Garantie 5 ans *

www.D-CALC®.be

Anti-incrustation calcaire électronique

*Sur les modèles D-CALC: P-5, P-3/5, Plus"cna" et Jumbo"cna"

Principe de fonctionnement

Le D-CALC fonctionne sur le principe du transfert capacitif d'impulsions dans l'eau, à travers les parois du tuyau.

L'appareil génère des impulsions de forme, d'amplitude et de fréquence spécifiques, contrôlées en laboratoire. La transmission des impulsions se fait par l'intermédiaire d'enroulements sur la tuyauterie, de part et d'autre de l'appareil. Ces enroulements agissent comme des armatures de condensateur.

Les impulsions transmises à l'eau provoquent la germination cristalline des sels en solution et stimulent les germes existants de façon à développer la formation de cristaux de carbonate de calcium au sein du liquide et non plus sur les parois des tuyaux.

Ce procédé physique ne modifie pas la composition chimique de l'eau et n'altère en rien sa qualité naturelle. Il n'y a pas de rejet polluant dans l'environnement.

Avantages des appareils D-CALC

L'installation du D-CALC s'effectue en un tour de main. L'appareil se fixe simplement sur la conduite, qu'elle soit horizontale, verticale ou inclinée, au moyen des brides jointes.

D-CALC convient tant aux installations neuves qu'anciennes. Lorsque l'installation est déjà entartrée, l'assainissement se fait progressivement, libérant peu à peu les conduites et les appareils sanitaires. (Ne pas oublier de purger régulièrement les appareils qui doivent l'être, pour libérer les dépôts pouvant se former dans les parties basses suite à la libération des incrustations existantes).

Les performances de la nouvelle génération de D-CALC sont inégalées. Non seulement ils bénéficient de notre expérience acquise depuis 1985, mais un nouveau brevet (Europe - USA) protège une nouvelle technique.

Un calculateur incorporé mesure continuellement l'absorption des impulsions par l'eau, par la tuyauterie et par le tartre existant.

En effet, il est clair que les impulsions qui doivent traverser la paroi de la conduite, épaissie par le tartre existant, doivent idéalement s'adapter aux modifications d'épaisseur dues au traitement D-CALC et suivre les éventuelles variations de la dureté de l'eau. C'est ce que permet la nouvelle génération de D-CALC. Les paramètres des impulsions sont automatiquement adaptés, en temps réel, aux besoins de l'installation sanitaire.

Simple, efficace & écologique

Le D-CALC n'exige aucun entretien.

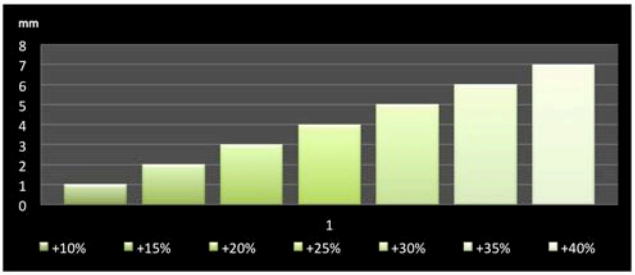
Il n'y a pas de produits à ajouter périodiquement, l'appareil ne demande aucune vérification interne et les pièces sont pratiquement inusables.

En plus de ces avantages inhérents à la qualité des appareils D-CALC, vous pouvez compter sur leur fiabilité: les circuits électroniques sont coulés dans une résine spéciale qui les protège de la poussière et de l'humidité.

Non seulement D-CALC est très peu gourmand en électricité (il consomme moins de 2 Watts), mais il vous procure une économie substantielle d'énergie grâce à l'assainissement des éléments de chauffe.

Cette économie d'électricité s'accompagne d'une consommation moindre (1 à 7 mm de tartre vous coûtent de 10 à 40% de plus en consommation). Votre linge sera plus souple par l'absence de « savon calcaire » qui l'empâte.

Dépôt de calcaire en mm



Augmentation de la consommation d'énergie en %

D-CALC, la solution écologique.

Comme nous l'avons déjà dit, la composition chimique de l'eau reste inchangée: elle demeure donc tout à fait potable.

