

D-CALC



Original
Niessen
Process

Dispositivo anti-incrostazioni calcaree ecologico

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il principio base di questo processo sta nell'induzione di segnali radioelettromagnetici nell'acqua, attraverso le pareti delle tubazioni.

L'apparecchio genera degli impulsi di forma, ampiezza e frequenza specifici, controllati in laboratorio. La trasmissione degli impulsi si effettua attraverso l'avvolgimento delle spire dell'apparecchio sulla tubazione. Questi avvolgimenti agiscono come armature di condensatore.

Gli impulsi trasmessi all'acqua provocano la germinazione cristallina dei sali in soluzione e stimolano le cellule in modo da sviluppare la formazione dei cristalli di carbonio di calcio in soluzione nel liquido e non più sulle pareti delle tubazioni.

Questo procedimento fisico non modifica la composizione chimica dell'acqua e non altera in alcun modo le sue qualità naturali. Non rimangono agenti inquinanti nell'ambiente.

VANTAGGI DEGLI APPARECCHI D-CALC

L'installazione dell'apparecchio D-CALC si effettua in un attimo, fissandolo semplicemente sul condotto, sia esso orizzontale, verticale o inclinato, per mezzo delle staffe fornite.

Il D-CALC è conveniente sia per le installazioni nuove che per quelle vecchie. Nel caso di installazioni già incrostate, il risanamento avviene progressivamente, liberando man mano i condotti e gli apparecchi sanitari (non dimenticare di spurgare regolarmente gli apparecchi che lo necessitano, onde rimuovere i depositi che potrebbero formarsi sul fondo a seguito della disincrostazione).

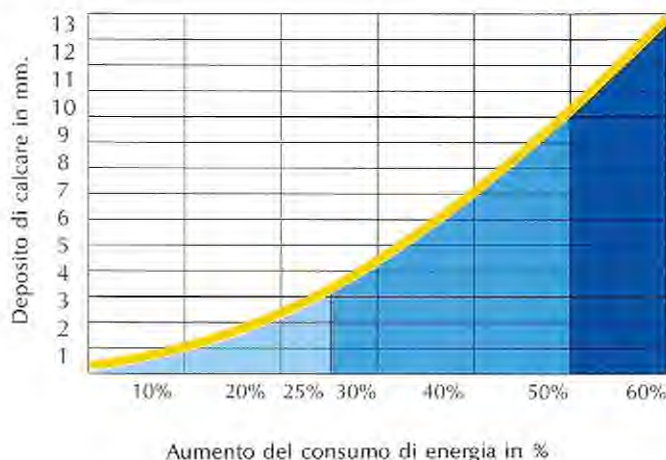
Le prestazioni del D-CALC sono ineguagliabili. Non solo beneficiano della nostra esperienza acquisita a partire dal 1985, ma un nuovo brevetto (Europa - USA) protegge una nuova tecnologia. Un calcolatore incorporato misura continuamente l'assorbimento degli impulsi da parte dell'acqua, delle tubature e del tartaro esistente.

In effetti, è ovvio che gli impulsi che devono attraversare la parete del condotto, resa spessa dal tartaro esistente, debbano idealmente adattarsi alle modifiche di spessore a seguito del trattamento D-CALC e seguire le eventuali variazioni della durezza dell'acqua. Questo è ciò che offre il D-CALC CNA. I parametri degli impulsi sono adattati automaticamente, in tempo reale, alle necessità dell'installazione sanitaria.

Gli apparecchi possono essere posti su tutti i tipi di tubature (PVC, rame, galvanizzati, ecc.) e il controllo del buon adattamento si effettua elettronicamente.

Il funzionamento del D-CALC si verifica in un batter d'occhio: è sufficiente assicurarsi che la spia luminosa sia accesa e che gli avvolgimenti dei cavi d'induzione siano in perfetto stato.

Il D-CALC non esige alcuna manutenzione. Non è necessario aggiungere prodotti periodicamente, l'apparecchio non richiede alcuna verifica interna e i componenti praticamente non si logorano.



