



Battery Watering Technologies

INDUSTRIAL WATERING MAINTENANCE AND USER GUIDE

GUÍA DEL USUARIO PARA MANTENIMIENTO Y RIEGO DE BATERÍAS INDUSTRIALES



Table of Contents - English

Safety Guidelines	2
Fully Assembled Watering System Installation	3
Partially Assembled Watering System Installation	4
Basic Watering System Installation	5
How and When to Water Your Batteries	6
Trouble-Shooting	7

Contenido - Español

Normas de seguridad	8
Instalación del sistema completamente pre-ensamblado	9
Instalación del sistema parcialmente pre-ensamblado	10
Instalación del sistema básico	11
Cómo y cuándo irrigar sus baterías	12
Solución de problemas	14



Safety Guidelines

Safety is the most important thing to keep in mind when installing and using your watering system. Please follow these guidelines:

1. Wear protective clothing, gloves and eye gear when working around batteries.
2. Remove all metal objects (watches and rings). Keep sparks, flames and metal objects away from batteries.
3. Use insulated tools when cutting tubing.
4. Do not smoke near batteries.
5. Charge batteries in a well-ventilated area.
6. Never use the watering system to add acid to a battery.
7. When removing vent caps to install the watering system, avoid eye and skin contact with electrolyte from the battery. Electrolyte is a solution of acid and water and should be washed immediately with water if contact is made with your eyes or skin.
8. Neutralize any spilled electrolyte with special solutions contained in a "spill kit" or with a solution of 1 lb. bicarbonate of soda to 1 gallon of water.
9. Always water batteries after charging.
10. If static electricity is present, ground the fork truck before watering the battery.



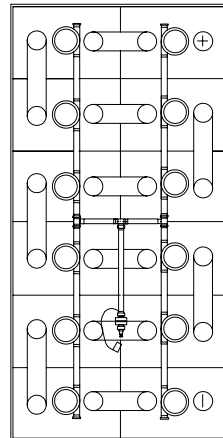
Fully Assembled System Installation

Fully assembled systems have been assembled for the specific battery type at your facility. To install a fully assembled system, follow these guidelines:

1. Remove the vent caps that are on the battery. Be sure the electrolyte levels are above the plates. If the levels are below the plates, manually add just enough water to cover the plates in each cell.
2. Lay the watering system on top of the battery as shown in the drawing enclosed with your kit. Looking at the drawing, is the tubing facing inward or outward?
3. Be sure the electrolyte levels are above the plates. If the levels are below the plates, manually add just enough water to cover the plates in each cell.
4. Make sure to route the system around and under any battery cables, ensuring cables will not crush or pinch the tubing. Review the drawing to be sure the layout is correct.
5. Insert the valve into the cell opening and push down firmly to snap it into place.
6. It is always good practice to tie down heavy gauge battery cables.



Example of 12 Cell Fully Assembled Kit



Sample 12 Cell 13 Plate Layout
Tray Size: 31" x 13"

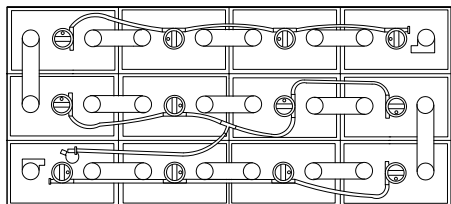
Partially Assembled Installation

Partially assembled systems have valves in strings of three or four attached with tubing. Extra tubing is provided to complete assembly of the kit. To install a partially assembled kit, follow these guidelines:

1. Remove the vent caps that are on the battery. Be sure the electrolyte levels are above the plates. If the levels are below the plates, manually add just enough water to cover the plates in each cell.
2. Lay the watering system strings on top of the battery as shown in the drawing enclosed with your kit. Looking at the drawing, is the tubing facing inward or outward?
3. Make sure to route the system around and under any battery cables, ensuring cables will not crush or pinch the tubing.
4. Additional tubing is used to connect the ends of the tubing to the valves. Leave a loop in the tubing, measuring the tubing to the middle of the valve you will attach it to, and cut the tubing squarely and evenly. Be sure the tubing does not hang over the lifting ear.
5. Once everything is attached, firmly press the valves into the vent wells.
6. Using the drawing, insert the fill tube.
7. It is always good practice to tie down heavy gauge battery cables.



