

## Descalcificadora electrónica controlada por microprocesador

Querido cliente,  
La agradecemos su confianza al haber adquirido este producto.  
Por favor, lea atentamente y comprenda bien estas instrucciones antes de poner en servicio su aparato.



### Cómo funciona la descalcificadora anti-incrustante C-1002

El presente equipo electrónico es un desincrustante anti-calcáreo para uso profesional. Al estar controlado por un microprocesador proporciona una protección eficaz contra las acumulaciones de cal (Carbonato Cálcico =  $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) en las cañerías de agua y los aparatos conectados a la red doméstica (calentadores, calderas, lavadoras, planchas, lavavajillas, etc). Las antiguas deposiciones rebeldes de las cañerías serán cuidadosamente arrancadas usando un programa especial de "limpieza". La calidad del agua no queda afectada en absoluto por este proceso, conservando sus características químicas de origen, por lo que no se ve afectada en lo relativo a su potabilidad.

La instalación de la descalcificadora es muy simple, no siendo necesaria la ayuda de ningún fontanero, puesto que no hay que intervenir en las cañerías.

Las ondas electromagnéticas que genera el equipo trabajan desde el exterior de la cañería sobre las partículas de carbonato de calcio ( $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) del agua. Es indiferente que las cañerías sean de plástico o metal. Las ondas electromagnéticas modifican la estructura del carbonato cálcico ( $\text{CO}_3\text{Ca}$ ) a una forma no incrustante. El calcio no se elimina del agua, sino que permanece en suspensión en ella, pero ahora ya no se incrusta. Los cristales del  $\text{CO}_3\text{Ca}$  son evacuados en los circuitos abiertos con el propio flujo de agua. Si se trata de circuitos cerrados de re-circulación (calefacciones) se eliminarán mediante purgas.

La acción del C-1001 es exclusivamente electromagnética, no utiliza ningún tipo de producto químico. No se produce efecto electrolítico. Esta descalcificadora anti-incrustante es apropiada para cualquier grado de dureza del agua y puede ser ajustada por el propio usuario. El resultado es una mayor eficiencia en los sistemas de calentamiento de agua, ya que las cañerías de las calderas y calentadores, al no tener incrustaciones de cal, no precisan tanta energía para calentar el agua de su interior. Este aumento de rendimiento también afecta a los sistemas radiantes. Otra característica es una mayor duración y menos averías de las resistencias calefactoras de los electrodomésticos

Este modelo es adecuado para viviendas con un consumo de agua de hasta  $5\text{m}^3/\text{h}$ .

### Problemas causados por aguas duras

Se denominan aguas duras las que presentan un alto contenido de carbonato cálcico.

- Cuando se lava con jabón, y debido a la presencia del carbonato cálcico y otros minerales disueltos, los iones de calcio de esta agua dura se unen con ciertos iones del jabón disuelto para formar sales insolubles. Este proceso gasta el jabón y produce residuos que permanecen incrustados en la ropa (las toallas "rascan"). La solución habitual suele ser añadir productos químicos (anti-calcáreos y suavizantes) que van a parar al medio ambiente a través de los desagües. La C-1000 aporta una solución razonable y económica sin añadir más contaminantes.
- Cuando el agua dura es usada en calentadores de agua se presenta una acción indeseable parecida. El dióxido de carbono se desprende a altas temperaturas, las sales de calcio, de forma cristalina con puntas muy agudas, se incrustan en las paredes de los conductos formando un depósito en el interior del calentador. Por un lado los conductos pierden sección y pueden llegar a obstruirse. Por otro lado la capa incrustada es aislante del calor, por lo que hará falta desperdiciar mucha energía hasta alcanzar la temperatura deseada.

### Beneficios ecológicos de la descalcificadora anti-incrustante C-1002

- No se utiliza NINGUNA sustancia química manteniendo el medio ambiente limpio.
- Circuito electrónico de alta eficiencia, con muy bajo consumo de energía eléctrica (1,2 W).
- Ahorro energético en los calentadores de agua (calderas, lavavajillas, cafeteras, lavadoras...). Las cañerías sin incrustaciones de cal transmiten el calor directamente al agua, sin apenas pérdidas.
- Ahorro en el uso de detergentes y complementos para el lavavajillas (doble ahorro: económico y medioambiental)
- Mayor duración de los electrodomésticos.

