



TALGIL COMPUTING & CONTROL LTD.
NAAMAN CENTER, HAIFA - ACCO ROAD
ISRAEL
P.O. BOX 775 KIRYAT MOTZKIN 26119
TEL: 972-4-8775947 - 8775948
FAX: 972-4-8775949

E-mail: talgil33@netvision.net.il

AGROTAL
Sistema de Control de Riego
GUIA DEL USUARIO
VERSION: 3.03

Contenido

1. Introducción	2 -
2. Panel principal	3 -
3. Configuración de la hora y el día	3 -
4. Creación de un programa de riego	6 -
4.1 Días de riego y horas de inicio – “CUÁNDO”	6 -
4.2 Tiempos de riego de agua y fertilizante – “QUIÉN” y “QUÉ”	8 -
5. Características adicionales del programa	11 -
5.1 % Ajuste.....	11 -
5.2 Hora de finalización.....	12 -
5.3 Ciclos por día.....	13 -
5.4 Pausar programa.....	14 -
5.5 Funcionamiento manual.....	15 -
5.6 Estado del programa.....	19 -
6. Operaciones del sistema	21 -
6.1 Grupos.....	21 -
6.2 Agua Antes / Después.....	23 -
6.3 Retrolavado de filtro.....	24 -
6.4 Días de demora por lluvias.....	28 -
6.5 Estado E/S Prueba.....	29 -
6.5.1 Estado Entrada / Salida.....	29 -
6.5.2 Ciclo de testeo.....	30 -
6.6 Estado de sistema / Acumulación.....	31 -
6.6.1 Estado de los programas.....	31 -
6.6.2 Caudal del sistema.....	32 -
6.6.3 Tiempo acumulado por válvula / sistema.....	32 -

1. Introducción

El **AGROTAL** es un controlador de riego profesional y de uso totalmente amigable, basado en manejo de tiempos. El sistema puede manejar riego, fertilización, retrolavado de estación de filtrado, todo ello de una forma simple y directa.

El sistema incluye 4 programas de riego que pueden contener cualquier número de válvulas y grupos de válvulas, las cuales serán irrigadas en forma secuencial. Cada válvula o grupo puede tener su propio programa de inyección y de fertilización. Cada programa puede tener 6 horarios de inicio o regar en un ciclo para cualquier número de ciclos. Los programas pueden funcionar en paralelo sin molestarte entre ellos.

La fertilización puede realizarse en tres etapas, incluyendo pre-riego, inyección y post-riego. El modo de inyección de los fertilizantes puede ser proporcional o continuo.

El usuario puede cambiar los tiempos de inyección por programa, variando el porcentaje. Para eliminar el riego durante los días lluviosos, se puede definir una demora por lluvia.

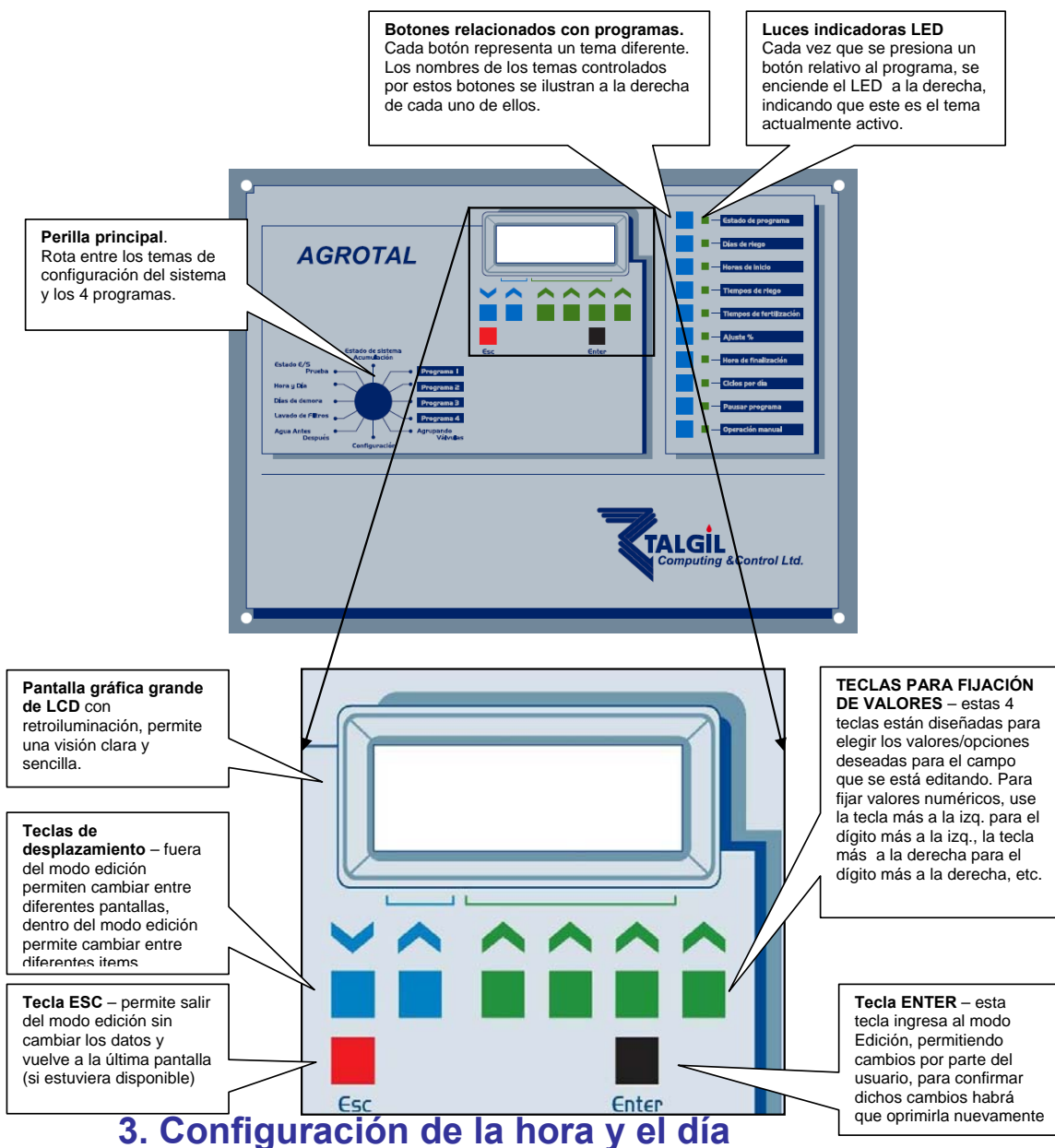
La estructura modular del sistema permite la expansión del número de salidas de 12 a 36, en grupos de 6. El sistema está protegido contra salidas en cortocircuito. En forma opcional se puede agregar protección contra rayos a todas las salidas, en caso de ser necesario.

Las salidas disponibles pueden ser asignadas al número de válvulas de riego deseadas, hasta 3 inyectores de fertilizante, 1 bomba / válvula principal y al número requerido de estaciones de filtrado.

Hay 4 entradas digitales a las cuales el usuario puede conectar un medidor de caudal de agua para visualizar su valor, un interruptor de presión para proteger al sistema de una eventual presión excesiva, un sensor de presión diferencial para disparar el ciclo de retrolavado del filtro y un contacto de arranque que pueda activar un programa de emergencia y detener los programas normales cuando así se lo requiera.

