

# **AGRÓNIC 2000**

## **MANUAL DE UTILIZACIÓN**

VERSIÓN 4

### **ÍNDICE**

Sección	Tema	Página
	ÍNDICE / PRESENTACIÓN	1
1.	DESCRIPCIÓN FUNCIONAL BÁSICA	2
2.	INTRODUCCIÓN AL MANUAL	3

#### *Secciones para el instalador*

3.	DIMENSIONES	4
4.	INSTALACIÓN	4
4.1	Emplazamiento del equipo	4
4.2	Conexión	5
4.3	Guía de averías	7
4.4	Anexo instalación opciones	8
5.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	10
6.	PARÁMETROS	11
6.1	Parámetros de fertilizantes	11
6.2	Parámetros limpieza de filtros	12
6.3	Parámetros varios	12
6.4	Parámetros del reloj	14
6.5	Anexo parámetros opción diesel	15

#### *Secciones para el usuario*

7.	UTILIZACIÓN	16
7.1	Programas	16
7.2	Manual	19
7.3	Acumulados	19
7.4	Consulta	20
8.	ANEXO PARA VOLUMEN	22
8.1	Parámetros	22
8.2	Programas	22
8.3	Acumulados	22
8.4	Consulta	22
8.5	Anomalías	22
9.	ANEXO PARA OPCIÓN DIESEL	23
9.1	Consulta	23
9.2	Anomalías	23
9.3	Averías	23
	NOTAS	24

### **PRESENTACIÓN**

Le estamos muy agradecidos por la confianza que nos ha demostrado al interesarse o adquirir el AGRÓNIC 2000.

Confianza que, por nuestra parte, nos esforzamos cada día en merecer y de esta forma justificar la tradición de calidad de nuestros productos.

Este Manual le permitirá conocer las prestaciones del equipo así como su instalación y utilización.

No obstante, si alguna duda le quedara, dénosla a conocer y gustosamente le atenderemos.

## 1. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL BÁSICA

Equipo para el control del riego, fertilización, agitación fertilizantes, bombeo y limpieza de filtros, más detección de averías y completa visualización de datos.

Modelos con 6, 12, 18 y 26 salidas independientes más 5 entradas de señales.

Control por tiempo o volumen.

Opcionalmente, gestión a distancia vía mensajes SMS, así como enlace a PC o a programa de comunidad de riegos vía GPRS.

### RIEGO

Capacidad para 31 programas independientes o secuenciales.

Posibilidad de agrupar sectores en un mismo programa.

Programación de actuaciones con periodicidad diaria y semanal, o con distintas activaciones cada cierto periodo de tiempo en el programa nº 1.

Pueden actuar de 1 a 8 sectores a la vez (configurable).

Activación y desactivación manual de programas, salidas y filtros.

Inicio de programas de riego por entrada conectada a sensor externo, pudiendo realizar una secuencia de riego a desconectar de forma manual.

En una programación secuencial del riego permite alternar cada vez el inicio a un programa diferente de la secuencia.

### FERTILIZACIÓN

Configurable de 0 a 4 fertilizantes, en tanques independientes, con las siguientes posibilidades de configuración:

- m<sup>3</sup> de preriego.
- minutos o m<sup>3</sup> de postriego.
- minutos o m<sup>3</sup> de separación entre fertilizantes.
- motor de fertilizante, para cuando hay más de un tanque de fertilizante.
- agitadores para cada uno de los tanques de fertilizante.
- minutos de preagitación.
- agitación seguida, intermitente o parada mientras fertiliza.

El valor a aplicar de cada uno de los fertilizantes es programable independientemente para cada programa.

La fertilización puede aplicarse:

- en "serie", un fertilizante tras otro, con una sola inyectora y, si se trabaja por volumen, con un solo contador,
- en "paralelo", varios fertilizantes a la vez con una inyectora para cada uno y siempre por tiempo.

### BOMBEO

Salida para electrobomba o válvula maestra, pudiendo configurar qué sectores actuarán sobre las mismas.

Para evitar los problemas del golpe de ariete en el motor, se dispone de temporización entre la apertura

de las válvulas de los sectores y la puesta en marcha del motor, así como entre el paro de éste y el cierre de las válvulas. También la hay en el cambio de sectores.

En motores diesel (opcional) el equipo realiza un completo control, con varios intentos de arranque, precalentamiento, paro automático, grupo electrógeno, detección de averías, etc.

### LIMPIEZA DE FILTROS

Configurable de 0 a 9 filtros, con tiempo de lavado a elegir. Pausa programable entre filtros.

El inicio de la secuencia de lavado puede ser por la presión diferencial y/o por el tiempo o volumen de circulación de agua.

Configurable el paro o no de los sectores de riego mientras se está limpiando filtros.

Mientras realiza la limpieza, se suspende la fertilización.

### ALARMAS

Mediante los sensores digitales correspondientes, el equipo detecta las averías y actúa en consecuencia según unos parámetros preestablecidos, dejando constancia visual de ellas (las entradas de señal pueden retardarse).

Cinco entradas de señales, configurables para las siguientes funciones: contador volumétrico de riego, contador volumétrico de fertilizantes, presostato diferencial de limpieza de filtros, avería temporal, avería definitiva, paro condicional e inicio de programas.

Entrada de alarma para aviso vía mensaje SMS (si se dispone de esta opción).

Configurable la interrupción o no del reloj en el caso de fallo en el suministro eléctrico.

### VISUALIZACIÓN

Completa visualización mediante una pantalla alfanumérica LCD de 40 caracteres y un teclado estanco de 14 teclas funcionales. Toda la información de un programa es mostrada entera y simultáneamente por la pantalla.

Se puede consultar, corregir y borrar por programas. Mientras se efectúa un programa, muestra por pantalla todos los datos que le afectan.

Controla y registra los cortes de suministro eléctrico, la actuación simultánea de más de 8 sectores, el solape de 2 ó más programas con fertilizante, las averías externas con paro temporal o definitivo, etc.

Dispone de contadores totalizadores de unidades de agua y fertilizantes aplicados en cada sector, más otro de general para el agua y los fertilizantes.

### MENSAJES SMS

Opción que ofrece la posibilidad de recibir del Agrónic 2000 mensajes SMS con alarmas, incidencias y actuaciones escogidas, así como enviar órdenes a través del móvil del usuario para arrancar, parar o modificar un programa, poner en "Stop", etc.

Configurable el envío de informes a dos teléfonos móviles. También envía mensajes SMS a otros pro-

gramadores o dispositivos, relacionados con el inicio y fin de una entrada digital.

### GESTIÓN A TRAVÉS DE PC

A través de la opción programa PC, disponiendo también de la de mensajes SMS, podremos gestionar el equipo a través del ordenador con el programa Agrónic PC.

Ofrece la conexión desde cualquier lugar a través de las distintas opciones de comunicación que el sistema GPRS ofrece. Entre éstas podremos escoger vía conexión permanente con socket TCP o correo electrónico vía Internet. Se escogerá según la disponibilidad de energía.

A partir del PC podremos tener información puntual del programador (historial, incidencias, situación de riego, etc.) pudiendo actuar sobre el Agrónic modificando parámetros, programas, etc.

### MODELOS Y OPCIONES

- Modelos para 6, 12, 18 y 26 salidas. Los modelos de 6, 12 y 18 salidas pueden ampliarse, siempre que se desee, hasta 26, remitiéndolos a fábrica.
- Versión con alimentación a 220 Vca y salidas a 24 Vca, incorporando transformador de 2 A.
- Versión con alimentación a 115 Vca y salidas a 24 Vca, incorporando transformador de 2 A.
- Versión con alimentación a 12 Vcc y salidas a 12 Vcc.
- Opción doble tensión grupos electrógenos para alimentación a 12 Vcc y 220 Vca, y salidas a 12 Vcc y 24 Vca, respectivamente, incorporando transformador de 2 A.
- Opción con salidas para solenoides latch de 2 y 3 hilos. Esta versión, por el bajísimo consumo del equipo y de las electroválvulas que gobierna, es muy apropiada para aquellas instalaciones que funcionan con batería y no cuentan con motor diesel ni placas solares que la recarguen.
- Versión con el equipo alojado en caja mural con puerta transparente.
- Versión con el equipo alojado en caja para empotrar en armarios o pupitres.
- Opción diesel para el arranque automático de motobomba o grupo electrógeno.
- Opción para dos motores independientes.
- Opción mensajes SMS, con modem GSM/GPRS incluido.
- Opción programa de PC vía GPRS.
- Versiones en español, inglés, francés, italiano y portugués.

### GARANTÍA

El controlador de riego Agrónic 2000 cumple con las directivas del marcaje CE.

Los productos fabricados por PROGRÉS disfrutan de una garantía de dos años contra todo defecto de fabricación.

Queda excluida de la garantía la indemnización de daños directos e indirectos causados por la utilización de los equipos.

## 2. INTRODUCCIÓN AL MANUAL

**AGRÓNIC 2000** es un completo controlador de riego cuyas prestaciones y peculiaridades es importante que conozcan el instalador y el usuario para el máximo aprovechamiento del mismo, por lo cual recomendamos la detenida lectura de este Manual.

Los capítulos más importantes son:

- 2 Introducción
- 4 Instalación
- 6 Parámetros
- 7 Utilización

La INTRODUCCIÓN es donde se encuentra Vd. ahora y su lectura la recomendamos tanto a instaladores como usuarios.

La INSTALACIÓN es el capítulo destinado al instalador que tenga que realizar el conexionado del equipo a los restantes elementos que completan el sistema de riego automatizado.

PARÁMETROS es el capítulo donde se instruye de cómo configurar o inicializar el equipo a las particulares necesidades de cada instalación. Esta labor es propia del instalador pero es interesante que la conozca también el usuario por si tiene que modificar algún parámetro con posterioridad a la instalación del equipo.

La UTILIZACIÓN es el capítulo destinado básicamente al usuario por contener todas las instrucciones referentes a la programación.

Empiece a leer, pues, por el capítulo que más le convenga, según sea instalador o usuario.

Antes de proceder a la instalación del equipo, deberá comprobarse que él mismo se ajusta a las necesidades requeridas.

Para ello, mirar si las características anotadas en la etiqueta identificativa del equipo coinciden con las deseadas.

Para conocer el modelo (número de salidas) que nos conviene, hay que sumar a los sectores de riego necesarios, el número de fertilizantes, agitadores, motor fertilizante y filtros que vamos a emplear.

Ejemplos:

- Si tenemos 2 sectores de riego, 1 fertilizante y 2 filtros, es suficiente el modelo 2006 (2+1+2=5).
- Si tenemos 3 sectores, 2 fertilizantes, 1 agitador y 2 filtros, ya precisamos el modelo 2012 (3+2+1+2=8).

El equipo dispone de una pantalla alfanumérica de 40 caracteres la cual va mostrando: las preguntas que hace el controlador al usuario, las respuestas de éste, los parámetros y programas almacenados, las actuaciones en curso, las cantidades aplicadas de agua y fertilizante, las incidencias y averías producidas, etc.

También dispone de un teclado con 14 teclas que nos servirán para acceder al equipo para configurar, programar, corregir, consultar, borrar, activar, desactivar, etc.

Hay teclas que contienen los números del 0 al 9 y se pulsarán siempre que sea preciso entrar un número.

Las mismas teclas contienen también las iniciales de los días de la semana y se pulsarán siempre que sea preciso entrar un día en el controlador.

Entre estas teclas también existen dos con las palabras "SI" y "NO", las cuales serán pulsadas en algunos pocos casos para escoger una opción u otra (estos casos ya los indica la propia pantalla).

Existe una tecla con una flecha que sirve para desplazar rápidamente números de sectores o programas, como ya se indicará en otros apartados de este Manual.

