

1. Precauciones de uso

- ➔ Proteger el aparato de la humedad directa y del agua.
- ➔ Los extremos soldados de la bobinas capacitivas no deben ser abiertos, ya que en el caso de ser abiertos se puede originar corrosión en la cañería del agua.
- ➔ La instalación eléctrica del lugar en el que se quiera aplicar el aparato de descalcificación del agua debe corresponder a las normas vigentes.

2. Datos técnicos

El sistema de tratamiento de agua **protector** reduce las incrustaciones calcáreas en tuberías, electrodomésticos, etc. Puede ser utilizado para tuberías con un diámetro del tubo de hasta 7,5 cm (3 pulgadas).

El aparato se suministra con un adaptador a la red de 230 Voltios de tensión alterna y de 12 Voltios de tensión continua.

Consumo de energía como máximo de 3,5 W

Tipo: Transformador de **protector antical 2000**
Empleo: para un edificio de 1 hasta 6 viviendas.
Rango de frecuencia : 2 impulsos capacitivos y 1 impulso inductivo con un rango de frecuencia variable de 1800-16.1000 Hz .
Capacidad: hasta 6 m³/h

En caso de necesidad, desconectar el enchufe de alimentación a la red, tirando de este. El aparato debe colocarse en un lugar interior seco.

3. Correcto funcionamiento

El indicador luminoso de color verde nos indica que el aparato está funcionando, un indicador en la pantalla muestra el estado del aparato. El aparato puede desconectarse de la alimentación eléctrica desenchufando el enchufe de conexión a la red.

Por favor espere unos segundos antes de ponerlo de nuevo en funcionamiento.

4. Transformador de protector-antical 2000

La técnica más avanzada en el campo del tratamiento de agua no contaminante – sin sal y química. Dos componentes de acción se unen:

- 1. Tratamiento capacitivo**
- 2. Tratamiento inductivo**

Ambos emiten impulsos alternados en el agua, con una banda de frecuencia de 2.000 -15.000 Hz, provocando un cambio físico en las moléculas de cal.

En la pantalla se mostrará la frecuencia de impulsos.

Nosotros damos al agua un impulso positivo

5. Interesante para propietarios, administradores e inquilinos

Seguramente sabe que la cal en el agua potable daña y destruye tuberías, inodoros, duchas, bañeras, cambiadores térmicos, calentadores de agua, lavadoras, lavavajillas, etc.

Quizás se haya preguntado alguna vez:

- Cómo puedo proteger mi instalación sanitaria?
- Cómo puedo evitar que en la ducha, bañera y grifos se formen las molestas y a la vez difíciles de eliminar manchas de cal?
- Cómo puedo evitar que en la lavadora y en el lavavajillas se formen incrustaciones de cal?
- Cómo puedo evitar que se acumule la cal en las tuberías?

Nuestra recomendación: El nuevo protector 2000 contra la cal

El **protector-antical 2000** le ofrece muchas ventajas interesantes. Una de las ventajas es que el sistema produce un cambio físico en las moléculas de cal, impidiendo que estas se conviertan en piedras calizas y se adhieran a las tuberías, baldosas, calentadores de agua, sanitarios, etc.

- Sistema de tratamiento de agua – protector antical -

Las moléculas de cal que se encuentran en el agua, que ya no poseen poder de adherencia, permanecen en suspensión en el agua y son arrastradas por ella.

Lo fundamental:

- Los minerales y los oligoelementos permanecen en el agua.
- Ya no más el pasar el tiempo esperando que la calefacción caliente.
- Las incrustaciones de cal en espirales de calefacción, etc desaparecen.
- Sin sal y química.
- Sin fosfatos y silicatos.
- Facilita las tareas domésticas.
- Los filtros de los electrodomésticos quedan libres de cal.
- No requiere ningún mantenimiento. Le ofrece una larga duración.

Las ventajas para Usted:

- No perjudica la salud.
- Ahorre energía y reduzca gastos. Por ejemplo 5 mm de incrustación de caldera provocan una pérdida de energía de aproximadamente un 30 %.
- Las incrustaciones calcáreas se disolverán. Una vez disuelta la cal ahorraremos hasta 2/3 en productos de limpieza.
- No perjudica la salud, ya que no contiene sal ni química.
- Minerales y oligoelementos permanecen en el agua.
- Las manchas de cal en baldosas, grifos, sanitarios, etc pueden eliminarse con un paño húmedo.
- Increíble ahorro de energía.
- Sin costes de mantenimiento y reparaciones.

La tecnología del protector:

- ➔ Tratamiento de agua con un rango de frecuencia de impulsos variable.
- ➔ Para cualquier material de tubería.
- ➔ Montaje sin perjudicar la cañería del agua.

6. Indicaciones para el uso del sistema de tratamiento físico del agua.

Con nuestro **protector – antical** contra la cal eliminan problemas de cal y a su vez ahorran energía sin perjudicar al medio ambiente. **Nuestros aparatos impiden que se acumulen restos de cal en tuberías, calentadores, etc.**

Importante:

Se debe de tener en cuenta que cada tipo de agua tiene una composición y reacciona de diferente manera según los materiales de la superficie. .

