

CURSO DE PRODUCTOS BÁSICOS PARA

Sistemas de Riego Residenciales



Fer Dávila



¿Quién es Fer Dávila?

Creador de

cursosdesistemasderiego.com

Autor del libro

Conviértete en un instalador de **sistemas de riego residenciales**

Para **césped y paisajismo**

Vigente desde 2008



Responsable directo de la instalación de cientos de sistemas de riego

Fundador y Director de

Riego inteligente
LANDSCAPING

Ing. Civil

INTRO

Estas cada vez más
cerca de convertirte en un

Instalador Profesional

Principales productos de

RAIN  BIRD

que necesitas conocer



AGREGAR FLYERS DE PRODUCTOS



Instrucciones del curso

1

Es práctico y conciso.
Son 5 módulos con varias lecciones cada uno.

2

El ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? Y ¿Dónde? de cada producto en un mismo lugar. Cada módulo dura aproximadamente 12 minutos.

3

Quiz (opcional).
Al final de cada módulo te hago unas preguntas para ver si pusiste atención.

4

Vas a tu propio ritmo. puedes terminarlo en 1 día, 1 semana, 1 mes y lo puedes hacer todas las veces que quieras.

5

Tendrás tu diploma.
Al concluir de visualizar el curso completo recibirás un diploma con tu nombre.



Temario del curso

Módulo 1

Cuerpos de Aspersores (Difusores) Rain Bird

Lección 1.1 ¿Qué son? Y ¿Para qué sirven?

Lección 1.2 Aspersor Uni-Spray y 1800

Lección 1.3 Aspersores SAM, PRS, SAM-PRS y SAM-PRS45

Lección 1.4 Swing Joint (Serie SA y tubería flexible)

Lección 1.5 ¿Cómo se instalan?

Lección 1.6 Tips y recomendaciones del producto

Módulo 2

Boquillas de aspersores Rain Bird

Lección 2.1 ¿Qué son? Y ¿Para qué sirven?

Lección 2.2 Boquillas R-VAN y HE-VAN

Lección 2.3 Boquillas serie VAN

Lección 2.4 Boquillas serie "U" y de arco fijo serie MPR

Lección 2.5 Burbujeador o inundador

Lección 2.6 ¿Cómo se instalan? Y ¿Cómo se ajustan?

Lección 2.7 Tips y recomendaciones del producto



Temario del curso

Módulo 3

Rotores Rain Bird

Lección 3.1 ¿Qué son? Y ¿Para qué sirven?

Lección 3.2 Rotor 3500

Lección 3.3 Rotor 5000

Lección 3.4 Rotor MAXI-PAW

Lección 3.5 Accesorios y herramientas de rotores

Lección 3.6 ¿Cómo se instalan? Y ¿Cómo se ajustan?

Lección 3.7 Tips y recomendaciones del producto

Módulo 4

Válvulas solenoides Rain Bird

Lección 4.1 ¿Qué son? Y ¿Para qué sirven?

Lección 4.2 Válvulas DV y DVF

Lección 4.3 Válvulas PGA y PEB

Lección 4.4 Cajas para válvulas (registros o arquetas)

Lección 4.5 ¿Cómo se instalan?

Lección 4.6 Tips y recomendaciones del producto



Temario del curso

Módulo 5

Controladores Rain Bird

Lección 5.1 ¿Qué son? Y ¿Para qué sirven?

Lección 5.2 Controlador ESP-TM2 y ESP-ME

Lección 5.3 Controlador ESP-9V

Lección 5.4 Modulo Link WIFI

Lección 5.5 Relé de arranque (contactor o arrancador)

Lección 5.6 ¿Cómo se instalan? Y ¿Cómo se ajustan?

Lección 5.7 Tips y recomendaciones del producto



MÓDULO 1

Cuerpos de Aspersores
(Difusores) Rain Bird





Cuerpos de Aspersores (Difusores) Rain Bird

¿Qué son?

¿Para que sirven?

1

② Aspersor Uni-Spray y 1800

③ Aspersores SAM, PRS, SAM-PRS y SAM-PRS45

④ Swing Joint (Serie SA y tubería flexible)

⑤ ¿Cómo se instalan?

⑥ Tips recomendaciones del producto

Un cuerpo de aspersor es el emisor

encargado de

**dispersar y distribuir
el agua hacia la vegetación deseada
en forma de lluvia artificial**

y se diferencian unos de otros por lo robusto de su cuerpo y por el largo de su vástago.





Cuerpos de Aspersores (Difusores) Rain Bird

1

¿Qué son?

¿Para que sirven?

② Aspersor Uni-Spray y 1800

③ Aspersores SAM, PRS, SAM-PRS y SAM-PRS45

④ Swing Joint (Serie SA y tubería flexible)

⑤ ¿Cómo se instalan?

⑥ Tips recomendaciones del producto

Su **estructura** básicamente consta de:

- 1) Un vástago el cual puede ser de 2", 4", 6" y hasta 12".
- 2) Una junta limpiadora.
- 3) El cuerpo o vaso del aspersor.
- 4) Un resorte retráctil.
- 5) Mecanismo de trinquete.

6) Para su óptimo funcionamiento es necesario complementarlo con una boquilla para afinar su aspersión y existen muchos tipos diferentes de boquillas, tanto en distancias como en figuras y consumos de agua.





Cuerpos de Aspersores (Difusores) Rain Bird

Aspersor UNI-Spray y 1800

- ① ¿Qué son?
- ② ¿Para que sirven?

2

- ③ Aspersores SAM, PRS, SAM-PRS y SAM-PRS45

- ④ Swing Joint (Serie SA y tubería flexible)

- ⑤ ¿Cómo se instalan?

- ⑥ Tips recomendaciones del producto

A nivel residencial Rain Bird utiliza 2 modelos diferentes de emisores

1800 y UNI-Spray

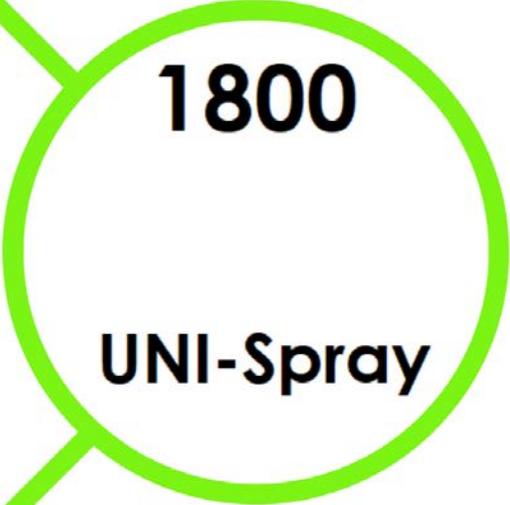
lo cuales funcionan básicamente igual.

- Más robusto, haciéndolo más resistente.
- Variedad de alturas de vástago, 2", 4", 6" y 12".



DIFERENCIAS

- Al ser menos robusto también es más discreto.





Cuerpos de Aspersores (Difusores) Rain Bird

① ¿Qué son?

② ¿Para que sirven?

Aspersor Uni-Spray

② y 1800

3

Aspersores SAM, PRS,
SAM-PRS y SAM-P45

Swing Joint (Serie SA

④ y tubería flexible)

⑤ ¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

⑥ del producto

Aspersores tipo SAM

cuentan con una válvula de retención, solo en la parte inferior del aspersor

justo donde entra el agua

y solo se abre cuando se cuenta con una presión de agua elevada es decir cuando el sistema sea encendido con su equipo de bombeo, y manteniéndose cerrada mientras la presión sea baja es decir cuando el sistema este apagado al igual que su equipo de bombeo.



Evitando
así los encharcamientos



Cuerpos de Aspersores (Difusores) Rain Bird

① ¿Qué son?

¿Para que sirven?

Aspersor Uni-Spray

② y 1800

3

Aspersores SAM, PRS,
SAM-PRS y SAM-PRS45

④ Swing Joint (Serie SA

y tubería flexible)

⑤ ¿Cómo se instalan?

⑥ Tips recomendaciones

del producto

Otra problemática común

ES EL EXCESO
DE PRESIÓN

si nos encontramos con este tipo de situaciones es recomendable utilizar aspersores tipo PRS los cuales son básicamente reguladores de presión, manteniendo una presión de 30 libras en la salida de agua del aspersor.



Cuerpos de Aspersores (Difusores) Rain Bird

① ¿Qué son?

② ¿Para que sirven?

Aspersor Uni-Spray

② y 1800

3

Aspersores SAM, PRS,
SAM-PRS y SAM-PRS45

④ Swing Joint (Serie SA
y tubería flexible)

⑤ ¿Cómo se instalan?

⑥ Tips recomendaciones
del producto

Aspersor SAM - PRS

Combinación entre los dos, que sea SAM y a la vez PRS, obteniendo los beneficios de **ambos** tipos de aspersor.

También existe el modelo
SAM-PRS45
mantiene la presión
en 45 libras en lugar de 30
libras.



Cuerpos de Aspersores (Difusores) Rain Bird

① ¿Qué son?

¿Para que sirven?

② Aspersor Uni-Spray

y 1800

③ Aspersores SAM, PRS,

SAM-PRS y SAM-PRS45

4

Swing Joint (Serie SA
y tubería flexible)

⑤ ¿Cómo se instalan?

⑥ Tips recomendaciones

del producto

Se les conoce como swing Joint o articulación flexible y básicamente sirve para conectar el aspersor con la tubería

de una forma articulada y flexible

la cual en caso de golpear o mover el aspersor no se dañe la tubería

además sirve para colocar el aspersor **justo** en la **altura y ubicación** necesario sin estar limitados por la ubicación de la tubería.





Cuerpos de Aspersores (Difusores) Rain Bird

¿Qué son?

Aspersor Uni-Spray

Aspersores SAM, PRS,

Swing Joint (Serie SA y tubería flexible)

Tips recomendaciones

① ¿Para que sirven?

② y 1800

③ SAM-PRS y SAM-PRS45

4

⑤ ¿Cómo se instalan?

⑥ del producto

Existen 2 alternativas

1



La primera es utilizar la serie SA en la cual ya viene armada y lista para enroscarse tanto al aspersor como a la tubería.

