



systemes anticalcaires électroniques

Systemes Anticalcaires Électroniques Ioncal

La solution technologique, écologique et économique pour lutter contre les incrustations de calcaire

Introduction : La formation des incrustations

L'eau idéale n'existe pas dans la nature, celle dont nous disposons est mauvaise ou bonne, en fonction de l'usage que l'on en fait. Les problèmes fondamentaux que celle-ci peut causer sont principalement des incrustations ou des corrosions. Les incrustations se composent essentiellement de Calcaire et de Magnésium, et leur formation est due à diverses causes.

Toutes les eaux naturelles contiennent des sels dissous. Parmi les plus courants se trouvent les Bicarbonates, Chlorures, Sulfates et Nitrates de Calcium et Magnésium. Lorsque l'on chauffe l'eau, le Bicarbonate forme des Carbonates, qui sont relativement insolubles et qui se précipitent sous forme cristalline sur les parois des conduits, formant ce que l'on appelle les incrustations. Celles-ci se forment de préférence sur les surfaces les plus chaudes, dans les endroits où le flux est lent et sur certains accessoires (vannes, orifices, etc.).

Les conséquences les plus importantes des incrustations sont, d'une part, celles qui affectent les éléments électriques thermiques, qui peuvent même fondre lorsque l'épaisseur des incrustations est importante. D'autre part, les dépôts dans les systèmes de tuyauteries peuvent réduire de façon significative leur diamètre et dans certains cas, interrompre le flux. En outre, les incrustations minérales sont d'excellents thermo isolants, qui réduisent considérablement l'efficacité de l'échange de chaleur, avec les coûts énergétiques que cela implique.



Eau de mer

Incrustations de calcaire dans une résistance électrique.



Perte de section causée par l'accumulation de calcaire.

Effets des incrustations

Les conséquences négatives des incrustations sont les suivantes :

HYDRAULIQUES

L'accumulation des incrustations dans les appareils produit des pertes de section importantes. Celles-ci seront à l'origine d'une augmentation d'énergie considérable, en raison de la résistance générée par le passage de l'eau au travers.

BACTÉRIOLOGIQUES

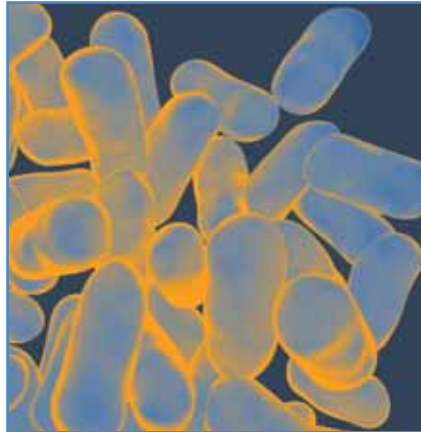
Il est prouvé que les incrustations calcaires dans les réservoirs, fontaines, réseaux d'approvisionnement, etc. représentent un facteur important dans l'apparition de problèmes très graves tels que la Légionellose.

TECHNOLOGIQUES

Les incrustations ralentissent le rendement des appareils, ainsi que leur durée de vie.



Precipitación calcárea



Cultivo de bacterias



Instalación industrial

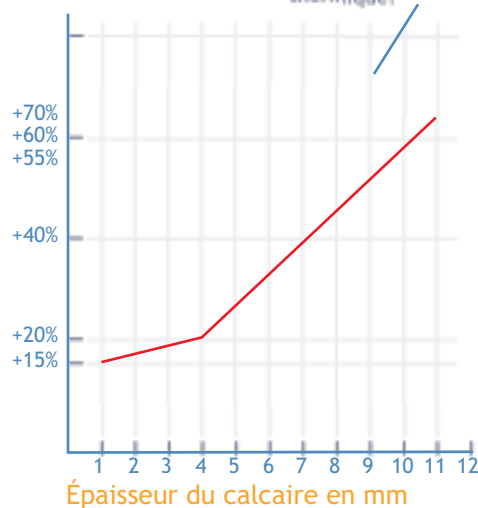
ÉNERGÉTIQUES ET TECHNIQUES

Les incrustations nuisent au bon déroulement du transfert thermique, et par conséquent, les consommations énergétiques devront être supérieures, afin d'obtenir les mêmes rendements.



Instalación industrial

+60% Augmentation de l'énergie



L'épaisseur des incrustations calcaires implique des pertes d'énergie importantes, car elles jouent un rôle d'isolement thermique.