La tecla "ENTRAR" sirve para confirmar la validez del dato teclado precedentemente y que tienen el

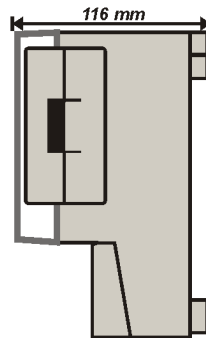
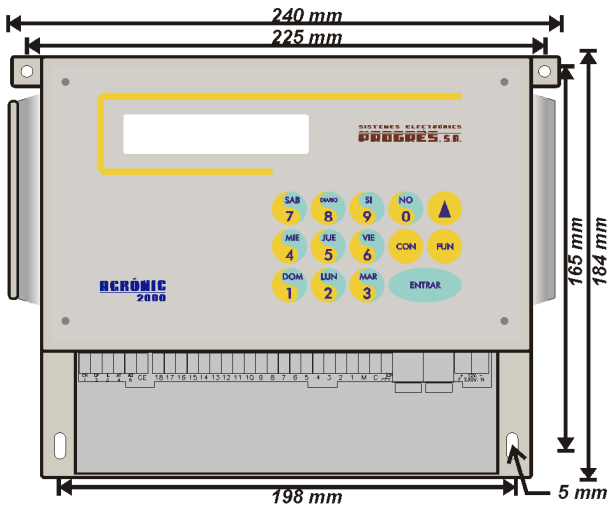
cursor debajo, o mostrado intermitentemente por la pantalla. Esta tecla es de mayor tamaño porque se utiliza constantemente.

La tecla "CON" sirve para consultar anomalías almacenadas en la memoria del controlador, el estado actual de las entradas/salidas, etc.

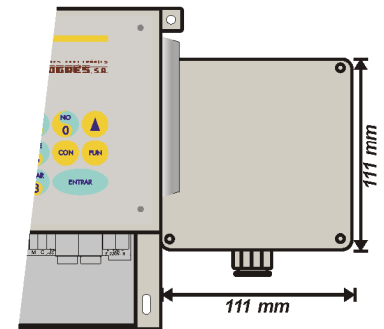
La tecla "FUN" sirve para acceder a las cuatro funciones básicas del controlador: PROGRAMAS (control automático mediante los programas entrados), MANUAL (control mediante órdenes manuales de ejecución inmediata), PARÁMETROS (configuración del equipo a las necesidades particulares de la instalación) y ACUMULADOS (acceso a los contadores internos de tiempos o volúmenes de agua y fertilizantes aplicados).

### 3. DIMENSIONES

#### Modelo: "Caja mural"

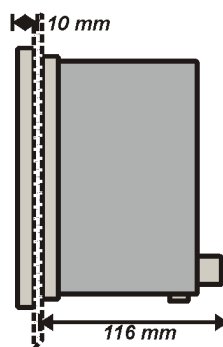
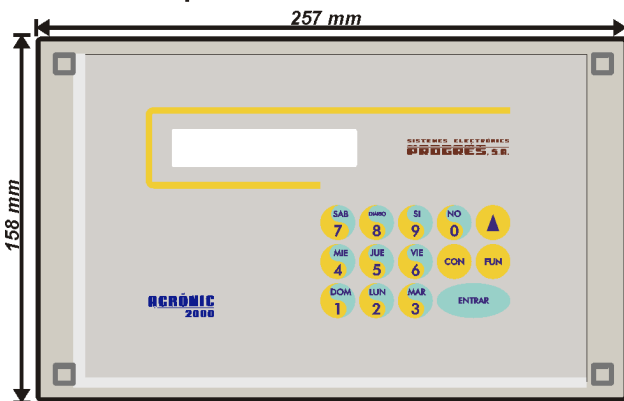


Vista lateral

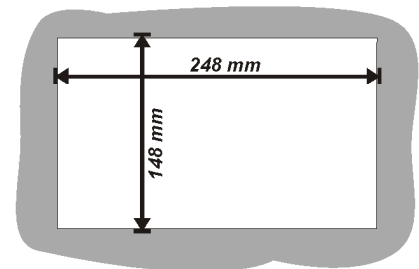


Caja de ampliación para modelo de 26 salidas

#### Modelo: "Empotrar"



Vista lateral



Agujero a practicar

## 4. INSTALACIÓN

### 4.1. EMPLAZAMIENTO DEL EQUIPO

Instale el equipo a la altura y posición adecuadas para un buen manejo. Evite en lo posible la incidencia directa del sol, humedad, polvo y vibraciones.

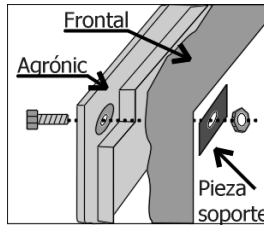
Evite que esté cerca de elementos que generen interferencias y puedan afectar al buen funcionamiento.

En el modelo "caja mural", el equipo va alojado en una caja hermética (IP65), con tapa frontal transparente para el teclado/visualizador, y tapa opaca para el alojamiento de las conexiones. El modelo de 26 salidas se sirve con una caja adosada a la principal.

Para mantener la estanqueidad es necesario dejar las tapas siempre cerradas e instalar los prensaestopas, que se adjuntan con el equipo, en las salidas de los cables.

La sujeción mural se hace por las dos piezas agujereadas de las esquinas superiores y por los dos agujeros de los laterales del alojamiento de conexiones.

En el modelo "empotrar" se practicará un agujero en el frontal del armario o pupitre según las medidas del apartado DIMENSIONES y se sujetará por los tornillos de las esquinas, empleando las cuatro piezas que se sirven con el equipo.

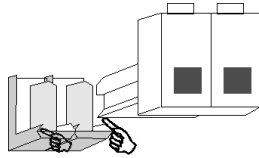


## 4.2. CONEXIONADO

Hay que realizar la instalación según la normativa vigente para las instalaciones eléctricas.

En el modelo de "caja mural" se instalarán los prensaestopas que se sirven con el equipo, rompiendo los troqueles necesarios (hacerlo con la tapa de conexiones atornillada para evitar roturas).

En el modelo de "empotrar" los bornes están situados en la parte trasera y son de tipo conector. Al insertar el borne hacerlo fijándose de que entre correctamente por la guía, tal como indica la figura.



La unión de los cables a los bornes es aconsejable hacerlo con los terminales de conexión que se suministran con el equipo.

Si hay el riesgo de que entren chispas eléctricas de tormentas por los cables, disponemos de una caja de protecciones para todos los bornes.

### 4.2.1. Conexión de la alimentación

Antes de efectuar la conexión es necesario inspeccionar la etiqueta de identificación que lleva el equipo, en la que hay las características de la tensión de alimentación.

- Alimentación a 220 Vca o para modelos 115 Vca:  
Es necesario incluir en la instalación un interruptor magnetotérmico de 6 amperios que, marcado como dispositivo de desconexión, estén próximo al equipo y accesible por el usuario.

Es recomendable hacer el cableado lo más directamente posible, evitando que del mismo cable se alimenten otras partes. Usar cable tipo H05VV-F, 1mm<sup>2</sup>.

La entrada de alimentación está protegida con fusible (fusible general) y varistor. De entrar una sobre tensión (rayo, etc.) el varistor cortocircuitará automáticamente el fusible; si llegara a fundirlo se sustituirá por uno de iguales características.

Para tensiones inestables o fluctuantes, se empleará estabilizador de red.

Si el equipo ha de permanecer varias semanas desconectado de red, es aconsejable sacar el puente marcado como "J4" (junto a la batería) en el circui-

to que hay detrás del teclado, e insertarlo de nuevo antes de conectar a red.

- Alimentación a 12 Vcc:  
Se observará la polaridad de los bornes.  
Instalar dos cables directos de la batería a la alimentación del equipo (+ 12 -), sin que éstos alimenten otras partes.  
Si la batería está muy alejada del controlador, emplear cables de sección elevada y hacer una reducción al entrar al equipo.  
La entrada está protegida con fusible y varistor.  
Evitar, si hay un motor diesel funcionando, que trabaje en algún momento sin la batería, ya que el alternador elevaría momentáneamente la tensión de alimentación.

Para sustituir el fusible dar media vuelta a la tapa del portafusible e insertar uno de idéntico valor.

### 4.2.2. Conexión de la toma de tierra

El modelo "para empotrar" tiene un tornillo terminal para conectar la toma de tierra de protección, que está situado cerca de los bornes de alimentación.

En el modelo de "caja mural" no es necesario un borne de protección, pero tiene un borne de masa marcado como:  $\text{---}^{\text{CP}}$  para conectar a la toma de tierra.

Tanto el borne de tierra como el de masa tienen la función de dirigir a tierra las chispas eléctricas que conmute el descargador de gas interno, para proteger el equipo. Estas chispas son las que puedan entrar por los cables de salidas.

### 4.2.3. Conexión de las entradas

Los contactos que unen las entradas con el común de entradas tienen que ser normalmente abiertos y libres de tensión.

Las entradas están aisladas ópticamente de la circuitería interna, excepto en la versión de alimentación a 12 Vcc y salidas latch.

Las entradas son cinco, marcadas como **E1 E2 E3 E4 E5**, más el común de las entradas marcado como **CE**.

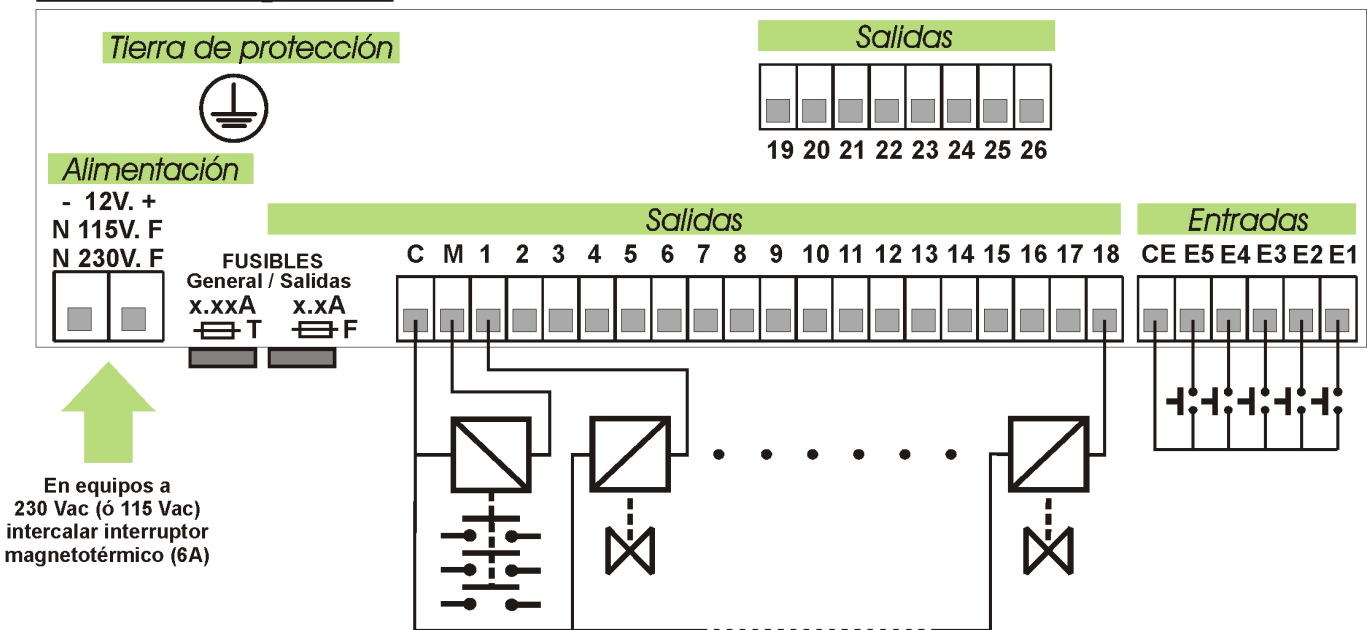
Cada entrada puede ser configurada para una de las siguientes funciones:

- Contador riego **CR**. Trabajando por volumen, conectar a esta entrada el contador volumétrico con salida de impulsos del agua de riego.
- Contador fertilizante **CF**. Trabajando por volumen, conectar a esta entrada el contador de fertilizante.
- Inicio limpieza **IL**. De haberlo, conectar el presostato diferencial para iniciar limpiezas de los filtros; al unir la entrada con el común entradas (CE) y transcurrida una temporización fija de 30 segundos, se inicia una limpieza, si hay algún programa de riego actuando.
- Avería temporal **AT**. La unión de esta entrada con el común CE activa la avería temporal (denominamos "avería temporal" a la que produce el paro del programa de riego en curso y que se reactiva de

nuevo el sistema con el inicio del programa siguiente). Existe un retraso programable para la detección de esta avería.

