



**Rain Bird Corporation**

*Contractor Division*

970 West Sierra Madre Avenue, Azusa, CA 91702

Phone: (626) 963-9311 Fax: (626) 812-3411

**Rain Bird Corporation**

*Commercial Division*

6991 East Southpoint Road, Tucson, AZ 85706

Phone: (520) 741-6100 Fax: (520) 741-6522

**Rain Bird International, Inc.**

145 North Grand Avenue, Glendora, CA 91741

Phone: (626) 963-9311 Fax: (626) 963-4287

**Rain Bird Technical Service**

(800) 247-3782 (U.S. only)

[www.rainbird.com](http://www.rainbird.com)

TBOS is a trademark of Rain Bird Corporation

*Rain Bird. Conserving More Than Water.*

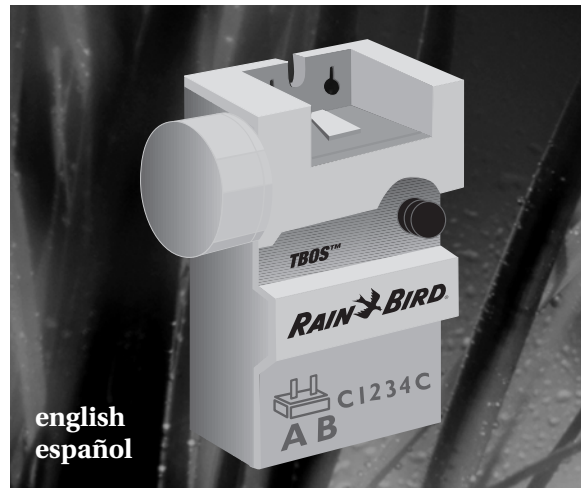
© Registered trademark of Rain Bird Corporation.

© 2002 Rain Bird Corporation 10/02

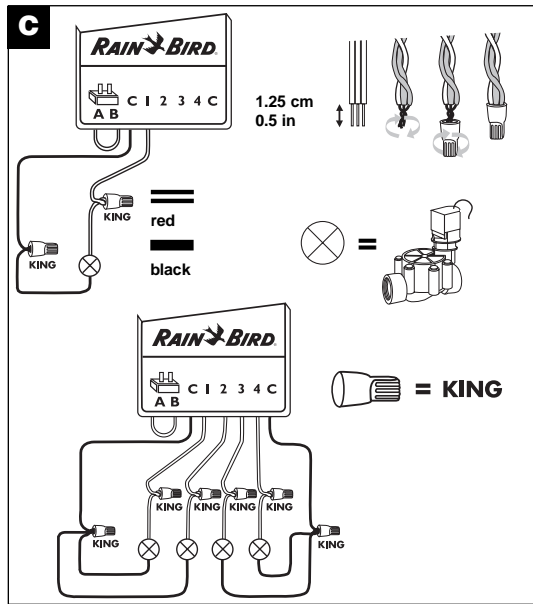
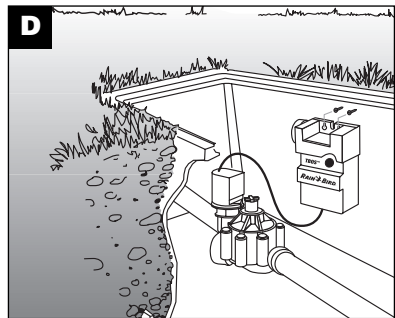
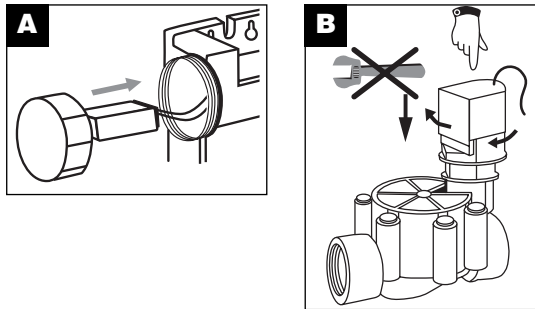
P/N 635097

**TBOS™ One, Two and Four Station  
Control Module**

**Módulos de control TBOS de una,  
dos y cuatro estaciones**



english  
español



## Welcome to Rain Bird

The TBOS™ One, Two, and Four Station Control Modules, part of the TBOS irrigation system family, store programming information and relay it to the solenoids.