El panel de control, totalmente amigable consiste en una perilla rotativa, botones, una pantalla de LCD e indicadores LED.

2. Panel principal



3. Configuración de la hora y el día

El primer paso en la configuración del sistema es la definición del día y la hora.

Gire la perilla a la posición “Hora y día” (“Time and Day”).



La perilla se coloca en la posición **Hora y día (Time and Day)**

Aparecerá la siguiente pantalla:

Las flechas indican que hay más pantallas en la posición “Hora y día” y que se pueden recorrer con las teclas de desplazamiento

La hora actual del sistema

Configuración de la hora actual:

1. Presione la tecla Enter para ingresar al modo Edición. Los números de la hora actual comenzarán a titilar.
2. Use las 4 teclas de “FIJACIÓN DE VALORES” para fijar la hora actual.
3. Luego de fijar la hora actual presione la tecla Enter para confirmar.

La hora actual del sistema ha sido fijada.

Use la flecha hacia abajo de las “Teclas de desplazamiento”, para ir a la próxima pantalla, con el objetivo de **dimensionar el largo de la lista de funcionamiento**.

Esta opción determina las posibilidades de programación de su sistema.

La LISTA DE FUNCIONAMIENTO es como una “regla” de días en la que el usuario marca los días de riego y los días que deben ser salteados. Por ejemplo si tenemos un programa que tiene que regar una vez cada 14 días, entonces el largo de la lista de funcionamiento tendrá que ser de al menos 14 días para permitirnos hacer eso (Ver **Días de Riego** en el capítulo 21). Cuando se alcanza el final de la LISTA DE FUNCIONAMIENTO el programa vuelve a comenzar desde el principio.

Indicación de que hay más pantallas alcanzables por medio de las teclas de desplazamiento

El largo seleccionado de la lista de funcionamiento para este caso es de 7 días.

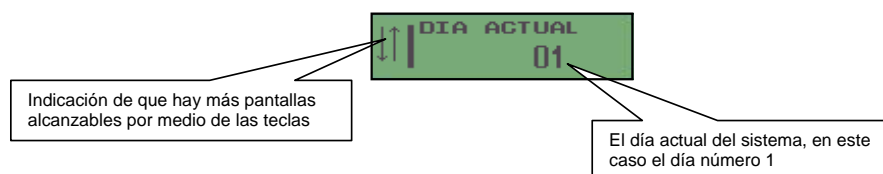
Cambio en la Lista de funcionamiento:

1. Presione la tecla Enter para ingresar al modo Edición. Los números de la lista de funcionamiento comenzarán a titilar.
2. Use las 2 teclas a la derecha de “FIJACIÓN DE VALORES” para seleccionar el largo de la lista de funcionamiento.
3. Luego de fijar el valor de la lista de funcionamiento presione la tecla Enter para confirmar.

El largo de la lista de funcionamiento ha sido fijada.

Utilice la tecla hacia abajo de las “Teclas de desplazamiento” para ir a la próxima pantalla para fijar el **Día Actual**.

Si el usuario planifica trabajar con un listado de 7 días, 14 días, 21 días o 28 días, es recomendable que el primer día sea el domingo.



Configuración del día actual:

1. Presione la tecla Enter para ingresar al modo Edición. El número del día actual comenzará a titilar.
2. Use las 2 teclas de la derecha de "FIJACIÓN DE VALORES" para seleccionar el día actual deseado.
3. Luego de seleccionar el día actual presione la tecla Enter para confirmar.



¡Atención! El día número 1 no tiene que ser necesariamente el domingo, es el primer día de la lista de funcionamiento. También recuerde que cada vez que cambie la lista de funcionamiento el día actual será fijado en el día 1.

4. Creación de un programa de riego

A los efectos de definir un programa de riego necesitamos conocer lo siguiente:

CUÁNDO – Definición de los días de riego y de las horas de inicio

QUIÉN – Definición de las válvulas/grupos participantes.

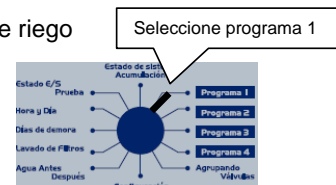
QUÉ – Definición del tiempo de riego de agua y de fertilizante para cada válvula/grupo.

Cada una de las partes será explicada en forma separada.

4.1 Días de riego y horas de inicio – “CUÁNDO”

El primer paso en el programa de riego es definir los días de riego

Gire la perilla hasta llegar al programa deseado 1, 2, 3 o 4

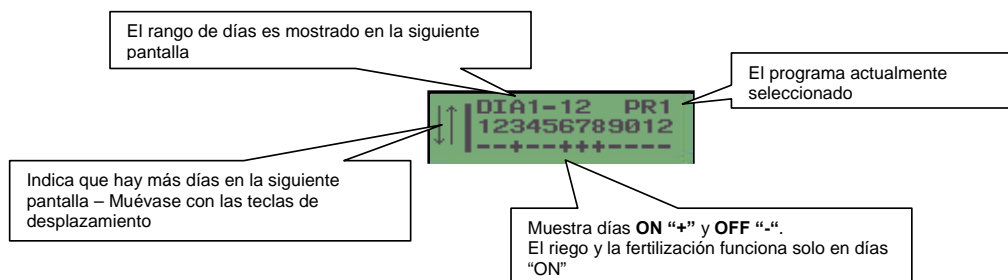


Siempre preste atención a cuál programa apunta la perilla, esto ayudará a evitar cambios no deseados en otros programas.

Haga click en el botón (“Días de riego”)



Aparecerá la siguiente pantalla:



Configuración de los días de riego en On y Off:

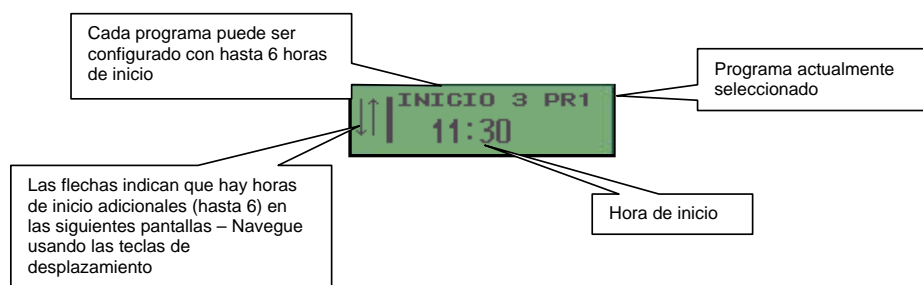
1. Presione la tecla Enter para ingresar al modo Edición. Las flechas serán reemplazadas con el número del día actualmente editado y el cursor comenzará a titilar.
2. Use las teclas de desplazamiento para mover el cursor hacia el día deseado.
3. Use cualquiera de las 4 teclas "FIJACIÓN DE VALORES" para cambiar la configuración del día seleccionado
 - + Permite riego y fertilización.
 - Ese día no se realizará ningún trabajo.
4. Repita los pasos 2 y 3 hasta que todos los días estén configurados como usted desee.
5. Presione la tecla Enter para confirmar los cambios.
6. En caso de necesidad utilice las teclas de desplazamiento para alcanzar la pantalla con los próximos 12 días y repita el proceso.

