

TORO Count on it.

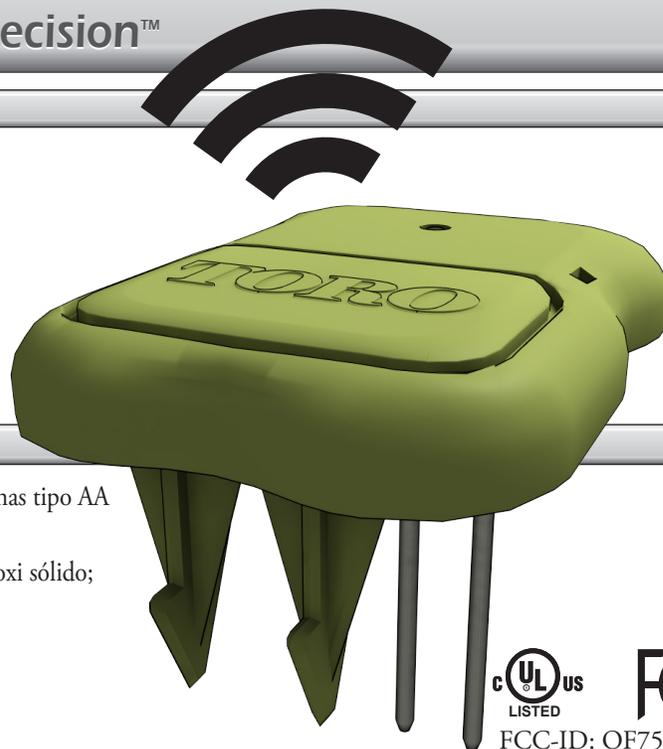
Accesorio para la Serie EVOLUTION®: Sensor de suelo Precision™

Introducción

Enhorabuena por la compra del nuevo programador EVOLUTION® de Toro con Sensor de suelo Precision™. Con la adición del Sensor de suelo Precision™, empezará rápidamente a ahorrar tiempo y dinero mientras mantiene su jardín sano y hermoso.

Especificaciones

- Fuente de alimentación: 4,5 VCC suministrados por tres baterías alcalinas tipo AA
- Material de la carcasa: ABS de alto impacto, resistente a los rayos UV
- Protección contra la humedad: Circuitería electrónica incrustada en époxi sólido; compartimiento de la batería sellado con junta tórica
- Indicador de la calidad de la señal: LED tricolor (rojo, amarillo, verde)
- Electrodo de acero inoxidable
- Estacas de anclaje incorporadas
- Alcance de recepción RF: 152 m (línea visual directa)
- Temperatura operativa: -10 °C a 55 °C



