

## INTRODUCCIÓN

**Water King** es un acondicionador de agua electrónico que inhibe la formación de sarro en instalaciones hidráulicas; elimina las incrustaciones existentes y suaviza parcialmente el agua. No requiere de ninguna instalación de plomería y no necesita de ningún mantenimiento durante toda su vida útil.

## LA TECNOLOGÍA EXPLICADA

**Water King** utiliza un microprocesador electrónico pre-programado para enviar señales electromagnéticas a la red del agua a través de antenas instaladas alrededor de la tubería de alimentación principal.

Estas señales electromagnéticas de alta frecuencia eliminan la capacidad de adherencia del carbonato de calcio disuelto en el agua, evitando que se adhiera a las superficies por las que pasa. El carbonato de calcio, al no poder adherirse, fluye por las tuberías y sale sin formar sarro.

**Water King** transforma el carbonato de calcio del agua, en aragonita la cual solamente la deja fluir libremente sin permitir que se adhiera y forme sarro.

## APLICACIONES

Los ensayos de campo realizados en los últimos quince años en todo el mundo han demostrado la efectividad de **Water King** en la mayoría de las aplicaciones en donde los suavizadores convencionales de agua dura son utilizados.

**Water King** es menos costoso de instalar y mantener que los suavizadores de intercambio iónico.

En aplicaciones más grandes, también es menos costoso y más simple de instalar que los sistemas magnéticos y electromagnéticos.

**Water King** requiere muy poco espacio, se instala sin plomería especial, sin conexiones para el desecho de aguas residuales, ni instalaciones especiales para el suministro de sal y su almacenamiento, como con los suavizadores tradicionales.



**WK1**



**WK2**



**WK3**

### ¿CÓMO SE ABLANDA EL AGUA SIN ELIMINAR EL CALCIO?

**Water King** utiliza un microprocesador electrónico que se instala en las tuberías de alimentación principal, después de los tanques de agua o de las bombas.

A través de sus antenas, bombardea el agua con señales variables de ultra alta frecuencia (1 a 10 Khz).

Estas señales eliminan la capacidad de adherencia del carbonato de calcio disuelto en el agua, dejándolo en suspensión.

El carbonato de calcio en suspensión, no puede adherirse a las superficies por las que pasa, fluyendo libremente al exterior sin formar sarro.

Su efecto también hace que se vaya disolviendo y desincrustando de manera paulatina el sarro existente en las tuberías, válvulas, llaves, aspersores, calderas, tanques de agua e instalaciones.

### AGUA POTABLE Y SALINIDAD

A diferencia de los sistemas suavizadores de intercambio iónico, donde los minerales son eliminados y reemplazados por sales de sodio, el agua tratada con **Water King** es buena para beber.

No hay necesidad de tener un sistema adicional de suministro de agua potable. El agua queda sin riesgos para la salud y sin efluentes de cloro y sal.

Se puede usar para reducir y/o eliminar la formación de sarro en sistemas de riego e instalaciones de preparación de alimentos.

### ELIMINACIÓN DE DEPÓSITOS DE SARRO EXISTENTES

**Water King** es muy eficaz para eliminar las incrustaciones de sarro existentes en las tuberías o redes de agua potable, válvulas, filtros, medidores mecánicos, electromagnéticos, ultrasónicos, riego agrícola y residencial, instalaciones industriales, torres de enfriamiento, calderas e intercambiadores de calor, campos de golf, hoteles, clubes deportivos, albercas y calentadores de agua de gas o solares.



**WK4**



**WK6**

La desincrustación se produce en unas pocas semanas. El sarro se rompe en escamas a medida que pierde adhesión con la superficie en la que está incrustado.

### **NO INCRUSTACIÓN:**

El 80% del efecto Waterking es de NO Incrustación en tubería o instalaciones nuevas o limpias de incrustación y el 20% del efecto es la desincrustación del sarro existente.

### **COSTOS DE OPERACIÓN**

El costo de operación de todos los equipos **Water King** es sumamente bajo. El consumo de energía es entre 2 y 5 watts por hora y no requieren de ningún mantenimiento ni de operaciones especiales. La vida útil es superior a 15 años y tiene una garantía de manufactura de 5 años.