Los días de riego han sido definidos.

Haga click en el botón "Horas de Inicio"



Aparecerá la siguiente pantalla:



Configuración de la hora de inicio:

Formatted: Bullets and Numbering

1. Presione la tecla Enter para ingresar al modo Edición. Los números de la hora de inicio comenzarán a titilar.
2. Use las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para seleccionar la hora de inicio deseada. Luego de seleccionar la hora de inicio presione la tecla Enter para confirmar.
3. Use las teclas de desplazamiento para ir a la siguiente hora de inicio (si fuera necesario) y repita los pasos 1 a 3.



Nota: 00:00 no es una hora de inicio legal.

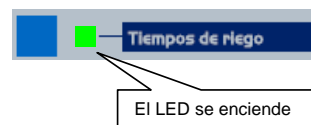
Los días de riego y las horas de inicio han sido configurados.

4.2 Tiempos de riego de agua y fertilizante – “QUIÉN” y “QUÉ”

En esta etapa, definiremos cuáles de las válvulas participarán y cuáles serán los tiempos de riego de agua y de fertilizante.

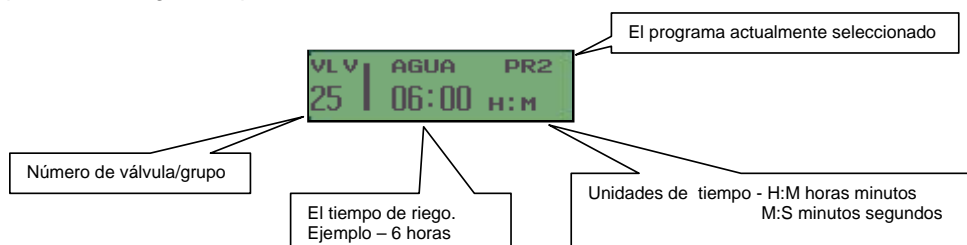
Comenzaremos con los tiempos de riego de agua lo que definirá el QUIEN estará participando.

Haga click en el botón (“Tiempos de riego”)



El LED se enciende

Aparecerá la siguiente pantalla:



A los efectos de aprender cómo definir grupos, refiérase a la sección 5.1.



Las unidades de tiempo son por programa y pueden ser cambiados desde CONFIGURACION. A los efectos de hacer eso, contáctese a su distribuidor.

Configuración del tiempo de riego de agua:

1. Presione la tecla Enter para ingresar al modo Edición. Los números de tiempo de riego de agua comienzan a titilar.
2. Use las 4 teclas de “FIJACIÓN DE VALORES” para seleccionar el tiempo de riego de agua deseado, el límite de tiempo es 99:59 (sin importar la unidad de tiempo que se use)
3. Luego de seleccionar el tiempo de riego de agua presione la tecla Enter para confirmar.
4. Use las teclas de desplazamiento para ir a la siguiente válvula / grupo (si fuera necesario) y repita los pasos 1 a 3.

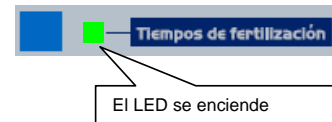


Las válvulas estarán trabajando en un orden secuencial, comenzando con la de número más bajo y subiendo hasta la de número más alto (1 -> 2 -> 4 etc ...), la misma regla se aplica a los grupos. En caso de un programa mixto (válvulas y grupos) las válvulas funcionarán antes, en el orden secuencial, y luego los grupos.

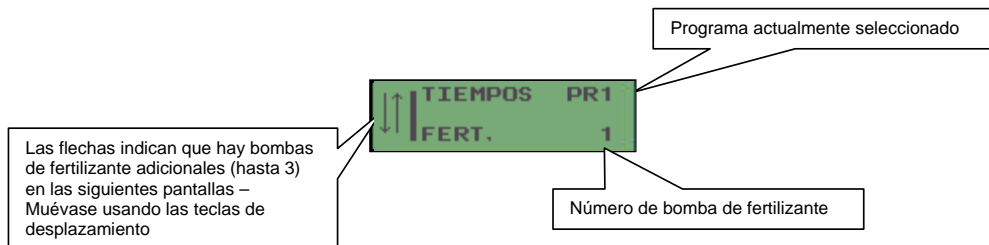
Nota: ¡El tiempo total de riego debe ser más corto que el tiempo entre inicios! De otra forma si un programa está todavía regando cuando se alcance la siguiente hora de inicio, el inicio será ignorado! El tiempo total de riego puede ser visto en las pantallas de estados de programa que muestran para cada parte del programa, las horas de inicio y finalización.

Definición del tiempo de riego con fertilizante – “QUÉ”.

Haga click en el botón “Tiempos de Fertilización”



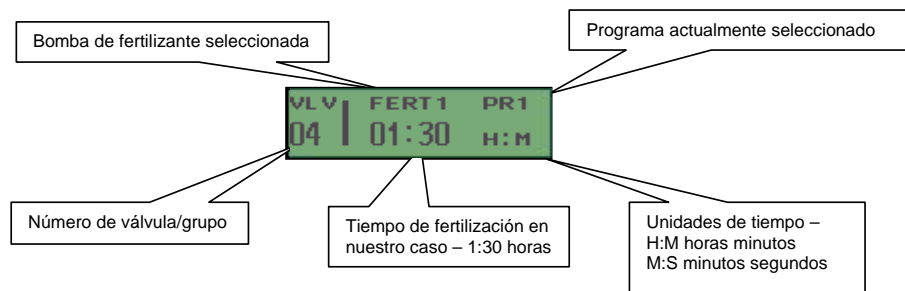
Aparecerá la siguiente pantalla (si se define más de 1 fertilizante):



Configuración tiempo de riego de la bomba de fertilizante:


1. Use las teclas de desplazamiento para alcanzar el número deseado de bomba de fertilizante.
2. Haga click en la tecla Enter para seleccionar.


Aparecerá la siguiente pantalla:




1. Haga click en la tecla Enter para ingresar al modo Edición. Los números de tiempo de riego de fertilizante comenzarán a titilar.

2. Use las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para seleccionar el tiempo de fertilización deseado, el límite para el tiempo de riego es 99:59 (sin importar cuál sea la unidad de tiempo)
3. Haga click en la tecla Enter para confirmar el tiempo de riego.
4. Use las teclas de desplazamiento para ir al siguiente ciclo de válvulas/grupos y repita los pasos 1 a 3.
5. Haga click en la tecla Esc a los efectos de volver a la pantalla anterior (la pantalla de selección de bomba de fertilizante), elija la siguiente bomba de fertilizante y repita los pasos 1 a 4 si fuera necesario.

 Únicamente válvulas con Tiempo de Riego de Agua diferente de 0 podrán participar en un programa y permitirán configurar el Tiempo de riego con fertilizante.

 El método de fertilización, continuo o proporcional seg./ min., puede ser cambiado en el modo Configuración. Contacte a su distribuidor o instalador local para efectuar los cambios.
La diferencia entre los dos métodos está en la forma en que se implemente la inyección, en forma continua o por pulsos.

 Nota: ¡El tiempo de riego de fertilizante debe ser igual o menor que el tiempo de riego de agua!
El controlador aceptará el ingreso de un valor más grande que el tiempo de riego de agua pero no fertilizará luego de que el tiempo de riego de agua haya finalizado.