Les eaux usées ne pollueront pas l'environnement puisqu'il n'y a aucun ajout et donc aucun rejet de produits chimiques quelconques.

"CNA" une technologie unique!

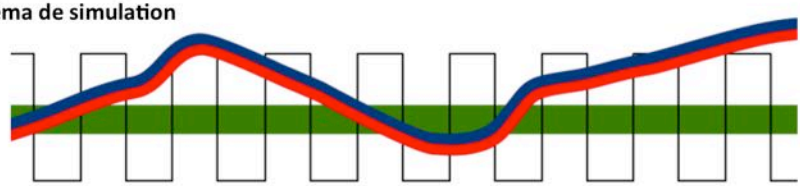
D-CALC, se charge de tout:

Le calculateur "**CNA**" **C**ontrole **N**umérique d'**A**bsorption incorporé mesure continuellement l'absorption des impulsions par l'eau, par la tuyauterie et par le tartre existant.

En effet, il est clair que les impulsions qui doivent traverser la paroi de la conduite, épaissie par le tartre existant, doivent idéalement s'adapter aux modifications d'épaisseur dues au traitement D-CALC et suivre les éventuelles variations de la dureté de l'eau. C'est ce que permet la génération D-CALC "CNA". Les paramètres des impulsions sont automatiquement adaptés, en temps réel, aux besoins de l'installation.

Le contrôle numérique d'absorption **"CNA"** se chargera d'adapter les impulsions en fonction des caractéristiques de votre eau, de votre installation et de son usage en temps réel.

Schéma de simulation



La ligne bleue - représente les variations des paramètres(*) d'une installation sanitaire.
La ligne rouge - représente la protection anti-tartre D-CALC "CNA".
La ligne verte représente un anti-tartre à signal fixe et/ou modification manuelle (sans CNA).
La ligne noire représente un anti-tartre avec un signal à variations systématiques ou instables.

(*)Simulation de variation de paramètre(s) d'une installation sanitaire pouvant être due à des changements de: dureté, température, débit, détartrage suite au traitement, etc.

L'enjeu écologique

D-CALC®, l'anti-incrustation calcaire électronique

La préservation de notre environnement devient une préoccupation majeure.
Plus personne n'ignore aujourd'hui que la société de consommation influence de manière significative la situation climatique mondiale.

En préférant D-CALC à un autre produit du marché, vous contribuez vous aussi à la préservation de notre environnement, sans pour autant faire de concession à votre confort de vie.

En effet D-CALC ne consomme que peu d'énergie, de 0,75 à 1,2 W selon le modèle. Pour simple comparaison: le D-CALC plus maison 0,75 W ne consommera pas plus en 100 heures de fonctionnement qu'une ampoule de 75W en une seule heure!

Mais la protection de l'environnement ne s'arrête pas là!

L'action D-CALC ne modifie pas la qualité chimique de votre eau car l'effet de ce dernier est purement physique.
Le D-CALC n'exige aucun entretien, pas de sel ou autres produits chimiques, donc aucun rejet dans notre environnement et pas de gaspillage d'eau potable dû à de quelconques rincages et régénérations.

La fréquence de renouvellement de vos équipements influence aussi l'environnement, en choisissant D-CALC vous optez pour un produit de qualité avec une durée de vie maximale. D-CALC est quasi inusable.
Pensé jusqu'au moindre détail: aucun contact avec l'eau, ses composants ne souffrent pas d'oxydation. Grâce à sa faible consommation, il ne chauffe pas non plus, tout bénéfice pour D-CALC qui gagne en longévité.

Nous allons plus loin,

même l'emballage du D-CALC se compose uniquement de produit recyclé et recyclable.
Mais n'oublions pas l'utilité essentielle de D-CALC: empêcher les incrustations calcaires sur les éléments chauffants de vos machines et chauffe eau.
Un seul dépôt de 1mm de calcaire sur la résistance chauffante provoque déjà une surconsommation de 10% d'énergie et 40% avec 7mm de calcaire!