FCC-ID: OF753851

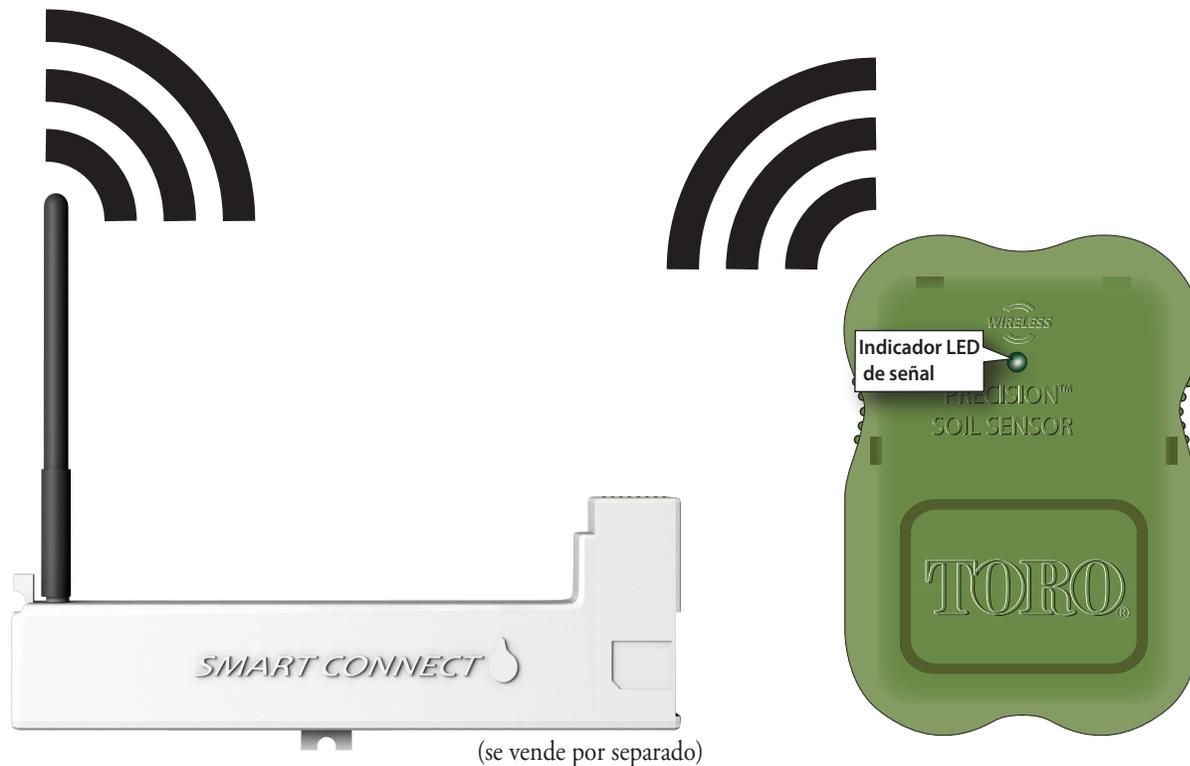
IC: 3575A-53851

Tabla de contenidos

Especificaciones	1	Ajuste fino del nivel de humedad	8
Introducción	3	Potencia Señal	9
Instalación	4	Carga Batería	9
EVOLUTION® Smart Connect®	4	Calibrar	9
Sensor de suelo Precision™	4	Valor de calibración	9
Instalación de las baterías	4	Helada Apag	10
Configuración del sensor	5	ID	10
Agregue el sensor al programador	5	Temperatura Actual	10
Instale y calibre el sensor	6	Resumen	11
Menú del Sensor de suelo	7	Anexo A: Ajuste del umbral inferior	11
Navegación por los menús	7	Anexo B: Selección del emplazamiento e instalación en el suelo	12
Cómo llegar al menú Sensores	7	Declaración FCC	13
Ajustes de los menús	8	Soporte Toro	14
Humedad Actual	8		
Umbral Bajo	8		

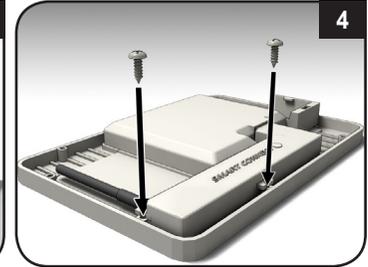
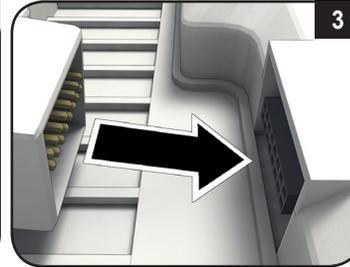
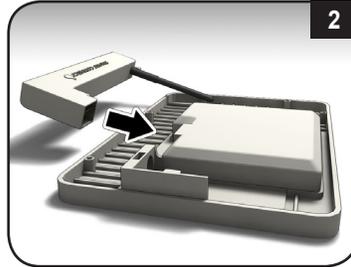
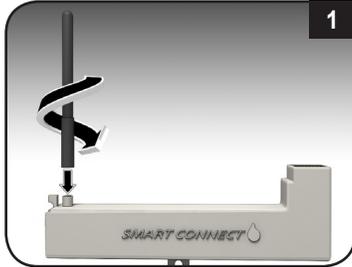
Introducción

El Sensor de suelo Precision™ funciona conjuntamente con el receptor EVOLUTION® Smart Connect®.
Es posible agregar un máximo de tres sensores de suelo a cada programador.



