

Manual de instalación y operación



Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros y le felicitamos por haber elegido el sistema de desinfección ultravioleta (UV) Rewatec para la reutilización de las aguas residuales domésticas. Para garantizar una vida útil larga y fiable, es importante que lea y siga la información contenida en estas instrucciones de instalación y funcionamiento.

Esta solución está diseñada para su instalación tras un sistema Ecoflo de depuración secundaria de aguas residuales. El sistema se entrega completamente montado en fábrica, lo que simplifica su instalación en obra.

Cualquier otro uso inadecuado puede causar daños y peligros inesperados. Premier Tech no se responsabiliza de los daños al sistema o a las personas, si los hubiera.

Como operador/usuario, debe leer detenidamente todas las instrucciones relativas al funcionamiento y mantenimiento del sistema.

Cuando el equipo ya no se utilice, debe desmantelarse adecuadamente. Encargue el desmontaje del sistema y la eliminación de los componentes a una empresa especializada y debidamente autorizada. Asegúrese de que el depósito está en buenas condiciones estructurales y de que las entradas y salidas están desconectadas.

Índice

1	Información general.....	4
1.1	Normas de seguridad y buenas prácticas	4
1.2	Transporte y manejo.....	4
2	Descripción del sistema	4
2.1	Funcionamiento	4
2.2	Dimensiones del equipo	5
2.3	Componentes	5
3	Esquema de instalación	6
4	Etapas de instalación	6
4.1	Excavación	6
4.2	Losa de apoyo	7
4.3	Colocación del equipo y nivelación.....	7
4.4	Conexiones hidráulicas	7
4.5	Salida de emergencia/desagüe	7
4.6	Conexiones eléctricas	8
4.7	Enterrado del equipo	8
4.8	Colocación de la bombilla UV	9
4.9	Llenado de agua del reactor UV.....	9
4.10	Instalación del cuadro eléctrico.....	9
4.10.1	Conexiones de los cables en el cuadro.....	10
5	Características de los componentes eléctricos	11
5.1	Bomba sumergible	11
5.2	Reactor UV	11
5.3	Cuadro eléctrico	11
6	Mantenimiento	12
6.1	Bomba, sondas y filtro.....	12
6.2	Bombilla UV	12
6.2.1	Reemplazar la bombilla UV.....	12
6.2.2	Limpiar o sustituir el manguito de cuarzo	13
7	Responsabilidades del propietario	13
8	Garantías	14
8.1	Condiciones para la aplicación de las garantías legales	14
8.1.1	Para el instalador o diseñador:	14
8.1.2	Para el usuario:	14
9	Guía de resolución de problemas	15

1 Información general

1.1 Normas de seguridad y buenas prácticas

La persona encargada de la instalación del sistema tiene que:

- seleccionar el modelo y los accesorios más adecuados para las características del terreno y el tipo de suelo del proyecto;
- disponer de toda la información necesaria para transportar, manipular, instalar, utilizar y hacer funcionar el equipo de acuerdo con las instrucciones del fabricante;
- garantizar la accesibilidad a la obra;
- cumplir con las normas de seguridad e higiene aplicables en cada etapa de la instalación; y
- utilizar el equipo adecuado.

En la recepción del material y antes de la finalización de la obra, el instalador tiene que:

- asegurarse de que los dispositivos estén en un buen estado general; de ser necesario,
- utilizar señalizaciones o barreras durante el acondicionamiento paisajístico para evitar que circulen vehículos pesados en los alrededores de la excavación o directamente sobre el equipo.

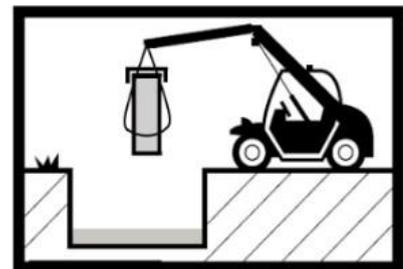
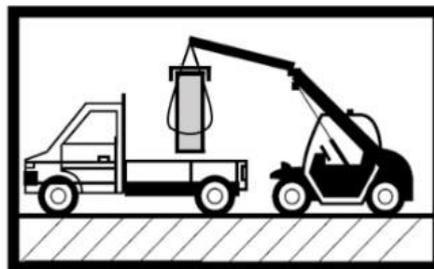
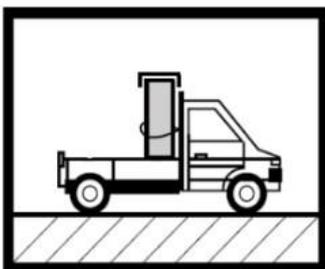
Si el sistema se va a utilizar en invierno, y la zona es sensible a heladas, recomendamos aislar el depósito y las tuberías de suministro para evitar cualquier riesgo de congelación.

