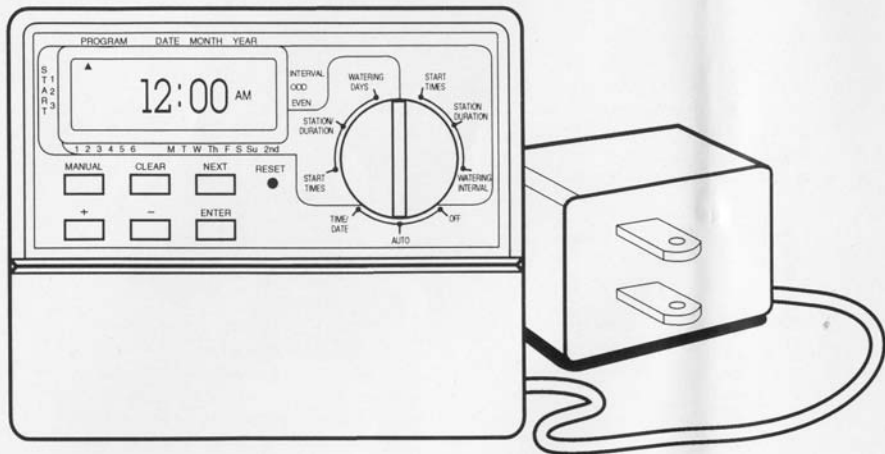


User's Manual

Sprinkler Controllers by Orbit



Manual para el usuario.
Cómo programar los sistemas
Orbit Control Star y Watermaster de 2, 4 y 6 zonas
Reguladores de aspersores de doble programación

57160
57161
57162
57164
57451
WT2D

La información de este manual se ha preparado primordialmente para el usuario que vaya a establecer un programa de riego y lo adapte al regulador.

Ayuda adicional

Si necesita información adicional sobre la manera de instalar o de usar el regulador, llame a la compañía Orbit al

Servicio técnico: 1-800-488-6156

Listas

El regulador ha sido probado siguiendo los standards UL-50 y está en la lista ETL.

Aviso de marca registrada

Control Star y Watermaster son marcas registradas de la compañía Orbit Sprinkler Company.

1

ESPAÑOL

Sección uno

Introducción

Le agradecemos por haber seleccionado la serie de Reguladores de Aspersores de Orbit. Los diseñadores de la compañía Orbit han combinado la simplicidad de los conmutadores mecánicos con la exactitud de elementos electrónicos digitales para proveerle un regulador o controlador que sea fácil de programar y extremadamente versátil. El Controlador o regulador Orbit le proporciona conveniencia y flexibilidad ya que le permite seguir un program de riego totalmente automático, semiautomático o manual, para satisfacer todas sus necesidades de riego.

Sírvase leer completamente este manual antes de iniciar el programa y de usar el regulador. Entre las características de diseño más destacadas tenemos las siguientes:

Simplicidad a la vista

Por medio del dial rotativo usted puede elegir siete posiciones diferentes para examinar la programación o para hacer cambios con facilidad.

Módulo de programación a control remoto

Colocándole dos pilas alcalina de AA usted puede programar el regulador a control remoto, antes de instalarlo en un lugar permanente.

Programa de autoprotección

Si el controller pierde de corriente alterna (y no se cuenta con dos baterías o pilas de AA o ésta no funciona), el controlador o regulador pasará al programa de instalación de la fábrica que riega cada zona en secuencia todos los días por 10 minutos.

Fusible

Un fusible proteje a la fuente de poder del aparato de manejo. Si el fusible se quema, se lo puede reponer adentro de la caja, abajo de la cubierta de la toma de corriente.

Cubiertas en diferentes idiomas

Se tienen disponibles en español, francés, italiano, alemán y en inglés.



Ilustración 1: Ubicación de los controles en el regulador

1. Indicador digital

Un indicador grande de cristal líquido (LCD) muestra la hora del día e indica muchos de los ajustes o posiciones para la programación. El indicador mantiene interacción completa con todos los demás controles.