Instalación

EVOLUTION® Smart Connect®



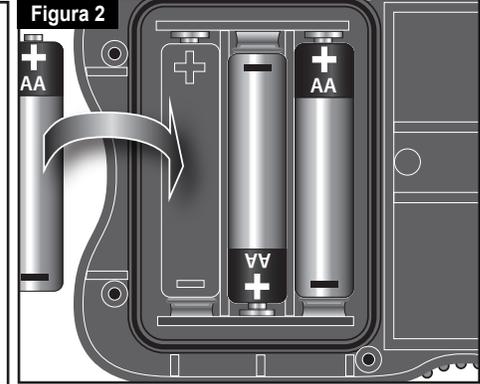
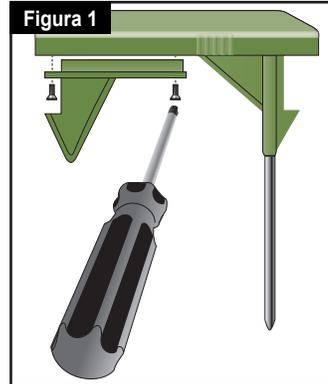
Sensor de suelo Precision™

Instalación de las baterías

El Sensor de suelo funciona con 3 baterías alcalinas o de litio tipo “AA” (no incluidas).

1. Retire los cuatro tornillos Phillips que sujetan la tapa del compartimento de la batería del sensor (**Figura 1**). Aparte la tapa.
2. Instale las baterías (**Figura 2**).
3. Asegúrese de que la junta tórica está colocada, y luego instale la tapa del compartimento de la batería.

 Cuando las baterías se instalan por primera vez, el indicador LED es de color rojo. Cuando el receptor se comunica con el sensor, el LED cambia a verde. El LED permanece encendido durante 30 minutos para facilitar la instalación del sensor.



Configuración del sensor

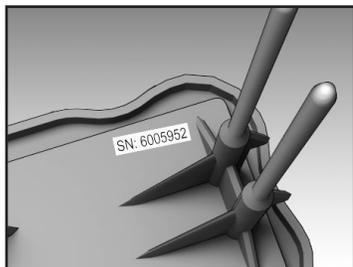
Lleve a cabo los 2 procedimientos siguientes para configurar el Sensor de suelo Precision™ de Toro:

1. “Agregue” el sensor al programador para poder establecer una comunicación inalámbrica correcta.
2. Calibre el sensor para que funcione correctamente con el sistema de riego.

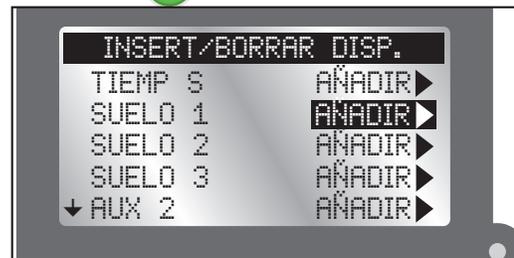
1. Agregue el sensor al programador

Cada Sensor de suelo tiene un número de identificación (ID) exclusivo. Este número debe ser “agregado” al programador.

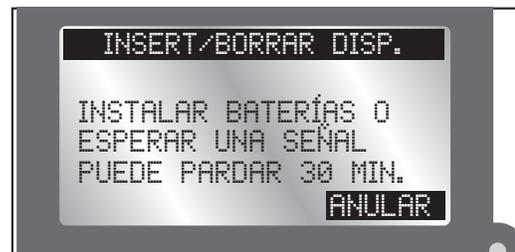
1. Pulse  **ADVANCED** (Avanzado) luego .
2.  para desplazarse hasta **INSERT/BORRAR DISP.**  para confirmar.