La instalación del sistema debe cumplir la normativa vigente y las mejores prácticas del sector.

1.2 Transporte y manejo

Recomendamos que el equipo:

- Esté correctamente asegurado a la plataforma del camión; y
- sea descargado y colocado sobre el lecho de la instalación con los medios de manipulación adecuados.

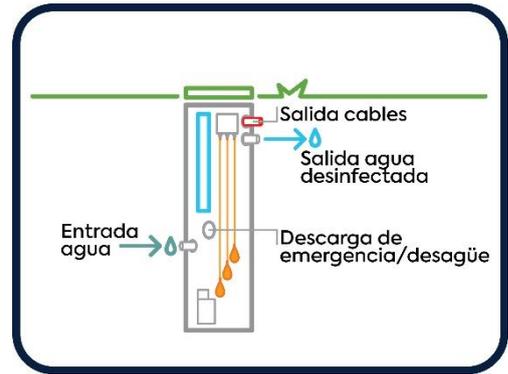


2 Descripción del sistema

2.1 Funcionamiento

El sistema de desinfección UV Rewatec, es una solución que permite la reutilización de las aguas residuales para el riego y limpieza de zonas exteriores, en conformidad con el RD 1620/2007 del 7 de diciembre de reutilización de aguas residuales depuradas.

Se denomina radiación UV a la radiación electromagnética cuya longitud de onda está comprendida aproximadamente entre los 10 nm (10×10^{-9} m) y los 400 nm (400×10^{-9} m). Su nombre proviene de que su rango empieza desde longitudes de onda más cortas de lo que los humanos identificamos como el color violeta, pero dicha luz o longitud de onda, es invisible al ojo humano al estar por encima del espectro visible. Esta radiación es parte integrante de los rayos solares y produce varios efectos en la salud al ser una radiación entre no-ionizante e ionizante. Una de las aplicaciones de los rayos UV es como forma de esterilización. La radiación UV de ciertas longitudes de onda daña el ADN de numerosos microorganismos e impide que se reproduzcan. De esta manera pueden eliminar bacterias, virus y hongos sin dejar residuos, a diferencia de los productos químicos.



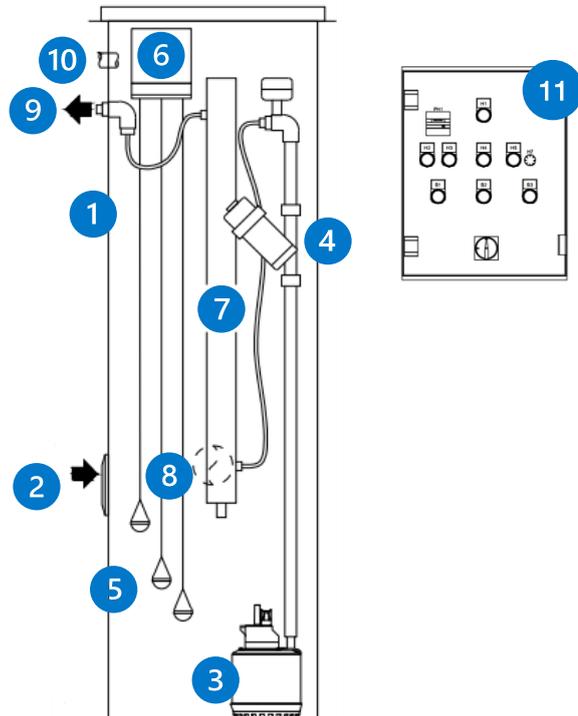
2.2 Dimensiones del equipo

EAN13	HE	D (mm)	H (mm)	He (mm)	Øe (mm)	Hs (mm)	Øs (mm)	Pw (W)	P (kg)
5600379812591	≤ 20HE	580	2.000	660	D.110	1.680	1-1/2"	315	40

HE: Habitantes equivalentes; D: Diámetro; H: Alto; He: Altura entrada; Øe: Diámetro entrada; Hs: Altura salida; Øs: Diámetro salida; Pw: Potencia total; P: Peso.