El programa de riego está configurado. Repita el proceso para los otros programas o refiérase a las características adicionales del programa que encontrará en el próximo capítulo.

5. Características adicionales del programa.

En este capítulo se verán las características adicionales que están disponibles para cada programa.



Para fijar una característica de un programa específico, posicione el dial en el programa que corresponda, tal como se muestra en la figura..



5.1 % Ajuste

La característica "Ajuste %", a veces conocido como presupuesto de agua, tiene el objetivo de permitir al usuario cambiar los tiempos de riego con agua para todas las válvulas / grupos que participan en un programa seleccionado, sin tener que reescribir el programa de riego.

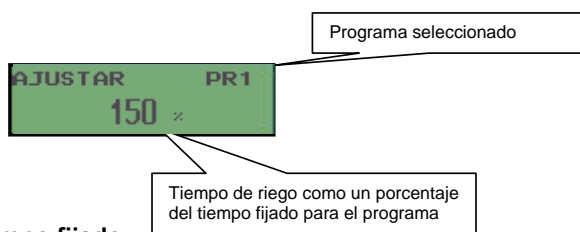
El cambio se realiza por porcentaje, de 0 a 250%, cuando se configura el programa de riego, El "Ajuste %" es 100%.

Haga click en el botón "Ajuste %"



El LED se enciende

Aparecerá la siguiente pantalla:



Configuración del % de tiempo fijado:

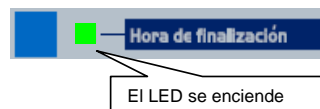
1. Haga click en la tecla Enter para ingresar al modo Edición. Los números para ajustar el porcentaje comienzan a titilar.
2. Use las tres teclas de la derecha de "FIJACION DE VALORES" a los efectos de fijar el % de tiempo de riego
3. Haga click en la tecla Enter para confirmar.

Se ha fijado un tiempo de riego como un % del tiempo inicial de riego para el programa seleccionado.

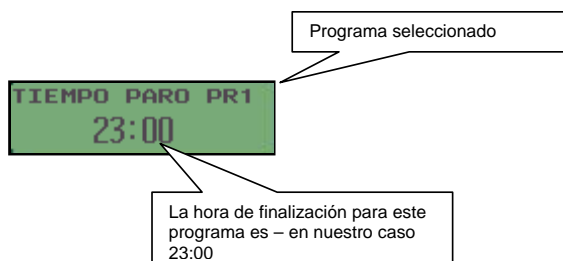
5.2 Hora de finalización

La “Hora de finalización” permite una definición por programa del momento en el que el programa finalizará todas las operaciones. Esta opción también trabaja con el “Ciclos por día” que se describe en la sección 4.3 (ver más adelante).

Haga click en el botón “Hora de finalización”



Aparecerá la siguiente pantalla:



Configuración de la hora de finalización:

1. Haga click en la tecla Enter para ingresar al modo Edición. La hora de finalización comenzará a titilar.
2. Use las 4 teclas de “FIJACIÓN DE VALORES” para seleccionar la hora de finalización deseada.
3. Haga click en la tecla Enter para confirmar.

Se ha fijado la hora de finalización del programa seleccionado. Esta hora de finalización permanecerá así hasta que sea cambiada por el usuario.



Nota: la hora 00:00 no es una hora de finalización legal.

A los efectos de detener el uso de esta opción, fije el valor 00:00 en el campo hora de finalización y el programa se reanudará.

5.3 Ciclos por día

El **AGROTAL** permite al usuario definir solamente una hora de inicio, un período de demora entre ciclos (intervalo), y permite al usuario definir cuántos ciclos realizará el programa.



El intervalo (Demora entre ciclos) se cuenta desde el fin de un ciclo y el comienzo del siguiente.



Si el valor del intervalo es diferente de cero, la pantalla **Horas de inicio** muestra únicamente 1 inicio. Si el usuario ya ha definido más de 1 hora de inicio, la hora de inicio más temprana será seleccionada en forma automática como la hora de inicio relevante.



Nota: Si no se definieron número de ciclos u horas de finalización el programa continuará realizando ciclos hasta que llegue a un día sin riego.

Haga click en el botón “Ciclos por día”



El LED se enciende

Aparecerá la siguiente pantalla:



Programa seleccionado

El retardo seleccionado entre ciclos para este programa – fijado aquí en 10 minutos

- Note que si uno de los ciclos intenta iniciarse en un día diferente al del primer ciclo, únicamente se iniciará si el día actual es un día de riego.

Configuración del intervalo:

1. Haga click en la tecla Enter para ingresar al modo Edición. El tiempo de demora comenzará a titilar.
2. Use las 4 teclas de “FIJACIÓN DE VALORES” para seleccionar el tiempo de demora deseado.
3. Haga click en la tecla Enter para confirmar.

Se ha fijado el intervalo. El programa funcionará en modo loop (ciclos).



Para reanudar el funcionamiento con diversos inicios por día ingrese el valor 00:00 en el campo demora entre ciclos.

Note que debe ingresar las horas de inicio deseadas en la pantalla de Horas de Inicio, tal como se explicó en el capítulo 2.1

Configuración del número de ciclos:



1. Utilice la tecla hacia abajo de las "Teclas de desplazamiento".
2. Haga click en la tecla Enter para ingresar en el modo Edición. El número de ciclos comenzará a titilar.
3. Use las tres teclas de la derecha de "FIJACION DE VALORES" para seleccionar el número de ciclos deseado.
4. Haga click en la tecla Enter para confirmar.

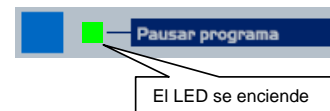
5.4 Pausar programa

Esta opción le permite al usuario pausar en forma manual (congelar) el funcionamiento del programa seleccionado por un período de tiempo seleccionado o por uno sin fin.

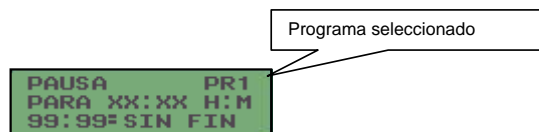


Nota: un programa pausado no realizará ningún riego o fertilización durante el tiempo pausado, si el programa es pausado por un período sin fin (99:99) será pausado hasta que el usuario en forma manual decida que finalice la pausa.

Haga click en el botón "Pausar Programa"

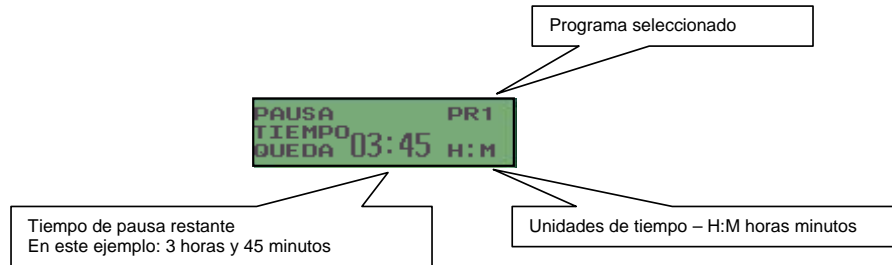


Aparecerá la siguiente pantalla:



Esta es una pantalla meramente informativa recordando al usuario cómo funciona el pausado del programa. Haga click en la tecla Enter para continuar.