2



La segunda alternativa es armar tú el brazo articulado mediante conexiones de inserción y tubería flexible SPX, solo cortas a la medida, insertas las conexiones a la tubería flexible y enroscas al aspersor y a la tubería.



Cuerpos de Aspersores (Difusores) Rain Bird

¿Qué son?

Aspersor Uni-Spray

Aspersores SAM, PRS,

Swing Joint (Serie SA

¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

① ¿Para que sirven?

② y 1800

③ SAM-PRS y SAM-PRS45

④ y tubería flexible)

⑥ del producto

5

Lo primero es dejar una salida hembra roscada en la tubería para poder conectar la articulación flexible

Después es necesario conectar tanto las articulaciones flexibles como los aspersores, recuerda que todo el sistema está diseñado para ser subterránea por lo que será necesario tomar en cuenta el largo del aspersor para realizar las excavaciones necesarias para trabajar de forma cómoda

La parte más alta del aspersor deberá colocarse a la altura de la tierra, de forma que al tapar la excavación el aspersor no sea ni un tope ni un hueco y así estorbar a peatones o a jardineros

Es importante nivelar el aspersor con respecto al nivel de tierra ya que los aspersores chuecos bajan el rendimiento de la aspersion.



TIPS Y RECOMENDACIONES DEL PRODUCTO





Cuerpos de Aspersores (Difusores) Rain Bird

Tips recomendaciones del producto

6

① ¿Qué son?

Aspersor Uni-Spray

Aspersores SAM, PRS,

Swing Joint (Serie SA

⑤ ¿Cómo se instalan?

② ¿Para que sirven?

② y 1800

③ SAM-PRS y SAM-PRS45

④ y tubería flexible)

TIP 1

es recomendable utilizar la conexión roscada de la tubería hacia los swing joint en la parte superior del tubo, ya que de esa forma la manguera del swing joint queda libre para futuras reparaciones o cambios de dirección.

TIP 2

Para evitar asentamientos del aspersor, es necesario compactar alrededor de mismo lo más posible, ya que al ser tierra recientemente removida y por la misma humedad causada por el sistema de riego tiende a tener asentamientos en los primeros días después de la instalación.

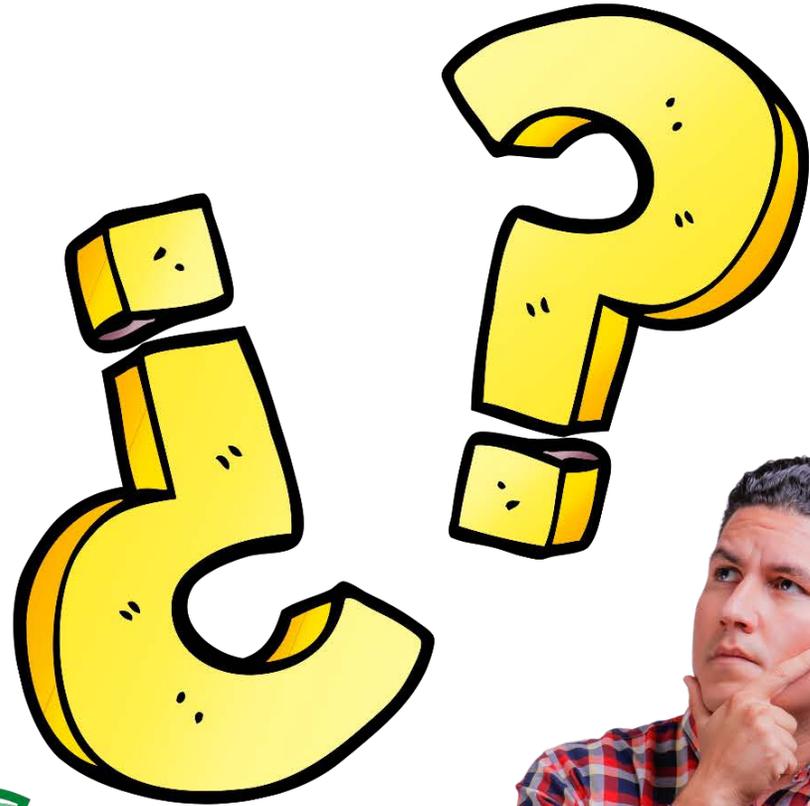
TIP 3

Para conocer los 3 pasos básicos de la distribución de aspersores o como distribuir aspersores en zonas a des nivel o en figuras asimétricas o en jardines con decoración de paisajismo no olvides tomar nuestro curso de "Diseño e instalación de sistemas de riego residenciales".



Módulo 1

SECCIÓN
DE
preguntas





Cuerpos de Aspersores (Difusores) Rain Bird



¿Como diferencias 1 modelo de difusor de otro?

- A) Por lo robusto de su cuerpo y el largo de su vástago
- B) Por su color
- C) Por su material



Cuerpos de Aspersores (Difusores) Rain Bird



A) Por lo robusto de su cuerpo y el largo de su vástago



¿Cuál es la función de difusor tipo SAM?

- A) Regular el exceso de presión
- B) Mejorar la eficiencia de aspersión del agua
- C) Cerrar la salida de agua cuando el sistema esta pagado por medio de una válvula de retención y evitar encharcamientos



Cuerpos de Aspersores (Difusores) Rain Bird



C) Cerrar la salida de agua cuando el sistema esta pagado por medio de una válvula de retención y evitar encharcamientos



Hablando de Swing Joints

3

¿Cuál es la diferencia de la serie SA y de la tubería flexible?

- A) La forma en la que se instalan
- B) La serie SA viene pre armada de fabrica y la tubería flexible la armas tu a la medida
- C) El tipo de material



Cuerpos de Aspersores (Difusores) Rain Bird



B) La serie SA viene pre armada de fabrica y la tubería flexible la armas tu a la medida



MÓDULO 2

Boquillas de aspersores Rain Bird





Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

¿para qué sirven?

② Boquillas R-VAN

③ HE-VAN y serie "U"

④ fijo (Serie MPR)

Boquillas serie

Boquillas VAN y de arco

Burbujeador o

¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

⑤ inundador

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ del producto

1

Una boquilla es la punta mediante la cual el emisor da aspersion **al agua**, existen muchos tipos diferentes de boquillas que se pueden utilizar en el mismo rociador, ya sea un UNI-SPRAY o un 1800 y las boquillas pueden variar en cuanto a la forma de:

- aspersion
- la intensidad
- el consumo
- la figura
- la distancia



Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

¿para qué sirven?

② Boquillas R-VAN

③ HE-VAN y serie "U"

④ fijo (Serie MPR)

⑤ Burbujeador o inundador

⑥ ¿Cómo se instalan? Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ Tips recomendaciones del producto

1

Para identificarlas mejor Rain Bird clasifica los 5 tipos de boquillas que maneja en 3 diferentes grupos:

•Boquillas giratorias de alta eficiencia.

•Boquillas de alta eficiencia.

•Boquillas estándares.

DONDE ENTRAN LAS R-VAN

**DONDE ENTRAN LAS HE-VAN
Y SERIE "U"**

**DONDE ENTRAN LAS VAN
Y DE ARCO FIJO MPR**

Cada uno de estos tipos de boquillas tienen sus propios modelos y características que las diferencian de las demás.



Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

2

Boquillas R-VAN

Boquillas serie

③ HE-VAN y serie "U"

Boquillas VAN y de arco

④ fijo (Serie MPR)

Burbujeador o

⑤ inundador

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones

⑦ del producto



Sus gotas de agua son gruesas y pesadas resistentes al aire, se autolimpia al encender, tiene ajuste de arco y radio.

Son boquillas que utilizan un método de aspersión de múltiples chorros rotativos de diferentes alturas para garantizar su uniformidad.

Se ajusta distancia de forma manual sin herramientas además de mantener un rendimiento eficiente en presiones altas sin nebulizar ni vaporizar.



Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

2

Boquillas R-VAN

Boquillas serie

③ HE-VAN y serie "U"

Boquillas VAN y de arco

④ fijo (Serie MPR)

Burbujeador o

⑤ inundador

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones

⑦ del producto

Tiene un rango de operación de 30 a 55 PSI pero lo recomendado es utilizarlo a 45 PSI.

Cuentan con un índice de precipitación bajo y esto nos permite juntarlos en una misma estación con rotores 5000.

Existen básicamente 9 modelos diferentes de R-VAN

Modelo R-VAN14: con arco ajustable de 90° a 270° (de 2.4 m a 4.6 m)

Modelo R-VAN14: con arco fijo de circulo completo 360° (de 2.4 m a 4.6 m)

Modelo R-VAN18: con arco ajustable de 90° a 270° (de 4.0 m a 5.5 m)

Modelo R-VAN18: con arco fijo de circulo completo 360° (de 4.0 m a 5.5 m)

Modelo R-VAN24: con arco ajustable de 90° a 270° (de 5.2 m a 7.3 m)

Modelo R-VAN24: con arco fijo de circulo completo 360° (de 5.2 m a 7.3 m)

Modelo R-LCS: cuadrada esquina izquierda de 1.5 m por 4.6 m

Modelo R-LCS: cuadrada franja lateral de 1.5 m por 4.6 m

Modelo R-LCS: cuadrada esquina derecha de 1.5 m por 4.6 m



Boquillas de aspersores Rain Bird

Boquillas serie

HE-VAN y serie "U"

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

② Boquillas R-VAN

3

Boquillas VAN y de arco

④ fijo (Serie MPR)

Burbujeador o

⑤ inundador

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones

⑦ del producto

Los 2 tipos de boquillas son consideradas de alta eficiencia ya que cuentan con una distribución uniforme además de contar con riego cerca de sí mismos comparándolas con las boquillas estándar.

Las boquillas HE-VAN son totalmente ajustables de

0° a 360°

Se pueden reducir hasta un 25% de su radio y caudal.

Existen diferentes modelos según su distancia y caudal, y se pueden diferenciar por su color y número, el número corresponde a la cantidad de pies que abarca su radio en plenas condiciones.