2.3 Componentes

1. Depósito en PEAD.
2. Entrada D.110.
3. Bomba sumergible.
4. Filtro de malla.
5. Boyas de arranque, parada y alarma.
6. Caja de conexiones eléctricas.
7. Reactor UV en acero inoxidable.
8. Descarga de emergencia D.110.
9. Salida efluente desinfectado 1-1/2".
10. Salida cables eléctricos D.50.
11. Cuadro eléctrico.

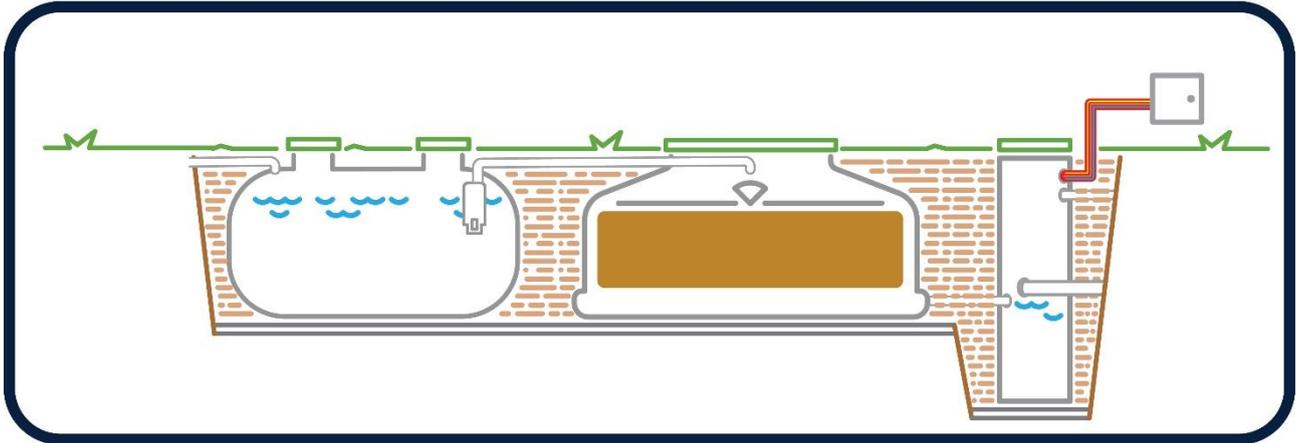


Todos los componentes disponen de acoplamientos rápidos para facilitar el manejo y la instalación del sistema de forma rápida y segura.

3 Esquema de instalación

El equipo de desinfección UV está diseñado para instalarse tras un sistema de depuración secundaria Ecoflo, aunque se puede adaptar a otras soluciones de tratamiento secundario, como el Solido SMART.

Como se muestra en el esquema, el depósito que contiene el reactor UV se debe instalar inmediatamente después del biofiltro Ecoflo y unirlos mediante una tubería D.110. El equipo viene completamente montado de fábrica salvo la bombilla UV que, para evitar roturas durante el transporte, viene protegida en una caja y se debe montar una vez el equipo esté enterrado.



El agua desinfectada sale con una **presión de 3 m.c.a** y un **caudal de 540 L/h**. Si la instalación de riego lo permite, se podría conectar directamente la salida a una red de riego (revisar la presión mínima de trabajo del sistema de riego). En caso de necesitar una presión y/o caudal mayores se recomienda almacenarla en un depósito aparte donde poder instalar una bomba de acuerdo con las condiciones específicas del proyecto. Se recomienda que el cálculo del volumen del depósito de almacenamiento sea lo más ajustado al consumo para evitar que el agua regenerada se acumule durante más de 48 horas para evitar la posible proliferación de microorganismos.

Nota: Si el depósito de almacenamiento es de instalación en superficie, la altura de entrada no puede estar a más de 3 m de altura.

