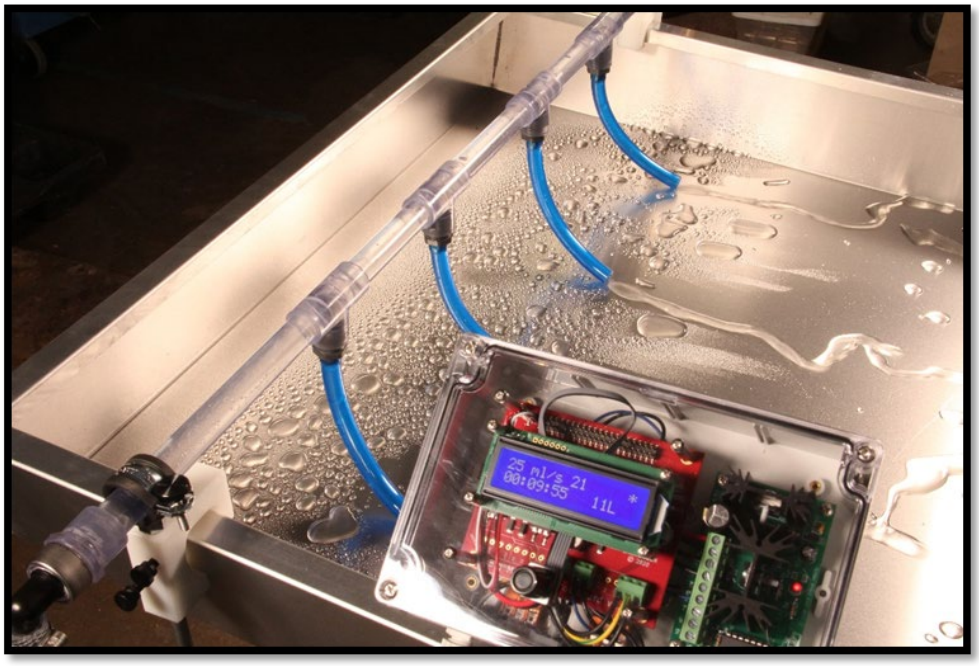
Manual del usuario del sistema de aguas subterráneas y pluviales Emriver Em3/Em4



550 N. University Avenue,
Carbondale, Illinois 62901,
Estados Unidos
+1 (618) 529-7423
emriver.com

©2018 Emriver, Inc. King – Junio de 2022. SWG 5.2023

Índice

Introducción 3
Componentes 4
Configuración del sistema 6
Operación del sistema 10
Simulación de aguas pluviales y aguas subterráneas 12
Solución de problemas 14

Introducción

Este sistema permite la inyección de aguas subterráneas o aguas pluviales en su modelo de simulación. Una bomba de 60 psi (413.69 Pa) alimenta una barra pulverizadora en el extremo aguas arriba de la caja para producir el flujo. Los filtros de extracción se instalan en el extremo aguas abajo de la caja, y se conectan a tuberías que desembocan en el reservorio aguas abajo. Los tubos de extracción tienen válvulas que permiten al usuario aumentar, reducir o interrumpir la extracción de aguas subterráneas.

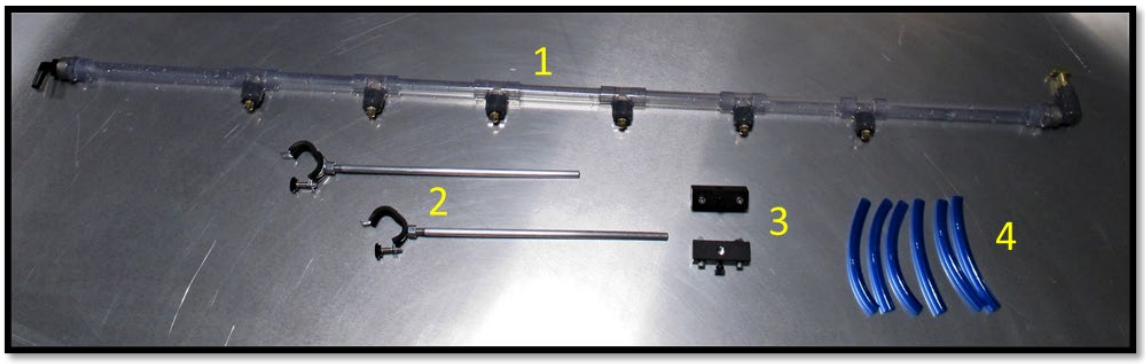
El sistema de aguas subterráneas permite la simulación de una mayor variedad de paisajes. Por ejemplo, para modelar un curso de agua efluente –o que pierde caudal–, se pueden abrir las válvulas para extraer agua subterránea. Las válvulas también pueden ser cerradas para mostrar los efectos de un aumento de corriente en el comportamiento del arroyo. Las diferentes combinaciones de tasas de extracción de aguas subterráneas en cualquiera de los dos filtros de extracción ofrecen la oportunidad de estudiar muchos escenarios fluviales distintos.