● **.Serie 8 HE-VAN**

radio de 8 pies o 2.44 metros de radio

● **.Serie 10 HE-VAN**

radio de 10 pies o 3.05 metros de radio

● **.Serie 12 HE-VAN**

radio de 12 pies o 3.7 metros de radio

● **.Serie 15 HE-VAN**

radio de 15 pies o 4.6 metros de radio



Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

② Boquillas R-VAN

3

Boquillas serie

HE-VAN y serie "U"

Boquillas VAN y de arco

④ fijo (Serie MPR)

Burbujeador o

⑤ inundador

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones

⑦ del producto

Las boquillas serie "U" son de arco fijo en

90°, 180° y 360°

y su principal

característica es que cuentan con un orificio para el riego de corto alcance, cerca de si mismo, ayudando a eliminar deficiencias de cobertura, de igual forma cuenta con diferentes modelos diferenciados por su color y número.

● **-Serie 8 HE-VAN**

radio de 8 pies o 2.44 metros de radio

● **-Serie 10 HE-VAN**

radio de 10 pies o 3.05 metros de radio

● **-Serie 12 HE-VAN**

radio de 12 pies o 3.7 metros de radio

● **-Serie 15 HE-VAN**

radio de 15 pies o 4.6 metros de radio



Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

Boquillas serie

Boquillas VAN y de arco

Burbujeador o

¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

① ¿Para que sirven?

② Boquillas R-VAN

③ HE-VAN y serie "U"

4

fijo (Serie MPR)

⑤ inundador

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ del producto

Este tipo de boquillas son las clásicas con muchos años en el mercado.

Las cuales las clasifican como boquillas estándar.

Anteriormente solo se podía elegir entre **arco ajustable** o **arco fijo**

- Siendo las de arco ajustable las serie VAN, por sus siglas en ingles "variable arc nozzle" traducido "boquilla de arco variable".
- Al igual que en los tipos de boquillas anteriores los modelos se diferencian en color y numero con la única diferencia de que las boquillas de arco fijo cuentan con boquillas cuadradas o de franja como se les conoce también.



Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

Boquillas serie

Boquillas VAN y de arco

¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

① ¿Para que sirven?

② Boquillas R-VAN

③ HE-VAN y serie "U"

4

fijo (Serie MPR)

⑤ Burbujeador o inundador

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ del producto

Serie VAN

- **4 VAN:** radio de 4 pies o 1.2 metros
- **6 VAN:** radio de 6 pies o 1.8 metros
- **8 VAN:** radio de 8 pies o 2.4 metros
- **10 VAN:** radio de 10 pies o 3.1 metros
- **12 VAN:** radio de 12 pies o 3.7 metros
- **15 VAN:** radio de 15 pies o 4.6 metros
- **18 VAN:** radio de 18 pies o 5.5 metros





Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

Boquillas serie

Boquillas VAN y de arco

Burbujeador o

¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

① ¿Para que sirven?

② Boquillas R-VAN

③ HE-VAN y serie "U"

4

fijo (Serie MPR)

⑤ Burbujeador o inundador

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ del producto

Serie MPR (de arco fijo)

- **5 MPR:** radio de 5 pies o 1.5 metros
- **8 MPR:** radio de 8 pies o 2.4 metros
- **10 MPR:** radio de 10 pies o 3.1 metros
- **12 MPR:** radio de 12 pies o 3.7 metros
- **15 MPR:** radio de 15 pies o 4.6 metros
- **15 EST:** franja central hacia un lado de 1.2mx4.6m

- **15CST:** franja central de 1.2mx9.2m
- **15RCS:** franja lateral derecha hacia un lado de 1.2mx4.6m
- **15LCS:** franja lateral izquierda hacia un lado de 1.2mx4.6m
- **15SST:** franja lateral de 1.2mx9.2m
- **9SST:** franja lateral de 2.7x5.5m



Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

Boquillas serie

Boquillas VAN y de arco

Burbujeador o

¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

① ¿Para que sirven?

② Boquillas R-VAN

③ HE-VAN y serie "U"

4

fijo (Serie MPR)

⑤ Burbujeador o inundador

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ del producto

Ambas boquillas utilizan diferentes filtros ya que las boquillas serie VAN

tienen una mayor necesidad de filtrado para el óptimo funcionamiento de su mecanismo

siendo el filtro de las boquillas serie VAN **color azul**



en comparación del filtro **color transparente** de las boquillas de arco fijo o serie MPR

dichos filtros deberán ser entregados junto con cada boquilla en su compra



Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

Boquillas serie

Boquillas VAN y de arco

Burbujeador o inundador

¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

① ¿Para que sirven?

② Boquillas R-VAN

③ HE-VAN y serie "U"

④ fijo (Serie MPR)

5

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ del producto

EL BURBUJEADOR ES UN EMISOR DE RIEGO LOCALIZADO

ya que esparce el agua en un mismo lugar y se utiliza principalmente en jardineras o arboles y plantas aislados, se le llama así ya que al accionarse y emitir el agua simula la figura de una burbuja y su objetivo es inundar en área donde se encuentran, cuentan con un tornillo de ajuste de caudal y su modelo es 1300A-F.



1300A-F

El burbujeador o inundador en si no es una boquilla por lo que no es compatible con aspersor UNI-SPRAY o 1800, tiene entrada de 1/2" y se recomienda instalarlo con una articulación flexible o swing joint.



Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

Boquillas serie

Boquillas VAN y de arco

Burbujeador o inundador

¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

① ¿Para que sirven?

② Boquillas R-VAN

③ HE-VAN y serie "U"

④ fijo (Serie MPR)

⑤

6

Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ del producto

Los modelos de boquillas **R-VAN, HE-VAN, Serie "U", VAN y MPR** son puntas adaptables a aspersores UNI-Spray y 1800, y para instalarlas es necesario:

- 1 Con una mano, estirar el tapón que se encuentra en la punta del pistón o vástago en la parte mas alta del aspersor.
- 2 Detener el pistón o vástago con la otra mano, desenroscar el tapón y roscar la boquilla desde una parte fija al pistón.
- 3 Apretar con fuerza pero solo con la mano, no es necesario usar cinta teflón.
- 4 Después se libera el pistón o vástago y listo.



Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

Boquillas serie

Boquillas VAN y de arco

Burbujeador o

¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

① ¿Para que sirven?

② Boquillas R-VAN

③ HE-VAN y serie "U"

④ fijo (Serie MPR)

⑤ inundador

6

Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ del producto

Para el ajuste

De ser posible se recomienda pre ajustar, es decir ya instalado el aspersor con la boquilla

- Levantar el pistón o vástago, ajustar primero el tope izquierdo.
- Luego el tope derecho según las marcas sobre la misma boquilla que indican la orientación de aspersión, pero el ajuste más efectivo y definitivo se le da cuando el aspersor y la boquilla están en funcionamiento.

En el caso de las **boquillas ajustables** primero deberá acomodarse el tope izquierdo moviendo el pistón y después ajustar el tope derecho regando solo lo que es de nuestro interés, para las de **arco fijo** solo se deberá orientar hacia las áreas deseadas.



Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

Boquillas serie

Boquillas VAN y de arco

Burbujeador o inundador

¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

① ¿Para que sirven?

② Boquillas R-VAN

③ HE-VAN y serie "U"

④ fijo (Serie MPR)

⑤

6

Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ del producto



El burbujeador o inundador en si no es una boquilla por lo que no es compatible con aspersor UNI-SPRAY o 1800, tiene entrada de 1/2" y se recomienda instalarlo con una articulación flexible o swing joint.



Deberá dejarse **bien ubicado y a una altura adecuada** considerando las necesidades de la vegetación y el daño o vandalismo al que puede estar expuesto, dejando el tornillo de la parte superior de una forma accesible a manipularse con un desarmador.



El ajuste del burbujeador se dará solo en el tornillo bajando o aumentando el caudal del emisor dependiendo de las necesidades la vegetación y del tiempo de riego que tenga esa estación.



TIPS

y

RECOMENDACIONES DEL PRODUCTO





Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

Boquillas serie

Boquillas VAN y de arco

Burbujeador o

¿Cómo se instalan?

**Tips recomendaciones
del producto**

① ¿Para que sirven? ② Boquillas R-VAN

③ HE-VAN y serie "U"

④ fijo (Serie MPR)

⑤ inundador

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

7

TIP 1

Los filtros o mallas no solo sirven como filtros, también sirven para regular el radio o distancia de una boquilla, ya que al apretar el tornillo de la distancia en cada boquilla lo que hace realmente es ahorcar el filtro permitiendo menos paso de agua.

TIP 2

Al ajustar el tope izquierdo de un rociador, se debe de girar el pistón o vástago hasta el lugar deseado, al hacerlo puede estar un poco apretado y suena raro como si se rompiera la pieza, pero pierde cuidado es el trinquete y es normal que suene así.

TIP 3

Las boquillas de arco fijo tienden a regar un poco más de los grados que debería, es decir la boquilla de 90 ° fija riega en realidad 95° aproximadamente, toma en cuenta esto a la hora de elegir tus boquillas, un pequeño truco que puedes usar es separarlo de la esquina u orilla de 5 a 10 centímetros.



Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven? ② Boquillas R-VAN

Boquillas serie

③ HE-VAN y serie "U"

Boquillas VAN y de arco

④ fijo (Serie MPR)

Burbujeador o

⑤ inundador

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones del producto

7

TIP 4

Todas las boquillas tienden a requerir ajuste con el tiempo, requieren mantenimiento constante, tanto en la limpieza de los filtros como en ajuste de topes, distancia y alineación de aspersor, por lo que se deberá programar un mantenimiento periódico con cada cliente, puede variar, desde 2 veces al año hasta cada 1 vez por mes, dependiendo de niños o mascotas traviesas que les guste desarmar los aspersores, de jardineros descuidados, de si es un lugar público o si es un lugar muy transitado.

TIP 5

La boquilla 12 VAN tiene un caudal más bajo que las demás boquillas VAN proporcionalmente hablando, incluso tiene menor caudal que la boquilla 10 VAN que es más pequeña y de menor distancia, lo cual se puede aprovechar para zonas con poca presión, tratando de utilizar un diseño con boquillas 12 VAN.

TIP 6

Siempre eh dicho que existen 2 tipos de ajuste de boquillas, 1 donde verificas que las boquillas dispersen el agua de forma correcta, es decir los topes y las distancias bien ajustadas y listo, y otro mucho mas profesional que te pueden distinguir de los demás que es en la que verificas la cobertura de riego, si debes de verificar los topes y las distancias pero además debes verificar las zonas mas complicadas, con paisajismo, con desnivel, en esquinas y orillas, y si es necesario agregar, quitar o cambiar productos, es momento de hacerlo, y no solo enfrascarte en ajustar lo que ya esta instalado, todo esto es lo que yo llamo darle un poquito de amor al sistema de riego.



