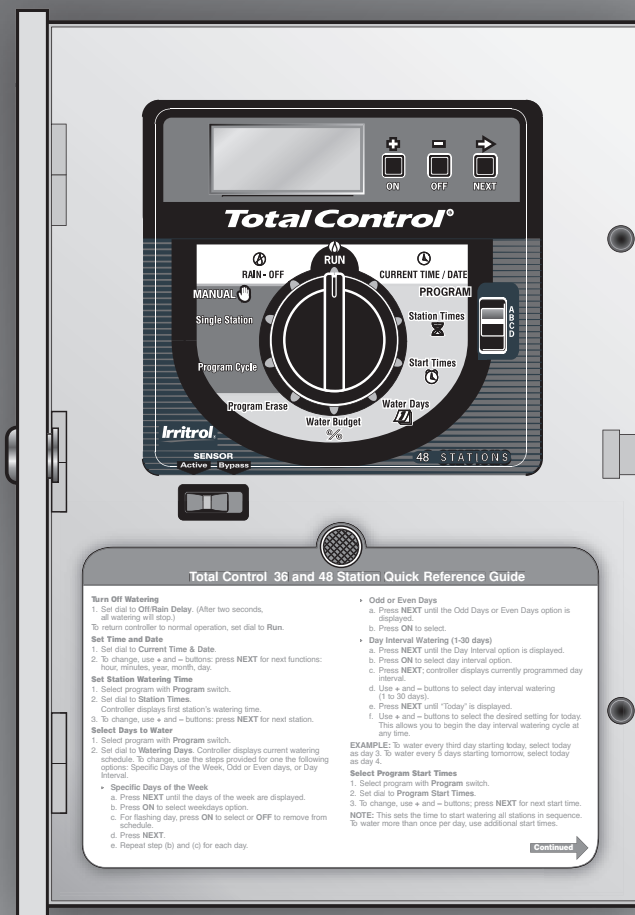


English

Español

Français



Guía del usuario del programador Total Control para modelos de 36 y 48 estaciones

Irritrol®

CARACTERÍSTICAS

Le damos las gracias por haber adquirido el programador Total Control. Se enumeran a continuación algunas de las características importantes que usted debería conocer antes de comenzar la programación de esta unidad. Los detalles para implementar estas características se describen en las páginas que siguen.

- Cuatro programas totalmente independientes que pueden configurarse para su operación simultánea o ponerse en espera para su operación demorada.
- Riego programable para los días de la semana, días impares, días pares o intervalos de 1 a 30 días. Eliminación selectiva de días del plan de días impares/pares. Por ejemplo, riego en los días pares del mes salvo los domingos.
- Un calendario de 365 días con compensación automática para los años bisiestos.
- Un total de dieciséis horas de arranque para usarse en cualquier programa.
- Tiempos de riego de las estaciones desde 0 minutos hasta 10 horas en incrementos de 1 minuto.
- Función de borrado de un programa independiente para cada programa.
- Memoria no volátil que retiene la información programada por un máximo de 30 años en el caso de interrumpirse la energía eléctrica.
- Retención exacta de las horas y fechas por un máximo de 90 días continuos, con ayuda de una pila alcalina de 9 voltios (incluida), en el caso de producirse interrupciones de la energía eléctrica.
- Ajuste porcentual del agua (por temporada y/o mensual) de 0 al 200% en incrementos del 10%.
- Suspensión temporal por lluvia programable hasta 7 días.
- Disyuntor de circuito electrónico autodiagnosticador que identifica y anula las estaciones defectuosas.
- Operación de arranque de la bomba/válvula maestra seleccionable por programa.
- Operaciones manuales completas disponibles por estación y por programa.
- Interruptor del sensor listo para su operación con cualquier dispositivo de interrupción por lluvia normalmente cerrado.
- Control mediante interruptor deslizante para la anulación del sensor de lluvia.
- Compatible con el sistema sensor climático Climate Logic™ de Irritrol.
- Un singular diseño modular para facilitar la instalación y el servicio de mantenimiento.
- Los bloques de terminales pueden aceptar dos cables de hilos trenzados o de un solo hilo sólido de cobre de grosor 12 AWG (4 mm²) por estación. Los terminales son de conexión rápida y codificados por color para facilitar su instalación y servicio de mantenimiento.

Para beneficiarse al máximo de todas las características del programador Total Control, tenga la bondad de leer detenidamente la Guía del Usuario antes de proceder a la programación o instalación de su nuevo programador.

TABLA DE MATERIAS

Características	ii
Componentes del programador	2-3
Información general	4-6
Funcionamiento del programa de seguridad	4
Funcionamiento del disyuntor de circuito electrónico	5
Funcionamiento de los sensores	6
Comunicación de la radio remota	6
Sistema de seguimiento climático automático Climate Logic™	6
Comunicación por radio remota	7
Programación del programador	8-13
Cómo empezar	8-9
Establecimiento de la hora y fecha actuales	10
Borrado de cualquier programa anterior	10
Establecimiento de los tiempos de riego de las estaciones	11
Activación/desactivación del arranque de bomba/válvula maestra	11
Establecimiento de las horas de arranque de los programas	12
Selección de los días de riego	12-13
Operación del programador	14-18
Ajuste porcentual del agua - Ajuste por temporada	14
Ajuste porcentual del agua - Ajuste mensual	15
Puesta en espera de los programas	15
Operaciones manuales	16-17
Rain - OFF (Lluvia - DESACTIVAR)	18
Procedimientos de instalación	19-25
Selección del lugar de instalación	19
Montaje del programador	19
Instalación de los conductos de cables	20
Conexión de los cables de alimentación eléctrica	20
Conexión del cableado de las válvulas	21
Conexión del relé de arranque de la bomba	22
Conexión del sensor del interruptor por lluvia.....	23
Conexión del TMR-1	24
Conexión de la toma de tierra	24-25
Localización de averías	26-27
Cambio del fusible	28
Especificaciones	28
Compatibilidad electromagnética	29

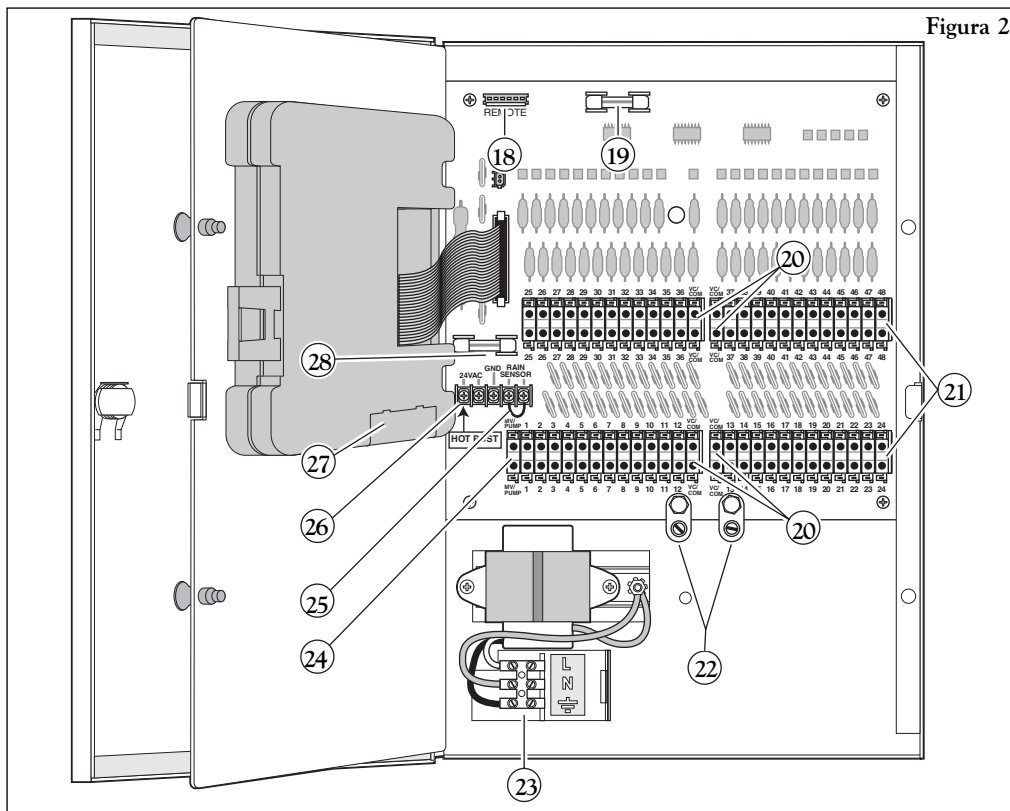
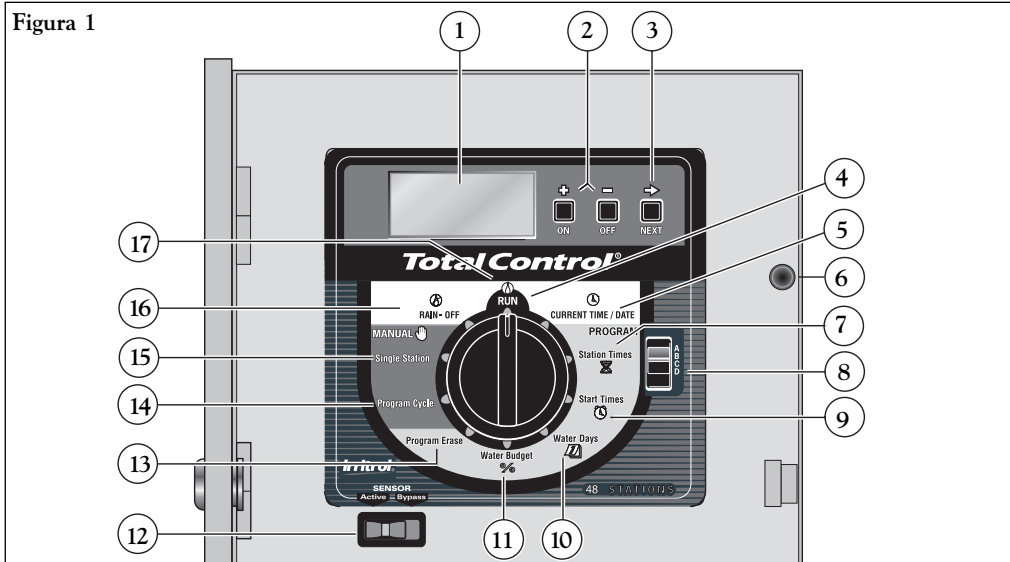
COMPONENTES DEL PROGRAMADOR