El sistema de agua de lluvia permite demostraciones de erosión de superficie, desprendimiento de tierras y efectos comparativos de diferentes superficies; p. ej., estacionamientos impermeables, vegetación espesa, empedrados, etc.

Componentes

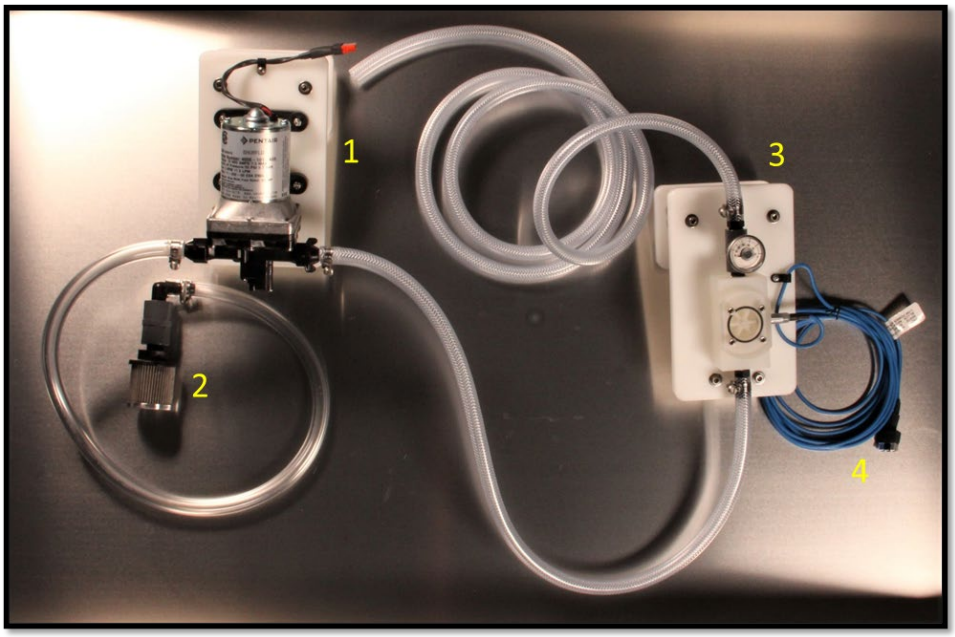
Barra pulverizadora

1) Barra pulverizadora
2) Varillas de montaje
3) Soportes de montaje
4) Tuberías de alimentación de aguas subterráneas