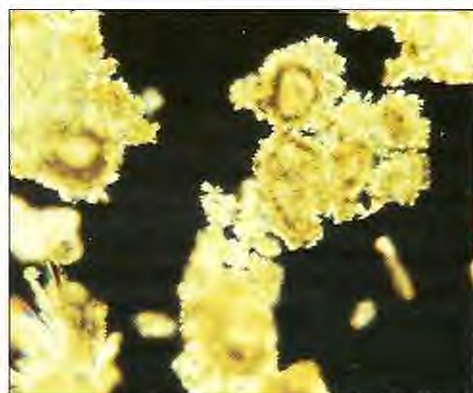
Oltre a questi vantaggi inerenti alla qualità degli apparecchi D-CALC, potete contare sulla loro affidabilità: i circuiti elettronici colati nella resina, sono protetti dalla polvere e dall'umidità.

Non solamente il D-CALC consuma poca energia elettrica (meno di 2 watt/ora), ma procura un **risparmio sostanziale d'energia**, grazie al risanamento degli elementi riscaldanti, quantificabile tra il 10 e il 40% a seconda del tipo di incrostazione calcarea già esistente (generalmente da 1 a 7 mm.).

Come abbiamo già detto, **la composizione chimica dell'acqua resta invariata**; essa rimane perciò del tutto potabile. Le acque usate non inquinano dunque l'ambiente poiché non c'è alcuna aggiunta e di conseguenza, **nessun residuo di un qualsiasi prodotto chimico**.

Qual'è il principio di funzionamento dell'anticalcare?

L'apparecchio produce O.E.M. (onde radioelettromagnetiche) che si trasmettono all'acqua, attraverso il tubo mediante i cavi avvolti intorno allo stesso. Questo si chiama trasferimento capacitativo.



Acqua non trattata

D-CALC



Acqua trattata

Azione fisica dell'apparecchio D-CALC

I nostri apparecchi si differenziano fondamentalmente dagli addolcitori o dai dosatori di polifosfati per il fatto che non intervengono sulla composizione chimica dell'acqua.

Gli impulsi O.E.M. agiscono fisicamente sulla formazione e sull'ingrandimento delle particelle di cristallizzazione di carbonato di calcio in seno al liquido, a scapito di quelle che si formano abitualmente sulle pareti in assenza del trattamento.

Il carbonato di calcio resta nell'acqua, ma non può più nuocere.

Vantaggi dell'apparecchio D-CALC sui limiti di portata

Quali sono i limiti di portata? ...Questa è una delle domande che viene posta con maggiore frequenza, poiché sia gli installatori che gli utilizzatori hanno l'abitudine di scegliere gli apparecchi in funzione della portata:

- per gli apparecchi a magnete permanente, perché c'è una portata minima al di sotto della quale non si ottiene alcun effetto.
- per gli addolcitori a resina, la portata è in funzione della capacità dello scambiatore ionico e dei cicli di rigenerazione.
- per gli apparecchi a polifosfati, la capacità dell'apparecchio deve tener conto della quantità da trattare e dei prodotti disponibili.
- per gli apparecchi a camera di trattamento, il volume di quest'ultima e la velocità di passaggio tra gli elettrodi determinano la portata ammessa.

Con il **procedimento NIESSEN, non si pone alcun limite di portata**. È importante avere una lunghezza del cavo di trasmissione avvolto intorno al tubo, da una parte e dall'altra parte dell'apparecchio, poiché è grazie a ciò che gli impulsi O.E.M. penetrano nell'acqua.

La **portata massima** è determinata in funzione dell'importanza dell'installazione e del numero degli utenti (vedere documentazione tecnica), poiché sono i soli criteri validi per questo tipo di trattamento.

Importanza del carbonato di calcio nell'acqua

Numerosi trattati medici parlano dell'importanza del carbonato di calcio nell'acqua alimentare. A livello dell'intestino, per esempio, il calcare capta i metalli pesanti (inquinanti) e permette la loro evacuazione attraverso le vie naturali. A livello cardio-vascolare, l'acqua dura non addolcita sembra ricopra un ruolo molto importante nella prevenzione di diverse malattie.

Come proteggiamo l'ambiente?