Figura 1

- 1 **LCD Display (Pantalla LCD):** para visualizar la información sobre el tiempo, programas y estado.
- 2 **+/On & -/Off Buttons (Botones +/-Activar y +/-Desactivar):** para ingresar la información de los programas.
- 3 **Next Button (Botón siguiente):** para seleccionar la información que ha de programarse o revisarse.
- 4 **Function Dial (Dial de funciones):** para seleccionar las funciones de programación y operación.
- 5 **Current Time & Date (Hora y fecha actuales):** para establecer la hora y fecha actuales.
- 6 **Latch Knobs (Botones de pestillo):** pestillos de liberación rápida del panel abisagrado del módulo de programación.
- 7 **Station Times (Tiempos de riego de las estaciones):** para establecer el tiempo de riego individual de cada estación.
- 8 **Program Select Switch (Botón selector de programas):** para seleccionar los programas A, B, C o D.
- 9 **Start Times (Horas de arranque):** para ajustar la hora a la que comenzará el ciclo de cada programa.
- 10 **Watering Days (Días de riego):** para establecer un plan de días de riego para cada programa.
- 11 **% Water Budget (Ajuste porcentual del agua):** para aumentar o reducir los tiempos de estación de todas las estaciones de un programa sin cambiar la memoria del programa (Ajuste por temporada y/o mensual). Para establecer el número de programas (1-4) que pueden operar simultáneamente. La comunicación por radio remota también puede habilitarse o inhabilitarse con esta función.
- 12 **Sensor Control Switch (Interruptor de control del sensor):** para anular la entrada del *rain switch* (sensor del interruptor por lluvia).
- 13 **Program Erase (Borrado de programas):** para borrar la información dentro de un programa seleccionado.
- 14 **Manual Program Cycle (Ciclo del programa manual):** para el arranque manual del ciclo de riego de un programa seleccionado.
- 15 **Manual Single Station (Estación individual manual):** para la operación de una estación individual durante un tiempo determinado o indeterminado.
- 16 **Off / Rain Delay (Desactivación por lluvia y suspensión temporal por lluvia):** para detener inmediatamente todas las actividades del programador. Las demoras de las actividades son programables desde 1 a 7 días (suspensión temporal por lluvia).
- 17 **Run (Operar):** para la operación automática.

Figura 2

- 18 **Puerto remoto:** puerto de conexión para el receptor de control remoto opcional.
- 19 **Portafusibles de recambio:** contiene un fusible de repuesto de fusión lenta de 2.0 A.
- 20 **Terminales comunes de las válvulas:** para la conexión de hasta cuatro cables de campo (24 V) comunes.
- 21 **Terminales de los cables de válvulas:** para la conexión de los cables de control de las válvulas.
- 22 **Orejetas de toma a tierra:** para la conexión de un cable o cables de cobre de 6 AWG (10 mm²) de espesor a una buena tierra.
- 23 **Regleta de terminales:** para la conexión de cableado de energía eléctrica de 120 ó 230-240 V de C.A.
- 24 **Terminal de la válvula maestra:** para la conexión del cable de control del relé de arranque de una bomba o válvula maestra.
- 25 **Terminales de conexión del sensor:** para la conexión de un dispositivo opcional de interrupción por lluvia Toro (normalmente cerrado).
- 26 **Terminal Activo:** salida de 24 V de CA para permitir la identificación de la válvula en el programador.
- 27 **Compartimiento de la pila:** compartimiento de acceso a la pila alcalina de 9 voltios.
- 28 **Fusible de seguridad:** un fusible reemplazable de fusión lenta de 2.0 A proporciona protección contra posibles cortocircuitos internos.
- 29 Conexión de la interfaz del sistema climático Climate Logic, kit del CMR y kit R-100.
- 30 Agujero de montaje superior.
- 31 Agujero de montaje inferior.



INFORMACIÓN GENERAL

Esta sección contiene información general para:

- Funcionamiento del sistema de seguridad
- Funcionamiento del disyuntor de circuito electrónico
- Funcionamiento de los sensores

FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD

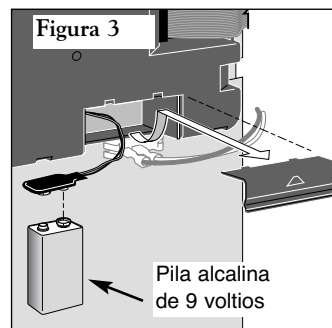
El programador Total Control usa una memoria no volátil para almacenar los programas de riego. Este tipo de memoria evita que la información de los programas de riego se pierda si se interrumpe la alimentación eléctrica. Una ventaja adicional de la memoria no volátil es que el programa de seguridad instalado en fábrica no es necesario, por lo que se evita la posibilidad de activar la bomba sin carga.

Puesto que las horas y las fechas actuales cambian continuamente, solamente la fecha más reciente puede almacenarse en una memoria no volátil. Por lo tanto, es necesario disponer de una pila para mantener la hora y la fecha actuales en el caso de interrumpirse la alimentación eléctrica. Se usa una pila alcalina de 9 voltios (incluida) para mantener la hora y fecha correctas durante las interrupciones de corriente eléctrica por un máximo de 90 días. En una instalación típica, la pila dura de dos a cuatro años antes de que sea necesario cambiarla. Una vez conectada la pila o la alimentación de corriente alterna, el programador podrá programarse completamente para su operación.

NOTA: para la operación de las válvulas, será necesario aplicar corriente alterna a las mismas.

Instalación de la pila:

1. Suelte los dos pestillos del conjunto del módulo de control abisagrado y gírelo con cuidado hacia afuera para abrirlo.
2. Localice y retire la tapa del compartimiento de la pila en la parte inferior del lado trasero del módulo.
3. Conecte la pila alcalina de 9 voltios, incluida con el programador, a los terminales del clip para la pila.
4. Introduzca la pila en el compartimiento y reinstale la tapa del compartimiento de la pila.



▲ **Precaución: las pilas contienen materiales dañinos. Manipule y deseché siempre las pilas de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.**

NOTA: si se produce un corte de la alimentación de corriente alterna y la pila de 9 voltios está descargada o no está instalada, sólo se perderá la información relacionada con las horas y fechas. La información relacionada con los programas de riego del programador quedará retenida en la memoria no volátil.

FUNCIONAMIENTO DEL DISYUNTOR DE CIRCUITO ELECTRÓNICO

El programador está equipado de un disyuntor de circuito electrónico. Si el programador detecta un cortocircuito, la estación (o válvula) cortocircuitada será desactivada automáticamente. Entonces aparecerá destellando en la pantalla la palabra “short” (Cortocircuito) y el número de la estación o válvula maestra que tengan un cortocircuito. El programador continuará regando automáticamente las demás estaciones y los siguientes programas de riego hasta que se haya reparado la estación cortocircuitada. El programa será cancelado si el circuito de la válvula maestra está cortocircuitado. Cada arranque automático tratará de iniciar otro ciclo y verificará de nuevo la válvula cortocircuitada.

Se enumeran a continuación las condiciones más comunes que activarán el disyuntor de circuito electrónico. Después de corregir el problema, haga lo siguiente para que el programador reanude su operación normal:

1. Gire el dial a una de las posiciones siguientes: **Run** (Operar), **Manual-Single Station** (Estación individual-Manual) o **Manual-Program Cycle** (Ciclo del programa-Manual).
2. Oprima el botón **OFF** para que el programador vuelva a la modalidad de operación normal.

Condición: Aparece en pantalla la palabra “SHORT” con uno o más números de estación.

Diagnóstico: Una o más estaciones están cortocircuitadas.

Solución: Compruebe el cableado de las estaciones indicadas en pantalla para determinar la causa del cortocircuito. Repare las válvulas o el cableado según sea necesario.

Diagnóstico: Demasiadas válvulas operan al mismo tiempo, lo que causa una condición de sobrecarga.

Solución: Compruebe los programas de riego para ver si hay estaciones que funcionan simultáneamente. Incluya el relé de arranque de la bomba/válvula maestra en caso de usarse. La máxima salida total es de 24 V de CA a 1,25 amperios. Reduzca el número de estaciones que funcionan al mismo tiempo.

Condición: Aparece en pantalla la palabra “SHORT” sin ningún número de estación.

Diagnóstico: Se ha producido un cortocircuito con un tiempo de duración demasiado corto para que el programador haya podido determinar la estación.

Solución: Inspeccione el cableado de todas las válvulas para ver si hay grietas en el aislamiento, debido a lo cual la salida de una estación se cortocircuita con un cable común.

Diagnóstico: Se ha producido una punta transitoria de exceso de corriente o voltaje.

Solución: Reposicione el programador.


Diagnóstico: Se produjo un cortocircuito o una sobrecarga en un ciclo de riego pero ya no se produjo en un ciclo posterior.

Solución: Inspeccione si el cableado de alguna válvula se ha aflojado o si está expuesto.

FUNCIONAMIENTO DEL SENSOR DE LLUVIA

El programador Total Control está equipado para funcionar con un dispositivo sensor de lluvia opcional "Rain Switch", llamado comúnmente "Interruptor por lluvia", para evitar el riego automático en caso de lluvia.

El interruptor por lluvia es un dispositivo sencillo que generalmente está instalado en el voladizo del techo o sobre una estructura estacionaria expuesta a la lluvia y a los rayos solares, y protegido del alcance del riego.

