

## DECLARACIÓN

Aplicable para U.S.A. y Canadá:

### **Exposición a radiofrecuencias**

Este aparato es conforme con la reglamentación FCC relativa a las radiofrecuencias y a los límites establecidos por Industria Canadá en relación con la exposición del público general a las radiofrecuencias. Este aparato debe instalarse a una distancia mínima de 20 cm de las personas y no debe ubicarse en el mismo lugar ni funcionar simultáneamente con ninguna otra antena o transmisor.

### **Información para el usuario**

El manual de uso o de instrucciones de un aparato emisor de ondas de radio, sea intencionada o no dicha emisión, debe prevenir al usuario de que cualquier cambio o modificación que no cuente con la aprobación expresa de la parte responsable de la conformidad podría anular la autoridad del usuario para hacer funcionar el equipo.

**NOTA:** Este equipo ha sido probado y autorizado de conformidad con los límites para un aparato digital de clase B, de conformidad con la parte 15 de los reglamentos de la FCC. Estos límites se han establecido para proporcionar una protección razonable contra las interferencias perjudiciales en una instalación residencial.

Este equipo genera, utiliza y puede emitir radiofrecuencias y, en caso de que no se instale o utilice de conformidad con las instrucciones, puede provocar interferencias perjudiciales para las comunicaciones de radio. No obstante, no existe ninguna garantía de que dichas interferencias no se vayan a producir en una instalación en particular.

Si este equipo causa interferencias perjudiciales para la recepción de ondas de radio o de televisión que puedan eliminarse desconectando la alimentación del equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia con una o varias de las medidas siguientes:

- Reorientar o desplazar la antena receptora.
- Aumentar la distancia entre el equipo y el receptor.
- Conectar el equipo a una toma de alimentación distinta a la toma a la que está conectado el receptor.
- Consultar al distribuidor o a un técnico de radio / TV cualificado.

### **Requisitos de etiquetado**

Este aparato es conforme con el capítulo 15 de los reglamentos de la FCC. La operación depende de las dos condiciones siguientes: (1) Este aparato no puede provocar interferencias perjudiciales; y (2) este aparato debe aceptar todas las interferencias recibidas, incluyendo las interferencias que puedan provocar un funcionamiento no deseable.

### **DECLARACIÓN IC**

#### **RSS Gen / Antena transmisora**

De conformidad con la reglamentación de Industria Canadá, el presente emisor de radio puede funcionar con una antena de tipo y ganancia máxima (o inferior) aprobado por Industria Canadá. Con el objetivo de reducir los riesgos de interferencias radioeléctricas intencionadas de otros usuarios, es necesario elegir el tipo de antena y su ganancia de forma que la potencia isótropa radiada equivalente (PIRE) no supere la intensidad necesaria para establecer una comunicación satisfactoria.

El presente emisor de radio (IC:9319A-TBOSIIMRRUS) ha sido aprobado por Industria Canadá para funcionar con los tipos de antena que se enumeran a continuación, que tengan una ganancia admisible máxima y la impedancia requerida para cada tipo de antena. Los tipos de antena no incluidos en esta lista, o cuya ganancia sea superior a la ganancia máxima indicada, quedan rigurosamente prohibidos para su explotación por el emisor.

**RSS Gen / Nota de aparatos de radio exentos de licencia en el manual del usuario.**

El presente aparato es conforme con la normativa CNR de Industria Canadá, aplicable a los aparatos de radio exentos de licencia. Su explotación queda autorizada con las dos condiciones siguientes: (1) el aparato no debe producir interferencias; y (2) el usuario del aparato debe aceptar todas las interferencias radioeléctricas sufridas, incluso cuando las interferencias sean susceptibles de perjudicar a su funcionamiento.

**CANADA**

- RSS-210, versión 7, junio de 2007
- RSS-Gen, versión 2, junio de 2007

**FCC**

- FCC Parte 15, subparte C 15.247
- ANSI C63.4 (2009)

Aplicable para Europa:

**NORMAS CEM (radio)****CE**

- ETSI EN 300220-2 (V2.3.1-2010/02) y ETSI EN 300220-1 (V2.3.1-2010/02)
- EN 50371 (2002)
- ETSI EN 301 489-1 (V1.8.1-2008/4) y ETSI EN 301 489-3 (V1.4.1-2002/08)

 Este equipo puede utilizarse en: FR, MT, BE, CY, PL, CZ, PT, DK, SK, EE, SI, DE, GB, IS, HU, LI, IE, IT, CH, LV, BG, RO, LU, TR. Este equipo emite señales de radio en una banda de frecuencia no reconocida o armonizada en los países siguientes: AT, NL, FI, ES, GR, NO, LT, SE.



De conformidad con la Directiva europea 2002/96/CE y la norma EN50419:2005, este equipo no debe desecharse con los residuos domésticos. Debe ser objeto de una recogida selectiva apropiada para permitir su aprovechamiento. Con este gesto, contribuirá al respeto del medio ambiente y a la protección de los recursos naturales.

<b>A – PRESENTACIÓN DEL SISTEMA TBOS-II®</b>	<b>83</b>
1. El sistema TBOS-II®	83
2. Novedades del sistema TBOS-II®	83
3. Presentación de la consola TBOS-II®	84
<b>B – PUESTA EN MARCHA / CONFIGURACIÓN DE LA CONSOLA</b>	<b>86</b>
1. Primera utilización	86
2. Configuración de la consola (Menú PARÁMETROS)	86
<b>C – TIPOS DE PROGRAMAS</b>	<b>88</b>
<b>D – UTILIZACIÓN DE LA CONSOLA CON INFRARROJOS (IR)</b>	<b>89</b>
1. Programación de la consola TBOS-II®	90
2. Programación del presupuesto de agua	92
3. Borrar un programa de riego	93
4. Visualizar un programa de riego	93
5. Transmitir un programa de riego a un programador TBOS®/TBOS-II®	94
<b>E – ACCIONES MANUALES</b>	<b>94</b>
1. Interrupción del riego	94
2. Puesta en marcha manual de una vía	95
3. Puesta en marcha manual de un programa	95
4. Prueba de riego en todas las vías	95
5. Posición ON/OFF Retardo por lluvia	96
6. Copia del programa general en la consola TBOS-II®	96
7. Copia del programa en el programador TBOS-II®	97
8. Personalización del nombre de las vías y de los programadores	97
<b>F – UTILIZACIÓN DE LA CONSOLA TBOS-II® POR RADIO</b>	<b>98</b>
1. Marcado de radio de los productos TBOS-II™	99
2. Marcado particular de un adaptador de radio TBOS-II® instalado en un programador TBOS® de 1.ª generación	100
3. Modificación del número de red de los productos TBOS-II®	100
4. Búsqueda automática por radio de los programadores TBOS existentes	101
5. Subida de un programa de la caja a la consola por radio	101
6. Transmisión de un programa por radio	102
<b>G – Sonda</b>	<b>103</b>
1. Descripción general	103
2. Cambio de estado de una sonda de lluvia	103
3. Configuración de una sonda de caudal	104
4. Cambio de estado de una sonda de caudal	104

**H- CREACIÓN DE UNA RED TBOS DE RADIO ..... 105**

- 1. Aumentar el alcance de radio entre la consola y el adaptador de radio TBOS-II® ..... 105**
- 2. Módulo de radio máster IQ-TBOS ..... 106**
- 3. Comunicación entre la consola TBOS-II® y los relés de radio ..... 108**
- 4. Búsqueda automática por radio de los relés de radio TBOS ..... 110**
- 5. Búsqueda automática de relés de radio secundarios ..... 112**
- 6. Comunicación con un programador TBOS/TBOS-II a través de uno o varios relés de radio ..... 113**

*La información contenida en esta nota se incluye a título puramente indicativo. Dicha información podrá ser modificada sin aviso previo y no constituye ningún tipo de obligación por parte de RAIN BIRD.*

ES

## PRÓLOGO

RAIN BIRD le agradece la adquisición de una consola de la serie TBOS-II®. Esta nueva consola es universal y compatible con toda la gama TBOS® (antigua\* y nueva generación). La incorporación de un adaptador de radio TBOS-II® permite ampliar la programación de los antiguos TBOS®. Cuando haya efectuado la programación con la ayuda de la consola, podrá transmitir sus datos a sus cajas de mando de dos maneras:

- **por infrarrojos**, mediante un cable suministrado con la consola;
- **por radio**, mediante el adaptador de radio TBOS-II® que se instala en la caja de mando.

La nueva consola de programación también está dotada de nuevas funciones que le aportarán ventajas adicionales en la gestión de su parque de módulos TBOS® o TBOS-II®.

\* Salvo los VRM1 y FS1



## A – PRESENTACIÓN DEL SISTEMA TBOS-II®

### 1. El sistema TBOS-II®

El sistema de nueva generación funciona con productos que utilizan la frecuencia 868 MHz en Europa.

#### Composición del sistema:



- Una CONSOLA universal (FT) que permite configurar sus programas de riego y transferirlos por infrarrojos o por radio a las cajas de mando TBOS® y/o TBOS-II®



- Uno o varios PROGRAMADORES TBOS®/TBOS-II®. Los programadores TBOS®/TBOS-II® se han diseñado para instalarlos en la trampa con las electroválvulas.