Boquillas de aspersores Rain Bird

¿Qué son?

Boquillas serie

Boquillas VAN y de arco

Burbujeador o

¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones
del producto

① ¿Para que sirven? ② Boquillas R-VAN

③ HE-VAN y serie "U"

④ fijo (Serie MPR)

⑤ inundador

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

7

TIP 7

Cada boquilla tiene un ángulo de inclinación del chorro, es decir, el ángulo con el cual el chorro de agua sale disparado, existen de ángulo bajo, medio o alto.

Tómalo en cuenta como una alternativa cuando tengas que evitar obstáculos como plantas de paisajismo o cuando tengas áreas de mucho viento, donde las boquillas de ángulo bajo son mucho más efectivas.

TIP 8

En el caso de los Burbujeadores hay que tomar en cuenta que ellos solo riegan sobre si mismos e inundan el lugar por lo que si la tierra o arena cuenta con huecos o pendientes, el agua correrá hacia ellos, lo cual nos dice que es importante hacerle saber al cliente que debe mantener el nivel de tierra adecuado para el objetivo. Y otra gran ventaja del burbujeador es que al ser ajustable del caudal se puede combinar con diferentes tipos de emisores.

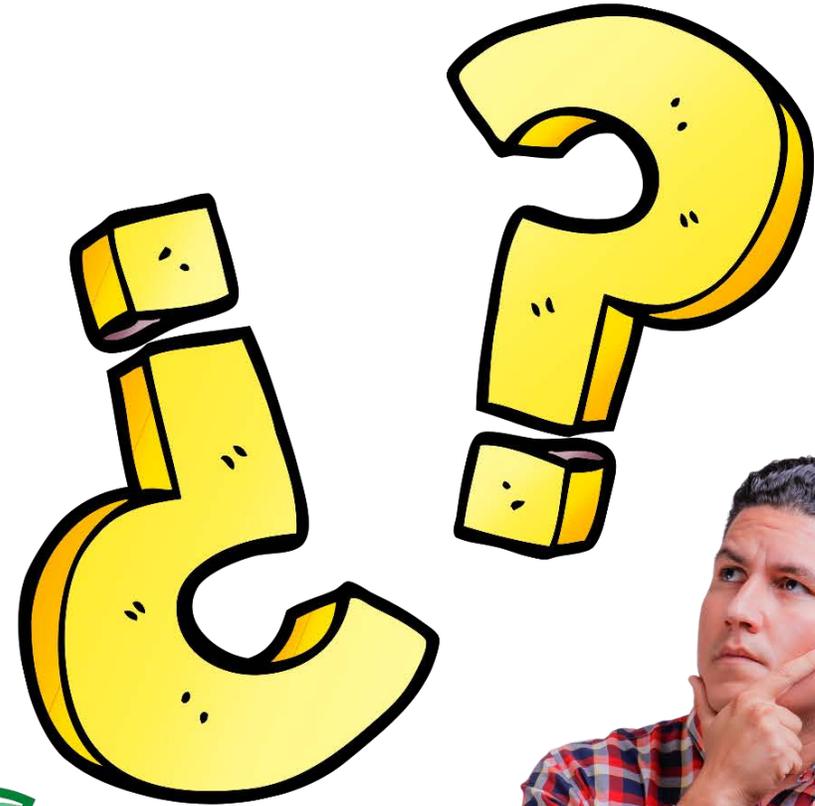
TIP 9

Si quieres conocer mucho más tips como todos estos no olvides visitar nuestros otros cursos.



Módulo 2

SECCIÓN
DE
preguntas





¿Cuales son las boquillas consideradas como de gasto estándar?

- A) Boquillas R-VAN
- B) Boquillas VAN y de arco fijo MPR
- C) Boquillas He-VAN y Serie U



Boquillas de aspersores Rain Bird



B) Boquillas VAN y de arco fijo MPR



¿Con que es compatible para conectarse el burbujeador 1300 A-F?

A) Swing Joint

B) Difusor Uni-Spray

C) Difusor 1800



Boquillas de aspersores Rain Bird



A) Swing Joint



3

¿Cuáles son las boquillas que utilizan filtro azul?

A) Boquillas MPR

B) Boquillas R-VAN

C) Boquillas He-VAN y VAN



Boquillas de aspersores Rain Bird



C) Boquillas He-VAN y VAN



MÓDULO 3

Rotores Rain Bird





Rotores Rain Bird

¿Qué son?

1

¿para qué sirven?

② Rotor 3500

③ Rotor 5000

④ Rotor MAXI-PAW

⑤ Accesorios y herramientas de rotores

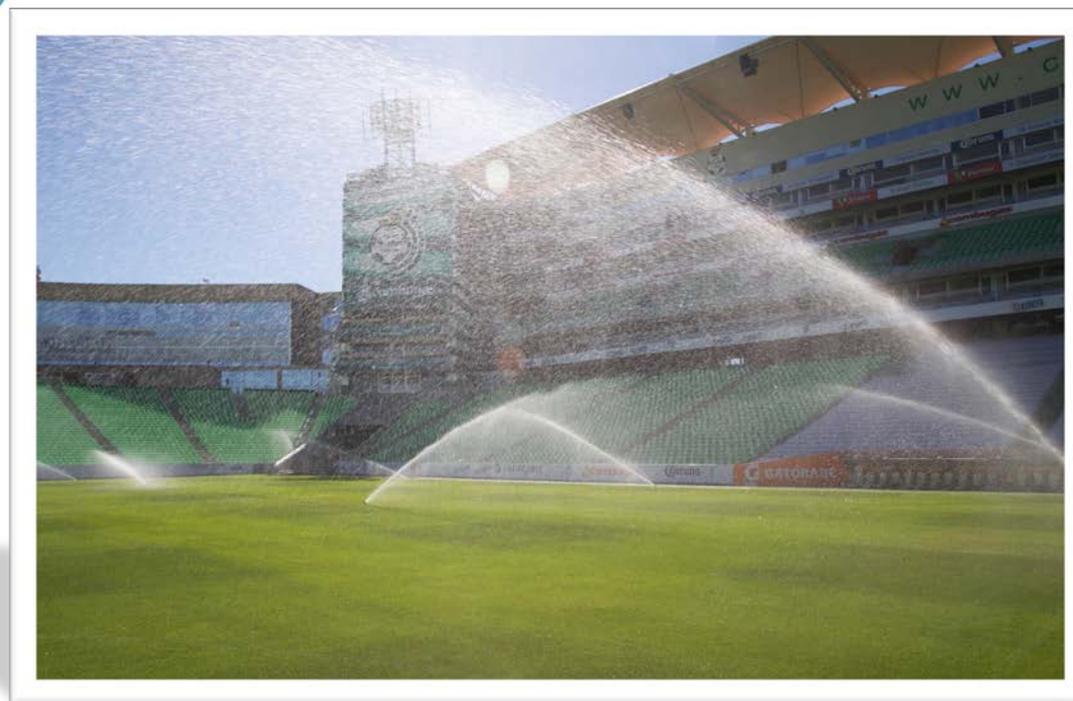
¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ Tips recomendaciones del producto

Son emisores emergentes que lanzan un **chorro de agua bien definido** con una cortina de agua por de debajo del chorro principal.

Su característica principal es su **rotación**, dependiendo de la orientación que se le dé al rotor, **el chorro rotara o girara de un lado a otro regando el área deseada.**





Rotores Rain Bird

¿Qué son?

¿para qué sirven?

② Rotor 3000

③ Rotor 5000

④ Rotor MAXI-PAW

⑤ Accesorios y herramientas de rotores

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ Tips recomendaciones del producto

1



Existen diferentes modelos y tamaños y a su vez cada modelo o tamaño cuenta con diferentes boquillas, todos con diferentes **distancias, consumos y necesidades de presión.**

El giro es generado por un conjunto de engranes impulsados por el agua a presión que ingresa al rotor. Generalmente se utilizan para distancias medianas y largas.





Rotores Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

2

Rotor 3500

③ Rotor 5000

④ Rotor MAXI-PAW

Accesorios y herramientas de rotores

⑤

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones del producto

⑦

Es el rotor para distancias mas pequeñas que maneja Rain Bird

Se utiliza para distancias de
4.6 metros a 10.7 metros
y opera desde
las 25 psi hasta las 55 psi



Tiene la alternativa SAM para evitar la salida de agua con poca presión cuando el sistema este apagado y con la alternativa PC que es para sistemas de agua no potable.



Rotores Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

② Rotor 3500

3

Rotor 5000

④ Rotor MAXI-PAW

Accesorios y

⑤ herramientas de rotores

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones

⑦ del producto

Es uno de los rotores
mas utilizados y confiables
del mercado

Se utiliza para distancias de
7.6 metros a 15.2 metros

Su radio puede ser reducido hasta un **25 por ciento** con el tornillo de reducción de radio, y tiene la alternativa de boquillas ángulo bajo, tiene la alternativa Sam, al igual que el rotor 3500 y con la alternativa "R" con regulador de presión a 45 psi, "SS" con vástago de acero inoxidable, ayuda mucho para zonas con mucha arena en el suelo, ya que la arena tiende en atorarse en el vástago rallándolo, "NP" que es para agua no potable y el modelo "+" o "Plus" el cual es ayuda a enjuagar los rotores de forma automática.





Rotores Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

② Rotor 3500

③ Rotor 5000

4

Rotor MAXI-PAW

⑤ Accesorios y herramientas de rotores

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ Tips recomendaciones del producto



Este tipo de rotor emergente cuenta con las mismas características principales que el rotor 5000

con la diferencia de que su giro es impulsado por un impacto generado por una pieza que cuenta con un contrapeso, accionado por el agua a presión que se expulsa del rotor.