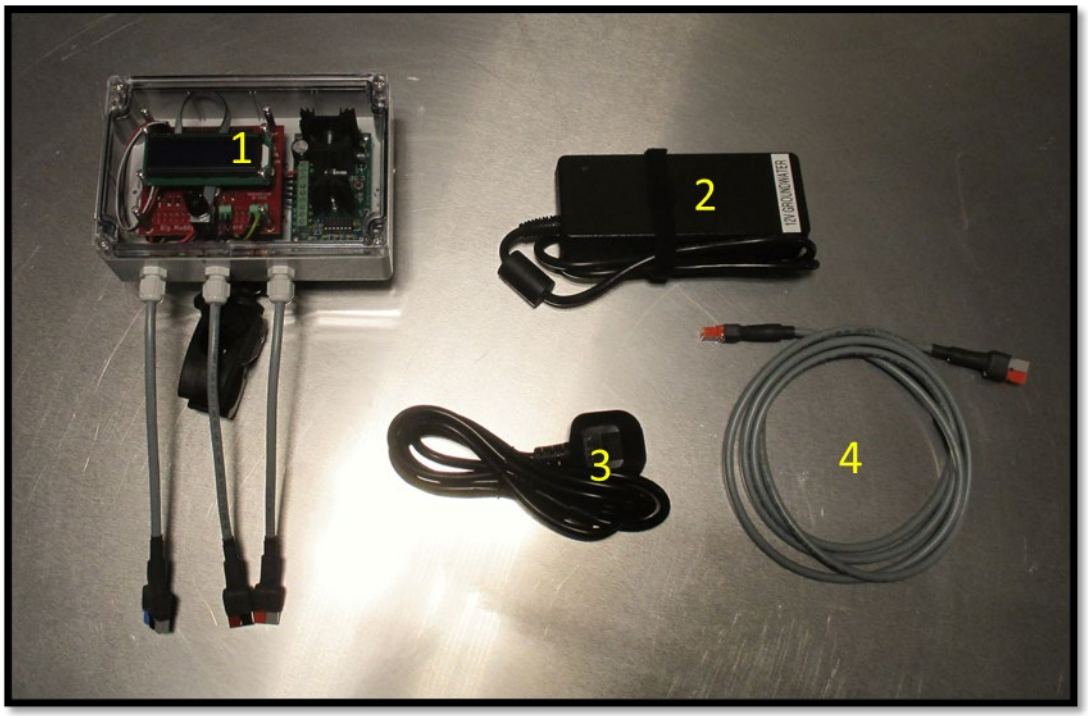
Bomba y conducto de suministro

1) Bomba de diafragma
2) Filtro y conducto de entrada
3) Flujómetro y medidor de presión
4) Conector de sensor para controlador

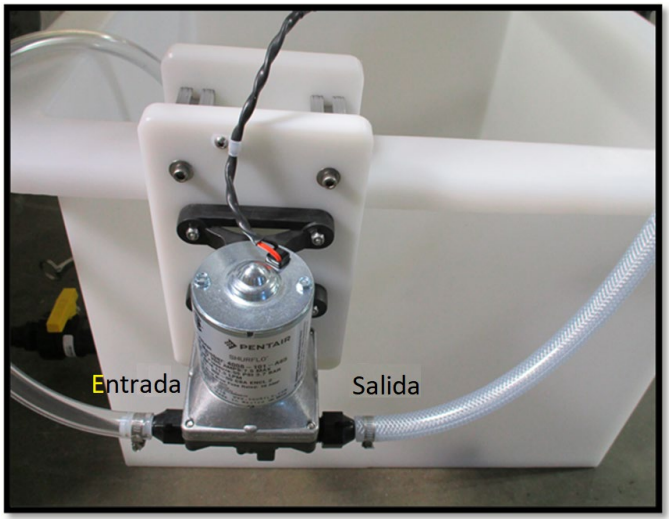


Controlador y sistema eléctrico

1) Controlador de flujo
2) Fuente de alimentación de 12 V CC y 8 A
3) Cable de alimentación de 1.83 m (6 pies)
4) Cable de extensión de alimentación de bomba