4 Etapas de instalación

La instalación, conexión y puesta en marcha de los equipos de desinfección UV deben llevarse a cabo por una empresa especializada. Para un correcto funcionamiento de los equipos, es muy **importante leer las siguientes etapas de instalación.**

4.1 Excavación

Al planificar la excavación hay que tener en cuenta una distancia mínima de entre 200 y 500 mm entre el equipo y las paredes, para poder realizar con comodidad todas las conexiones hidráulicas y eléctricas del equipo. En cuanto a la profundidad, hay que tener en cuenta la altura de la losa de hormigón (200-300 mm) y la capa de arena de nivelación (50 mm).



4.2 Losa de apoyo

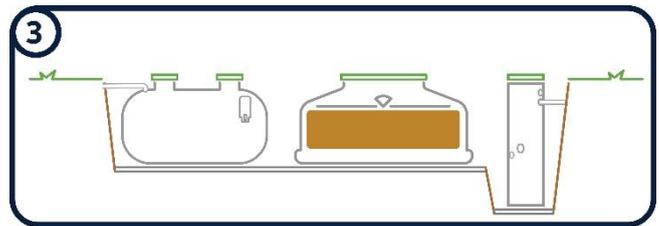
Al igual que el resto de los equipos, es necesario instalar una losa de hormigón en la base de la excavación. A la hora del diseño de la losa, hay que tener en cuenta que las alturas del conjunto de la instalación (fosa séptica, biofiltro Ecoflo y sistema UV) son diferentes. Su diseño tiene que ser validado por un técnico competente. Sobre la losa, se añade un lecho de arena compactada de 50 mm de granulometría entre 3 y 6 mm para nivelar el equipo.



4.3 Colocación del equipo y nivelación

El equipo se debe instalar a continuación del biofiltro Ecoflo. Una vez colocado es importante nivelarlo para su correcto funcionamiento.

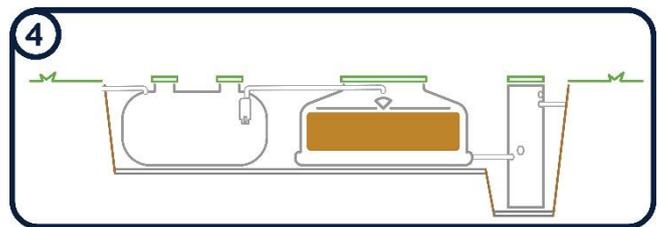
Recordamos la necesidad de utilizar los medios adecuados y realizar esta etapa con precaución para evitar golpes ya que los componentes internos del equipo UV son muy sensibles.



4.4 Conexiones hidráulicas

Una vez el equipo está bien asentado y nivelado se puede empezar a realizar las conexiones hidráulicas necesarias:

- **Entrada D.110:** Entrada situada a 660 mm de la base del equipo (altura para un biofiltro Ecoflo 5 o 6 HE). Hay que unir esta entrada con la salida del biofiltro. Si el terreno lo permite, es mejor que el agua llegue por gravedad al sistema UV.



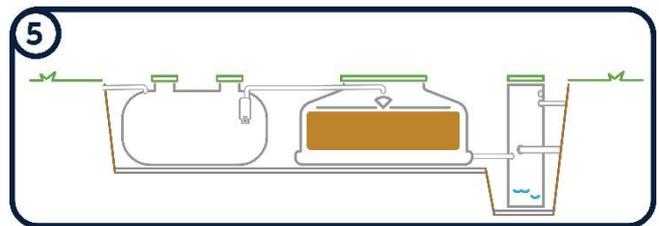
Nota: la cota de entrada puede variar unos milímetros en función del modelo Ecoflo instalado.

- **Salida presurizada 1-1/2":** Salida situada a 1.680 mm de la base del equipo. El equipo dispone de una conexión roscada de 1-1/2" en la parte superior del equipo para conectar una tubería y llevar el agua a un equipo de almacenamiento.

4.5 Salida de emergencia/desagüe

El equipo dispone de una preinstalación (D.110) para conectar una salida de emergencia para que en caso de fallo en la bomba, pueda desaguar y así evitar problemas de inundación.