- Un ADAPTADOR DE RADIO TBOS-II® que permite la recepción de información por radio. También se coloca en la trampa de la válvula y la conexión de infrarrojos se conecta sobre la del programador TBOS®/TBOS-II®. La antena del adaptador de radio debe colocarse en posición vertical, hacia la parte superior de la trampa.

Las electroválvulas Rain Bird deben estar equipadas con un solenoide de impulso TBOS®.

### 2. Novedades del sistema TBOS-II®

#### La consola TBOS-II®

- Consola alimentada por pilas NiMH recargables (cargador suministrado)
- Indicador matricial retroiluminado
- Menús desplegados y tecla INICIO de navegación
- Personalización del nombre de la consola
- Selección de idioma
- Parámetros diversos de visualización
- Almacenamiento en la consola de 3 programas de copia una vez conectada al programador TBOS®

#### Nuevas funciones

- Retardo por lluvia (de 1 a 14 días)
- Comprobación de los programas de riego
- Selección de un ciclo de riego por programa (A, B o C)
- Presupuesto de agua por programa A/B/C o por mes
- Acciones manuales ampliadas
- Asignación de una vía a uno o varios programas
- Almacenamiento o recuperación de un programa de riego en la caja de mando
- Eliminación parcial o total de un programa de riego
- Personalización del nombre de la caja de mando TBOS II®
- Personalización del nombre de las vías

### 3. Presentación de la consola TBOS-II®



- Dimensiones: 160\*70\*30 (mm)
- Caja ABS de color gris oscuro
- Teclado de 7 teclas impermeables
- Plástico resistente a los rayos UV
- Temperatura de utilización: entre -10°C y +65°C\*
- Humedad admisible del aire: 95% máx (de 4°C a 49°C)
- Temperatura de almacenamiento: de -40°C a +66°C
- Cable de infrarrojos extraíble
- LCD monocroma con retroiluminación (128x64 píxeles)
- Recargable (NiMH 750mAh 2,4V) - Paquete de pilas + cargador incluido
- Antena de radio interna
- Estanqueidad de clase IP44

\*A temperatura muy baja se ralentiza la visualización de las pantallas. Cuando la temperatura sube, el funcionamiento vuelve a ser normal

**Menu principal**

- Pulsación larga (2 s) para encender o apagar la consola.

**+ / ON / ↑**

- Desplazamiento en los menús hacia arriba
- Incremento del valor numérico. Confirmación del día de riego ON/OFF.

**←**

- Desplazamiento en los menús hacia la izquierda - Entrar
- Confirmación del valor introducido
- Desconexión del programador

**- / OFF / ↓**

- Desplazamiento en los menús hacia abajo
- Confirmación del día de riego ON/OFF
- Disminución del valor numérico.
- Actualización del estado del programador (desde la pantalla principal)

**ABC**

- Navegación entre los programas A/B o C -
- Confirmación por tecla activa cada vez que ABC parpadea.

**→**

- Desplazamiento en los menús hacia la derecha
- Confirmación del valor introducido

**Aceptar**

- Confirmación del valor introducido
- En algunas pantallas, activa/desactiva el valor introducido

**Con la consola se suministra una sujeción para el cinturón. En caso necesario, colóquelo en la parte de atrás de la consola con los 2 tornillos que también se suministran.**

El cable de infrarrojos de la consola puede extraerse. Si no va a necesitarlo, puede quitarlo y colocar en su lugar el tapón suministrado.



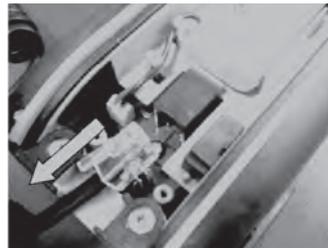
Quite los tornillos de la placa trasera de la consola.



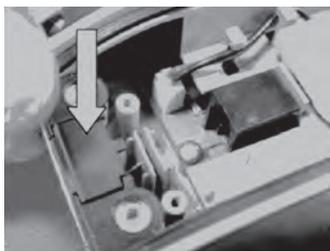
Quite los tornillos del dispositivo de seguridad del cable.



Levante el cable...



... y desconéctelo.



Coloque el tapón suministrado en el lugar que queda libre tras extraer el cable, para garantizar la estanqueidad de la consola.



Vuelva a atornillar el dispositivo de seguridad antes de cerrar la caja de la consola.

## B – PUESTA EN MARCHA / CONFIGURACIÓN DE LA CONSOLA

## 1. Primera utilización



**Equipado con el adaptador de radio TBOS-II®, el antiguo módulo TBOS® está dotado de nuevas funciones.**

Antes de realizar cualquier operación, es necesario cargar la consola durante 10 horas como mínimo, con el bloque de alimentación suministrado. (El bloque de alimentación sirve de medio de seccionamiento de la red. Debe estar conectado de forma que se pueda acceder fácilmente a él).

Cambio de las pilas:

La autonomía depende del uso diario de la consola y del ajuste del tiempo de encendido de la retroiluminación. Si tiene que cambiar las pilas, utilice pilas de las mismas características (pila GP NiMH – GPHCH73 N04 2,4V, 750 mAh).

**ATENCIÓN:** Para acceder a las pantallas de programación, la consola debe estar configurada y conectada a un programador TBOS®/TBOS-II® por radio o por infrarrojos. Lors de la première utilisation, veuillez effectuer les choix suivants :

Idiomas <input type="checkbox"/> Inglés <input type="checkbox"/> Francés <input checked="" type="checkbox"/> Español <input type="checkbox"/> Italiano	Formato de fecha <input type="checkbox"/> Mes / día / año <input checked="" type="checkbox"/> Día / mes / año	Formato de hora <input type="checkbox"/> 12 horas <input checked="" type="checkbox"/> 24 horas	Fecha 8 febrero 2010	Hora 00:17
--	---	--	-------------------------	---------------

## 2. Configuración de la consola (Menú PARÁMETROS)

Una vez haya cargado la consola, podrá realizar los primeros ajustes de su consola, que son los siguientes:

- Ajustes de la hora y de la fecha
- Ajuste del contraste
- Configuración del nombre de la consola
- Selección de idioma
- Ajuste del tiempo de iluminación de la pantalla
- Restauración de los parámetros básicos
- Visualización de la información de la consola

Todas estas configuraciones se efectúan con el menú **Ajustes**, al que se accede desde la pantalla de inicio de la consola. Para acceder al menú, siga las etapas siguientes:

-Si la consola está apagada, pulse durante 2 segundos la tecla Inicio para encenderla.

-Pulse la tecla **OK**, seleccione "Parámetros" con la tecla **OFF** y confirme pulsando la tecla **OK**.

-Aparecerán en la pantalla los distintos parámetros. Solo tiene que seleccionar el parámetro que desee.

TBOS II FT
<input checked="" type="checkbox"/> TBOS infrarrojos
<input checked="" type="checkbox"/> TBOS radio
<input checked="" type="checkbox"/> Plantilla (TBOS-II)
<input checked="" type="checkbox"/> Ajustes



### Ajuste de hora/fecha

Desde el menú "Ajustes", seleccione "Fecha y hora" y confirme con la tecla **OK**.

#### Modificación de la hora:

- Seleccione "Hora" y pulse la tecla **OK**.
- Pase de las horas a los minutos con las teclas  $\leftrightarrow$ .
- Aumente o disminuya las horas o los minutos con las teclas **ON/OFF** y confirme con la tecla **OK**.

#### Modificación del formato de la hora:

- Seleccione "Formato hora" y pulse la tecla **OK**.
- Elija el formato de la hora (12 o 24 H).

#### Modificación de la fecha:

- Seleccione "Fecha" y pulse la tecla **OK**.
- Pase de día/mes/año/horas con las teclas  $\leftrightarrow$ .
- Aumente o disminuya cada uno de los valores con las teclas **ON/OFF** y confirme con la tecla **OK**.

#### Modificación del formato de la fecha:

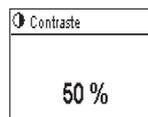
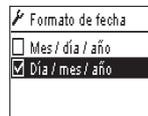
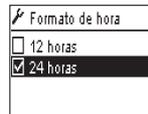
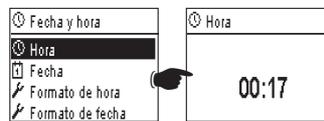
- Seleccione "Formato fecha" y pulse la tecla **OK**.
- Elija el formato de la fecha.

#### Ajuste del contraste:

- Desde el menú "Ajustes", seleccione "Contraste" y confirme con la tecla **OK**.
- Ajuste su contraste pulsando las teclas **ON/OFF**. A continuación, confirme con la tecla **OK**.

#### Configuración del nombre de la consola (16 letras y cifras):

- Desde el menú "Ajustes", seleccione "Nombre" y confirme con la tecla **OK**.
- Pase las letras de derecha a izquierda con las teclas  $\leftrightarrow$ .
- Desplácese por los caracteres pulsando las teclas **ON/OFF**. A continuación, confirme con la tecla **OK**.



ES

↩ El carácter «Espacio» se encuentra después de la letra «Z».

**Selección del idioma de la consola:**

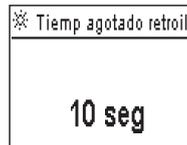
- Desde el menú "Ajustes", seleccione "Idiomas" y confirme con la tecla **OK**.
- A continuación, elija el idioma deseado con las teclas **ON/OFF** y confirme con la tecla **OK**.