Se provee un interruptor del sensor de dos posiciones (vea el dispositivo 12 en la página 3) para que usted pueda anular la operación del interruptor por lluvia en cualquier momento. Si usted elige pasar por alto la entrada del interruptor por lluvia, coloque el interruptor del **SENSOR** en la posición de **Bypass** (Anulación). Para habilitar la operación del interruptor por lluvia, coloque el interruptor del sensor en la posición **Active** (Activo). Si el dial de funciones está en la posición de **RUN** (Operar) , aparecerá en pantalla la palabra **SEN** destellando si el interruptor del sensor está abierto.

NOTA: hay un cable puente instalado a través de los terminales del sensor. Deberá retirarse este cable puente cuando se conecten los cables del interruptor por lluvia.

Vea la página 23 para el procedimiento de instalación del sensor.

NOTA: Si se utiliza el sistema de seguimiento climático automático Climate Logic, no conecte un sensor de lluvia a los terminales. Deje el cable puente en su lugar.

SISTEMA DE SEGUIMIENTO CLIMÁTICO AUTOMÁTICO CLIMATE LOGIC™

El sistema Climate Logic de Irritrol es formado por un sensor climático inalámbrico que se debe montar en el exterior, en el patio o jardín, y un módulo receptor que se enchufa al programador (véase el artículo 29 en la página 3). Los datos climáticos se envían automáticamente al módulo, el cual modificará automáticamente el ajuste porcentual del agua del programa del programador para aumentar o reducir el riego consecuentemente. Siga las instrucciones de instalación y preparación que se adjuntan con el sistema Climate Logic.

NOTA: Cuando utilice el sistema de seguimiento climático automático Climate Logic, no conecte un sensor de lluvia adicional al programador. Deje el cable puente en los terminales del Sensor de Lluvia.

COMUNICACIÓN POR RADIO REMOTA

Todos los programadores Total Control admiten la conexión de dispositivos de control o radiorreceptores de terceros. Esta conexión se habilita en las placas de bornes de los programadores de 36 y 48 estaciones a través de un puerto remoto de 6 pines.


NOTA: Esta característica es para la conexión de dispositivos de terceros. El Toro TMR-1 no requiere este ajuste.


1. Gire el dial de funciones a la posición de **%Water Budget (Ajuste porcentual del agua)**.
2. Oprima el botón **NEXT** (Siguiete) hasta que aparezca en la pantalla la opción **R-ON** (Radio habilitada), **R-OFF** (Radio inhabilitada) o **R-CEN** (Radio central).
3. Pulse el botón **+ /ON** ó **- /OFF** (+/ Activar ó -/Desactivar) para cambiar entre las opciones siguientes:

R-OFF: Las comunicaciones remotas por radio quedan Inhabilitadas.

R-ON: Las comunicaciones remotas por radio quedan Habilitadas.

R-CEN: Permite que un dispositivo de terceros tome el control absoluto de la operación de las estaciones del programador.

 **¡IMPORTANTE!** Este ajuste inhabilita toda operación Automática y Manual desde el Módulo de Control Total Control.

4. Gire el dial a la posición **RUN** (Operar) .

PROGRAMACION DEL PROGRAMADOR

Esta sección abarca los siguientes temas:

- Cómo empezar
- Establecimiento de la hora y fecha actuales
- Borrado de cualquier programa anterior
- Ajuste de los tiempos de estación
- Selección de activación/desactivación del arranque de la bomba/válvula maestra
- Establecimiento de las horas de arranque de los programas
- Selección de los días de riego

CÓMO EMPEZAR

El singular diseño del programador Total Control permite que el módulo de programación se separe fácilmente de su armario para que usted se lo lleve a otro lugar y pueda programarlo con toda comodidad, ¡incluso sentado en su sillón favorito! Todo lo que tiene que hacer es soltar los pestillos de la placa frontal, desconectar el cable de cinta del módulo y extraer el módulo soltando el retén de plástico. Seguidamente, proceda a la instalación de la pila alcalina de 9 voltios para poder programar y revisar sus planes de riego y tener el programador listo para operar inmediatamente después de completar la instalación (vea las instrucciones de instalación de la pila en la página 4).

NOTA: para prolongar la vida útil de la pila, la pantalla se oscurecerá automáticamente después de dos minutos de inactividad. Para restaurar la visualización, gire simplemente el dial de funciones a cualquier posición.

¿Qué es un ciclo de riego?

En términos básicos, un programa de riego es un pequeño conjunto de instrucciones que indica al programador la hora en que ha de arrancar un ciclo de riego, las estaciones que han de operar durante el ciclo, los días en los que el ciclo estará activado y cuánto tiempo operará cada estación durante el ciclo. El programador Total Control tiene cuatro programas de riego independientes disponibles para su uso. Se usan normalmente programas separados para agrupar las estaciones que tienen requisitos de riego similares. Por ejemplo, usted puede usar un programa para regar los céspedes a pleno sol cada día. Otro programa puede usarse para regar los céspedes en penumbra solamente los lunes, miércoles y viernes. Los árboles y arbustos que usan riego por goteo podrían ser regados por un programa separado una vez cada dos semanas. Las necesidades de la zona de jardín pueden ser de un riego cada dos días. Como puede ver, la disponibilidad de cuatro programas le permitirá utilizar programas de riego que se adapten especialmente a las distintas necesidades de riego de sus zonas verdes. Puesto que la presión del agua y el régimen de entrega son variables, la función de puesta en espera de los programas por la computadora permite limitar el número de programas que pueden operar simultáneamente; controlando así las situaciones de baja presión de agua.

¿Qué es el ciclo de riego de un programa?

Cuando se selecciona una hora de arranque de riego, esa hora representa el principio de un ciclo de riego automático. Un ciclo de riego opera todas las estaciones asignadas al programa de una en una en orden numérico. Al establecer los programas de riego, es importante recordar que las horas de arranque se asignan a los programas, no a las estaciones individuales.

En el ejemplo siguiente (que también puede verse en el plan de riego de muestra de la página 9), hemos configurado el Programa A para que arranque a las 2:00 a.m. y de nuevo

a las 3:00 a.m., con un intervalo de 1 día (es decir, cada día). Las estaciones 1, 2, 4 y 5 son áreas de césped de las zonas delantera y trasera que reciben pleno sol durante todo el día. Estas estaciones funcionarán durante 10 minutos cada una hasta que completen un tiempo de riego total de 40 minutos por día. Las estaciones 3, 6 y 7 son áreas de césped sombreadas por la tarde. Estas áreas necesitan menos agua, de manera que las hemos asignado al Programa B y las hemos programado para que sean regadas durante 15 minutos cada una a intervalos de 2 días (es decir, un día sí y otro no).

A las 2:00 a.m., arranca el ciclo de riego del Programa A. La estación 1 se activa, funciona durante 10 minutos y se desactiva. La estación 2 se activa, funciona durante 10 minutos y se desactiva. Las estaciones 4 y 5 funcionan secuencialmente de la misma manera, cada una funcionando durante su tiempo de riego establecido. Cuando la estación 5 se desactiva, el ciclo de riego se ha completado para la primera hora de arranque. A las 3:00 a.m., el ciclo de riego arranca de nuevo y repite la misma secuencia de riego de una estación a otra.

Observe que tenemos un tiempo de operación total de 40 minutos por ciclo en el Programa A. Si hubiéramos establecido la siguiente hora de arranque a las 2:30 a.m., la hora de arranque se hubiera demorado hasta las 2:40 a.m., permitiendo que el primer ciclo terminara tal como se había programado. Esta función se denomina “puesta en espera de las horas de arranque” y puede ocurrir dentro de cada programa.

Los programas de riego, sin embargo, funcionan independientemente, lo que significa que dos o más programas pueden funcionar simultáneamente. En nuestro ejemplo, el Programa B también arrancará a las 2:00 a.m. Por lo tanto, las estaciones 1 y 3 se activarán al mismo tiempo, y la estación 2 se activará mientras la estación 3 está funcionando. Esta característica permite que se complete una mayor cantidad de riego dentro del “período de riego” principal, el cual va generalmente desde medianoche a las 6:00 a.m.

NOTA: cuando se prevé que los programas de riego funcionen simultáneamente, es importante asegurarse de que el suministro de agua tenga suficiente presión y caudal para mantener un rendimiento óptimo de los aspersores.

Formulario del plan de riego (MUESTRA)



Para su conveniencia, le proporcionamos un formulario del plan de riego/tarjeta de referencia rápida. Use este formulario para planificar y registrar sus actividades de riego automático, y las instrucciones de referencia rápida cuando sea necesario efectuar pequeños cambios en la programación. Mantenga la tarjeta junto con el programador, sujetándola al interior de su tapa delantera.

EJEMPLO

Formulario del Plan de Riego		Programa A	Programa B	Programa C	Programa D
Días de la Semana					
Plan de Días de Riego Días Impares/Pares					
Intervalo		1	2		
Horas de Arranque de los Ciclos de Riego		2 am, 3 am	2 am		
Estación	Descripción de la Estación	Tiempo de Riego de la Estación			
1	Césped delantero (sol)	10 minutos			
2	Césped delantero (sol)	10 minutos			
3	Césped lateral (sombra)		15 minutos		
4	Césped trasero (sol)	10 minutos			
5	Césped trasero (sol)	10 minutos			
6	Césped trasero (sombra)		15 minutos		
7	Césped trasero (sombra)		15 minutos		
R					

ESTABLECIMIENTO DE LA HORA Y FECHA ACTUALES

Antes de que usted pueda programar el programador para su riego automático, es necesario establecer la hora y fecha actuales en el reloj del programador. Este programador incorpora un calendario de 365 días con compensación automática para los años bisiestos. Una vez establecida la fecha, el programador mantiene actualizada la fecha y permite un riego sin problemas los días impares/pares de cada mes, según lo requieran algunas áreas. La hora y fecha se aplican a todos los programas. Para establecer la hora y fecha, siga los pasos indicados a continuación:

1. Gire el dial de funciones a la posición **Current Time & Date** (Hora y fecha actuales) . Destellarán los dígitos de la hora y **AM/PM**.
2. Oprima el botón **+** para aumentar o el botón **-** para disminuir el número de horas. **NOTA:** si mantiene oprimido el botón **+** o **-**, la pantalla cambiará rápidamente.
3. Oprima el botón **NEXT** (Siguiete) para seleccionar los dígitos de los minutos. Use los botones **+** o **-** para establecer el minuto actual.
4. Oprima el botón **NEXT** (Siguiete) para seleccionar los dígitos del año. Use los botones **+** o **-** para establecer el año actual.
5. Oprima el botón **NEXT** (Siguiete) para seleccionar los dígitos del mes. Use los botones **+** o **-** para establecer el mes actual.
6. Oprima el botón **NEXT** (Siguiete) para seleccionar los dígitos del día. Use los botones **+** o **-** para establecer el día calendario actual.
7. Gire el dial de funciones nuevamente a la posición **RUN** (Operar)  cuando haya establecido la hora y fecha actuales.