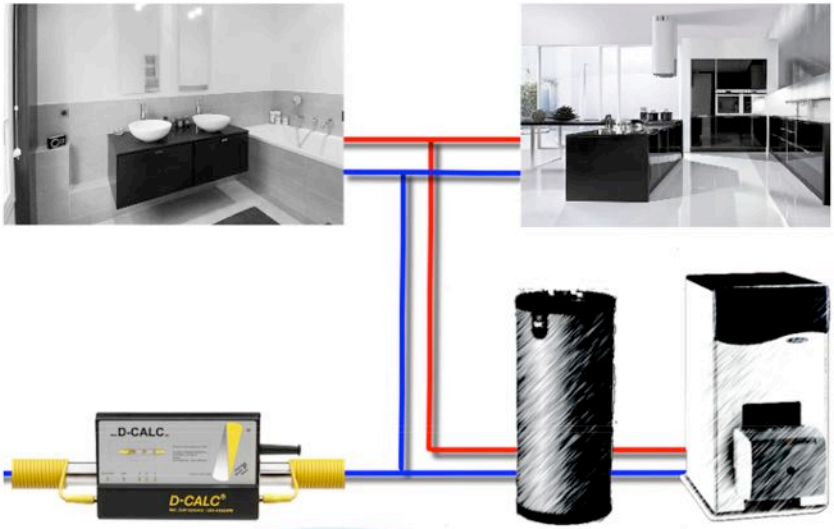
Emplacement des appareils

En règle générale, les appareils se placent toujours sur la conduite d'alimentation en eau froide, le plus près possible de l'échangeur thermique et autres cuves de production d'eau chaude, de manière à traiter toute l'eau consommée (chaude et froide).

1. La production d'eau chaude sanitaire est individuelle

Dans ce cas, l'appareil sera placé sur le collecteur général de distribution d'eau froide

Exemple d'application :
maison individuelle.
— eau chaude
— eau froide



Emplacement des appareils

2. La production d'eau chaude sanitaire est centralisée

Dans ce cas, il existe un ou plusieurs circuits de retour d'eau chaude permettant de maintenir l'eau à température constante malgré l'étendue du circuit.
Il est fortement conseillé de retraiter cette eau de retour avant son entrée dans l'échangeur et dans le stockage, de manière à lui conserver son caractère "non-entartrant".

Ceci peut être réalisé en ajoutant un deuxième appareil sur le retour de boucle après la pompe de circulation. Le modèle D-CALC sera choisi en fonction du volume du réservoir de stockage et de la consommation d'eau chaude.

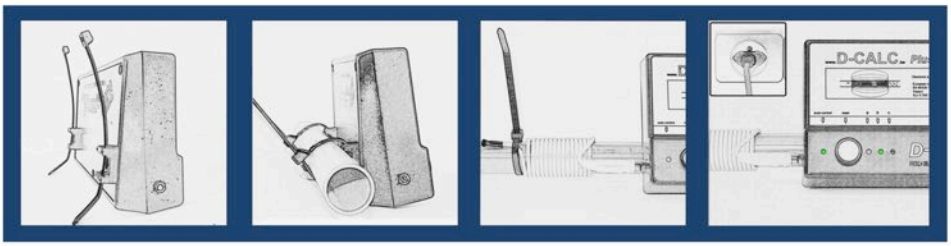
Exemple d'application :

Immeuble de 20 appartements.
Placement d'un D-CALC Pro-Line sur l'arrivée d'eau froide et d'un D-CALC Plus sur le retour de la boucle de circulation.

Installation du D-CALC

Placement

Le D-CALC se monte sans connaissances particulières.
Il se fixe simplement sur la conduite d'eau qu'elle soit horizontale, verticale ou inclinée au moyen des brides en nylon fournies.