**Water King** tiene también una Garantía de Satisfacción de 100 días, con devolución de dinero.

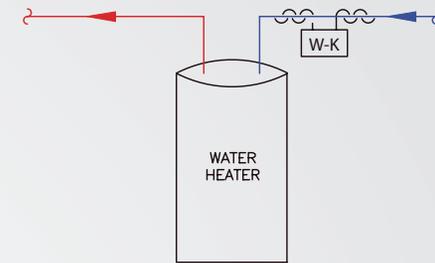
## DONDE INSTALAR

En general, los equipos **Water King** deben instalarse en el sitio en donde a partir de ahí se quieran proteger las instalaciones hidráulicas.

## PROPAGACION DE LA SEÑAL

La señal generada por **Water King** se transmite a través del agua tanto hacia adelante como hacia atrás (back signal). Esto significa que los tanques de almacenamiento así como todas las instalaciones atrás del equipo estarán protegidas.

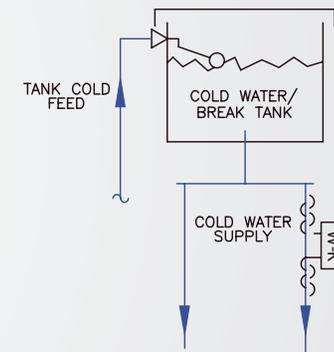
Las señales electromagnéticas generadas por los equipos **Water King** se propagarán hacia adelante y hacia atrás, hasta encontrar una bomba.



## CISTERNAS O DEPOSITOS DE ALMACENAMIENTO DE AGUA

Los depósitos de almacenamiento de agua ventilados o abiertos, generalmente causan una discontinuidad en la transmisión de la señal electromagnética generada por los equipos **Water King**, resultando en una disminución de los efectos antisarro.

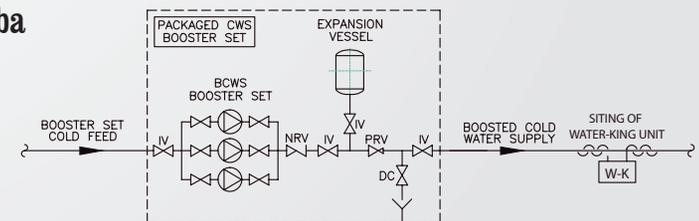
Este problema puede ser superado al instalar un equipo en una de las tuberías de salida de la cisterna y utilizando la Señal de Retroceso (back signal) para tratar el agua almacenada dentro del tanque o cisterna.



## EL EFECTO DE LAS BOMBAS DE AGUA

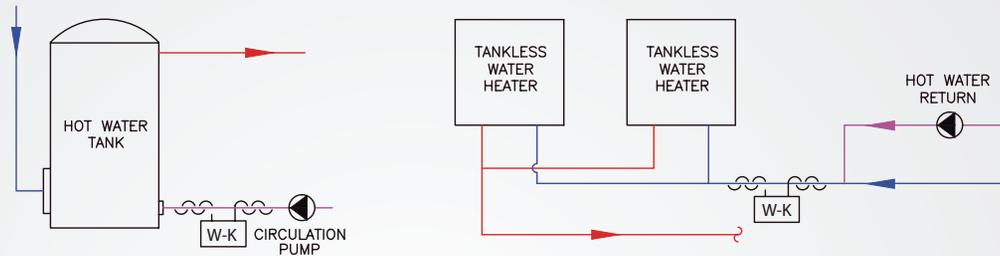
Cuando el agua tratada con los equipos **Water King** pasa por una bomba, la turbulencia magnética generada por los impulsores de la bomba afectan severamente el efecto producido en el agua.

Esta limitante se resuelve instalando los equipos **Water King** siempre después de la bomba existente, nunca antes.



