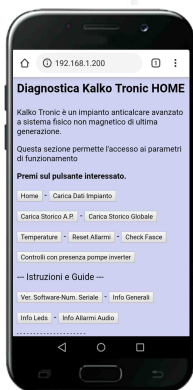


KALKO TRONIC BY TELE LINE

© 2022 TeleLine

Manuale d'uso e manutenzione Impianto trattamento acqua a Sistema Fisico

KT HOME KT HOME FAN KT HOME POWER



Prodotto e commercializzato da:
TeleLine

Via Prov.le Francesca Nord, 72 - 56029 - Santa Croce sull'Arno (PI)
C.F., P.Iva e Nr. Iscrizione al Reg. Imprese di Pisa: 013 854 505 05
Tel: 0571 360103

www.kalkotronic.com - info@kalkotronic.com

1 Introduzione

Vi ringraziamo per avere acquistato uno dei nostri prodotti e ci congratuliamo per l'ottima scelta.

Siete entrati in possesso di un nuovo ed avanzato dispositivo anticalcare che sarà un sicuro e insostituibile strumento per la salvaguardia del Vostro impianto idrico.



In questo manuale sono riportate alcune informazioni base per la gestione dell'impianto, si consiglia di leggerlo attentamente.

Ultimo aggiornamento: Aprile 2021

Gli apparecchi Kalko Tronic sono dispositivi elettronici che, tramite la loro applicazione eseguita all'esterno delle tubazioni, riducono l'aggregazione dei cristalli di calcare e favoriscono la repulsione degli stessi dalle superfici metalliche.

Da prove accertate in laboratorio di analisi accreditati possiamo affermare che gli impianti Kalko Tronic modificano la crescita dei cristalli di calcare, ne limitano l'addensamento e la ramificazione tipica delle incrostazioni nonché disperdono i cristalli in piccoli agglomerati di forma acicolare causando una propensione degli stessi a non rimanere attaccati alle superfici.

Inoltre è dimostrato che vengono ridotte le dimensioni dei cristalli da 1/2 ad 1/3 delle dimensioni standard tipicamente ottenute senza impianto.

Meccanicamente questo permette di facilitare un'azione di lenta disincrostazione del calcare preesistente dovuta alla sostanziale riduzione di deposito proteggendo tubazioni (nuove o vecchie che siano senza distinzione di materiale di costruzione), mantenendo più a lungo le serpentine in efficienza e spesso (salvo condizioni oltre le quali è oggettivamente impossibile operare) riuscire a distaccare parzialmente o totalmente il calcare isolante che fa consumare alle stesse maggiore gas/energia elettrica.

Il Kalko Tronic deve essere utilizzato soltanto per trattare acqua allo stato liquido (70°C Max), durezza d'acqua tra 10° e circa 50°F, non deve essere utilizzato per trattare acqua destinata a diventare VAPORE né di alimento agli impianti di riscaldamento (DPR 59/09).

In caso di utilizzo con durezza maggiori è necessario utilizzare le corrispondenti versioni Power che contrastano la formazione di calcare fino a durezza di oltre 70°Francesi.

Può essere invece associato a impianti che già dispongono di dosatori a polifosfati per la protezione della caldaia.

2 Effetti dell'uso del KalkoTronic

Calcare: le incrostazioni saranno friabili e più *polverose* (cristalli nanometrici), quindi facilmente asportabili, anche solo con un panno umido.

Si innescherà anche un benefico effetto disincrostante nelle tubazioni: questo si potrebbe manifestare in piccole scaglie o sassolini sulle retine dei vs. filtri (rubinetti) e nelle cornette (soffioni) delle docce.

Potrebbe essere necessaria inizialmente una saltuaria pulizia: nel tempo e con l'utilizzo d'acqua, torneranno pulite, i filtri stessi e le cornette delle docce rimarranno più a lungo puliti.

- | | | |
|---------------|---|--|
| Lavastoviglie | = | Si consiglia l'uso di un pulitore per lavastoviglie (presenti nei supermercati) almeno 1 volta dopo l'installazione di Kalko Tronic*.
Questo è consigliato soprattutto se la lavastoviglie non è di recente acquisto: senza tale accorgimento, per l'effetto disincrostante KT, il calcare al suo interno potrebbe staccarsi e rallentare i primi 2-3 cicli di lavoro.
E' consigliato verificare anche il valore durezza inserito nella propria lavastoviglie ed impostarlo eventualmente sulla durezza della vs. acqua (consultare il manuale a corredo dell'elettrodomestico). |
| Lavatrici | = | Periodicamente usare un prodotto specifico per la pulizia della stessa come CALFORT o similari soprattutto per l'igenizzazione della stessa, avere un impianto anticalcare non preclude dal fatto che germi o batteri possano annidarsi nell'elettrodomestico anche se con l'uso di Kalko Tronic si abbia una maggiore sicurezza e pulizia generale. |
| Caldaie | = | Beneficeranno degli effetti disincrostanti innescati da Kalko Tronic, sempre che non risultino già troppo compromesse prima dell'installazione. |

Altri consigli:

Per la macchina da caffè è consigliato l'uso di acqua oligominerale (non distillata, osmotizzata o addolcita).

Effetti del sistema anticalcare KalkoTronic

- **Calcare= di dimensione nanometrica, sarà meno incrostante, più polveroso e meno aggressivo:** (analisi di laboratorio certificano la riduzione delle dimensioni), l'uso di disincrostanti si ridurrà notevolmente, anche i detergenti si potranno ridurre progressivamente con evidenti **risparmi**.
- **In cucina** = potrete notare (bollendo dell'acqua come la cottura al vapore o semplicemente un tè) notevoli miglioramenti sulle pentole e il residuo risulterà non aggregante ma fragile e polveroso: **sarà facile da rimuovere con una semplice spugna**.
- **Box doccia** = i vetri del box rimarranno più puliti e il calcare (in quantità nettamente inferiore) sarà facilmente rimovibile anche solo con i detergenti di uso comune o solamente uno straccio (effetto calcare friabile) riducendo in maniera evidente l'utilizzo di disincrostanti liquidi (aggressivi).
- **Cassetta WC:** in alcuni casi il calcare precedentemente accumulato sulle pareti degli sciacquoni (a vaso o a incasso) potrebbe inizialmente staccarsi necessitando di una iniziale pulizia dallo stesso.
- **Calcio e Magnesio=** sono due minerali importantissimi e saranno presenti nell'acqua, non saranno rimossi chimicamente mantenendo la potabilità originale fornita dal gestore. ZERO SODIO AGGIUNTO
- **Disincrostazione = il calcare** (presente negli scambiatori di calore e nelle tubazioni) **tenderà lentamente a distaccarsi** (effetto disincrostante) migliorando sia lo scambio termico (risparmio energetico) che la pressione e portata dell'acqua (soprattutto su impianti vecchi).
- Negli scaldabagni e/o boiler dei pannelli solari, le eventuali scaglie, che negli anni potrebbero accumularsi sul fondo, dovranno essere spurgate durante la periodica manutenzione: sarà sufficiente eliminare questi sedimenti senza, necessariamente eseguirne la sostituzione integrale o pulizia in acido: la rimozione del calcare dalle serpentine ad effetto Kalko Tronic permetterà un miglioramento rapido dell'efficienza e quindi un risparmio sulle bollette elettriche/gas. Sui pannelli solari a circolazione naturale si suggerisce un intervento di pulizia dopo 6-12 mesi dall'installazione per rimuovere le incrostazioni di calcare sbriciolate sul fondo, soprattutto se il boiler ha più di 5 anni di lavoro.
- Gli scambiatori di calore delle caldaie murali si manterranno più efficienti nel tempo facendo risparmiare manutenzioni, disagi e consumo inutile di gas.
- In caso di circuito di ricircolo ACS (acqua calda sanitaria, in centrali termiche, grosse caldaie, ecc...), poiché si favorisce il distacco del calcare pre-esistente, sarà necessario eseguire occasionalmente uno spurgo dall'apposita valvola posta sotto agli accumuli stessi per eliminare l'eventuale deposito.

Durata del trattamento: essendo un sistema fisico, il mantenimento dell'effetto anticalcare può variare da circa 24 ore a max 60 ore, a seconda del tipo di acqua e del suo utilizzo, dopo di che l'acqua tornerà nelle sue condizioni di incrostazione originali.

In caso di lungo periodo di non utilizzo, esempio per una vacanza, il calcare presente nelle tubazioni potrebbe creare qualche incrostazione, **TUTTAVIA saranno solo alcuni "MICROGRAMMI"**, ovvero il poco calcare contenuto nei 10 litri di acqua che può rimanere all'interno delle condutture.

Al vostro ritorno sarà sufficiente utilizzare il bagno o aprire per qualche secondo i rubinetti per avere nuovamente l'acqua trattata nella vostra abitazione che agirà con l'effetto disincrostante ripulendo gli eventuali microgrammi di calcare che si saranno depositati. Anche in caso di distacco elettrico, al ritorno dell'energia elettrica l'impianto ripartirà in automatico.