2. Botones pulsadores para la programación

El controller tiene 6 botones pulsadores para la programación. Al funcionar en conjunto con el selector rotativo, los botones se usan para fijar la hora del día, el tiempo de riego, los días de riego, las horas para comenzar el riego y otras funciones.

3. Selector rotativo

El corazón del controller es el selector rotativo. Este selector que es de tipo dial facilita ver qué función ha sido programada en ese momento y/o en qué modo se ha fijado la operación del regulador.

4. Conmutador de reajuste

El conmutador de reajuste cancela toda su programación sin eliminar el programa de autoprotección instalado por la compañía. Para evitar que accidentalmente se haga un reajuste, el conmutador está metido en el panel y debe presionarse con un objeto pequeño y puntiagudo como la punta de un lápiz o de un lapicero.

Características destacadas para la programación

Dos programas de riego—Resumen

El controller le da la opción de usar cualquiera o todos estos programas independientes:

Programa-A

Se puede programar el riego para cualquier día o para todos los días en un período de una semana (7 días). Este programa le permite programar zonas determinadas para regar durante días específicos de la semana. Al concluir de una semana, el Programa-A continuará repitiéndose continuamente.

Programa-B

Proporciona dos opciones. Uno para el riego en días pares o impares y otro para intervalos que oscilan desde cada día a cada 28 días. (Esta característica se ha diseñado para satisfacer las constantes necesidades y las restricciones impuestas por los gobiernos locales y para conservar agua). El regulador calcula automáticamente los días pares e impares (por fecha) cada mes y hace los ajustes necesarios para años bisiestos. De esa manera, el riego es igual tanto para los días pares como para los días impares.

Acumulamiento de horas de comienzo

El controller posee la inteligencia para "acumular" las horas de comienzo que se sobreponen. Si usted entra dos o más horas de comienzo que se sobreponen (en el mismo o en distintos programas), el controlador no activará dos

zonas al mismo tiempo, sino que iniciará la primera zona y después la(s) siguiente(s) en orden, después de que la primera zona termina el período de riego que se había preestablecido.

El controller NO acumulará sino el día actual, evitando así que el controlador viole el programa de riego de días pares e impares.

Modos manual y semi-automático

El controller le da un número de modos manual y semi-automático para añadir flexibilidad en el riego. Hay una variedad de maneras en que usted puede anular la programación automática del regulador.

2 Sección dos Para comenzar

La programación del módulo de control se puede lograr siguiendo sólo unos pocos pasos básicos. Sin embargo, antes de comenzar la programación, es importante instalar la pila o batería, fijar la hora del día y la fecha y establecer un programa de riego.

Instalación de la batería

El módulo de programación requiere dos baterías o pilas de AA para mantener en la memoria el programa de riego en caso de que ocurra pérdida de corriente alterna. En una instalación típica, una batería completamente cargada deberá proveer la corriente suficiente para que funcione aproximadamente por un año.

- ◆ Quite la cubierta de la terminal.
- ◆ Instale dos baterías alcalina de AA en el conector de la batería.
- ◆ Vuelva a colocar la cubierta en la posición normal.

Una batería débil o la falta de ella puede hacer que el programa original de riego se borre después de un corto de electricidad. Si esto llega a suceder, usted tendrá que instalar una batería nueva y volver a programar el regulador.

Para fijar la hora del día y la fecha

Si esta es la primera vez en que se ha programado el controlador, deberá oprimir el botón pequeño de **REAJUSTE** (reset). El seguir este paso no afectará de ninguna manera el programa de autoprotección instalado por la fábrica [vea la ilustración 2].



Ilustración 2: Botones pulsadores para la programación

No oprima otra vez el botón de reajuste a menos que deseé borrar completamente toda su programación.

- ◆ Lleve el selector rotativo a la posición **hora/fecha**.
- ◆ En el indicador aparecerá la hora **12:00 AM**, con tres flechas que señalan el año, el mes y el día.
- ◆ Oprima y mantenga oprimido el botón con el signo + (positivo) para avanzar el reloj a la correcta hora del día. Use el signo - (negativo) para ir en dirección contraria o reversa [vea la ilustración 3]. Cuando se llegue a la hora correcta, oprima el botón **ENTRADA** para registrar esa hora.