- **Avería definitiva AD.** La unión de esta entrada con el común CE activa la avería definitiva (denominamos "avería definitiva" a la que produce el paro total del sistema hasta que sea reactivado manualmente por el usuario). Existe un retraso programable para la detección de esta avería.
- **Paro condicional PC.** La unión de esta entrada con el común interrumpirá la programación en curso. Al quitar la unión de la entrada con el común reanuda la actuación en las mismas unidades en que se paro. Existe un retraso programable para la detección.
- **Inicio programas IP.** Se activará un programa por orden externa cuando se una esta entrada con el común, transcurra el retraso programable y el reloj haya cambiado de minuto. La entrada no podrá volver a iniciar mientras el programa o su secuencia de programas no haya terminado.

### Modelo "Empotrar"



### 4.2.4. Conexión de las salidas

Conectar los solenoides, relés, etc. entre el común de salidas "C" y la salida correspondiente.

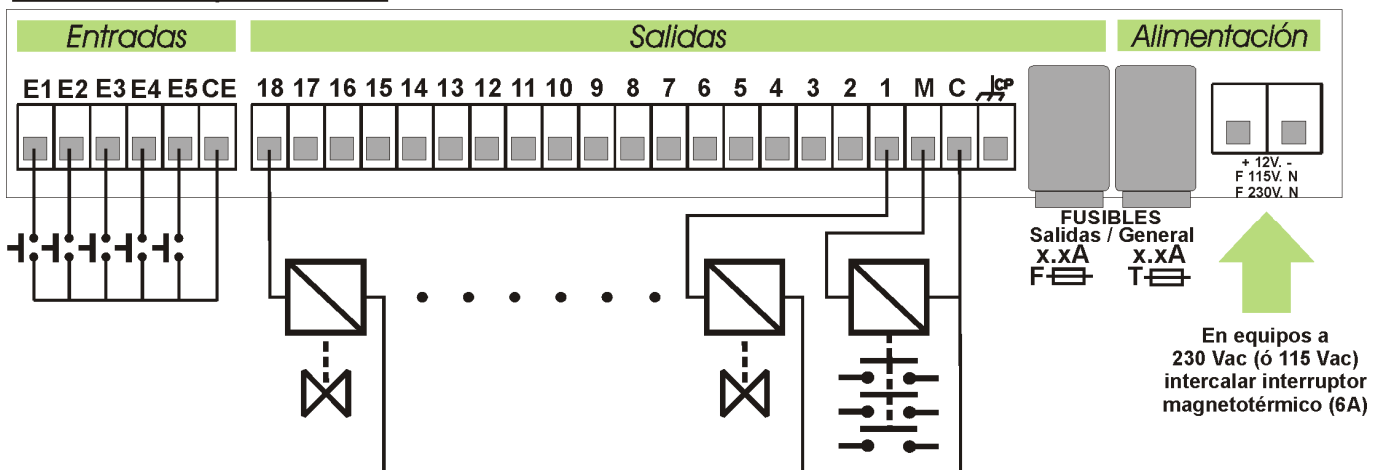
Cuidar de no sobrepasar la potencia máxima por salida y en general; de ser así, intercalar relés exteriores.

El "fusible de salidas" protege de sobrecargas y cortocircuitos; para sustituirlo dar media vuelta a la tapa del portafusible e insertar uno de igual valor.

Las salidas están aisladas de la circuitería interior por relés y protegidas por un varistor en cada una.

- Salida **C.** Común de las salidas.
- Salida **M.** Es la de motor o válvula general que estará activada siempre que se esté realizando un programa de riego.
- Salidas **1 a 6, 12, 18, 26,** según el modelo. Cada una corresponde a un sector de riego o a una salida general como fertilizantes, agitadores, motor fertilizante y filtros, los cuales son asignados automáticamente a un número de salida en el apartado "FUNCIÓN"- "PARÁMETROS"- "VARIOS".

### Modelo "Caja mural"



Tablas de asignación de salidas según modelos de equipos:

Modelo			
Salidas	Entrada 220V ó 115 V, salidas 24V	Entrada 12V, salidas 12V (También opción latch 2 hilos)	Entrada 12V, salidas 12V Opción latch 3 hilos
↗ CP	Borne de masa, conectar a tierra (modelo caja mural)		Común de paro
C	Común de las salidas 24 V	Común de las salidas 12 V (ó latch 2 hilos)	Común de marcha
M	Motor / Válvula general		
1-6	Sector de riego y salidas generales, según configuración.		
1-12			
1-18			
1-26			

Modelo			
Salidas	Entrada 12V, salidas 12V. Opción diesel	Entrada 12V / 220V ó 115V, salidas 12V / 24V. Opción doble tensión + opción diesel.	Entrada 12V / 220V ó 115V, salidas 12V / 24V. Opción doble tensión
↗ CP	Borne de masa, conectar a tierra (modelo caja mural).		
C	Común de las salidas 12V	Común de las salidas de 24V	
M	Contacto del motor, posición 15/54 de la llave del motor (12V)		Motor / Válvula general (12V)
1-6	6 = Arranque, 5 = Paro, (Pre calentamiento / Electrobomba)* Resto = sectores y salidas generales.	6 = Arranque (12V), 5 = Paro (12V), (Pre calentamiento** (12V) / Electrobomba (24V) ) Resto = sectores y salidas generales (24V).	Sectores de riego y salidas generales, según configuración (Todas a 24V)
1-12	12 = Arranque, 11 = Paro, (Pre calentamiento / Electrobomba)* Resto = sectores y salidas generales.	12 = Arranque (12V), 11 = Paro (12V), (Pre calentamiento** (12V) / Electrobomba (24V) ) Resto = sectores y salidas generales (24V).	Sectores de riego y salidas generales, según configuración (Todas a 24V)
1-18	18 = Arranque, 17 = Paro, (Pre calentamiento / Electrobomba)* Resto = sectores y salidas generales.	18 = Arranque (12V), 17 = Paro (12V), (Pre calentamiento** (12V) / Electrobomba (24V) ) Resto = sectores y salidas generales (24V).	Sectores de riego y salidas generales, según configuración (Todas a 24V)
1-26	26 = Arranque, 25 = Paro, (Pre calentamiento / Electrobomba)* Resto = sectores y salidas generales.	26 = Arranque (12V), 25 = Paro (12V), (Pre calentamiento** (12V) / Electrobomba (24V) ) Resto = sectores y salidas generales (24V).	Sectores de riego y salidas generales, según configuración (Todas a 24V)

\* En función de que se utilice una salida para pre calentamiento y/o para electrobomba, se irán ocupando las siguientes al arranque y paro del modelo en cuestión.

\*\* La salida de pre calentamiento para equipos con opción doble tensión no es de serie, debe ser indicada por el instalador en el momento de la compra del equipo.

### 4.3. GUÍA DE AVERÍAS

- No actúan las válvulas:

Mirar el estado de los fusibles.

Mirar si hay algún cable desconectado o cortado.

- El equipo no responde:

a) Hay una franja negra en la pantalla:

- o Desconectar el equipo de la alimentación.
- o Abrir el equipo y localizar el circuito que hay detrás del teclado.
- o Quitar el puente "J4" (puente de la batería) durante 1 minuto.
- o Conectar la alimentación.

- o Poner el puente "J4".
- o Finalmente ensamblar el equipo.

b) La pantalla está completamente blanca:  
Observar si llega tensión al equipo y el estado de los fusibles.

- El equipo funde constantemente el fusible general:  
El protector de picos de sobretensión está en cortocircuito, será necesario sustituirlo. Esto ocurre cuando el equipo se alimenta por ejemplo a 380V, o ha entrado una sobretensión por tormenta y el "fusible general" es superior al indicado en el apartado de características técnicas.



## 4.4. ANEXO INSTALACIÓN OPCIONES

### 4.4.1. Opción Diesel

En el conexionado para la versión de arranque de motores diesel hay que tener en cuenta los siguientes detalles:

#### A. ENTRADAS

Presostato de aceite **PA**. En la versión para arranque de motores diesel, la función de entrada de presostato es asignada automáticamente a la entrada 5. La detección está retrasada 10 segundos. El presostato sólo será conectado a esta entrada.

#### B. SALIDAS

La salida M corresponde a la orden de contacto del motor diesel; se conectará con el cable del terminal "15/54" de la llave. Es el equipo el que se encarga de dar y quitar el contacto, por lo que la llave hay que dejarla en la posición de reposo.

En la salida de arranque se intercalará un relé suplementario, con capacidad para 20 a 30 Amperios,

conectando su salida con el cable del terminal "50" de la llave.

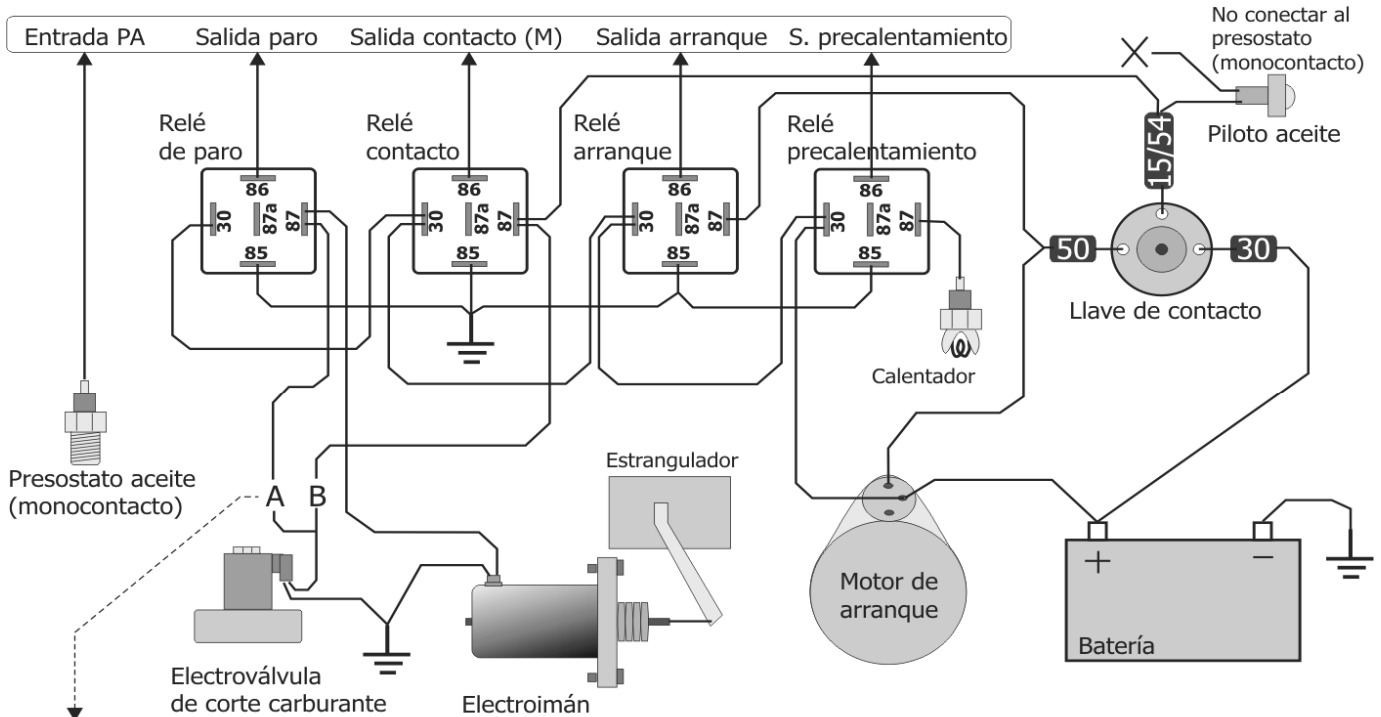
Si la parada del motor se efectúa por electroimán, se intercalará un relé suplementario entre éste y la salida de paro.