La salida está a 715 mm de la base y lleva montado un tapón. Para su instalación basta con quitar el tapón y conectar una tubería de D.110. El agua del desagüe tiene que ser vertida al medio natural cumpliendo la normativa local.



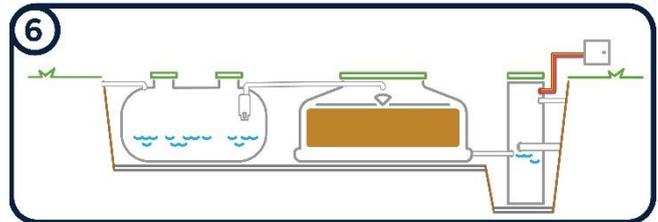
Aunque esta etapa no es obligatoria, y es responsabilidad de la empresa instaladora, desde Premier Tech recomendamos la instalación del desagüe para así evitar posibles inundaciones del equipo. Premier Tech no se responsabiliza del uso indebido del equipo si no se realiza esta conexión.

4.6 Conexiones eléctricas

En primer lugar, es importante comprobar que el tipo de red, la tensión y la frecuencia del suministro eléctrico coinciden con los datos del equipo.

Aunque el sistema Ecoflo funciona de forma pasiva, la desinfección UV precisa de conexiones eléctricas. El equipo dispone de una salida única de todos los cables mediante un tubo corrugado rojo situado en un lateral a 1.800 mm de la base.

Por el tubo corrugado (D.50) salen 3 cables de 15 metros cada uno que hay que conectar al cuadro eléctrico:



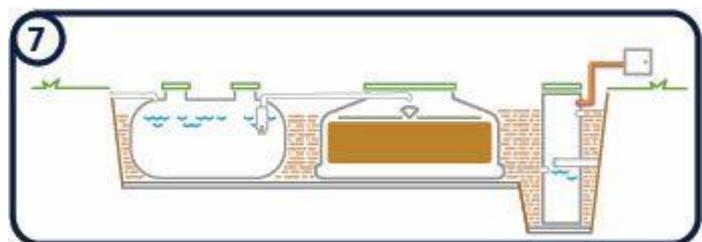
- Bomba sumergible (negro).
- Reactor UV (negro).
- Boyas (gris - un cable común para las tres boyas).

Si el cuadro se tiene que instalar a una distancia mayor es necesario, por parte del instalador, colocar una arqueta para unir los cables de salida del equipo con el cuadro eléctrico.

4.7 Enterrado del equipo

Una vez, se hayan realizado las conexiones hidráulicas y eléctricas, se puede comenzar a enterrar el equipo. En este caso basta con llenar el equipo con agua hasta la altura de entrada, para evitar movimientos durante el relleno lateral.

El proceso de enterrado es igual que el que se realiza en la fosa séptica y el biofiltro Ecoflo y debe hacerse siempre con **arena estabilizada**. Esto quiere decir mezcla de arena (3-6 mm) y cemento en las siguientes proporciones:



- Condiciones normales: 100 kg de cemento / m³ de arena.
- Condiciones de suelo difícil: 200 kg de cemento / m³ de arena.

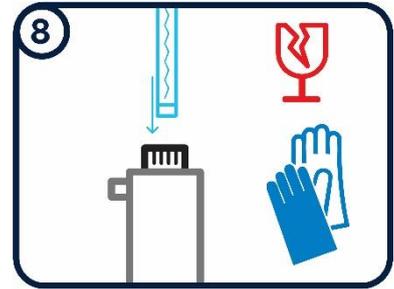
El relleno lateral se tiene que proceder de la siguiente forma. Cada 300 mm de relleno hay que compactarlo y humedecerlo un poco.

Durante este procedimiento es necesario cubrir todas las tapas para evitar que entre tierra en los depósitos. Las tapas deben quedar accesibles para poder realizar las operaciones de mantenimiento.

4.8 Colocación de la bombilla UV



¡IMPORTANTE! La manipulación de una bombilla UV nueva NUNCA debe hacerse sin proteger las manos. SIEMPRE con guantes de algodón, ya que son muy frágiles. No deben recibir golpes, ni presiones o se romperá.