BORRADO DE CUALQUIER PROGRAMA ANTERIOR

Esta operación le permitirá borrar fácilmente de la memoria del programador toda la información de programas de riego definida por el usuario dentro de un programa individual. Esta es una operación opcional y puede omitirse si se desea retener la información de operación de los programas anteriores o si el programador aún no ha sido programado.

Al borrar un programa, se restauran en memoria las condiciones establecidas en la fábrica: Ausencia de tiempos de estación, hora de arranque del programa o días de riego activo. El ajuste del porcentaje de agua por temporada se establece al 100% y el arranque de la bomba/válvula maestra se establece a "On" (Activado).

NOTA: este proceso es independiente de los demás programas y reposiciona solamente la información del programa seleccionado.


Para borrar la información de un programa seleccionado, haga lo siguiente:

1. Seleccione el Programa **A**, **B**, **C** o **D** con el botón **Program** (Selector de programas).
2. Gire el dial de funciones a la posición **Program Erase** (Borrado de programas). En la pantalla aparecerá la palabra "ERASE" (Borrar).
3. Oprima y mantenga oprimido el botón **OFF** (Desactivar) hasta que aparezca la palabra "DONE" (Hecho) en pantalla.
4. Repita este procedimiento para cada programa que desee borrar.

AJUSTE DE LOS TIEMPOS DE ESTACIÓN

Se asigna una estación a un programa cuando se le da a esa estación un tiempo de riego (de 1 minuto a 10 horas) en un programa. La estación puede tener solamente un tiempo de riego por programa. Además, la estación puede asignarse a cualquier número de programas y dársele un tiempo de riego diferente en cada programa.


Para establecer el tiempo de riego de cada estación:

1. Gire el dial de funciones a la posición **Station Times** (Tiempos de riego de las estaciones) . En la pantalla aparecerá station number 1 (Estación Número 1) y off (Desactivar) o el tiempo de riego de la estación actual.
2. Seleccione el Programa **A, B, C** o **D** con el botón **Program** (Selector de programas).
3. Oprima el botón **NEXT** (Siguiete) para seleccionar el número de la estación que desee establecer (si es diferente del número que ha aparecido en pantalla).
4. Use los botones **+** o **-** para que aparezca en pantalla el tiempo de riego deseado para la estación indicada.
NOTA: off es la función asignada en fábrica a cada estación. Si la estación tiene un tiempo de riego y usted desea eliminarlo de este programa, use los botones **+** o **-** para seleccionar off (que aparecerá entre 10:00 [las diez horas] y 00:01 [1 minuto]).
5. Repita los pasos 3 y 4 para establecer un tiempo de riego para cada una de las estaciones que usted haya asignado al programa seleccionado.
6. Repita los pasos 2 a 5 para cada programa, según sea pertinente.

ACTIVACIÓN/DESACTIVACIÓN DEL ARRANQUE DE LA BOMBA/VÁLVULA MAESTRA

El programador Total Control permite la operación automática del circuito de salida del arranque de la bomba/válvula maestra para que sea controlado independientemente para cada programa de riego. Por ejemplo, si un programa se usa para el riego de goteo y no se necesita la bomba del sistema, el circuito de salida de arranque de la bomba/válvula maestra puede desactivarse cuando ese programa comience a operar.

El ajuste predeterminado en fábrica es ON para cada programa. Use los pasos indicados a continuación para seleccionar la operación de esta función para cada programa, según sea pertinente.


1. Gire el dial de funciones a la posición **Station Times** (Tiempos de riego de las estaciones) .
2. Seleccione el Programa **A, B, C** o **D** con el botón **Program** (Selector de programas).
3. Oprima el botón **NEXT** (Siguiete) repetidamente hasta que aparezca master valve (Válvula maestra) en pantalla.
4. Use los botones **OFF** (Desactivar) o **ON** (Activar) para visualizar la operación de salida de arranque de la bomba/válvula maestra para el programa seleccionado.
5. Repita los pasos 2 a 4 para cada programa, según sea pertinente.

ESTABLECIMIENTO DE LAS HORAS DE ARRANQUE DE LOS PROGRAMAS

Este procedimiento se usa para establecer las horas de arranque de los ciclos de riego de cada programa. Puede asignarse un máximo de 16 horas de arranque a los cuatro programas de cualquier manera. Cada hora de arranque iniciará un ciclo de riego secuencial para todas las estaciones con un tiempo de riego asignado en el programa.

NOTA: una vez que se hayan asignado las 16 horas de arranque, aparecerá en pantalla la frase none remaining (No queda ninguna) en el caso de intentar asignar horas de arranque adicionales.

Para establecer las horas de arranque de los ciclos de programas, haga lo siguiente:

1. Gire el dial de funciones a la posición **Program Start Times** (Horas de arranque de los programas) .
2. Seleccione el Programa **A, B, C** o **D** con el botón **Program** (Selector de programas).
3. Use los botones **+** o **-** para que aparezca en pantalla la hora de arranque deseada.
NOTA: para eliminar una hora de arranque, ajuste las horas para que aparezca en pantalla la palabra OFF (entre las 11:59 p.m. y las 12:00 a.m.).
4. Oprima el botón **NEXT** (Siguiete) para asignar otra hora de arranque al programa.
5. Repita los pasos 2 a 4 para cada programa, según sea pertinente.

NOTA: el programador Total Control operará un ciclo de riego en un solo programa a la vez. Si se presenta una hora de arranque mientras está en progreso un ciclo de riego, la hora de arranque se demorará hasta que se haya terminado el ciclo anterior (esto se denomina "puesta en espera de las horas de arranque"). Si el ciclo de riego se extiende más allá de medianoche hacia el día siguiente, el ciclo continuará operando hasta que se termine. Sin embargo, si un ciclo de riego ha sido demorado hasta después de medianoche hacia un día que no sea de riego, el ciclo de riego no tendrá lugar.

SELECCIÓN DE LOS DÍAS DE RIEGO

Hay disponibles varias opciones de planificación de los días de riego. Cada programa de riego puede utilizar uno de los planes siguientes:

- **Días de la semana**

Use este plan para que el riego tenga lugar en ciertos días especificados de la semana. Los días aparecen en pantalla en forma abreviada de tres letras. Por ejemplo, Sunday (domingo) aparece como sun, Monday (lunes) aparece como mon, etc. Solo los días de riego que usted seleccione permanecerán en pantalla.

- **Días impares o días pares**


Utilice esta opción para seleccionar todas las fechas pares o impares del calendario. Dado que los días 31 y 1 son ambas fechas impares, el día 31 se elimina automáticamente del plan. Esta opción de días de riego también permite que se eliminen del plan ciertos días seleccionados de la semana.

- **Intervalo de días**

La selección de los días de riego por intervalo de días permite seleccionar un número específico de días entre los días de riego. Por ejemplo, si se selecciona un intervalo de 1 día, el riego tendrá lugar cada día. Si se selecciona un intervalo de 2 días, el riego tendrá lugar cada dos días, es decir un día sí y otro no. Si se selecciona un intervalo de 30 días, que es el máximo intervalo, el riego tendrá lugar cada 30 días.

Otro ajuste dentro del intervalo de días es el día actual del plan. El día actual (que aparece en pantalla como *today*, es decir, *hoy*) puede establecerse para cualquier día dentro del intervalo. Cuando el número de la fecha actual sea el mismo que el número del Intervalo de días, será un día de riego. Por ejemplo, para regar cada tercer día a partir de hoy, deberá establecerse un intervalo de 3 días con *today* (*hoy*) como el día 3. Para regar cada 5 días comenzando mañana, se seleccionaría un intervalo de 5 días ajustando la fecha actual como día 4.

Para establecer un plan de días de riego para cada programa, haga lo siguiente:

1. Gire el dial de funciones a la posición **Watering Days** (Días de riego) . La pantalla mostrará el plan de días de riego para el programa seleccionado.
2. Seleccione el Programa **A, B, C** o **D** con el botón **Program** (Selector de programas).
3. Establezca el día o días de riego para el programa usando uno de los tres procedimientos siguientes: Días de la semana, Días impares/pares o Intervalo de días.
4. Repita los pasos 2 y 3, según sea pertinente, para establecer un plan de días de riego para cada programa.

Días de la semana

- a. Oprima el botón **NEXT** (Siguiendo) hasta que aparezcan en la parte superior de la pantalla las abreviaturas de los días de la semana.
- b. Oprima el botón **ON** (Activar). Aparecerá destellando la palabra *sun* (*domingo*) (abreviatura de *Sunday*).
- c. Para seleccionar el día, oprima el botón **ON** (Activar). Para eliminar el día del plan, oprima el botón **OFF** (Desactivar).
- d. Oprima el botón **NEXT** (Siguiendo) para seleccionar el siguiente día.
- e. Repita los pasos **c** y **d** para establecer los días restantes de la semana.