Prima di tutto, noi non modifichiamo la qualità dell'acqua e dunque rispettiamo alla lettera le Normative Europee sull'acqua. Il funzionamento dei nostri apparecchi implica solamente un consumo minimo (1.5 W/h in media) e non avendo bisogno di prodotti chimici non ne immettiamo in natura. È necessario anche tener conto dell'importante risparmio di energia risultante dalla disincrostazione degli apparecchi di calore.

Ininfluenza del materiale con cui è prodotto il tubo

Gli apparecchi della nuova generazione, con un controllo d'assorbimento, adattano gli impulsi del trattamento in funzione della parete del tubo che costituisce un ostacolo al passaggio degli impulsi stessi.

Ciò è particolarmente importante in presenza di tubature in PVC «alta pressione», le cui pareti sono decisamente spesse.



Ininfluenza del diametro del tubo sul criterio di scelta

Alcuni fabbricanti dimensionano gli apparecchi in funzione del diametro del tubo ma questo criterio non è valido poiché lo spessore delle pareti del tubo varia secondo il materiale di composizione.

Inoltre, come tenere conto dello spessore delle incrostazioni calcaree esistenti all'interno del tubo stesso e non visibile dall'esterno? È proprio questa incrostazione che diminuisce la portata e può falsare i calcoli di progetto.

È per questa ragione che la nuova generazione degli apparecchi anti-incrostazioni calcaree fabbricata **secondo l'ultimo brevetto NIESSEN adatta gli impulsi in funzione dello spessore reale** delle pareti del tubo e tiene conto dei cambiamenti di spessore a seguito della disincrostazione.

Intervento disincrostante del D-CALC

La disincrostazione è prima di tutto meccanica. In effetti, tutte le variazioni della temperatura dell'acqua dilatano o contraggono il tubo. Delle micro-fessure si formano nello spessore dell'incrostazione. Senza trattamento, queste microfessure si colmano per effetto di nuovi strati d'incrostazione.

Il trattamento invece, impedisce il colmarsi delle fessure che, per il lavoro meccanico delle dilatazioni successive, si ingrandiscono e provocano uno sbriciolamento progressivo delle incrostazioni.

Gli impulsi O.E.M. hanno anche l'effetto di accelerare la disintegrazione delle incrostazioni esistenti, fenomeno che per ora non ha una spiegazione scientifica.



Dopo un mese



Dopo due mesi

Come controllare le incrostazioni?

La disincrostazione dell'installazione può causare un intasamento se non si procede a un controllo regolare dei filtri, dei rubinetti, dei pomoli doccia, ecc. poiché l'incrostazione staccata dalle pareti, potrebbe andare a ostruire il passaggio normale dell'acqua.

Bisogna controllare anche il fondo dei serbatoi e tutte le zone basse dove potrebbe accumularsi del deposito. Sarà perciò necessario procedere a degli spurghi, rispettando le prescrizioni dei fabbricanti di scaldabagni, per tale pratica periodica.



Influenza della durezza dell'acqua sui risultati

Noi possiamo affermare che più l'acqua è dura (cioè più ricca di carbonati di calcio e di magnesio) migliore sarà il risultato ottenuto.

Perché?

Perché lo scopo del trattamento, non dimentichiamolo, è di provocare un massimo di particelle cristalline e di farle ingrandire nella massa dell'acqua. Più l'acqua è dura, maggiore sarà il risultato raggiunto.

Evita l'elettrolisi

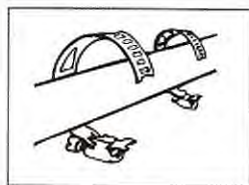
L'elettrolisi è provocata da una differenza di potenziale nelle tubature o tra le due parti dell'installazione.

Il **procedimento NIESSEN** permette di evitare qualsiasi contatto elettrico con l'installazione e con l'acqua in essa contenuta.

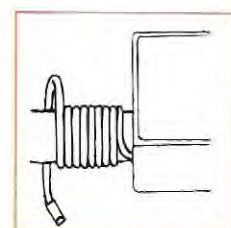
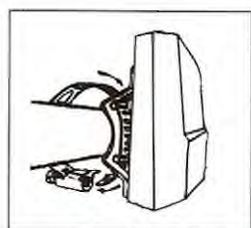
Il rischio di elettrolisi è dunque inesistente. Analisi di laboratorio dimostrano che non si formano particelle metalliche nell'acqua trattata (vedi rapporto «Faculté des Sciences»).