Example of 12 Cell Partially Assembled Kit



Sample 12 Cell 3 x 4 Layout Partially Assembled Kit

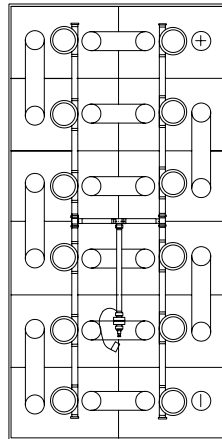
Basic System Installation

If your watering system is not fully assembled, you will need to assemble it as you install it on the battery.

1. Remove the vent caps that are on the battery. Be sure the electrolyte levels are above the plates. If the levels are below the plates, manually add just enough water to cover the plates in each cell.
2. Use the examples on the enclosed drawing to determine how to route your tubing.
2. Connect the tubing to the first valve and measure the distance to the center of the next valve.
3. Using an insulated tubing cutter, cut the tubing $1/8''$ short of the valve's center. Connect the tubing to the valve, pushing the tubing on securely. Repeat the process to connect all of the valves. When making the turns at the end of the battery, leave a loop to allow the water to flow freely. Finally, firmly press the valves into the cell openings.
4. Once all of the valves are connected, install the tee piece, filling tube and end caps using the drawing enclosed with your kit as your guide.
5. It is always good practice to tie down heavy gauge battery cables.



Example: Basic 12 Cell Kit



Sample 12 Cell 13 Plate Layout
Tray Size: 31" x 13"

How and When to Water Your Batteries

1. Frequency of battery watering depends on battery usage and operating temperatures. Older batteries tend to need more watering as they age. A typical watering cycle would be weekly or twice monthly after the equalization charge.
2. Fully charge the battery before watering. Remember, *always water after charging.*
3. Before connecting to the water supply, examine all valves to ensure that the indicator eye is down in each valve. If you see a valve in which the indicator eye is up, remove the valve to ensure the cell's water level is full. If the eye is up and the water level is down, examine the valve to make sure the float freely moves up and down. If it does not, replace the valve immediately.
4. Connect the water supply to the filling tube. Always use an approved delivery item.
5. When filling the battery, watch the indicator eyes of each of the valves to ensure they are rising and shutting off properly. If all of the valves indicator eyes appear to be up and the flow indicator wheel continues to spin slowly, disconnect the water supply and examine the battery top. If any of the valves indicator eyes are still recessed, remove the valves to check the water level to ensure that the float is functioning properly.
6. The system shuts off automatically and the flow indicator stops turning when the proper electrolyte level is reached.
7. The white indicator eye on each valve will pop up when the valve shuts off during filling. This is a visual indication that the valve is working properly. It is not unusual for the indicator eye to drop after filling is complete or when the battery is not fully charged. Water the battery based on a schedule.
8. Disconnect the water supply and replace the dust cap on the male connector.

Trouble-Shooting

If water does not flow or stops immediately . . .

1. Confirm that the pressure regulator is installed on direct fill link.
2. Ensure that the house static water pressure is less than 80 psi.
3. Make sure that air has been purged from the water line.
4. Confirm that the water supply is turned on.

One indicator eye is up, but all of the other indicator eyes are down on the valves . . .

1. Remove the valve that has the indicator eye up. Check the electrolyte level. If the level is okay, re-install the valve.
2. If the electrolyte level is low, check the movement of the float. If the float does not move freely, replace the valve.
3. Confirm that the depth to the separator plates/moss shield is sufficient so that it does not interfere with the float. (This is only applicable to open floats with no encapsulation).

If the indicator eye does not rise on the valve . . .

1. Confirm the electrolyte level after filling on any questionable cells by removing the valve.
2. Confirm that the tubing is not kinked, blocking water flow.

Special Note: The indicator eye will rise and be clearly visible in the well.

Flow does not stop / Flow indicator keeps turning . . .

1. Look for leaks due to cut tubing or missing end caps.
2. Confirm that all of the indicator eyes have risen.
3. If water comes from the valve vent, remove the valve and check for physical damage. If there is damage, replace the valve.

Contact our technical staff with any questions by calling our toll-free number 877-522-5431 or by sending an e-mail to service@batterywatering.com.

