

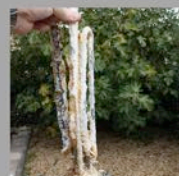


Garantía 5 años *

www. **D-CALC** [®] .com



Anti-incrustante calcáreo electrónico



Principio de funcionamiento

El D-CALC funciona con el principio de transferencia por capacidad de las impulsiones en el agua, a través de la tubería.

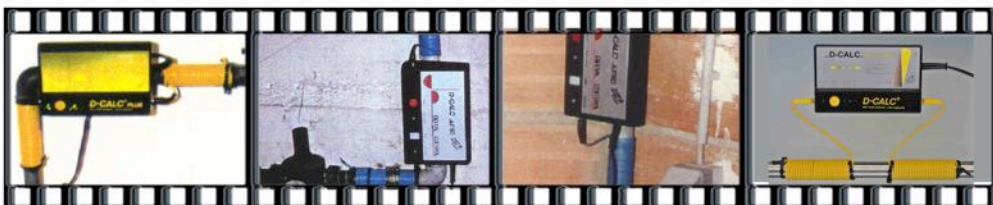
El aparato genera impulsiones de forma, amplitud y frecuencia específicas, controladas en laboratorio. La transmisión de las impulsiones se produce gracias a unos cables enrollados en la tubería en ambos lados del aparato. Estas bobinas actúan como armaduras de condensador.

Las impulsiones transmitidas al agua provocan una "germinación" cristalina de las sales disueltas y estimulan los núcleos existentes para formar así cristales de carbonatos de calcio en el seno del líquido y no en las paredes de la tubería.

Este procedimiento físico no cambia en nada la composición química del agua y no altera en nada su calidad natural. Las aguas usadas no contaminan el medio ambiente porque no se les añade sustancias químicas.

Ventajas de los aparatos D-CALC

La instalación del D-CALC se efectúa en un instante. Se coloca simplemente sobre el conducto, ya esté vertical, horizontal o inclinado.



D-CALC es útil tanto en instalaciones nuevas como antiguas. Cuando la instalación ya está incrustada, el saneamiento se hace progresivamente, liberando poco a poco los conductos y electrodomésticos. (No olvidar de purgar regularmente los aparatos donde en las partes bajas la acumulación de la cal liberada pueda ser un inconveniente).

Los resultados de la nueva generación de D-CALC son inigualables. No solo se benefician de nuestra experiencia adquirida desde 1.985 sino que una nueva patente (Europa - USA) protege una nueva técnica. Un mini-ordenador incorporado mide continuamente la absorción de las impulsiones por el agua, la tubería y la cal existente.

En efecto es lógico que las impulsiones que tienen que atravesar las paredes del conducto, engordadas por la cal existente, deben adaptarse idóneamente a las modificaciones de este espesor debido al tratamiento D-CALC, y seguir igualmente variaciones de la dureza. Las impulsiones se adaptan automáticamente, en tiempo real, a las necesidades de la instalación sanitaria.

El D-CALC se puede colocar sobre todo tipo de conducto (galvanizado, cobre, PVC, ...) y el control de su buena adaptación se hace electrónicamente.

El funcionamiento de D-CALC se hace en un instante :

es suficiente con asegurarse que el testigo luminoso está encendido y que las bobinas de los cables de inducción están en perfecto estado.

Fácil, eficaz & ecológico

D-CALC no precisa ningún mantenimiento.

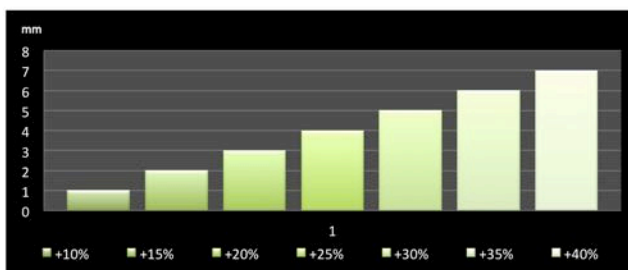
D-CALC no precisa ningún mantenimiento. No hay que añadir productos periódicamente, el aparato no necesita ninguna verificación interna y los componentes no sufren prácticamente ningún desgaste.

Además de estas ventajas inherentes a la calidad de los aparatos D-CALC, puede usted contar con su fiabilidad : los circuitos electrónicos hundidos en resina están protegidos del polvo y de la humedad.