Installazione del D-CALC

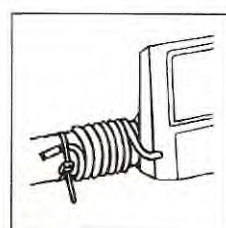
Si fissa semplicemente sul condotto dell'acqua, sia questo orizzontale, verticale od obliquo, utilizzando dei serracavi forniti con l'apparecchio. I cavi d'induzione si avvolgono intorno ai tubi e si fissano per mezzo dei morsetti di nylon. Una volta collegato alla rete 220 V., si può effettuare una semplice verifica d'installazione in base al modello scelto (vedi manuale d'istruzioni).



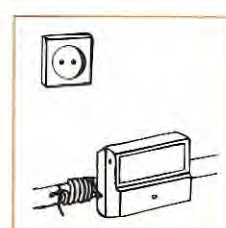
Fissare il D-CALC sul tubo per mezzo di serracavi



Far scorrere il D-CALC nella guida



Avvolgere accuratamente i cavi intorno al tubo da una parte e dall'altra



Collegare il vs. D-CALC alla rete

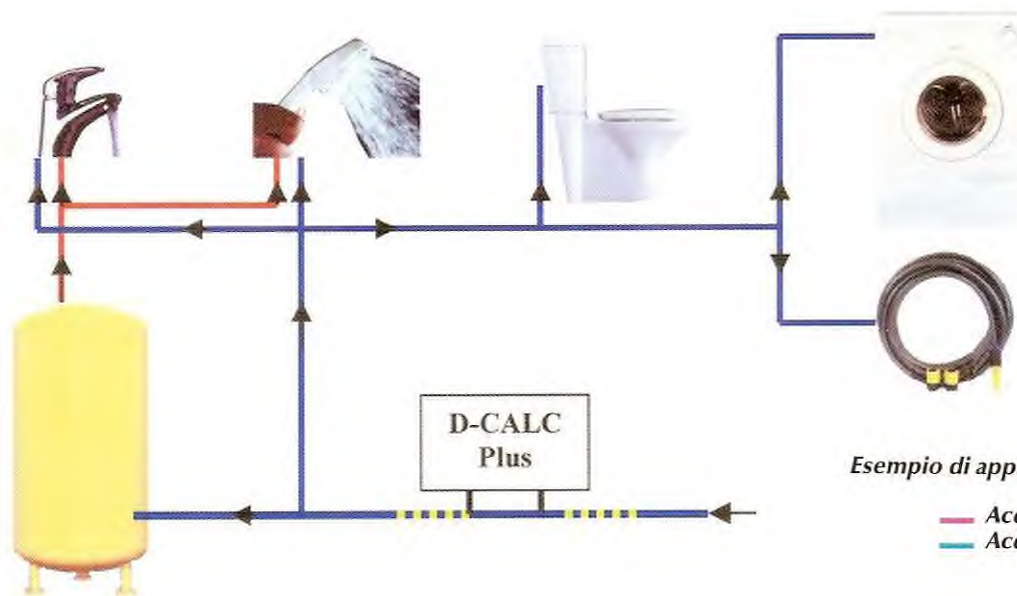


POSIZIONAMENTO DEGLI APPARECCHI

In linea di massima gli apparecchi vanno sempre posizionati sul tubo d'entrata d'acqua fredda, il più vicino possibile agli scambiatori di calore o a qualunque sistema di produzione d'acqua calda, così da poter trattare tutta l'acqua utilizzata (CALDA e FREDDA).

1. LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA AUTONOMA

In questo caso l'apparecchio si posizionerà sul tubo d'entrata dell'acqua fredda (vedere il seguente schema).



Esempio di applicazione: abitazione unifamiliare

— Acqua calda
— Acqua fredda

2. LA PRODUZIONE DI ACQUA CALDA È CENTRALIZZATA

In questo caso esistono uno o più circuiti di riciclo dell'acqua calda che permettono di mantenerla a temperatura costante, qualunque sia l'estensione del circuito.