Qué realiza el sistema físico de tratamiento de agua?

El sistema de tratamiento físico de agua no elimina la cal en el agua, sino que altera la estructura molecular del agua. La composición química del agua permanece en su estado inicial o puro. La cal y otros minerales, así como los oligoelementos permanecen en el agua. El sabor y las propiedades del agua no varían. Los cristales de cal pierden su poder de adherencia, permanecen en suspensión en el agua y son arrastrados por ella.

- Las manchas de cal en bañeras, lavabos, azulejos, etc, son **naturalmente aún existentes**. Dado que en el agua se encuentran disueltos minerales así como cal, se pueden producir manchas cuando el agua se evapora. Dichas manchas pueden eliminarse fácilmente con un paño húmedo. **No es necesaria la utilización de productos de limpieza abrasivos.**
- Los grifos permanecen libres de manchas de cal.
- Las manchas producidas una vez que el agua se ha evaporado deben de ser eliminadas una vez por semana con un paño húmedo para evitar que se endurezcan. Si se instala un sistema de tratamiento físico de agua en una instalación ya existente, se pueden tapar los filtros provisionalmente con partículas de cal y así que se disuelvan las incrustaciones de cal de la tubería y sean arrastradas por el agua. Esta puede ser una clara demostración de la eficacia del aparato.

- Sistema de tratamiento de agua – protector antical -

- Las cafeteras se calcifican mucho más despacio . En la cafetera el agua en primer lugar se evaporará. Sin embargo a través del vapor no saldrán al exterior los cristales y sustancias en suspensión. Puesto que hasta ahora la acumulación de cal se concentraba en la parte calentada de la máquina, y tan rápidamente bloqueaba la transferencia térmica, desde ahora la cal y las sustancias en suspensión quedan atrás distribuidas uniformemente sobre el depósito de agua, es decir **la transferencia térmica se puede llevar a cabo produciendo menores perjuicios.**
- Los calentadores de agua, las cazuelas o semejantes: con estos sucede lo mismo que con la cafetera. Procure que el agua en las cazuelas o en los calentadores de agua nunca se evapore completamente, puesto que si se evaporase completamente se podrían agarrar restos de cal a la superficie. Deje siempre después de cocinar un poco de agua en las cazuelas. **No necesitará el uso de productos de limpieza abrasivos. En caso de que queden restos de cal en la superficie, estos se eliminarán fácilmente.**
- En lavadoras pueden ahorrar detergente. También ahorran el comprar productos descalcificadores. En lavavajillas necesitan menores cantidades de sal.

7. Reducir las incrustaciones calcáreas existentes

La reducción de las existentes incrustaciones calcáreas en las cañerías de agua lleva un proceso. Este proceso, llevado a cabo por el Kalk Protector provocará un equilibrio entre el agua y el dióxido de carbono, produciéndose posteriormente una cuidadosa y lenta evolución regresiva de las incrustaciones ya formadas de cal. La ventaja de este sistema es que la reducción de las incrustaciones calcáreas ya formadas depende de unas normas naturales. Con ello se asegura que no se reduzca demasiada cantidad de cal, sino que permanezca una capa de cal en el agua, la cual proteja las tuberías de la oxidación.

Qué sucede con el agua si Usted no utiliza el protector?

En aguas calizas sin tratar se originan a menudo nuevos depósitos de cal junto con las ya existentes incrustaciones calcáreas. Mientras que un nuevo depósito de cal se origina en el plazo de segundos, la reducción de las incrustaciones calcáreas dura varias horas. La tendencia a depositarse la cal aumenta y la reducción de cal sin el uso del **protector** de ningún modo será efectiva.

Los depósitos de cal se originan debido a un desequilibrio entre la cal y el dióxido de carbono, por ejemplo al aumentar la temperatura del agua. También pueden originarse debido a turbulencias en las tuberías, derivaciones, etc en la zona de agua fría. Entonces se descompone la cal hasta ahora inocua y líquida en sólidos y adhesivos cristales de cal, agua y dióxido de carbono.

Por lo tanto se origina en esa parte del tubo una compacta y resistente costra de cal, la cual con el paso del tiempo aumentará y provocará una obstrucción en la tubería del agua. Como resultado de esa acumulación de cal (infarto de cal) en la tubería se hará necesaria una costosa reparación.

El agua que circula por la tubería, posee una reducida cantidad de cal y una mayor cantidad de dióxido de carbono. Debido a un desequilibrio entre la cal y el dióxido de carbono, se originarán de nuevo depósitos de cal. Por ello la única solución para evitar los depósitos de cal es conseguir un equilibrio entre la cal y el dióxido de carbono. El proceso hasta conseguir de nuevo un equilibrio entre la cal y el dióxido de carbono puede durar varias horas o bien toda la noche.