Días impares o pares

- a. Oprima el botón **NEXT** (Siguiendo) hasta que aparezcan en pantalla las frases *odd days* (Días impares) o *even days* (Días pares).
- b. Oprima el botón **ON** (Activar) para seleccionar el plan deseado.

Opcional: para eliminar ciertos días seleccionados de la semana del plan de riego de días impares/pares, haga lo siguiente:

1. Oprima el botón **NEXT** (Siguiendo) hasta que comience a destellar el día seleccionado.
2. Oprima el botón **OFF** (Desactivar) para eliminar ese día del plan (oprime el botón **ON** (Activar) para restaurar ese día al plan).

Intervalo de días

- a. Oprima el botón **NEXT** (Siguiendo) hasta que aparezca en pantalla la frase *day interval* (Intervalo de días).
- b. Oprima el botón **ON** (Activar) para seleccionar esta opción.
- c. Oprima el botón **NEXT** (Siguiendo). Aparecerá en pantalla el número del intervalo de días (1-30).
- d. Use los botones **+** o **-** para seleccionar el intervalo de días (1-30 días).
- e. Oprima el botón **NEXT** (Siguiendo). Aparecerá en la pantalla del programador la palabra *today* (*Hoy*) y su número actual.
- f. Use los botones **+** o **-** para seleccionar el número deseado para hoy.

OPERACIÓN DEL PROGRAMADOR

Esta sección incluye instrucciones para las siguientes operaciones del programador:

- Ajuste porcentual del agua.
- Puesta en espera de los programas
- Operaciones manuales
- Modalidades de desactivación y de suspensión temporal por lluvia


AJUSTE PORCENTUAL DEL AGUA - AJUSTE POR TEMPORADA


La función Ajuste porcentual de los tiempos de riego por temporada permite aumentar o reducir fácilmente el tiempo de riego (en un porcentaje) de todas las estaciones asignadas a un programa seleccionado. Esta función es muy útil para efectuar ajustes temporales del tiempo de riego en todas las estaciones sin necesidad de cambiar los ajustes de los tiempos de riego originales. Los valores del ajuste porcentual de los tiempos de riego por temporada oscilan entre 0 y 200% en incrementos de 10%, siendo 100% el ajuste normal.

Por ejemplo, a medida que se va acercando la temporada de otoño y empieza a descender la temperatura, quizás desee reducir los tiempos de riego de las estaciones en el programa A en un 30%. Más tarde, podrá restaurar los valores originales de los tiempos de riego de estas estaciones estableciendo el valor del ajuste porcentual al 100%.

NOTA: es posible originar inadvertidamente una puesta en espera de las horas de arranque si aumenta los tiempos de riego de las estaciones. La planificación cuidadosa y el uso del ajuste porcentual de los tiempos de riego por temporada impedirán que esto ocurra.

Para cambiar el valor del ajuste porcentual de los tiempos de riego por temporada de un programa seleccionado, haga lo siguiente:

1. Gire el dial de funciones a la posición % **Water Budget** (Ajuste porcentual del agua).
2. Seleccione el Programa **A, B, C** o **D** con el botón **Program** (Selector de programas).
3. Use los botones + o – para aumentar o disminuir el valor del porcentaje (0-200%).
4. Gire el dial de funciones a la posición **RUN** (Operar) .


NOTA: en la pantalla del programador aparece el símbolo % en la posición **RUN** (Operar)  si hay algún programa que está usando el ajuste porcentual de los tiempos de riego por temporada. Durante la operación, aparece en pantalla el tiempo de riego ajustado.

AJUSTE PORCENTUAL DEL AGUA - AJUSTE MENSUAL

La función % Monthly Adjust (Ajuste porcentual mensual) maximiza la conservación del agua permitiendo realizar microajustes mensuales del riego. Al ajustar el riego durante temporadas secas, temporadas húmedas, etc., usted puede asegurarse de que su campo reciba un riego óptimo sin malgastar recursos hídricos.

NOTA: Es posible que al aumentar el tiempo de funcionamiento de las estaciones se active inadvertidamente la puesta en espera del tiempo. Una planificación cuidadosa y el uso del Ajuste porcentual mensual evitarán que esto ocurra.


Para cambiar el valor porcentual del Ajuste porcentual mensual de un programa seleccionado:

1. Gire el dial de funciones a la posición % **Water Budget** (Ajuste porcentual del agua).
2. Seleccione el programa **A, B o C** con el interruptor **Program** (Selector de programas).
3. Pulse el botón **NEXT** (Siguiendo) para seleccionar **JA 100** (Por defecto, enero (January) está ajustado al 100%).
4. Utilice los botones **+** y/o **-** para aumentar o reducir el valor porcentual (0-200%).
5. Pulse el botón **NEXT** (Siguiendo) para ajustar los valores porcentuales de los demás meses.
6. Gire el dial de funciones a la posición **RUN** (Operar) .

PUESTA EN ESPERA DE LOS PROGRAMAS

La función Puesta en espera de los programas permite seleccionar el número de programas que pueden operar simultáneamente. Esto permite emparejar la presión del agua y el régimen de entrega a los programas de riego. Se ha preestablecido que los cuatro programas de riego independientes operarán simultáneamente si así se programa su funcionamiento. Este número de programas es seleccionable de uno a cuatro.

Por ejemplo, el número de programas puestos en espera se ha establecido a tres. Esto limita la operación a tres programas independientes que funcionan simultáneamente, tanto si las horas de arranque de los tres programas se superponen o si son las mismas. Si se ha establecido que el cuarto programa arranque mientras los demás tres están operando, el cuarto programa se demorará (se pondrá en espera) hasta que haya terminado uno de los programas en funcionamiento.

1. Gire el dial de funciones a la posición % **Water Budget** (Ajuste porcentual del agua).
2. Oprima el botón **NEXT** (Siguiendo) para seleccionar Program Stacking (Puesta en espera de los programas). El número 4 (o el número establecido previamente) empezará a destellar para indicar el número de programas que pueden operar simultáneamente.
3. Utilice los botones **+** y/o **-** para cambiar el número de 1 a 4.
4. Oprima el botón **NEXT** (Siguiendo) para seleccionar el número.
5. Gire el dial de funciones a la posición **RUN** (Operar) .

OPERACIONES MANUALES

La operación manual permite operar estaciones individuales o arrancar programas de riego automático según sea necesario. El programador Total Control incorpora un dial de distintas posiciones para cada tipo de operación: Single Station (Estación individual) y Program Cycle (Ciclo del programa).

POSICIÓN DE SINGLE STATION (ESTACIÓN ÚNICA)

Esta opción permite operar estaciones individuales durante un período indeterminado (en las posiciones de On (Activar) / Off (Desactivar) o bien operarlas durante un período seleccionable desde un minuto a 10 horas).

1. Gire el dial de funciones a la posición de **Single Station (Estación única)**.
2. Seleccione el Programa **A, B, C** o **D** con el botón **Program** (Selector de programas).


NOTA: el estado programado del arranque de la bomba/válvula maestra en el programa seleccionado determina si el arranque de la bomba/válvula maestra se activará con la operación manual.

3. Use una de las siguientes opciones para operar la estación.

Para una operación de duración indeterminada:

- a. Oprima el botón **NEXT** (Siguiente) para que aparezca en pantalla la estación que desee operar.
- b. Oprima el botón **ON** (Activar). La estación se activará y permanecerá activada hasta que ocurra una de las circunstancias siguientes:
 - Se oprime el botón **OFF** (Desactivar).
 - El reloj del programador pasa la medianoche
 - El dial de funciones se gira a otra posición

Para una operación de duración determinada:

- a. Oprima el botón **NEXT** (Siguiente) para que aparezca en pantalla la estación que desee operar.
- b. Use los botones **+ o -** para establecer la duración deseada del tiempo de riego de la estación (para esta operación solamente), desde un minuto a 10 horas.
- c. Para seleccionar la operación en secuencia de estaciones adicionales, repita los pasos A y B. Cada estación operará de una en una en el orden en que se seleccionaron.
- d. Deje el dial de funciones en la posición de **Single Station (Estación única)** Hasta que se haya completado la operación manual y luego gire el dial a la posición **Run** (Operar) .

CICLO DEL PROGRAMA

Use esta función para poder operar manualmente los programas de riego. Podrá operar el programa completo o empezar en cualquier lugar dentro de la secuencia de estaciones del programa.

NOTA: durante el ciclo de riego del programa, sólo operarán las estaciones que tienen un tiempo de riego asignado en el programa.

1. Gire el dial de funciones a la posición **Ciclo del programa**.
2. Seleccione el Programa **A, B, C** o **D** con el botón **Program** (Selector de programas).
3. Oprima el botón **NEXT** (Siguiete) para seleccionar la primera estación de la secuencia de riego (si aparece en pantalla un número diferente del de la estación que desee seleccionar).
4. Oprima el botón **ON** (Activar) para arrancar el ciclo de riego. El riego comenzará con la estación seleccionada y ésta será seguida por todas las estaciones subsiguientes. En la pantalla aparecerá el tiempo de riego que queda para la estación que está operando.

NOTA: podrá avanzar a través de las estaciones oprimiendo el botón **NEXT** (Siguiete) para pasar a la estación siguiente. Oprima el botón **OFF** (Desactivar) para terminar la operación en cualquier momento.

5. Deje el dial de funciones en la posición **Ciclo del programa** hasta que se haya completado la operación manual, luego gire el dial a la posición

Run (Operar) .

Rain – OFF (Lluvia – DESACTIVAR)

Use esta función para detener la operación del programador durante períodos de tiempo indeterminados (Modalidad de desactivación) o durante un número seleccionado de días (Modalidad de suspensión temporal por lluvia).