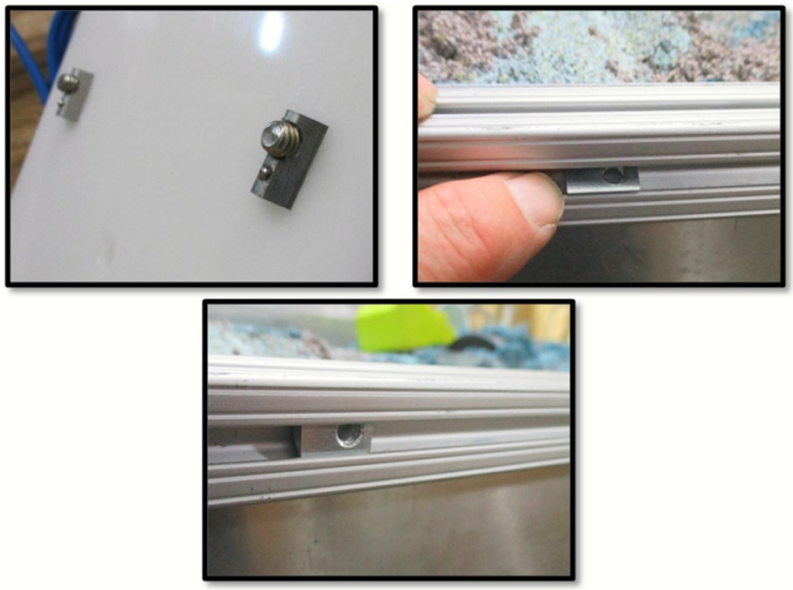


Configuración del sistema



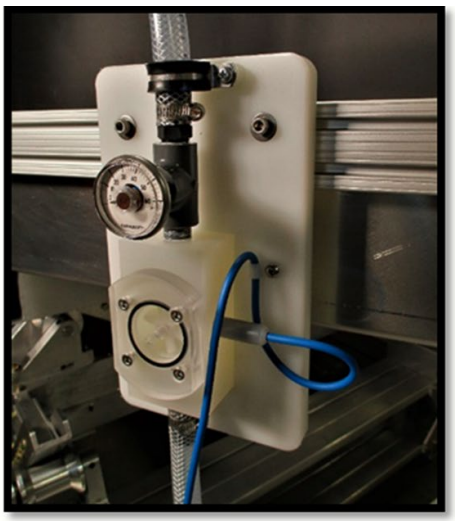
Cuelgue la bomba en el reborde del reservorio aguas arriba y sumerja la manguera de entrada y el filtro. En los siguientes pasos se explicará la conexión de la manguera trenzada.

Retire las dos tuercas para ranura en “T” de la parte trasera de la placa de rueda de paletas e insértelas en el riel en el extremo aguas arriba de su modelo.

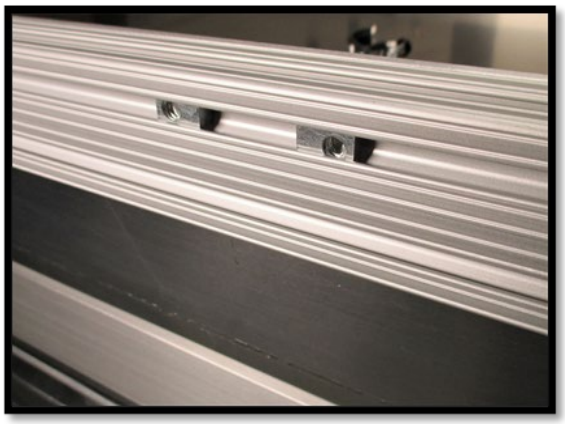


Instale el ensamblado de rueda de paletas en el riel del modelo enroscando los dos tornillos de cabeza hueca en las tuercas para ranura en “T”. Se incluye una llave hexagonal para apretar dichos tornillos. Conecte la manguera trenzada en el lado de entrada (parte inferior) de la rueda de paletas a la bomba. No apriete demasiado el conector giratorio.





De igual manera, fije los soportes de montaje de la barra pulverizadora a los rieles del extremo aguas arriba de la caja. Inserte las varillas de montaje en los orificios verticales de los soportes y asegúrelas con los tornillos de pulgar.





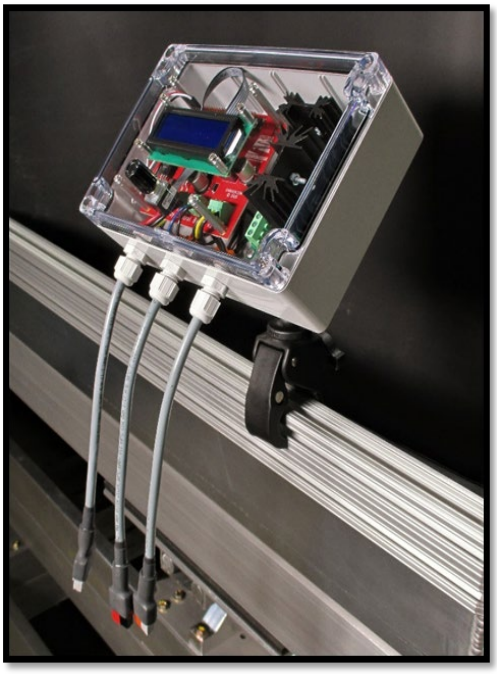


Coloque la vara pulverizadora en las abrazaderas, con el codo negro en el mismo lado de la caja que la bomba y el flujómetro. Doble las abrazaderas sobre la tubería y apriete los tornillos de pulgar con sus dedos.