Para evitar roturas y por seguridad del equipo durante el transporte, la bombilla del reactor UV viene en una caja aparte y no está montada dentro del equipo. **Esta etapa es imprescindible para el correcto funcionamiento del equipo.**

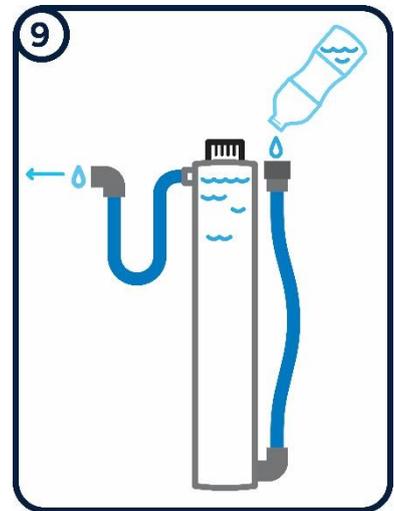
Para su correcta instalación, es importante seguir las siguientes etapas.

1. Asegurarse que el sistema está desconectado de la red eléctrica.
2. Colocarse guantes de algodón para manipular la bombilla UV.
3. Desenroscar el conector metálico de la lámpara y dejar suelto el prensaestopas negro para tener movilidad con el cable.
4. Sacar con cuidado la lámpara de la caja, introducirla dentro del equipo y conectarla al cable.
5. Enroscar el conector de la lámpara y el prensaestopas.

4.9 Llenado de agua del reactor UV.

Antes de conectar el sistema a la red eléctrica, es **imprescindible llenar de agua el reactor UV**. Para ello hay que proceder a las siguientes etapas:

1. Desconectar el conector camlock de entrada de agua en el reactor UV (manguera azul conectada a la tubería vertical proveniente de la bomba).
2. Llenar con 5-6 L de agua por la entrada del accesorio hasta que salga agua por la salida del reactor UV (salida lateral).
3. Volver a conectar el conector camlock y cerrar el circuito.



El sistema UV no puede funcionar en seco. SIEMPRE debe haber agua en la cámara de desinfección para evitar daños en los componentes internos.

Disponemos de un video resumen donde se detallan estas y otras etapas de la instalación y mantenimiento.

4.10 Instalación del cuadro eléctrico

El equipo incluye un cuadro eléctrico donde se tienen que conectar los 3 cables que salen del equipo, y el cable de entrada de suministro eléctrico. Se debe instalar en un lugar protegido y accesible. La características principales del cuadro se describen a continuación:

- Dimensiones: 400 x 300 x 198 mm (Alto x ancho x profundo)
- Protección IP65 IK10
- Alimentación: 230Vac 50Hz (+/- 10%).
- Temperatura ambiente -25/+60°C.
- Alarmas: Indicador luminoso.

Desde Premier Tech recomendamos que la línea de alimentación eléctrica al cuadro eléctrico incluya por lo menos lo siguiente (a menos que la normativa local estipule lo contrario):

- a. Un disyuntor para protección de las sobrecargas y cortocircuitos.
- b. Un interruptor diferencial para protección de personas y animales contra contactos directos o indirectos.
- c. Puesta a tierra de acuerdo con la normativa local.

El cable de alimentación de corriente se tiene que conectar en los bornes L (marrón - fase), N (azul - neutro) y tierra (amarillo-verde).

4.10.1 Conexiones de los cables en el cuadro

En el cuadro se incluye el esquema eléctrico del cuadro para ayudar a su instalación. Del equipo salen tres cables que se tienen que conectar al cuadro eléctrico: bomba, reactor UV y las boyas de nivel.

- Bomba – Cable negro identificado.
 - Amarillo-verde - Toma a tierra.
 - Marrón – Borne 1U
 - Azul – Borne 1N
- Reactor UV – Cable negro identificado
 - Amarillo-verde - Toma a tierra.
 - Marrón – Borne 2U
 - Azul – Borne 2N
- Boyas de nivel – Cable gris identificado. Dentro del cable hay 6 cables identificados del 1 al 6 que se tienen que conectar en los bornes con la misma numeración.