3 Gestione/Manutenzione

In ottemperanza al D.M 25/2012 è importante indicare quanto segue:

Attenzione: questa apparecchiatura necessita di una regolare manutenzione / revisione periodica al fine di garantire i requisiti di potabilità dell'acqua potabile trattata ed il mantenimento dei miglioramenti come indicati dal produttore.

Contattateci per sapere quale sia il centro assistenza più vicino.

I prodotti Kalko Tronic sono elettronici e necessitano di minima cura: il cliente non dovrà adoperarsi per un loro mantenimento e gestione costante perché sono interamente autoadattanti alle caratteristiche dell'acqua.

L'unica manutenzione necessaria sarà sulla parte "meccanica" che è posta sulla tubazione idraulica: quest'ultima sarà eseguita da un ns. tecnico aziendale o dal punto assistenza più vicino.

Ogni macchina Kalko Tronic dispone di alcune spie di verifica che indicheranno prontamente se ci sono dei guasti.

Per evitare una riduzione degli effetti anticalcare **è necessario programmare un intervento preventivo di manutenzione ogni anno** dove verrà ripristinato l'impianto al 100% delle sue capacità: l'azienda consiglia, pertanto, di richiedere la sottoscrizione di un contratto di revisione programmata e di contattare il proprio centro assistenza.

L'utente può comunque richiedere, a seconda delle proprie esigenze, un intervento di manutenzione anticipato rispetto alla programmazione standard.

CONSIGLIO: in caso di installazione nei mesi invernali (es: Novembre/Dicembre o anche Gennaio) si consiglia di anticipare la prima manutenzione di qualche mese in modo da avere l'impianto al massimo già in Settembre/Ottobre per il miglior rendimento durante il periodo freddo; le successive manutenzioni seguiranno cadenza annuale senza ulteriori anticipi.

In caso di non regolare o cattiva revisione l'affidabilità della macchina potrebbe ridursi e i consumi elettrici essere inutilmente maggiori.

4 Norme di sicurezza

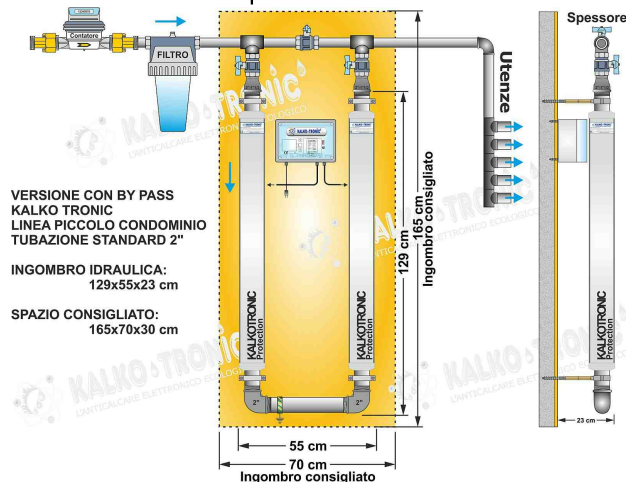
- **USARE SOLAMENTE PRESE DI CORRENTE DOTATE DI COLLEGAMENTO DI TERRA.**
- Il mancato rispetto di questa norma può essere pericoloso per le persone e per la macchina stessa.
- Prima di collegare la macchina alla presa di corrente accertarsi che questa sia installata correttamente al muro e che gli elettrodi siano fasciati alla tubazione senza che alcuna parte rimanga scoperta.
- Non utilizzare adattatori e/o prese multiple non a norma che, oltre ad essere vietate dalla legge, possono rendere instabile il collegamento alla rete di alimentazione.
- Non installare la macchina vicino a fonti di vibrazione, fonti di calore, motori elettrici, trasmettitori radio e altre fonti di disturbo elettromagnetico.
- Non posizionare oggetti sul cavo di alimentazione e verificare che questo non si trovi in una zona di passaggio.
- Non posizionare oggetti sul cavo che collega le fasce con la macchina. Il cavo non deve essere arrotolato o annodato e non fasciato alla tubazione.
- **NON ESEGUIRE INTERVENTI DI MANUTENZIONE INTERNI ALL'APPARATO: PER QUESTA OPERAZIONE RIVOLGERSI AL PERSONALE QUALIFICATO.**
- Scollegare sempre l'alimentazione prima di effettuare la pulizia ESTERNA del Kalko Tronic: questa operazione deve essere effettuata utilizzando un panno asciutto.
- Utilizzare il prodotto conformemente all'uso cui questo è destinato.
- **Nel caso di mancato funzionamento rivolgersi al proprio rivenditore di fiducia.**
- La mancata installazione di un corretto scarico di terra a norma di legge per le tubazioni potrebbe influenzare negativamente il funzionamento della macchina a causa del mancato abbattimento di eventuali disturbi captati dalle tubazioni stesse, soprattutto in presenza di centrali termiche complesse, motori pilotati da inverters, condutture di elevata lunghezza, ecc... ecc...
- Collegare un adeguato scarico di terra sull'idraulica Kalko Tronic come prescritto dalle norme Uni in materia.

5 Installazione

Le installazioni degli apparati di questo tipo dovranno essere eseguite, esclusivamente, da personale specializzato (previo decadimento di qualsiasi garanzia e copertura assicurativa per i danni causati da un uso improprio degli apparecchi).

L'installazione della parte idraulica: deve avvenire in ingresso all'impianto idraulico o dove l'impiantista ritiene sia il posto più adatto secondo le specifiche del prodotto, del foglio di installazione a corredo dell'apparecchio e delle indicazioni dell'azienda produttrice.

La centralina elettronica deve essere installata nelle immediate vicinanze dell'idraulica in zona ritenuta adatta e sicura ad un impianto collegato alla rete elettrica, si legga il capitolo dedicato alle norme di sicurezza e si faccia affidamento ad un impiantista elettrico.



L'installazione è composta da due sezioni principali come dalla figura a lato (schema generale):

1. Centralina elettronica Kalko Tronic
2. Sezione idraulica sulla quale sono installate le fasce di trattamento Kalko Tronic, chiamate anche "Elettrodi"

La centralina elettronica pilota gli elettrodi con la giusta intensità di lavoro rapportata al diametro e portata d'acqua.

La sezione idraulica viene installata dall'idraulico ed è un tratto di tubazione di forma a "U" (o lineare): se l'impianto Kalko Tronic non è acceso risulterà essenzialmente una semplice tubazione di raccordo.

Può essere presente un anodo al magnesio: aiuta in caso di zone soggette a correnti vaganti.

Può comunque essere richiesto come optional.

Nel caso insieme all'idraulica sarà fornito un documento extra con le istruzioni per la sua installazione

In riferimento al DM 25/2012 e al DM 174/2004 la tubazione inserita va considerata parte integrante dell'impianto idraulico e certificata dall'impiantista.

Per installazioni con diametri diversi si richieda informazioni all'ufficio tecnico.

BY-PASS = consigliato ma non indispensabile.

Filtro anti impurità = 25 o 50/60 micron - Raccomandato al fine di migliorare ulteriormente la qualità dell'acqua.

Da installare sempre prima e mai dopo l'impianto.

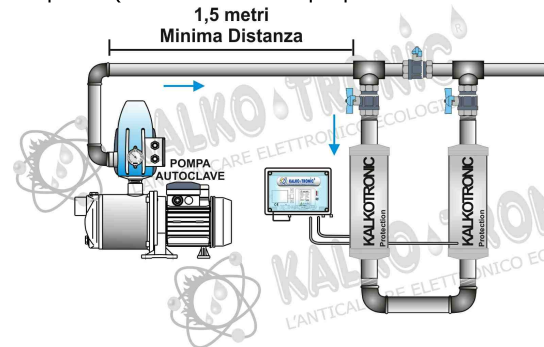
SCARICO DI TERRA = Collegarlo sempre alla sezione idraulica al fine di limitare l'azione delle correnti vaganti provenienti dall'acquedotto.

Luoghi di installazione classici:

- Dove esiste la predisposizione per addolcitore
- **SEMPRE dopo l'autoclave se presente (seguire le istruzioni a corredo)**
- Prima della caldaia a circa 1,5-2 metri di tubazione dalla stessa
- Se utilizzato in una centrale termica va installato dopo la pompa di ricircolo a 1-1,5 metri dalla stessa e a circa 1,5 metri di tubazione prima dell'ingresso del boiler.
- Sul balcone protetto dai raggi solari per evitare surriscaldamenti

Regole generali di installazione

Kalko Tronic può essere usato per trattare tutta l'acqua dell'utenza partendo dal contatore, dall'autoclave o solamente per una parte d'impianto (es: trattamento acqua per la centrale termica lato sanitario, non di carico).



L'impianto deve essere installato dopo l'autoclave (mandata acqua fredda) e sempre ad una distanza variabile tra **1,5 e 2,5 metri** dalla pompa di spinta, secondo la portata della stessa (si consiglia di contattare l'ufficio tecnico per delucidazioni o consultare il manuale di progettazione d'impianto).