Interprétation de la dureté :

mg/l	Description
0 - 75	Eau douce
75 - 150	Eau moyennement dure
150 - 300	Eau dure
300	Eau très dure

Possibles solutions au problème des incrustations

Il existe plusieurs méthodes pour palier ou éradiquer la formation d'incrustations. Les plus fréquemment utilisées consistent à réaliser un prétraitement de l'eau du réseau afin d'éliminer les ions présents au moyen d'un filtrage, d'un échange ionique et/ou d'une osmose inverse, électrodialyse, re-compression de vapeur, etc.



Échange ionique



Osmose inverse



Filtres

On peut également rajouter à l'eau des produits chimiques, qui auront pour mission de se mélanger à certains cations (les divalents) et d'éviter ainsi la précipitation de sels inorganiques insolubles.



produits chimiques

Différences entre ioncal et d'autres systèmes:

	ioncal	décalcificateur	produits chimiques
Entretien	NON	OUI	OUI
Consommables (sel, eau, etc.)	NON	OUI	OUI
Frais de transport des consommables	NON	OUI	OUI
Pollution	NON	OUI	OUI
Domages éventuels sur l'installation	NON	NON	OUI
Neutralisation à l'issue du traitement	NON	NON	OUI
Protection personnelle pour le traitement	NON	NON	OUI

Traitements électroniques contre les incrustations

Actuellement, la tendance est à l'emploi de traitements qui consistent à appliquer des signaux d'intensité réglables sur les installations où il se produit habituellement des incrustations. L'avantage principal de leur utilisation réside dans le fait que l'on n'introduit aucun produit additionnel dans l'eau, et que l'on ne produit pas non plus des transformations dans les substances dissoutes dans l'eau.



Las ondas constituyen un tratamiento eficaz contra las incrustaciones de cal

Son effet réside dans le fait qu'un champ électrique provoque une orientation dans les ions contenus dans l'eau, de telle façon que la conjonction des ions de charge opposée pour son orientation est difficile, et deux choses peuvent se produire : dans le premier cas il n'existe pas de précipitation visible tandis que dans le second, il se produit une précipitation, mais pas dans sa forme cristalline habituelle et par conséquent la précipité n'est pas réellement une incrustation solide et dure, mais un matériel fin, spongieux et cassant que l'on peut éliminer grâce à des purges réalisées régulièrement.



Précipitation de carbonate calcaire.



Restes d'incrustations de calcaire d'une tuyauterie qui n'a pas été traitée avec ioncal.



Débit de l'eau bouché par le calcaire

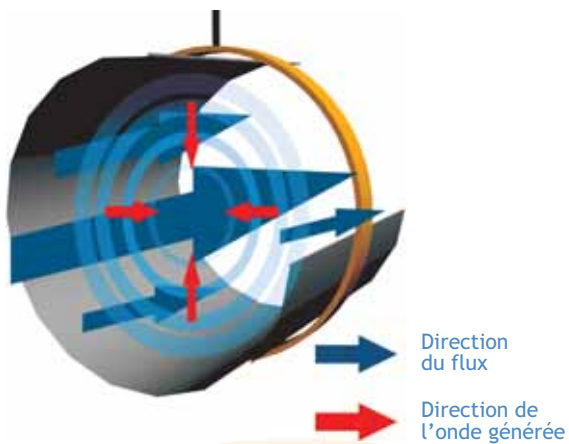
Ioncal, la solution définitive contre les incrustations

Technologie

L'appareil anticalcaire **IONCAL**, est un système électronique composé de circuits intégrés, qui génèrent à travers une résonance magnétique de fréquence élevée pulsée, des signaux de fréquence variables avec un potentiel électrique, adapté aux dimensions de la tuyauterie et du débit à traiter.



