

TERMO CLEAN INTERNATIONAL

KALOXI

**USUWA
KAMIENŃ KOTŁOWY
I
OSZCZĘDZA ENERGIĘ**

TYTAN
NOWOCZESNE SYSTEMY GRZEWcze

KALOXI

NORWESKI PREPARAT DO CZYSZCZENIA OBIEGÓW WODNYCH.

Skutecznie usuwa kamień i rdzę w układach: grzewczych
chłodniczych
wody pitnej

Stosowany w : dużych zakładach przemysłowych
przetwórniach spożywczych
spółdzielniach mieszkaniowych
gospodarstwach domowych

Środek absolutnie nieszkodliwy dla środowiska, ulega biodegradacji.

Zamiast wymieniać instalację możemy ją oczyścić przy pomocy KALOXI.

✦ **W przemyśle:**

przywraca wydajność wymienników
udrażnia przewody
poprawia sprawność urządzeń grzewczych
przedłuża żywotność grzałek

✦ **W budownictwie mieszkaniowym:**

usprawnia ogrzewanie
likwiduje spadki ciśnienia w kranach

✦ **W gospodarstwach domowych:**

usuwa kamień w pralkach, żelazkach, ekspresach

Czyszczoną instalację lub urządzenie należy wypełnić 10% roztworem **KALOXI** o temperaturze 50-60°C. Ciecz ta krążąc w układzie rozpuszcza nawet wieloletnie osady w ciągu kilku godzin.

ATESTY

Atest PZH Nr HK/W 0655/01/97 o przeznaczeniu do usuwania osadów w instalacjach grzewczych i chłodniczych.

Atest PZH Nr HK/W 0227/01/98 o przeznaczeniu do usuwania kamienia z instalacji wody do picia.

Opinia: Państwowy Wojewódzki Inspektorat Sanitarny w Warszawie
I-44303/1062/98.

TYTAN
NOWOCZESNE SYSTEMY GRZEWcze

TermoRens Sp. z o.o.
ul. Piotrkowska 179, 90-447 Łódź
Tel.: (042) 636 20 99 w. 38
Fax: (042) 637 30 78

KALOXI

Ekologiczny środek do usuwania kamienia kotłowego i rdzy

Koszty pozyskania energii stale rosną, a wraz z nimi cena, jaką musi zapłacić za nią każdy użytkownik. W szczególności, o czym nie trzeba chyba nikogo przekonywać, dotyczy to energii cieplnej. Zastosowanie proponowanych przez nas rozwiązań zapewni Państwu w tej dziedzinie **wymierne oszczędności, sięgające 30%**, o czym, mamy nadzieję przekonają się Państwo dokonując zakupu oferowanego przez nas produktu.

Każdy system grzewczy składa się z urządzeń służących do:

- Wytwarzania energii cieplnej
- Jej przesyłu
- Oraz odbioru

Okazuje się, że decydujący i negatywny wpływ na sprawność działania wszystkich tych składników mają gromadzące się w nich złoże kamienia kotłowego.

Rozwiązaniem tego problemu jest zastosowanie oferowanego przez nas środka czyszczącego KALOXI wraz odpowiednimi

pompami, umożliwiającymi jego użycie w konkretnej instalacji cieplnej. Stosowanie KALOXI nie wymaga demontażu czyszczonych urządzeń, ponadto preparat ten jest biodegradowalny, co uwalnia od problemu jego utylizacji. Oczywiście może być stosowany nie tylko w systemach grzewczych, ale wszędzie, gdzie złogi kamienia kotłowego stanowią problem – na przykład w układach chłodzenia, czy systemach wody pitnej.

Skąd bierze się kamień kotłowy ?

Mimo że wymagania stawiane wodzie używanej do celów technicznych są coraz wyższe, wody technicznie czystej nie ma. Woda w naturze jest bowiem jednym z najlepszych rozpuszczalników ciał stałych i gazów, naturalne jej zasoby zawierają więc zawsze pewne ilości substancji rozpuszczalnych, zawiesin mechanicznych, gazów, bakterii oraz drobnoustrojów. Obecność wszystkich tych substancji „owocuje” odkładaniem się kamienia kotłowego we wszystkich systemach energetycznych, gdzie woda lub para wodna są czynnikiem transportującym ciepło.

Gdzie stosować KALOXI ?

- Źródła energii cieplnej – kotły wodne lub parowe

Teoretyczna sprawność takich urządzeń waha się od 75 do 80%, w praktyce jest to nie więcej niż 50%. Jednym z czynników powodującym tak drastyczny spadek sprawności jest odkładanie się w instalacji kamienia kotłowego – izolatora cieplnego, utrudniającego przepływ strumienia ciepła z paleniska do przestrzeni wodnej kotła.