No solamente D-CALC es un bajo consumidor de electricidad (consume menos de un vatio), sino que también procura una economía sustancial de energía gracias al saneamiento de las resistencias de los calentadores, etc

Este ahorro de energía va unido a un consumo menor (de 1 a 7 mm de cal le cuestan un incremento de un 10 a un 40% en el consumo). El agua saneada convertirá su colada en más blanca y suave.

Depósito calcáreo en mm



Aumentado consumo de combustible en %

D-CALC, la solución ecológica.

Como ya hemos dicho, la composición química del agua no queda alterada : permanece pués totalmente potable. Las aguas usadas no contaminan el medio ambiente porque no se les añade ninguna sustancia química.

"CNA" una tecnología unica!

D-CALC, "CNA" se ocupa de todo.

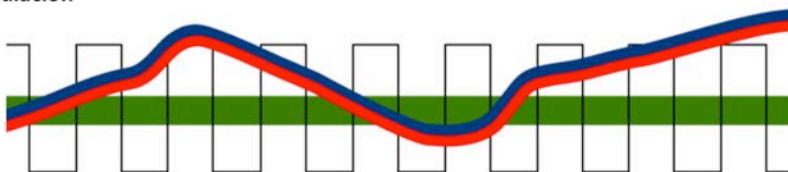
El control digital "CNA" permite de controlar rapidamente la absorción de las impulsiones por el agua.

Un mini-ordenador incorporado mide continuamente la absorcion de las impulsiones por el agua, la tubería y la cal existente.

Los equipos de la nueva generación , con control de absorción, adaptan las impulsiones de tratamiento igualmente en función del obstáculo que forma la pared del conducto al paso de esas mismas impulsiones. Eso es particularmente importante en presencia de conducciones de PVC alta presión, cuyas paredes son muy espesas.



Simulación



La línea azul -simulación de variabilidad de una instalación sanitaria-hidráulica

La línea roja - representa la señal producida por un D-CALC « CNA »

La línea verde representa un aparato produciendo una señal fija

La línea negra representa un aparato que genera una señal de variabilidad constante



Segun la simulación anterior, se puede observar que solo el D-CALC « CNA » tiene la capacidad de adaptarse a las variaciones de las instalaciones sanitarias, siguiendo las curvas en tiempo real.

D-CALC garantiza un tratamiento inegalable. Esto es el resultado de nuestra experiencia desde ya 1985.

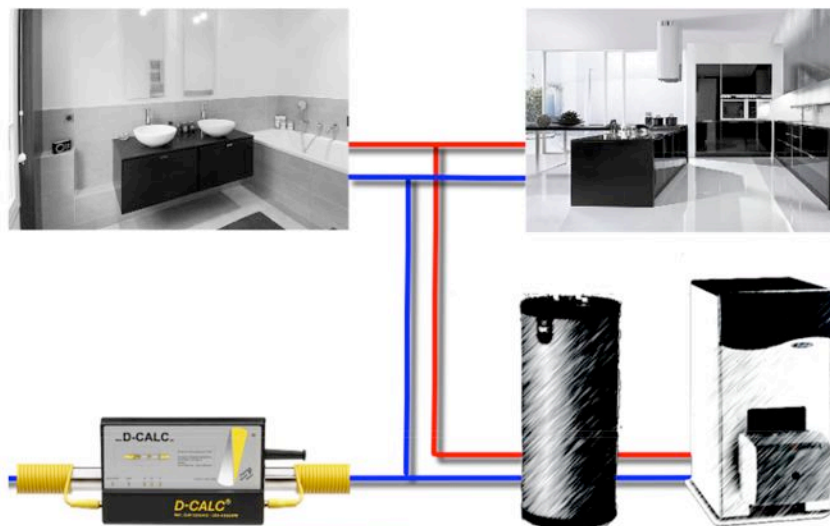
Lugar de colocación de los aparatos

Por regla general, los aparatos se colocan siempre sobre el conducto de alimentación del agua fría, lo más cerca posible del intercambiador térmico y otras cubas de producción de agua caliente, de forma que trate todo el agua consumida (fría y caliente).

1. La producción de agua caliente es individual

En este caso el aparato se colocará sobre el colector general de distribución de agua fría (ver el esquema siguiente).

Ejemplo de aplicación:
vivienda unifamiliar
— agua caliente
— agua fría



Lugar de colocación de los aparatos

2. La producción de agua caliente esta centralizada

En este caso, existen uno o varios circuitos de retorno de agua caliente permitiendo mantener el agua a temperatura constante a pesar de la extensión del circuito.

Es muy aconsejable tratar este agua de retorno antes de su entrada en el intercambiador y el almacenamiento, de forma que conserve su carácter " no-incrustante".