El hierro soluto en el agua, así como la cal a través de un aumento de la temperatura provocará óxido en la tubería. Con todo esto las partículas de óxido se depositarán sobre las incrustaciones de cal, provocando una mezcla de óxido y cal. Los mismos depósitos se originan cuando el agua contiene óxido. En tuberías de hierro se provocará una corrosión, pudiéndose producir un reventón o rotura del tubo, o bien una fuga.

Qué sucede cuando Usted utiliza el protector 2000?

Con el sistema de tratamiento de agua se originan, por ejemplo con un aumento de la temperatura cristales de cal, agua y dióxido de carbono. En contraposición a lo que ocurre sin el uso del sistema de tratamiento de agua, no se forman incrustaciones calcáreas, sino que se forma “ cal en polvo”, la cual no se deposita sobre las tuberías.

Por lo tanto a través del nuevo sistema de tratamiento de agua se reducirán las existentes incrustaciones de cal y no se formarán en lo sucesivo nuevos depósitos de cal.

Las existentes capas de cal empiezan a deshacerse convirtiéndose en gravillas de cal. Puede ocurrir que al principio se obstruyan a menudo los filtros. Dichas obstrucciones disminuyen a medida que pase el tiempo, puesto que las existentes capas de cal que aún están adheridas a los

- Sistema de tratamiento de agua – protector antical -

filtros, deben separarse. Algunos tipos de agua dejan en las tuberías desde un principio compactas capas de cal pudiendo llevar a su obstrucción.

El **protector-antical** consigue de ahora en adelante un cuidadoso saneamiento de la instalación de su vivienda, y mantiene el equilibrio natural y energético en el agua potable.

Algunos tipos de aguas contienen no solamente grandes cantidades de cal sino que también contienen hierro manganesífero, provocando la formación de óxido en la tubería principal. El óxido se puede percibir en el color amarillento o parduzco del agua.

Precisamente en tuberías de hierro, la fijación de una mezcla de cal – óxido fomentará no sólo la formación de una intensa corrosión, sino que también puede llevar a una obstrucción en el sistema de tuberías, haciendo necesario el cambio de una o la totalidad de las tuberías.

Cómo reduce el protector-antical los depósitos de óxido en las tuberías?

El **Kalk-Protector** consigue reducir a polvo la cal en la agua. Se producen cristales de cal los cuáles no se adhieren a las paredes del tubo y los cuáles son arrastrados por el agua.

El óxido será igualmente junto con el polvo de cal arrastrado por el agua. El tiempo de permanencia de la mezcla de polvo cal-óxido en las tuberías es mínimo.

Mientras que el agua, por ejemplo durante toda la noche permanece en la tubería, los depósitos de cal – óxido se disuelven. Dichos depósitos de cal – óxido pueden provocar una descoloración en el agua. No obstante dicho fenómeno llevará un tiempo puesto que depende de las características de las incrustaciones de cal (antigüedad). Por eso, después de un tiempo disminuirá la descoloración en el agua.

8. Información para los clientes protector-antical sobre la cal y el óxido

Cómo percibe Usted el efecto en solamente 4 a 6 semanas?

- **Filtros, tuberías y grifos permanecen libres de manchas.** Se dará rápidamente cuenta que los **grifos de agua** ya no se encalcan como antes; los cristales de cal fluyen con en el agua sin dejar restos de cal en el filtro. Lo mismo ocurre con las **tuberías**.
- **Las manchas de cal en duchas, lavabos, baldosas, fregaderos, etc son naturalmente aún visibles.**

En la superficie en donde el agua se evapora, pueden aparecer **pequeños restos** de cal , los cuales **no se encrustan** a la superficie como hasta ahora y **no** necesitan ser eliminados con vinagre o con productos de **limpieza agresivos** (los cuáles pueden atacar la superficie) sino que pueden ser eliminados con un trapo ligeramente humedecido.

- **Los calentadores de agua, como por ejemplo en la cafetera,** se calcifican mucho más despacio que al principio. En la cafetera, primeramente se evaporará el agua, y el vapor, que transporta cristales de cal así como sustancias en suspensión no saldrá a la superficie. Puesto que hasta ahora las incrustaciones de cal
- **Un ahorro en detergente así como en productos de limpieza** debido a la reducida tensión superficial del agua. Utilice únicamente la **dosis de detergente recomendada para agua blanda.**
- Se asombrará al ver que la ropa quedará tan limpia como antes. Podrá también renunciar a utilizar suavizante. Lo mismo ocurre con el lavavajillas. La cantidad de sal puede reducirse **,protegiendo el medio ambiente, y ahorrando dinero**
- **Deje que se evapore el agua en una recipiente.** Se dará cuenta que los residuos de cal que permanecen en el recipiente aparecen **como polvos** y no se encrustan a la superficie del recipiente.

Usted notará las diferencias a corto plazo.

En caso de dudas, no dude en ponerse en contacto con nosotros.