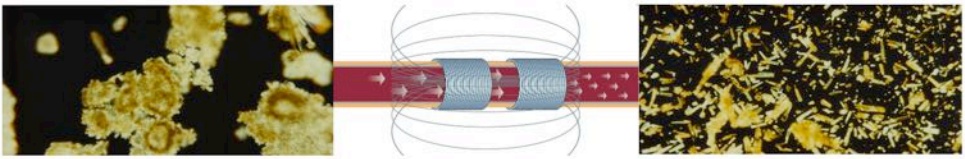
Les câbles d'induction sont bobinés autour de la canalisation et fixés à l'aide des attache-câbles en nylon. Une fois connecté au réseau 220-240 V., une simple vérification du réglage devra être effectuée en fonction de l'appareil choisi (voir notice de placement).

D-CALC **"CNA"** montage toutes canalisations. (excepté flexible avec tresse métallique connectée à la terre)

Les questions fréquemment posées:

Quel est le principe de fonctionnement de l'anti-incrustation calcaire ?

L'appareil produit des impulsions O.H.. (ondes hertziennes). Elles sont transmises à l'eau, à travers la tuyauterie, par l'intermédiaire des câbles enroulés autour de la conduite. On appelle cela du transfert capacitif.



Qu'entend-t-on par action physique ?

Nos appareils se différencient fondamentalement des adoucisseurs ou des doseurs de polyphosphates en ce sens qu'ils n'interviennent pas au niveau de la composition chimique de l'eau.

Les impulsions O.H. agissent physiquement sur la formation et sur le grossissement des germes de cristallisation de carbonate de calcium au sein du liquide, au détriment de ceux qui se forment habituellement sur les parois en l'absence de traitement.

Le carbonate de calcium reste dans l'eau, mais ne peut plus nuire.

Quelles sont les limites de débit ?

Une des questions la plus souvent posée, tant les installateurs que les utilisateurs ont l'habitude de choisir leurs appareils en fonction du débit:

En effet:

- Pour les appareils à aimants, parce qu'il y a un débit minimum en-dessous duquel il n'y a pas d'effet.

- Pour des adoucisseurs à résine, le débit est en fonction de la capacité de l'échangeur d'ions et des cycles de régénération.

- Pour les appareils à polyphosphates, la capacité de l'appareil doit tenir compte de la quantité d'eau à traiter et des produits disponibles.

- Pour les appareils à chambre de traitement, le volume de celle-ci et la vitesse de passage entre les électrodes déterminent le débit admissible.

Avec le Procédé Niessen, il n'y a pas de débit minimum imposé. Il est important d'avoir une longueur de câble de transmission enroulé autour du tuyau, de part et d'autre de l'appareil, puisque c'est par leur intermédiaire que les impulsions O.H. pénètrent dans l'eau.
Le débit maximum est déterminé en fonction de l'importance de l'installation et du nombre d'usagers parce que ce sont les seuls critères valables pour ce type de traitement.

Les questions fréquemment posées:

Pourquoi choisir un procédé qui laisse le calcaire dans l'eau ?

De nombreux ouvrages médicaux parlent de l'intérêt du carbonate de calcium dans l'eau alimentaire. Au niveau des intestins, par exemple, le calcaire capte les métaux lourds (polluants) et permet leur évacuation par les voies naturelles. Au niveau cardio-vasculaire, l'eau dure non-adoucie jouerait un rôle très favorable dans la prévention de diverses maladies.

Comment protège-t-on l'environnement ?

Avant tout, nous ne modifions pas la qualité de l'eau et de ce fait, nous respectons à la lettre la Charte Européenne de l'Eau.
Le fonctionnement de nos appareils n'implique qu'une consommation minime (1 W/h en moyenne) et si nous n'avons pas besoin de produits chimiques pour fonctionner, nous n'en rejetons pas non plus dans la nature.

Il faut aussi tenir compte de l'importante économie d'énergie résultant de l'assainissement des appareils de chauffe.

Quelle influence peut avoir la matière du tuyau ?

Les appareils de la nouvelle génération, avec un contrôle d'absorption, adaptent les impulsions de traitement également en fonction de l'obstacle au passage des impulsions que constitue la paroi du tuyau. Ceci est particulièrement important en présence de tuyaux en PVC "haute pression", dont les parois sont particulièrement épaisses.

Le diamètre du tuyau peut-il être un critère de choix de l'appareil ?