Si la parada se realiza cortando el carburante con una electroválvula, se instalará pegada al inyector, para que la parada sea lo más rápida posible. Cuando la electroválvula es normalmente abierta se conectará directamente a la salida de paro. Si la electroválvula es normalmente cerrada, se conectará a la salida de contacto (M).

Cuando haya precalentamiento se intercalará un relé para su accionamiento.

#### C. GUÍA DE AVERÍAS "OPCIÓN DIESEL"

- El equipo efectúa todos los intentos, aunque haya arrancado en el primero:
  - Falla el presostato de aceite, continuamente conectado al común o chasis.
- Se descarga la batería:
  - Falta dar señal de contacto al motor, o batería defectuosa.



"A" = Al relé de paro, cuando no hay electroimán. Válvula normalmente abierta.

"B" = Al relé de contacto, cuando hay electroimán; actúa de seguridad. Válvula normalmente cerrada.

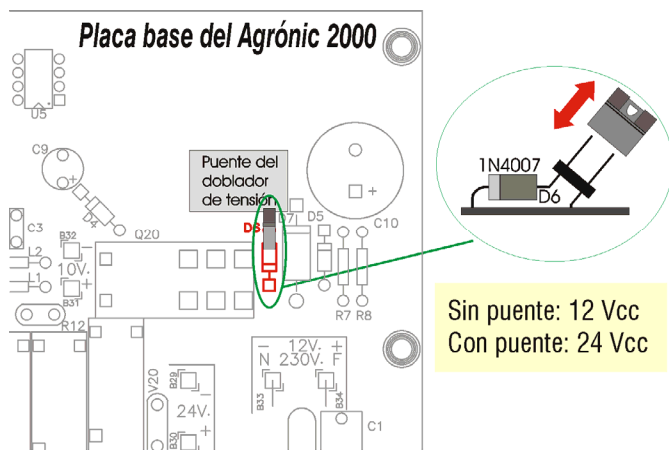
### 4.4.2. Opción latch

El bajo consumo del equipo (0,12 vatios/hora), junto al de las electroválvulas latch que gobierna, hacen muy apropiada esta opción para aquellas instalaciones que funcionen con batería. No es imprescindible, pero se puede montar un pequeño panel solar para evitar la carga manual de la batería.

Para reducir el consumo el controlador dispone de un sistema de apagado de la pantalla cuando no se usa el teclado. Para activar la visualización bastará con pulsar cualquier tecla del Agrónic.

Los Agrónic 2000 con opción latch llevan un **punto** en la parte superior derecha de la placa base para poder **cambiar la tensión** de trabajo de las salidas (ver pegatina indicativa). Sin el punto las salidas trabajarán a 12 Vcc y con el punto puesto tendrán una tensión cercana a los 24 voltios. De fábrica se sirven con el punto puesto. El voltaje depende del tipo de solenoides con las que se trabaje, de esta forma se puede cambiar a voluntad.





#### A. ELECTROVÁLVULAS LATCH DE DOS HILOS.

Este modelo de electroválvula funciona invirtiendo la polaridad entre los dos hilos para activarla o desactivarla.

Uno de los dos cables se conectará al común de salidas "C" y el otro a la salida correspondiente.

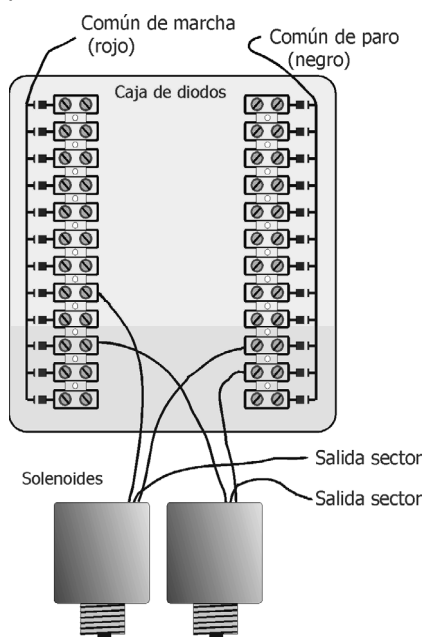
Si la electroválvula actuara a la inversa de la orden dada por el programador, haría falta invertir los cables con respecto al común y la salida.

#### B. ELECTROVÁLVULAS LATCH DE TRES HILOS.

Con este modelo se sirve una caja de diodos a la que se deben conectar dos de los tres cables de cada solenoide, el rojo y el negro. El rojo se conectará a un grupo de bornes que están unidas al cable rojo que va al programador (común de marcha). El negro se conectará al otro grupo de bornes (común de paro).

En los bornes de la caja de diodos no se tiene en cuenta el orden de los números de sectores.

Ejemplo de conexión:



El otro cable, normalmente blanco, se conectará al programador a la salida correspondiente a su sector o a la salida de válvula general "M".

#### 4.4.3. Opción dos motores

En esta opción el segundo motor o válvula general 2 se conectará a la última salida del programador.

Cada motor tiene asignados un grupo de sectores correlativos, el motor 1 para el grupo de los primeros sectores y el motor 2 para el resto.

Esta asignación se realizará en la configuración de instalador.

#### 4.4.4. Configuración instalador

Desde la función "3 de parámetros" y "ENTRAR" y luego pulsando un "9" y "ENTRAR", se accede a la configuración de instalador, para ello es necesario dar un código de acceso.

Seguidamente va a ir formulando un conjunto de preguntas sobre los cuales solo se debe entrar en aquellas que se crea necesarias para no eliminar o provocar ninguna avería en el equipo o en la instalación. Pulsando solo la tecla "ENTRAR" se va saltando de pregunta sin entrar en ellas.

El orden de preguntas es el siguiente:

- "Ram a 0", responder con "SI" para borrar toda la información de programas en curso, anomalías y acumulados.
- "Eeprom a 0", para todos los programas y los parámetros.
- "Sectores de M1", indicaremos el número de sectores que activarán el motor 1, la correspondencia es del sector 1 al número entrado aquí, el resto se excluyen o accionan el motor 2 cuando haya la opción de 2 motores.
- "Límite sectores", por defecto se permite actuar a la vez un máximo de 8 sectores, entrar el valor adecuado para reducirlo.
- "Fertilización 1:serie 0:paralela" entrando un 1 realizará la fertilización en serie con un fertilizante tras otro, y pulsando un 0 se trabajará en paralelo con varios a la vez.
- "Paro fertilizante", para parar o no la fertilización mientras se realiza la limpieza de los filtros.
- "Paro Condicional es Paro Sistema", para que cuando actúe la entrada de paro condicional lo haga como un paro sistema (Función-Manual), con ello se consigue continuar descontado tiempo de los programas de riego, pero sin activar las salidas.
- "Frecuencia h:mm", responder con "SI" si se quiere la frecuencia de las activaciones en horas y minutos; si se responde "NO" la frecuencia será en horas.

Al pulsar otra vez "ENTRAR", volveremos a consulta, en el menú principal.

## 5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

<b>Fuente de alimentación</b>		Equipos para corriente alterna	Equipos para corriente continua
Tensión		230 Vca ó 115 Vca +5% -10% CAT II	12 Vcc +10% -5%
Frecuencia		50 - 60 Hz	-----
Consumo de energía		Inferior a 58 VA (en reposo 2,7 VA)	Inferior a 7 W (en reposo 0,6 W)
Fusibles	Entrada	0,630 A, clase T, 250V (lento)	0,8 A, clase T, 250V (lento)
	Salida	2 A, clase F, 250V (rápido)	3,15 A, clase F, 250V (rápido)
Mantenimiento de la memoria borrable a falta de alimentación		Batería, mayor de 72 horas.	Condensador, 24 horas

<b>Salidas</b>	Número	6,12,18,26 +1 (según modelo)
	Tipo	Por contacto de relé, con potencial de 24 Vca (transformador interno) ó 12Vcc
	Límites	40 Vca / 30 Vcc, 1 Amperio

<b>Entradas</b>	Número	5
	Tipo	Optoacoplada, para conectar a contactos libres de potencial

<b>Ambiente</b>	Temperatura	0° C a 45° C
	Humedad	< 85 %
	Altitud	2000 m
	Polución	Grado II

<b>Peso</b> (aproximado)	Equipo en caja mural	2,2 Kg.
	Equipo para empotrar	2,7 Kg.

<b>Salvaguarda de la memoria</b>	Reloj, consultas	Batería o condensador
	Parámetros, programas	No borrable

### DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

Cumple la Directiva 89/336/CEE para la Compatibilidad Electromagnética y la Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE para el Cumplimiento de la seguridad del producto. El cumplimiento de las especificaciones siguientes fue demostrado tal como se indica en el Diario Oficial de las Comunidades Europeas:



Emisiones EN 50081-1:94	EN 55022:1995 Clase B	Emisiones radiadas y conducidas.
Inmunidad EN 50082-1:94	EN 61000-4-2 (95)	Inmunidad a descargas electrostáticas.
	EN 61000-4-3 (96)	Inmunidad al campo electromagnético de frecuencia radioeléctrica.
	EN 61000-4-4 (95)	Inmunidad a transitorios rápidos en modo común.
	EN 61000-4-5	Inmunidad a sobretensiones de la línea de alimentación.
	EN 61000-4-11	Inmunidad a huecos y cortes de tensión.
Armónicos	EN 61000-3-2 (95)	Armónicos de corriente.
Fluctuaciones	EN 61000-3-3 (95)	Fluctuaciones de tensión.
Directiva de baja tensión:	EN 61010-1	Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio.

<b>Símbolos que pueden aparecer en el producto</b>	Borne de tierra de protección	Peligro, riesgo de choque eléctrico	Aislamiento doble
--	-------------------------------	-------------------------------------	-------------------

	Este símbolo indica que los aparatos eléctricos y electrónicos no deben desecharse junto con la basura doméstica al final de su vida útil. El producto deberá llevarse al punto de recogida correspondiente para el reciclaje y el tratamiento adecuado de equipos eléctricos y electrónicos de conformidad con la legislación nacional.
--	--

## 6. PARÁMETROS

Para realizar cualquier labor con el programador, excepto la de "consultar", hay que pulsar la tecla FUN (Funciones) y aparece la siguiente pantalla con las dos primeras opciones:

```
FUN:"1"= PROGRAMAS
FUN:"2"= MANUAL
```

La función de PROGRAMAS es la que se emplea para entrar, borrar o leer las órdenes automáticas de actuación.

La función de MANUAL sirve para realizar activaciones y desactivaciones al momento, en forma manual.