Esto puede ser realizado :

Bien añadiendo un segundo par de cables inductores al mismo aparato que está ya tratando el agua fría (los aparatos están equipados de fábrica con bornes de conexión previstos para tal efecto).

- Bien por un segundo aparato si por razones técnicas la primera solución no es realizable (gran distancia entre los conductos, varios circuitos de retorno, etc...)



Ejemplo de aplicación:

inmueble de pisos.

Colocación de un D-CALC Pro-Line en la acometida de agua fría y de un D-CALC Plus en el bucle de retorno.



Colocación fácil

Instalación

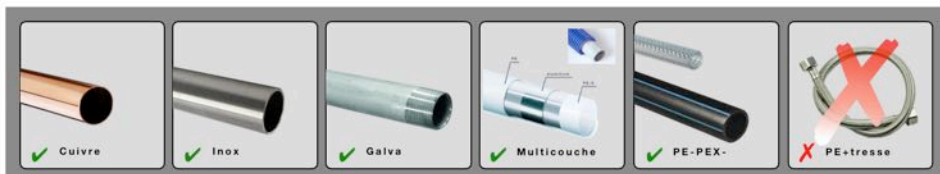
El D-CALC se instala fácilmente sin necesidad de conocimientos técnicos. Se fija simplemente sobre el conducto de agua, ya esté horizontal, vertical o inclinado mediante unas abrazaderas entregadas.



Los cables de inducción se enrollan alrededor del conducto y se fijan con la ayuda de bridas de nylon. Una vez conectado a la red 220V, una verificación sencilla se efectuará en función del equipo elegido (ver manual de instalación).



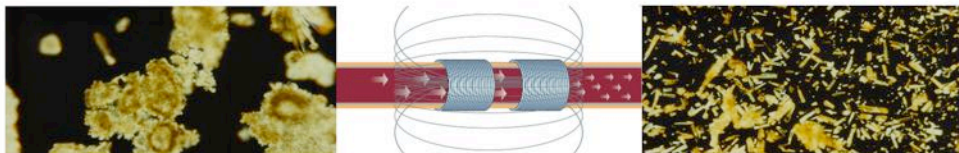
El D-CALC "**CNA**" se coloca sobre varios materiales:



Preguntas y respuestas frecuentes:

¿ Cual es el principio de funcionamiento del anti-incrustante calcáreo ?

El aparato produce impulsiones O.E.M. (ondas electromagnéticas) que se trasmiten al agua, a través del conducto mediante los cables que estan enrollados alrededor de la tubería. Eso se llama transferencia por capacidad.



¿ Que entendemos con acción física ?

Nuestros equipos sé diferencian fundamentalmente de los ablandadores ó dosificadores de polyfosfatos en el hecho que no intervienen en un cambio químico del agua.

Las impulsiones O.E.M. actuan de forma física sobre la formación y el crecimiento de los núcleos de cristalización de carbonatos de calcio en el seno del líquido en detrimento de los que se forman habitualmente sobre las paredes en ausencia de tratamiento.

El carbonato de calcio se queda en el agua, pero ya no molesta.

¿ Cuales son los límites de caudales ?

Una de las preguntas más corrientes, porque tanto los instaladores como los usuarios tienen la costumbre de elegir sus aparatos en función del caudal :

- Para aparatos con imanes, porque hace falta un caudal mínimo debajo del cual no tienen efecto.
- Para los ablandadores a resina, el caudal es función de la capacidad del intercambiador de iones y de los ciclos de regeneración.
- Para los aparatos a polyfosfatos, la capacidad del aparato ha de tener en cuenta la cantidad de agua a tratar y de los productos disponibles.
- Para los aparatos con cámara de tratamiento, el volumen de ésta, y la velocidad de paso entre los electrodos determinan el caudal admisible.

Con el D-CALC, no hay imposición de un caudal mínimo. Es importante el tener cierta cantidad de cable enrollado alrededor del conducto en ambos lados del aparato, pues de ello depende la buena penetración de las ondas en el agua.

El caudal máximo es determinado en función de la importancia de la instalación (ver doc. tecnica) porque es el único criterio válido para ese tipo de tratamiento.

Preguntas y respuestas frecuentes:

¿ Porque elegir un procedimiento que deja el calcio en el agua ?

Mucha literatura científica habla de los beneficios del carbonato de calcio presente en el agua alimentaria. En los intestinos, por ejemplo, el calcio capta los metales pesados (nocivos) y permite su evacuación por vías naturales. A nivel cardio-vascular, el agua dura y no ablandada tiene un papel muy favorable en la prevención de varias enfermedades.