Certains fabricants vendent des appareils en fonction du diamètre du tuyau : ce critère n'est pas valable puisque l'épaisseur des parois du tuyau varie selon sa matière.

De plus, comment tenir compte de l'épaisseur du tartre existant à l'intérieur du tuyau et non-visible de l'extérieur? Cet entartrage diminue bel et bien le débit et peut ainsi fausser tous les savants calculs.

C'est pourquoi la nouvelle génération d'appareils anti-incrustations calcaires fabriqués selon le dernier brevet Niessen adapte les impulsions en fonction de l'épaisseur réelle des parois du tuyau et tient compte des modifications d'épaisseur suite à l'assainissement.

Les questions fréquemment posées:

Comment détartre-t-on ?

L'assainissement est avant tout mécanique.
En effet, toute variation de la température de l'eau dilate ou contracte le tuyau. Des micro- fissures se colmatent par apport de nouvelles couches d'incrustations. Le traitement empêche le colmatage des fissures qui, par le travail mécanique des dilatations successives, s'agrandissent et provoquent un effritement progressif du tartre.
Les impulsions O.H. ont également un effet accélérateur sur la fragilisation des incrustations existantes, mais cela n'est pas encore scientifiquement expliqué.

Le détartrage est à surveiller !

L'assainissement de l'installation peut amener des problèmes s'il n'y a pas contrôle régulier des filtres, mousseurs de robinet, pommes de douche, etc.
C'est normal, puisqu'un certain volume de tartre détaché des parois va s'y retrouver jusqu'à obstruer le passage de l'eau.

A surveiller également, les fonds de réservoir et toute zone basse où de la boue peut s'accumuler. Des purges peuvent être nécessaires, mais il faut respecter les prescriptions des fabricants de chauffe- eau pour la pratique périodique des purges.

Quelle est l'influence de la dureté de l'eau sur les résultats ?

Nous pouvons affirmer que, plus l'eau est dure (plus riche en carbonates de calcium et de magnésium), meilleur sera le résultat obtenu.
Pourquoi ?
Parce que le but du traitement, ne l'oublions pas, est de susciter un maximum de germes cristallins et de les faire grossir dans la masse de l'eau. Plus l'eau est dure, plus le résultat sera atteint.

Y a-t-il un risque d'électrolyse ?

L'électrolyse est provoquée par une différence de potentiel dans la tuyauterie ou entre deux parties de l'installation.
Le D-CALC permet d'éviter tout contact électrique avec l'installation et l'eau qu'elle contient. Le risque d'électrolyse est donc inexistant.

Des analyses de laboratoire prouvent qu'il n'y a pas de particules métalliques dans l'eau traitée suite au traitement.

D-CALC: un peu d'histoire

• 1985, D-CALC: naissance d'une invention brevetée BE 901 884

• 1986, D-CALC est testé avec succès par plusieurs laboratoires européens

• 1987, D-CALC est breveté pour l'Europe, les U.S.A., le Japon, l'Amérique du Sud etc...

• 1988, D-CALC est agréé AIB et TÜV

• 1989, D-CALC est disponible dans une vingtaine de pays de par le monde

• 1991, D-CALC est le seul à s'adapter en fonction des variations des paramètres de l'eau et de l'installation grâce au contrôle numérique d'absorption breveté

• 1992, D-CALC agréé selon les normes européennes de sécurité et de protection EN 60 335-1/ EN 55014

• 2004, D-CALC passe la barre des 100.000 exemplaires vendus.

• 2020, D-CALC fête ses 35 ans

Choisir un D-CALC en fonction de l'installation

D-CALC, pour les petits débits

D-CALC P-5, pour le studio ou un point d'eau.

D-CALC P-3/5, pour l'appartement

Les D-CALC P-5 et D-CALC P-3/5 ne sont pas équipés du système d'ajustage automatique "CNA" décrit en page 4, ils ne sont pas recommandés pour les canalisations en matières synthétiques.

D-CALC Plus "CNA" maison.

Placé après le compteur d'eau,
le D-CALC Plus n'aura qu'un
encombrement de 30 à 40 cm.