Aparecerá la siguiente pantalla:



Configuración del tiempo de pausa:

1. Haga click en la tecla Enter para ingresar en el modo Edición. El tiempo de pausa restante comenzará a titilar.
2. Use las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para fijar el tiempo de pausa.
3. Haga click en la tecla Enter para confirmar.



La Pausa del programa comienza en forma inmediata luego de la confirmación, y comienza entonces el conteo descendente. Para inicializar el tiempo de pausa, repita los pasos anteriores.



Para reanudar el funcionamiento ingrese el valor 00:00 como tiempo de pausa.

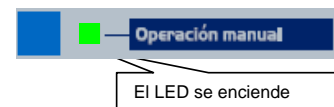


El programa reanudará su funcionamiento desde la hora actual y desde la etapa actual del programa de riego.

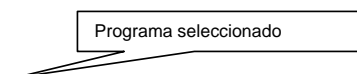
5.5 Funcionamiento manual

El funcionamiento manual le permite al usuario realizar diversas operaciones manuales con programas activos o no activos. Estas operaciones incluyen – inicio manual de un ciclo completo, de un ciclo parcial y de una sola válvula en programas no activos. Finalización manual y saltar válvula para programas activos.

Haga click en el botón "Operación manual"



En el caso de que el programa seleccionado no esté activo, estará disponible la siguiente pantalla usando las teclas de desplazamiento:



INICIO MANUAL COMPLETO



Inicio manual de un programa:

1. Haga click en la tecla Enter, aparecerá la palabra "SI" titilando.
2. Utilice cualquiera de las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para seleccionar Sí/No.
3. Haga click en la tecla Enter para confirmar.

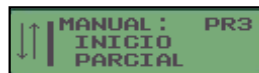


Si seleccionó la opción SI, se iniciará un ciclo completo del programa seleccionado y la pantalla cambiará a la primera pantalla de funcionamiento manual para programas activos.



Nota: Si el programa está en un ciclo diario con demora entre ciclos, el programa funcionará en ciclos, hasta que alcance su hora de finalización o se llegue a un día sin riego (si así fue configurado).

INICIO PARCIAL MANUAL



Programa seleccionado

Haga click en la tecla Enter para elegir esta opción y aparecerá la siguiente pantalla:

La válvula, configurada como la primera válvula cuando se inicia el programa de riego



Programa seleccionado

Inicio manual o programa parcial:

1. Use las teclas de desplazamiento para seleccionar la válvula desde la que usted quiere que se inicie el ciclo
2. Haga click en Enter, la palabra "SI" aparecerá titilando.
3. Use cualquiera de las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para elegir Sí/No.
4. Haga click en la tecla Enter para confirmar.



Si se seleccionó SI, el programa se iniciará por la válvula seleccionada y la pantalla cambiará a la primera pantalla de funcionamiento manual para programas activos.



Nota: Si el programa está fijado a ciclo diario con demora entre ciclos, el programa se iniciará en la válvula seleccionada para este ciclo únicamente. El segundo ciclo se iniciará desde la primera válvula fijada en el programa original

para un ciclo completo, hasta que alcance su hora de finalización o un día sin riego (si así fue configurado).

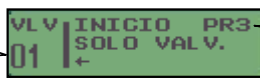
INICIO MANUAL DE UNA SOLA VÁLVULA



Programa seleccionado

Haga click en Enter para seleccionar esta opción y aparecerá la siguiente pantalla:

La válvula seleccionada a ser activada en forma manual



Programa seleccionado

Inicio manual de una sola válvula:

1. Use las teclas de desplazamiento para seleccionar la válvula que quiera activar en forma manual.
2. Haga click en la tecla Enter, la palabra "SI" aparecerá titilando.
3. Use cualquiera de las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para elegir SI/NO.
4. Haga click en la tecla Enter para confirmar.



Si la opción SI fue la seleccionada, la válvula se abrirá en forma manual y trabajará de acuerdo con su planificación original y la pantalla cambiará a la primera pantalla de funcionamiento manual.

En el caso de que el programa actualmente seleccionado esté **activo**, la siguiente pantalla estará disponible usando las teclas de desplazamiento: .

FINALIZACIÓN MANUAL DEL PROGRAMA



Programa seleccionado

Finalización manual del programa:

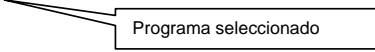
1. Haga click en la tecla Enter, la palabra "SI" aparecerá titilando.
2. Use cualquiera de las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para elegir SI/NO.
3. Haga click en la tecla Enter para confirmar.



Si eligió la opción SI, el programa seleccionado será finalizado en forma manual y la pantalla cambiará a la primera pantalla del funcionamiento manual para programas no activos.



SALTEAR MANUALMENTE UNA VALVULA



Programa seleccionado

Saltear manualmente una válvula:

1. Haga click en la tecla Enter, la palabra "SI" aparecerá titilando.
2. Use cualquiera de las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para elegir SI/NO.
3. Haga click en la tecla Enter para confirmar.



Si eligió la opción SI, la válvula actualmente funcionando en el programa seleccionado será salteada y comenzará a funcionar la siguiente, Si el programa estaba en la última válvula entonces se detendrá y la pantalla cambiará a la primera pantalla de funcionamiento manual para programas activos.

5.6 Estado del programa

El **AGROTAL** permite al usuario revisar el estado del programa seleccionado incluyendo la etapa de riego, la actual válvula/grupo de riego y su tiempo de riego restante, la lista de las válvulas participantes, el total de riego planificado (para cada tipo de fertilizante) y una revisión de las horas de inicio y finalización por cada hora de inicio. Todas las pantallas son mostradas con el objetivo de aportarle al usuario un resumen de cada programa.

Haga click en el botón “Estado de programa”

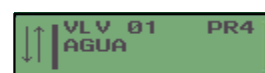
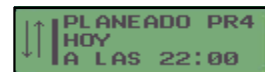


El LED se enciende

Aparecerá una de las siguientes pantallas:

Solo una de estas pantallas puede aparecer al mismo tiempo, y esto dependerá del estado actual del programa.

- En el programa está faltando definición del tiempo de riego.
- En el programa están faltando las horas de inicio o la definición de los días de riego. El programa puede ser activado en forma manual.
- El programa tiene planificado regar más tarde en el día de hoy y no hay definición respecto a días de riego, horas de inicio y tiempos de riego.
- Los días de riego, horas de inicio y tiempos de riego de agua se fijaron para este programa, el próximo día de riego es dentro de 2 días.
- El programa está actualmente en ejecución. Esta pantalla muestra la válvula/grupo activo, la etapa actual del programa incluyendo riego, fertilización y retrolavado.
- El programa está actualmente pausado, podemos ver incluso hasta cuando permanecerá en ese estado.



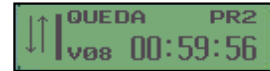
Mediante la utilización de las teclas de desplazamiento el usuario puede ver las siguientes pantallas:

- La siguiente pantalla y a veces varias pantallas más abajo muestran las válvulas/grupos que participan en este programa.



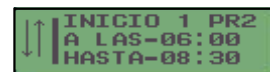
VALVULAS PR4
01 02 03 06
07

- Cuánto tiempo resta para la actual válvula de riego.