↩ Idiomas disponibles: francés, inglés, español, italiano, alemán, portugués, griego y turco.

**Ajuste del tiempo de iluminación de la pantalla:**

- Desde el menú "Ajustes", seleccione "Tiempo agotado retroil" y confirme con la tecla **OK**.
- Ajuste el tiempo con las teclas y confirme con la tecla **OK**.



**Restauración de los parámetros básicos:**

- Desde el menú "Ajustes", seleccione "Restaurar parámetro" y confirme con la tecla **OK**.
- Confirme con la tecla **OK**.

**Visualización de la información de la consola**

- Desde el menú "Ajustes", seleccione "Acerca de" y confirme con la tecla **OK**.
- Aparecerán en la pantalla los elementos siguientes: el identificador único de la consola y la versión del software instalado.



**C – TIPOS DE PROGRAMAS**



Para acceder a los menús TBOS infrarrojos y TBOS Radio, la consola de programación TBOS-II deberá estar conectada a una caja de mando TBOS o TBOS-II. Solo con esta conexión tendrá acceso a las funciones de programación de la caja.

Para que le resulte más cómodo, se ha incorporado un menú «Plantilla (TBOS-II)» a la pantalla principal, con el que tendrá acceso a todas las funciones de programación sin estar conectado a ningún programador.

Plantilla (TBOS-II)
Programas
Water Budget
Guardar
Restaurar

Plantilla (TBOS-II)
Guardar
Restaurar
<input checked="" type="checkbox"/> Comprobar programas
<input type="checkbox"/> Borrar programas

Podrá:

- Elaborar un programa de irrigación (*calendario, horas de inicio, duración del riego*)
- Establecer los parámetros de un ajuste estacional mensual o por programa (*Presupuesto de agua*)
- Comprobar un programa
- Borrar un programa

La función «Guardar» le permite almacenar el programa que acaba de elaborar en una de las 3 memorias de su consola de programación TBOS-II.

La función «Restaurar» le permite volver a visualizar el programa de una de las tres memorias (*que hubiera guardado anteriormente*) en la consola TBOS-II. Una vez conectado a un programador o adaptador TBOS-II, podrá transferirlo.



**Consejo:** Esta función también está disponible en la pantalla de trabajo del programador (*una vez que se conecte mediante infrarrojos o radio*) con el nombre «Plantillas de programa».

**Nota:** La función accesible sin conexión permite guardar únicamente programas TBOS-II (es decir, programadores TBOS-II o adaptador de radio TBOS-II). Puede acceder a una función equivalente para los programadores TBOS cuando esté conectado mediante infrarrojos a un programador TBOS de primera generación (*que no está disponible sin conexión*).

#### D – UTILIZACIÓN DE LA CONSOLA CON INFRARROJOS (IR)

La consola puede comunicarse por infrarrojos con todo tipo de cajas de mando TBOS® de antigua y nueva generación. Hay algunas funciones exclusivas que solo están disponibles en caso de que la consola esté conectada a un modelo TBOS-II® IR, a saber:

- Presupuesto de agua
- Asignación de una vía a varios programas, con tiempo distinto por programa
- Prueba de vías
- Calendario de riego cíclico de 1 a 31 días (de 1 a 6 días en el modelo TBOS®)
- Personalización de la caja TBOS-II® y de sus estaciones
- Copia del programa en el programador

ES

La consola permite también añadir la función «Retardo por lluvia» a todos los programadores TBOS®. Dispone de 6 zonas de memoria que permiten guardar 6 programas distintos: 3 para los modelos antiguos TBOS® y otros 3 para los TBOS-II®.

También tiene la posibilidad de borrar los programas contenidos en cualquier programador TBOS® (eliminación de todos los programas o uno por uno; reinicio del programador TBOS®).

### 1. Programación de la consola TBOS-II®



**Antes de iniciar la programación, DEBE conectar el cable de infrarrojos al conector de infrarrojos del programador TBOS®/TBOS-II®.**

- Si la consola está apagada, pulse durante 2 segundos la tecla "INICIO" para encenderla.
- Pulse la tecla OK, seleccione "TBOS infrarrojos" y confirme pulsando OK para leer el programa del programador TBOS®. La lectura de la programación puede variar entre 2 y 15 segundos, según la versión del programador TBOS (antigua o nueva).

Una vez conectada al programador, la primera pantalla de inicio le informa sobre los estados de los diversos elementos externos (sonda o pila de la caja TBOS®), estado **ON/OFF**, presupuesto de agua o riego en curso (únicamente en TBOS-II®).

#### **Creación de un programa de riego - Días de riego:**

La consola tiene tres programas independientes (A/B o C). Con cada programa puede asignar días de riego propios, horas de salida y tiempo de riego.

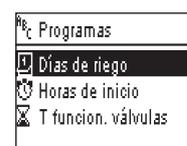
**Atención: Una vía solo puede ser asignada a un solo programa A, B o C, si se trata de un programador TBOS® de antigua generación. Una vía puede ser asignada a varios programas si se trata de un programador TBOS-II®.**

Desde el menú de la caja de mando, seleccione "Programas" y confirme con la tecla **OK**.

- Seleccione "Días de riego" y confirme con la tecla **OK**.

A continuación tendrá la posibilidad de elegir un ciclo específico de riego:

- Días personalizados: el riego empieza en los días de la semana seleccionados.
- Días impares: el riego empieza en los días impares (1, 3, 5, etc.).
- Días impares excepto 31: el riego empieza en los días impares (1, 3, 5, etc.), excepto el día 31.
- Días pares: el riego empieza en los días pares (2, 4, 6, etc.).
- Fechas cíclicas: el riego empieza en intervalos periódicos



- Si elige "**Ciclo personalizado**" (por defecto, no se riega todos los días).
  - . Seleccione su programa A, B o C en la casilla que parpadea, en la parte superior izquierda de la pantalla, con la tecla **ABC**.
  - . Con las teclas **ON/OFF**, seleccione en el calendario los días de riego por programa seleccionado y confirme con la tecla **OK**.
- Si selecciona "**Cíclico**"
  - . Seleccione el ciclo de riego (de 1 a 6 días para un programador TBOS® / de 1 a 31 días para un programador TBOS-II® únicamente) con las teclas **ON/OFF** y confirme con la tecla **OK**.
  - . A continuación, indique el día de inicio de su ciclo de riego "dd/m/año" con las teclas **ON/OFF**.

A	Días de riego
<input checked="" type="checkbox"/>	Ciclo personalizado
<input type="checkbox"/>	Días pares
<input type="checkbox"/>	Días impares
<input type="checkbox"/>	Días impares 31

A	Días de riego					
Ciclo personalizado						
M	T	W	T	F	S	S

A	Cíclico
1 a 31 días	
3	

A	Cíclico
Fecha de inicio	
8 febrero 2010	

**Hora de inicio:**

- Seleccione "**Inicios**" y confirme con la tecla **OK**.
- Seleccione su programa A, B o C en la casilla que parpadea, en la parte superior izquierda de la pantalla, con la tecla **ABC**.
- En cada línea (hay hasta 8 inicios posibles), pulsar una vez la tecla **OK** permite modificar la hora de inicio (campo parpadeante). Al pulsar otra vez la misma tecla **OK** se confirma la selección y se puede pasar a la línea siguiente.

	Programas
<input type="checkbox"/>	Días de riego
<input checked="" type="checkbox"/>	Horas de inicio
<input type="checkbox"/>	T funcion. válvulas

A	Horas de inicio
Inicio 1	hh:mm
Inicio 2	hh:mm
Inicio 3	hh:mm
Inicio 4	hh:mm

Al salir de esta pantalla, los inicios de riego se clasifican automáticamente por orden cronológico.

**Duración de los riegos:**

Únicamente con los programadores TBOS-II, se puede asignar cada una de las estaciones a los tres programas A, B y C, con tiempos distintos para cada uno de ellos.

- Seleccione "**Duración de las válvulas**" y confirme con la tecla **OK**.
- Seleccione una vía que se asignará a cada válvula (1 - 6). En cada línea, pulsar una vez la tecla **OK** permite modificar la duración del riego (campo parpadeante). Al pulsar otra vez la misma tecla **OK** se confirma la selección y se puede pasar a la línea siguiente.

	Programas
<input type="checkbox"/>	Días de riego
<input type="checkbox"/>	Horas de inicio
<input checked="" type="checkbox"/>	T funcion. válvulas

	T funcion. válvulas
Válvula 1	A --
Válvula 2	-- B --
Válvula 3	-- C
Válvula 4	A B --

	Válvula 1
P&M A	00:00
P&M B	00:00
P&M C	00:00

ES

### Transmisión de la hora, la fecha y los programas:

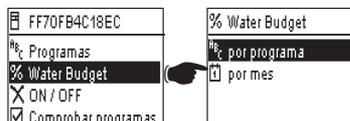
- Vuelva al Menú "de programación"
- Seleccione "Transmisión" y confirme con **OK**.

## 2. Programación del presupuesto de agua

Tiene la posibilidad de modular el tiempo de riego por programa A, B y C y/o por mes.

### Función de ajuste estacional por programa:

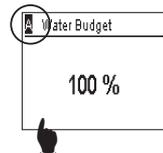
- Desde el menú de la caja de mando, seleccione "Water Budget" y confirme con la tecla **OK**.
- A continuación, seleccione "Por programa" y confirme con la tecla **OK**.