La distanza deve essere rispettata per qualsiasi tipo di pompa, sia che si tratti dell'autoclave che di una pompa di ricircolo ACS, pena una riduzione dell'efficienza dell'impianto.

Il collegamento elettrico tra la centralina Kalko Tronic e la tubazione non dovrebbe essere più lunga di 1-1,5 metri (cavo standard di corredo), oltre tale lunghezza è necessario utilizzare un cavo schermato e non oltre i 5 metri di lunghezza: le interferenze elettromagnetiche presenti nell'ambiente potrebbero ridurre l'efficienza dell'impianto e l'eccessiva lunghezza dei cavi può creare una resistenza elettrica al passaggio dei segnali elettrici tali da influenzare il corretto funzionamento della macchina.

L'alimentazione della macchina deve essere predisposta da apposita azienda certificata ad eseguire impianti elettrici.

Le misure della sezione idraulica variano secondo il tipo di applicazione richiesta.

Misure per la predisposizione idraulica per Kalko Tronic serie Home:

Diametro standard: 2" - Materiale: ferro zincato per acqua potabile come indicato dal DM 174/04

Lunghezza Tratto lungo: cm 120 - Lunghezza Tratto centrale: cm 36

La sezione idraulica è fornita direttamente dall'azienda con fasce preinstallate in laboratorio.

Si consiglia di seguire attentamente le istruzioni a corredo con l'idraulica che sono parte integrante di questo manuale.

FASCE DI TRATTAMENTO, installazione:

Prima di eseguire l'installazione deve essere sempre richiesto alla proprietà se l'ambiente presenta rischi specifici per la revisione periodica/installazione ai sensi dell'art. 7 D.Lgs. 626/94 e successivo Dlgs 81/2008 al fine di poter eseguire i lavori in sicurezza: l'installazione di Kalko Tronic non comporta rischi per il personale tecnico e l'utente.

Gli "Elettrodi" sono costituiti da lamine di ottone armonico appositamente preparate, protette da isolante con dielettrico elevato sui bordi, e da una o più fasce di teflon puro di grandezza e spessore specifico ad alta resistenza alle temperature e agli acidi.

L'isolante sui bordi è importante per la sicurezza del tecnico e per una maggiore stabilità dell'installazione.

Le fasce sono installate dal tecnico aziendale (per la prima fornitura la sezione idraulica presenta già le fasce preinstallate) dopo una pulizia accurata delle tubazioni da sporco e imperfezioni di lavorazione e, seguendo un protocollo specifico, vengono posizionate le fasce di teflon sulla tubazione nuda e successivamente, e per tutto il diametro del tubo, le lamine di ottone.

Il fissaggio viene generalmente effettuato tramite nastro isolante in modo che le lamine stiano aderenti (ma non serrate eccessivamente) alla condotta e verificato successivamente con un normale multimetro che siano perfettamente isolate dal tubo.

Tramite un comune saldatore a stagno il tecnico collegherà i cavi del Kalko Tronic alle fasce in ottone tramite saldatura e accenderà la macchina (fornita già collaudata e funzionante).

All'occorrenza verranno applicate all'installazione anche protezioni anticondensa e antiurto per preservarla maggiormente nel tempo.

Le procedure di installazione saranno le stesse durante le assistenze annuali di mantenimento dell'efficienza del prodotto.

ATTENZIONE: Per la prima installazione l'idraulico dovrà solamente montare il tronchetto idraulico fornito e collegare semplicemente la macchina: le istruzioni di montaggio e verifica dettagliate sono allegate al tronchetto stesso. Se non fornito precollaudato l'impianto sarà verificato dal ns. centro assistenza più vicino.

E' consigliata la visione del manuale di progettazione da parte dell'installatore idraulico al fine di poter individuare e predisporre adeguatamente l'impianto idraulico e/o contattare il ns. ufficio tecnico.

Si ricorda che, per ragioni di sicurezza degli impianti e della salute umana, in ogni installazione il tronchetto metallico o tratto di tubazione, oggetto dell'installazione degli speciali elettrodi di trasferimento Kalko Tronic, deve essere corredato di SCARICO DI TERRA a norma di legge o quantomeno verificato il suo corretto allaccio da un tecnico specializzato.

La ditta costruttrice, pertanto, declina ogni responsabilità derivata dal suo mancato allaccio e dagli eventuali danni causati a persone o cose. (Si veda anche Avvertenze Generali)

6 Installazione e Manutenzione Fasce

FASCE DI TRATTAMENTO - PROCEDURA DI INSTALLAZIONE FASCE SUL POSTO

Le fasce di trattamento sono generalmente preinstallate con la parte idraulica fornita dalla casa costruttrice, tuttavia in caso di necessaria installazione sul posto le seguenti indicazioni possono essere utili per chi le eseguirà o chi seguirà i tecnici che le effettueranno.

- Prima di eseguire l'installazione deve essere sempre richiesto alla proprietà se l'ambiente presenta rischi specifici per la revisione periodica/installazione ai sensi dell'art. 7 D.Lgs. 626/94 e successivo Dlgs 81/2008 al fine di poter eseguire i lavori in sicurezza: Kalko Tronic non genera rischi per il personale tecnico e l'utente, essendo un prodotto sicuro, ma potrebbe essere pericoloso per l'operatore eseguire l'azione richiesta.
- Gli "Elettrodi o fasce di trattamento" sono costituiti da lamine di ottone appositamente preparate, protette da isolante con dielettrico ad elevata resistenza sui bordi, e da una o più fasce di teflon di grandezza e spessore specifico ad alta resistenza alle temperature e agli acidi.
- L'isolante sui bordi è importante per la sicurezza del tecnico, per una maggiore stabilità dell'installazione e quindi fa parte del prodotto: mai togliere l'isolante.
- Gli elettrodi vanno installati (dal tecnico abilitato) sulle tubazioni dopo una loro pulizia accurata da sporco e imperfezioni: seguendo un protocollo specifico, vengono prima posizionate le fasce di teflon sulla tubazione nuda e liscia, successivamente, e per tutto il diametro del tubo, vengono posizionate e fissate le lamine di ottone.
- Il fissaggio viene effettuato tramite nastro isolante in modo che le lamine stiano aderenti alla conduttura (ma non serrate eccessivamente) e viene verificato successivamente con un multimetro (generalmente fornito dall'azienda) l'isolamento dal tubo.
- Tramite un saldatore a stagno il tecnico collegherà i cavi del Kalko Tronic alle fasce in ottone salvo che quest'ultime non siano già corredate di cavo, in quel caso il collegamento ai cavi della centralina avverrà tramite morsetto.
- Successivamente accenderà la macchina e seguirà le procedure di "collaudo" post installazione come da nostro protocollo.
- Verranno applicate sopra alle fasce di trattamento delle protezioni anticondensa e antiurto per preservare maggiormente l'installazione nel tempo.
- **Le procedure di installazione saranno le stesse durante le manutenzioni annuali successive di mantenimento dell'efficienza del prodotto.**

Fornitura Standard

L'impianto viene fornito con idraulica e fasce già installate, l'idraulico dovrà solamente montare l'idraulica secondo istruzioni e collegare la macchina: le istruzioni di montaggio e verifica sono allegate all'idraulica stessa. Generalmente l'impianto verrà verificato dal ns. centro assistenza più vicino, salvo diverse istruzioni.

Si ricorda che, per ragioni di sicurezza degli impianti e della salute umana, in ogni installazione che coinvolga tubazioni metalliche (nel nostro caso la sezione idraulica oggetto dell'installazione degli speciali elettrodi di trasferimento Kalko Tronic) deve essere corredato di SCARICO DI TERRA a norma di legge o quantomeno verificato il suo corretto allaccio da un tecnico specializzato.

La ditta costruttrice, pertanto, declina ogni responsabilità derivata dal suo mancato allaccio e dagli eventuali danni causati a persone o cose. (Si veda anche Avvertenze Generali)

FASCE DI TRATTAMENTO - PROCEDURA DI MANUTENZIONE ORDINARIA ANNUALE

Le procedure di manutenzione/revisione periodica sono simili alle procedure di installazione.

La manutenzione standard viene generalmente eseguita nel seguente modo:

- misurazione dei valori della vecchia installazione tramite strumentazione portatile e confronto con i parametri di installazione precedenti.
- verifica dei parametri della macchina (errori, letture, stato fusibili, ecc...)
- spegnimento macchina
- rimozione dei vecchi elettrodi e pulizia della tubazione per la rimozione dell'ossido formato durante il periodo di lavoro.
- installazione nuovi elettrodi e misurazione strumentale dei valori degli stessi
- collegamento alla macchina
- nuova lettura dei parametri di lavoro e suo restart operativo.

I pochi residui di lavorazione sono da smaltire nella "raccolta indifferenziata" ed in parte nella "plastica".