Comparándolo
con los rotores
3500 y 5000



- Altamente resistente a sedimentos
- Se utiliza para distancias de 6.7 metros a 13.7 metros
- Cuenta con un par de alternativas de boquillas de ángulo bajo
- Cuenta con una entrada un costado de $\frac{1}{2}$ " y una entrada mixta que puede ser de $\frac{3}{4}$ " o $\frac{1}{2}$ " en la parte inferior dando la alternativa de conectarlo donde sea más cómodo



Rotores Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

② Rotor 3500

③ Rotor 5000

4

Rotor MAXI-PAW

Accesorios y

⑤ herramientas de rotores

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones

⑦ del producto

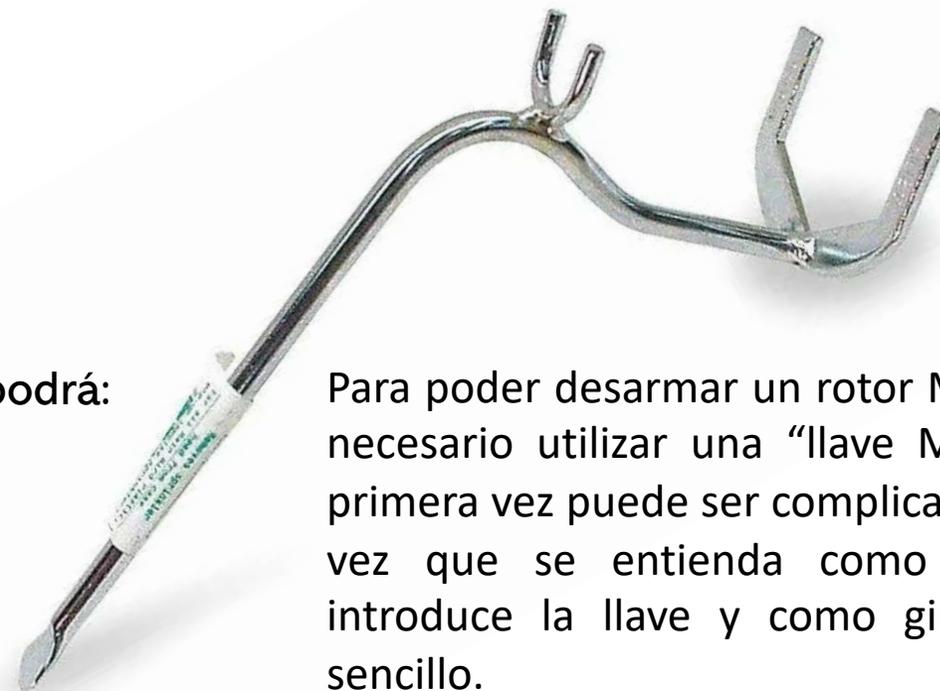
Otra característica importante

es que es

DESARMABLE

Se deberá utilizar una llave especial con la cual se podrá:
desarmar para dar

- Limpieza
- Mantenimiento
- Reemplazar boquillas o piezas dañadas



Para poder desarmar un rotor MAXI-PAW es necesario utilizar una “llave Maxi-Paw”, la primera vez puede ser complicado, pero una vez que se entienda como es que se introduce la llave y como gira será más sencillo.

También cuenta la alternativa SAM y NP con la que cuentan los demás rotores.



Rotores Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

② Rotor 3500

③ Rotor 5000

④ Rotor MAXI-PAW

5

Accesorios y herramientas de rotores

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones

⑦ del producto



La herramienta por excelencia en Rain Bird para el ajuste es el "ROTORTOOL" es un destornillador plano con una herramienta para jalar el vástago de un rotor, todo en uno, es importante mencionar que es de la medida justa para ajustar boquillas de rociadores también.

Sin duda una herramienta muy útil y necesaria es el "HOLDUPTOOL", además de ayudar a mantener el pistón o vástago a cierta altura para poder cambiar la boquilla nos ayuda a nivelar con su burbuja el rotor completo.





Rotores Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

② Rotor 3500

③ Rotor 5000

④ Rotor MAXI-PAW

Accesorios y

⑤ herramientas de rotores

¿Cómo se instalan?

Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones

⑦ del producto

6

La instalación es básicamente igual que los aspersores rociadores, la parte más alta del aspersor deberá colocarse a la altura de la tierra, de forma que al tapar la excavación el aspersor no sea ni un tope ni un hueco y así estorbar a peatones o a jardineros, **es importante nivelar el aspersor con respecto al nivel de tierra.**

La diferencia significativa es en su ajuste, los rotores 3500 y 5000 se ajustan de la misma forma.



- Lo primero que tienes que hacer es colocarte en la parte que no quieres regar, es decir fuera del área de jardín, y **se podrá dar un pre ajuste, pero el ajuste definitivo es ya prendido.**
- Una vez que encendió el sistema de riego y se acciono el rotor se deberá observar cual es el punto en el cual se detiene el tope izquierdo, el cual deberá ajustarse hasta el lugar deseado.
- Después se ajustará el tope derecho por medio del tornillo de ajuste en la parte más lejana del chorro de agua del vástago, por ultimo se ajusta la distancia por medio del tornillo de ajuste de radio.



Rotores Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

② Rotor 3500

③ Rotor 5000

④ Rotor MAXI-PAW

Accesorios y

⑤ herramientas de rotores

¿Cómo se instalan?

6 Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones

⑦ del producto

En el caso de los rotores MAXI-PAW el procedimiento es el mismo:

Tope izquierdo

Tope derecho

Distancia



Con la diferencia de que el método de ajuste es diferente, se deberán utilizar unos clips y seguros dentro de su mecanismo para ajusta cada uno de los topes, para la distancia se utiliza una espréa cerca de la emisión del chorro de agua.



TIPS

y

RECOMENDACIONES DEL PRODUCTO





Rotores Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

② Rotor 3500

③ Rotor 5000

④ Rotor MAXI-PAW

⑤ Accesorios y herramientas de rotores

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

7

Tips y recomendaciones del producto

TIP 1

Al hablar de rotores modelo NP, que son para agua no potable, podemos pensar que puede soportar agua tratada, y es cierto pero hay que tomar en cuenta algunos factores, hay muchos niveles de tratamiento de agua, puedes tratarla tanto que poder incluso potable, puedes tratarla solo para solidos o puedes tratarla para sarro (ósea calcio y magnesio), y la realidad es que la mayoría de la gente piensa que estos aspersores van a tolerar de alguna forma los solidos que les mandes porque pues son de agua tratada, pero en realidad a lo que se refieren es que son más tolerantes a químicos que normalmente se utilizan para tratar el agua, ningún aspersor ni válvula solenoide, ni equipo de bombeo está diseñado para trabajar con sólidos, si tienen cierta tolerancia pero si tienes agua con muchos sólidos, primero trátalos, elimina los sólidos, vuelve a almacenar el agua y de ahí puedes partir para tu sistema de riego.

TIP 2

Los rotores funcionan de forma óptima entre los 40 psi y los 50 psi, a diferencia de los rociadores que con 30 libras funcionan de forma adecuada, y residencialmente hablando en muchas ocasiones no tenemos esa presión, por lo que tienes que considerarlo seriamente cuando decidas utilizar estos rotores.

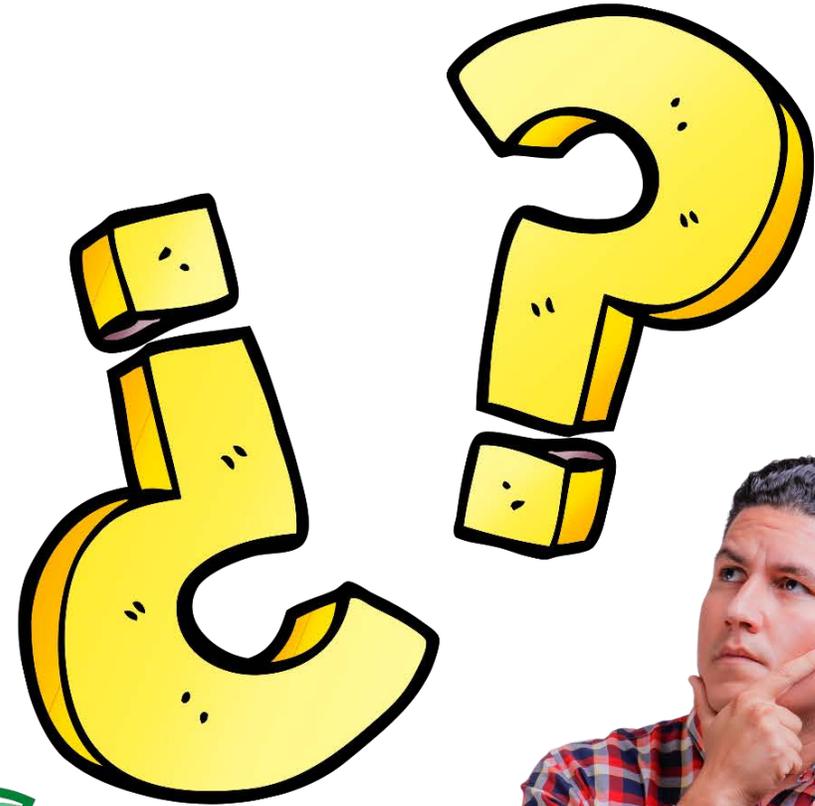
El segundo de los 3 parámetros de la sectorización de estaciones nos dice que tenemos que separar emisores con diferente pluviometría, y aunque sea los mismo rotores, si tenemos algunos a 180° y otros a 360°, tenemos aspersores de 2 diferentes pluviometrías, ya que el rotor de 180° paso 2 veces por el mismo lugar en lo que el rotor de 360° solo paso 1 vez, por lo que siempre debes de separar centros y orillas en diferentes estaciones, hablando de rotores, si quieres conocer cuales son los otros 2 parámetros para la sectorización de estaciones o que significa pluviometría y muchísimas cosas mas de forma sencilla y directa, toma nuestro curso "Diseño e instalación de sistemas de riego residenciales.

TIP 3



Módulo 3

SECCIÓN
DE
preguntas





¿Cuál es el rotor para distancias mas pequeñas?

- A) Maxi-Paw
- B) Rotor 5000
- C) Rotor 3500



Rotores Rain Bird



C) Rotor 3500



¿Qué tope deberá ajustarse primero en los rotores?

- A) Izquierdo
- B) Derecho
- C) Los 2 al mismo tiempo



Rotores Rain Bird



A) Izquierdo



3

¿Qué herramienta se necesita para nivelar los rotores?