5 Características de los componentes eléctricos

5.1 Bomba sumergible

Las características de la bomba instalada en el equipo son las siguientes:

Modelo bomba	Tipo	Potencia nominal		Potencia absorbida*	Corriente absorbida 220-240V*	Peso
		kW	HP	kW	A	Kg
DOC3 Lowara	Monofásica	0,25	0,33	0,31	1,43	4

* Valores máximos dentro del rango de funcionamiento.

5.2 Reactor UV

Las características del reactor UV son las siguientes:

Material cuerpo	Potencia lámpara (w)	Dosis (mj/cm ²)	Duración bombilla (h)	Alimentación (V Hz)
AISI 304	65	30	9.000	230 50

5.3 Cuadro eléctrico

El cuadro eléctrico además de ser un sistema de seguridad controla el conjunto de la solución UV:

- Arranque/parada de la bomba.
 - La bomba arranca 30 segundo después de encenderse la bombilla UV.
- Operación de las boyas.
 - Arranque.
 - Parada.
 - Alarma de nivel.
- Arranque de la bombilla UV.
 - Para ahorrar consumo eléctrico y aumentar la vida útil de la bombilla UV, ésta no está todo el tiempo conectada. Cuando la boya de arranque se activa, enciende la bombilla UV que se caliente durante 30 segundos y después arranca la bomba.
- Alarmas (visuales):
 - De nivel alto de agua dentro del sistema (disponible con salida contacto seco).
 - Del contador de horas de operación de la bombilla UV (9.000 h por bombilla UV).
 - De fallo de operación de la bomba (disponible con salida contacto seco).

- De fallo de la corriente eléctrica (disponible con salida contacto seco).
- Sistema de prueba: automático / manual.
- Opción – Control SMS. En caso de querer controlar a distancia el sistema, se puede integrar el cuadro tiene preinstalado el sistema de conexión del módulo de control por SMS.
- Opción – Salida de alarma a 230 VAC para colocar una alarma sonora (zumbador) en un lugar donde se pueda oír.

6 Mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento sólo deben ser realizados por personal experimentado y cualificado. Utilice equipo y protección adecuados. Consulte siempre los reglamentos, leyes y normas locales y/o nacionales vigentes. En cuanto al mantenimiento, destacamos los siguientes aspectos para los diferentes componentes del sistema.

6.1 Bomba, sondas y filtro

El mantenimiento de la bomba debe realizarse como mínimo cada **6 meses** según recomienda el fabricante de la bomba. Al mismo tiempo se debe verificar el correcto funcionamiento de las tres boyas: arranque, parada y alarma. En cada mantenimiento se debe limpiar el filtro de posibles sólidos retenidos.

Todo el árbol de bombeo se puede extraer de una forma sencilla y rápida, mediante las conexiones rápidas que incluye el sistema.



6.2 Bombilla UV

La duración de la bombilla del reactor UV son +/- 9.000 h. En el cuadro hay un contador de horas para poder verificar el tiempo de funcionamiento y el momento de reemplazar la bombilla.

También hay que verificar que el cuarzo que protege la bombilla está limpio y en buenas condiciones de funcionamiento.

6.2.1 Reemplazar la bombilla UV

Una vez que se acaban las horas útiles de trabajo (9.000 h / 1 año de funcionamiento) es necesario cambiar la bombilla UV para continuar con la correcta desinfección de las aguas residuales.

El procedimiento es el siguiente:

1. Desconectar el sistema de la red eléctrica mediante el cuadro de control.
2. Colocarse guantes de algodón para manipular la bombilla UV.
3. Desenroscar el conector metálico de la lámpara y dejar suelto el prensaestopas negro para tener movilidad con el cable.
4. Extraer la bombilla usada y desecharla correctamente.

5. Introducir con cuidado la nueva bombilla UV dentro del equipo y conectarla.
6. Enroscar el conector de la lámpara y el prensaestopas.

Para este procedimiento NO ES NECESARIO extraer el reactor UV fuera del equipo.

6.2.2 Limpiar o sustituir el manguito de cuarzo

Los minerales presentes en el agua forman lentamente un revestimiento en el manguito de cuarzo. Este revestimiento debe eliminarse porque reduce la cantidad de luz UV que llega al agua, reduciendo así el rendimiento. La limpieza se debe llevar a cabo siempre en conjunto con la sustitución de la bombilla UV. Si los residuos del manguito no pueden limpiarse, debe sustituirse.