Si se vuelve a pulsar la tecla FUN, aparece la siguiente pantalla con las dos restantes opciones:

```
FUN:"3"= PARÁMETROS
FUN:"4"= ACUMULADOS
```

La función PARÁMETROS sirve para adaptar el equipo a las particulares necesidades de cada instalación.

La función ACUMULADOS se emplea para consultar las unidades acumuladas de actuación en general y sector por sector.

Como ya hemos dicho, denominamos PARÁMETROS a aquellos datos que son propios de la instalación a la que va destinado el controlador y que quedarán fijos en su memoria. Estos datos suele programarlos el instalador al montar el equipo.

Resumen de los parámetros que podemos configurar en la versión "por tiempo".

### FERTILIZANTES:

- Número de fertilizantes (de 0 a 4).
- Minutos de postriego (de 0 a 99).
- Minutos de separación fertilizantes (de 0 a 99), en fertilización serie.
- Motor fertilizante (sí o no).
- Agitador del fertilizante 1,2, 3 o 4 (sí o no).
- Minutos de preagitación (de 0 a 99).
- Minutos de agitación marcha/paro (99/99).

### LIMPIEZA:

- Número de filtros (de 0 a 9).
- Tiempo de actuación por filtro (de 3 a 999 segundos).
- Pausa entre filtros (de 0 a 99 segundos).
- Tiempo entre limpiezas de filtros de 0 a 9999 minutos).
- Paro de sectores al limpiar filtros (sí o no).

### VARIOS:

- Por volumen (sí o no).
- Valor del impulso en riego (0 a 10000 litros).
- Valor del impulso en fertilizante (0 a 1000 cl).
- Asignación de funciones a las entradas.
- Retraso detección avería temporal AT (0 a 999 " ).
- Retraso detección avería definitiva AD (0 a 999 " ).
- Retraso detección paro condicional PC (0 a 999" ).
- Retraso detección inicio programas IP (0 a 999" ).
- Retraso/adelanto entre salidas (0 a 250 " ).
- Asignación automática de salidas generales.
- Asignación de sectores a grupos.

### RELOJ:

- Puesta en hora del reloj (día de la semana, hora y minuto).
- Marcha/paro del reloj, cuando el equipo está sin tensión.

A continuación se va a mostrar cómo acceder a los diferentes parámetros y cómo entrarlos.

Pulsar la tecla FUN, la tecla con el nº 3 y la tecla ENTRAR, con lo que se habrá accedido ya a PARÁMETROS.

Seguidamente aparece la siguiente pantalla con el menú de los Parámetros.

```
Fertili.:1  Limpi.:2
Varios :3  Reloj :4
```

La opción nº 1 hace referencia a los parámetros de la FERTILIZACIÓN; la opción nº 2 se refiere a los parámetros de la LIMPIEZA DE FILTROS; la nº 3 a parámetros VARIOS y la nº 4 a la puesta en hora del RELOJ.

### 6.1. PARÁMETROS DE FERTILIZANTES

Si se elige la opción nº 1 (Parámetros de Fertilizantes) aparece la siguiente pantalla preguntando cuántos tipos de fertilizantes se van a emplear.

```
Número de
fertilizantes,0 a 4= 2
```

Si se han elegido fertilizantes, aparece la siguiente pantalla preguntando cuántos minutos de postriego se desean, entre 0 y 99.

(El postriego es el tiempo que transcurre sin aplicar fertilizante antes de concluir el riego, para la limpieza de las conducciones).

```
Minutos de
postriego= 05
```

Si el número de fertilizantes es superior a 1, preguntará los minutos de separación de agua de riego que habrá entre el final de un fertilizante y el comienzo de otro (sólo en fertilización serie).

Minutos de separación= 02

De haber varios fertilizantes, el equipo permite una salida de motor de fertilizante, que se conecta siempre que lo esté uno de ellos (para varios tanques conectados a una misma inyectora).

Motor fert.(S/N)= Sí

Se puede asignar una salida de agitador para cada uno de los fertilizantes.

Agitador 1= No  
Agitador 2= Sí

La "preagitación" es el tiempo que estará agitando el tanque de abono correspondiente, antes de que se empiece a inyectar de éste.

Para que cumpla el tiempo de preagitación, el preriego y la separación de fertilizantes tienen que ser mayores o iguales a los minutos de preagitación.

Minutos de preagitación= 02

La agitación puede ser continua, intermitente, o parada (en "parada" sólo hace preagitación).

Para que sea continua, entrar sólo minutos a marcha; para que sea intermitente dar tiempo a marcha y a paro; y para que permanezca parada después de la preagitación, dar valor sólo a paro.

Minutos de agitación  
marcha/paro= 02/10

## 6.2. PARÁMETROS LIMPIEZA DE FILTROS

Eligiendo la opción 2 de Parámetros, se introducen los referentes a la Limpieza de Filtros. En primer lugar pregunta el número de filtros a emplear (entre 0 y 9).

Número de filtros= 3

Si se indica que hay filtros mediante la pantalla anterior, pregunta el tiempo de actuación por cada uno de ellos (de 3 a 999 segundos) y la pausa entre

ellos (de 0 a 99 segundos), la pausa también se aplica al entrar el primer filtro.

Tiempo de actuación por filtro= 067"

Pausa entre filtros= 07"

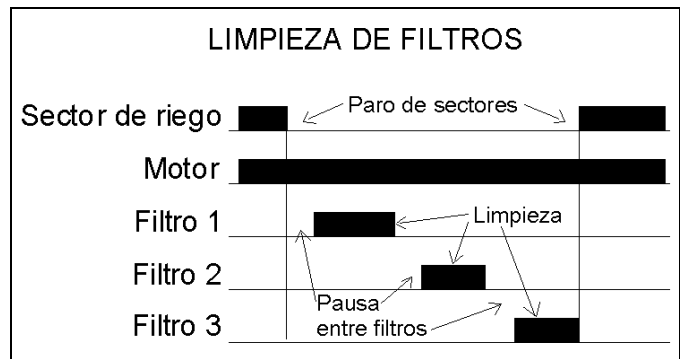
Seguidamente pregunta el tiempo de riego que debe transcurrir entre dos limpiezas, pudiéndose programar entre 0 y 9999 minutos. Si se entra 0000 la limpieza "por tiempo" no actúa.

A parte, el equipo realiza las limpiezas que le sean ordenadas por la entrada exterior o por control manual, poniéndose, en tal caso, el contador de tiempo entre limpiezas a cero y volviendo a iniciar la temporización.

Minutos de riego entre limpiezas= 0120

Con la siguiente pantalla se decide si debe o no interrumpirse la apertura de los sectores de riego mientras se estén limpiando los filtros.

Paro sectores= No



## 6.3. PARÁMETROS VARIOS

En el apartado VARIOS de Parámetros, pregunta si las unidades de riego y fertilización serán en volumen o no. Por volumen, las unidades serán metros cúbicos (m<sup>3</sup>) para el riego y litros (L) para los fertilizantes. Por tiempo, la unidad es horas / minutos (hh:mm).

Por volumen (S/N)= Sí

De trabajar por volumen, se programará a continuación el valor que tiene cada impulso emitido por el contador volumétrico. Por ejemplo, si el contador emite un impulso cada m<sup>3</sup>, entraremos 1000.

Valor del impulso  
en riego= 01000 l.

Para el contador de fertilizante entraremos el valor del impulso en centilitros. Por ejemplo, si el contador emite un impulso cada litro, el valor será 100 cl.

Valor del impulso  
en fert.= 0100 cl.

La siguiente pantalla sirve para asignar a cada una de las cinco entradas una función a realizar. Las funciones son las siguientes:

- **CR** Contador de riego.
- **CF** Contador de fertilizante.
- **IL** Inicio limpieza: para conectar un presostato diferencial e iniciar la limpieza de filtros; lo hará una vez transcurrida una temporización fija de 30 segundos y si hay algún programa de riego en curso.
- **AT** Avería temporal: es la que produce un paro del programa de riego en curso, pero deja continuar con la próxima secuencia o inicio de riego.
- **AD** Avería definitiva: es la que realiza un paro total del sistema hasta que sea reactivada manualmente por el usuario.
- **PC** Paro condicional: mientras se produce la orden se para la programación en curso y, al desaparecer la orden en la entrada de paro condicional, continúa en el mismo punto en que se paró el riego. Mientras está en paro condicional permite iniciar por horario.
- **IP** Inicio programas: activará un programa de riego por orden externa cuando haya transcurrido el retraso programable y el reloj haya cambiado de minuto. La entrada no podrá volver a iniciar mientras el programa o su secuencia de programas no haya terminado.

CR CF IL AT AD PC IP  
1 2 0 5 0 3 4

Las siguientes pantallas corresponden a las temporizaciones de retraso a la detección de algunas de las funciones de entradas, preguntando durante qué tiempo debe permanecer como mínimo una señal de entrada para que el equipo la dé por válida y actúe en consecuencia.

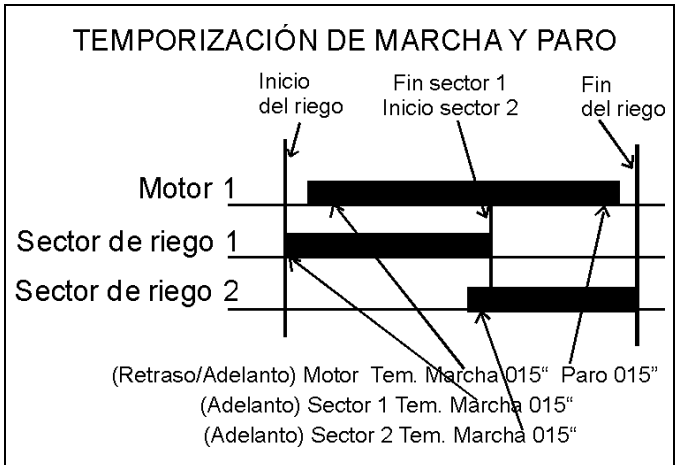
Retraso detección  
entrada AT= 025"  
-----  
entrada AD= 150"  
-----  
entrada PC= 008"  
-----  
entrada IP= 300"

Mientras se realiza una limpieza de filtros no se tienen en cuenta las entradas de avería temporal o definitiva.

En previsión del golpe de ariete de la bomba, se dispone de un adelanto entre la apertura de las válvulas de los sectores y la puesta en marcha del motor, entre el paro de éste y el cierre de las válvulas, y un retraso entre el cierre de un sector y la apertura del siguiente.

Temporización válida entre 0 y 250 segundos.

Retraso/adelanto  
en salidas= 015"



Para saber en qué bornes hay que conectar las salidas generales, es necesario ver las asignaciones automáticas que hace el equipo en la pantalla siguiente.

Una salida no asignada aparece con "--".

F1, F2, F3, F4 = fertilizantes.

MF = motor fertilizante (inyectora).

A1, A2, A3, A4 = agitadores.

L1-Lx = limpieza de filtros del filtro nº 1 al último que se precise.

F1	F2	F3	F4	MF
18	17	16	--	15

A1	A2	A3	A4	L1- L3
--	14	--	--	13 11

Para asignar sectores a los grupos responder afirmativamente a la pregunta.

Entrar en grupos  
(Si/No)= Sí

A cada uno de los cuatro grupos se le puede asociar de 1 a 4 sectores.

Grupo 1 :  
02 03 06 00

En la programación para referirnos a los grupos de sectores sumaremos 70 al número de grupo, grupo 1 = 71, el 2 = 72, etc. En el ejemplo de la pantalla anterior un programa activará los sectores 2, 3 y 6 cuando tenga programado el valor 71 en el apartado del sector de riego.

#### 6.4. PARÁMETROS DEL RELOJ

Con la opción RELOJ de Parámetros, aparece la siguiente pantalla para que entremos o modifiquemos el día de la semana y la hora.