¿ Como protegemos el medio ambiente ?

Ante todo, no modificamos en nada la calidad del agua, seguimos fielmente la Carta Europea del Agua.

El funcionamiento de nuestros equipos implica un consumo mínimo (1W de promedio) y si no necesitamos productos químicos para funcionar, tampoco los tiramos en el medio ambiente.

Tambien hay que tomar en cuenta el importante ahorro de energia, resultado del saneamiento de los aparatos de calefacción y refrigeración.

¿ Cual es la influencia de la materia del conducto ?

Los equipos de la nueva generación , con control de absorción, adaptan las impulsiones de tratamiento igualmente en función del obstáculo que forma la pared del conducto al paso de esas mismas impulsiones.

Eso es particularmente importante en presencia de conducciones de PVC alta presión, cuyas paredes son muy espesas.



¿ Puede el diámetro del conducto ser un criterio para la elección del aparato ?

Ciertos fabricantes venden sus aparatos en función del diámetro de la tubería : Ese argumento no es válido visto que el espesor de las paredes del conducto varía según su tipo.

¿ Además, como tener en cuenta el espesor de la cal existente en el interior del mismo conducto y no visible desde fuera ? Estas incrustaciones en efecto reducen el caudal y así pueden falsear todos los cálculos.

Por eso la nueva generación de anti-incrustantes calcáreos fabricados según la última patente Ph. Niessen adapta las impulsiones en función del espesor real de las paredes del conducto y toma en cuenta las modificaciones de espesor debido al saneamiento.

Preguntas y respuestas frecuentes:

¿ Como se sanea ?

El saneamiento es ante todo mecánico. En efecto, toda variación de temperatura del agua dilata ó contrae el conducto. Se producen unas micro-fisuras en el espesor de cal. Sin tratamiento, estas micro-fisuras se taponan por el aporte de nuevas capas de cal. El tratamiento impide la obturación de las fisuras que por el movimiento mecánico de las dilataciones van creciendo y provocan el debilitamiento progresivo de la cal. Las impulsiones O.E.M. también tienen un efecto acelerador sobre la fragilización de las incrustaciones existentes.



¿ Hay que vigilar el saneamiento ?

Toda variación de temperatura del agua dilata ó contrae el conducto. Se producen unas micro-fisuras en el espesor de cal provocando el debilitamiento progresivo de esta cal. Se tendrá que limpiar los filtros y purgar regularmente los aparatos en los cuales en las partes bajas se acumula la cal liberada, y donde pueden provocar inconvenientes.

¿ Que influencia tiene la dureza en los resultados ?

Podemos afirmar que, más dura es el agua (más rica en carbonatos de calcio y de magnesio) mejor será el resultado obtenido.

¿ Porqué ?

No olvidemos que la finalidad del tratamiento es provocar la formación de un máximo de núcleos cristalinos y de harcelos crecer en la masa del agua.

Más dura es el agua, mejor será el resultado.

¿ Hay un riesgo de electrolisis ?

La electrolisis esta provocada por una diferencia de potencial en la tubería ó entre dos partes de la instalación.

El procedimiento según el Sr. Ph. Niessen permite evitar todo contacto eléctrico con la instalación ó con el agua que contiene. El riesgo de electrolisis es pues inexistente.

Análisis de laboratorios han confirmado que no hay partículas metálicas en el agua tratada.

D-CALC: un poco de historia

- 1985, nacimiento de un invento patentado BE 901 884.
- 1986, D-CALC está ensayado por varios laboratorios europeos.
- 1987, D-CALC esta patentado para Europa, USA, Japon, America del Sur, etc.

Européen EUR 0 305 412 • USA 4.938.875 • Canada 1294916 • Australie 606376 etc...



- 1988, D-CALC obtiene la conformidad AIB y TÜV.
- 1989, D-CALC es disponible en unos veinte países del mundo.
- 1991, D-CALC es el único en adaptarse en función de las variaciones de los parámetros del agua y de la instalación gracias a su control numérico de absorción patentado.
- 1992, D-CALC tiene la conformidad a las normas europeas de seguridad y de protección EN 60335-1/ EN 55014.
- 2004, D-CALC pasa la barrera de 100.000 unidades vendidas.
- 2020, D-CALC cumple 35 años.



Como escoger un D-CALC en función de la instalación

D-CALC, Para consumo de agua moderado.

D-CALC P-5, para un estudio, una maquina...



D-CALC P-3/5, para un apartamento.