Para aumentar o disminuir la hora con más rapidez, sostenga oprimido el botón con el signo + ó con el signo - hasta que el indicador pase al modo de avance rápido.

- ◆ Cuando se esté programando un cursor aparecerá debajo de la flecha para el año, mes y día [vea la ilustración 4].
- ◆ Use los botones con los signos + o - para fijar el año correcto y luego oprima **ENTRADA**.
- ◆ Use los botones con los signos + o - para fijar el mes correcto y luego oprima **ENTRADA**.
- ◆ Use los botones con los signos + o - para fijar el número correcto del día y luego oprima **ENTRADA**. El indicador mostrará la hora y el día correcto de la semana.



Ilustración 3: Indicador de cristal líquido (LCD) con información en secciones adyacentes



Ilustración 4

Una vez que se hayan fijado la hora y la fecha ya no es necesario volver a seguir este procedimiento para cualquier otra clase de programación.

ADVERTENCIA: Si no se entra un programa de riego en el módulo de programación, y el módulo se instala en la caja del contador, el programa de autoprotección podría tratar de prenderse en cada zona cada 10 minutos. Para evitar que la válvula empiece a funcionar accidentalmente, usted tiene cualquiera de estas opciones:

- 1) Pasar el selector rotativo a **OFF (APAGADO)**.
- 2) Entrar un horario de riego.

Establezca un plan de riego

Para ayudarlo a visualizar la mejor manera de programar el regulador, tal vez sería una buena idea poner por escrito un esquema del plan de riego. Esto le ayudará a establecer en qué días y a qué hora usted desea regar las zonas de los programas A y B.3

3

Sección tres

Programación

El regulador tiene dos programas que usted puede programar para controlar toda una variedad de planes de riego. Según sus necesidades, usted puede usar cualquiera de los dos programas.

Entre el programa de riego en cualquier orden

Usted tiene la opción de entrar su programa de riego en el orden que desee. En vista de que el programa de riego puede entrarse en cualquier orden, esta característica le facilitará repasar y cambiar su programa de riego. En cualquier momento puede cambiar los ajustes, mientras esté programando el horario inicial o después de años de operación.

Horas de comienzo para los programas A o B

La manera en que fije la hora de comienzo será igual para todos los programas. Para fijar las horas de comienzo para cada programa que vaya a utilizar, haga lo siguiente:

- ◆ Pase el selector rotativo a la posición **Hora de comienzo** del programa que desee usar. El indicador mostrará A o B, según el programa que haya seleccionado.

El indicador mostrará **—:—:—**, y un cursor intermitente en el lugar correspondiente a **COMIENZO 1** [Vea la ilustración 5].

- ◆ Fije la hora en que desee empezar el riego para la hora de comienzo 1 usando los botones con los signos + ó -, y luego oprima el botón **ENTRADA**. El indicador avanzará a **COMIENZO 2**. Si desea horas de comienzo adicionales, repita simplemente este procedimiento usando los botones con los signos positivo y negativo para entrar la hora, luego oprima **ENTRADA**.

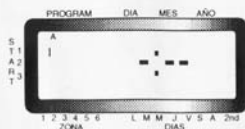


Ilustración 5: Indicador de cristal líquido (LCD) con hora de comienzo

Los períodos de riego para los programas de A o B

Cada programa requiere períodos de riego para programarse.

- ◆ Pase el selector rotativo a la posición de **ZONA/PERÍODO** en el Programa A o el B. El indicador mostrará el programa que haya escogido usando una "A" o "B" y los **—** minutos y el cursor que está titilando a la zona 1. [Fíjese en la ilustración 6]

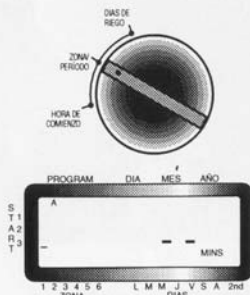


Figure 6: Station Duration for A Program

- ◆ Se puede establecer el período de riego por 1 a 99 minutos. Oprima y mantenga oprimido el botón con el signo + (positivo) para avanzar al número de minutos, y cuando lo haya escogido, oprima el botón **ENTRADA**. Use el botón con el signo - (negativo) para volverse. Cuando los minutos estén fijados, una "A" negrita aparecerá sobre la zona 1 y el cursor avanzará a la zona 2 y comenzará titilando.
- ◆ Simplemente repita estos pasos para establecer el horario o plan de riego para las zonas 2 a 6.
- ◆ Para saltar una zona, oprima el botón **SIGUIENTE**.
- ◆ Para borrar zonas que ya están programadas de riego, oprima el botón **BORRAR**.