Para sincronizar los segundos, no pulsar la tecla ENTRAR en los minutos hasta que los segundos reales sean 00.

Entrar: dia, hora, min.  
Lun.17:43

A continuación aparece la siguiente pantalla preguntando si cuando haya un corte de suministro eléctrico queremos que se interrumpa el reloj o no.

Interrupción reloj  
sin tensión, Sí/No=No

Si se elige que se interrumpa el reloj (contestando "sí"), al cortarse el suministro eléctrico se parará el reloj, quedando interrumpida toda la programación y reanudándose cuando se restablezca el suministro.

En este caso se cumplirá todo lo programado aunque sin coincidir con la hora real. Cuando pueda, el usuario deberá corregir el reloj.

Si, por el contrario, se elige que no se interrumpa el reloj, si el tiempo transcurrido sin suministro ha sido inferior a 24 horas, al restablecerse él mismo reanuda su actuación en el punto en que por horario le corresponda. Si el corte hubiera sido superior a las 24 horas, al restablecerse se desactivarán todas las salidas, aguardando un próximo inicio.

RESUMEN PANTALLAS DE PARÁMETROS			
FERTILIZACIÓN	LIMPIEZA FILTROS	VARIOS	RELOJ
Número de fertilizantes, 0 a 4 = 3	Número de Filtros = 3	Por volumen (S/N) = Sí	Entrar: dia, hora, min. Lun.17:43
Minutos de postriego = 05	Tiempo de actuación por filtro = 067"	Valor del impulso en riego = 01000 L.	Interrupción reloj sin tensión, Sí/No = No
Minutos de separación = 02	Pausa entre filtros = 07"	Valor del impulso en fert. = 0100 cl.	
Motor fert. (S/N) = Sí	Minutos de riego entre limpiezas = 0120	CR CF IL AT AD PC IP 1 2 0 5 0 3 4	
Agitador 1 = No Agitador 2 = Sí Agitador 3 = Sí Agitador 4 = No	Paro sectores = No	Retraso detección entrada AT = 025"	
		Retraso detección entrada AD = 150"	
Minutos de preagitación = 02		Retraso detección entrada PC = 008"	
Minutos de agitación marcha / paro = 02 / 10		Retraso detección entrada IP = 300"	
		Retraso / adelanto en salidas = 005"	
		F1 F2 F3 F4 MF 12 11 10 -- --	
		A1 A2 A3 A4 L1-L3 -- 09 -- -- 08 06	
		Entrar en grupos (Sí/No) = Sí	
		Grupo 1 : 02 03 06 00	

## 6.5. ANEXO PARÁMETROS OPCIÓN DIESEL

El presostato de aceite "PA" se conectará a la entrada nº 5. Su función es doble, primero para detectar que el motor ha arrancado y, una vez lo ha hecho, para avisar que hay avería de presión de aceite del motor.

En parámetros *varios* preguntará para definir si es necesario realizar precalentamiento y si en la instalación hay grupo electrógeno con electrobomba.

Precalentamiento  
(Sí/No)= No

Electrobomba  
(Sí/No)= Sí

Para saber en qué bornes hay que conectar las salidas de la opción diesel, es necesario ver las asignaciones automáticas que hace el equipo en la pantalla siguiente.

Ar = Salida arranque.

Pa = Salida paro.

Pr = Salida precalentamiento

Bo = Salida electrobomba.

Ar	Pa	Pr	Bo
18	17	16	15

Con la opción motor diesel preguntará los tiempos de arranque y paro.

En la temporización del paro es aconsejable dar un tiempo de más, para mayor seguridad en la parada.

Dejando los segundos de arranque a 0 anulara el control para el arranque del motor y del presostato de aceite.

Arranque= 04"  
Paro= 035"

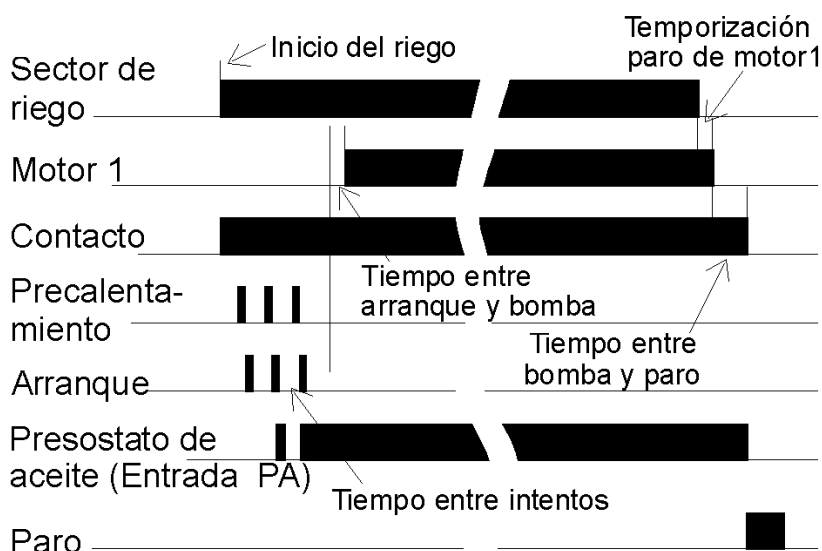
Cuando se haya preparado para realizar precalentamiento preguntará el tiempo para efectuarlo.

Precalentamiento= 12"

En la opción motor diesel con control de electrobomba, pregunta el retraso en entrar la electrobomba una vez arrancado el motor diesel y el retraso en parar el motor diesel al terminar la electrobomba.

Entrada bomba= 240"  
Final de bomba= 050"

### Arrancada / Parada de Grupo Electrónico





## 7. UTILIZACIÓN

Este capítulo es el que principalmente debe conocer el usuario del controlador por contener aquellas instrucciones que con mayor frecuencia va a emplear.

Para realizar cualquier labor con el programador, excepto la de "consultar", hay que pulsar la tecla FUN (Funciones) y aparece la siguiente pantalla con las dos primeras opciones:

FUN:"1"= PROGRAMAS  
FUN:"2"= MANUAL

La función de PROGRAMAS es la que se emplea para entrar, borrar o leer las órdenes automáticas de actuación.

La función de MANUAL sirve para realizar activaciones y desactivaciones al momento, en forma manual.

Si se vuelve a pulsar la tecla FUN, aparece la siguiente pantalla con las dos restantes opciones:

FUN:"3"= PARÁMETROS  
FUN:"4"= ACUMULADOS

La función PARÁMETROS sirve para adaptar el equipo a las particulares necesidades de cada instalación.

La función ACUMULADOS se emplea para consultar las unidades acumuladas de actuación en general y sector por sector.

### 7.1. PROGRAMAS

La función de PROGRAMAS es la que se emplea para entrar, borrar o leer las órdenes automáticas de actuación.

La capacidad de memoria del controlador es de 31 programas independientes o secuenciales.

Un "programa independiente" es una orden de actuación completa que incluye:

El número o referencia del programa; el sector de riego sobre el cual deber actuar; el día o días de la semana en que deber repetirse; la hora de inicio de la actuación; la duración del riego y la duración de cada uno de los fertilizantes (si los hay).

Eligiendo la opción nº 1 del menú de FUNCIONES, aparece la siguiente pantalla preguntando el número de programa.

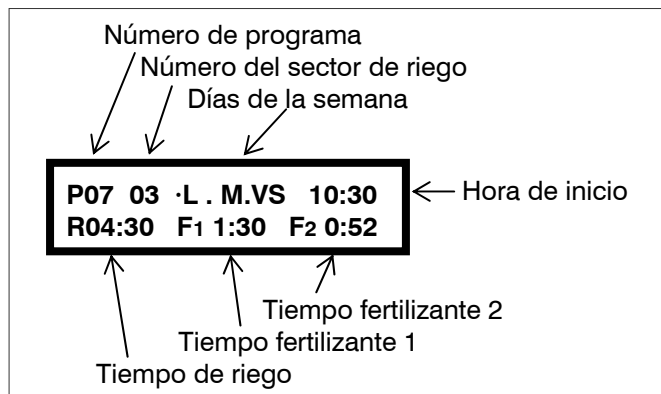
P00

Tecleando el número deseado, se visualizarán todos los datos de este programa. También con la flecha hacia arriba se irán mostrando por la pantalla los diferentes programas, en orden creciente.

Una vez elegido el programa, si se pulsa la tecla ENTRAR se "entra" ya en el mismo, preguntándonos la pantalla los datos restantes, situando el cursor ( \_ ) en cada uno de los valores.

Al pulsar la primera cifra de un valor existente, se pondrá a cero más la nueva cifra.

*Pantalla completa de programas:*



La explicación para volumen se encuentra en el apartado 8 de este manual.

El equipo sólo aceptará aquellos números de sectores que en los "PARÁMETROS" no hayan sido configurados como salidas generales.

Existe la posibilidad de trabajar con cuatro agrupaciones de sectores que se identifican por los códigos 71 a 74, para ello se sustituirá el sector de riego por el número de grupo. En "parámetros - Varios" se asignan los sectores al grupo.

Donde se indica el número de sector, si se introducen dos ceros (00) y se pulsa la tecla ENTRAR, se borraría este programa previa confirmación (como se explica en el apartado Borrado 7.1.4.).

Cada día de la semana (empezando por el domingo) está indicado con un punto (día inactivo) o con la inicial del día correspondiente (día activo). Se hacen activos o no activos pulsando la tecla del día correspondiente y ENTRAR.

Se puede programar uno, varios o todos los días de la semana. Si se quieren activar o desactivar todos los días, se puede emplear la tecla DIARIO.

La hora de inicio de actuación se entra en formato de 24 horas (de 00:01 a 23:59 horas). El valor 00:00 no es válido como hora de inicio de riego. Un programa puede iniciar por orden de la entrada IP (inicio programas) marcando la hora de inicio con el valor 88:00.

El tiempo de riego puede ser desde 1 minuto hasta 99 horas con 59 minutos y el de cada uno de

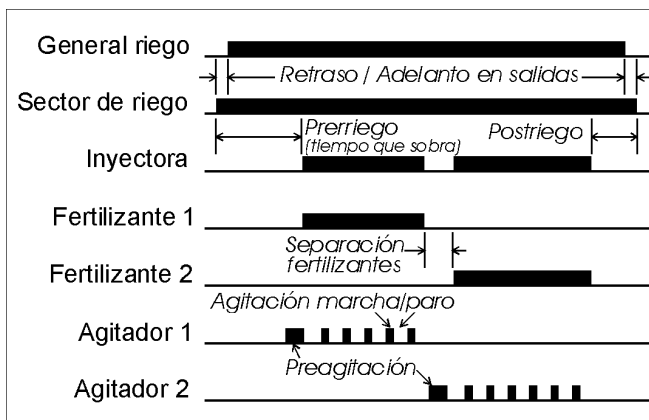
los fertilizantes desde 1 minuto hasta 9 horas con 59 minutos.

Después de entrarse el último dato de un programa, el cursor se situará nuevamente en el número de programa.

En la fertilización serie, la suma de los tiempos de los diferentes fertilizantes, más el tiempo configurado de postriego, más el tiempo de separación entre fertilizantes (si se trabaja con más de uno), tiene que ser menor o igual que el tiempo de riego.

Este valor lo calcula el controlador al terminar de programar el último fertilizante y, si la suma es incorrecta, pasa a preguntar otra vez el primer fertilizante.

El controlador reparte automáticamente el fertilizante dentro de un programa de riego de la siguiente forma (si existe un sólo fertilizante, ocupa el lugar del nº 2 del ejemplo).



Cuando el número de fertilizantes es 3 ó 4 la información del programa se reparte en 2 pantallas, una primera para los fertilizantes 1 y 2, más una segunda para el resto. Las dos pantallas tienen en común el sector, días, hora de inicio y el tiempo de riego.