Circuito electrónico

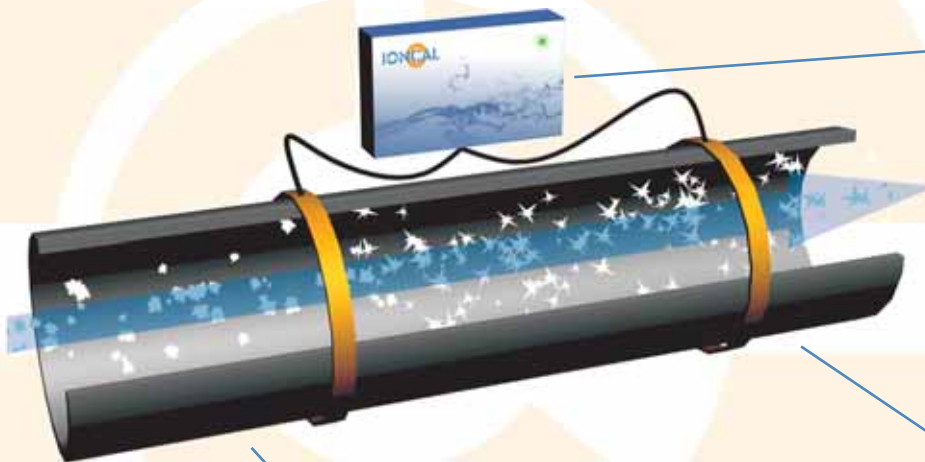


L'intervention de **IONCAL** se compose d'impulsions électroniques qui sont envoyées directement au centre de l'eau dans les tuyauteries à travers un transfert capacitif d'énergie, en excluant par conséquent tout phénomène d'électrolyse quel qu'il soit.

Cette énergie passe dans l'eau, à travers la tuyauterie qui agit comme un condensateur. Aucune substance nocive n'est donc nécessaire pour obtenir d'excellents résultats, par conséquent cette simplicité d'intervention contribue à la conservation de l'environnement.

IONCAL est un générateur électronique qui produit des signaux de fréquences similaires à ceux de la résonance magnétique du calcium, les impulsions générées interviennent en orientant de forme significative la cristallisation du carbonate vers une forme qui ne s'incruste pas.

Les particules changent de forme à partir de l'endroit où **IONCAL** a été installé.



Forme incrustante



Forme non incrustante

L'eau traitée avec IONCAL conserve toutes ses caractéristiques chimiques d'origine, et par conséquent sa potabilité n'est en rien modifiée.



Flujo de agua

Le calcium n'est pas éliminé de l'eau ; il est en suspension. Les cristaux de calcium sont évacués simplement avec le flux de l'eau dans les circuits ouverts et au moyen de purges dans ceux de recirculation.

Nos laboratoires ont réussi à établir que la formation aciculaire dépend de l'équilibre électrique établi du milieu aqueux dans lequel se développent les cristaux de carbonate de calcium (CaCO_3). Cet équilibre est perturbé par le potentiel zêta des colloïdes du carbonate de calcium.

Des recherches complémentaires ont permis de mesurer et de quantifier ce déséquilibre compte tenu des paramètres accessibles et de l'origine de la charge électrique nécessaire au rééquilibrage du milieu.

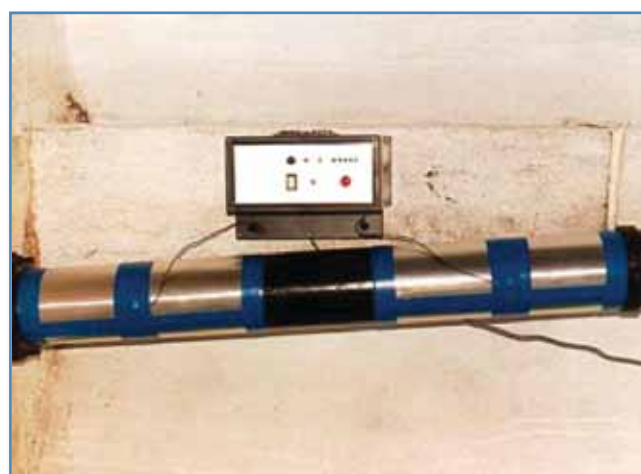
Au moyen d'un transfert capacitif, les appareils IONCAL assurent ainsi, grâce à la mise au point d'un type de signal complexe, un parfait équilibre électrique du milieu aqueux, en modifiant et en transformant sous forme aciculaire (et donc non incrustante) les cristaux de carbonate de calcium.



Matraces de laboratorio

Avantages des appareils Ioncal

La technologie appliquée par IONCAL existe depuis plus de 15 ans sur le marché, en utilisant des feuilles métalliques protégées par un diélectrique autour des tuyauteries. Grâce à IONCAL, cette technologie a évolué, et utilise actuellement les progrès technologiques les plus modernes du secteur de l'électronique.



Les anciens modèles utilisaient de grands diélectriques.