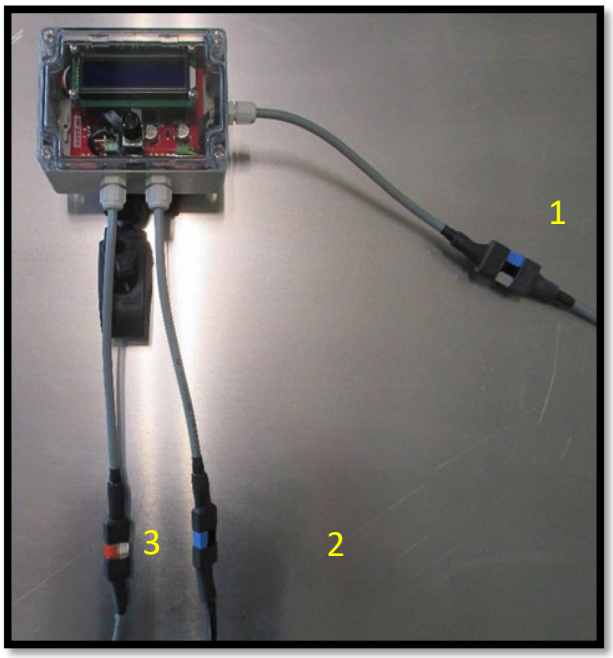
Conecte la manguera desde la salida del flujómetro (arriba) a la barra pulverizadora. El conector giratorio en la manguera es autosellante, y solo necesita ser apretado con los dedos.

Conecte el controlador al riel de la caja usando la pinza de montura.



Realice las conexiones eléctricas al controlador:

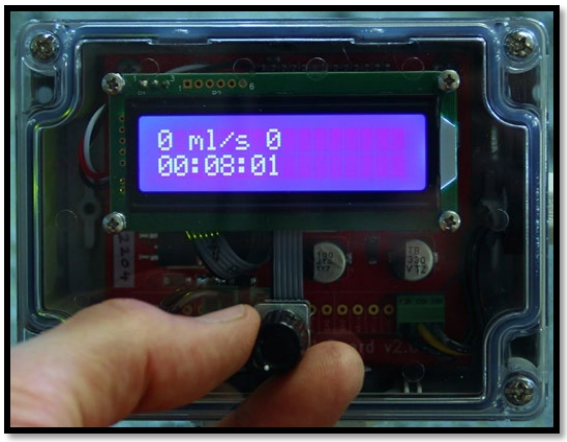
1) Conecte los conectores gris, negro y azul desde el flujómetro.
2) Conecte los conectores azul y negro a la fuente de alimentación de 12 V.
3) Utilice el cable de arranque de 1.82 m (6 pies) para conectar los conectores rojo y gris a la bomba.





Operación del sistema

Enchufe la fuente de alimentación al interruptor de circuito por falla a tierra (GFCI), y enchufe el GFCI a un tomacorriente. Cuando se suministre alimentación al controlador, la pantalla LED se iluminará con un fondo azul. Gire la perilla en sentido horario para iniciar el flujo.



Presione la perilla para reiniciar el flujo deseado de aguas subterráneas a 0 ml/s.
El número en la parte superior izquierda es el flujo deseado, y puede ser modificado por el operador.
El número en la parte superior derecha es el flujo real y es reportado por el sensor a paletas.
Debajo se muestra el tiempo acumulativo de funcionamiento y el flujo de agua del instrumento.
Cuando la rueda de paletas detecta el flujo, un ícono parpadeante (***** y **+**) se mostrará en la parte superior derecha. Si no hay una señal proveniente de la rueda de paletas, la bomba continuará incrementando su flujo hasta llegar al máximo. Si esto sucede, compruebe que la conexión eléctrica azul-negro-gris entre la rueda de paletas y el controlador esté firme y que llegue agua a la entrada de la bomba.



Cuando el sistema se inicie por primera vez, o luego de haber sido drenado, habrá bastante aire en la tubería. Para purgar el aire del sistema, abra un cuarto de vuelta la válvula de purga de latón ubicada en el extremo de la barra pulverizadora hasta que deje de chisporrotear y se hayan eliminado las burbujas de aire grandes de la tubería.



Orientar la barra pulverizadora hacia la válvula de purga ayudará a expulsar el aire. Coloque una taza o una probeta debajo de la válvula de purga para recolectar el agua.