Caractéristiques techniques.

- Alimentation 220-240V - 50 Hz - 0,75W.
- 1 voyant lumineux indiquant la position automatique.
- 3 voyants lumineux indiquant l'absorption momentanée du signal.
- Poids:+/-600gr. L'appareil est fourni avec tout le matériel de placement.

Choisir un D-CALC en fonction de l'installation

D-CALC Jumbo "CNA", villa ou petit immeuble de max.3 appartements.

Placé après le compteur d'eau, le D-CALC Jumbo n'aura qu'un encombrement de 35 à 45 cm.

Caractéristiques techniques.

- Alimentation 220-240V - 50 Hz - 0,75W.
- 1 voyant lumineux indiquant la position automatique.
- 3 voyants lumineux indiquant l'absorption momentanée du signal.

Poids:+/-800gr. L'appareil est fourni avec tout le matériel de placement.

D-CALC P-30 "CNA", petit immeuble de max. 10 appartements

Montage toutes canalisations (métal & plastique, excepté flexible avec tresse métallique connectée à la terre)

Fixation sur la conduite ou au mur, à l'horizontale, incliné ou à la verticale, au moyen de brides et vis.

Caractéristiques techniques.

- Alimentation 220-240V - 50 Hz - 1,2W
- 1 affichage lumineux indiquant l'absorption momentanée du signal
- 2 voyants lumineux de contrôle
- Poids:+/-1,1Kg. L'appareil est fourni avec tout le matériel de placement.

Gamme collectivité & industrie

D-CALC Pro-Line "CNA"

Le D-CALC Pro-Line est destiné à la protection des chaudières, chauffe-eau, canalisations dans les :
- restaurants, cafés, hôtels
- hôpitaux, cliniques
- établissements d'enseignement
- piscines publiques
- immeubles à appartements
- siège d'administrations publiques et privées
- laiteries, brasseries
- papeteries etc...

Montage toutes canalisations (métal & plastique, excepté flexible avec tresse métallique connectée à la terre).

Fixation sur la conduite ou au mur, à l'horizontale, incliné ou à la verticale, au moyen de brides et vis.

Un ajustage automatique incorporé adapte le traitement selon l'évolution des besoins de l'installation.

D'un simple coup d'oeil et sans perte de temps, vous vérifierez son état de fonctionnement.

Caractéristiques techniques:
- Capacité de traitement: 50m3/jour, 15m3/h de pointe.
- Alimentation: 220V/50 Hz – 1,2 W,
câble d'alimentation env.1,6m avec fiche Euro.
- Boîtier en ABS étanche IP 65.
- 1 interrupteur à membrane pour mise en automatique.
- 1 affichage digital: contrôle d'absorption du signal.
- 1 Led de contrôle: réseau.
- 1 Led de contrôle: position automatique.
- 1 Led de contrôle: signal ajusté.
- Câbles d'induction standards 2 x 6 m enfichables.
- Dimensions hors tout: H X L X P 265x185x95mm
- Poids: 2050 gr.

Pour la gamme collectivité et industrie, nous consulter avant installation afin de définir le type d'appareil ainsi que l'endroit de pose.

Protégez votre installation sanitaire contre les méfaits du calcaire.

D-CALC "CNA"

Montage rapide, toutes canalisations.
Plastique : PE-PP-PER-multicouches etc…
Métal : cu-galva-inox etc…

D-CALC, la solution écologique.

- ✔ Evite les incrustations calcaires dures (tartre)
- ✔ Se pose sur la conduite (sans démontage)
- ✔ Pour les installations neuves ou vétustes
- ✔ Sans produits chimiques ni sels
- ✔ Potabilité de l'eau inchangée
- ✔ Pas d'usure, pas de frais d'entretien
- ✔ Ne consomme que 0,70 - 1,20 Watt
- ✔ Peu encombrant
- ✔ Respecte l'environnement

Cachet du revendeur:

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

Fabriqué par Gottschalk Industries S.A., Belgique - 0032 87 / 79 20 40. Le Fabricant se réserve tous droits de modification du matériel.