Per contattare l'assistenza per questo prodotto rivolgersi al proprio installatore di fiducia oppure contattate direttamente l'azienda produttrice ai seguenti indirizzi:

TeleLine - Via Provinciale Francesca Nord, 72 - 56029 Santa Croce sull'Arno (PI) - Tel: 0571-360103
www.kalkotronic.com - E-Mail: info@kalkotronic.com - assistenza@kalkotronic.it

7 Inserimento Anodo Magnesio

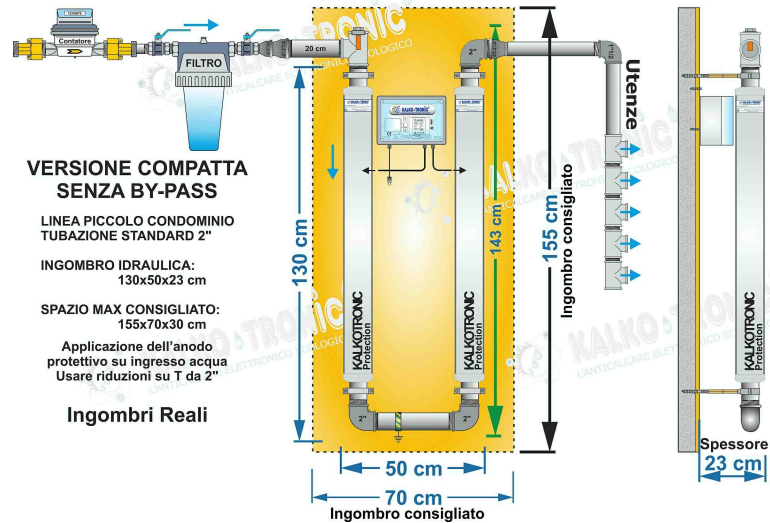
Può essere indicato, là dove l'acqua è molto dura o l'installazione del sistema in ambienti critici (es: vicino a ferrovie o tralicci alta tensione), installare un anodo al magnesio su acqua fredda in ingresso all'apparecchio. Il sistema Kalko Tronic sembra ridurre i problemi di correnti vaganti a valle di dove è installato, per contro potrebbe avere alcuni problemi di questo tipo.

Al fine di proteggere l'impianto (anche da scariche atmosferiche) si consiglia di installare un buon scarico di terra sulla conduttura, possibilmente in ingresso.

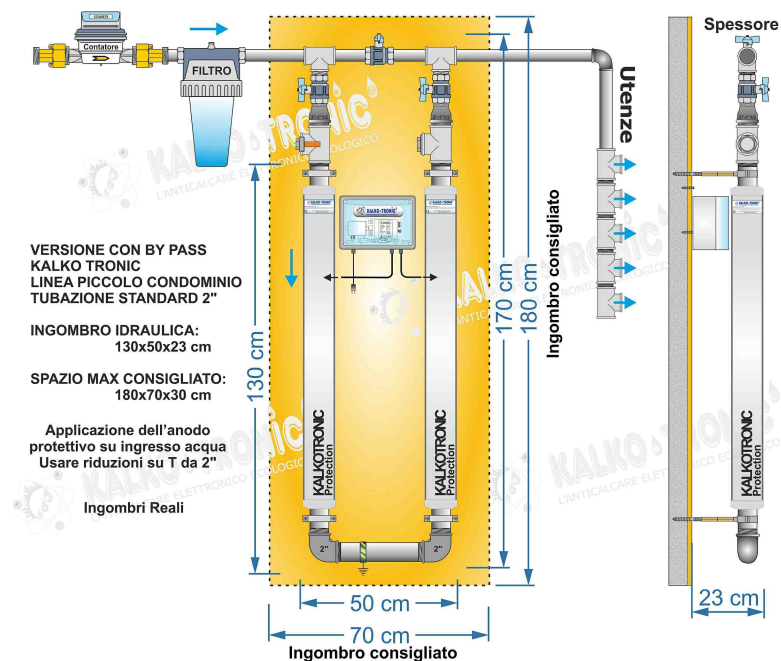
Inoltre potrebbe essere fornito un anodo al magnesio per aumentare ulteriormente la protezione.

L'impianto potrebbe avere questa conformazione:

SENZA BY-PASS:



CON BY-PASS:



8 Collaudo impianto

Al fine di garantire la perfetta efficienza dell'impianto senza avere rischi sull'elettronica e sull'idraulica è previsto un collaudo. La richiesta di verifica dovrebbe essere effettuata entro pochi giorni della messa in servizio (se eseguita dall'installatore seguendo le istruzioni allegate); in aggiunta la richiesta deve essere compiuta entro 1 anno **dalla data di messa in commercio del prodotto** ed entro l'eventuale data di ultima di messa in servizio prevista dalla legislazione vigente. Dopo un anno dalla messa in commercio il collaudo non sarà più ritenuto valido e la garanzia scadrà.

In assenza di collaudo l'azienda costruttrice declina ogni responsabilità su eventuali malfunzionamenti riguardanti la macchina in garanzia. Sul ns. sito www.kalkotronic.com troverete la copertura dei centri assistenza più vicini a voi: contattateci allo 0571-360103 o mandateci una mail a info@kalkotronic.it o assistenza@kalkotronic.it per avere i riferimenti a voi necessari.

Si informa che in assenza di collaudo l'impianto può funzionare per un periodo di massimo 4 mesi dalla messa in servizio. Dopo questo periodo, poiché non ha ricevuto l'informazione di installazione "affidabile", al fine di proteggere se stesso e il vostro investimento **entrerà in allarme scollegando la sezione di potenza dalla parte idraulica.** **In sede di collaudo sarà ristabilito il corretto funzionamento.**

9 Hardware

9.1 Caratteristiche generali e dati tecnici

Questi modelli risultano idonei per il trattamento anticalcare di impianti civili da 4 a circa 8 appartamenti per le versioni standard / fan, fino a 12 appartamenti nella versione Power.

L'idraulico ed il progettista sono le figure più idonee a verificare la fattibilità di installazione.

I sistemi KT Home possono essere utilizzati anche in impianti di irrigazione e industriali, si consiglia di consultare l'ufficio tecnico.

Le caratteristiche principali del macchinario sono le seguenti:

Descrizione caratteristica	KT Home	KT Home Power
• Potenza d'uscita regolabile.	✓	✓
• Spie di verifica dell'elettronica e autodiagnosi	✓	✓
• Stand by macchina (automatico o comandato dall'esterno)	✓	✓
• Durezza approssimativa dell'acqua trattabile °F	anche oltre 70 °F	anche oltre 70 °F
• N° appartamenti:	4-8 (10 con durezza <50°F)	max 12
• Temperatura massima consigliata dell'acqua di picco:	65/70°C	75/80°C
• WiFi per diagnosi impianto	✓	✓
• Portata standard in utilizzo civile	circa 4500 l/h	circa 6000 l/h
• Portata picco massimo consigliato non continuativo	5500 l/h	7000 l/h
• Portata massima in irrigazione	7500 l/h	max 9000 l/h

La fornitura è generalmente composta da:

- macchina elettronica pre-collaudata con impostazioni di default e idraulica con fasce di trattamento preinstallate e collaudate.
- tagliando di garanzia, manuali di istruzioni e di gestione

Kalko Tronic Serie KT Home		Kalko Tronic Serie KT Home Power	
Tensione	230Vac	Tensione	230Vac
Corrente	22-70mA	Corrente	40-90mA
Potenza	da 5 a 16Wh	Potenza	da 10 a 21Wh
Frequenza	50/60Hz	Frequenza	50/60Hz
IP - Protection	56 - 20 (KT Home Fan)	IP - Protection	20

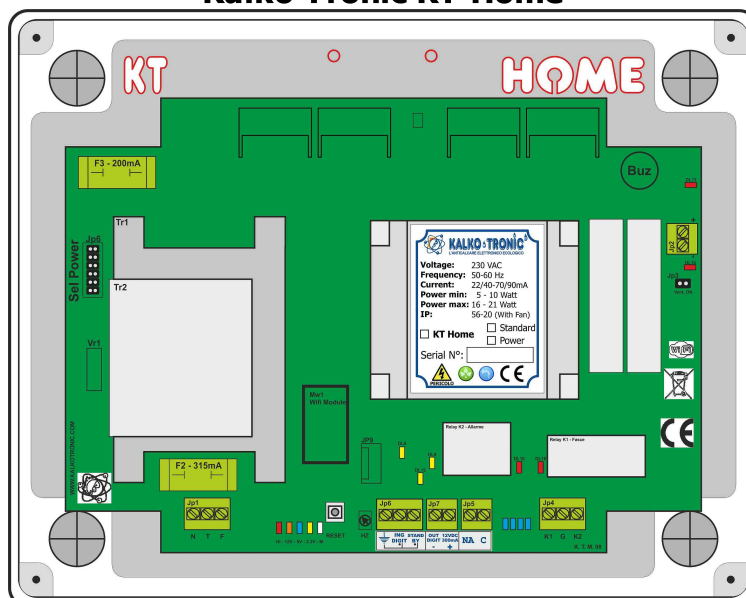
I consumi indicati sono quelli medi con condizioni standard di funzionamento: **possono variare fino a circa il 10-20% in caso di forte usura delle fasce di trattamento o una revisione periodica non regolare.**

Idrauliche: 2". Fasce di trattamento: 80cm (versione standard), 90cm (Versione Power)

Il consumo elettrico massimo è riferito alle versioni con ventola accesa e con il massimo carico di funzionamento.