## RETORNO SECUNDARIO DE AGUA CALIENTE

En los hoteles donde la recirculación del agua caliente es necesaria para mantener siempre disponible el agua caliente en los baños, es necesario instalar un equipo **Water King** en la tubería de salida del tanque de almacenamiento del agua caliente, después de la bomba de recirculación.

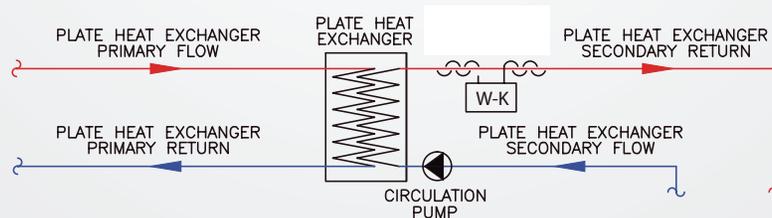


## INTERCAMBIADORES DE CALOR

Cuando una bomba de recirculación está instalada en la entrada de un intercambiador de calor, por ejemplo en una unidad de tipo modular como la Andrew MAXXflo, es más eficaz instalar el equipo **Water King** en la tubería de salida del intercambiador.

La señal generada por el equipo viaja hacia atrás dentro del intercambiador, hacia su punto más caliente.

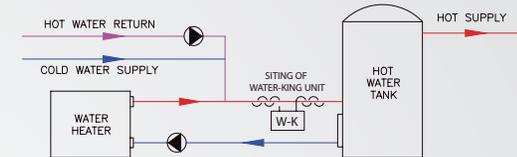
Puede ser necesario instalar el equipo dentro de la carcasa del intercambiador de calor como en el MAXXflo.



### CALENTADORES DE AGUA CON BAJO COEFICIENTE DELTA T

Mientras que los calentadores de agua del tipo Cooper Fin tradicionales son muy resistentes a la incrustación, si las bombas tienen el tamaño correcto, muchos de los intercambiadores de calor de tipo más nuevo, como el Geononi, son más susceptibles a incrustarse de sarro.

Cuando haya bombas de circulación instaladas en las entradas o incluso en la parte posterior de los calentadores, recomendamos instalar el equipo en la línea de retorno del calentador al tanque de almacenamiento. La señal de retorno de la unidad tratará de esta manera la parte más caliente del calentador.



### TRATAMIENTO DEL AGUA FRÍA EN LLAVES MEZCLADORAS Y REGADERAS

Cuando esté instalado un suavizador de agua convencional a base de sal para tratar solo los servicios de agua caliente, es común encontrar incrustaciones de sarro en llaves de baño, mezcladoras y regaderas.

La mayor parte del sarro formado en estos accesorios proviene del agua fría no tratada por el suavizador tradicional.

El instalar un equipo **Water King** en la tubería del suministro del agua fría reducirá de manera significativa la formación de sarro en estos accesorios.

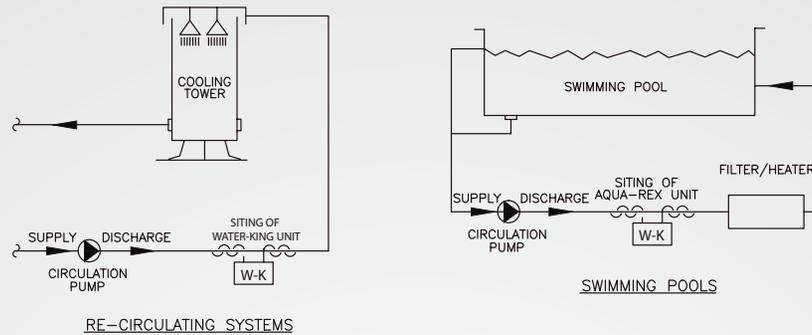
### SISTEMAS DE RECIRCULACION Y ALBERCAS

En las instalaciones donde el agua circula constantemente, como en una torre de enfriamiento o una alberca, el equipo **Water King** debe instalarse en los sistemas de circulación, después de las bombas.

En las torres de enfriamiento no es necesario tratar el agua de reposición, ya que cada vez que el agua pasa por la bomba de circulación, ésta es tratada por el equipo **Water King**.