Normas de seguridad

La seguridad es el aspecto de mayor importancia al momento de instalar y usar su sistema de riego. Por favor siga las siguientes pautas:

1. Use ropa, guantes y equipo de protección adecuado para los ojos cuando trabaje cerca de las baterías.
2. Quítese todos los objetos metálicos (relojes y anillos). Mantenga las chispas, llamas y objetos metálicos lejos de las baterías.
3. Utilice herramientas aisladas cuando corte tubos.
4. No fume cerca de las baterías.
5. Cargue las baterías en un área bien ventilada.
6. Nunca use el sistema de riego para agregar ácido a una batería.
7. Al retirar las tapas de ventilación para instalar el sistema de riego, evite el contacto de los ojos y la piel con el electrolito de la batería. El electrolito es una solución de ácido y agua, y se debe lavar inmediatamente con agua si tiene contacto con los ojos o la piel.
8. Neutralice cualquier electrolito derramado con soluciones especiales contenidas en un "kit de derrame" o con una solución de bicarbonato de 1 libra de bicarbonato de soda por 1 galón de agua.
9. Irrigue siempre las baterías después de cargarlas.
10. Si hay electricidad estática, conecte a tierra la carretilla elevadora antes de irrigar la batería.

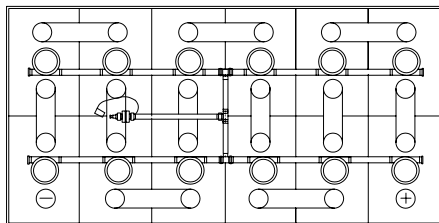
Instalación del sistema completamente pre-ensamblado

Los sistemas de riego completamente pre-ensamblados han sido ensamblados específicamente para el tipo de batería en sus instalaciones. Para instalar un sistema completamente pre-ensamblado, siga estas pautas:

1. Retire las tapas de ventilación que se encuentran en la batería. Asegúrese que los niveles de electrolito se encuentren por encima de las placas. Si los niveles se encuentran debajo de las placas, añada manualmente la cantidad necesaria de agua hasta cubrir las placas en cada celda.
2. Coloque el sistema de riego en la parte superior de la batería como se muestra en la gráfica que viene con el kit. Al mirar el dibujo, ¿está la tubería hacia adentro o hacia afuera?
3. Asegúrese que los niveles de electrolito se encuentren por encima de las placas. Si los niveles se encuentran debajo de las placas, añada manualmente la cantidad necesaria de agua hasta cubrir las placas en cada celda.
4. Asegúrese de dirigir el sistema alrededor y por debajo de los cables de la batería, asegurándose de que los cables no se aplasten, ni aprieten la tubería. Revise la gráfica para asegurarse que la configuración es la correcta.
5. Ponga la válvula en la abertura de la celda y presione hacia abajo con firmeza para que encaje en su lugar.
6. Siempre es una buena idea atar los cables de la batería de calibre pesado.



Ejemplo de un kit de 12 celdas completamente pre-ensamblado



Muestra de la distribución de un sistema con 12 celdas y 13 placas

Tamaño de la bandeja: 31" x 13"

www.batterywatering.com

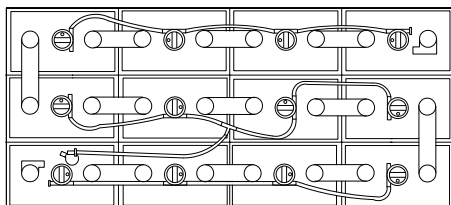
Instalación del sistema parcialmente pre-ensamblado

Los sistemas de riego parcialmente pre-ensamblados vienen con válvulas en filas de tres o cuatro unidas con tubería. Se provee tubería extra para completar el ensamblaje del kit. Para instalar un sistema parcialmente pre-ensamblado, siga estas pautas:

1. Retire las tapas de ventilación que se encuentran en la batería. Asegúrese que los niveles de electrolito se encuentren por encima de las placas. Si los niveles se encuentran debajo de las placas, añada manualmente la cantidad necesaria de agua hasta cubrir las placas en cada celda.
2. Coloque el sistema de riego en la parte superior de la batería como se muestra en la gráfica que viene con el kit. Al mirar el dibujo, ¿está la tubería hacia adentro o hacia afuera?
3. Asegúrese de dirigir el sistema alrededor y por debajo de los cables de la batería, asegurándose de que los cables no se aplasten, ni aprieten la tubería.
4. Utilice la tubería adicional para conectar las puntas de dicha tubería a las válvulas. Haga una curva con la tubería, midiendo hasta la mitad de la válvula a la cual será conectada, y corte la tubería a la misma medida. Asegúrese que la tubería no cuelgue sobre el asa para levantar.
5. Una vez que todo haya sido conectado, inserte con firmeza las válvulas dentro de los depósitos.
6. Siguiendo la gráfica, inserte el tubo de llenado.
7. Siempre es una buena idea atar los cables de la batería de calibre pesado.