9.2 Informazioni e Diagnostica

Kalko Tronic KT Home



Led in basso vicino al pulsante RESET, da sinistra a destra

Led Alimentazioni e diagnosi impianto.

Hi:	(ROSSO)	Presenza tensione su canali di potenza (Vpower)
12V:	(ARANCIO)	Presenza tensione 1 carichi interni
5V:	(BLU)	Presenza tensione 2 Microprocessore
3.3V:	(GIALLO)	Presenza tensione 3 Microprocessore
M:	(BIANCO/BLU)	Micro Processore attivo

4 LEDS BLU Centrali:		Presenza canali di lavoro: se sono accesi l'impianto sta lavorando

Ingressi

DL8:	(GIALLO)	Ingresso digitale attivo
DL9:	(GIALLO)	Uscita digitale attiva
DL16:	(GIALLO)	Ingresso Stand By Attivo

Uscite

DL10:	(ROSSO)	Uscita Relè Allarme (contatto N.O.)
DL16:	(ROSSO)	Uscita Relè Verifica Fasce
DL13:	(ROSSO)	Uscita Buzzer allarme e LED ALLARME
DL14:	(ROSSO)	Uscita Ventola di raffreddamento

LED su WiFi: In presenza di collegamento e/o funzionamento il led risulterà acceso (il colore può variare)

LEDS BLU centrali: TUTTI SPENTI O A COPPIE : il circuito potrebbe essere danneggiato sulla linea di potenza. Se si spegne un solo Led AZZURRO significa che il Led stesso si è bruciato ma la macchina funziona regolarmente.

LED Alimentazioni spenti e/o led bianco non lampeggiante

Cosa fare: VERIFICARE F4 , fusibile autoripristinante, verificare visivamente su scheda, sopra al trasformatore Formato SMD Verificare Fusibile F3 e se la macchina fosse interamente spenta verificare Fusibile di alimentazione 230Vac F2 Provare a spegnere la macchina, attendere 5 minuti, riaccendere la macchina e verificare.

Ventola con segnalazione accesa ma non gira.

Il Fusibile F1 protegge la ventola, provare a verificare che non abbia segni di bruciatura: ha le dimensioni di una resistenza SMD, molto piccolo, posto nelle vicinanze dell'angolo destro alto vicino al morsetto.

Ad un assorbimento anomalo interrompe automaticamente il passaggio, dopo di ch , una volta spenta la macchina (attendere 5 minuti) questo si autoripristina ma si interromper  nuovamente se la causa precedente si ripropone. Provare a chiudere il jumper JP3 per obbligare la ventola a partire, se non dovesse ancora girare provare a sostituirla con altra equivalente.

NB.: Durante il regolare funzionamento della macchina si potrebbe percepire un leggero sibilo proveniente dalle fasce di trattamento sulla tubazione. Questo effetto   nel regolare funzionamento del sistema: qualora fosse ritenuto fastidioso   possibile ridurlo sostituendo la guaina protettiva con un isolante termico pi  spesso di tipo Armaflex (fornito da 25 da sostituire con spessore 32mm), acquistabile da qualsiasi ingrosso di idraulica.

9.3 Segnalazioni acustiche

1 Beep ogni 30 minuti

Preallarme impianto: l'assistenza e' in scadenza (meno di 1 mese alla scadenza annuale)

Cosa Fare: Accertarsi l'intervento di assistenza nei tempi stabiliti.

1 Beep ogni 10 secondi

Manutenzione scaduta.

Cosa Fare: è necessario avvertire il Centro Assistenza, potete disabilitare l'allarme temporaneamente (7 giorni) premendo il pulsante di Reset per 5 secondi.

1 Beep ogni 5 secondi

Problema di efficienza

Cosa Fare: è necessario avvertire il Centro Assistenza, L'allarme non è critico ma molto grave, per cui è necessario verificare l'impianto al fine di evitare danni.

Beep continui d'allarme

L'allarme continuo può intervenire in alcuni casi importanti:

1) Fusibile tensione bruciato

Cosa Fare: controllare il fusibile ed eventualmente sostituirlo con uno equivalente (si veda manuale), avvertire il vostro Centro Assistenza.

2) Allarme Temperatura

L'impianto ha raggiunto una temperatura limite di funzionamento (tra 60 e 70°C, default 64°C)

Cosa Fare: Provare a tenere spenta la macchina per un breve periodo, oppure creare un campo d'ombra se esposta al sole; se il problema persiste contattare il Centro Assistenza.

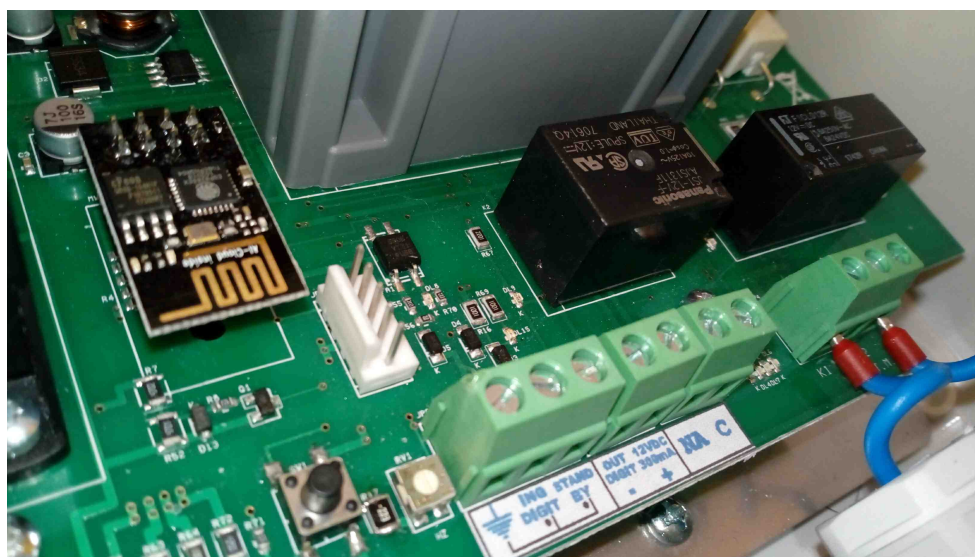
3) Manutenzione urgente

Il sistema è entrato in allarme prima rischiare danni all'elettronica.

Cosa Fare: contattare il Centro Assistenza.

9.4 Uscite utilizzabili

Il sistema dispone di 2 uscite utili al fine di gestire al meglio le anomalie.



Uscita pulita a Relay con contatto normalmente aperto. JP5

In caso di allarme grave il contatto viene chiuso.

Carico massimo in corrente alternata: 10A - 250Vac

Carico massimo in corrente continua: 5A - 30Vdc

Uscita digitale 12Vdc con corrente di uscita massima 300mA lampeggiante JP7

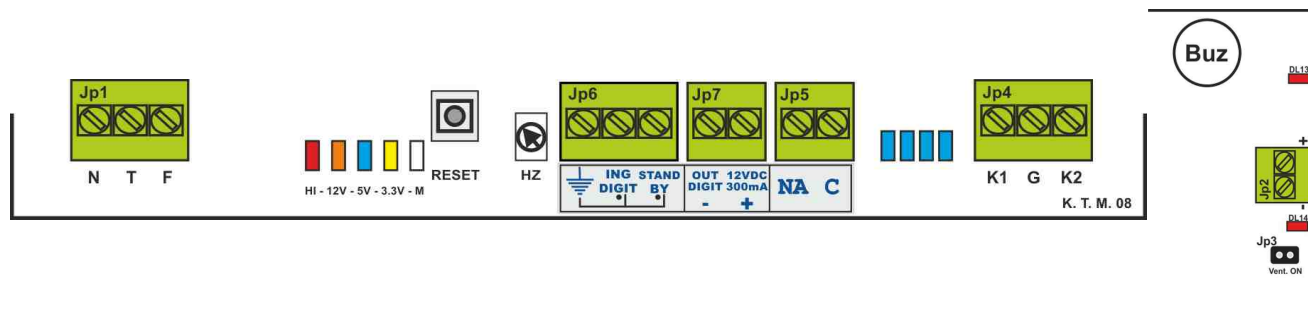
Può essere configurata per l'uso con il nostro lampeggiante rosso di segnalazione a led.

Il collegamento può essere eseguito collegando direttamente il lampeggiante al morsetto della macchina.

Visionate di seguito la descrizione delle morsettiere.