- Después debe elegir a qué programa A, B o C quiere asignar el presupuesto de agua. Modifique por pasos del 1% las duraciones del riego autorizadas (del 0% al 300%) y confirme con la tecla **OK**.

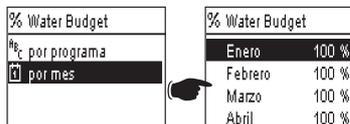
### Por defecto:

- 100% = sin modificación de las duraciones del riego
- > 100% = aumento de las duraciones del riego
- < 100% = disminución de las duraciones del riego



### Función de ajuste estacional por mes:

- Seleccione "por mes" y confirme con la tecla **OK**.
- Para cada mes, pulsar una vez la tecla **OK** permite modificar el porcentaje deseado (campo parpadeante). Al pulsar otra vez la misma tecla **OK** se confirma la selección y se puede pasar a la línea siguiente.



**ATENCIÓN: Los presupuestos de agua por programa y mes se acumulan.**

### Ejemplo de presupuesto de agua:

- Una válvula programada con un tiempo de 10 minutos en el programa A y 20 minutos en el programa B.
- Un presupuesto de agua al 50% en el programa A y el 200% en el programa B.
- Un presupuesto de agua al 300% durante el mes en curso.

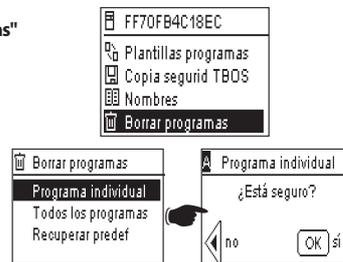
=> El tiempo de riego efectivo será de 15 min (10 x 50% x 300% = 15) en el programa A y de 120 min (20 x 200% x 300% = 120) en el programa B.



El presupuesto de agua no interviene cuando se realiza una acción manual. El tiempo máximo de riego es de 24H.

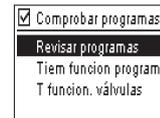
### 3. Borrar un programa de riego

- Desde el menú de la caja de mando TBOS®, seleccione **"Borrar programas"** y confirme con la tecla **OK**.
- A continuación, seleccione el tipo de programa que desee eliminar:
  - . Programa individual solo para uno de los programas (A, B o C)
  - . Todos los programas (A, B y C)
  - . Restaurar los parámetros de fábrica (nombre TBOS = ID, nombre de las vías, Retardo por lluvia, programas A, B y C vacíos)
- Confirme su selección con la tecla **OK**. Aparecerá de nuevo un mensaje para que confirme la eliminación. Confirme pulsando "Sí" o "No", con la tecla **OK**.



### 4. Visualizar un programa de riego

- Desde el menú de la caja de mando TBOS®, seleccione **"Comprobar programas"** y confirme con la tecla **OK**.
- Seleccione su opción de visualización y confirme con la tecla **OK**:
  - . Revisión de programas, que permite visualizar en detalle cada uno de los programas A, B y C + Retardo por lluvia + Presupuesto de agua por mes.
  - . Duración de los programas A, B y C
  - . Duración de las válvulas (1 - 6)



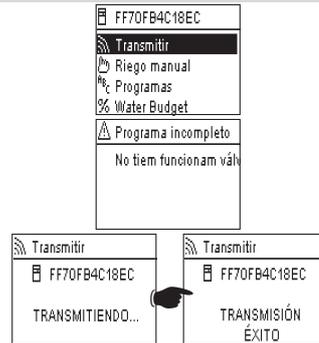
Tiem funcion program		T funcion. válvulas		T funcion. válvulas	
PGM A	00:10	V1	00:05	V4	00:05
PGM B	00:10	V2	00:00	V5	00:00
PGM C	00:00	V3	00:00	V6	00:00
				V1	PGM A-- 00:15
				V2	PGM - B-- 00:15
				V3	PGM -- C 00:15
				V4	PGM -- -- 00:00

ES

### 5. Transmitir un programa de riego a un programador TBOS®/TBOS-II®

Una vez haya realizado sus programas A, B y C, puede transmitirlos por infrarrojos a la caja de mando TBOS® o TBOS-II® que esté conectada.

- Desde el menú de la caja de mando TBOS®, seleccione "Transmitir" y confirme con la tecla **OK**.
- Si el programa está incompleto, aparecerá una alerta en la pantalla. Si no es así, confirme la transmisión pulsando la tecla **OK**.



### E – ACCIONES MANUALES



Las acciones manuales tienen prioridad. Por lo tanto, todo programa en curso será suspendido para realizar la acción manual.

**PRECAUCIÓN:** Los comandos manuales no se producirá si el sensor está activo (caudal o lluvia).

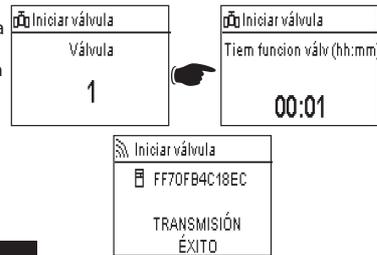
#### 1. Interrupción del riego

- Desde el menú de la caja de mando TBOS®, seleccione "**Riego manual**" y confirme con la tecla **OK**.
- A continuación, seleccione el tipo de acciones manuales que deban realizarse:
  - . Interrumpir riego
  - . Activar una vía
  - . Iniciar un programa (A, B o C)
  - . Realizar una prueba en todas las vías
- Seleccione el menú "**Cancelar riego riego**" y confirme con la tecla **OK** para detener manualmente el riego en curso.



**2. Puesta en marcha manual de una vía**

- Seleccione **"Iniciar Válvula"** y elija la vía que quiera poner en marcha con las teclas **ON/OFF**. A continuación, confirme con la tecla **OK**.
- Ajuste la duración del riego manual y, a continuación, confirme con la tecla **OK** para enviar la información a la caja de mando TBOS®.



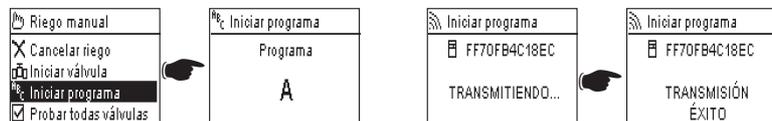
**El riego comenzará tras una temporización de 2 segundos.**

**ATENCIÓN:**

- Los programadores TBOS de 1.ª generación ponen en marcha manualmente una estación durante el tiempo para el que está programada. Por lo tanto, es indispensable que haya una duración de riego asignada a esa vía en el programa.
- Con los programadores TBOS-II se puede configurar la duración de una puesta en marcha manual.
- Manual de lanzamiento no se producirá si no hay un programa en el módulo de control.

**3. Puesta en marcha manual de un programa**

- Seleccione **"Iniciar programa"** y elija uno de los 3 programas (A, B o C) que haya que poner en marcha con las teclas **ON/OFF**. A continuación, confirme con la tecla **OK**.



**Recuerde que un programa está constituido por el encadenamiento de todas las vías.**

La información se transmite entonces a la caja de mando TBOS®.

**4. Prueba de riego en todas las vías**

- Seleccione **"Probar todas válvulas"** y confirme con la tecla **OK**.



**NOTA:** Este comando no existe para TBOS (1) - Estado del sensor no afecta a este comando.

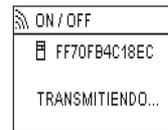
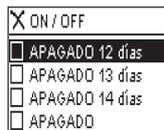
ES

- A continuación, ajuste la duración de la prueba de riego (de 1 a 10 min) con las teclas **ON/OFF** y confirme con la tecla **OK** para transmitir la información a la caja de mando.

### 5. Posición ON/OFF Retardo por lluvia

La consola universal TBOS-II® posee una función «**OFF**» que permite prohibir el riego (por ejemplo, en épocas lluviosas), sea cual sea la programación realizada. Para volver a autorizar el riego, la posición predeterminada es «**ON**».

- Desde el menú de la caja de mando TBOS, seleccione "**ON/OFF**" y confirme con la tecla **OK**.
- A continuación, seleccione el tiempo durante el que desee detener la programación (de 1 a 14 días o interrupción total) y confirme con la tecla **OK**.



La información será transmitida de inmediato al programador TBOS® y será totalmente independiente de la programación.



**Si selecciona la opción «OFF», su riego se detendrá automáticamente hasta que se reciba una nueva orden. Para volver a activarlo, siga los mismos pasos y seleccione la opción «ON».**

### 6. Copia del programa general en la consola TBOS-II®

La nueva consola universal TBOS-II® contiene una memoria interna que permite guardar hasta tres programas distintos (riego + nombres).

Por ejemplo, puede crear tres programas relativos a estaciones específicas (primavera/verano/otoño) y guardarlos en la consola para transmitirlos posteriormente a otros TBOS® o TBOS-II®.

- Desde el menú de la caja de mando TBOS, seleccione "**Plantillas programas**" y confirme con la tecla **OK**.
- Elija "**Guardar**" y seleccione la ubicación donde quiera guardar la información. También puede seleccionar "**Restaurar**" y seleccionar la memoria que vaya a utilizar.