- A) Holduptool
- B) Rotortool
- C) Llave Maxi-Paw



Rotores Rain Bird



A) Holduptool



MÓDULO 4

Válvulas

solenoides Rain Bird





Válvulas solenoides Rain Bird

¿Qué son?

¿Para que sirven?

② Válvulas DV y DVF

③ Válvulas PGA y PEB

Cajas para válvulas

④ (registros o arquetas)

⑤ ¿Cómo se instalan?

⑥ Tips recomendaciones del producto

1

Son válvulas que cuentan con una bobina para su apertura que es accionada por una señal de **24 voltios** la cual es enviada por el controlador.

Cuentan con un diafragma de hule el cual abre o cierra el paso del agua y con una purga para ayudar a liberar aire atrapado dentro de la válvula e impedir su correcto funcionamiento.

Una de sus principales características es que solo puede estar totalmente cerrada o totalmente abierta por lo que su flujo no es regulable a menos que se cuente con un control de caudal.

Dividen la tubería principal de la tubería secundaria y en conjunto con el controlador controlan la apertura y clausura de cada estación.



Válvulas solenoides Rain Bird

¿Qué son?

¿Para que sirven?

2

Válvulas DV y DVF

③ Válvulas PGA y PEB

Cajas para válvulas

④ (registros o arquetas)

⑤ ¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

⑥ del producto

Son las válvulas mas pequeñas y sencillas utilizadas en residencia



Trabajan desde 15 psi hasta 150 psi.



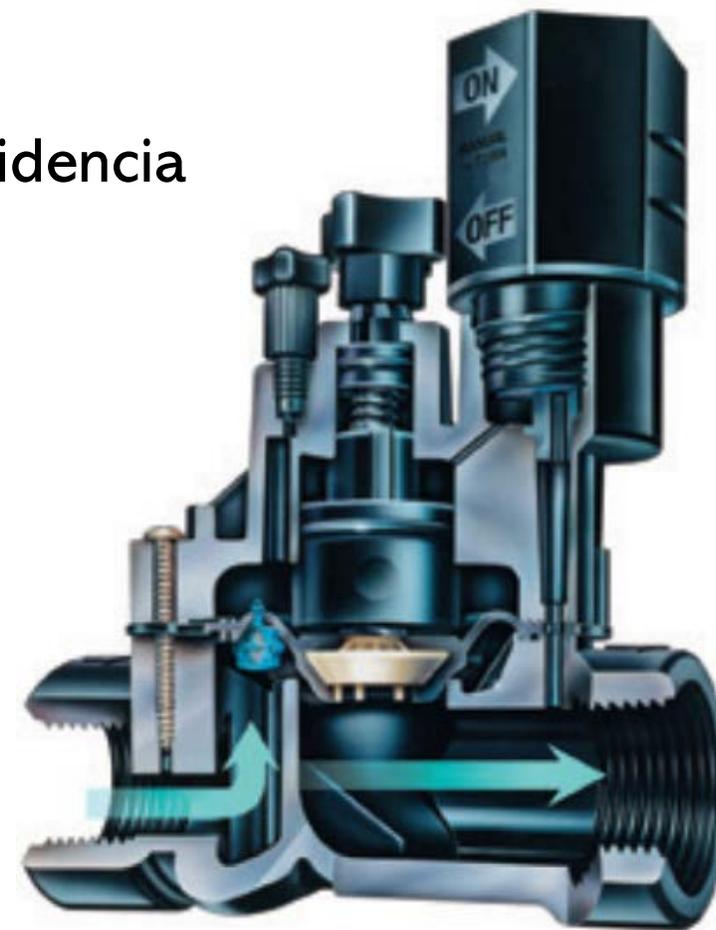
Resisten una temperatura de 43°C en el agua y 52°C en temperatura ambiente.



Viene en modelos con entradas de $\frac{3}{4}$ " y 1".



La diferencia entre el "DV" y el "DVF" es que el "DVF" cuenta con un control de caudal.





Válvulas solenoides Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

② Válvulas DV y DVF

3

Válvulas PGA y PEB

Cajas para válvulas

④ (registros o arquetas)

⑤ ¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

⑥ del producto

Son válvulas con mas variedad de medidas y caudales



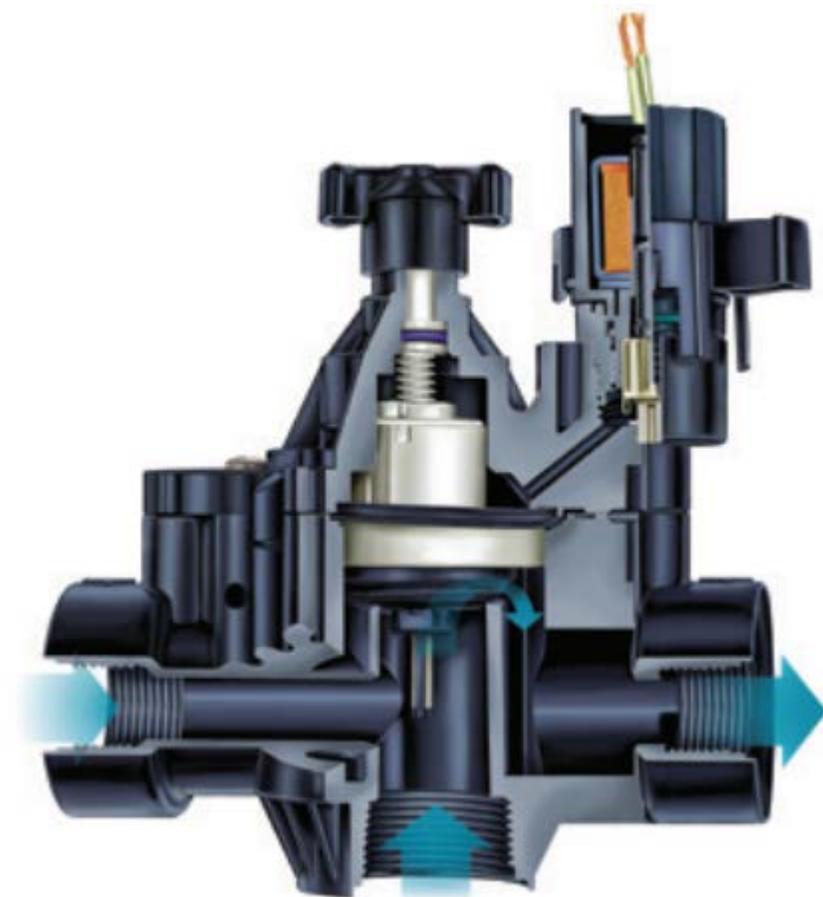
Teniendo la alternativa de modelos con entrada de 1", 1/2" y 2".



Cuenta con un cierre lento para evitar golpes de ariete y son compatibles con decodificadores ESP-LXD.



La diferencia entre los modelos "PGA" y los modelos "PEB" son sus capacidades.





Válvulas solenoides Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

② Válvulas DV y DVF

3

Válvulas PGA y PEB

Cajas para válvulas

④ (registros o arquetas)

⑤ ¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

⑥ del producto



MODELOS "PGA"

- Trabajan desde 15 psi hasta 150 psi.
- Manejan un caudal desde 2 hasta 150 galones por minuto.
- Soportan una temperatura de 52°C.



MODELOS "PEB"

- Trabajan desde 20 psi hasta 200 psi.
- Manejan un caudal desde 0.25 hasta 200 galones por minuto.
- Soportan una temperatura de 66°C.



Válvulas solenoides Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

② Válvulas DV y DVF

③ Válvulas PGA y PEB

4

Cajas para válvulas (registros o arquetas)

⑤ ¿Cómo se instalan?

⑥ Tips recomendaciones del producto

Es el registro mediante el cual se resguarda una o varias válvulas solenoide y sus conexiones eléctricas para su futuro mantenimiento, generalmente las tapas son color verde para camuflajearse con la vegetación.



Caja de válvula redonda de 6"

Caja de válvula redonda de 10"

Minicaja de válvula estándar

Caja de válvula estándar

Extensión estándar

Caja de válvula jumbo

Extensión jumbo



Válvulas solenoides Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

② Válvulas DV y DVF

③ Válvulas PGA y PEB

Cajas para válvulas

④ (registros o arquetas)

¿Cómo se instalan?

5

Tips recomendaciones

⑥ del producto

Las Válvulas solenoides son el **punto de inicio de estación**, y deberán instalarse ya sea por medio roscable o cementado, en el sentido adecuado, conectando la tubería principal con la tubería secundaria, y conectadas al cableado correspondiente, si el diseño del sistema de riego es con válvulas distribuidas en el proyecto también deberán ir dentro de registros o arquetas y el poliducto eléctrico debe de terminar y volver a comenzar dentro del mismo registro o arqueta, conectándose con el cableado correspondiente dentro del poliducto eléctrico, si el diseño es con las válvulas solenoides centralizadas dentro del cuarto de máquinas no serán necesarios los registro o arquetas, solo se recomienda instalarlas con los menos codos de tubería posible, cada una de ellas en el tubo correspondiente y conectadas eléctricamente al cableado adecuado, y tratando de aprovechar los espacios del cuarto de máquinas estorbando lo menos posible.

En cuando a los cables, los solenoides no tienen polaridad por lo que no importara en que cable se conecten la corriente y el neutro.



TIPS Y RECOMENDACIONES DEL PRODUCTO





Válvulas solenoides Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

② Válvulas DV y DVF

③ Válvulas PGA y PEB

Cajas para válvulas

④ (registros o arquetas)

⑤ ¿Cómo se instalan?

Tips y recomendaciones del producto

6

TIP 1

Toma en cuenta 2 metros extras por cada juego de cables en cada válvula para dejar holgura en cada registro o arqueta, esto para dar más margen para trabajar y cuando se trabaje en los cables no dar estiramientos a conexiones de otras válvulas solenoides.

TIP 2

Para aislar las conexiones eléctricas del cable con las válvulas solenoides no es recomendable utilizar cinta de aislar, para evitar falsos contactos y la creación de sarro en las conexiones, se deberá utilizar capuchones de gel, ideales para intemperie y zonas húmedas.



Válvulas solenoides Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

② Válvulas DV y DVF

③ Válvulas PGA y PEB

Cajas para válvulas

④ (registros o arquetas)

⑤ ¿Cómo se instalan?