9.5 Morsettiere e Fusibili

Morsettiere KT Home / Home Power

**JP1 - Morsetto di alimentazione 220/240Vac**

N	T	F
Neutro	Terra	Fase

Fase e Neutro sono solo indicativi, non è necessario individuarle sull'impianto.

JP4 - Morsettiera Fasce di trattamento (FASCIE)

K1	G	K2
Uscita Trattamento Fascia 1	GND - Schematura	Uscita Trattamento Fascia 2

JP6 - Ingresso Digitale - Morsettiera STAND BY

G	IN DIGIT	STAND BY
Massa	Ingresso digitale	Spegnimento della potenza impianto

Tutti i modelli dispongono di un morsetto di stand by in caso di assenza di consumi qualora si utilizzi un flussostato o per altri scopi tecnologici.

Il contatto N.C del flussostato si apre alla richiesta di acqua: Kalko Tronic istantaneamente si accende, questo consentirebbe un risparmio di energia elettrica di circa il 50%.

JP7- Uscita Digitale - Transistor

OUT DIGIT	12V dc - 300mA
Terminale negativo 0V dc - Massa	+12 Volts - Dc - 300 mA max

Fare attenzione all'uscita a transistor. Un sovraccarico o un corto circuito potrebbe causare un danno elettronico con conseguente necessaria riparazione.

JP5- Uscita Relay

NA	C
Contatto pulito normalmente aperto	Contatto pulito normalmente aperto

JP2 Laterale - Morsettiera a vite per Ventola

+	+12 Volts - Dc - 120 mA max
-	Massa

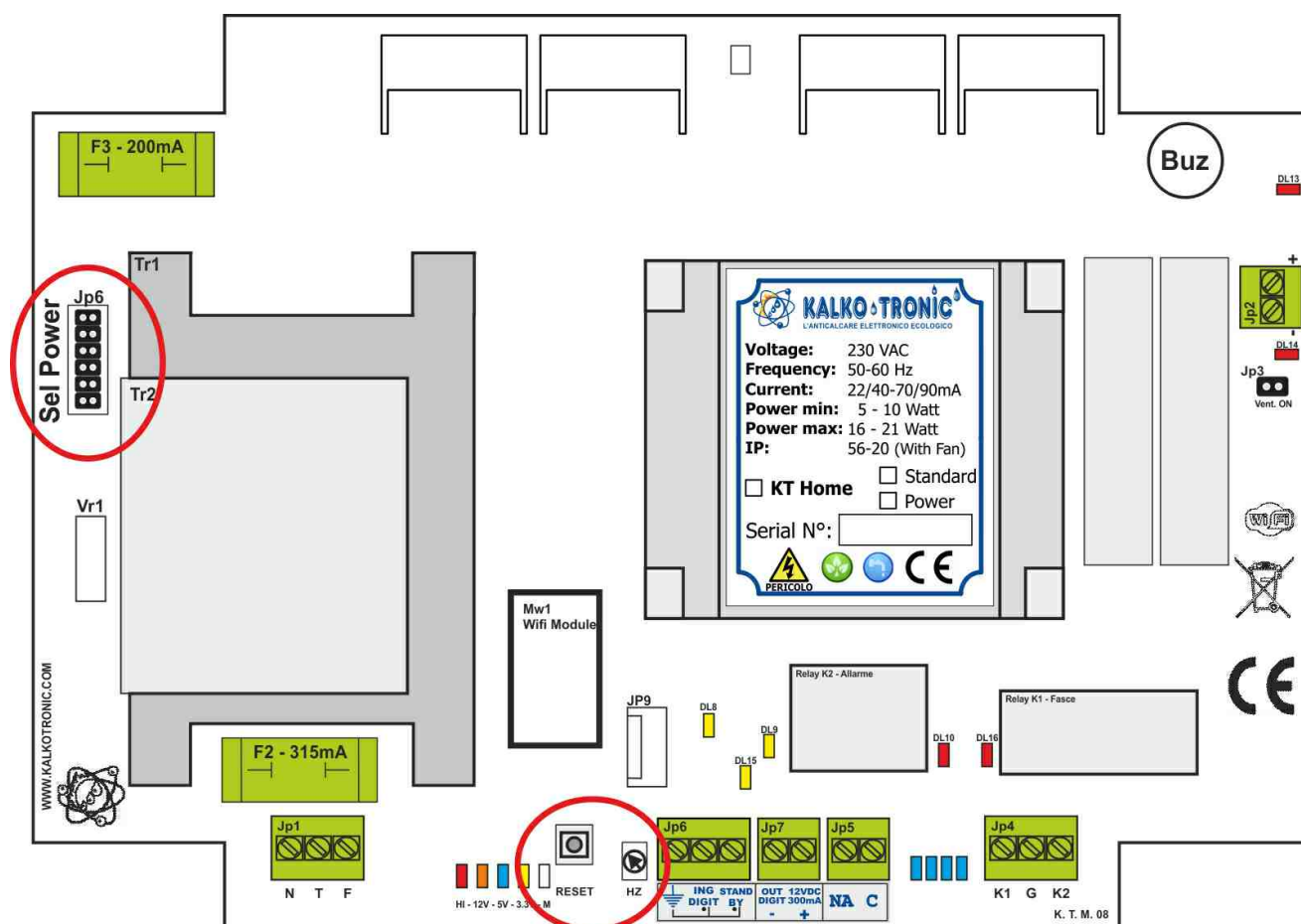
Partenza automatica se $T > 45^{\circ}\text{C}$, modificabile da diagnostica: min: 30°C - max: 45°C

FUSIBILI A BORDO

F1	Autoripristinante
F2	200/315 mA
F3	160 mA Ritardato - Max 200 mA
F4	Autoripristinante

10 Regolazioni

Regolazioni KT HOME



Sulle schede Home abbiamo al centro, accando al **fusibile F2**, un potenziometro di regolazione.
Questa deve essere effettuata dal centro assistenza.

RV1: Regolazione frequenza di sistema (8,4 KHz \pm 0,2KHz)

In alto abbiamo i **Jumper di regolazione potenza** che permettono di regolarla in caso di impianti fortemente incrostanti.

Devono essere modificati solo dal centro assistenza o su indicazione dell'ufficio tecnico.

Ogni regolazione deve essere effettuata da un elettricista o da un tecnico abilitato.


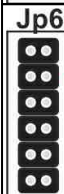



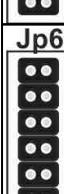
La manomissione delle regolazioni senza esclusiva autorizzazione del centro assistenza o della casa costruttrice possono precludere il funzionamento del sistema anticalcare e far cadere ogni forma di garanzia oltre che comportare rischi per l'utente e la macchina stessa.

PONTICELLI HOME: Dal basso - MAX 5 Regolazioni - 5 su 6

PONTICELLI HOME POWER : Tutte le Regolazioni - 6 su 6

PONTICELLI DI REGOLAZIONE.

Si consiglia di consultare il vostro centro assistenza per un programma di recupero (PDK) in caso di impianti vecchi.

	<p>POWER MAX - KT HOME POWER: Regolazione Massima potenza Questa regolazione consente di avere il massimo rendimento anticalcare, consigliata anche per chi ha un boiler acqua calda o pannelli solari e chi ha durezza molto elevate. Deve essere utilizzata quando l'impianto è completamente pulito</p>
	<p>POWER MAX - KT HOME / HOME FAN: Regolazione Massima sistemi standard Questa regolazione consente di avere il massimo rendimento anticalcare, consigliata anche per chi ha un boiler acqua calda o pannelli solari e chi ha durezza molto elevate.</p>
	<p>Potenza pari medio alta. In caso di impianti poco incrostati o con tubazioni in plastica può essere utilizzata inizialmente senza particolari problemi come precauzione prima di utilizzare la massima potenza.</p>
	<p>Potenza circa 50%. In caso di impianti mediamente incrostati è una regolazione da perseguire per almeno 3-6 mesi di attività per non incentivare troppo la disincrostazione.</p>
	<p>Potenza debole. Da utilizzare su impianti molto incrostati come step di lavoro parziale.</p>
	<p>Potenza Minima. Utilizzare per almeno 1-2 mesi come trattamento iniziale su impianti FORTEMENTE incrostati.</p>

RIDUCETE LA POTENZA: Qualora notaste un effetto disincrostante troppo intenso (ogni impianto è diverso da un'altro), ve ne potete accorgere dal riempirsi dei filtri dei rubinetti in modo rapido, è quindi consigliabile ridurre la potenza spostando il ponticello in una posizione più bassa.

AUMENTATE LA POTENZA: se non vedete grandi effetti disincrostanti consigliamo, dopo 2-3 mesi di lavoro, di aumentare nuovamente la potenza del sistema spostando il ponticello in una posizione più alta.

ATTENZIONE: Su impianti troppo incrostati non è consigliabile impostare la potenza al massimo subito.

Il percorso di disincrostazione per gli impianti fortemente incrostati sarà soggetto a valutazione del centro assistenza durante la prima revisione programmata o durante eventuali visite di verifica: la prima revisione potrebbe essere anticipata o posticipata di 2-4 mesi rispetto alla normale programmazione annuale se si dovesse ravvisarne la necessità.