3.  para desplazarse hasta **SUELO 1.**  para desplazarse hasta **AÑADIR.**  para confirmar.



4. El programador EVOLUTION® espera la señal de identificación del sensor de suelo.



- Si se han instalado las baterías del sensor de suelo *en los últimos 30 minutos*, el programador debe detectar y agregar el sensor inmediatamente.
- Si el sensor está en el campo, podría ser necesario esperar hasta media hora para que se detecte y agregue el sensor.
- Es posible retirar y volver a instalar las baterías del sensor de suelo para que sea detectado inmediatamente.

5. El programador detectará el sensor de suelo. Compruebe que el ID de sensor detectado coincide con el ID 'SN' del sensor.



6. Si coincide, pulse  y continúe a **Calibre el sensor**. Si *no* coincide, cambie **SI** a **NO**, pulse  y repita los pasos 3-5.

2. Instale y calibre el Sensor

El Sensor de suelo Precision™ interpreta el contenido de humedad del suelo en una escala que va desde 0% (extremadamente seco) a 100% (muy húmedo). La clave de la calibración del sensor del suelo es *enseñar al sensor el nivel de humedad de 100%*.

1. Después de seleccionar **SI** en la pantalla anterior, siga las instrucciones que aparecen en pantalla. Instale el sensor de suelo en el suelo.

(Consulte en el **Anexo B: Selección del emplazamiento e instalación en el suelo** las instrucciones completas sobre un buen emplazamiento del sensor.)



 Si el sensor del suelo no se instala en el suelo dentro de esa “ventana” de 30 minutos, el programador elimina el sensor y será necesario repetir la instalación.

2. Vuelva al programador y compruebe que la potencia de la señal (ver gráfico anterior) es buena. Si la potencia de la señal es baja, mueva el sensor a un punto más próximo al programador.
3. Pulse  cuando termine. Pulse  y  para ajustar la calibración (valor predeterminado: 5 – una “ventana de supervisión” de un día aproximadamente). Pulse .

 El valor “Cal Setting” (Valor de calibración) ajusta el tiempo necesario para calibrar el sensor. Un valor Cal Setting de ‘0’ calibra el sensor según el nivel de humedad *actual* del suelo. La calibración

se ajustará usando la próxima lectura del sensor (en menos de 30 minutos).

Están disponibles otros ajustes de calibración. Desde '1' ("ventana de supervisión" de 1 día aproximadamente) hasta '168' ("ventana de supervisión" de 7 días aproximadamente).



4. Vaya al campo **SI** junto a **CALIBRAR AHORA?**
Pulse . Se inicia la calibración del Sensor.
5. Pulse  para volver a la pantalla de Inicio. El mensaje de la parte inferior de la pantalla de Inicio indica que el sensor se está calibrando. El mensaje desaparecerá cuando termine la calibración.



Menú del Sensor de suelo

El menú Sensor de suelo del programador EVOLUTION® muestra información sobre el sensor y permite que el usuario modifique ciertos valores.

Navegación por los menús

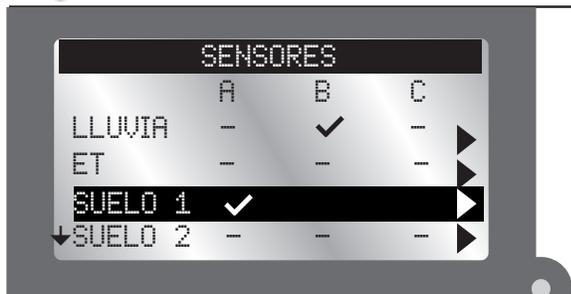
- Pulse  o  para navegar por los comandos del menú.
- Para cambiar un valor, pulse  o  para desplazarse hasta el campo deseado, luego pulse  y  para ajustar el valor.
- Pulse  para introducir el valor deseado.