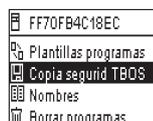


**La función "Restauración" permite borrar toda la información contenida en la consola, excepto la hora y la fecha. La "restauración" sustituye el programa indicado en la consola. A continuación será necesario hacer una transmisión al programador.**

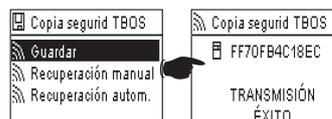
## 7. Copia del programa en el programador TBOS-II™

El TBOS-II® dispone de una memoria para guardar un programa además del programa en curso.

- Desde el menú de la caja de mando TBOS®, seleccione "**Copia segurid TBOS**" y confirme con la tecla **OK**.



- Seleccione "**Guardar**" y confirme con la tecla **OK**. Se enviará una orden a la caja de mando para que copie su programa en curso en su programa de copia.



- Seleccione "**Recuperacion manual**". Al recibir esta orden, el TBOS® sustituye inmediatamente su programa en curso por el programa guardado.



- Seleccione "**Recuperacion Autom**". Al recibir esta orden, el programador TBOS sustituirá su programa en curso por el programa guardado en el plazo de tiempo indicado (de 1 a 90 días). Confirme con la tecla **OK**.



**NOTA:** 0 días, se cancelará el modo de llamada automática.

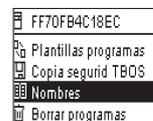


**Por lo tanto, en la caja de mando hay un programa "guardado" y un programa "activo". Los dos se guardan en la memoria en caso de pérdida de alimentación.**

## 8. Personalización del nombre de las vías y de los programadores

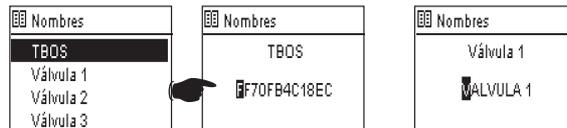
Para permitirle diferenciar más fácilmente los distintos programadores, así como las vías de riego, puede asignar un nombre a cada uno de los elementos. Esto le permite utilizar más cómodamente su sistema de programación.

- Desde el menú de la caja de mando TBOS®, seleccione "**Nombres**" y confirme con la tecla **OK**.



ES

- Para asignar un nombre a su programador, seleccione "TBOS" e introduzca los caracteres con las teclas **ON/OFF**



- Para nombrar las distintas vías, seleccione la vía en la lista y siga los mismos pasos para introducir los caracteres. (Ejemplo: ROT NORTE para la rotonda situada al norte.) A continuación, confirme con la tecla **OK** y pase al carácter siguiente.

#### F – UTILIZACIÓN DE LA CONSOLA TBOS-II® POR RADIO

Como se ha indicado en el prólogo, añadir un adaptador de radio TBOS-II® permite ampliar la programación de los antiguos programadores TBOS® y transferir los programas por radio a las nuevas cajas de mando TBOS-II®. Para ello basta con fijar el adaptador de radio sobre el programador TBOS™ de antigua o nueva generación.

#### **ATENCIÓN:**

Para acceder a las pantallas de programación, la consola debe estar configurada y conectada a un programador TBOS®/TBOS-II® por radio o por infrarrojos.

Si la consola está apagada, mantenga pulsada la tecla de navegación Inicio durante 2 segundos para "**despertarla**".



**Recuerde que el adaptador de radio es compatible con los antiguos programadores TBOS® siguientes:**

- K80120, K80220, K80420, K80620 (Europa)



**1. Marcado de radio de los productos TBOS-II™**



**ATENCIÓN: El marcado de radio es una etapa clave de la instalación de un dispositivo de radio.**

Durante el marcado de radio, la consola TBOS-II transmite al dispositivo marcado su número de red de radio. El número de red de radio es un código de 4 cifras que es transmitido por la consola TBOS-II a todos los dispositivos de radio durante su marcado de radio.

**El marcado de radio se realiza en 3 etapas:**

1. Coloque la consola TBOS-II® en la pantalla Marcado de radio (Menú TBOS Radio / Marcado de radio)
2. Coloque el dispositivo de radio en modo «Espera del número de red». Este modo se activa durante 20 segundos.
  - Para un adaptador de radio: desconecte (5 sec.)/vuelva a conectar la pila del adaptador.
  - Para un relé de radio TBOS: active el gatillo de inicio (3 veces seguidas).
  - Para un Módulo de radio máster IQ-TBOS: desconecte/vuelva a conectar el módulo en la plataforma ESP-LX.
3. **Confirme pulsando OK** en la consola durante los 20 segundos.



El marcado de radio se efectúa una sola vez durante la vida útil del producto (primera utilización al salir de fábrica) o si el usuario desplaza un dispositivo de radio de un lugar a otro (por ejemplo, el sitio 2 con el número de red 0001, el sitio 2: 0002, etc.).

- Si la consola está apagada, pulse durante 2 segundos la tecla **"INICIO"** para encenderla.
- Pulse la tecla OK, seleccione **"TBOS Radio"** con la tecla **OFF** y confirme pulsando la tecla **OK**.
- En el menú de la caja de mando TBOS®, seleccione a continuación **"Marcado de radio"**. Aparecerá un mensaje en la pantalla.



**SAQUE LA PILA DEL ADAPTADOR DE RADIO Y VUELVA A COLOCARLA (desconecte-conecte para iniciar el proceso de marcado). Tiene 20 segundos para confirmar el marcado de radio en la consola TBOS-II® pulsando OK.**

- Si el marcado no se efectúa correctamente, aparecerá el mensaje **"FALLO 1"** en unos segundos (1 indica un error de radio). Si el marcado se realiza correctamente, aparecerá en la pantalla el mensaje **"ÉXITO"**, seguido del identificador único del adaptador de radio que acaba de marcarse (12 cifras).



ES

## 2. Marcado particular de un adaptador de radio TBOS-II® instalado en un programador TBOS® de 1.ª generación.

Si el adaptador de radio TBOS-II® se fija en un antiguo programador TBOS® y el usuario utiliza un marcado de radio, el programa de riego presente en el antiguo TBOS® se "sube" automáticamente al adaptador de radio, que se convertirá, a su vez, en un programador. A continuación, se envía un programa vacío al antiguo programador TBOS®, que solo sirve para emitir órdenes a los solenoides.



Si se debe realizar otro marcado a continuación, se subirá un programa vacío. En ese caso, el adaptador puede perder su programa. Para evitarlo, debe sacar el adaptador de radio del antiguo programador, si desea realizar un marcado tras una primera puesta en marcha.

## 3. Modificación del número de red de los productos TBOS-II™



Para poder comunicarse, los dispositivos de radio (consola de programación, adaptador de radio, Módulo de radio máster y relés de radio TBOS) deben tener el mismo número de red de radio. Este número de red de radio es transmitido a cada dispositivo por la consola TBOS-II® durante su «marcado de radio».

La consola TBOS-II® tiene, al salir de fábrica, un número de red aleatorio. Este número se transmite automáticamente a todos los dispositivos de radio marcados por esta consola. Este número se guarda en la memoria de la consola TBOS-II® y de los dispositivos de radio, incluso después de un corte de la alimentación eléctrica.



Le aconsejamos que personalice el número de red de radio de cada red y que los guarde en un lugar seguro. El número de red de radio garantiza el funcionamiento correcto de su red, independientemente del resto de redes del entorno, limitando las interferencias.

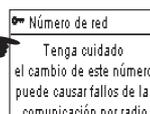
Empiece cambiando el número de red de radio de su consola TBOS-II® (Menú TBOS Radio / Parámetros de radio / Número de red):

- Pulse la tecla **OK**, seleccione **"TBOS Radio"** con la tecla **OFF** y confirme pulsando la tecla **OK**.

- En el menú de radio, seleccione **"Ajustes de radio"** a continuación.

- Seleccione **"Número de red"**. Aparecerá automáticamente un mensaje de alerta para informarle de la gestión realizada.

- Utilice las teclas **ON/OFF** para incrementar o modificar el número de la memoria.

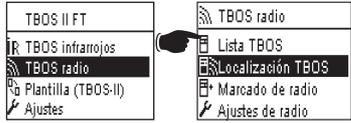


A continuación, realice las 3 etapas del marcado (Menú TBOS radio / Marcado de radio): este nuevo número será transmitido a los dispositivos de radio que marque.

**4. Búsqueda automática por radio de los programadores TBOS existentes**

Se trata de una etapa indispensable que permite comunicarse por radio con cualquier adaptador de radio TBOS-II® que esté montado en un programador TBOS® o TBOS-II®. Esta búsqueda detectará automáticamente el conjunto de programadores TBOS® que se encuentren en las cercanías, con un límite de 32 productos (aparecerán en la lista los 32 primeros programadores TBOS® detectados).

- Si la consola está apagada, pulse durante 2 segundos la tecla "INICIO" para encenderla.
- Pulse la tecla **OK**, seleccione "TBOS Radio" con la tecla **OFF** y confirme pulsando la tecla **OK**.
- En el menú de la caja de mando TBOS®, seleccione a continuación "Localización de TBOS".
- La pantalla "Localización..." aparecerá durante 25-60 segundos como mínimo, según el número de cajas TBOS® que se detecten.