El Asignar Dias para el Programa A

- ◆ Pase el selector rotativo al botón **DIAS DE RIEGO** en el Programa A. El indicador mostrará una "A" y el cursor titilará sobre los días de la semana

L,M,M,J,V,S,D (Lunes, Martes, et cétera). [Fíjese en la ilustración 7]

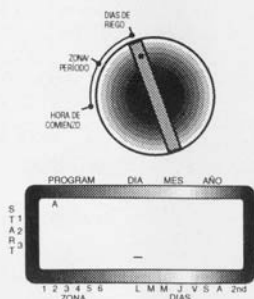


Figure 7

- ◆ Oprima el botón **ENTRADA** para comenzar el riego el lunes. El cursor avanzará al martes, oprima **ENTRADA** para comenzar el riego por este día. Repita estos pasos por todos los días de la semana.
- ◆ Para saltar un día, oprima el botón **SIGUIENTE**.
- ◆ Para cancelar un día anteriormente programado, oprima **BORRAR**.
- ◆ Si desea regar cada otro día, oprima **SIGUIENTE** para avanzar el cursor al botón "SEGUNDO," y luego oprima **ENTRADA**.

Nota: Si escoja regar cada otro día, no se puede escoger días espicíficos de la semana para regar.

El Asignar los Intervalos de Riego para el Programa B

El Programa B se usa para regar en cualquier intervalo entre los días 1 al 28, o durante días pares o impares. La programación de días pares o impares depende del día. Si la hora del día y el día se fijan correctamente, el regulador sólo regará en días pares o impares. El regulador se ajusta debidamente a los años bisiestos para asegurar que se siga el horario de días pares e impares.

- ◆ Pase el selector rotativo al botón **INTERVALO DE RIEGO**. El cursor titilará al lado izquierdo de la palabra **INTERVALO**. [Fíjese en la ilustración 8]

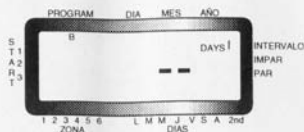
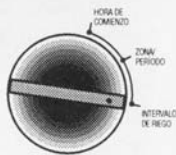


Figure 8

- ◆ Oprima y mantenga oprimidos los botones con los signos + (positivo) o - (negativo) para escoger el número de días entre el riego. Por ejemplo: Si quisiera regar una vez cada diez días, fije el intervalo a 10.
- ◆ Para activar los intervalos de riego, oprima **ENTRADA**.
- ◆ Para escoger días impares o pares de riego, oprima el botón **SIGUIENTE**. Esto pasará el cursor a par o impar, y luego oprima **ENTRADA**.
- ◆ Para borrar un programa, oprima **BORRAR**. Para entrar un programa nuevo, oprima **SIGUIENTE** para avanzar a par o impar, luego oprima **ENTRADA**.

Repaso y cambio de su programa

El regulador Orbit le permite reparar fácilmente un plan completo de riego.

Por ejemplo, para reparar las **horas de comienzo** de riego del Programa-A, cambie simplemente el selector rotativo a la posición Hora de comienzo en el Programa-A y verifique las horas que se han entrado. Por medio del botón **SIGUIENTE**, usted puede pasar por todo el programa sin temor de alterarlo.

Si desea cambiar las horas de comienzo, los días de riego o los intervalos, simplemente siga las instrucciones para ese programa.

Después de reparar o de cambiar un programa de riego, no olvide devolver el selector rotativo a **AUTO** si desea que el controlador automático se ajuste a su plan.

Listo para la Operación Automática

Tras haber completado la programación, pase el selector rotativo a auto [vea la ilustración 9].