DESACTIVACIÓN del programador

Girando el dial de funciones a la posición **RAIN-OFF** (Lluvia – DESACTIVAR), el programador se desactiva. Después de una demora de 2 segundos, se detendrá cualquier actividad de riego actual y se suspenderán todas las actividades subsiguientes de los programas de riego. Siempre que el dial se encuentre en la posición **RAIN – OFF (LLUVIA – DESACTIVAR)** / **Rain Delay**, el programador permanecerá en la modalidad de desactivación. El reloj del programador continuará actualizando la hora y fecha actuales y toda la información de los programas de riego quedará suspendida mientras el programador se encuentre en la modalidad de desactivación. Se reanudará la operación normal del programador con sólo girar el dial de funciones a cualquier otra posición.

Uso de la modalidad de suspensión temporal por lluvia

La modalidad de suspensión temporal por lluvia permite que el riego automático se suspenda durante un período de 1 a 7 días. Al terminarse el período de demora seleccionado, el programador reanudará su operación automática.

Para establecer un período de suspensión temporal por lluvia

1. Gire el dial de funciones a la posición **RAIN-OFF (Lluvia – DESACTIVAR)**.
2. Use los botones + o – para seleccionar el número de días (1 a 7) en que se va a suspender la operación.
3. Gire el dial de funciones a la posición **RUN (Operar)**.

Aparecerá en pantalla el número de días que quedan en el período de suspensión. El número de días disminuirá automáticamente en un dígito cada vez que el reloj pase la medianoche. La operación automática se reanudará cuando ya no quede ningún día de suspensión en la pantalla.

NOTA: el programador podrá operarse manualmente mientras se encuentra en la modalidad de suspensión temporal por lluvia.

Para cancelar la modalidad de suspensión temporal por lluvia:

1. Gire el dial de funciones a la posición **RAIN-OFF (Lluvia – DESACTIVAR)**.
2. Oprima el botón – hasta que no quede ningún día de suspensión en la pantalla.
3. Gire el dial de funciones a la posición **RUN (Operar)**.

PROCEDIMIENTOS DE INSTALACIÓN

Esta sección incluye instrucciones para el montaje del armario del programador y efectuar las conexiones del cableado necesarias. Para asegurar una operación segura, es importante seguir las instrucciones meticulosamente. Se incluyen los siguientes procedimientos:

- Selección del lugar de instalación
- Montaje del programador
- Instalación de los conductos de cables
- Conexión del cableado de las válvulas (de campo de bajo voltaje)
- Conexión del relé de arranque de la bomba opcional
- Conexión del sensor del interruptor por lluvia opcional
- Conexión del cable de toma a tierra
- Conexión de los cables de alimentación eléctrica

SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

La selección de un lugar de instalación apropiado para el programador es esencial para su operación segura y fiable. El programador Total Control incluye un armario resistente a la intemperie diseñado para usarse tanto en el interior como en el exterior. Para poderlo operar fácilmente y ver mejor su pantalla, instale el programador de manera que la pantalla se encuentre al nivel, o algo por debajo, de los ojos.

El programador deberá instalarse en una pared vertical, u otra estructura robusta, cerca de una fuente de energía eléctrica de tres hilos dotada de toma a tierra. Seleccione un lugar que proporcione sombra al programador durante las horas más calurosas del día y lo proteja tanto como sea posible de su exposición directa al sol, lluvia, viento y nieve. NO monte el programador en donde esté expuesto al alcance del riego de los aspersores.

MONTAJE DEL PROGRAMADOR

1. Abra la puerta del armario y la placa de montaje del módulo de programación. Posicione el programador en la pared y marque el lugar del orificio de montaje superior (Véase el artículo 30 de la página 3).
2. Instale el tornillo de montaje superior dejando un espacio de 6 mm entre la cabeza del tornillo y la pared.
NOTA: use tornillos del tipo correcto para el material de construcción de la pared. Para paredes de mampostería o de yeso prensado, instale anclajes de tornillo para permitir que los tornillos puedan apretarse firmemente.
3. Cuelgue el armario del tornillo. Instale otro tornillo de montaje en el agujero de montaje inferior (Véase el artículo 31 de la página 3) y apriete ambos tornillos a fondo para asegurar que el programador quede sujeto firmemente.

INSTALACIÓN DE LOS CONDUCTOS DE CABLES

NOTA: el conducto de cables eléctricos y los adaptadores no se suministran con el programador, pero pueden necesitarse para la instalación del programador en el lugar. Consulte los códigos eléctricos locales e instale el conducto de cables de acuerdo con las especificaciones.

1. Para los cables de alimentación eléctrica, retire la tapa de la regleta de terminales localizada por debajo del transformador. Instale un conducto de cables desde el panel del disyuntor de circuitos hasta el armario del programador usando el orificio de 13 mm o el orificio de disco removible de 19 mm.
2. Para los cables de campo (bajo voltaje), puede instalar un conducto de cables de 51 mm ó 75 mm. El armario de plástico no está equipado con acceso para conductos de cables de 3 pulgadas (3"). Si se necesita un conducto de 75 mm, retire el anillo removible provisto para aumentar el tamaño del orificio. Se provee suficiente espacio para permitir la instalación de una tuerca hexagonal o estrellada en el adaptador del conducto.

CONEXIÓN DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

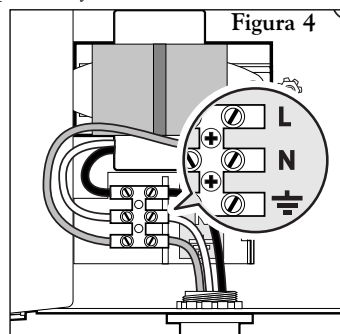
▲ **ADVERTENCIA:** todos los componentes eléctricos deben satisfacer los códigos eléctricos aplicables tanto nacionales como locales y deben ser instalados por personal calificado. Estos códigos pueden estipular el uso de un dispositivo de desconexión en el cableado fijo de suministro de corriente alterna que tenga una separación entre contactos de 1/8 de pulgada (3 mm) como mínimo en los polos de la línea y neutro. Asegúrese de que la unidad de suministro de corriente alterna esté en la posición OFF (Apagada) antes de conectarla al programador. El cable usado para la conexión del programador debe tener un aislamiento homologado para resistir una temperatura de 105° como mínimo.

▲ **Precaución:** No conecte el programador a una fase de un sistema eléctrico trifásico utilizado por una bomba u otro equipo eléctrico.

1. Asegúrese de haber desconectado la corriente en la fuente de alimentación eléctrica. Vea la advertencia anterior.
2. Dirija el cable de alimentación de CA y el cable de toma a tierra del equipo a través del conducto de cables hasta el programador.

▲ **Precaución:** no conecte el programador a una fase de un sistema eléctrico trifásico utilizado por una bomba u otro equipo eléctrico.

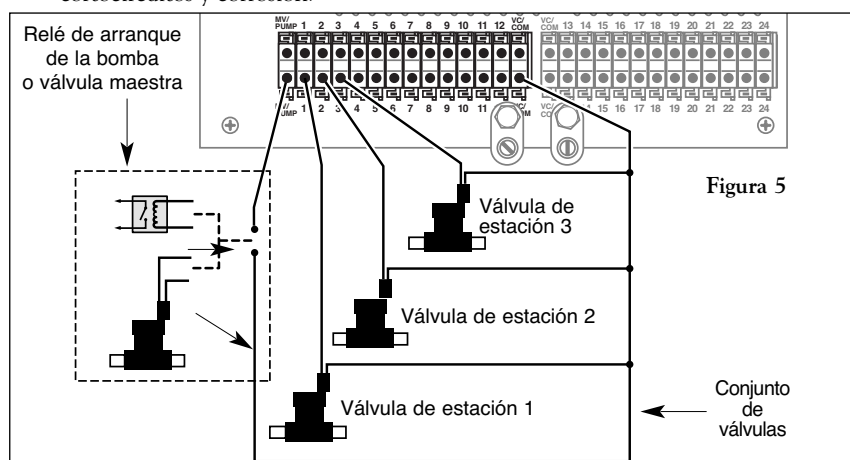
3. Retire la tapa que está instalada directamente por debajo del transformador. Con un pequeño destornillador de punta plana, asegure el cable de alimentación de corriente alterna de la red al bloque de terminales de la manera siguiente: línea activa (cable negro) a "L", línea neutra (cable blanco) a "N" y línea de tierra del equipo (cable verde) a "⏚".
Vea la **Figura 7**. En el caso de los modelos de 230-240 V de C.A., asegure los cables de esta manera: conecte el cable (marrón) a "L", el neutro (azul) a "N" y la toma a tierra del equipo (verde) a "⏚". Reinstale la tapa.
4. Aplique energía eléctrica al programador.



CONEXIÓN DEL CABLEADO DE CAMPO (CABLES DE BAJO VOLTAJE)

1. Para proveer un cable común de campo, conecte un cable a uno cualquiera de los cables del solenoide de todas las válvulas de los aspersores y de la válvula maestra (opcional). Vea la **Figura 5**.
2. Conecte un cable de señal separado al otro cable del solenoide de cada válvula. Rotule los cables de señal con el número de la estación a que se destinen para su identificación en el programador.

▲ Precaución: todos los empalmes de cables deben ser impermeables para evitar cortocircuitos y corrosión.



▲ Precaución: a cada estación puede conectarse una carga máxima de 12 VA (0,5 A). Puede programarse una carga máxima (incluyendo el relé de la bomba o válvula maestra) de 50 VA (2 A) para operar simultáneamente varias estaciones. El programador podrá dañarse si se excede de estos límites.

3. Dirija todos los cables de señal y comunes de campo hacia el armario del programador. Retire aproximadamente 13 mm de aislamiento de los extremos de cada cable. Un extremo de cobre expuesto menor de 13 mm no es suficiente para hacer un buen contacto.

NOTA: los bloques de terminales de conexión rápida aceptan un cable de cobre sólido de 12 AWG (4 mm²) de grosor o dos cables de cobre sólido de 14 AWG (2,5 mm²) en cada posición. Inserte el cable en cualquiera de las aberturas provistas. Tire ligeramente del mismo después de su inserción para asegurarse de que haya quedado bien sujeto. Para soltar el cable, oprima la aleta localizada directamente por encima y debajo del terminal.