Cómo llegar al menú Sensores

1. Pulse  **ADVANCED** luego .
2. Pulse  para avanzar hasta **SENSORES**. Pulse .



3. Pulse  para seleccionar el sensor de suelo deseado.



4. Para añadir un sensor a un programa :

Presione  o  para seleccionar el programa (A, B o C).

Presione  o  para activar el sensor en el programa seleccionado.

- ✓: Sensor activado.
- : Sensor desactivado.

 En la pantalla de arriba, el sensor de lluvia se ha asignado al programa B mientras que el sensor de suelo se ha asignado al programa A.

5. Pulse  hasta que aparezca el menú Sensor de suelo.



Ajustes de los menús

HUMEDAD ACTUAL

Se muestra el nivel actual de humedad del suelo en forma de porcentaje. El nivel de humedad del suelo establecido después de la primera calibración es el 100% (ver **Calibre el sensor**, página 6).

UMBRAL BAJO

Este es el punto en el que el sensor de suelo permite que el programador reanude el riego. Si se compara el suelo a un depósito de combustible, el “umbral inferior” sería el nivel en el que se reposta combustible.

 Para ver una explicación detallada del ajuste del umbral inferior, consulte el **Anexo A** de este manual.

Ajuste fino del nivel de humedad “Umbral inferior”

Cualquier modificación del valor de 50% debe realizarse inicialmente

en incrementos del 5%, para poder ver los resultados en pocos días. El objetivo es encontrar un ajuste de humedad que produzca una leve condición de estrés en el césped, indicada por una ligera marchitez y sequedad. En ese momento, ajuste el valor un 5% en el sentido contrario. Esto debe producir un nivel de humedad de mantenimiento muy cerca del nivel óptimo.

1. Pulse  o  para aumentar o reducir el Umbral inferior en un 1%.
2. Pulse  para introducir el valor deseado.

POTENCIA SEÑAL

Indica la potencia de la señal como una serie de barras (▬▬▬).

CARGA BATERÍA

Muestra el nivel de carga de la batería del Sensor.

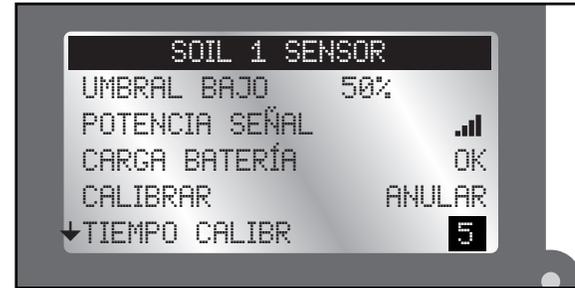
CALIBRAR

La calibración es necesaria para establecer la cantidad máxima de humedad utilizable del suelo. El sensor reconocerá este nivel de humedad del suelo como la capacidad máxima (100%). A partir de este punto de referencia fijo, el sensor determina si la humedad del suelo se ha reducido suficientemente (hasta el “Umbral inferior”) para permitir el riego.

Calibración Manual: En algún momento, podría ser necesario recalibrar el sensor (por ejemplo, si se cambia la posición del sensor).

1. Ejecute un ciclo de riego automático o manual para regar a fondo la zona del sensor.

2. Vaya al menú Sensor del sensor de suelo que desea calibrar.
3. Pulse  para avanzar hasta TIEMPO CALIBR. Pulse  para desplazarse hasta el campo numérico. Pulse  y  para ajustar el número de calibración (valor predeterminado: 5 – una “ventana de supervisión” de 1 día aproximadamente). Pulse  para confirmar.



-  El valor TIEMPO CALIBR (Valor de calibración) ajusta el tiempo necesario para calibrar el sensor. Un valor de calibración de ‘0’ calibra el sensor según el nivel de humedad *actual* del suelo. La calibración se ajustará usando la próxima lectura del sensor (en menos de 30 minutos).