Su limpieza se debe hacer siempre con el reactor fuera del equipo y sin la bombilla UV montada. Una vez estamos en este punto el procedimiento es el siguiente:

1. Desconectar los dos raccords camlock de las mangueras azules.
2. Extraer el reactor UV fuera del equipo para facilitar la manipulación.
3. Operar siempre con el reactor en posición horizontal y sobre una superficie estable.
4. Desenroscar el tapón de la parte inferior del equipo y guardar las juntas de goma de estanqueidad.
5. Cambiar a unos guantes nuevos para manipular el manguito.
6. Extraer el manguito de cuarzo.
7. Limpiar el manguito con un paño empapado en CLR, vinagre o algún otro ácido suave. Enjuagar con agua. Asegurarse de no utilizar una toalla o paño que sea abrasivo o que pueda rayarlo.
8. Volver a colocar el manguito en el sistema y colocar las juntas de goma (superior e inferior).
9. Enroscar el tapón inferior.
10. Colocar el sistema dentro del equipo.
11. Colocar la bombilla UV.
12. Enroscar el conector metálico de la lámpara.

En caso de que sea necesario reemplazar el manguito de cuarzo, este se tiene que desechar correctamente.

7 Responsabilidades del propietario

Para mantener la garantía del producto, es imprescindible realizar el mantenimiento indicado anteriormente.

Para más información, póngase en contacto con nosotros por correo electrónico en la dirección:

info.ptwe.es@premiertech.com.

8 Garantías

Llevamos más de 25 años desarrollando productos sostenibles y duraderos que marcan la diferencia para nuestros clientes, nuestros socios profesionales y, lo que es más importante, nuestro planeta.

El sistema de tratamiento UV Rewatec tiene una garantía de cinco (5) años para el depósito (siguiendo las instrucciones de instalación y uso del sistema), y un (1) año para la bomba, boyas y el sistema UV.

Estas garantías (legal y comercial) se aplican a partir de la fecha de instalación del producto.



8.1 Condiciones para la aplicación de las garantías legales

8.1.1 Para el instalador o diseñador:

- Respetar el dimensionamiento del sistema UV;
- Respetar las fases de instalación y las precauciones de instalación de acuerdo con las instrucciones de esta guía y la normativa vigente;
- Informar al usuario de sus obligaciones (véase el apartado siguiente).

8.1.2 Para el usuario:

- Respetar las condiciones de uso y funcionamiento del sistema, de acuerdo con la normativa aplicable y esta guía específica para la planta instalada.
- Respetar la conformidad de los efluentes domésticos.
- Asegurar los siguientes puntos:
 - el estado de los equipos;
 - funcionamiento automático y autónomo de los componentes eléctricos;
 - inspección cada 6 meses del sistema.

Estas comprobaciones pueden ser realizadas por el propio usuario o confiadas a Premier Tech. Tenga en cuenta que cualquier modificación del caudal de aguas residuales que llega al equipo debe verificarse con los servicios técnicos.

9 Guía de resolución de problemas

Si tiene alguna pregunta o problema con su sistema, no dude en ponerse en contacto con nosotros:

info.ptwe.es@premiertech.com.

Inconveniente	Posible solución
La bomba no arranca.	<ul style="list-style-type: none">• Comprobar la fuente de alimentación, que está correctamente conectada y tiene la tensión de trabajo:• Verificar la boya de arranque.• Fusibles de protección del equipo quemados.
La bomba arranca, pero luego se activa la protección térmica o se queman los fusibles.	<ul style="list-style-type: none">• Comprobar las condiciones de funcionamiento de la bomba si el motor está sobrecargado.• Comprobar el cable de alimentación, la protección térmica y los fusibles.• Comprobar el suministro eléctrico.• Comprobar que el panel de control está protegido del calor y la luz solar.
No se impulsa agua	<ul style="list-style-type: none">• Comprobar que la bomba está en funcionamiento.• Si la bomba está en funcionamiento comprobar si hay obstrucciones en la tubería o filtro.



PARA MAS INFORMACIÓN:

Tel.: (+351) 211 926 720

info.ptwe.es@premiertech.com