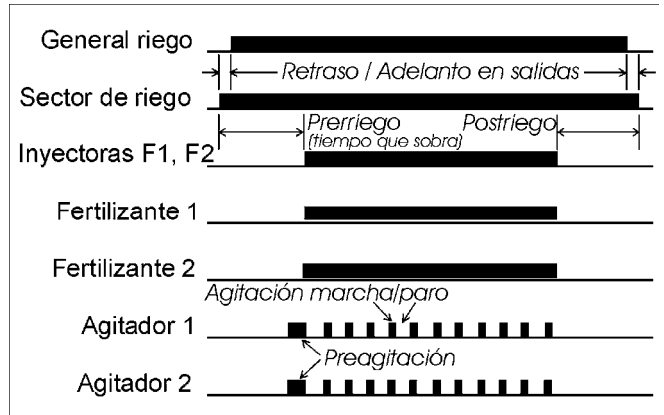
Por tanto, cuando hayamos programado más de 2 fertilizantes, siempre tendremos dos pantallas por programa. Estas serán iguales con la única diferencia de los fertilizantes tal y como aparece en el ejemplo, que es la segunda pantalla del programa 7 indicado en el ejemplo anterior.

```
P07 03 · L . M . VS 10:30
R04:30 F3 0:25
```

Para la fertilización en paralelo, en primer lugar en configuración instalador se habrá indicado que se quiere trabajar de esta forma en la aplicación del fertilizante. La programación del mismo se hará de igual forma como si fuere en serie.

La fertilización en paralelo se puede llevar a cabo a través de una inyectora multicabezal o con una inyectora por cada uno de los abonos de la instalación.

La aplicación de la fertilización se realizará tal y como se muestra en el esquema de inyección siguiente.



La fertilización en paralelo sólo es posible dentro de un mismo programa. Si se han programado fertilizaciones en diferentes programas que coincidan en el tiempo dará error de fertilización.

### 7.1.1. Programas secuenciales

Cuando se tengan que regar varios sectores uno a continuación de otro, puede emplearse la PROGRAMACIÓN SECUENCIAL, que consiste en rellenar completamente el programa correspondiente al primer sector a actuar de la forma explicada en el apartado anterior (7.1.) y omitiendo los días y hora de inicio en los siguientes.

Para convertir un programa en secuencial de otro, habrá que entrar el código "99" en el lugar de la hora de inicio y, el nº de programa que va a preceder e inicializar a éste, en el lugar del minuto de inicio. En este caso, los días de la semana no es preciso entrarlos.

#### Ejemplo del primer riego de una secuencia

```
P02 04 · L . M . V . 08:15
R02:45 F1 0:40 F2 0:30
```

#### Ejemplo del segundo riego de una secuencia

```
P03 06 · ..... 99:02
R03:00 F1 1:20 F2 0:52
```

#### Ejemplo del tercer riego de una secuencia

```
P05 07 · ..... 99:03
R01:38 F1 0:25 F2 0:00
```

En el ejemplo anterior vemos que el programa 2 regará el sector 4 los Lunes, Miércoles y Viernes a las 8:15; el programa 3 regará el sector 6 al finalizar el programa 2 y el programa 5 regará el sector 7 al finalizar el programa 3.

Cuando se quiera paralizar una secuencia de programas (que deje de actuar hasta nueva orden, pero sin borrarse), será suficiente con anular los días de la semana a actuar del primer programa, el cual

inicia la secuencia. Para reanudarlo, se entrará de nuevo el día o días a actuar.

Ejemplo de paralización de la secuencia anterior:

```
P02 04 ..... 08:15
R02:45 F1 0:40 F2 0:30
```

Cuando se está ejecutando un programa secuencial y entre una avería temporal **AT**, se parará el programa en curso y seguirá el siguiente de la secuencia.

Si se mantuviera la avería, se saltaría todos los subprogramas de la secuencia, dejando constancia de ello.

**7.1.2. Inicio programa por entrada**

De haber configurado una entrada para inicio de programas **IP**, habrá la posibilidad de iniciar programas de riego por orden externa (termostato, humidostato, nivel, etc.). Para ello hay que marcar todos los días de la semana y en la hora de inicio poner el código **88:00** para identificar que el programa iniciará por orden externa.

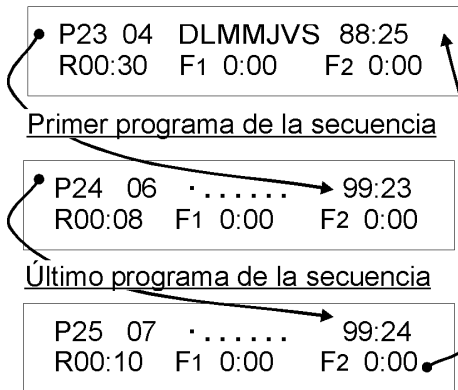
La entrada de inicio **IP** no volverá a iniciar mientras el programa o sus secuencias no hayan terminado.

En el caso que se quiera una secuencia infinita de varios programas de riego iniciados por una orden externa, el programa de inicio deberá de tener el código **88** en la posición de la hora de inicio y en la de minutos se indicará el número del último programa de la secuencia. Al terminar el programa de inicio, continuará con el siguiente programa independientemente del estado de la entrada **IP**, quedando los programas en una secuencia infinita. Una vez iniciado el programa de inicio, el código **88** para **IP** actúa como el código **99** de secuencia.

El riego tendrá que pararse de forma manual.

Ejemplo de una secuencia de tres programas iniciados por orden externa en el caso de antihelada.

Programa por IP con secuencia infinita



....Y se van sucediendo hasta que no se pare manualmente

**7.1.3. Programa por frecuencia de activación**

Para poder realizar diferentes activaciones del riego en un sector o en un grupo de sectores, se dispone solo para el programa 1 de las variables de número de activaciones y de frecuencia entre ellas.

El tiempo de frecuencia entre activaciones puede ser "horas:minutos" o "horas" dependiendo de la selección que se haya hecho en la configuración del instalador.

Para realizar más de una activación se situará el cursor en los días de la semana y se pulsará la tecla "flecha", mostrando entonces los valores.

Veamos un ejemplo para el riego del sector 4, todos los días con 3 activaciones cada 3 horas 45 minutos; iniciando una primera activación a las 8:15 la segunda a las 12:00 y la tercera a las 15:45; el tiempo de riego para cada activación será de 1 hora 30 minutos.

```
P01 04 DLMMJVS 08:15
R01:30 F1 0:12 F2 0:22
```

```
P01 04 03 - 3:45 08:15
R01:30 F1 0:12 F2 0:22
```

Si es necesario realizar más sectores en una secuencia de riego, bastará con encadenar programas con el primero para hacer uso de las activaciones. El programa 1 continuará sus activaciones independientemente de los programas que estén en su secuencia.

Cuando el tiempo de riego sea superior al tiempo de separación entre activaciones, el programa no volverá a empezar el siguiente riego hasta que haya finalizado el anterior manteniendo en consulta el tiempo de frecuencia en 0:01.

En la consulta mostrará información del estado de las activaciones pendientes por realizar y del tiempo que falta (frecuencia) para realizar la siguiente. Si no hay activaciones pendientes no mostrará esta pantalla.

```
P01 Activaciones : 02
Frecuencia : 1:53
```

**7.1.4. Borrado**

Si queremos borrar un programa, al preguntarnos la pantalla el número de sector, debemos entrar dos ceros (00) seguidos de ENTRAR, apareciendo a continuación una pantalla de confirmación.

Si confirmamos con la tecla "SI", se borrará el programa. Si pulsamos "NO", volverá a la pantalla anterior.

P07 00

Borrar anterior  
programa (Sí/No) Sí

## 7.2. MANUAL

Eligiendo la Función 2 (MANUAL) del menú de Funciones, aparecerá la siguiente pantalla para el control manual del equipo.

Sistema:1 En curso:2  
Prog:3 Limpi:4 Sal:5

La primera opción "sistema", permite que el trabajo del equipo se realice igual pero con las salidas desconectadas. Para terminar, volver a pulsar "1" y "ENTRAR".

No obstante, si se encuentra en el apartado de Consultas, mostrará la siguiente pantalla para informar de que está en "paro manual del sistema". Desde aquí, para terminar pulsar la tecla "ENTRAR".

¡ATENCIÓN!  
paro manual sistema

La segunda opción es el "paro en curso". Con ella se logra anular las unidades de riego pendientes de aplicar de los programas que estén actuando en ese momento.

Con la tercera opción "programas", se puede activar o desactivar un programa. Para ello preguntará el número de programa: si el programa ya está actuando lo parará, si está parado, lo pondrá en marcha.

En programas secuenciales, se activará el programa solicitado y, al concluir éste, el subprograma que le siga; y, así, sucesivamente hasta terminar la secuencia.

Número de  
programa= 00

La opción número 4 "limpieza" permite activar la limpieza de filtros, o bien pararla si ya estaba en marcha.

La opción 5 "salidas" permite activar cualquier salida del programador. Para ello preguntará el número de salida, permitiendo un máximo de 6. La salida general tiene el número "99".

Hay que usar esta opción con sumo cuidado, ya que mientras se activa una salida de esta forma, no se realiza ningún tipo de control de averías, anomalías, acumulados, etc.

Para anularlas, entrar otra vez el número de salida y se desactivará.

En la pantalla de CONSULTA informaría con "HAY MANUAL" de que hay alguna salida activada con esta modalidad.

De haber un corte eléctrico anularía estas salidas.

Número de salida= 00  
08 03 00 00 00 00

Lun.18:14 HAY MANUAL

## 7.3. ACUMULADOS

Si se elige la opción nº 4 del menú de Funciones, aparece la siguiente pantalla preguntando si queremos leer las cantidades acumuladas o borrarlas.

ACUMULADOS  
Lectura:1 Borrado:2

Si se ha elegido "Lectura", aparece la siguiente pantalla que muestra las horas y minutos de aplicación de agua entre todos los sectores, así como de los fertilizantes 1 y 2 (General).

Cuando funcionan simultáneamente varios sectores, sólo acumula datos de uno.

- General - R=0087:51  
F1=0012:05 F2=0009:24

Si mientras se muestra la pantalla anterior se pulsa ENTRAR o la tecla con flecha, aparece la siguiente pantalla con los datos de un sector.

Si seguimos pulsando la flecha, va apareciendo la información de los restantes sectores.

Para terminar, pulsar la tecla FUN o CON.

Sector: 01 R=0023:12  
F1=0004:35 F2=0003:09

Cuando hay más de 2 fertilizantes la información de un mismo sector o la general se mostrará en dos pantallas, F1-F2 en la primera y F3-F4 en la segunda.

Si en la primera pantalla de Acumulados se eligió la opción BORRADO, aparece esta otra pantalla que nos pregunta si estamos seguros de borrar los acumulados

Esta seguro de  
borrar (Sí/No)= No

## 7.4. CONSULTA

Con la tecla CON (Consultar), se accede al trabajo que está realizando en este momento el controlador.

Pulsando varias veces la tecla CON aparecerán en pantalla diferentes datos y mensajes.

En las primeras pulsaciones de la tecla CON puede que aparezcan mensajes de anomalías que ha sufrido el equipo (se verán más adelante).

Si el controlador no ha tenido ninguna anomalía, mostrará los datos del funcionamiento en curso.