The Control Modules allow:

- One minute to 12 hour irrigation run times per station in one minute increments
- Three independent programs: A, B, C
- Up to eight start times per program per day
- 365-day calendar (adjusts for leap year)
- Even, odd and 1 through 6 day cycles available using TBOS Field Transmitter
- Seven-day programming and manual functions available using TBOS or UNIK™ Field Transmitter
- Manual irrigation start or stop capacity

- Infrared data transmission (even if the module is submerged in water)

The Control Modules operate within a 32° to 140° F (0° to 60° C) temperature range in a valve box and up to 150 psi (10 bars).

## Connecting the Control Module

### Installing the battery

The Control Modules are powered by a 9-volt alkaline battery (not included), type 6AM6 or 6LR61. We recommend you use a high-quality alkaline battery, such as Energizer. A high-quality battery will last up to one year.

To install the battery:

1. Unscrew the cap to the battery compartment.
2. Remove the battery connector from the battery compartment.

*(continued)*

3. Remove the small tube of grease from the battery compartment. (Replacements are available from your Rain Bird® distributor.)
4. Follow the instructions printed on the tube to apply grease to the terminals of the battery and the battery connector.
5. Attach the battery to the connector.
6. Insert the connected battery into the battery compartment, **connector side first** (see fig. A).
7. Screw the cap back on to the battery compartment. Make sure the cap is tightened securely by hand to seal the compartment and prevent water from damaging the battery.

#### **Installing and connecting the latching solenoid**

You must replace the existing solenoid on the valve with a TBOS latching solenoid.

To replace the solenoid:

1. Turn the water off.
2. Unscrew the existing solenoid from the valve.
3. Screw the latching solenoid onto the valve and gently tighten it by hand. Do not use a wrench or any other type of tool to tighten the solenoid. (See fig. B.)
4. Turn the water back on.

To connect the latching solenoid to the Control Module, use the supplied King wire connectors.

1. Strip approximately 0.5 in. (1.25 cm.) of the insulation off the wires (see fig. C) and twist the wires together.
2. Push the twisted wires into a King connector and twist the connector to secure the wires. Gently pull on the wires to make sure they are secure.

*(continued)*

If the wires slip out of the connector, get a new connector and repeat steps 1 and 2.

**Maximum wire run between the control module and the solenoid should be as follows:**

Wire Size (AWG)	18	16	14
Maximum Distance (ft)	32	50	80
Wire Size (mm <sup>2</sup> )	0,75	1,5	2,5
Maximum Distance (M)	10	15	24

3. Check the system by using the manual start command on the TBOS Field Transmitter. If the irrigation system does not start, tighten the latching solenoid by hand.

## Mounting the Control Module

To mount the Control Module to the valve box:

1. Screw two mounting screws (not included) into the side of the valve box. (See fig. D.)
2. Slide the Control Module's mounting key holes over the screws; press down to secure.
3. Tighten the mounting screws.

## Automatic Self-Cleaning Solenoid Plunger Feature

Every night at midnight, the Control Module sends a signal to the solenoid to turn it on and then off. This cycle lasts about three seconds. This preventative maintenance feature is intended to keep the solenoid plunger clean for maximum reliability.



## Maintaining the Control Module

To keep your TBOS Control Module in working order:

- Replace the battery once a year. We recommend you use a high-quality alkaline battery, such as Energizer.