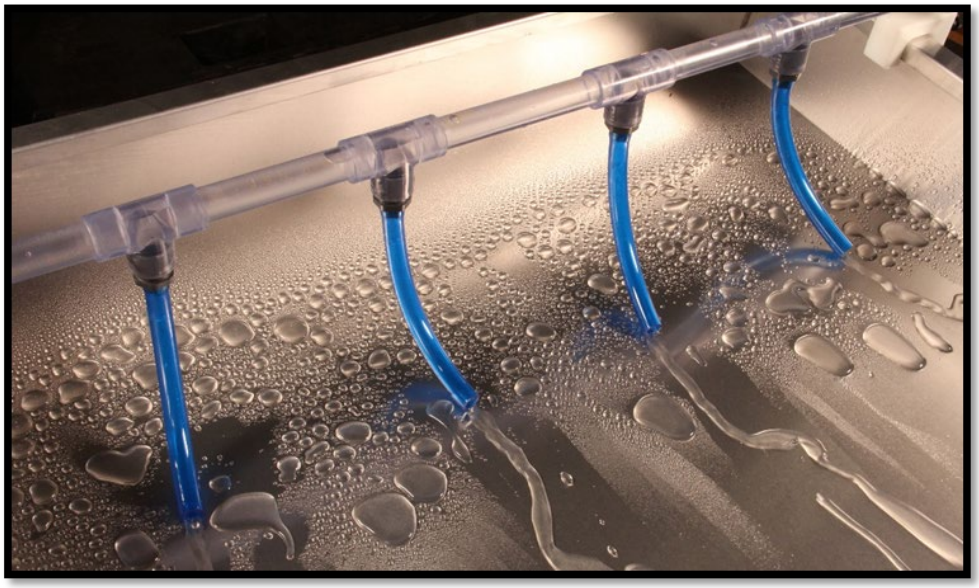


La altura de la barra pulverizadora se puede ajustar aflojando los tornillos de pulgar negros de los soportes de montaje, deslizando la varilla de aluminio hacia arriba o hacia abajo, y volviendo a apretar los tornillos. Los tornillos solo necesitan estar lo suficientemente apretados para mantener la varilla en su lugar. No los apriete demasiado.

Simulación de aguas pluviales y aguas subterráneas

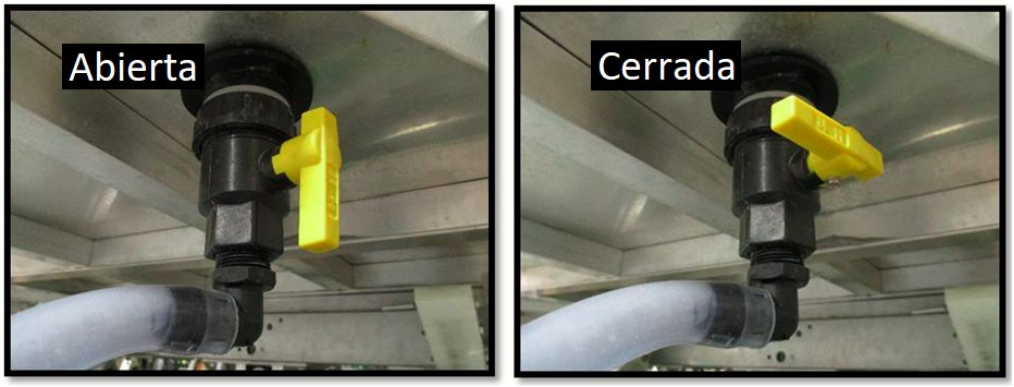
Para usar el sistema como simulador de aguas pluviales, simplemente levante la barra pulverizadora a una altura deseada por sobre sus sedimentos e inicie el flujo. El sistema puede ser usado simultáneamente con el flujo de arroyo o por sí solo. Experimente con diferentes paisajes, permeabilidades de superficie, pendientes y compactaciones.
Para usar el sistema como simulador de terreno, primero conecte las tuberías de inyección de azul a las boquillas de latón.





Entierre las tuberías dentro de los sedimentos e inicie el flujo. Experimente con diferentes ubicaciones de las entradas de agua subterránea al sistema moviendo la barra pulverizadora hacia arriba y hacia abajo en la caja.

Si su simulador de arroyo está equipado con filtros de extracción, la tasa de descarga puede ser ajustada usando la válvula esférica debajo de la caja. Asegúrese de que las mangueras estén colocadas dentro del reservorio.