### Nota:

La mayor eficiencia de servicio de la descalcificadora se consigue en el modo de trabajo "Automático", en el que los programas son ejecutados consecutivamente uno tras otro. Si su sistema de cañerías se encuentra fuertemente calcificada, le recomendamos que utilice durante un período de 8 a 14 meses el modo de limpieza de cañerías, con el fin de conseguir que los depósitos de cal se desprenden de la cañería lo más rápidamente posible. Luego cambie el modo de trabajo automático. En el modo de trabajo de limpieza también es posible seleccionar los modos automático, 1kHz, 3kHz, y 5kHz. Esto no perjudica al dispositivo, pero su eficacia en la prevención de nuevas incrustaciones de cal no es tan buena como en la posición normal. Durante los primeros meses de uso de la descalcificadora, debe limpiar con mayor frecuencia los cabezales de la ducha y los aireadores / perlicadores / atomizadores de los grifos, ya que las partículas de cal que se van desprendiendo de la instalación pueden reducir o impedir el flujo de agua. El C-1002 no precisa mantenimiento.

### Uso previsto:

Este aparato está diseñado exclusivamente para disolver y prevenir las incrustaciones de cal en las cañerías de agua. No tiene ninguna importancia que las cañerías sean de plástico o de metal.

## Instalación y montaje

La instalación de la descalcificadora C-1002 no presenta ninguna complicación especial.

- Elija el lugar donde va a instalarla, debe colocarse en la cañería principal de entrada de agua a la casa o vivienda. La descalcificadora puede trabajar con cualquier tipo de cañería, es indiferente que sea de plástico o de metal.

- Busque un tramo de cañería recta, de al menos 25 cm, libre de codos, empalmes, derivaciones, etc. Es preciso una toma de corriente de 230V cercana a la zona, para enchufar la descalcificadora electrónica.

Si su instalación tiene un filtro, debe instalar el aparato antes del filtro.

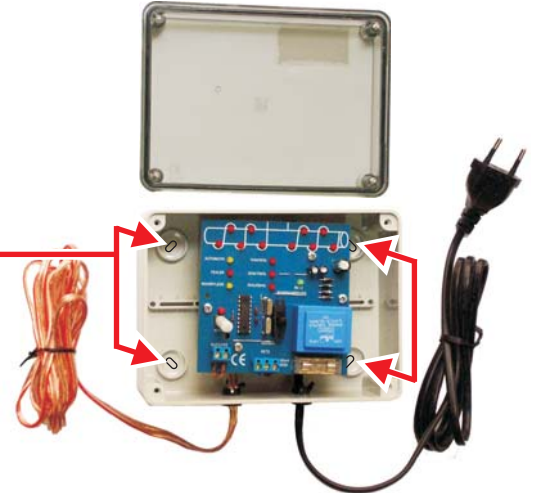
Asegúrese que hay suficiente espacio a cada lado del aparato (de 7 a 10 cm aproximadamente) para arrollar el hilo de las bobinas a la derecha e izquierda de la descalcificadora.

- Fije el aparato electrónico a la pared, encima de la cañería.

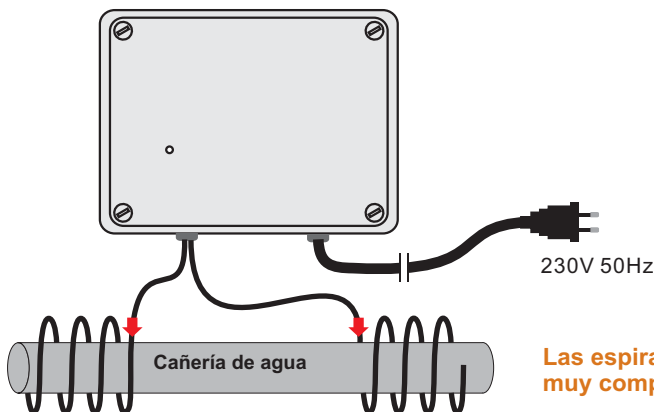
### Atención!

Antes de abrir el aparato, asegúrese que el enchufe no está conectado a la red. Si tiene alguna duda de como debe abrir o instalar el aparato, primero consulte a un experto.

Desenrosque los cuatro tornillos de la cubierta del aparato y saque la tapa. Tenga cuidado en no perder la barrita de plástico que acciona el pulsador del circuito electrónico. Busque los cuatro semi-taladros de la base destinados a albergar los tornillos de fijación. Perfórelos completamente para que puedan pasar los tornillos de fijación pero no sus cabezas. Fije la caja a la pared usando tornillos y tacos adecuados al tipo de soporte. Coloque la barrita de plástico que acciona el pulsador del circuito electrónico en su lugar. Cierre y atornille de nuevo la tapa. No conecte todavía el enchufe a la base de 230V.



- Ahora enrolle a la cañería los dos hilos que salen de la derecha y la izquierda del aparato. El arrollamiento debe realizarse siguiendo el sentido y la dirección que indica la figura. Las espiras estar bien apretadas entre sí y contra el tubo. Puede ayudarse de cinta adhesiva, cinta aislante o adhesivo termofusible para fijar el hilo a la cañería.