Están disponibles otros ajustes de calibración. Desde ‘1’ (“ventana de supervisión” de 1 día aproximadamente) a ‘168’ (“ventana de supervisión” de 7 días aproximadamente).

4. Pulse  para desplazarse hasta CALIBRAR.  para desplazarse hasta ARRANQUE.  para confirmar.



5. ARRANQUE cambiará a ANULAR.

Durante el período de tiempo especificado (ver nota anterior), el sensor de suelo “aprenderá” el nivel de 100% y transmitirá dicha información al programador. Al final del período de tiempo, la calibración del sensor de suelo habrá concluido.

6. Si todavía no ha asignado el sensor de suelo al control de una hora de riego (página 8), hágalo ahora.

HELADA APAG

Helada Apag es la temperatura a la que se suspenderá el riego debido a la baja temperatura.



1.  o  aumenta o reduce el valor de temperatura.
2. Pulse  para introducir el valor.

ID

Muestra el ID del sensor de suelo seleccionado.

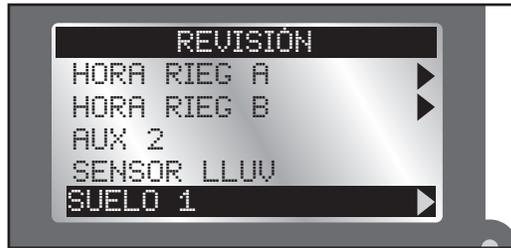
TEMP ACTUAL

Muestra la temperatura del sensor a nivel de suelo (*no* al nivel de las “estacas”).

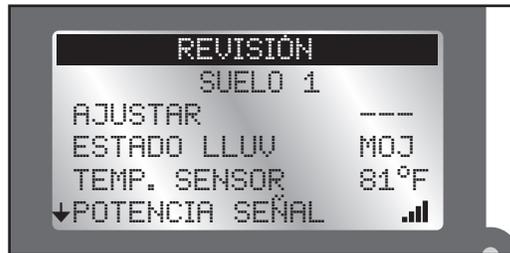
Pantalla Review

La pantalla Review permite al operador revisar los ajustes de los diferentes sensores agregados al programador.

1. Pulse el botón  Review (Revisión).
2. Pulse  para desplazarse hasta SUELO 1.
Pulse .

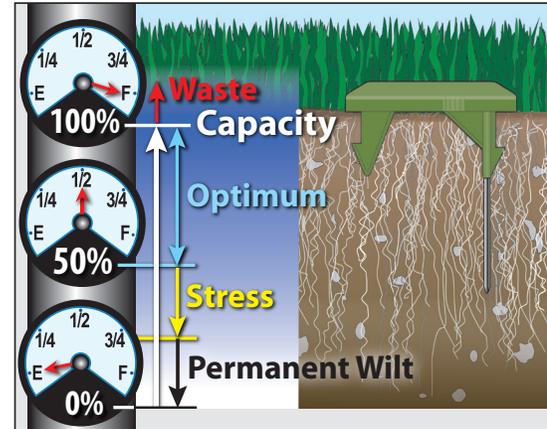


3. Pulse  para desplazarse por los diferentes ajustes del sensor.



Anexo A: Ajuste del umbral inferior

Las plantas del jardín crecen más fuerte si las raíces llegan a una profundidad de varios centímetros, dónde se almacena el agua durante un mayor período de tiempo. Un riego frecuente durante períodos cortos de tiempo fomenta el crecimiento de las raíces cerca de la superficie, donde la humedad se evapora rápidamente.