4. Se proveen dos terminales de cable común de campo para cada bloque de terminales de 12 estaciones. Conecte el cable o cables comunes de campo al terminal o terminales rotulados vc/com.
5. De acuerdo con la **Figura 4**, conecte el cable de señal de cada válvula al terminal del número de estación apropiado.

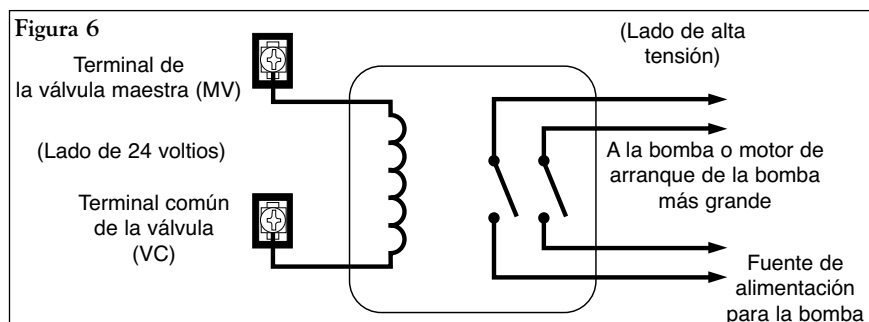
NOTA: el terminal activo (vea artículo 25 en la página 3) proporciona 24 V de CA para permitir la identificación de la válvula en el programador. Con el cable común de válvula conectado, toque simplemente el cable de la estación al terminal activo para activar la válvula.

CONEXIÓN DE UN RELÉ DE ARRANQUE DE LA BOMBA

Si el programador va a accionar una bomba, deberá usarse un relé compatible. La bobina del relé se conectará al terminal de la válvula maestra (MV) y debe estar homologada para 24 V de CA a 0,5 A como máximo. Los contactos del relé se conectarán a los terminales de arranque de la bomba y deben estar homologados para usarse con esa bomba en particular.

NOTA: es probable que se necesiten supresores de corrientes transitorias a través de los contactos del relé en instalaciones que usen bombas de gran tamaño.

▲ **Precaución:** no conecte el terminal de salida de la válvula maestra directamente a los terminales de arranque de la bomba, pues esto dañaría al programador.



Para conectar el relé de arranque de la bomba:

1. Localice el bloque de terminales de color azul rotulado (MV/PUMP).
2. Conecte el terminal de salida de la válvula maestra (MV) a uno de los lados de la bobina del relé.
3. Conecte el otro lado de la bobina del relé al terminal común de la válvula (VC/COM). Vea las **Figuras 5 y 6** (Lado de 24 voltios).
4. Inserte el cable de señal en el terminal rotulado (MV/PUMP).

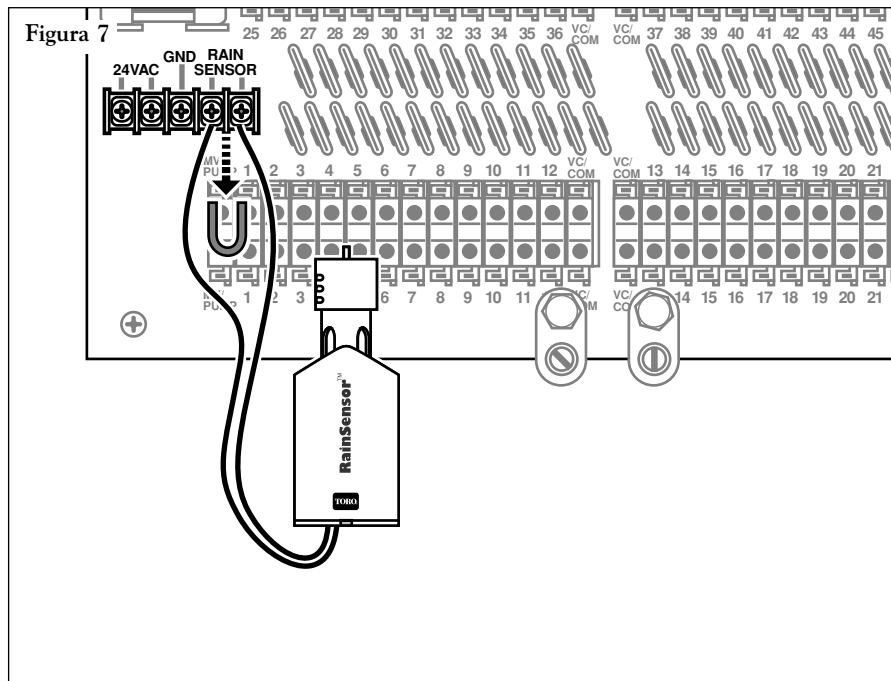
CONEXIÓN DEL RAIN SWITCH (SENSOR DEL INTERRUPTOR POR LLUVIA)

El programador Total Control ha sido diseñado para usarse con un sensor de lluvia o “Interruptor por lluvia” normalmente cerrado. (Consulte una importante información adicional sobre el interruptor por lluvia en la página 6).

Para conectar el sensor del interruptor por lluvia, haga lo siguiente:

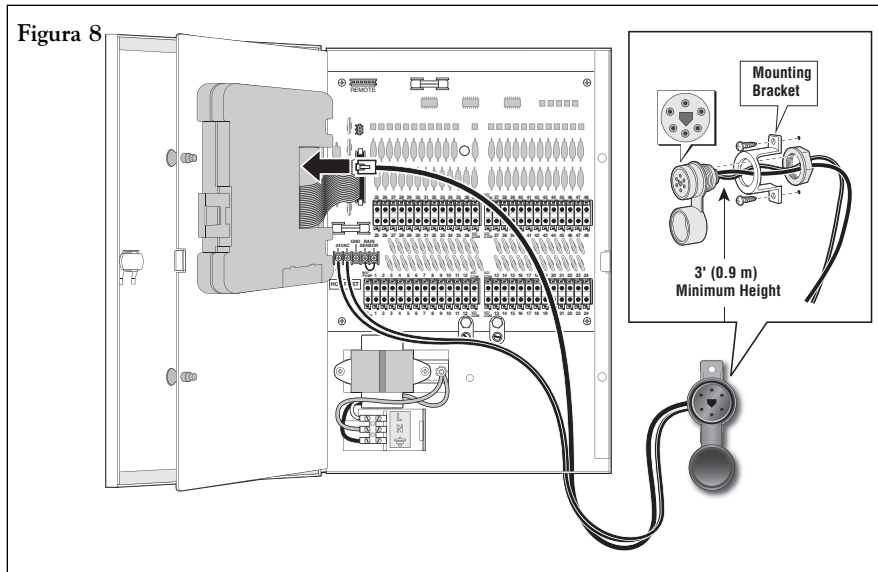
1. Extraiga el disco removible de 13 mm de diámetro.
2. Dirija los cables del sensor hacia el armario.
3. Extraiga el cable puente de los terminales del rain sensor (Sensor del interruptor por lluvia). Conecte los cables del sensor a los terminales en cualquier orden. Vea la **Figura 7**.

NOTA: consulte las instrucciones de instalación provistas con el sensor para obtener información adicional.



CONEXION DE CMR-1

Según se muestra en la ilustración siguiente, la clavija del receptor CMR-1 se enchufa simplemente en el conector de la parte trasera del módulo de control del Total Control. El receptor del T también debe conectarse a los terminales de 24 VCA.



CONEXION DEL CABLE DE TOMA A TIERRA

Los componentes de protección contra sobrevoltaje/sobrecorriente incorporados en el programador Total Control reducen el potencial dañino de los excesos de voltaje/corriente desviando hacia tierra las puntas de alta tensión inducida. Por lo tanto, un paso importante en el procedimiento de instalación es la provisión de una conexión a tierra apropiada para el programador, especialmente si éste se encuentra en un área propensa a los relámpagos.

▲ **Precaución:** los componentes de protección contra sobrevoltaje/ sobrecorriente incorporados no pueden proteger efectivamente los circuitos del programador contra excesos de voltaje/corriente a menos que se provea una buena conexión a tierra. La garantía de protección de 5 años contra relámpagos no tendrá validez si no se usan medidas de conexión a tierra apropiadas como las que se especifican en el procedimiento siguiente:

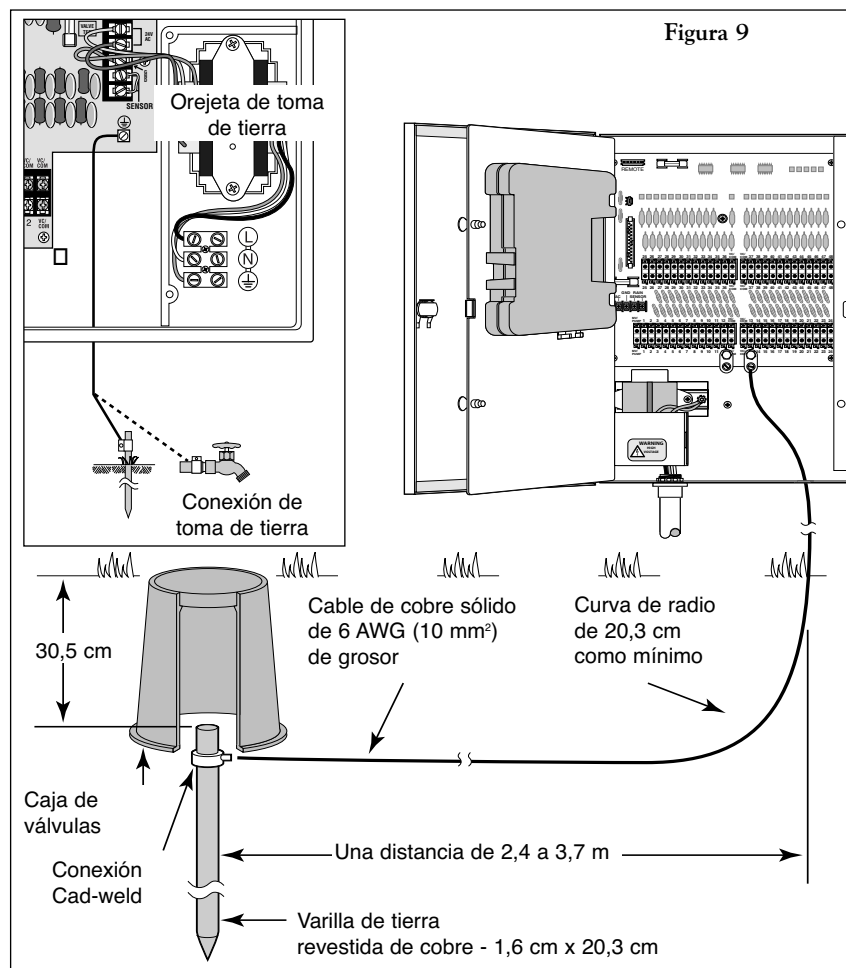
Para efectuar una conexión a tierra:

1. Dirija un cable de cobre sólido de 6 AWG (10 mm²) de grosor (evitando curvas de radio menor de 20,3 cm desde el dispositivo de conexión a tierra (una placa o varilla especial revestida de cobre) a una de las orejetas de conexión a tierra provistas en el programador. Vea las recomendaciones de instalación adicionales en la **Figura 8**.