Es muy importante considerar la instalación de sistemas de filtrado o de purgas periódicas para eliminar los sólidos suspendidos resultantes de la evaporación del agua en las tinas del agua de reposición.

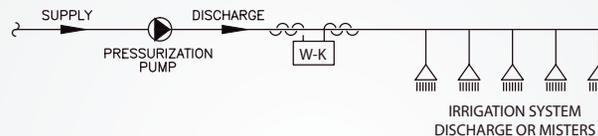
En una alberca, el equipo **Water King** debe instalarse en la tubería de retorno a la alberca, después del filtro y el calentador.



## SISTEMAS DE RIEGO Y ASPERSORES

En los sistemas de riego, el equipo **Water King** debe instalarse en la tubería de salida, después de la bomba.

En las líneas de aspersores de alta presión, es recomendable instalar un equipo pequeño **Water King** (como el WK1) en cada línea.



## REQUISITOS DE INSTALACIÓN EN TUBERIAS

Cada antena de los equipos **Water King** requiere de un espacio de cuando menos 6 cms de tubería recta. Se pueden instalar a ambos lados de las curvas de la tubería y de manera vertical u horizontal.

Los equipos **Water King** pueden instalarse en tuberías de cualquier material, cobre, hierro, PVC, galvanizado, excepto en tuberías de asbesto y plomo.

Al instalar los equipos, la tubería no necesita ser cortada, solamente se enrollan las antenas alrededor de la misma.

Cuando se requiera instalar aislamiento en las tuberías, las antenas deben instalarse antes del aislamiento. Se puede instalar el aislamiento sobre las antenas después de ser instaladas.

## REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA

Los equipos **Water King** requieren una toma de corriente regulada de 110 volt o 220 volts, dependiendo del modelo, instalada a una distancia de no más de 1 metro de donde se instalara la Unidad Central de Proceso.

Para la corriente regulada recomendamos utilizar un regulador de voltaje, del tipo utilizado para proteger equipos de cómputo. La instalación eléctrica deberá estar aterrizada o conectada a tierra física.

## DIÁMETRO DE LAS TUBERIAS

Una vez decidido dónde instalar el equipo el **Water King**, seleccione el modelo apropiado de acuerdo con el diámetro de la tubería. Seleccione el modelo adecuado a sus requerimientos de acuerdo a la siguiente tabla.

### Especificaciones Técnicas

Característica	SENTRY	WKR	WK2	WK3	WK4	WK6	WK8	WK10	WK12
Diámetro máximo de tubería	1 1/4"	1 1/4"	2"	3"	4 "	6 "	8 "	10 "	12 "
Cantidad y largo de antenas	2/2.00 m	2/2.00 m	4/3.0 m	4 / 4.0 m	4 / 7.0 m	6 / 9.0 m	6 / 11.0 m	6 / 13.0 m	6 / 15.0 m
Cantidad mínima de vueltas de la antena	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Rango de frecuencia	1 a 10 KHz	1 a 10 KHz	1 a 10 KHz	1 a 10 KHz	1 a 10 KHz	1 a 10 KHz			
Voltaje máximo entre ciclos	82 V	82 V	82 V	82 V	82 V	82 V	82 V	82 V	82 V
Voltaje de alimentación (especificar)	110 VCA	110 VCA	110 VCA	110 VCA	230 VCA	230 VCA	230 VCA	230 VCA	230 VCA
Corriente de entrada	0.02 A	0.02 A	0.03 A	0.04 A	0.08 A	0.10A	0.15 A	0.18A	0.20A
Consumo eléctrico por hora	1 W	1 W	2 W	2 W	3 W	3 W	4 W	5W	6W
Voltaje del transformador	Integrado	Integrado	Externo	Externo	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado	Integrado
Largo del cable de alimentación	1.5 m	1.5 m	1.5 m	1.5 m	1.5 m	1.5 m	1.5 m	1.5 m	1.5 m
Dimensiones (mm)	140x85x50	140x85x50	220x155x67	220 x 165 x 60	280 x 210 x 140				
Peso	0.80 Kg	0.80 Kg	1.0 Kg	1.25 Kg	3.0 Kg	3.5 Kg	3.5 Kg	4.0 Kg	4.5 Kg
Temperatura ambiente	0 a 70°C	0 a 70°C	0 a 70°C	0 a 70° C	0 a 70° C	0 a 70° C	0 a 70° C	0 a 70° C	0 a 70° C
Humedad no condensada	Waterproof	Waterproof	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Chip de autodiagnostico "Guard Chip"	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Grado de Proteccion IP	IP 68	IP68	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Señal de alarma	No	No	No	No	Si	Si	Si	Si	Si