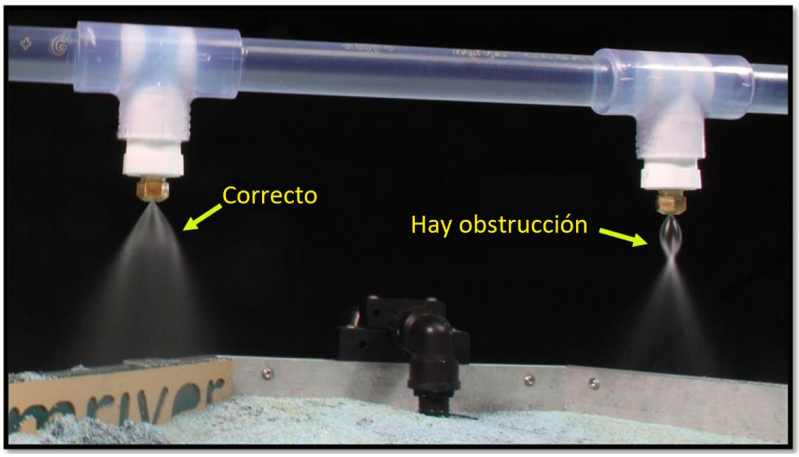
Si no circula agua por el drenaje cuando la válvula está abierta, puede limpiar los filtros del nivel freático utilizando un cepillo de nylon y agua. **No use un cepillo con cerdas de metal**.



Solución de problemas

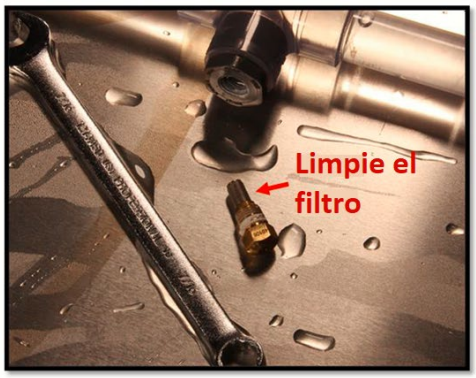
El controlador no recibe energía
Si la pantalla LCD no está iluminada, inspeccione todas las conexiones para asegurarse de que los contactos estén limpios y firmemente acoplados. Revise el LED en la fuente de alimentación de 12 V; si no está iluminado, no llega energía desde el tomacorriente. Compruebe la conexión del cable y GFCI. Reinicie el GFCI de ser necesario. Si ninguna de estas opciones soluciona el problema, llámenos al +1 (618) 529-7423.

Flujo disparejo o chisporroteante
El chorro de la boquilla de latón debe formar un cono uniforme.



Si hay alguna obstrucción, corte el flujo en el controlador y libere la presión de la barra pulverizadora abriendo la válvula de purga de latón. Use una llave de 7/16 plg para retirar la boquilla de latón. Retire o enjuague delicadamente cualquier residuo del filtro de malla. Haga funcionar la bomba brevemente para purgar la barra pulverizadora. Reinstale la válvula de latón en la conexión de PVC, teniendo cuidado de no apretarla en exceso.





La bomba deja de funcionar

Si la bomba no funciona, verifique que el controlador reciba electricidad y que las conexiones entre el cable de extensión, la bomba y el controlador estén firmes.

Si la bomba recibe electricidad y hace ruido o vibra, pero no hay flujo, verifique que el filtro de entrada esté limpio y totalmente sumergido en agua, e inspeccione en busca de obstrucciones o aire atrapado en las tuberías.

Si la bomba se detiene después de haber funcionado correctamente, y aún recibe electricidad apropiada, toque la carcasa de la bomba para comprobar si está caliente. La bomba tiene un fusible térmico que la apagará si se sobrecalienta. Esto puede ocurrir cuando las boquillas de pulverizado están obstruidas o exista alguna otra obstrucción en la tubería de salida que cause una contrapresión en la bomba de diafragma. Para solucionar esto, desconecte la alimentación del controlador y de la bomba, y deje que la bomba se enfríe. Mientras la bomba esté desconectada, limpie las boquillas de flujo como se describe anteriormente. Cuando la bomba esté fría al tacto, reinicie el sistema.

Si tiene preguntas sobre la configuración o las operaciones, visite emriver.com o llame al +1 (618) 529-7423.