### MUY IMPORTANTE:

Asegúrese de que la dirección de las espiras de ambos hilos es idéntica según indica la figura, de lo contrario la eficacia de la descalcificadora saldría muy perjudicada.

Las espiras del cable deben estar muy compactas y bien apretadas

### PRECAUCIÓN:

Si la cañería es metálica, tenga mucho cuidado en que el extremo del cable que forma las espiras NO haga contacto con la cañería. Si esto sucediera, se iluminará el LED "Error" cuando ponga en marcha el aparato.

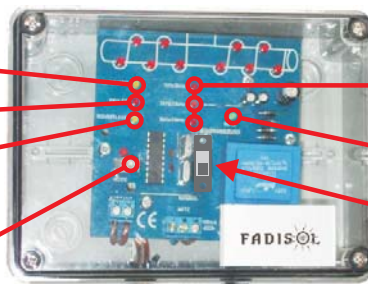
## Identificación de los indicadores y pulsador

LED indicador del modo "automático" (AUTOMATIK)

LED indicador de "Error" (FEHLER)

LED indicador del modo "cuidado de cañerías" (ROHRPFLEGE)

Pulsador para seleccionar el modo de trabajo (MODE)



LEDs indicadores de la frecuencia de trabajo

LED indicador de funcionamiento

Conmutador deslizante interior para seleccionar la forma de trabajo:

- Limpieza de cañerías (ROHRSANIERUNG)
- Normal

## ATENCIÓN ¡¡Notas de seguridad importantes!!

- Evite que ningún líquido penetre en este dispositivo.
- No utilice este aparato en condiciones de entornos desfavorables, es decir, si la temperatura ambiente es superior a 50°C, en presencia de gases combustibles, disolventes, vapores, polvo, si la humedad relativa del aire es superior a 80% y si el medio es húmedo.
- Sólo debe usar este aparato en locales secos y cerrados.
- Si sospecha que no se puede garantizar un funcionamiento sin peligro, desconecte inmediatamente el aparato y protéjalo para que no pueda ser puesto en servicio de forma inapropiada.
- El funcionamiento puede presentar algún peligro si el cable de conexión o el aparato presenta deterioros visibles, desgastes debidos al transporte o a un almacenaje en malas condiciones.
- Servicio post-venta y reparaciones: Sólo debe ser efectuado por personal debidamente autorizado. Sólo deberán utilizarse recambios originales.

## Puesta en servicio

Después de haber fijado el aparato a la pared, atornillado la tapa y haber realizado correctamente los bobinados de los cables sobre la cañería, ya puede insertar el enchufe en la toma de corriente de 230V.

A continuación se iniciará automáticamente el programa de verificación.

- Primero se iluminarán todos los LEDS excepto el LED **"Error"** (FEHLER)
- Aproximadamente dos segundos más tarde se irán apagando los LEDS en el siguiente orden:  
**"Automático"** (AUTOMATIK), **"cuidado de cañerías"** (ROHRPFLEGE), **5kHz** y **3kHz** hasta que el LED **1kHz** quedará parpadeando.
- al finalizar la verificación el LED verde (NETZ), que indica que el equipo está funcionando, quedará encendido fijo.

## Modos de trabajo

Una vez finalizada la verificación, el aparato iniciará su trabajo a la frecuencia de **1kHz**. Pulsando el botón **"Modo"** (MODE), cambiará la frecuencia a **3kHz**. Pulsando de nuevo cambiará a **5kHz**.

## Cuidado de la cañería

Seleccione el modo de trabajo a **5kHz**. Ahora pulse el botón **"Modo"** (MODE) durante unos dos segundos. El circuito conmutará al modo **"cuidado de cañerías"** (ROHRPFLEGE), se iluminará el LED amarillo **"cuidado de cañerías"** (ROHRPFLEGE) y los LEDS de **1kHz**, **3kHz** y **5kHz** se irán iluminando alternativamente. En este modo de trabajo la frecuencia fluctúa constantemente de 1 a 5kHz.

## Limpieza de la cañería

Para pasar al modo de trabajo de **"Limpieza de cañerías"** (ROHRSANIERUNG) es preciso abrir el aparato. **Antes de abrirlo saque completamente el enchufe de la toma de corriente de 230V. ¡Nunca lo abra si está conectado!** Saque la cubierta y localice el conmutador deslizante situado en el centro del circuito impreso. Deslice el conmutador desde la posición **"Normal"** hasta la posición **"ROHRSANIERUNG"**. Una vez bien cerrada la cubierta ya puede insertar el enchufe en la toma de corriente de 230V. Ponga el modo de trabajo **5kHz** y pulse el botón durante unos 2 segundos. Ahora el aparato trabajará en el modo de limpieza. La indicación de los LEDS será idéntica tanto para el modo de limpieza como el de cuidado, pero en el modo de limpieza la frecuencia está multiplicada por cinco y el tiempo de la secuencia está reducida a una quinta parte.