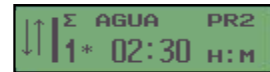
QUEDA PR2
v08 00:59:56

- Para cada hora de inicio definida, muestra las Horas de Inicio y Finalización "HASTA" es calculada en forma automática desde el tiempo de riego).



INICIO 1 PR2
A LAS-06:00
HASTA-08:30

- El tiempo de riego de agua total, por inicio, incluyendo todas las válvulas que participan en el programa, cuando hay diversas horas de inicio, el número de inicios aparecerá como un multiplicador del tiempo de riego total.



Σ AGUA PR2
1* 02:30 H:M

- El tiempo de riego de fertilizante total, por inicio, para el programa mostrado multiplicado por el número de inicios definidos. Hay una pantalla separada y distinta para cada fertilizante.



Σ FERT1 PR2
1* 01:00 H:M

6. Operaciones del sistema

Este capítulo trata temas relacionados con el sistema.

6.1 Grupos

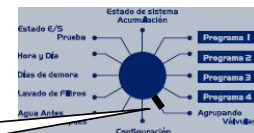
La definición de grupos es una de las ventajas más destacadas de **AGROTAL**. El usuario puede agrupar varias válvulas para que trabajen en forma simultánea en cualquier programa.

Esta característica elimina la necesidad de configurar a las válvulas en programas separados para permitir un funcionamiento simultáneo de las válvulas.



La apertura / cierre de múltiples válvulas al mismo tiempo puede ocasionar “golpe de ariete” o sobrecarga de la bomba, refiérase a “**Características especiales**”, Apéndice B para configurar en forma gradual la apertura y cierre de las válvulas en el grupo.

Gire el dial de la perilla a la posición “**Agrupando válvulas**”.



El dial apunta a la posición **Agrupando válvulas**.

Aparecerá la siguiente pantalla:



El número de grupo a editar

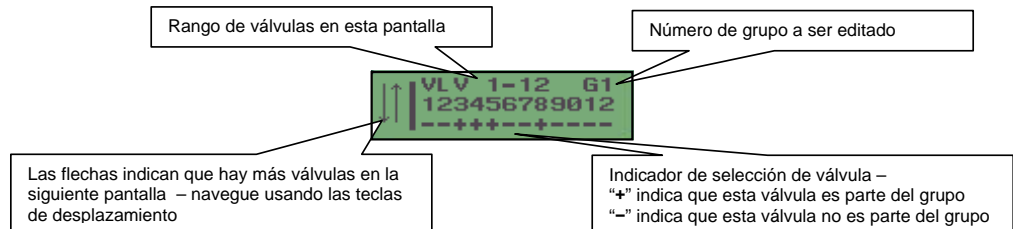
Configuración de grupos:

1. Navegue usando las teclas de desplazamiento hasta alcanzar al grupo deseado.
2. Haga click en la tecla Enter para seleccionar el grupo.



Si no hay válvulas incluidas en el grupo aparecerá como “vacío”.

Aparecerá la siguiente pantalla:



Agregar / Eliminar válvulas del grupo:

1. Haga click en la tecla Enter para ingresar al modo Edición. Las flechas serán reemplazadas con el número de la válvula a ser editada y el cursor comenzará a titilar.
2. Navegue utilizando las teclas de desplazamiento hasta alcanzar el número de válvula deseado.
3. Use cualquiera de las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para cambiar el estado de la válvula,
 - + Indica que la válvula es parte del grupo.
 - Indica que la válvula no es parte del grupo.
4. Repita los pasos 2 y 3 hasta que todas las válvulas estén con el estado deseado.
5. Haga click sobre la tecla Enter para confirmar.
6. Para fijar o editar el próximo grupo navegue usando las teclas de desplazamiento , seleccione el siguiente grupo para editar o repita los pasos 1 a 5.



Haciendo click sobre la tecla **Esc** mientras está en modo Edición se cancelarán todos los cambios realizados en esta pantalla y se saldrá del modo Edición. Haciendo click en la tecla **Esc** mientras no se está en modo Edición traerá la primera pantalla del grupo 1, será posible entonces editar el grupo 1 o navegar hacia otro grupo.



Luego de que un grupo ha sido definido, es tratado por el programa de riego como si fuera una válvula. El grupo recibirá **un** tiempo de riego, la única diferencia es que todas las válvulas del grupo específico serán abiertas y cerradas en forma simultánea.

6.2 Agua Antes / Después

El agua antes / después es otra de las características profesionales que ofrece el equipo **AGROTAL** para lograr una fertilización eficiente. No hay necesidad de calcular cuándo iniciar el proceso de fertilización y cuándo éste debe finalizar. El usuario simplemente define 2 períodos de tiempo por válvula o grupo – agua antes y agua después. Esto asegura que la fertilización se inicia cuando el bloque irrigado está listo y finaliza antes de que finalice el ciclo de riego para permitir un lavado correcto del sistema de riego.

Coloque el dial en la posición a “Agua Antes / Después”.

El dial se coloca en la posición **Agua antes/después**



Aparecerá la siguiente pantalla:



Configuración de horas Agua Antes / Después:

1. Navegue usando las teclas de desplazamiento para elegir entre las pantallas de Agua Antes y Agua Después
2. Haga click en la tecla Enter para seleccionar.

Aparecerá la siguiente pantalla:



Configuración Agua Antes:

1. Haga click en la tecla Enter para ingresar en el modo Edición. Los números de Agua Antes comenzarán a titilar.
2. Use las 4 teclas de “FIJACIÓN DE VALORES” para seleccionar el tiempo deseado de Agua Antes.
3. Haga click en la tecla Enter para confirmar.
4. Navegue usando las teclas de desplazamiento hacia la próxima válvula o grupo y repita los pasos 1 a 3 hasta que todas las válvulas/grupos hayan sido configuradas con hora de Agua Antes.
5. Presione la tecla Esc a los efectos de volver a la pantalla anterior (Agua Antes o Agua Después), navegue hacia Agua Antes y repita los pasos 1 a 4.

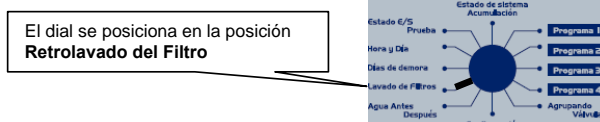


Los valores de Agua Antes y Agua Después son por válvula / grupo, estos valores tendrán validez sin importar de qué programa la válvula esté participando.

6.3 Retrolavado de filtro

AGROTAL incluye un programa para retrolavado automático de filtros. El usuario puede fijar el intervalo entre los ciclos de lavado, el tiempo de lavado por estación y el tiempo de espera entre estaciones. El programa de retrolavado puede ser disparado por intervalos de tiempo o por diferencia de presión medida por un presóstato DP (medidor de presión diferencial). Sin importar qué es lo que ha disparado el ciclo de lavado, el contador del “Lavado por tiempo” será reinicializado.

Coloque el dial en la posición “Retrolavado del filtro”.

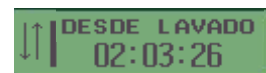


Aparecerá uno de las siguientes pantallas:

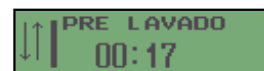
- Esta pantalla no tiene órdenes de trabajo, solo tiene como objetivo la observación. La pantalla indica si hay definido o no un programa de lavado.