**Note: If the Control Module battery is dead, any programs stored in the Control Module are lost. If the battery still has power, when you change the battery any**

stored programs will be lost within approximately two minutes. To avoid this:

1. Connect the Field Transmitter to the Control Module.
  2. Press  to retrieve (upload) stored programs into the TBOS Field Transmitter.
  3. Change the battery and firmly hand tighten the battery compartment cap.
  4. Press  to transmit (download) the program into the Control Module.
- Make sure the optical connector is clean when you are transmitting data to the Control Module with the TBOS Field Transmitter. If necessary, clean the optical connector with water.

## Troubleshooting

The following list contains possible problems you may encounter and some solutions.

Most of the problems involving the TBOS Control Module can be classified as transmission/reception malfunctions usually caused by a dead or improperly connected battery. Other common causes of malfunction could be a dirty optical connector and poor wire connections.

These problems are easy to fix. If you experience transmission/reception problems, try using a Control Module that operates properly to determine if it is the Field Transmitter or Control Module that is the source of the problem.

Before calling Rain Bird, check this list. If you cannot solve the problem yourself, call our Technical Service Hotline at 1-800-247-3782 (U.S.) or 626-963-9311 (outside the U.S.) and we will be glad to help you.

**Problem:      Faulty transmission**

Possible cause: The battery is weak.

Solution:        Replace the battery.

Possible cause: The battery contact is faulty.

Solution:        Tighten the connectors to ensure a tight battery connection.

Possible cause: The Control Module connector is dirty.

Solution:        Clean the connector.

Possible cause: The connection between the Field Transmitter and the Control Module is loose.

Solution:        Make sure you have a snug Field Transmitter-to-Control Module connection. Repeat the transmission several times.

Possible cause: The microprocessor did not reset properly.

Solution:        Remove the battery. Short the Control Module battery clip (not the battery) contacts together with a paper clip or other piece of metal for 30 seconds. Reinstall a fresh battery.

Possible cause: You are attempting to retrieve an even, odd or 1 through 6 day program with a UNIK™ Field Transmitter.

Solution:        Use a TBOS Field Transmitter to retrieve advanced programs.

**Problem:      Station does not start**

Possible cause: No run time has been programmed for that station.

Solution:        Transmit a run time to the Control Module.

Possible cause: The On-off Mode is activated (X on the sprinkler icon ).

Solution: Permit irrigation by deactivating the On-off Mode.

Possible cause: Another station is in operation.

Solution: Use the manual station option to turn off that station.

Possible cause: The battery is weak.

Solution: Replace the battery.

Possible cause: A wire connection is faulty.

Solution: If you are using King wire connectors, gently pull on the wires to make sure they are secure. If the wires are loose, cut the wires. Strip 0.5 in. (1.25 cm.) of the insulation off the wires. Twist the wires, then push the wires into a new King connector and twist the connec-

tor around the wires. Gently pull on the wires to make sure they are secure.

If you are using 3M DBM wire connectors, make sure the wires have not been stripped. Unlike other wire connectors on the market, DBMs are designed to cut through the insulation to make a water-resistant coupling without removing the insulation. Push the wires all the way into the wire connector. Be sure to crimp the black cap all the way down (gel should ooze out of the top) to ensure a water-resistant connection. Gently pull on the wires to make sure they are secure. If the insulation has been stripped, recut the wires and repeat the steps above.

Possible cause: The TBOS Rain Shut-off Device is wet.

Solution: Flip the TBOS Rain Shut-off Device switch to off. If you have an old style Control Module, cut the TBOS Rain Shut-off Device wires. Connect the black wires from the Control Module to the black field wires. Carry out a manual stop and then repeat the manual start.

**Problem: Station stops when it should start and vice versa**

Possible cause: The Control Module and solenoid wire connections are reversed.

Solution: Reconnect the red wires from the Control Modules to the red wires from the solenoids. Reconnect the black wires together.

**Problem: Station 1 works, but the rest of the stations do not**

Possible cause: The underground TBOS Rain Shut-off Device is located in the zone watered by Station 1.

Solution: If possible, move the Rain Shut-off Device to the last irrigated zone or, better, outside the irrigated area altogether.

**WARNING:** This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation.

If the equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.

- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Changes or modifications not expressly approved by Rain Bird Sales, Inc. could void the user's authority to operate the equipment.

This product was FCC certified under test conditions that included the use of shielded I/O cables and connectors between system components. To be in compliance with FCC regulations, the user must use shielded cables and connectors and install them properly.



## Bienvenido a Rain Bird

Los Módulos de Control TBOS™ de Una , Dos y Cuatro Estaciones, parte de la familia de sistemas de riego de TBOS, almacena la información de programación y la transmite a los solenoides.

Los Módulos de Control permiten:

- Tiempo de riego desde un minuto a 12 horas por cada estación y con incrementos de un minuto
- Tres programas independientes: A, B, C
- Hasta ocho inicios por programa y por día
- Calendario de 365 días (ajustable para los años bisiestos)
- Ciclos Par, Impar, y de 1 hasta 6 días disponibles utilizando el Transmisor de Campo TBOS

- Programación para siete días y disponibilidad de funciones manuales utilizando el Transmisor de Campo TBOS or UNIK™
- Capacidad de control manual de empezar o parar de regar
- Transmisión de datos por infrarrojos (incluso si el módulo está sumergido bajo el agua)

El Módulo de Control funciona en un rango de temperatura de 32° a 140° F (0° a 60° C) en una caja de válvula y hasta 150 psi (10 bares).

## Conectando el Módulo de Control

### Instalando la batería

Los Módulos de Control se alimentan mediante una batería alcalina de 9 voltios (que no se incluye), tipo 6AM6 o tipo 6LR61. Nosotros recomendamos que se utilice una batería alcalina de alta calidad, tal como Energizer. Una batería de alta calidad dura un año.

Para instalar la batería:

1. Desatornille la tapa del compartimento de la batería.
2. Desconecte el conector de la batería del compartimento de la batería.
3. Retire el pequeño tubo de grasa del compartimento de la batería. (Hay repuestos disponibles en su distribuidor de Rain Bird®.)
4. Siga las instrucciones impresas en el tubo, para aplicar grasa a los terminales de la batería y al conector de la batería.
5. Enchufe la batería al conector.
6. Inserte la batería conectada en el compartimento de la batería, **introduciendo primero el lado del conector** (ver fig. A).

7. Atornille de nuevo la tapa del compartimento de la batería. Asegúrese, a mano, de que la tapa queda correctamente apretada para hacer estanco el compartimento, y evitar que el agua pueda dañar la batería.

#### **Instalando y conectando el solenoide de bloqueo.**

Usted debe reemplazar el solenoide actual en la válvula con un solenoide de bloqueo TBOS. Para sustituir el solenoide:

1. Corte el paso de agua.
2. Desenrosque de la válvula el solenoide actual.
3. Rosque el solenoide de bloqueo a la válvula y con cuidado apriétela a mano. No utilice una llave ni ningún otro tipo de herramienta para apretar el solenoide. (Ver fig. B.)
4. Vuelva a restablecer el suministro de agua.

Para conectar el solenoide de bloqueo al Módulo de Control, utilice los conectores para cables King que se suministran.

1. Pele aproximadamente 0.5 in. (1.25 cm.) del aislante de los cables (Ser fig. C) y trence los cables juntos.
2. Introduzca los cables en un conector King y retuerza el conector para asegurar los cables. Tire suavemente de los cables para asegurarse de que están bien asegurados. Si los cables se salen del conector, consiga un conector nuevo y repita los pasos 1 y 2.

**El tendido máximo del cable entre el módulo de control y el solenoide debe ser el siguiente:**

Diámetro del cable (AWG)	18	16	14
Distancia máxima (ft)	32	50	80
Diámetro del cable (mm <sup>2</sup> )	0,75	1,5	2,5
Distancia máxima (M)	10	15	24

3. Compruebe el sistema utilizando el comando de inicio manual en el Transmisor de Campo TBOS. Si el sistema de riego no se pone en marcha, apriete el solenoide de bloqueo con la mano.