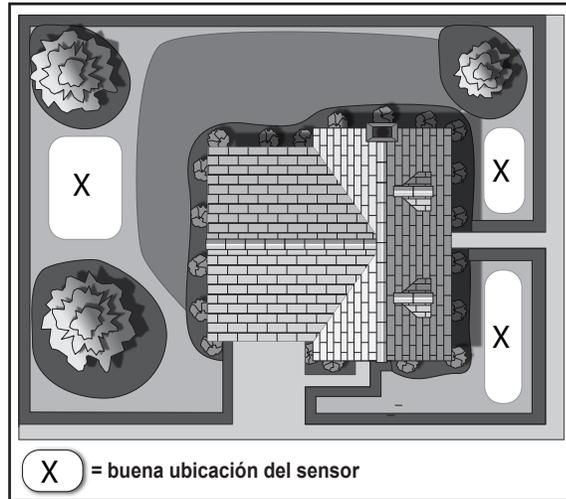
La clave para tener plantas saludables con un derroche mínimo de agua es regar de forma abundante, pero sólo cuando sea necesario. El Sensor de suelo Precision™, en su configuración predeterminada, suspende el riego hasta que el nivel de humedad del suelo caiga hasta el 50% de la capacidad máxima, es decir, la mitad de la humedad total que el suelo puede retener. Si se comparara con el depósito de combustible de un automóvil, llegar al 50% de la capacidad de humedad del suelo sería como utilizar la mitad del combustible del depósito antes de parar para repostar. Un ajuste del 50% impide que los aspersores "rellenen" el suelo hasta su capacidad total hasta que se haya perdido la mitad de la humedad, y esto obliga a las raíces a llegar más profundo en su búsqueda de agua. Es posible variar este ajuste de forma incremental, desde el 0% hasta el 100%, por lo que el Sensor de suelo Precision se adapta a prácticamente cualquier condición de suelo.

Anexo B: Selección del emplazamiento e instalación en el suelo

Selección del emplazamiento

La elección de un emplazamiento adecuado para el sensor influye mucho en la eficacia global del sistema de Sensor de suelo Precision.

El gráfico siguiente representa un jardín residencial típico. Los puntos marcados con "X" indican un buen emplazamiento para el sensor.



En su jardín, asegúrese de que el emplazamiento seleccionado:

- Es representativo del tipo y condición del suelo en todo el jardín
- Está en el punto más elevado
- No está sobre una fosa séptica o una alcantarilla

- Está dentro del alcance de comunicación del receptor (152 m en línea visual directa)
- Está a una distancia mínima de 1,22 m de caminos, tejados o bajantes
- No está en un sendero o una zona recreativa
- No está expuesto a la sobrepulverización desde zonas de riego cercanas

Instalación en el suelo

1. Lleve el sensor al lugar de instalación previsto.
El color del LED indica la potencia de la señal:

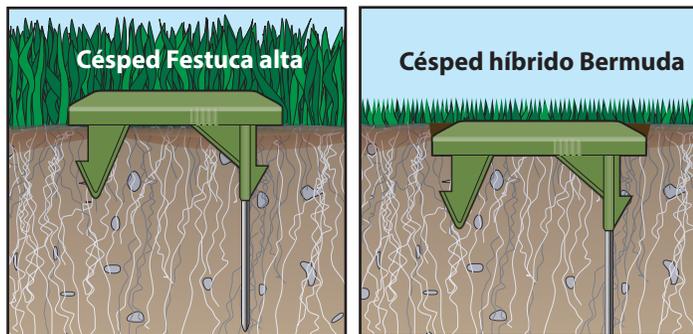
- Verde = excelente
- Amarillo = aceptable
- Rojo = No aceptable - elija otro emplazamiento



2. Riegue a fondo el emplazamiento del sensor y la zona de jardín circundante. *Este paso es imprescindible para establecer el nivel de humedad del "100%" durante la calibración del sensor.*
3. Corte el césped casi hasta el nivel del suelo en la zona donde se colocará el sensor.



Para variedades de césped de siega muy ajustada, tales como Bermuda híbrida, la parte superior del sensor debe instalarse a ras del suelo para evitar que sea dañado por los equipos de siega.