Tips y recomendaciones del producto

6

TIP 3

Un error común es confundirse con respecto a los diámetros de las tuberías y las medidas de las válvulas, por ejemplo, teóricamente se puede utilizar tubería de 1 ½" con válvulas solenoides de 1", y talvez te preguntes para conectar la válvula solenoide de 1" es necesario reducir la tubería, y no suena lógico, por lo que buscarías la forma de utilizar válvulas solenoides de 1 ½" que tienen un costo bastante más elevado, y no es necesario, ya que las válvulas solenoides cuentan con salidas y entradas de una medida diferente a lo que pueden manejar en caudal y ahorcar el caudal en cierta medida y en tramos tan pequeños no afecta de forma significativa, lo importante es que la tubería reducida sea lo más corta posible.

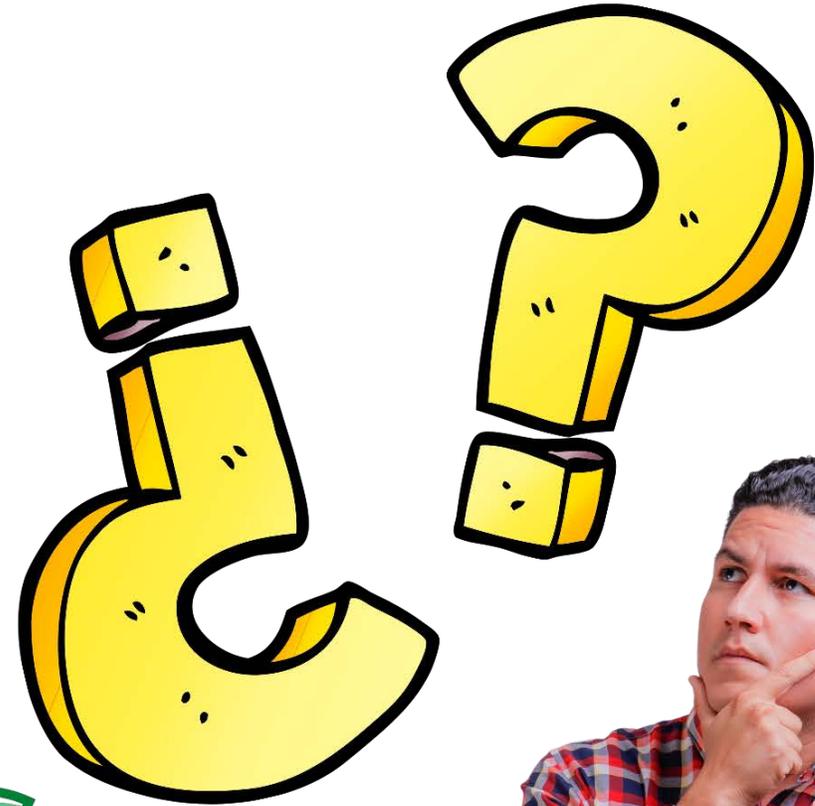
TIP 4

Las fallas en las válvulas solenoides se presentan cuando estas no abren o no cierran, y esto puede deberse a 2 tipos diferentes de fallas, eléctricas o mecánicas, las eléctricas son cuando hay problemas de comunicación entre el controlador y el solenoide, y las mecánicas cuando físicamente existe un problema en la válvula como daños o obstrucción, como diafragmas sucios, si quieres conocer mas a fondo estos problemas y como solucionarlos no olvides a pasar a ver nuestros cursos, ahí explicamos todo a detalle y de una forma rápida y sencilla.



Módulo 4

SECCIÓN
DE
preguntas





Válvulas solenoides Rain Bird



¿Con cuantos volts se accionan las válvulas solenoides?

A) 36 Volts

B) 12 Volts

C) 24 Volts



Válvulas solenoides Rain Bird



C) 24 Volts



Válvulas solenoides Rain Bird



¿Cuál es la válvula más grande utilizada en residencias y que nos permite un caudal de hasta 200 galones por minuto?

- A) Válvula DVF
- B) Válvula PEB
- C) Válvula PGA



Válvulas solenoides Rain Bird



B) Válvula PEB



Válvulas solenoides Rain Bird

3

¿Cuál es la diferencia entre las válvulas solenoides DV y las VDF?

- A) El control de caudal
- B) El caudal que pueden manejar
- C) Uno es para agua limpia y otro para agua tratada



Válvulas solenoides Rain Bird



A) El control de caudal



MÓDULO 5

Controladores Rain Bird





Controladores Rain Bird

¿Qué son?

¿para qué sirven?

② Controlador ESP-TM2 y ESP-ME

③ Controlador ESP-9V

④ Modulo Link WIFI

⑤ Relé de arranque (contactor o arrancador)

⑥ ¿Cómo se instalan? Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ Tips recomendaciones del producto

1

Son los encargados de la **AUTOMATIZACIÓN** del sistema.

Ya que en el aplicamos la programación referente a los horarios de riego y los minutos a regar por estación.



Por medio de este control se enciende el equipo de bombeo y se abren o cierran las válvulas solenoides durante el tiempo programado.



Dándonos la alternativa del ajuste estacional para poder aumentar o disminuir el riego en porcentaje según la época y el clima del año.



Controladores Rain Bird

1 ¿Qué son?

¿para qué sirven?

② Controlador ESP-TM2 y ESP-ME

③ Controlador ESP-9V

④ Modulo Link WIFI

⑤ Relé de arranque (contactor o arrancador)

⑥ ¿Cómo se instalan?

Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ Tips recomendaciones del producto

Se le pueden adicionar accesorios como:

• Medidor de caudal



• Sensor de lluvia



• Sensor de heladas



• Sensor de humedad



Así como asignar estaciones meteorológicas para su ajuste automático según el clima geográfico y los **microclimas de cada jardín.**



Controladores Rain Bird

¿Qué son?

¿para qué sirven?

Controlador ESP-

② TM2 y ESP-ME

③ Controlador ESP-9V

④ Modulo Link WIFI

Relé de arranque
(contactor o
arrancador)

⑤

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones

⑦ del producto

1

Existen controladores que funcionan energizados por pilas y no requieren ser conectados directamente a la corriente eléctrica, aunque generalmente su costo es más elevado y se requiere hacer las adecuaciones necesarias en las válvulas solenoides, son muy prácticos y funcionales en lugares donde existe la ausencia de electricidad.



Así como también existen controladores con capacidad de conectividad a internet, permitiendo su manejo y programación vía remoto desde:



Teléfono celular



Tableta



Computadora



Controladores Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

2

Controlador ESP- TM2 y ESP-ME

③ Controlador ESP-9V

④ Modulo Link WIFI

Relé de arranque
(contactor o
arrancador)

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones

⑦ del producto

Son controladores muy **prácticos, sencillos y amigables**, en ambos controles puedes programar los minutos y horarios deseados para cada estación de tu sistema de riego, así como dar ajustes estacionales, postergar hasta 14 días el riego y reanudarse de forma automática al terminar el periodo, cuentan con salida para válvula maestra o relé de arranque, son compatibles con el módulo LINK WiFi.



ESP-TM2



Controlador y módulos
de la serie ESP-Me



Controladores Rain Bird

¿Qué son?

① ¿Para que sirven?

2

Controlador ESP-TM2 y ESP-ME

③ Controlador ESP-9V

④ Modulo Link WIFI

Relé de arranque (contactor o arrancador)

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones

⑦ del producto

LAS DIFERENCIAS

Entre estos modelos es la cantidad de funciones y la cantidad de estaciones que admite.

ESP-TM2	ESP-ME
Modelos de 4, 6, 8 y 12 estaciones.	Es modular, es decir tiene un modulo maestro de 4 estaciones y tiene al capacidad de aumentar más módulos de 3 o 6 estaciones teniendo una capacidad máxima de 22 estaciones, además de contar con alternativas como “test all valvs” para probar todas las estaciones con una cantidad de minutos determinada, fuera de la programación.
Cuenta con 3 programas.	Cuenta con 4 programas.



Controladores Rain Bird

¿Qué son?

Controlador ESP-

TM2 y ESP-ME

3

Controlador

ESP-9V

④ Modulo Link WIFI

Relé de arranque
(contactor o
arrancador)

⑤

¿Cómo se instalan?

⑥

Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones

⑦

del producto

Es un controlador que funciona a base de una pila de 9 alcalina de 9 Voltios, por lo que no será necesario conectarlo a la corriente eléctrica y se puede instalar directamente dentro del registro de la válvula solenoide, será necesario utilizar solenoides de 9 voltios para su optimo funcionamiento, es **totalmente a prueba de agua, no se ve, no se escucha, es discreto y muy confiable.**





Controladores Rain Bird

¿Qué son?

Controlador ESP-

① ¿Para que sirven?

② Controlador ESP-TM2 y ESP-ME

③ Controlador ESP-9V

4

Modulo Link WIFI

Relé de arranque (contactor o arrancador)

⑤

¿Cómo se instalan?

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

Tips recomendaciones

⑦ del producto



Es un modulo compatible con controladores **“ESP-TM2”** y **“ESP-ME”** que introduce mejoras para que puedan ser accesible y programables al controlador desde dispositivos iOS y Android, **funciona como control remoto y sistema de monitoreo**, cuenta con notificaciones móviles con acceso a solución de problemas y permiten ajustes automáticos según el pronóstico del clima.

Tanto el módulo como el dispositivo que operará el controlador deberá tener señal **WiFi**, aunque se encuentren en diferentes lugares.



Módulo LNK WiFi



Controladores Rain Bird

¿Qué son?

Controlador ESP-

Controlador

Relé de arranque (contactor o arrancador)

¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

① ¿Para que sirven?

② TM2 y ESP-ME

③ ESP-9V

④ Modulo Link WIFI

5

⑥ Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ del producto

El relé, o arrancador o contactor, es una bobina de 24 voltios la cual se acciona al recibir señal del controlador, encendiendo el equipo de bombeo.



PSR110220

El accionar del sistema de riego se debe al controlador, una vez que el controlador da inicio al sistema de riego además de mostrar en su pantalla los acontecimientos actuales manda una señal de 24 voltios a un contactor con bobina de 24 voltios que a su vez está conectado por un extremo de la bobina a un suministro de electricidad constante y por el otro extremo al equipo de bombeo, al accionar la bobina con la señal del controlador inicia el accionar del equipo de bombeo, el cual succiona el agua del depósito para descargarlo a la tubería principal.