Este modo de trabajo debe trabajar ininterrumpidamente durante 8 a 14 meses aproximadamente. Una vez finalizado este período ponga de nuevo el modo **"Normal"**. Para ello siga el procedimiento descrito arriba (¡no olvide desenchufar el aparato antes de abrirlo!). Con el conmutador en posición **"Normal"** podrá impedir nuevos depósitos de cal.

## Automático

Sin necesidad de tener en cuenta el modo de trabajo que esté funcionando, pulse el botón **"Mode"**, hasta que se ilumine el LED **"Automático"** (AUTOMATIK). En este modo el programa funcionará de esta forma:

2 horas: **"cuidado de cañerías"** (ROHRPFLEGE) / 5 días: modo **1kHz** / 2 horas: **"cuidado de cañerías"** (ROHRPFLEGE) / 5 días: modo **3kHz** / 2 horas: **"cuidado de cañerías"** (ROHRPFLEGE) / 5 días: modo **5kHz**.

Una vez completado el programa, el ciclo se repite de nuevo desde el principio.

## Error

Si se ilumina el LED **"Error"** (FEHLER), probablemente ha ocurrido un cortocircuito de los hilos arrollados a la cañería. Las causas más frecuentes de error suelen ser hilos estropeados o contactos de los extremos de los hilos con la cañería metálica.

## Advertencia importante

La forma más eficiente de trabajo de este equipo se obtiene con el modo **"Automático"**, en que los distintos programas funcionan consecutivamente. En el caso de que sus cañerías estén severamente calcificadas, le recomendamos que use el modo **"cuidado de cañerías"** durante unas 4 semanas aproximadamente, con el fin de disolver las incrustaciones calcáreas lo más rápidamente posible. Posteriormente ponga el modo **"Automático"**. En el modo de trabajo **"Limpieza de cañerías"** es también posible seleccionar los modos **"Automático"**, **1kHz**, **3kHz**, y **5kHz**. Esto no perjudica al dispositivo, pero su eficacia en la prevención de nuevas incrustaciones de cal no es tan buena como en la posición **"Normal"**.

Durante los primeros meses de uso de la descalcificadora, debe limpiar con mayor frecuencia los cabezales de la ducha y los aireadores / perlificadores / atomizadores de los grifos, ya que las partículas de cal que se irán desprendiendo de la instalación pueden reducir o impedir el flujo de agua. El C-1002 no precisa mantenimiento.

## Especificaciones técnicas

Tensión de trabajo	230V 50Hz
Consumo de corriente	1,2W
Caudal máximo de agua	5m <sup>3</sup> /h
Dimensiones	160 x 120 x 80 mm



### Información referente a la protección del medio ambiente

Cuando este producto ya no esté en uso, no puede ser depositado junto a los residuos domésticos normales, en necesario llevarlo a un punto de recogida selectiva para el reciclaje de aparatos eléctricos y electrónicos. Un símbolo sobre el producto, las instrucciones de uso o el embalaje lo indican. Los materiales son reciclables según están marcados. Si usted practica la reutilización, el reciclaje u otra forma de uso de aparatos viejos está haciendo una importante contribución hacia la protección del medio ambiente.

Por favor consulte a su ayuntamiento cuál es el punto de disposición o vertedero apropiado más cercano a su domicilio.

## Consideraciones / Garantía

Este kit está destinado para su uso por parte de profesionales, o usuarios con un nivel técnico o conocimientos suficientes, que les permita desarrollar por sí mismos los proyectos o aplicaciones deseadas. Si se utiliza para uso didáctico se aconseja su utilización y montaje bajo la supervisión de personal docente. CebeKit y Fadisol no ofrecen explicaciones adicionales, asistencia técnica ni apoyo didáctico alternativo al reflejado en las presentes instrucciones. La garantía de éste producto queda prescrita exclusivamente a piezas no suministradas en la relación del kit y avería o malfuncionamiento por causas ajenas a un montaje o uso inadecuados. En tal caso póngase en contacto con nuestro departamento técnico, Correo electrónico: [sat@fadisel.com](mailto:sat@fadisel.com) / Fax 93 432 29 95. Los productos CebeKit y Fadisol disponen de **2 años de garantía** a partir de la fecha de compra. Quedan excluidos el trato, montaje o manipulación incorrectos. Nos reservamos el derecho de introducir alteraciones técnicas. No asumimos ninguna responsabilidad por errores de impresión. La documentación técnica de este producto responde a una transcripción de la proporcionada por el fabricante.

Disponemos de más productos que pueden interesarle, visítenos en: [www.fadisel.com](http://www.fadisel.com) ó solicite nuestro catálogo.