- Cuando hay definido un programa de lavado éste se convertirá en una pantalla informativa cambiante que mostrará el tiempo (tiempo de riego) desde el último lavado, mientras no se lava.



- El estado actual de la estación de filtrado durante el ciclo de lavado: pre espera, filtro actual, tiempos de



espera y tiempo restante para cada etapa.



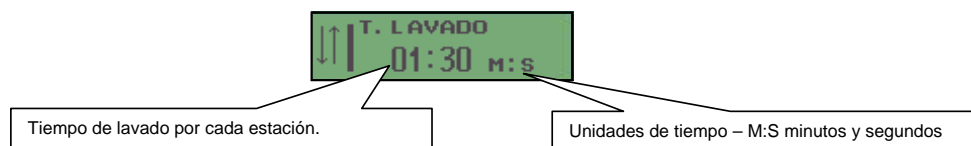
Aparecerá la siguiente pantalla:



Configuración del intervalo entre lavados:

1. Haga click en la tecla Enter para ingresar en el modo Edición. El tiempo del ciclo de lavado comenzará a titilar.
2. Use las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para seleccionar el intervalo deseado entre ciclos de lavado.
3. Haga click en la tecla Enter para confirmar.
4. Navegue usando las teclas de desplazamiento para alcanzar la próxima pantalla en Operaciones de Retrolavado del Filtro.

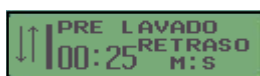
Aparecerá la siguiente pantalla:



Configuración del tiempo de lavado:

1. Haga click en la tecla Enter para ingresar al modo Edición. El tiempo de lavado comienza a titilar.
2. Use las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para seleccionar el tiempo de lavado (el mismo tiempo para todas las estaciones).
3. Haga click en la tecla Enter para confirmar.
4. Navegue con las teclas de desplazamiento para alcanzar la segunda pantalla en Operaciones de Retrolavado del Filtro.

Aparecerá la siguiente pantalla:



Configuración de la demora pre- espera:

1. Haga click en la tecla Enter para ingresar en el modo Edición. El tiempo de lavado comenzará a titilar.
 2. Use las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para seleccionar el tiempo de lavado (el mismo tiempo para todas las estaciones).
 3. Haga click en la tecla Enter para confirmar.
 4. Navegue usando las teclas de desplazamiento para alcanzar la segunda pantalla en Operaciones de Retrolavado de Filtro.
- Demora pre-espera – Cuanto tiempo la válvula sostenedora mantiene la presión, desde el cierre del presostato o lavado por tiempo, **hasta** cuando el **primer filtro** comienza a lavar. Este parámetro es fijado de acuerdo al tiempo de cierre esperado de la válvula.

Navegue usando las teclas de desplazamiento para fijar el tiempo de espera entre estaciones.

Aparecerá la siguiente pantalla:



Configuración del Tiempo de Espera:

1. Haga click en la tecla Enter para ingresar al modo Edición. El tiempo de espera comenzará a titilar.
 2. Use las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para seleccionar el tiempo de espera deseado.
 3. Haga click en la tecla Enter para confirmar.
- Esta pantalla no tiene órdenes de trabajo, solo tiene como objetivo la observación. La pantalla indica si hay definido o no un programa de lavado.
 - Cuando hay definido un programa de lavado éste se convertirá en una pantalla informativa cambiante que mostrará el tiempo (tiempo de riego) desde el último lavado, mientras no se lava.
 - El estado actual de la estación de filtrado durante el ciclo de lavado: pre espera, filtro actual, tiempos de espera y tiempo restante para cada etapa.
 - Estas dos pantallas permiten al usuario ver (y reinicializar) el número acumulado de lavados, el 1° es para lavados por tiempo y el 2° es para lavados por diferencia de presión DP. Los datos



pueden ser cambiados presionando la tecla Enter y usando las teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" en la forma normal. Presione la tecla Enter para confirmar.

Para iniciar o detener el ciclo de lavado en forma manual, navegue hacia la siguiente pantalla:



Inicio manual del ciclo de lavado:

1. Haga click en la tecla Enter para ingresar al modo Edición, "SI" aparecerá titilando.
2. Haga click en la tecla Enter para confirmar.
3. Para detener, use las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para cambiar "SI" o "NO" y haga click en la tecla Enter para confirmar.



Si hay instalado un presostato diferencial DP, las definiciones de DP y retardo se fijan en la pantalla de Configuración del Sistema – para información adicional diríjase a su distribuidor.

6.4 Días de demora por lluvias

El **AGROTAL** es capaz de detener todas sus actividades por un tiempo determinado. Esta opción es muy útil si el usuario quiere detener el riego durante los siguientes días, y reanudar el riego en forma automática después de que haya transcurrido el tiempo de detención.

Gire el dial a la posición “**Días de demora**”.

El dial es posicionado en la posición **Días de demora**



Aparecerá la siguiente pantalla:



Esta es una pantalla meramente informativa, recordándole al usuario como funciona la función de días de demora por lluvia.

Haga click en la tecla Enter para continuar.

Aparecerá la siguiente pantalla:



Indica el número de días que restan hasta que la demora por lluvias finalice. En este ejemplo se indica que restan 2 días

Configuración de la demora por lluvia:

4. Haga click en la tecla Enter para ingresar en el modo Edición. Los días restantes por demora por lluvia comenzarán a titilar.
5. Use las 4 teclas de “FIJACIÓN DE VALORES” para seleccionar / cambiar el número de días de Demora por Lluvia.
6. Haga click en la tecla Enter para confirmar.



La función de demora por lluvia tiene efecto en forma inmediata después de la confirmación y comenzará entonces la cuenta regresiva. El día de menos se cuenta hasta la medianoche incluyendo el día en el que fue ingresado. Este valor puede ser cambiado en cualquier momento. Para finalizar la demora por lluvia, ingrese 00, y el controlador reanudará su funcionamiento normal.



Un programa que sale del modo Demora por Lluvia esperará hasta la próxima hora de inicio para comenzar su funcionamiento.

6.5 Estado E/S Prueba

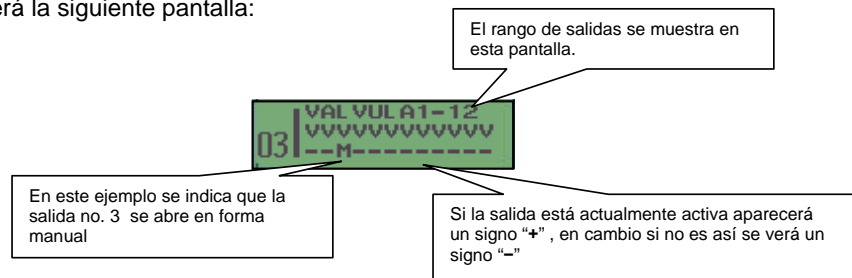
El **AGROTAL** permite al usuario revisar el estado de todas las salidas, apertura/cierre en forma manual de cada una de ellas y llevar a cabo un ciclo de testeo.

Coloque el dial en la posición “Estado E/S Prueba”.