Al mismo tiempo que se envía señal hacia el contactor, también envía señal de 24 voltios a la válvula solenoide correspondiente.



Controladores Rain Bird

¿Qué son?

Controlador ESP-

Relé de arranque

¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones

① ¿Para que sirven?

② TM2 y ESP-ME

③ Controlador ESP-9V

④ Modulo Link WIFI

⑤ Relé de arranque (contactor o arrancador)

6

Y ¿Cómo se ajustan?

⑦ Tips recomendaciones del producto

El controlador es el responsable de mandar la señal de apertura y clausura de las válvulas solenoides, y se energiza suministrando 110 Volts a través de un transformador a 24 volts, o un poco mayores, dando oportunidad a tener un poco de perdida de voltaje ya que todos los voltajes emitidos por los controladores son de 24 Volts, con excepción de algunos controladores inalámbricos que funcionan a base de pilas los cuales emiten señales de 9 Volts, por lo que deberá estar conectado tanto a la corriente 110 volts como a las válvulas solenoides, se recomienda ubicar el controlador de ser posible en un cuarto de máquinas, sea el caso o no, deberá ser un sitio accesible y cómodo para el usuario con respecto a la altura y posición.

Es necesario atornillar el controlador en el área a instalar ya sea en la pared, rack o gabinete para la estabilidad, y todo el cableado que entre o salga del controlador deberá estar enmanguerado o entubado sellando los huecos hacia el interior del controlador para protección tanto del cableado como del mismo controlador de insectos que pueden corroer los cables y causar cortos.





Controladores Rain Bird

¿Qué son?

Controlador ESP-

Relé de arranque
(contactor o
arrancador)

¿Cómo se instalan?

Tips recomendaciones
del producto

① ¿Para que sirven?

② TM2 y ESP-ME

③ Controlador ESP-9V

④ Modulo Link WIFI

⑤

6

Y ¿Cómo se ajustan?

⑦

La ubicación del contactor o relevador deberá ser justo entre el controlador y el equipo de bombeo así como de entre la energía eléctrica alimentadora constante y el equipo de bombeo, tratando de ubicarlo a la menor distancia de estos puntos y lo más accesible posible, **se recomienda** atornillar para la estabilidad, en la bobina se conectarán los cables provenientes del controlador de la conexión de **“MV” (master valve)** en la bobina del contactor, no tienen polaridad por lo que no importa en qué lado se conecte la corriente y en qué lado el neutro, en los polos deberá conectarse por un lado las cables provenientes de la energía eléctrica alimentadora constante y en los otros polos los cables con destino del equipo de bombeo.





Controladores Rain Bird

¿Qué son?

Controlador ESP-

① ¿Para que sirven?

② TM2 y ESP-ME

③ Controlador ESP-9V

④ Modulo Link WIFI

 Relé de arranque
(contactor o
arrancador)

⑤

¿Cómo se instalan?

6

Y ¿Cómo se ajustan?

 ⑦ Tips recomendaciones
del producto


Para conectar el cableado dentro del controlador, con respecto a los cables dirigidos al contactor o revelador, la corriente deberá conectarse en el espacio con las siglas **“MV”** y el neutro deberá conectarse en el espacio con las siglas **“C”** las cuales significan común o neutro.

Con respecto al cableado dirigido a las válvulas solenoides dependiendo del modelo y marca del controlador se deberá conectar el cable neutro de todas las válvulas en “C” ya sea empalmado con el neutro del contactor o en su propio espacio de neutro para válvulas solenoides y cada cable de corriente de cada válvula solenoide en el espacio marcado con el **número de estación correspondiente.**

Es importante no olvidar instalar la batería del controlador, los controladores generalmente cuentan con 2 tipos de baterías:

- Una interna que guarda la programación en caso de fallas de alimentación eléctrica.
- Otra externa que sirve para guardar la hora actual en los mismos casos, la pila externa deberá instalarse al mismo tiempo que el controlador.



TIPS

y

RECOMENDACIONES DEL PRODUCTO





Controladores Rain Bird

- 1 ¿Qué son?
- 2 ¿Para que sirven?
- 3 Controlador ESP-TM2 y ESP-ME
- 4 Controlador ESP-9V
- 5 Modulo Link WIFI
- 6 Relé de arranque (contactor o arrancador)
- 7 ¿Cómo se instalan? Y ¿Cómo se ajustan?



Tips y recomendaciones del producto

TIP 1

Una falla recurrente en el controlador es cuando en la pantalla marca "ERR" generado por cortos en el cableado, generalmente el controlador indicará en cual válvula se encuentra el corto, en ocasiones es necesario resetear el controlador aun cuando el corto ya fue reparado para borrar el error, la forma del reseteo depende directamente del modelo y marca de controlador que se utilice.

TIP 2

Existen 2 casos diferentes en la falla de programación de controladores, el primero es cuando se resetea la hora actual del controlador, en ese caso será necesario reemplazar la pila externa la cual tiene la función de guardar dicha hora en caso de fallas en la alimentación eléctrica y el segundo motivo es cuando se resetea la programación de minutos y horarios de riego constantemente, y esto es debido a que la pila interna no está funcionando de forma adecuada, generalmente la batería interna no cuenta con una pieza de reemplazo, por lo que lo recomendable es cambiar el controlador, es importante revisar la antigüedad mismo para verificar si es viable una garantía o no.



Controladores Rain Bird

- 1 ¿Qué son?
- 2 ¿Para que sirven?
- 3 Controlador ESP-TM2 y ESP-ME
- 4 Controlador ESP-9V
- 5 Modulo Link WIFI
- 6 Relé de arranque (contactor o arrancador)
- 7 ¿Cómo se instalan? Y ¿Cómo se ajustan?

7

Tips y recomendaciones del producto

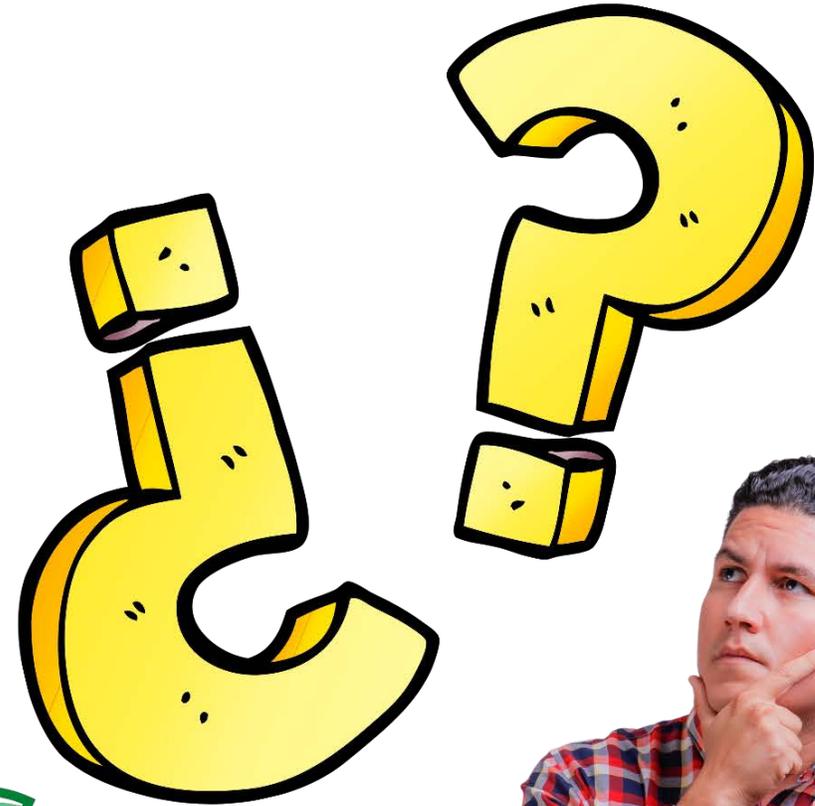
TIP 3

Otra falla recurrente en un controlador es cuando la pantalla no prende o aparenta no estar energizado, existen 3 posibles motivos, el primero es una falla de alimentación eléctrica, lo cual es una causa ajena al controlador sin embargo es común que por algún motivo no esté energizado el contacto de alimentación del controlador, el segundo y tercer motivo puede ser una falla en el transformador o en el controlador directamente, para identificar de estos motivos se deberá medir el voltaje tanto en el contacto de alimentación eléctrica como en la llegada del transformador al controlador, generalmente son las entradas con la etiqueta de 24 VAC, y con esto identificar donde está el problema para ya sea solucionarlo o cambiar la pieza correspondiente.



Módulo 5

SECCIÓN
DE
preguntas





Controladores Rain Bird



¿Cuál es la característica principal del controlador ESP-9V?

- A) Es para exterior
- B) Es modular
- C) Usa pila de 9 Volts y no es necesario conectarse a la energía eléctrica



Controladores Rain Bird



- C) Usa pila de 9 Volts y no es necesario conectarse a la energía eléctrica**



¿**Cuál** es la **función principal** del **Módulo Link Wifi**?

- A) Manejar controladores vía remoto desde una aplicación
- B) Agregar estaciones adicionales
- C) Es un sensor



Controladores Rain Bird



A) Manejar controladores vía remoto desde una aplicación



3

¿Cuál es la función del relé de arranque?

- A) Accionar el controlador
- B) Accionar el equipo de bombeo
- C) Accionar las válvulas solenoides



Controladores Rain Bird



B) Accionar el equipo de bombeo



¡FIN DE CURSOS!

¡Felicidades!

Recibirás tu diploma





FIN DE CURSO

¿Qué debo hacer ahora?

1. **Poner todo en práctica**, de nada sirve el conocimiento si no lo empleas.
2. **Otros Cursos de Cursos de Sistemas de Riego.com**, aprende todos los conocimientos, técnicas, trucos y mañas que necesitas saber para ser un instalador de sistemas de riego.
3. **¡Aprende más!**, nunca pares de seguir capacitándote y mejorando.
4. **Habla de nosotros**, tu opinión y comentarios acerca del curso es lo más importante para nosotros.
5. **Síguenos en nuestras redes sociales**, mantente actualizado sobre nuevos productos y temas interesantes de sistemas de riego.