Los D-CALC P-5 y D-CALC P-3/5 no tienen incorporado el sistema "CNA". Se procederá al montaje únicamente sobre tuberías metálicas.



D-CALC Plus "CNA" para la vivienda.

Colocado después del contador de agua, el D-CALC Plus "CNA" solo necesita de un espacio de 30 a 40cm.



Características técnicas.

- Alimentación 220-240V / 50 Hz / 0,75 W
- 1 testigo luminoso indica la posición automática
- 3 testigos luminosos indican la absorción momentánea de la señal
- Peso : +/- 600 gr.

El aparato está entregado con todo el material de colocación.

Como escoger un D-CALC en función de la instalación

D-CALC Jumbo "CNA", para una vivienda, hasta cuatro baños.

Colocado despues del contador de agua, el D-CALC Jumbo "CNA" solo necesita de un espacio de 35 a 45 cm.



Características técnicas.

- Alimentación 220-240V / 50 Hz / 0,75 W
- 1 testigo luminoso indica la posición automática
- 3 testigos luminosos indican la absorción momentánea de la señal
- Peso : +/- 800 gr.

El aparato esta entregado con todo el material de colocación.

D-CALC P-30 "CNA", para un inmueble hasta 10 apartamentos.



Características técnicas.

- Alimentación 220-240V / 50 Hz / 0,75 W
- 1 Testigo luminoso indica la posición automática
- 1 Dígito luminoso indicando la absorción momentánea de la señal
- 1 Testigo luminoso indicando que la señal esta correctamente ajustada
- Peso : +/- 1,2 Kg.- El aparato esta entregado con todo el material de colocación.

Colectividades - industrias

D-CALC Pro-Line "CNA"

El D-CALC Pro-Line "CNA" esta destinado a la protección de calderas, calentadores de agua, acondicionadores de aire en :

- restaurantes, cafeterías, hoteles
- hospitales, clínicas
- establecimientos de enseñanza
- inmuebles de apartamentos
- sedes de administraciones públicas y privadas, etc.
- industrias agro-alimentarias, lecherías, cervecerías...
- papelerías, etc...

El D-CALC Pro-Line CNA dispone de un ajuste automático incorporado que adapta el tratamiento según la evolución de las necesidades de la instalación.



Capacidad de tratamiento: para inmuebles hasta 25 apartamentos.

D-CALC Pro-Line se coloca en la pared.

Alimentación: 220-240V - 50 Hz - 1,2W.

Cable de alimentación 1,4m con enchufe-euro.

Electrónica mantenida y protegida por resina tipo VU 4451/41.

Temperatura de uso : de 0 a 50°C

1 Interruptor de membrana - puesta en modo automático

1 LED de control - modo automatico

1 LED de control - señal ajustada

1 dígito luminoso indicando la absorción momentánea de la señal por el agua.

Proteccion IP65

Dimensiones: H X L X P 265x185x95mm

Peso: 2050 gr.

Cables de inducción standard 2x 6 m.

Temperatura máxima de la tubería 90°C. Insensible a la humedad.



Para la gama colectividades & industria consulten nos.

Proteja su instalación sanitaria contra los daños de la cal.

D-CALC "CNA"

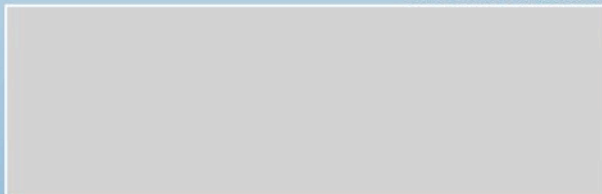
Conviene para todo tipo de canalizaciones.
Plástico : PE-PP-PER-multicapa...
Metálicas : cu-galvanizada-inox...

D-CALC, la solución ecológica.

- ✓ Impide las incrustaciones calcáreas (cal)
- ✓ Fácil de colocar (sin intervención en la tubería)
- ✓ Dimensiones reducidas (sin pérdida de espacio)
- ✓ Ningún contacto con el agua (sin polución externa)
- ✓ Desincrustación progresiva de las instalaciones
- ✓ Potabilidad inalterada
- ✓ Sin desgaste, sin mantenimiento
- ✓ Consumo eléctrico desdeñable
- ✓ Sin productos químicos, ni resinas



Sello del distribuidor:



www.D-CALC.be - www.D-CALC.fr - www.D-CALC.com - www.DCALC.be

Fabricado por Gottschalk Industries S.A., Bélgica - 0032 87 / 79 20 40. El fabricante se reserva el derecho de modificación.