Equipo de ioncal en funcionamiento

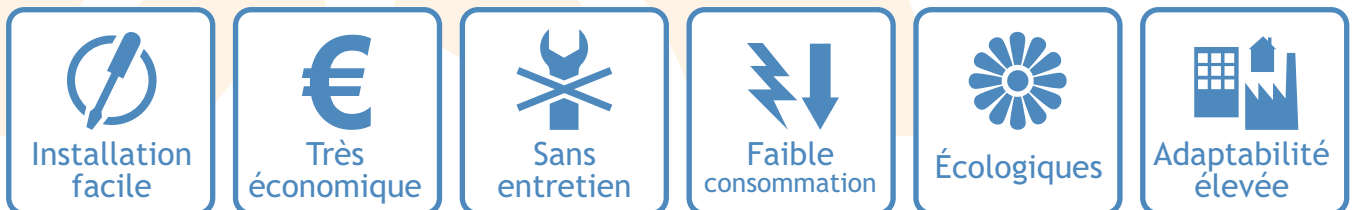
Nous avons créé l'effet de résonance au sein de l'appareil et nous transférons le signal jusqu'à la tuyauterie d'une façon simple mais très efficace, grâce aux deux terminaux reliés à la batterie au moyen de deux colliers, ce qui nous permet de travailler dans des conditions défavorables d'humidité.

Dans notre département de R&D, nous avons réalisé des mises au point et des améliorations en vue d'obtenir un plus grand contrôle des émissions et de la puissance des ondes. Grâce à ces progrès, nous avons pu multiplier par 3 et par 4 les puissances de nos appareils, supprimer les feuilles métalliques autour des tuyauteries, en évitant ainsi une des parties les plus fragiles des anciens appareils (mauvais fonctionnement dû au court-circuit de la tuyauterie, problèmes d'humidité, eau, etc.).



Técnico en nuestros laboratorios

Les avantages des appareils IONCAL, par rapport à toutes les autres méthodes traditionnelles de traitements de l'eau mentionnées sont les suivantes :



- Ils sont faciles à installer
- Ils ne requièrent aucun entretien
- Consommations énergétiques minimums
- Ils sont écologiques, ils ne requièrent aucun ajout de produits chimiques.
- Le système est idoine pour traiter l'eau des habitations des particuliers, les immeubles, les usines ou des communes entières.

Gamme d'appareils Ioncal

Nous disposons d'une gamme complète d'appareils pour répondre à tous les besoins du marché. Nous sommes également à même de fabriquer des appareils pour des installations spécifiques.

Modèle	Tuyauterie	Dimensions	Voltage
E 30	1/2"	100x54x30	220/230v 50/60Hz
E 35	3/4"	100x54x30	220/230v 50/60Hz
E 50	1"	150x80x45	220/230v 50/60Hz
E 63	1 1/2"	175x146x85	220/230v 50/60Hz
E 75	2"	175x146x85	220/230v 50/60Hz
E 80	3"	175x146x85	220/230v 50/60Hz
E 100	4"	226x146x85	220/230v 50/60Hz
E 125	5"	226x146x85	220/230v 50/60Hz
E 150	6"	226x146x85	220/230v 50/60Hz
E 175	7"	226x146x85	220/230v 50/60Hz
E 200	8"	323x146x85	220/230v 50/60Hz
E 225	9"	323x146x85	220/230v 50/60Hz
E 250	10"	323x146x85	220/230v 50/60Hz
E 300	12"	323x146x85	220/230v 50/60Hz
E 350	14"	323x146x85	220/230v 50/60Hz



Gamme de basse puissance: Modèle E 30

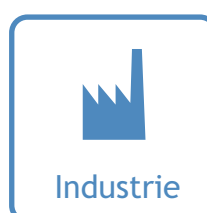


Gamme de moyenne puissance: Modèle E 75



Gamme de puissance élevée: Modèle E 350

Nous avons des appareils adaptés à tous les types d'installations:





ioncal technologies S.L.

Oficinas:
C/ Electrodo, 70 Oficina J
28529 Rivas Vaciamadrid - Madrid (Spain)

Fábrica:
Johannes Kepler, 5 - Parque Tecnológico de Andalucía
29590 - Campanillas - Málaga (Spain)

Tel: 902 431 797

DISTRIBUIDOR OFICIAL
JOAQUIN CORTÉS

HidroStarAqua, sl
Maestro Tomas Bretón,4
29140 Churriana. Málaga

www.ioncal.com

Tel: 657 524 403 / 625 114 875

email: hidrostaraqua@gmail.com