4. Aplicando una presión uniforme sobre la parte superior del sensor, introduzca las sondas y las estacas de retención del sensor completamente en la tierra.

Declaración FCC

Este equipo ha sido probado y se ha verificado que cumple los límites de un dispositivo digital de la Clase B, conforme con la parte 15 de la normativa FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede radiar energía de radiofrecuencia, y si no es instalado y utilizado con arreglo a las instrucciones, puede causar interferencias dañinas para las radiocomunicaciones. Sin embargo, no podemos garantizar que no se van a producir interferencias en una instalación determinada. Si este equipo genera interferencias en la recepción de radio o televisión (lo que podrá comprobar apagando y encendiendo el equipo), se recomienda al usuario que corrija la interferencia aplicando una o varias de las siguientes medidas:

1. Reorientar o reubicar la antena receptora.
2. Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.
3. Conectar el equipo a un circuito eléctrico diferente al del receptor.
4. Consultar al distribuidor o a un técnico experto en radio/televisión.

Es posible que el siguiente folleto elaborado por la Federal Communications Commission (FCC - Comisión Federal de Comunicaciones) pueda resultarle útil: "How To Identify and Resolve Radio-TV Interference Problems" (Cómo identificar y resolver problemas de interferencia en radios/TV). Puede solicitar este folleto a la U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. N° artículo 004-000-00345-4.

Soporte Toro

Compromiso Toro con la calidad

Toro está comprometido a desarrollar y producir los productos más fiables, de mejor rendimiento y de más alta calidad del mercado. Puesto que su satisfacción es nuestra primera prioridad, hemos puesto en marcha el Servicio de Ayuda Toro, que le ayudará a resolver cualquier duda o problema que pueda presentarse. Si por alguna razón no está satisfecho con su compra o si tiene alguna pregunta, por favor llámenos al teléfono gratuito 1-877-345-8676.

Garantía

The Toro Company y su afiliado, Toro Warranty Company, bajo un acuerdo entre sí, garantizan conjuntamente este producto al propietario contra defectos de materiales o mano de obra durante un periodo de un año a partir de la fecha de la compra. Ni The Toro Company ni Toro Warranty Company son responsables del fallo de productos no fabricados por ellos, aún cuando dichos productos se vendan o utilicen conjuntamente con productos Toro. Durante el periodo de garantía, repararemos o sustituiremos a nuestra discreción cualquier pieza que resulte ser defectuosa. Devuelva la pieza defectuosa al lugar de la compra. Nuestra responsabilidad se limita

exclusivamente a la sustitución o la reparación de las piezas defectuosas. No existe ninguna otra garantía expresa. Esta garantía no es aplicable si los equipos son utilizados o si la instalación es realizada de manera contraria a las especificaciones e instrucciones de Toro, o si los equipos son cambiados o modificados. Ni The Toro Company ni Toro Warranty Company son responsables de daños indirectos, accidentales o consecuentes respecto al uso de los equipos, incluyendo pero sin limitarse a: la pérdida de masa vegetal, el coste de equipos o servicios sustitutorios necesarios durante periodos de avería o la pérdida consiguiente de uso, daños materiales o lesiones personales producidos como resultado de la negligencia del instalador.

Algunos estados no permiten la exclusión de daños accidentales o consecuentes, y por tanto esta exclusión puede no ser aplicable a usted. Cualquier garantía implícita, incluyendo las de mercantilidad y adecuación a un uso determinado, queda limitada a la duración de esta garantía expresa. Algunos estados no permiten limitaciones a la duración de una garantía implícita, y por tanto esta exclusión puede no ser aplicable a usted. Esta garantía le otorga derechos legales específicos, y es posible que usted tenga otros derechos que varían de un estado a otro.



Count on it.

The Toro Company
5825 Jasmine Street
Riverside, CA 92504