## Montando el Módulo de Control

Para montar el Módulo de Control en la caja de la válvula:

1. Atornille dos tornillos de montaje (no incluidos) en el lateral de la caja de la válvula. (Ver fig. D.)
2. Deslice los agujeros guía de montaje del Módulo de Control sobre los tornillos; presione hacia abajo para asegurarlo.
3. Apriete los tornillos de montaje.

## Característica del Desatascador Autolimpiable Automático del Solenoide



Todas las noches, a medianoche, el Módulo de Control manda una señal al solenoide para activarlo y luego desactivarlo. Este ciclo dura aproximadamente tres segundos. Esta característica de mantenimiento preventivo está pensada para mantener limpio el desatascador, para conseguir la máxima fiabilidad.

## Manteniendo el Módulo de Control

Para mantener su Módulo de Control TBOS en buen estado de funcionamiento:

- Cambie la batería una vez al año. Nosotros recomendamos el empleo de baterías alcalinas de alta calidad, tales como Energizer.

**Nota:** Si la batería del Módulo de Control está “muerta”, se pierde cualquier programa almacenado en el Módulo de Control. Si la batería aún tiene energía, cuando cambie la batería, cualquier programa almacenado se perderá en aproximadamente dos minutos. Para evitar esto:

1. Conecte el Transmisor de Campo a un Módulo de Control.
2. Presione  para recuperar (cargar) los programas almacenados en el Transmisor de Campo TBOS.
3. Cambie la batería y apriete firmemente, con la mano, la tapa del compartimento de la batería.
4. Presione  para transmitir (descargar) el programa al Módulo de Control.

- Asegúrese que el conector óptico está limpio, cuando usted transmite los datos al Módulo de Control con el Transmisor de Campo TBOS. Si es necesario, limpie el conector óptico con agua.

## Resolución de Problemas

La siguiente lista contiene problemas que es posible que usted se encuentre y algunas soluciones para los mismos. La mayoría de los problemas que conciernen al Módulo de Control TBOS se pueden clasificar de anomalías en la transmisión/recepción, generalmente causados por una batería “muerta” o incorrectamente. Otra fuente usual de anomalías pueden ser un conector óptico sucio, o malas conexiones en los cables.

Esos problemas son fáciles de solucionar. Si usted experimenta problemas de transmisión/recepción, pruebe a utilizar un Módulo de

Control que funcione correctamente, para determinar si la causa del problema es el Transmisor de Campo o el Módulo de Control.

Antes de llamar a Rain Bird, compruebe esta lista. Si usted no puede resolver el problema por si mismo, llame a nuestra línea Permanente de Servicio Técnico al 1-800-247-3782 (EE. UU.) o al 626-963-9311 (fuera de EE. UU.) y nosotros estaremos encantados de ayudarle.

### **Problema:** Transmisión defectuosa

Causa posible: La batería está baja.

Solución: Sustituya la batería.

Causa posible: El contacto de la batería está defectuoso.

Solución: Apriete los conectores de la batería, para asegurar una buena conexión de la batería.

Causa posible: El conector del Módulo de Control está sucio.

Solución: Limpie el conector.

Causa posible: La conexión entre el Transmisor de Campo y el Módulo de Control está suelta.

Solución: Asegúrese de que tiene una buena conexión entre el Transmisor de Campo y el Módulo de Control. Repita la transmisión varias veces.

Causa posible: El microprocesador no se reinicializó correctamente.

Solución: Quite la batería. Cortocircuite los contactos del clip de la batería (no la batería) del Módulo de Control TBOS con un clip para papel u otra pieza de metal durante 30 segundos. Reinstale una batería nueva.


Causa posible: Usted está intentando recuperar un programa par, impar o 1 hasta 6 días con un Transmisor de Campo UNIK™.

Solución: Utilice un Transmisor de Campo TBOS para recuperar los programas avanzados.

**Problema: La estación no arranca**

Causa posible: No se ha programado tiempo de riego para esa estación.