È consigliabile trattare quest'acqua di riciclo prima della sua entrata nello scambiatore di calore e nell'accumulatore, in modo che conservi la sua caratteristica «non incrostante».

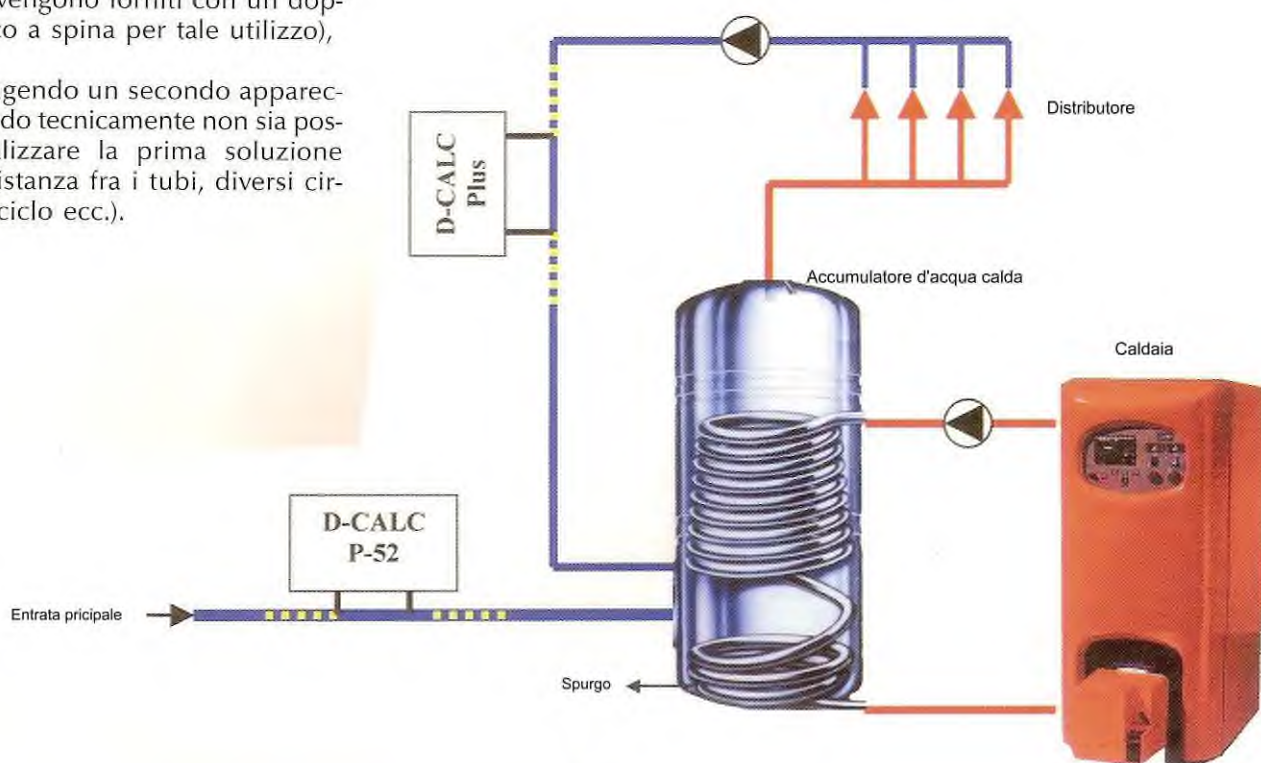
Ciò si può realizzare:

Esempio d'installazione: condominio.

Installazione di un D-CALC P52 sull'entrata d'acqua fredda e di un D-CALC PLUS sulla linea di riciclo.

- o aggiungendo una seconda coppia di cavi induttori allo stesso apparecchio che sta trattando l'acqua fredda (gli apparecchi vengono forniti con un doppio attacco a spina per tale utilizzo),

- o aggiungendo un secondo apparecchio quando tecnicamente non sia possibile realizzare la prima soluzione (troppa distanza fra i tubi, diversi circuiti di riciclo ecc.).