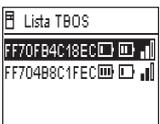
- Una vez realizada la detección de las cajas, aparecerá en la pantalla la "Lista de TBOS", con cada una de sus características:
  - . Nombre del programador TBOS® (12 caracteres como máximo)
  - . Icono del nivel de pila de la caja TBOS-II® (0 - 3 barras) o de la caja TBOS® (nivel de pila bajo o sin icono cuando el nivel de la pila sea correcto).
  - . Icono del nivel de la pila del adaptador de radio (0 - 3 barras).
  - . Nivel de recepción de radio entre la consola TBOS-II® y el adaptador de radio.



 Esta lista de programadores TBOS® que se obtiene con la búsqueda de radio se guarda y posteriormente se puede acceder a ella directamente con el menú "Lista de TBOS" de la pantalla "TBOS Radio".

**5. Subida de un programa de la caja a la consola por radio**

- Desde el menú de la caja de mando TBOS®, seleccione "Lista de TBOS" y confirme pulsando la tecla **OK**.
- Una vez que la lista de TBOS® aparezca en la pantalla, conéctese al TBOS deseado, seleccionándolo en la lista con la tecla **OFF**. A continuación, confirme con la tecla **OK**.



- Aparecerá un mensaje de recepción de radio "En curso...", seguido del resumen del programa del módulo TBOS®.

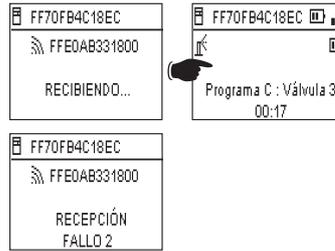
ES

- En caso de producirse un problema de comunicación de radio, aparecerá en la pantalla un mensaje de fallo de recepción. En ese caso, repita la operación.

**La pantalla resumen de un programador TBOS da la información justa en un momento T. Desde esta pantalla, pulsar la tecla OFF hará que se actualicen los datos que puedan haber cambiado (carga de la batería y riego en curso, por ejemplo).**

**Codificación de errores:**

- **Error +**  : Problema de radio. Compruebe la pila del adaptador de radio.
- **Error IR:** Problema relativo a los infrarrojos.  
Limpie la parte de los infrarrojos o compruebe la pila en el programador TBOS®.
- **Error 3:** Error de lectura del tipo del módulo TBOS®. Un adaptador de radio está colocado sobre un programador TBOS® y, después, se ha desplazado a un programador TBOS®-o. Este error seguirá apareciendo mientras no se cambie la pila del adaptador.
- **Error 4:** Problema de autenticación. No es posible la comunicación entre los aparatos. Esta fase de autenticación entre la consola TBOS-II y el adaptador/programador garantiza que solo puedan establecer un diálogo los productos RAIN BIRD.
- **Error 5:** Interferencia de radio. Indica que la consola ha intentado comunicarse con el adaptador de radio durante 2 minutos (tiempo indicado con un parpadeo de 3 puntos), pero que la banda de radio sigue estando ocupada.

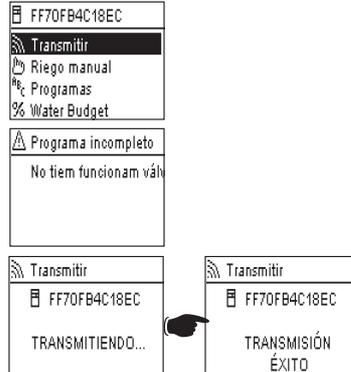


**Si el adaptador está colocado en un antiguo módulo TBOS®, será necesario volver a preguntar al programa por radio cuando se cambie la pila del adaptador.**

**6. Transmisión de un programa por radio**

Esta operación se efectúa de la misma manera que en una transmisión por infrarrojos. Una vez modificado el programa de riego, podrá transmitirlo por radio al programador TBOS®.

- Desde el menú de la caja de mando TBOS®, seleccione **"Transmitir"** y confirme con la tecla **OK**.
- Si el programa está incompleto, una pantalla de verificación indicará los campos no introducidos.
- Espere hasta que se confirme la recepción.



## G – SONDA

### 1. Descripción general

En cada programador TBOS hay un bucle de color amarillo disponible para poder conectar una sonda.

#### ATENCIÓN:

Los programadores TBOS® (antigua generación) solo pueden aceptar sondas de **contacto seco**. Un cambio de estado de la sonda afecta al **conjunto** de las electroválvulas.

Los programadores TBOS-II® aceptan 2 tipos de sondas:

- Por defecto, las **sondas de contacto seco** de tipo Sonda de Lluvia (Rain Bird RSD-Bex).
- El programador TBOS registra los cambios de estado de la sonda.
  
- Las sondas de caudal de **impulso variable** (electrónicas).
  - . Los programadores TBOS cuentan un máximo de 10 impulsos por segundo.
  - . Este tipo de sonda es, en principio, **polarizada**. Consulte las polaridades (+/-) indicadas en la caja de mando TBOS-II® para la conexión al bucle de color amarillo.
  - . Este tipo de sondas debe configurarse con el software IQ.

Cada salida de válvula puede verse afectada por un cambio de estado de la sonda, de manera independiente.

La administración del caudal solo está disponible cuando los programadores están centralizados en el software IQ V2. El software es compatible con un máximo de 4 sondas por red TBOS.

Las alertas son comunicadas automáticamente cada 12 horas. El adaptador de radio TBOS-II® se encarga de "subir" la información en el Módulo de radio máster IQ-TBOS, que hará que la información "suba" hasta el ordenador. Otra forma de conocer los cambios de estado de la sonda es preguntar manualmente al TBOS-II, a distancia, enviando una solicitud desde el PC.

### 2. Cambio de estado de una sonda de lluvia:

Cada cambio de estado de la sonda activa una alerta.

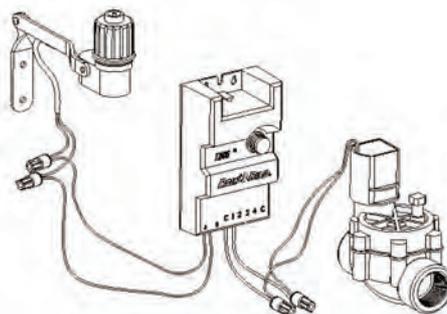
Para cada sonda de lluvia y para cada estado de la sonda (activa/inactiva), el software IQ ofrece diversas posibilidades de reacción automática que se pueden asociar:

- Selección de válvulas no asignadas a la sonda.
- Encendido manual con duración programable (para un solo programador TBOS de la red).
- Programa manual (para un solo programador TBOS de la red).
- Apagado manual (para un solo programador TBOS de la red).
- Apagado o Retardo por lluvia para todos los programadores TBOS de la red.
- Encendido para todos los programadores TBOS de la red.

ES

Cuando la sonda está ABIERTA (activa – por tiempo de lluvia), los programas continúan su progreso normal, pero las salidas de las válvulas quedan desactivadas.

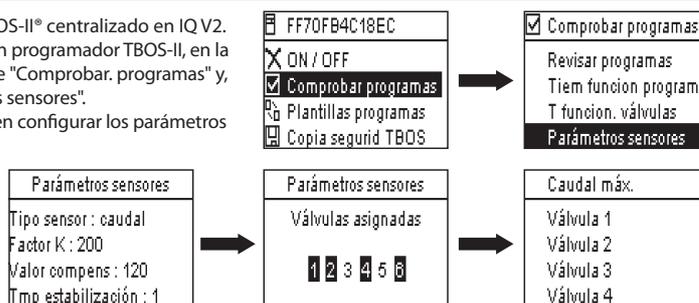
- Si empieza a llover durante un riego, la válvula que está en funcionamiento se detiene (pero los programas siguen su curso).
- Si empieza a llover fuera del horario de riego, las salidas de las válvulas se desconectan y, a pesar de que siguen su curso, los programas de riego no comienzan a la hora prevista.
- Si la sonda vuelve a su estado inicial (CERRADA) durante un riego, la válvula en curso se pone en marcha durante el tiempo de riego restante del programa en curso.



### 3. Configuración de una sonda de caudal

Disponible únicamente en TBOS-II® centralizado en IQ V2.

- Cuando esté conectado a un programador TBOS-II, en la pantalla principal seleccione "Comprobar programas" y, a continuación, "Parámetros sensores".
- Hay 3 pantallas que permiten configurar los parámetros de sondas:



**ATENCIÓN:** El usuario configura también un tiempo de estabilización (de 1 a 10 min), durante el cual debe observarse el exceso de consumo antes de que el programador active la alerta. Si se supera el umbral establecido durante un tiempo superior o igual al tiempo de estabilización indicado por el usuario, se enviará una alerta de exceso de caudal, que impedirá el riego mientras el usuario no desactive la alerta.

### 4. Cambio de estado de una sonda de caudal

Para cambiar el estado de una sonda de caudal, las reacciones son la alerta y la selección de las válvulas no asignadas. La consola TBOS-II® puede recoger el número de impulsos generados por la sonda de caudal y el umbral de alerta superior (en impulso). Únicamente IQ puede darle estos valores de volumen.



Consulte la sección de AYUDA del software IQ™ para configurar su sonda (calibrado, configuración de umbrales de alertas, sensibilidad, etc.).

**Fuga de agua**

TBOS-II mide el caudal fuera de las zonas de riego.

TBOS-II comprueba cada hora que no se haya superado el umbral fijado por el usuario. Si ese umbral se supera durante la hora anterior, se envía una alerta de exceso de caudal que impide el riego hasta que el usuario desactive la alerta.