Solución: Transmita un tiempo de riego al Módulo de Control.

Causa posible: Está activado el Modo encendido - apagado (aparece una X sobre el icono del aspersor ).

Solución: Permita el riego desactivando el Modo encendido - apagado.

Causa posible: Hay otra estación en funcionamiento.

Solución: Utilice la opción de apagado manual de la estación, para apagar la estación.

Causa posible: La batería está baja.

Solución: Sustituya la batería.

Causa posible: Falla la conexión de algún cable.

Solución: Si está utilizando conectores King, tire suavemente de los cables para asegurarse de que están bien asegurados. Si los cables están sueltos, corte los cables. Pele 0.5 in. (1.25 cm.) del aislante de los cables. Trencé los cables, después introduzca los cables en un conector King nuevo y retuerza el conector alrededor de los cables. Tire suavemente de los cables para asegurarse de que están bien asegurados.

Si está utilizando conectores 3M DBM, asegúrese de que los cables no se han pelado. Al contrario que en otros conectores del mercado, los DBM están diseñados para cortar a través del aislante, para hacer uniones resistentes al agua sin necesidad de quitar el aislante. Empuje los cables hasta el fondo del conector. Asegúrese de crimpar la caperuza negra en toda su longitud (debe rezumar gel de la parte superior) para asegurar una conexión resistente al agua. Tire suavemente de los cables para asegurarse de que están bien asegurados. Si se ha pelado el aislante, vuelva a cortar los cables y repita los pasos explicados anteriormente.

- Causa posible:** El Sistema de Corte del Riego por Lluvia TBOS está mojado.
- Solución:** Coloque en la posición de apagado el Sistema de Corte del Riego por Lluvia TBOS. Si usted posee un Módulo de Control antiguo, corte los cables del Sistema de Corte del Riego por Lluvia TBOS. Conecte los cables negros del Módulo de Control a los cables negros del campo. Realice una parada manual, y luego repita el encendido manual.

**Problema:** **La estación se para cuando debería encenderse y vice versa**

- Causa posible:** Los cables del Módulo de Control y del solenoide están conectados al revés.
- Solución:** Vuelva a conectar los cables rojos de los Módulos de Control con los cables rojos de los solenoides. Vuelva a conectar los cables negros juntos.

- Problema:** **La estación 1 funciona, pero el resto de la estaciones no funcionan**
- Causa posible:** El Sistema enterrado de Corte del Riego por Lluvia TBOS está situado en la zona regada por la Estación 1.
- Solución:** Si es posible, cambie de sitio el Sistema de Corte del Riego por Lluvia a la última zona regada, o mejor, fuera totalmente de la zona regada.

**ADVERTENCIA:** Este equipo ha sido probado y se ha verificado que se ajusta a los límites de los dispositivos digitales de Clase B, de acuerdo con el apartado 15 de las normas de FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra las interferencias dañinas en una instalación doméstica. Este equipo genera, utiliza y puede radiar energía de radiofrecuencia. Si no se instala y se utiliza de acuerdo con las instrucciones, puede provocar interferencias dañinas en las comunicaciones por radio. Sin embargo, no se garantiza que no se produzcan interferencias en una instalación concreta.

Determine si el equipo provoca interferencias con la radio o la televisión encendiéndolo y apagándolo. Se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Vuelva a orientar o a ubicar la antena receptora en los casos en que se pueda realizar esta operación con seguridad.

- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a la salida de un circuito distinto del circuito al que está conectado el receptor.
- Consulte con el distribuidor o con un técnico de radio /TV experimentado para obtener ayuda.

Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por Rain Bird Sales Inc., podrían anular la autoridad del usuario para utilizar el equipo.

Este equipo se certificó bajo las normas de FCC en condiciones de prueba que incluye la utilización de cables blindados para conexiones de entrada y salida entre los componentes del sistema. Para estar en acuerdo con las normas de FCC, el usuario deberá utilizar cables y conectores blindados e instalarlos apropiadamente.