2. Acople el cable al dispositivo de conexión a tierra utilizando un conector Cad-weld™ (las abrazaderas de conexión a tierra de orejeta sencilla o doble no son aceptables).
3. Mida la resistencia total desde el dispositivo de conexión a tierra hasta la orejeta de tierra del programador usando un medidor Megger™.

⚠ IMPORTANTE: es esencial obtener una lectura de resistencia de 10 ohmios o menos en el medidor Megger.

NOTA: quizás sea necesario instalar dispositivos de conexión a tierra adicionales para obtener una resistencia de 10 ohmios o menos. Con este fin, se provee una orejeta adicional de conexión a tierra. No conecte los dos cables de toma a tierra al mismo borne. Si necesita asistencia adicional para obtener una conexión a tierra apropiada, póngase en contacto con su distribuidor o representante de servicio local Irritrol.



LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

ERROR	SOLUCIÓN
Todas las válvulas no se activan automáticamente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe el programa: tiempo de riego de la estación, horas de arranque de riego, plan de los días de riego, hora actual, día actual, ajustes porcentuales de riego y suspensión temporal por lluvia. 2. Inspeccione el cable común de las válvulas para ver si las conexiones son correctas. 3. Compruebe si hay alguna estación cortocircuitada; consulte "Funcionamiento del disyuntor de circuito electrónico" en la página 5. 4. Asegúrese de que el sensor de lluvia (si estuviera instalado) esté conectado apropiadamente y funcione correctamente. Si no hay ningún sensor de lluvia instalado, asegúrese de que el interruptor del sensor esté en la posición bypass (Anulación). 5. Inspeccione el fusible y cámbielo en caso necesario. Vea la página 28.
No se puede programar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconecte la alimentación eléctrica al programador durante 1 minuto. Reconecte la alimentación eléctrica y reprogramelo. 2. Instale una nueva pila alcalina de 9 voltios. 3. Compruebe que todas las 16 horas de arranque no estén en uso por otros programas.
El programador pasa por alto un ciclo	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe las horas de arranque de riego, la hora actual y el plan de los días de riego.
No hay imagen en la pantalla	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inspeccione la fuente eléctrica para ver si el disyuntor de circuito se ha activado. 2. Si se ha retirado el módulo de programación, ésta es una forma de proceder normal para ahorrar la corriente de la pila. Gire el dial a cualquier posición para reactivar la pantalla. 3. Desconecte la alimentación eléctrica del programador durante 1 minuto. Reconéctela y reprogramelo. 4. Cambie la pila. 5. Inspeccione el fusible y cámbielo en caso necesario. Vea la página 28.
Una válvula permanece ACTIVADA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe los tiempos de riego de la estación y el ajuste porcentual de riego. 2. Seleccione la modalidad Manual; gire el dial a la posición Run (Operar). 3. Desconecte el cable de la válvula. Si todavía permanece activada, la válvula tiene un malfuncionamiento. 4. Verifique el cierre de la apertura de purga manual en la válvula.

ERROR

Una válvula no se activa

SOLUCIÓN

1. Asegúrese de que el dial no esté en la posición Off/Rain Delay (Desactivación por lluvia/Suspensión por lluvia) o que la modalidad de suspensión temporal por lluvia no esté activada.
2. Compruebe el programa: tiempo de riego de la estación, horas de arranque de riego, plan de los días de riego, hora actual, día actual y ajuste porcentual de los tiempos de riego.
3. Asegúrese de que el cable común y el cable de la válvula estén conectados correctamente.
4. Compruebe si hay alguna estación cortocircuitada; vea la página 5.
5. Si usa un sensor, compruebe su funcionamiento.
6. Vea si hay algún fusible quemado. Cámbielo en caso necesario. Vea la información en la página 28 sobre el cambio de fusibles.

Aparece en pantalla "Short" (Cortocircuito) o "Master Valve" (Válvula maestra)

1. Vea "Funcionamiento del disyuntor de circuito electrónico" en la página 5 para mayor información sobre la localización de averías.

El riego ocurre con demasiada frecuencia

1. Se han establecido demasiadas horas de arranque para los programas. Inspeccione cada programa para determinar el número de horas de arranque y elimine las que no sean necesarias.

CAMBIO DEL FUSIBLE

▲ **ADVERTENCIA:** Si es necesario cambiar el fusible, use solamente fusibles que sean del mismo tipo y amperaje. La instalación de un fusible de mayor amperaje puede ocasionar serias lesiones personales o daños a los equipos como resultado de posibles incendios. Asegúrese de haber desconectado la alimentación eléctrica del programador antes de extraer o instalar el fusible.

1. Desconecte la alimentación eléctrica del programador.
2. Localice el fusible (artículo 27 en la página 3) y extráigalo de sus clips de sujeción.
3. Localice el fusible de repuesto que aparece en el portafusibles de recambio (artículo 19 en la página 3). Instale el nuevo fusible de 2 A de fusión lenta, asegurándose de que esté firmemente asentado dentro de sus clips de sujeción.
4. Vuelva a conectar la alimentación eléctrica del programador.

ESPECIFICACIONES

Armario:

Metal o plástico, resistente a la intemperie, para interiores y exteriores, montado en la pared con puerta con cerradura.

Dimensiones:

Armario de plástico (6-24 estaciones) 29,2 cm de ancho x 21,6 cm de alto x 14,6 cm de profundidad

Armario de metal (6-24 estaciones) 27,3 cm de ancho x 24,1 cm de alto x 14,6 cm de profundidad

Armario de metal (36-48 estaciones) 26,8 cm de ancho x 39,6 cm de alto x 14,1 cm de profundidad

Orificios de acceso del cableado (tamaño de los conductos de cables):

Cableado de alimentación eléctrica - 13 mm

Cableado de campo (de bajo voltaje) - Modelos de 6-24 estaciones - 51 mm
Modelos de 36-48 estaciones - 51 mm ó 75 mm

Cableado de conexión a tierra - Modelos de 6-24 estaciones - 13 mm
Modelos de 36-48 estaciones - 19 mm

Cableado de los accesorios - Modelos de 6-24 estaciones - 13 mm
Modelos de 36-48 estaciones - 19 mm

Especificaciones de la alimentación eléctrica:

Entrada: 120 V de CA, 60 Hz, 0,5 A

Salida: 24 V de CA, 60 Hz, 50 VA (máximo total), 0,5 A (máximo por estación)

Especificaciones de alimentación, modelo internacional:

Entrada: 230-240 V de C.A., 50 Hz, 0,5 A

Salida: 24 V de C.A., 50 Hz, 50 VA (total máx.), 0,5 A (máx. por estación)

Entrada del sensor: interruptor por lluvia normalmente cerrado (provisión de interruptor cancelador)

Salida del relé de arranque de la bomba/válvula maestra:

24 V de CA, 0,5 A (máximo)

Pila: alcalina de 9 V

Fusible: 250 V, 2 A, de fusión lenta (se provee un fusible adicional)

Especificaciones de los límites de temperatura:

Temperatura de operación: de 0° C a 60° C

Temperatura de almacenamiento: de -30° C a 65° C

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Este equipo genera y usa energía de radiofrecuencia y si no se instala y utiliza correctamente, es decir, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, puede causar interferencias a la recepción de radio y televisión. Se ha comprobado este equipo y determinado que cumple con las limitaciones exigidas por la FCC en los dispositivos de computación de la Clase B, de conformidad con las especificaciones indicadas en la Subparte J de la Parte 15 del Reglamento de la FCC, las cuales han sido diseñadas para proporcionar una protección razonable contra tales interferencias en una instalación residencial. Sin embargo, no hay garantía alguna de que no se producirán interferencias en una instalación específica. Si este equipo ocasiona interferencia a la recepción de radio o televisión, lo cual puede determinarse encendiendo y apagando el equipo, sugerimos que el usuario trate de corregir la interferencia tomando una o más de las medidas siguientes:

- Reorientar la antena de recepción.
- Cambiar de lugar el programador de riego con respecto al receptor.
- Mover el programador de riego lejos del receptor.
- Enchufar el programador de riego a un tomacorriente diferente, de manera que el programador y el receptor estén enchufados a circuitos diferentes.

En caso necesario, el usuario deberá consultar al concesionario o a un técnico experto en radio/televisión para recibir sugerencias adicionales. El siguiente folleto preparado por la Comisión Federal de Comunicaciones puede ser de utilidad al usuario: "How to Identify and Resolve Radio-TV Interference Problems" (Cómo identificar y resolver los problemas de interferencia en radio/televisión). Este folleto podrá obtenerlo escribiendo a U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. Stock No. 004-000-00345-4.

Internacional: se trata de un producto clase B según norma CISPR 22.