**Consumo excesivo (SEEF)**

El usuario puede configurar un umbral de caudal. Una vez superado, el caudal se considerará excesivo y, por lo tanto, anómalo. Este umbral se indica en forma de porcentaje del caudal normal.

Ejemplo: 130% indica que el caudal medido es un 30% superior al caudal normal.

**FlowWatch**

TBOS-II gestiona cada estación de manera independiente. Si una estación en particular emite una alerta de caudal, el programador suspende el riego de todas las estaciones asignadas a la sonda de caudal. Las estaciones no asignadas a la sonda de caudal continúan desarrollando sus programas con normalidad.

Una sonda de caudal puede ser ignorada, así como sus datos de caudal. Esto debe configurarse en el software IQ (orden FlowWatch OFF)

**H – CREACIÓN DE UNA RED TBOS DE RADIO****1. Aumentar el alcance de radio entre la consola y el adaptador de radio TBOS-II®**

Alcance óptimo entre la consola y el adaptador de radio



**Los programadores TBOS® o TBOS-II® a los que se refiere este capítulo DEBEN estar equipados obligatoriamente con un adaptador de radio TBOS-II®.**



El alcance de radio entre la consola TBOS-II® y los programadores TBOS/TBOS-II equipados con adaptador de radio es aproximadamente de 50 m en campo libre. Hay distintos fenómenos que pueden hacer variar considerablemente esta distancia:

- Las barreras naturales (topología, vegetación, etc.)
- La absorción o la reflexión de barreras no naturales (estructuras metálicas, bloque de hormigón, etc.)
- La posición de la antena (véase el Manual de instalación del adaptador de radio TBOS-II®). En una situación ideal, esta antena debe **colocarse en posición vertical, apuntando hacia arriba**.

ES

### Relés de radio TBOS

Una consola TBOS-II® puede utilizarse para programar un número ilimitado de programadores TBOS® y/o TBOS-II®.

Para aumentar el alcance entre la consola y la caja de control de radio TBOS-II®, el usuario puede disponer de uno o varios **relés de radio TBOS**. (Los relés de radio TBOS se pueden utilizar aparte de cualquier trabajo de centralización.)



Cada **relé de radio TBOS** puede soportar:

- Hasta 32 adaptadores de radio TBOS-II®.
- Hasta 15 relés más de radio TBOS.

El alcance entre 2 relés de radio TBOS es aproximadamente de 1.200 m en campo libre. El alcance entre los relés de radio TBOS y el adaptador de radio TBOS-II® es aproximadamente de 300 m en campo libre.

**El alcance de radio entre los dos relés de radio TBOS puede optimizarse cuando se instalan:**

- **Antena vertical, orientada hacia arriba.**
- **En medio de un área despejada**
- **Colocada en altura sobre un poste (como un poste de iluminación pública) o su alcance de radio puede considerarse en «campo libre».**

(Véase el Manual de instalación de un relé de radio TBOS)

Son posibles todas las configuraciones de red. A continuación incluimos algunos ejemplos:



### 2. Módulo de radio máster IQ-TBOS

La gama de programadores y accesorios TBOS-II® permite centralizar y gestionar el riego a distancia gracias al software de gestión centralizada IQ, versión 2. (Consulte también el Manual de instalación de Módulos de radio máster IQ-TBOS y la Guía de especificaciones e instalación de IQ-TBOS.)

Para ello debe haberse instalado un Módulo de radio máster IQ-TBOS en uno de los satélites ESP-LX del software IQ (indiferentemente ESP-LXD o ESP-LXME). El satélite ESP-LX está equipado con un cartucho de comunicación NCC que permite la comunicación con el ordenador a distancia (por cable, teléfono, wi-fi, GPRS, GSM o comunicación Ethernet).



**Un Módulo de radio máster IQ-TBOS solo es necesario en caso de centralización con el software IQ.**



La capacidad máxima de un Módulo de radio máster IQ-TBOS es de 15 relés de radio TBOS y 32 programadores TBOS/TBOS-II equipados con adaptadores de radio TBOS-II®. Es decir, una capacidad máxima de 512 programadores TBOS/TBOS-II (32 en conexión directa y 32 x 15 a través de los relés de radio TBOS) por cada Módulo de radio máster.

El software IQ tiene una capacidad máxima de 250 Módulos de radio máster IQ (para un total de 128.000 programadores TBOS/TBOS-II), pero en ese caso hay que consultar el límite de satélites servidor/cliente (véanse las Especificaciones IQ).

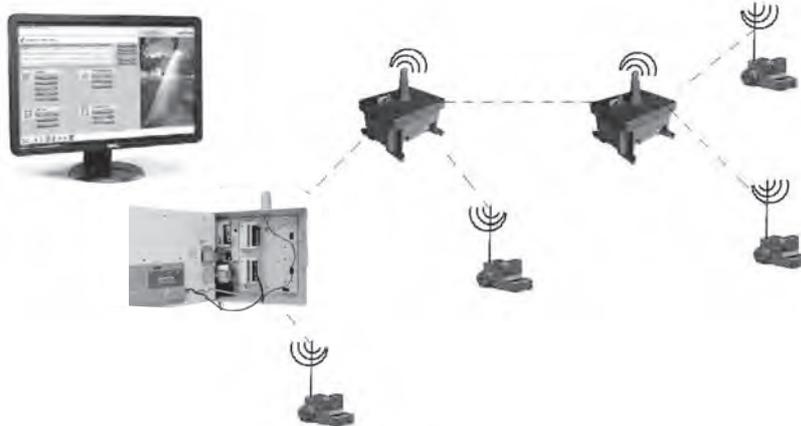
El alcance entre el Módulo de radio máster IQ-TBOS y otro dispositivo de radio (relé de radio TBOS o adaptador de radio TBOS-II) es aproximadamente de 300 m en campo libre.

**La gestión centralizada de los programadores TBOS-II permite acceder a:**

- **funciones avanzadas de los programadores mediante el software IQ**
- **la gestión de las sondas de caudal.**

**Consulte las especificaciones y el manual de instrucciones del software IQ.**

Son posibles todas las configuraciones de red. Ejemplo:



**Se recomienda estudiar con precisión en un plano y, posteriormente, sobre el terreno, la ubicación óptima de los relés de radio TBOS antes de instalarlos. El buen nivel de recepción de cada relé garantiza un funcionamiento óptimo de la red de comunicación. No dude en consultar la Guía de especificaciones y de instalación IQ-TBOS o en ponerse en contacto con Rain Bird para obtener ayuda.**

ES

### El software IQ

El software IQ permite controlar a distancia:

- Programadores tradicionales de la serie ESP-LXME
- Programadores con descodificadores de la serie ESP-LXD
- Programadores a pilas de la serie TBOS o TBOS-II, equipados con un adaptador de radio TBOS-II®

La detección de radio automática de los relés de radio o del adaptador de radio puede realizarse sobre el terreno con la consola TBOS-II® o a distancia con el software IQ. IQ crea su propia red de relés para conseguir el máximo número de programadores.

### 3. Comunicación entre la consola TBOS-II® y los relés de radio

#### Activación de la consola TBOS-II para comunicarse con los relés de radio

De manera predeterminada, todas las pantallas relativas a los relés de radio están ocultas en su consola. Para activar estas pantallas:

- Pulse la tecla **OK**, seleccione **"TBOS Radio"** con la tecla **OFF** y confirme pulsando la tecla **OK**.



- En el menú de la caja de mando TBOS®, seleccione a continuación **"Ajustes de radio"**.



- Seleccione **"Relés de radio"** y marque la sección 'Activar'



#### Marcado de radio de los relés

El procedimiento de marcado de radio consiste en transmitir su número de red de radio a cada dispositivo de radio. Para poder comunicarse entre ellos, los productos de radio (consola TBOS-II®, los relés de radio o el adaptador de radio) deben utilizar este número común.

El marcado de radio se efectúa una sola vez durante la vida útil del producto (primera utilización al salir de fábrica) o si el usuario desplaza un adaptador de radio de un lugar a otro (por ejemplo, el sitio 1 con el número de red 0001, el sitio 2: 0002....).

Al igual que cualquier dispositivo de radio, el Módulo de radio máster IQ-TBOS y el relé de radio TBOS deben ser objeto de un marcado de radio.

- Con el Módulo de radio máster IQ-TBOS, el marcado de radio se inicia con la desconexión / conexión del módulo de la plataforma ESP-LX.
- Para el relé de radio TBOS, el marcado de radio se inicia con la activación del gatillo 3 veces seguidas. Consulte el párrafo E1 de este manual.

Su consola de programación TBOS-II puede comunicarse con relés de radio TBOS o con el Módulo de radio máster IQ-TBOS por radio, para conseguir un gran número de programadores TBOS/TBOS-II equipados con un adaptador de radio TBOS-II®.

Así, desde la consola de programación TBOS-II® puede, a distancia:

- Verificar los programadores y adaptadores (nivel de batería, programa en curso, etc.)
- Modificar los programas de riego.
- Probar las válvulas mediante el envío de órdenes manuales.
- Detectar todos los relés de radio TBOS que están dentro del alcance.
- Iniciar una búsqueda para que cada relé de radio TBOS o Módulo de radio máster IQ-TBOS busque el relé o los relés siguientes y calcule su nivel de recepción de radio.
- Iniciar una búsqueda para que cada relé de radio TBOS o Módulo de radio máster IQ-TBOS busque el programador o los programadores TBOS/TBOS-II equipados con un adaptador de radio TBOS-II® dentro de su alcance y calcule su nivel de recepción de radio.
- Proceder al marcado de radio de los dispositivos de radio.