Successivamente gli interventi potranno avere cadenza regolare di 12 mesi.

Una regolare manutenzione ordinaria consentirà di estendere gratuitamente la garanzia fino a 5 anni.

Il contratto di revisione/manutenzione programmata sarà sottoscritto al collaudo o al primo intervento utile.

Per qualsiasi intervento di questo tipo sulla macchina consigliamo di leggere attentamente le istruzioni e, in caso non fosse in grado di effettuarle, appoggiarsi al proprio elettricista di fiducia o impiantista e non esitate a contattarci.

11 PROGRAMMA PDK



PROGRAMMA DISINCROSTAZIONE KALKOTRONIC - PDK

ISTRUZIONI PER UN CORRETTO SETTAGGIO DEGLI IMPIANTI

Il sistema Kalko Tronic innesca una disincrostazione progressiva.

In impianti molto vecchi deve essere effettuata con attenzione in modo da evitare un effetto eccessivo soprattutto nel periodo iniziale dove le condutture possono essere molto incrostate.

In caso di effetto disincrostante eccessivo posizionare il ponticello in una posizione più bassa.

Programma di regolazione – Impostazioni ponticelli

Posizione più bassa = meno potenza

Posizione più alta = più potenza

Per KT con ponticello	Data impostazione	Quando impostarlo	Note utili
		Preimpostazione di serie: - 5° settaggio Home Power - 4° settaggio Home	Su impianti nuovi o poco incrostate, verificare/impostare la potenza massima.

12 Connessione WiFi

Il presente apparecchio dispone di un modulo WiFi e può dare informazioni importanti sul funzionamento del sistema.

Si comporta come un "Modem WiFi", vi darà connessione web ma non potrà andare su Internet.

Vi permetterà di accedere ad un'unica pagina, quella del Kalko Tronic.

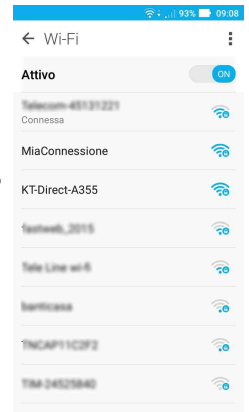
All'accensione del Kalko Tronic, dopo circa 12-15 secondi, il modulo WiFi sarà operativo e, attraverso il vostro smartphone, potrete vedere nelle connessioni WiFi, l'SSID del sistema Kalko Tronic:

Credenziali:
SSID: KT-Direct-"Seriale" (Seriale = Vs. numero di serie della macchina)
Password: kt123456

Una volta avuto l'accesso aprire il proprio browser (Es. Chrome o Safari) e nella barra degli indirizzi digitare:

192.168.1.200

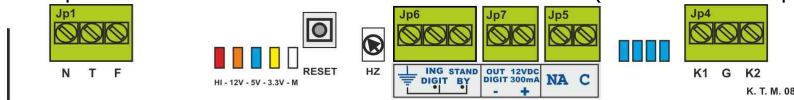
Si aprirà una pagina dedicata con le informazioni del sistema.



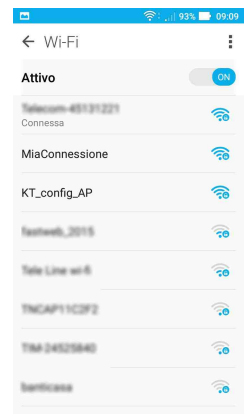
COLLEGAMENTO ALLA RETE WiFi e verifica da un personal computer

E' possibile configurare il sistema per poter accedere dal proprio personal computer nella rete della propria casa, di seguito ecco come fare.

- 1) **Reset:** è necessario effettuare un reset del modulo WiFi spegnendo la centralina e accendendo l'impianto tenendo premuto il pulsante di RESET fino a che non si accendono i led blu (circa 10 secondi di pressione).



In quel caso il modulo WiFi farà due lampeggi, uno veloce e uno più lento.



- 2) **Credenziali configuratore:** accedendo dal proprio smartphone alle reti disponibili troverete la rete "KT_config_AP" Selezionatela, se viene richiesta una password inserite "kt123456".

- 3) **Configurazione:** si aprirà una pagina come quella di Fig.2, selezionate Configura WiFi, dopo di che troverete le reti disponibili, scegliete la vostra connessione e chiederà di inserire la vostra password. Consigliamo di inserire gli ip suggeriti nella Fig. 4, oppure inserite un ip che sia allineato alla vostra rete. ATTENZIONE: L'ip 192.168.1.200 è dedicato alla connessione diretta tramite il solo uso di smartphone o tablet.

Premete su "save" e il sistema memorizzerà i valori e tenterà di collegarsi alla vostra rete.

Diversamente cliccate su "connessione diretta" per accedere al KT con il vostro smartphone direttamente.

- 4) **Prova connessione:** se vedete che il led del modulo WiFi lampeggia probabilmente lo scambio di informazioni tra il modulo e la rete è in atto, provate dal vostro personal computer a collegarvi all'ip che avete impostato e se le impostazioni saranno corrette accederete al sistema Kalko Tronic. In caso contrario ripetete le operazioni dal punto 1)

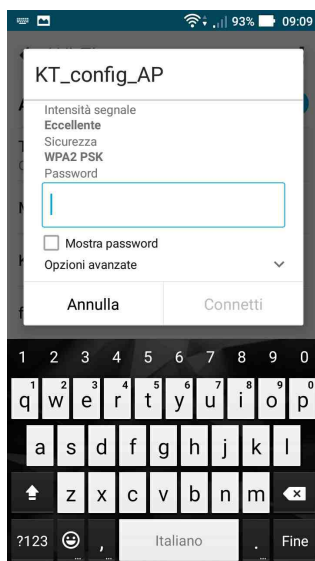


Fig 1

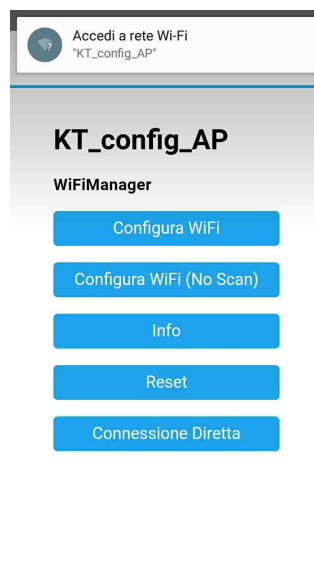


Fig 2

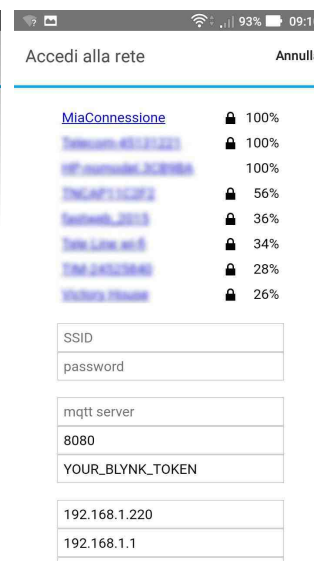


Fig 3

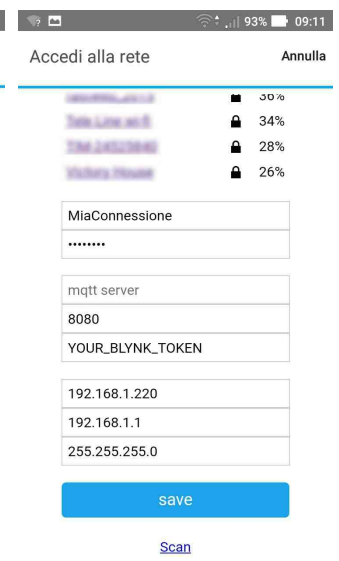
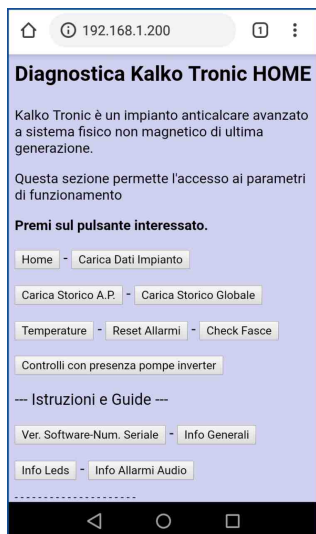


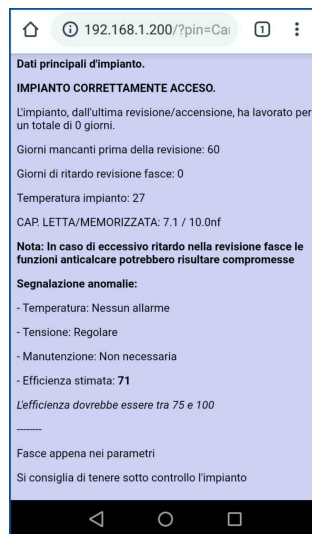
Fig 4

Alcune foto d'esempio della connessione al sistema Kalko Tronic



Accedendo direttamente da smartphone (192.168.1.200) o da pc (192.168.1.220) troverete questa pagina con dei pulsanti da premere.