6.5.1 Estado Entrada / Salida

Aparecerá la siguiente pantalla:



Abrir / Cerrar una salida en forma manual:

- Haga click en la tecla Enter para ingresar en el modo Edición. Las flechas serán reemplazadas con el número de salida que está actualmente editada y el cursor comenzará a titilar.
- Use las teclas de desplazamiento para alcanzar la salida deseada.
- Use cualquiera de las 4 teclas de “FIJACIÓN DE VALORES” para abrir/cerrar en forma manual.
 - “M” – la salida es actualmente abierta en forma manual.
 - “+” – la salida es actualmente abierta por programa y no puede ser cambiada.
 - “-” – la salida es actualmente cerrada y puede ser abierta en forma manual.
- Repita los pasos 2 y 3 en la medida en que sea necesario.
- Haga click en la tecla Enter para confirmar.



En cada pantalla se muestran 12 pantallas, el número de pantallas del estado E/S depende del total de salidas disponibles en el sistema.



Nota: Una válvula dejada abierta en forma manual permanecerá así hasta la medianoche.



Nota: La limitación del número de salidas que inician en la misma hora está determinada por la máxima potencia disponible y por las limitaciones hidráulicas del sistema de riego. Consulte a su distribuidor / instalador autorizado respecto al máximo número de salidas permitidas de ser abiertas en forma simultánea.

Navegue con las teclas de desplazamiento, hasta que aparezca la siguiente pantalla:



Si un contacto de entrada está actualmente cerrado aparecerá como "+", si el contacto está abierto aparecerá como "-"

Esta es una pantalla que permite al usuario únicamente ver y tener un panorama del estado de las entradas.

Abreviaturas: WM – Water meter – Medidor de caudal de agua

DP – DP switch – Presostato diferencial

PR – Pressure switch – Medidor de presión

ST – Start contact. – Contacto de inicio

6.5.2 Ciclo de testeo

Las siguientes dos pantallas permitirán al usuario llevar a cabo un test de todas las salidas disponibles en el sistema. Las salidas serán escaneadas en forma secuencial, cada salida será abierta por un tiempo preestablecido y luego será cerrada.

Navegue usando la tecla de desplazamiento hacia abajo (desde la pantalla de entradas), hasta que aparezca la siguiente pantalla:



Este ejemplo indica que cada válvula será abierta, en su turno, durante 5 minutos durante el ciclo de testeo.

Unidades de tiempo – M:S minutos y segundos

Configuración de tiempo de testeo:

1. Haga click en la tecla Enter para ingresar en el modo Edición. El tiempo comenzará a titilar.
2. Use las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para determinar el tiempo de testeo.
3. Haga click en la tecla Enter para confirmar.

- Navegue utilizando la tecla hacia abajo para alcanzar la próxima pantalla de operaciones de testeo.



Nota: El ciclo de testeo será desarrollado en todas las válvulas, sin importar si no tienen fijado un tiempo de riego de agua en cualquiera de los programas.

Aparecerá la siguiente pantalla:



Comienzo del ciclo de testeo:

- Haga click en la tecla Enter, la palabra "SI" aparecerá titilando.
- Use cualquiera de las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" para seleccionar Sí / No.
- Haga click en la tecla Enter para confirmar
- Comienza el ciclo de testeo.

La pantalla cambia, pidiéndole al usuario si desea detener el test.

Para detener el ciclo de testeo, repita los pasos 1 a 3, seleccionando la opción "No" en el paso #2.



El estado de cada salida puede ser visualizado en la/s pantalla/s de salidas, la salida actualmente abierta será marcada con la letra T.



Nota: El ciclo de testeo puede ser implementado cuando ninguno de los programas esté corriendo.

6.6 Estado de sistema / Acumulación

El **AGROTAL** permite al usuario desarrollar una rápida revisión del sistema. El usuario puede ver el estado general de todos los programas, el caudal actual del sistema (si hay conectado un medidor de caudal) y el tiempo de riego total acumulado para cada válvula del sistema completo.

Gire el dial a la posición "**Estado de sistema / Acumulación**"

El dial es colocado en la posición **Estado de sistema / Acumulación**

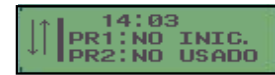


6.6.1 Estado de los programas

Las siguientes dos pantallas permiten al usuario dar una rápida mirada a los 4 programas.

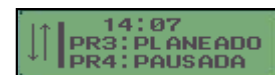
Los estados posibles de los programas son:

NO INICIO – el programa no tiene fijada horas de inicio o no hay definidos días de riego. El programa se puede iniciar en forma manual.



NO USADO – el programa no tiene definidas horas de inicio o días de riego, y no hay definición sobre tiempos de riego de agua. El programa, definitivamente, no puede ser activado.

PLANEADO – el programa tiene fijado días de riego, horas de inicio y tiempos de riego. El programa comenzará a funcionar en forma automática cuando se alcance la primera hora de inicio.



PAUSADA - el programa está Planeado pero actualmente está en modo pausa.

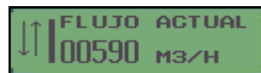
6.6.2 Caudal del sistema

El **AGROTAL** permite al usuario ver el caudal del sistema, si hay conectado un medidor de caudal en la entrada "WM" .

Estos datos son meramente a los efectos informativos.

Navigate usando la flecha hacia abajo (desde las pantallas de estados de programa).

Aparecerá la siguiente pantalla:



Esta pantalla aparecerá únicamente si durante la configuración se definió un porcentaje para el medidor de caudal indicando la existencia de un medidor de caudal. Para mayor información consulte a su distribuidor / instalador autorizado.

6.6.3 Tiempo acumulado por válvula / sistema

El **AGROTAL** le permite al usuario ver el acumulado de tiempo de riego de agua en el sistema. El usuario puede conocer el tiempo real durante el que cada válvula fue regada y el tiempo de riego total del sistema completo. El usuario puede inicializar los valores a cero.

Navegue usando la flecha hacia abajo (desde la pantalla de caudal del sistema).

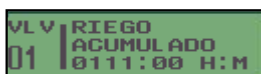
Aparecerá la siguiente pantalla:



Para ver las acumulaciones por válvula:

1. Haga click en la tecla Enter

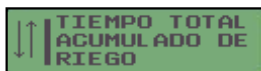
Aparecerá la siguiente pantalla:



2. Navegue usando las teclas de desplazamiento para cambiar entre válvulas, se muestra el tiempo de riego de agua acumulado.
3. Para volver a fijar el tiempo acumulado
 - a. Haga click en la tecla Enter, el tiempo acumulado comenzará a titilar.
 - b. Use las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" a los efectos de cambiar el tiempo.
 - c. Haga click en la tecla Enter para confirmar.
4. Repita los pasos 1 a 3 para cada válvula.
5. Haga click en la tecla "**ESC**" para volver a la pantalla anterior.

Navegue usando la flecha hacia abajo (desde la pantalla de acumulación por válvula).

Aparecerá la siguiente pantalla:



Para ver el tiempo total acumulado:

1. Haga click en la tecla Enter.

Aparecerá la siguiente pantalla:



2. Haga click en la tecla Enter, el tiempo total acumulado comenzará a titilar.
3. Para volver a fijar el tiempo acumulado
 - a. Haga click en la tecla Enter, el tiempo acumulado comenzará a titilar.
 - b. Use las 4 teclas de "FIJACIÓN DE VALORES" a los efectos de cambiar el tiempo.
 - c. Haga click en la tecla Enter para confirmar.

FIN