#### **Modificación del número de red de los productos de radio**

La consola TBOS-II® tiene, al salir de fábrica, un número de red aleatorio. Este número se transmite automáticamente a todos los dispositivos de radio marcados por esta consola. Este número se guarda en la memoria de la consola TBOS-II® y de los dispositivos de radio, incluso después de un corte de la alimentación eléctrica. Para comunicarse, los relés de radio y los adaptadores de radio DEBEN tener el mismo número de red.

En el caso particular de la gestión centralizada con un software IQ, se pueden crear muchas redes.

#### **Una red está formada por:**

- **Un Módulo de radio máster IQ-TBOS**
- **Hasta 15 relés de radio TBOS (configuración en línea, en estrella o mixta)**
- **16 x 32 programadores TBOS equipados con adaptadores de radio TBOS-II® (máx. 32 en el Módulo de radio máster, y un máximo de 32 por relé de radio TBOS).**

**Todos deben tener el mismo número de red, correspondiente a esa red única.**

La creación de varias redes implica la utilización de otros tantos números de red. Es importante conocer estos números en el terreno para poder comunicarse con los programadores mediante la consola.



**Le aconsejamos que personalice el número de red de radio de cada red y que los guarde en un lugar seguro. El número de red de radio garantiza el funcionamiento correcto de su red, independientemente del resto de redes del entorno, limitando las interferencias.**

ES

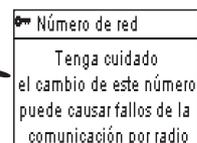
- Pulse la tecla **OK**, seleccione **"TBOS Radio"** con la tecla **OFF** y confirme pulsando la tecla **OK**.



- En el menú de la caja de mando TBOS®, seleccione a continuación **"Ajustes de radio"**. Aparecerá un mensaje en la pantalla.



- Seleccione **"Número de red"**. Aparecerá automáticamente un mensaje de alerta para informarle de la gestión realizada.



- Se asignará por defecto el número de red. Utilice las teclas **ON/OFF** para incrementar las cifras y para pasar de una cifra a otra.



#### 4. Búsqueda automática por radio de los relés de radio TBOS

##### **Búsqueda automática de los relés de radio dentro del alcance de la consola TBOS-II**

Se trata de una etapa indispensable que permite comunicarse por radio con los relés de radio TBOS y el Módulo de radio máster IQ-TBOS. Esta búsqueda detectará automáticamente el conjunto de relés que se encuentran en las proximidades, con un máximo de 16 (solo se tienen en cuenta y aparecen en la lista los 16 primeros relés en responder).



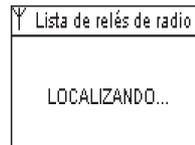
- Si la consola está apagada, pulse durante 2 segundos la tecla **"INICIO"** para encenderla.
- Pulse la tecla **OK**, seleccione **"TBOS Radio"** con la tecla **OFF** y confirme pulsando la tecla **OK**.



- Seleccione **"Lista de relés de radio"** y confirme pulsando **OK**.



- La pantalla **"Localizando..."** aparecerá durante 25-60 segundos como mínimo, según el número de relés detectados.



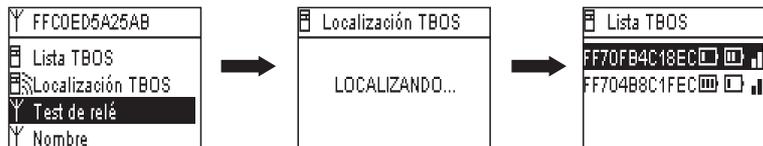
- Una vez realizada la detección de los relés, aparecerá en la pantalla la lista de relés con cada una de sus características:
  - . Nombre del relé de radio
  - . Nivel de recepción de radio entre la consola TBOS-II® y el relé de radio TBOS
  - . Nivel de carga de la batería del relé (únicamente para los relés de radio TBOS)



**La lista de relés de radio no se guarda. Con cada conexión es necesaria una nueva recepción.**

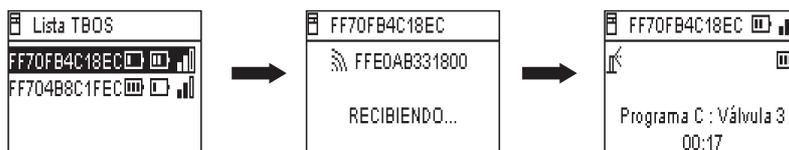
**Búsqueda de adaptadores de radio TBOS-II dentro del alcance de los relés**

- A partir de la lista de relés de radio, inicie una búsqueda automática. Se pueden descubrir hasta 32 adaptadores de radio TBOS-II, que se incluirán en la lista de adaptadores de radio.



ES

- Una vez finalizada la búsqueda, la información siguiente estará disponible para cada adaptador de radio TBOS-II:



- . Nombre del programador TBOS/TBOS-II con el que está conectado el adaptador.
  - . El nivel de carga de la batería del adaptador de Radio TBOS-II y el nivel de recepción de la radio entre los TBOS Radio Relay y TBOS-II adaptador de radio.
  - . El nivel de carga de la batería de TBOS-II Módulo de Control (información no disponible para TBOS (1) módulo de control)
- Seleccione el programador que desee en la lista y pulse OK para conectarse a él. (Consulte el párrafo G6 de este manual.)



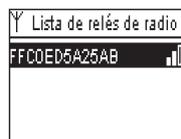
**Si se produce una transmisión de programa o una orden manual mientras el riego está en curso, se detendrá el ciclo en curso.**

#### 5. Búsqueda automática de relés de radio secundarios

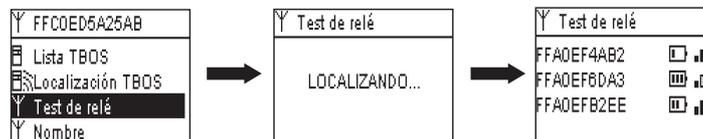


**La consola TBOS-II** es una herramienta útil para instalar una red de relés de radio, porque le permite evaluar el nivel de recepción de radio que hay entre 2 relés. Un relé de radio puede detectar otros relés de radio en su entorno. Esta operación es necesaria para configurar la red de radio e instalar nuevos relés.

- A partir de la lista de los relés de radio, seleccione el relé que desee y conéctese a él.



- Una vez conectado a ese relé, inicie una búsqueda automática seleccionando "Prueba de relés" en el menú. Se pueden descubrir y enumerar hasta 15 relés de radio.



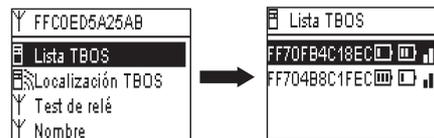
Una vez finalizada la búsqueda, la información siguiente estará disponible para cada relé de radio:

- Nombre del relé de radio
- Nivel de carga de la batería del relé de radio
- Nivel de recepción de radio entre los relés de radio primarios y secundarios

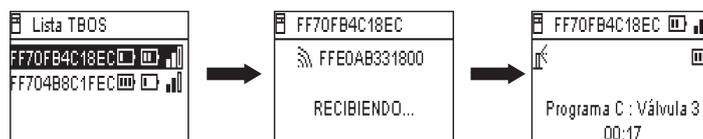
Esta información se da a título informativo y constituye una ayuda para colocar los relés de radio.

### 6. Comunicación con un programador TBOS/TBOS-II a través de uno o varios relés de radio

La lista de adaptadores de radio TBOS-II resultante de la última búsqueda automática se guarda en la memoria no volátil del relé de radio (nombre e identificador).



Podrá comunicarse con uno de los programadores de esa lista seleccionándolo con la tecla **ON/OFF** y confirmando con la tecla **OK**.



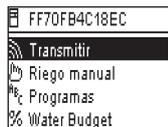
ES

Durante la conexión de radio se recopila la información siguiente:

- Los programas de riego A, B y C (días de riego, horas de inicio, duración del riego, presupuesto de agua, ajuste estacional, etc.).
- Nombres (del programador, de las válvulas, etc.).
- El estado actual del programador (ON/OFF, riego en curso, etc.).

Una primera pantalla le anuncia que la comunicación se ha realizado correctamente, así como los nombres e identificadores de los programadores TBOS/TBOS-II equipados con un adaptador TBOS-II. Pulse de nuevo la tecla OK para acceder a los detalles:

- Nombre del programador
- Nivel de carga de la batería del adaptador de radio y del programador
- Hora del reloj de la consola (la hora del programador no se indica y será sustituida por la de la consola en cada transmisión)
- Estado del programador
- Alertas de sondas
- Número de la estación con riego en curso y tiempo restante
- Ajuste estacional si es distinto al 100%



Tiene la posibilidad de modificar cada campo. La 1.ª línea del menú principal le permite transmitir la totalidad del programa al programador, así como la fecha y la hora.

#### Órdenes manuales

Las órdenes manuales son las únicas que pueden iniciarse una a una:

- Interrupción del riego
- Apertura de una válvula
- Puesta en marcha de un programa
- Prueba del conjunto de las válvulas
- Retardo por lluvia
- Copia de seguridad y recuperación automática de los programas
- Borrar el programa (individual o todos)