Il primo gruppo di pulsanti permetteranno l'accesso ai valori macchina, il secondo gruppo invece daranno informazioni generali sull'impianto.



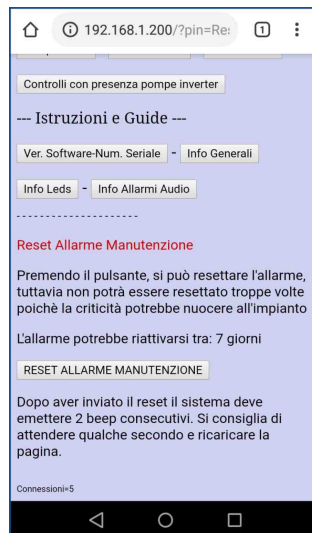
Nell'esempio vedete il numero di giorni prima della prossima revisione.

La pagina indica anche se ci sono allarmi gravi. I dati inerenti le fasce di trattamento e l'efficienza stimata. In caso di anomalie può intervenire anche un allarme sonoro e messaggi di indicazione specifici



Selezionando "Versione Software e Impianto" potrete accedere al tipo di impianto che avete.

Troverete la versione del software Kalko Tronic, la versione del sistema WiFi, il tipo di modello e il codice seriale del sistema che tra l'altro trovate anche tra le reti wifi, nell'esempio: "B200".



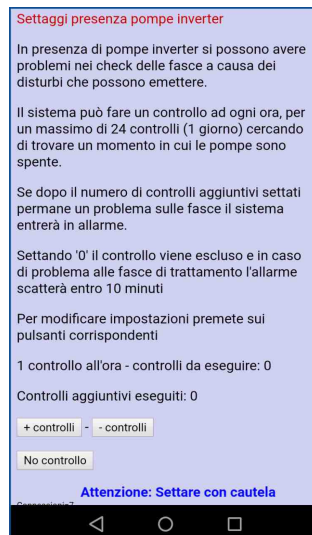
In caso di manutenzione scaduta, in attesa dell'effettivo intervento è possibile "silenziare" l'allarme premendo il tasto Reset sulla scheda elettronica.

Tuttavia l'operazione si può eseguire tramite WiFi premendo il pulsante indicato in Reset Allarmi. Si eviterà di aprire la centralina e quindi danneggiamenti alla stessa in caso di disattenzione.

Dopo 7 giorni il sistema ripresenterà l'allarme qualora non sia stato effettuato l'intervento di manutenzione.



Si possono variare alcuni parametri come l'attivazione della ventola di raffreddamento, tuttavia non è possibile impostare valori troppo permissivi o estremi. Consultare l'ufficio tecnico al bisogno.



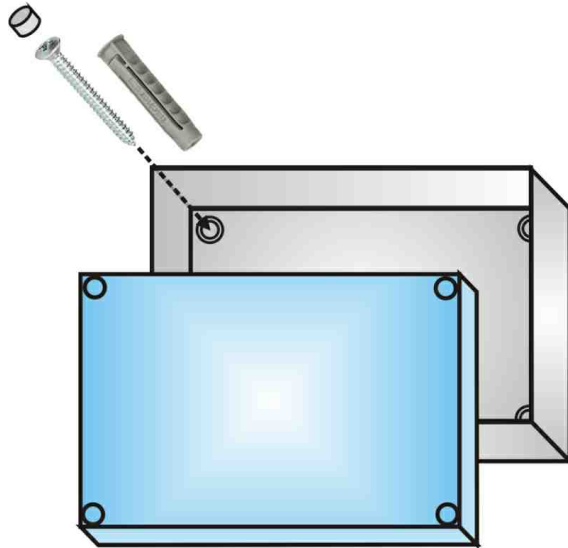
La gestione "Pompe Inverter" è esclusivamente di appannaggio del centro assistenza.

Il suo settaggio permette un funzionamento diagnostico ottimale in caso di disturbi dovuti alla misurazione dei valori delle fasce di trattamento.

Ci possono essere modifiche ai software di gestione, la sezione deve essere utile per familiarizzare con le applicazioni, l'ufficio tecnico e i ns. centri assistenza sono a vs. disposizione.

13 Fissaggio

In caso di foratura è consigliabile tappare i fori con gli appositi copriforo se disponibili, oppure applicare una punta di silicone sopra alle teste delle viti per una maggiore sicurezza.



FISSAGGIO KT Home

FARE ATTENZIONE ALLA COMPONENTISTICA ELETTRICA

Se la centralina viene applicata esternamente è consigliabile tappare i fori con gli appositi copriforo (se disponibili).

In alternativa applicare una punta di silicone sopra alle teste delle viti per una maggiore sicurezza.

NOTA IMPORTANTE:

Sia centralina che tubazioni non devono essere esposte alla pioggia ma coperte dalle intemperie.

14 Dichiarazione di conformità

Il costruttore Tele Line snc

Indirizzo: Via Provinciale Francesca Nord 72 - 56029 - Santa Croce sull'Arno (PI)

Dichiara che questo apparecchio è conforme alle seguenti direttive:

Riferimento n°	titolo
89/336	Direttiva compatibilità elettromagnetica
73/23	Direttiva bassa tensione

e che sono state applicate, inoltre, tutte le norme e/o specifiche tecniche sotto riportate:

Norme applicate:

CEI EN 55011 (1991 e successivi)	Limiti e metodi di misure delle caratteristiche di radiodisturbo degli apparecchi industriali, scientifici e medicali (ISM).
CEI EN 50082-1 (1992 -1998 e successivi)	Compatibilità elettromagnetica. Norma Generica sull'immunità. Parte1: Ambienti residenziali, commerciali e dell'industria leggera.
CEI EN 61000-3-2 (1995-2002 e successivi)	Compatibilità elettromagnetica (EMC). Parte 3: Limiti – Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con correnti di ingresso £ 16A per fase).
CEI EN 61000-3-3 (1995-1998 e successivi)	Compatibilità elettromagnetica (EMC). Parte 3: Limiti. Sezione 3: Limitazioni delle fluttuazioni di tensioni e del flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale £ 16A
CEI EN 60335-1 (1995 - 2014 e successivi)	Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare. Parte 1: Norme generali

Tutti gli apparecchi Kalko Tronic rispondono, inoltre, alle norme indicate nel D.Lgs. 31-01, DM 27-02 e successive modifiche, del D.M. 25/2012, del D.M. 174/2004, D.M. 37/2008.

Inoltre sono presenti in azienda i fascicoli completi di omologazione CE con le verifiche e prove eseguite su un impianto campione Kalko Tronic, tecnologia sulla quale si basa questa macchina.

15 Libretto d'impianto - Interventi

PIANO DI INTERVENTI - MANUTENZIONE / COLLAUDO

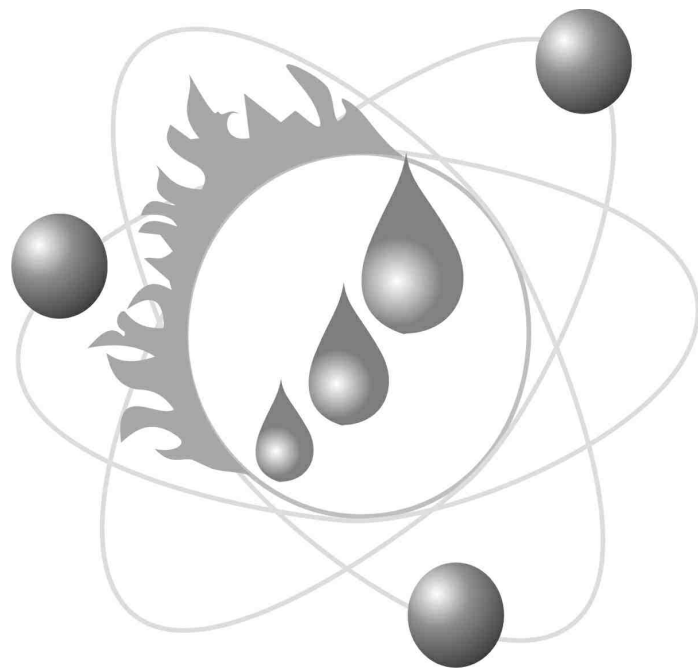
Collaudo effettuato in data: ____ / ____ /20 ____

DATA	Tipo Intervento	Cm Fasce	Valore Fascia1	Valore Fascia2	Valore Totale Fasce	Note Utili
01/01/2020	manutenzione	80	21,5 nf	21,6 nf	10.8 nf	Fac Simile intervento

DATA	Tipo Intervento	Cm Fasce	Valore Fascia1	Valore Fascia2	Valore Totale Fasce	Note Utili

Note:

16 Note



www.kalkotronic.com - assistenza@kalkotronic.it