R E F E R E N Z E

● **Referenza :**

Villa unifamiliare in Belgio 4550 Nandrin

Installazione di un D-CALC PLUS nell'entrata principale d'acqua fredda.

Apertura del boiler dopo due anni.
Il deposito dei sali di calcio è friabile e si può togliere con facilità.

Referenza Gottschalk Industries S.A.

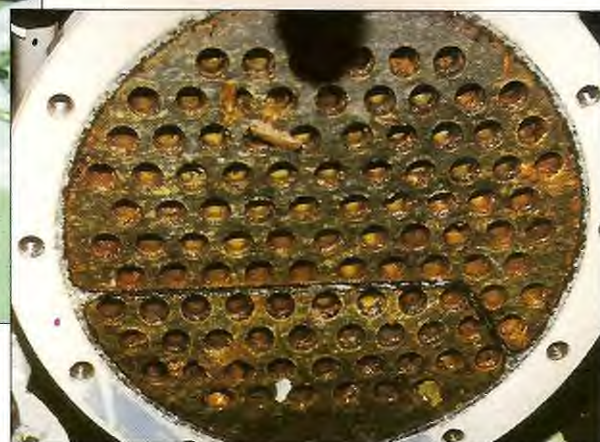


● **Referenza :**

Clinica St.-Amé, St.-Maurice

Svizzera, 23 gennaio 1991

Protezione a mezzo di un D-CALC PLUS di uno scambiatore di calore tubolare per la produzione d'acqua calda a 180°C.



Dopo un anno di trattamento:
non c'è incrostazione supplementare e quella già esistente si trova in forma di particelle solubili.

Referenza :



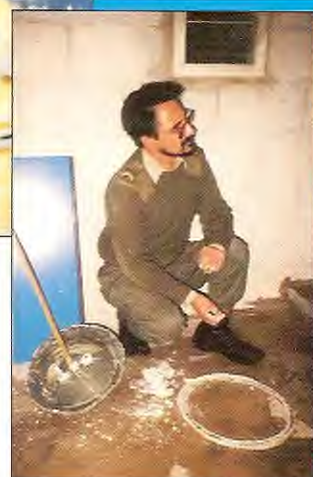
Esercito Belga
Mess-Official, B-6700 Arlon
Protezione dell'installazione sanitaria
d'acqua calda e fredda.



Interno del boiler
dopo 5 mesi di trattamento:
i sali di calcio si depositano
sul fondo.



Installazione di
un **D-CALC P-52**
nell'entrata
d'acqua fredda
e di un
D-CALC PLUS
nel riciclo
d'acqua calda.



Alcune referenze italiane:

- La Passeggiata
- Condominio CO.CE.L.
- Via M. Gioia 66
- Via Inghilterra
- Via Pertini 12/D
- Villa Stella Maris
- La Fiara
- La Patria
- Hotel Nazioni
- Hotel Forte 48
- Plaza Hotel
- Vetreria Corticella
- Centro Carni Congelate
- Il Podere del Convento

- Civita Campomano (CB)
- Ladispoli (Roma)
- Milano
- Livorno
- Cavenago Brianza (MI)
- Sanremo (IM)
- Massa d'Albe (AL)
- Imperia
- Milano
- S. Donà di Piave (VE)
- Abano Terme (PD)
- Bologna
- Tombolo (PD)
- Villomba (TV)

- Bar Pizzeria Ristorante
- Condominio
- Condominio
- Condominio
- Condominio
- Albergo
- Ristorante
- Ristorante
- Hotel
- Hotel
- Hotel
- Industria Vetro
- Produzione Carni
- Agriturismo

COME SCEGLIERE IL D-CALC IN FUNZIONE DELL'INSTALLAZIONE

● USO DOMESTICO

D-CALC PLUS CNA per un'abitazione fino a 120 m².

Installato dopo il contatore dell'acqua, il D-CALC PLUS necessita solamente di uno spazio da 30 a 40 cm.

Caratteristiche tecniche:

- Alimentazione: 220V./50 Hz.
- Consumo: 0.75 W/h.
- Una spia luminosa indica il funzionamento automatico.
- Tre spie luminose indicano l'assorbimento istantaneo del segnale.
- Peso: +/- 600 gr.