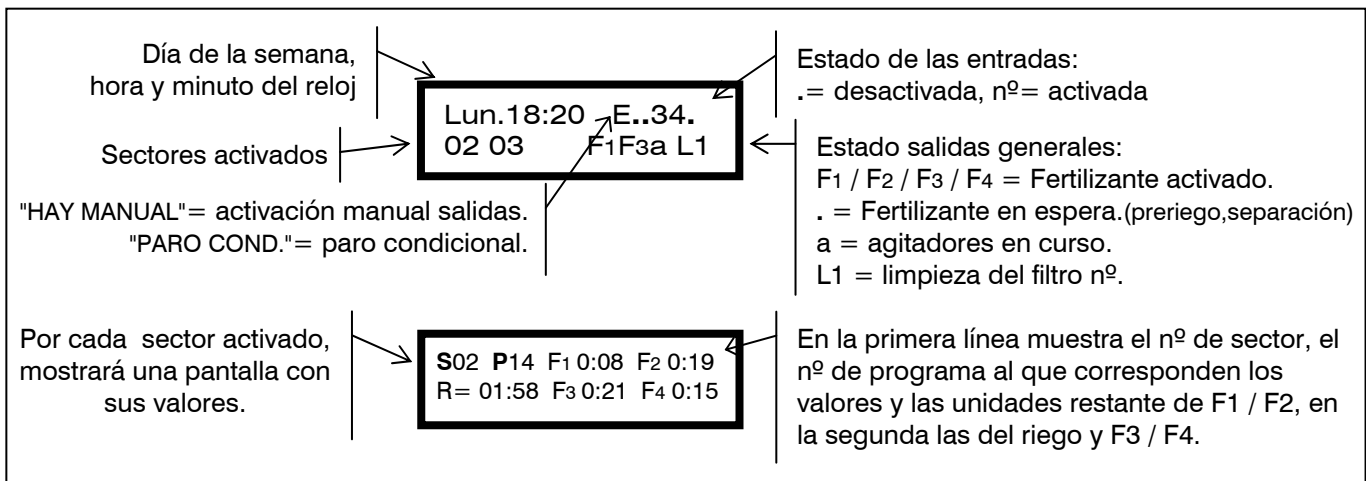
En la primera pantalla de consulta muestra el reloj, el estado de las 5 entradas, los sectores de riego y las salidas generales.

Hay que tener en cuenta que cada entrada tiene una función asignada en el apartado de "parámetros". Cuando se esté efectuando limpieza de filtros, para momentáneamente el fertilizante (si lo hay) y no acepta averías ni temporales ni definitivas.

Si hay algún sector regando, pulsando nuevamente "CON" aparecer otra pantalla con información concreta de cada sector.

Si hay más de 1 sector regando aparecerán en otras pantallas pulsando "CON".

Pulsando nuevamente "CON" se volverá a iniciar el ciclo de consultas.



### 7.4.1. Anomalías

Al pulsar la tecla "CON", si hay anomalías registradas mostrará la primera en la pantalla y, si no, pasará a la consulta general (7.4.).

Al tener una anomalía en pantalla y pulsar "CON", el equipo preguntará si queremos borrarla. Contestar sí o no.

Borrar anterior anomalía (Sí/No) ?

Pueden aparecer hasta un total de 10 pantallas con anomalías memorizadas. Si hubiera habido más de 10, la última siempre queda grabada en la pantalla décima.

Las anomalías que puede almacenar el equipo en memoria son:

- CORTE ELÉCTRICO
- AVERÍA TEMPORAL
- SOBRA FERTILIZANTE
- NO ENTRA PROGRAMA
- NO ENTRA FERTILIZANTE
- INTERFERENCIA

El equipo registra los cortes eléctricos superiores a un minuto y menores de 24 horas. La pantalla siguiente informa de que ha habido un corte de

suministro eléctrico desde las 12:57 del lunes hasta las 2:45 del martes.

\* Corte eléctrico \*  
Lun.12:57--Mar.02:45

Cada vez que un programa finalice por la entrada de avería temporal, se realiza su registro. En esta anomalía se informa de que ha habido un paro por avería temporal el lunes a las 23:45 horas, anulando el riego del programa nº 3.

\* Avería temporal \*  
Lun.23:45 P03

Si al finalizar el riego de un programa quedara fertilizante por aplicar, mostraría la siguiente anomalía, indicando el programa y las unidades de fertilizante sobrantes.

\* Sobra fertilizante \*  
P02 F10:02 F20:34

La próxima pantalla informa de que no puede entrar el programa nº 14 por haber ya 8 sectores activados simultáneamente (el límite de sectores que pueden actuar a la vez se fija en la configuración de instalador).

\*No entra programa\*  
P14

Esta pantalla informa de que no puede entrar el fertilizante del programa nº 12 porque ya está activado por orden de otro programa (sin embargo el sector de riego sí que ha entrado).

\* No entra fertili.\*  
P12

Esta pantalla informa de que el martes a las 05:33 se ha producido una interferencia electromagnética o electrostática, reanudando automáticamente.

\* Interferencia \*  
Mar.05:33

Una vez mostradas las anomalías habidas, aparecerán las pantallas con el estado en curso del controlador.

#### 7.4.2. Averías

Si ocurre alguna de las siguientes averías, el controlador muestra automáticamente el mensaje por pantalla en forma intermitente hasta que se pulsa la tecla "ENTRAR" (procurar mantener esta tecla pulsada durante 1 segundo, como mínimo). Mientras no se anula la avería, el equipo no permite ninguna activación de los programas de riego.

Si la entrada de avería definitiva se activó, se desactivarán todas las salidas y se mostrará este mensaje con el día y la hora en que ocurrió.

\*AVERÍA DEFINITIVA\*  
Sáb.19:01

Si aparece el siguiente mensaje es que ha habido descarga total de la batería interna, con pérdida de la hora y de los datos de trabajo en curso y acumulados, pero no de los programas de riego.

¡ A T E N C I O N !  
poner reloj en hora

La batería puede mantener los datos referentes a la hora y a los acumulados durante un mínimo de 3 días, sin alimentación exterior. Los parámetros y los programas no se borran nunca de la memoria por falta de suministro eléctrico.

La siguiente pantalla advierte de que ha sido parado el sistema MANUALMENTE por el usuario y que está en espera de ser reactivado.

Se desactivan las salidas pero el programa sigue en curso.

¡ A T E N C I O N !  
paro manual sistema

Al conectar el equipo a red, puede que aparezca esta pantalla durante unos segundos, mientras actualiza el horario de los programas de riego.

Actualizo horario  
10:33

## 8. ANEXO PARA VOLUMEN

Al ser configurado el equipo para realizar el riego y la fertilización en unidades de volumen, m<sup>3</sup> y litros respectivamente, se producen los siguientes cambios en las "funciones" del programador.

### 8.1. PARÁMETROS

En la programación del riego por tiempo, el pre-riego se calcula automáticamente a partir del valor entrado de postriego, ya que el riego y el fertilizante se aplican con la misma base, que es el minuto.

Por volumen hay que entrar el valor de pre-riego y el de postriego en "m<sup>3</sup>".

En la practica, empezará a fertilizar una vez el riego haya cumplido el pre-riego más el tiempo de preagitación, si lo hay, y controlará de que la aplicación de fertilizante no se solape con el volumen de postriego, en ese caso dejaría de fertilizar y registraría una anomalía.

Las unidades de volumen en parámetros de fertilizantes son :

- Preriego 0 a 999 m<sup>3</sup>
- Postriego 0 a 99 m<sup>3</sup>
- Separación entre fertilizantes 0 a 99 m<sup>3</sup>

Las unidades de volumen en parámetros de limpieza de filtros son:

- Volumen de riego entre limpiezas 0 a 9999 m<sup>3</sup>

En parámetros varios se configurarán el riego y la fertilización por volumen más el valor de los contadores (ya explicado en el apartado 6.3.).

### 8.2. PROGRAMAS

Las diferencias en un programa de riego por volumen son:

- Unidades de riego 0 a 999 m<sup>3</sup>
- Unidades de fertilizante 0 a 999 litros

P02 04 DLMMJVS 08:15 R084 F1 014 F2 009
--

La modalidad de fertilización en paralelo no se puede realizar en unidades de volumen.

### 8.3. ACUMULADOS

En los acumulados, la información será mostrada en unidades de m<sup>3</sup> para el riego suministrado y en litros para los fertilizantes.

### 8.4. CONSULTA

Por cada sector en curso de riego, mostrará los metros cúbicos pendientes de regar y los litros de fertilizantes pendientes de aplicar.

S02 P14 F1 026 F2 000 R= 083 F3 007 F4 012
---

### 8.5. ANOMALÍAS

Si transcurrieran más de 10 minutos sin recibir impulsos del contador de agua de riego, hallándose algún programa en marcha, parará el programa y mostrará la siguiente anomalía.

* Avería contador R. * Lun.11:28
-------------------------------------

En el caso de que el programador esté fertilizando y no se reciban impulsos del contador volumétrico de fertilizante, durante un tiempo superior a 10 minutos, pararía la fertilización del programa en curso y registraría la siguiente anomalía.

* Avería contador F. * Dom.07:33
-------------------------------------



## 9. ANEXO PARA OPCIÓN DIESEL

Esta opción incrementa las funciones del AGRÓNIC 2000 con el control de un motor de combustión interna (diesel o gasolina) con arranque eléctrico.

La teoría de funcionamiento es la siguiente: al entrar a actuar un primer programa de riego, se activa el sector de riego que corresponda y, transcurrida la temporización de "retraso/adelanto en salidas", se activa la salida "M" de motor o contacto y el arranque, mientras no haya presión de aceite; si la hay, actuará una "avería".

Si durante la temporización de arranque detecta que hay presión de aceite, la temporización se autolimitará a como máximo 3 segundos más desde que se detectó presión, para no dañar el motor de arranque.

Si transcurridos 30 segundos desde un intento de arranque, el equipo detecta presión de aceite, se darán por concluidos los intentos y se aceptarán ya las averías. Si transcurrido este tiempo no hubiera presión, se efectuaría otro intento de arranque, y así hasta un total de 4 intentos. Si realizados los 4 intentos no apareciera presión, omitiría el programa en curso y mostraría el mensaje de "avería arranque".

El precalentamiento se realiza previo al arranque.

### 9.1. CONSULTA

En la primera pantalla de consulta mostrará al final de la primera línea las siglas **PA**, para indicar que el motor está en marcha y hay presión de aceite. Al final de la segunda línea mostrará, en el momento que se realice el arranque, el paro o el precalentamiento, las letras **A**, **P** o **C** respectivamente.

```
Lun. 18:20  E . . . . . PA
08 14      F1a L1 APC
```

### 9.2. ANOMALÍAS

Si una vez realizados los 4 intentos de arranque y transcurridos 30 segundos, el motor no está en marcha, omitirá el programa en curso y registrará la anomalía, mostrando el día y la hora en que ocurrió.

```
* Avería arranque *
Mie. 18:05
```

Al detectar un fallo en la presión de aceite del motor, registrará una anomalía con el día y la hora de la incidencia (la detección está retardada 10 segundos).

```
* Avería pres. aceite *
Vie. 11:00
```

### 9.3. AVERÍAS

Si al realizar el primer intento de arranque, detecta que hay presión de aceite en el motor, desactiva todas las salidas, da una orden de paro al motor y muestra este mensaje.

```
* Hay presión de aceite *
Jue. 10:30
```

Si mientras se están realizando los intentos de arranque, el equipo detectara una caída de tensión por debajo de 8 voltios, desactiva todas las salidas y muestra la siguiente pantalla, con el día y la hora en que ocurrió.

Pueden ser causas de esta caída de tensión la batería descargada o el cableado incorrecto.

```
* Caída de tensión *
Sáb. 08:14
```

NOTAS:

**Sistemes Electrònics Progrés, S.A.**

Polígon Industrial, C/ de la Coma, 2  
25243 El Palau d'Anglesola | Lleida | España

Tel. 973 32 04 29 | [info@progres.es](mailto:info@progres.es)

[www.progres.es](http://www.progres.es)