Ejemplo de un kit de 12 celdas parcialmente pre-ensamblado



Muestra de la distribución de un sistema con 12 celdas y 3x4 placas

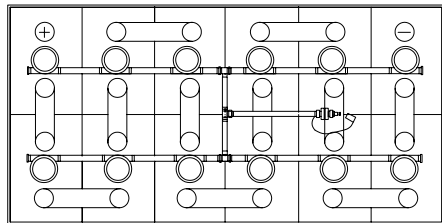
Instalación del sistema básico

Si su sistema de riego no está completamente pre-ensamblado, usted tendrá que ensamblarlo mientras lo instala en la batería.

1. Retire las tapas de ventilación que se encuentran en la batería. Asegúrese que los niveles de electrolito se encuentren por encima de las placas. Si los niveles se encuentran debajo de las placas, añada manualmente la cantidad necesaria de agua hasta cubrir las placas en cada celda.
2. Utilice los ejemplos en la gráfica adjunta para determinar cómo dirigir su tubería.
3. Conecte la tubería a la primera válvula y mida la distancia al centro de la siguiente válvula.
4. Usando un cortador con aislante, corte la tubería con una medida de 1/8" desde el centro de la válvula. Conecte la tubería a la válvula, empujándola de forma segura. Repita el proceso para conectar todas las válvulas. Al momento de doblar la tubería por el final de la batería, asegúrese de dejarla en curva para permitir que el agua fluya libremente. Finalmente, ajuste las válvulas en la abertura de cada celda oprimiéndolas firmemente.
4. Una vez que todas las válvulas están conectadas, instale la pieza T, tubos de llenado y tapones usando como guía la gráfica que viene con su kit.
5. Siempre es una buena idea atar los cables de la batería de calibre pesado.



Ejemplo: kit básico de 12 celdas



Muestra de la distribución de un sistema con 12 celdas y 13 placas

Tamaño de la bandeja: 31" x 13"

Cómo y cuándo irrigar sus baterías

1. La frecuencia de riego de la batería depende del uso de la batería y las temperaturas de funcionamiento. Las baterías más viejas tienden a necesitar más riego a medida que envejecen. Un ciclo de riego típico sería cada semana o dos veces al mes después de la carga de equalización.
2. Cargue completamente la batería antes de regar. Recuerde *irrigar siempre después de cargar*.
3. Antes de conectar a la fuente de agua, examine todas las válvulas para asegurar que el sensor está abajo en cada válvula. Si usted ve una válvula en la que el sensor está arriba, quite la válvula para asegurarse de que el nivel de agua de la celda esté completo. Si el ojo está arriba y el nivel del agua está bajo, examine la válvula para asegurarse de que el flotador se mueve libremente hacia arriba y hacia abajo. Si no es así, reemplace la válvula inmediatamente.
4. Conecte el suministro de agua al tubo de llenado. Utilice siempre un elemento de irrigación aprobado.
5. Al llenar la batería, vigile el sensor de cada una de las válvulas para asegurarse de que están subiendo y cierra bien. Si todos los sensores de las válvulas aparecen arriba y la rueda de indicador de flujo continúa girando lentamente, desconecte el suministro de agua y examine la parte superior de la batería. Si alguno de los sensores de las válvulas está todavía en receso, retire las válvulas para comprobar el nivel del agua y asegúrese de que el flotador está funcionando correctamente.
6. El sistema se apaga automáticamente y el indicador de flujo deja de girar cuando el nivel del electrolito correcto se alcanza.

Cómo y cuándo irrigar sus baterías

7. El sensor blanco en cada válvula se abrirá cuando la válvula se cierre durante el llenado. Esto es una indicación visual de que la válvula está funcionando correctamente. No es inusual que el sensor se apague después de que el llenado esté completo o cuando la batería no está completamente cargada. Riegue la batería siguiendo un calendario previamente establecido.
8. Desconecte el irrigador de agua y reemplace el tapón de polvo del conector macho.

This page has been intentionally left blank.

Battery Watering Technologies

a Division of FourShare LLC

6645 Holder Road
Clemmons, NC 27012

Ph: 336-714-0448

Fax: 336-714-0449

Free: 877-522-5431

www.batterywatering.com

Re-order Lit: IWMGuide_0414



MADE IN THE U.S.A.

The Leader in Battery Watering Technology