L'apparecchio viene fornito di tutto il materiale necessario per l'installazione.

Prezzo



D-CALC JUMBO CNA per un'abitazione fino a 200 m².

Installato dopo il contatore dell'acqua, il D-CALC JUMBO CNA necessita solamente di uno spazio da 35 a 45 cm.

Caratteristiche tecniche:

- Alimentazione: 220V./50 Hz.
- Consumo: 0.75 W/h.
- Una spia luminosa indica il funzionamento automatico.
- Un digit luminoso indica l'assorbimento istantaneo del segnale.
- Una spia luminosa indica se il segnale è correttamente impostato
- Peso: +/- 800 gr.

L'apparecchio viene fornito di tutto il materiale necessario per l'installazione.

Prezzo



● USO INDUSTRIALE - COLLETTIVITA'

I modelli P52 e P57 sono stati sviluppati per la protezione delle caldaie, bollitori, impianti di condizionamento per:

- Ristoranti, bar, alberghi
- Ospedali, cliniche
- Scuole
- Immobili ed appartamenti
- Edifici amministrativi pubblici e privati
- Latterie
- Birrerie
- Industrie alimentari
- Cartiere, ecc.



Questo tipo di apparecchio si sceglie in funzione della portata:

	D-CALC P-52 CNA	D-CALC P-57 CNA
Capacità di trattamento/giorno	50 m ³	150 m ³
Ora di punta	15 m ³	50 m ³

Il D-CALC P52 è regolabile a 4 differenti tipi di emissione di onde radioelettriche in funzione della tipologia d'installazione. Un regolatore automatico incorporato varia l'intensità del trattamento secondo le necessità di funzionamento.

Il D-CALC P57 permette inoltre il trattamento simultaneo di due condotti con regolazione automatica individuale.



● TARTREX & SATELLITI

TARTEX: 8 punti di trattamento simultaneo

Contrariamente ad altri sistemi, l'insieme TARTREX - stazione satellite secondo «Original Niessen Process», forma un'unità di trattamento anti-incrostazione calcarea con regolazione centralizzata. L'armadio di comando TARTREX può essere posato ovunque nella fabbrica, nell'officina ecc., mentre le stazioni satellite vengono posizionate esattamente là dove devono garantire protezione. Ciò significa che in occasione di un ampliamento o modifica dell'impianto idraulico da proteggere, le stazioni satellite sono facilmente spostabili o il loro numero può aumentare fino a un massimo di 8 stazioni per ogni armadio di comando.

Capacità di trattamento 8x50 m³/giorno.

Protegete le vostre installazioni sanitarie contro i danni del calcare

- **Impedisce le incrostazioni calcaree**
- **Si fissa direttamente sulla tubazione (senza interventi idraulici)**
- **Ingombro minimo (nessuna perdita di spazio)**
- **Nessun contatto con l'acqua**
- **Assenza di prodotti chimici e sali**
- **Potabilità dell'acqua inalterata**
- **Nessuna manutenzione - nessuna usura**
- **Assorbimento elettrico trascurabile (0,75 - 3 W)**
- **Progressiva eliminazione delle incrostazioni nell'impianto idraulico**

D-CALC, la soluzione ecologica. GARANTITO

• **1985** nascita di un prodotto brevettato BE 901 884
• **1986** D-CALC viene testato da diversi laboratori europei
• **1987** D-CALC viene brevettato in Europa, USA, Giappone, Sud America ecc.
• **1988** D-CALC ottiene i certificati di conformità AIB e TUV
• **1989** D-CALC è disponibile in almeno 20 paesi del mondo
• **1991** è l'unico apparecchio in grado di adattarsi alle variazioni dei parametri dell'acqua e dell'installazione, grazie al suo controllo digitale di assorbimento brevettato
• **1992** D-CALC ottiene i certificati di conformità e protezione europee EN 60335-1/EN 55014
• **1994** supera il tetto delle 75.000 unità vendute.



Brevetti:

Europa EUR 0 305 412 • USA 4.938.875 • Canada 1294916 • Australia 606376 ecc...



The
United
States
of
America



Canada



www.d-calc.be