Ahora el controlador está totalmente programado y listo para usarse en el modo automático. En este modo, cada programa funcionará en secuencia, empezando con el Programa-A.

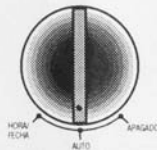


Ilustración 9: Listo para la operación automática

4 Operación Manual y Semiautomática

El Regulador Orbit tiene la habilidad de anular el programa automático sin alterar el programa ya establecido.

Usando el modo semiautomático (todas las estaciones hacen un ciclo)

El programa automático se puede invalidar por usar el modo semiautomático.

- ◆ Pase el selector rotativo a **AUTO**, y después, oprima el botón **MANUAL**. El indicador mostrará "AB" y "TODO" titilando. [Fíjese en la ilustración 10] Esto indica que todas las seis estaciones en los programas A y B regarán automáticamente por los períodos en sucesión.



Figure 10: Manual Watering for Stations Assigned to A and B Programs

- ◆ Para activar los períodos asignados de riego para los programas por cada zona, oprima **ENTRADA**.

Nota: Los períodos asignados de riego para la zona 1 en programa A regarán primeramente, y luego avanzarán a la zona 1 en programa B antes de avanzar a la segunda zona y continuarán alternando.

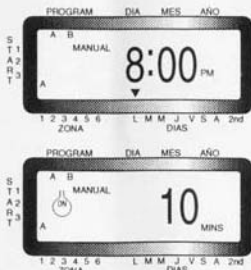


Figure 11: Manual Watering Entered for A and B Programs

- ◆ Para activar los períodos asignados de riego para cada zona en el programa A o B y oprima **ENTRADA**. Luego el indicador mostrará cual programa y estación está regando activamente y por cuanto tiempo. [Fíjese en la ilustración 12]



Figure 12: Manual Watering in Either the A or B Programs

Usando la operación manual

El modo de la operación manual le permite fijar períodos en cualquier de las seis zonas por 1 a 99 minutos.

- ◆ Pase el selector rotativo a **AUTO**.
- ◆ Oprima el botón **MANUAL**. El indicador mostrará la zona 1 junto con el cursor titilando y los minutos. [Fíjese en la ilustración 13]

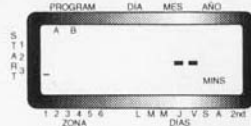
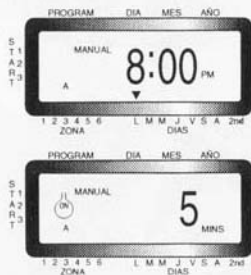


Figure 13

- ◆ Para fijar el número de minutos por el período de riego, oprima y mantenga oprimido el botón con el signo + (positivo) para avanzar al número deseado para regar. Use el botón con el signo - (negativo) para volverse. Oprima **ENTRADA** para comenzar el riego.
- ◆ Para saltar una zona, oprima **SIGUIENTE** hasta que el cursor esté titilando sobre el número de zona que desea programar. Ejemplo: Para fijar la zona 3 por 5 minutos, oprima el botón **MANUAL**; y luego, oprima el botón **SIGUIENTE** para avanzar a la zona escogida; y luego, usando el botón + o -, fije los minutos a los 5; y luego oprima **ENTRADA**. [Fíjese en la ilustración 14]



Nota: Después de que el botón MANUAL se haya oprimido, si una selección no esté oprimido dentro de 60 segundos el indicador volverá a la hora del día.

- ◆ Para interrumpir o discontinuar este ciclo, oprima el botón **BORRAR** una vez. (Oprima el botón sólo una vez. Si se oprimara más que una vez, el regulador empezaría el modo de inhibir por el período de 24 horas explicado abajo.) El regulador volverá al plan original de riego automático.

Para apagar todas de las zonas por 24 horas

Para apagar el riego automático por 24 horas, use el modo inhibido.

- ◆ Mientras se está en el modo auto, oprima el botón **BORRAR**. El regulador forzará una interrupción del programa por 24 horas comenzando cuando se oprima el botón **BORRAR**. Después de 24 horas, el regulador volverá al plan normal de riego automáticamente.
- ◆ Para interrumpir o cancelar el modo inhibido por 24 horas, oprima **ENTRADA**.