#### Descripción:

Water King es un suavizador electronico para el tratamiento del agua dura que inhibe la formacion de sarro en las instalaciones hidraulicas y elimina paulatinamente las incrustaciones existentes.

#### Chip de Autodiagnostico "Guard Chip":

La mayoría de los sistemas electrónicos basados en computadoras fallan cuando se presenta una variación fuerte o una interrupción en el voltaje de la energía y tienen que ser "reseteados" de manera manual para que vuelvan a funcionar. Los equipos Water King traen incorporado un programa de autodiagnostico "Guard Chip" que monitorea constantemente el desempeño del programa principal y "resetea" de manera automática el sistema si detecta una variación o interrupción en el voltaje de la energía, o una falla del sistema.

#### Mantenimiento:

Una vez instalados, los equipos Water King no requieren de ningún tipo de mantenimiento.

#### Vida Útil:

El diseño totalmente electrónico, sin ninguna parte móvil o sujeta a desgaste, permite una vida útil superior a los 15 años, con una garantía de fábrica de 5 años.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS

### Water King WK1

Es el modelo de entrada de **Water King**. Está diseñado específicamente para cubrir las necesidades de protección contra el sarro de una casa habitación estándar. Es compacto, se reinicia en automático y no requiere de ningún monitoreo o mantenimiento. El diámetro máximo de tubería para este modelo es de 1¼”.

### Water King WK2

El **Water King** WK2 es más grande y más poderoso que el WK1. Tiene dos pares de antenas que se pueden usar para reforzar la señal en una sola tubería, o dividirla para tratar un segundo tubo. Esta disposición se adapta idealmente al diseño de muchos intercambiadores de calor. El diámetro máximo de tubería para este modelo es de 2”.

### Water King WK3

El **Water King** WK3 es una poderosa unidad diseñada para tratar la mayoría de las aplicaciones comerciales. Es frecuentemente utilizado para proteger calderas y tanques de agua caliente, en conjunto con un modelo WK1 instalado en las tuberías de recirculación.

Las unidades WK3 y más grandes tienen una salida para un Building Management System (BMS) para detectar fallas de energía. El diámetro máximo de tubería para este modelo es de 3”.

### Water King WK4

El **Water King** WK4 está diseñado para tratar aplicaciones comerciales o industriales grandes, con tamaños de tubería hasta de 4”. El WK4 es el modelo recomendado para hoteles, condominios, escuelas, hospitales, industrias, etc.

### Water King WK6

El **Water King** WK6 tiene seis antenas dispuestas en tres pares, para el tratamiento de tuberías hasta de 6”. Es utilizado principalmente en instalaciones industriales grandes y en sistemas de agua potable.

### Modelos mayores

Existen modelos **Water King** para diámetros de tubería de 8”, 10” 12” de diámetro. Tenemos la capacidad de efectuar arreglos o sistemas para tuberías de 14” a 24” (El sistema para 24” está operando actualmente en Agua de Saltillo). Para tuberías mayores a 24” se efectuará un diseño especial.



**Waterking México, Centro América y América del Sur**

 [waterking.mx](http://waterking.mx) | [ventas@waterking.mx](mailto:ventas@waterking.mx) 

 [adolfojimenez@waterking.mx](mailto:adolfojimenez@waterking.mx) | +52 (442) 258 0269 

 [jaimedayala@waterking.mx](mailto:jaimedayala@waterking.mx) | +52 (81) 1255 6089 