El indicador mostrará **APAGADO** en la gota de agua y también la hora actual del día [Vea la ilustración 15].

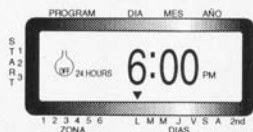


Ilustración 15: El indicador muestra que el riego está **APAGADO**

Interrupción completa del sistema

Pase el selector rotativo a la posición **APAGADO**. El regulador continuará bajo programación pero dejará de regar.

5

Sección cinco Instalación

Ubicación del regulador

1. Seleccione una ubicación próxima a un tomacorriente estándar. Si no fuera posible, se puede emplear un cable eléctrico de calibre 16 para agregar longitud entre el regulador y el transformador (hasta más de cien metros). Debe evitarse el uso de un enchufe regulado por un interruptor del tipo "On/Off".
2. El regulador no debe estar expuesto al agua ni se le debe operar en temperaturas por debajo de los 10 grados centígrados bajo cero ni por encima de los 45 grados centígrados.

Montaje del regulador

1. Atornille un tornillo No. 8 a la altura de los ojos, dejando la cabeza del tornillo unos 5mm separada de la pared. En los casos de paredes blandas o muy duras, si fuera necesario, se pueden usar sujetadores expandibles.

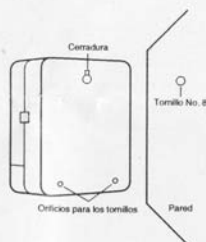


Ilustración 1

2. Pase el ojo de la cerradura que está detrás del regulador por la cabeza del tornillo mencionado anteriormente.

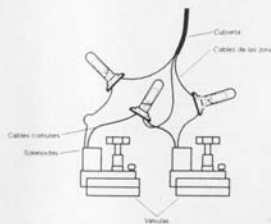


Ilustración 2

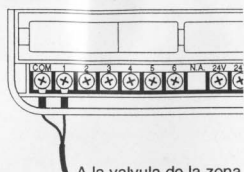
3. Atornille a la pared un tornillo No. 8 por cada uno de los dos orificios que están en la parte inferior de la caja del regulador (vea la ilustración 1).

Conexión de las válvulas eléctricas

1. Si la distancia entre el regulador y las válvulas es menos de 215 metros, utilice el cable de los aspersores WaterMaster o un cable termostato con cubierta de plástico de calibre 20 para conectar el regulador a las válvulas. Si la distancia es más de 215 metros, emplee cable de calibre 16. El cable se puede instalar bajo tierra, aunque, para mayor protección, se le puede pasar por adentro de un caño de plástico grueso y después enterrarlo. Se debe prestar atención a no enterrar los cables en lugares en donde corran el riesgo de ser cortados al hacer excavaciones más adelante.
2. Cada válvula tiene dos cables, uno de los cuales se debe conectar como el común. Todos los cables comunes para todas las válvulas se deben conectar juntos a un cable común que vaya al regulador. El otro cable de la válvula se debe conectar al cable de la zona específica controlada por esa válvula (vea la ilustración 2).
3. Todos los cables se deben juntar empleando tuercas para cables, soldadura blanda o cinta de vinílico. Para mayor protección de las conexiones contra el agua, se puede comprar una copilla de grasa de WaterMaster.
4. Para evitar daños eléctricos, a cada zona se le debe conectar sólo una válvula.

Conexión de los cables de la válvula al regulador

1. Quite la tapa haciéndola deslizar.
2. Determine cuál de las válvulas quiere conectar a cuál zona. Conecte cada cable de válvula a los terminales



A la valvula de la zona

Ilustración 3

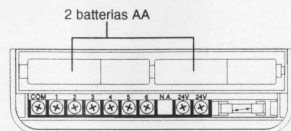


Ilustración 4

de zona (marcados 1-6), insertando el extremo descubierto del cable en el orificio del terminal y ajustando el tornillo con un destornillador de estrella (Phillips), hasta que quede bien asegurado.

3. Conecte el cable común con el tornillo del terminal que dice "COM" (vea la ilustración 3).

Instalación de pilas-auxiliares

1. Instale 2 pilas alcalinas AA (1,5 voltios) en el compartimento de la caja del regulador, como se indica en la ilustración 4.

ADVERTENCIA: NO PERMITA QUE LA PILA TOME CONTACTO CON LA FAJA DEL TERMINAL.

2. Con una pila casi descargada o sin pila, el programa puede tener un funcionamiento deficiente o se puede borrar por completo con un corte en el suministro de corriente eléctrica. Si esto sucede, desconecte el transformador, instale una pila completamente cargada, enchufe el transformador y vuelva a programar el regulador.

Conexión del transformador

1. Quite la tapa y busque los dos orificios del terminal que digan "24V." Asegúrese de que el transformador no esté enchufado. Inserte uno de los dos extremos del transformador en cada orificio del terminal y ajuste con un destornillador de estrella (Phillips) hasta que quede bien asegurado.
2. Enchufe el transformador (vea la ilustración 5).

ADVERTENCIA: NO UNA DOS O MAS

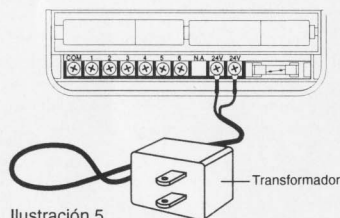


Ilustración 5

**REGULADORES EMPLEANDO
UN TRANSFORMADOR COMUN**

3. Vuelva a colocar la tapa hasta que quede asegurada.

■ TROUBLE SHOOTING

Problèma/Posibles Causas

Una o más válvulas no se encienden:

1. Fallan los solenoides.
2. Cable roto o desconectado.
3. El vástago de control del flujo cierra la válvula.
4. La programación es incorrecta.

Pérdida continua del programa:

1. La pila no está conectada.
2. La pila está demasiado débil para mantener el programa en el regulador.

Se enciende indebidamente el riego en ciertas zonas:

1. La presión del agua es demasiado alta.
2. Hay programada más de una hora de comienzo.

El riego está trancado en una zona y no se apaga:

1. Está fallando la válvula.
2. Hay partículas de polvo u otras en la válvula.
3. Está fallando el diafragma de la válvula

No se encienden todas las válvulas:

1. El transformador tiene un desperfecto o está desconectado.
2. La programación es incorrecta.
3. Se quemó el fusible.

El regulador no funciona.:

1. Necesita cambiarse el fusible.

Las válvulas se prenden y se apagan fuera de lo programado:

1. Hay más de una hora de comienzo asignada a programas simultáneos.
2. Hay demasiada presión.

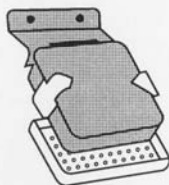
Repentinamente se quema un fusible:

1. Corto circuito en los cables o en los solenoides.

■ Otros Productos y Accesorios de calidad

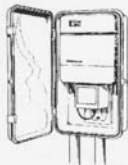
Sensor automático para la lluvia

Para obtener un sensor automático para la lluvia, comuníquese con el distribuidor de la compañía Orbit para comprar el modelo 57091, comutador para sensor automático para la lluvia. El sensor se conecta fácilmente al regulador y evita que se riegue demasiado durante períodos de lluvia.



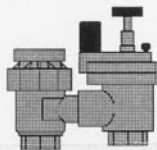
Caja de regulador a prueba de inclemencias

Permite que se instalen a la intemperie la mayoría de las marcas de reguladores que se montan en el interior. Está en la lista UL.



Válvulas automáticas

Fabricadas en material de plástico durable y anticorrosivo y se tienen en válvulas anti-sifón o regulares, con bajo voltaje para mayor seguridad.



Convertidores automáticos

Fabricados en material plástico durable y anticorrosivo, convierte en automáticas la mayoría de las marcas de válvulas plásticas o de bronce.



Tapas con grasa

Protege los cables de bajo voltaje contra la corrosión o los cortos.



**En caso de preguntas,
sírvese llamar gratuitamente
al**

1-800-488-6156

Orbit Sprinkler Company

1065 South 500 West • Bountiful, Utah 84010

Orbit • 1065 South 500 West • Bountiful, Utah 840101

PRINTED IN HONG KONG