- Instalacje ciepłownicze – drogi transportu nośnika energii cieplnej

Osadzanie się kamienia kotłowego w instalacjach rurowych zmniejsza strumień nośnika energii docierający do odbiorcy. Dość powiedzieć, że warstwa kamienia o grubości zaledwie 0.2 mm może spowodować utratę drożności rur o ok. 7 - 10 %. Utrudnia to dystrybucję energii i w rezultacie jej wytwórca ma do wyboru następujące opcje:

1. Wymienić sieć na nową

2. Zwiększyć parametry przesyłu nośnika (ciśnienie i temperaturę) dla pokrycia zapotrzebowania odbiorców
3. Oczyszczyć sieć chemicznie.

Analiza kosztów wskazuje, że ostatnie rozwiązanie jest **najtańsze**.

- Wymienniki ciepła

W przypadku, gdy odbiorca ciepła pozyskuje je z sieci z centralnym źródłem (np. ciepłownia miejska) niezbędne jest zastosowanie wymiennika ciepła. Energia przekazywana jest wówczas z sieci (zasilanie) do odbiorników przez odpowiednią przegrodę przewodzącą ciepło. Sprawność takich urządzeń może osiągnąć 85 – 95%, jednakże w przypadku odłożenia się warstwy kamienia po obu stronach przegrody może spaść nawet do 50%. Ponadto, podobnie jak w instalacjach rurowych, obecność kamienia zmniejsza wydatnie szybkość przepływu nośnika ciepła w wymienniku.

- Odbiorniki ciepła

Podobnie, jak w przypadku wymienników ciepła, usunięcie osadów kamienia powoduje zarówno efektywniejsze przenoszenie ciepła z odbiornika do ogrzewanego pomieszczenia, jak i wydajniejszy przepływ nośnika ciepła przez sam odbiornik.

- Układy chłodzenia

Stosują się tu oczywiście te same uwagi, co w przypadku wymienników i odbiorników ciepła, z tą różnicą, że z punktu widzenia użytkownika, kluczową kwestią jest tym razem nie dostarczanie ciepła, a jego odbiór.

- Instalacje wody pitnej

Informacje o preparacie, pompie oraz opis metody czyszczenia

Informacje o preparacie KALOXI

Przeznaczenie: KALOXI jest przeznaczony do usuwania kamienia kotłowego, rdzy i innych osadów z systemów grzewczych, chłodniczych oraz systemów wody pitnej. Stosuje się w systemach zamkniętych i otwartych oraz wszelkich urządzeniach, w których osadza się kamień.

Skład chemiczny i właściwości: KALOXI jest mieszaniną kwasu fosforowego i cytrynowego o wartości pH 1.4. Zawiera także inhibitor (czynnik hamujący), który jest tajemnicą producenta. Inhibitor chroni przed uszkodzeniem wszystkie delikatne elementy (uszczelki, złączki z tworzyw sztucznych), które można znaleźć w instalacjach. Preparat jest uniwersalny w tym znaczeniu, że można go stosować niezależnie od rodzaju materiału (miedź, stal, aluminium, ocynk itp.), z którego wykonano instalację. **KALOXI jest absolutnie nietoksyczny i ulega biodegradacji.** Ponieważ w trakcie czyszczenia pH roztworu rośnie, KALOXI może być bezpośrednio po użyciu kierowane do ścieków publicznych. Preparat nie wymaga zachowania szczególnych środków bezpieczeństwa.

Atesty: KALOXI posiada atest PZH Nr HK/W/0655/01/97 o przeznaczeniu do usuwania osadów w instalacjach grzewczych i chłodzących oraz atest PZH Nr HK/W/0227/01/98 o przeznaczeniu do usuwania kamienia z instalacji wody do picia.

Producent : KALOXI produkowany jest w Norwegii przez:

Thermo Clean International,
Po. Box 2636, Kjørbekk N-3702 SKIEN, Norway
Tel.: +47 35 59 80 72
Fax: +47 35 59 85 43
http://www.termorens.no/eng_Produkt.htm

Pompa

Do zastosowania preparatu KALOXI konieczne jest posiadanie odpowiedniej pompy, będącej także w naszej ofercie. Poniżej przedstawiamy podstawowe informacje na jej temat:

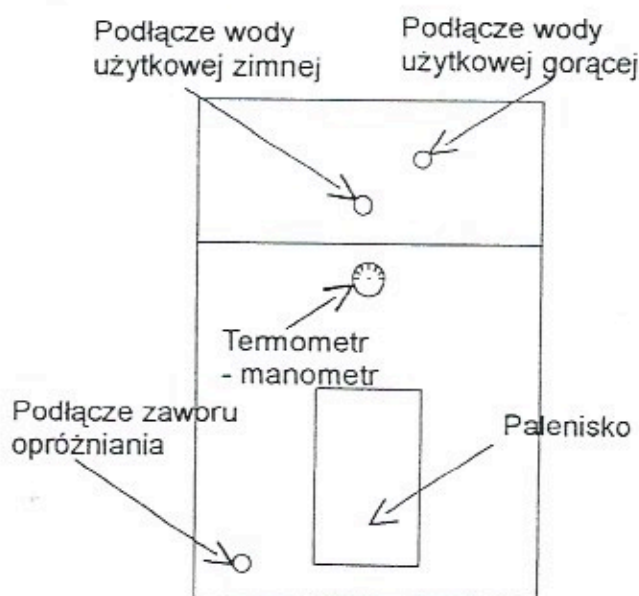
| | |
|---|--------------|
| Typ: | BOY C 30 |
| Maksymalna wydajność: | 90 l/min |
| Maksymalna temperatura tłoczony cieczy: | 50°C |
| Ciśnienie: | 2 bary |
| Wysokość tłoczenia | 20 m |
| Waga: | 9 kg |
| Pojemność zbiornika: | 35 l |
| Zasilanie/Moc: | 220V/0.45 KM |

Pompa ma możliwość **zmiany kierunku przepływu** i wydajności. Może być stosowana zarówno do cyrkulacyjnego rozprowadzania płynu w instalacji, jak i wyłącznie do jego wprowadzenia do niej. W tym drugim przypadku cyrkulację zapewniają wewnętrzne pompy instalacji. Podczas czyszczenia może powstawać piana, z tego powodu pompa jest wyposażona w zawór przelewowy, do którego można podłączyć wąż i usuwać pianę bezpośrednio do kanalizacji. Pompa wyposażona jest w kółka, co ułatwia jej przemieszczanie.

Podłączanie pompy do kotła

Rysunek przedstawia typowy kocioł CO wyposażony także w podgrzewacz wody użytkowej.

W przypadku czyszczenia instalacji c.o. najkorzystniej jest wprowadzić KALOXI do instalacji, a następnie odłączyć pompę – preparat zostanie



rozprowadzony przez wewnętrzną pompę instalacji, zaś system ogrzewania może pracować jak zwykle.

W przypadku czyszczenia instalacji wodnych pompa C 30 jest jedyną w systemie i zapewnia cyrkulację preparatu. W tym wypadku pompa powinna włączyć KALOXI podłączem wody użytkowej zimnej, a odbierać podłączem gorącej. Pompa C 30 pełni rolę pompy zewnętrznej także w przypadku czyszczenia pojedynczych komponentów instalacji (grzejników, wymienników itd.), należy wtedy połączyć przewody rurowe pompy z wlotami i wylotami tych urządzeń.

Obliczenie właściwej ilości KALOXI

Najlepsze wyniki uzyskuje się stosując KALOXI w proporcji 1:10 (1 objętość KALOXI na 10 objętości wody). W przypadku, gdy obliczenie objętości wody w systemie jest kłopotliwe, zaś znamy moc kotła, właściwą objętość KALOXI w litrach obliczamy mnożąc moc kotła w kW przez 11 (lub przez 13, gdy moc podana jest w kcal*s). Współczynnik ten, wyznaczony przez producenta środka, gwarantuje, z dokładnością techniczną, wprowadzenie wystarczającej ilości KALOXI do systemu.

Czyszczenie

Po obliczeniu właściwej ilości środka i podłączeniu pompy należy usunąć z systemu pewną ilość wody, aby zrobić miejsce dla KALOXI. Podczas czyszczenia najkorzystniej jest utrzymywać temperaturę roztworu na poziomie 50 °C, w niższych temperaturach proces trwa dłużej. Orientacyjne czasy czyszczenia wynoszą:

- Dom 5-8 godzin
- Większe budynki preferowana cała noc
- Zablockowane rury 2-3 dni
- Wymienniki ciepła 3-5 godzin
- Baterie grzewcze i chłodnicze 5-8 godzin

Pomiar współczynnika pH i monitorowanie procesu

Po dodaniu KALOXI i podczas czyszczenia, roztwór powinien posiadać wartość $\text{pH} = 2$. Pomiaru można dokonywać przy pomocy papierka lakmusowego lub pH-metrem elektronicznym. Proces czyszczenia kończy się, gdy pH roztworu osiąga wartość 4.5. W przypadku, gdy ta wartość zostanie osiągnięta, a instalacja nadal jest zanieczyszczona, należy dodać KALOXI do osiągnięcia $\text{pH} = 2$ i ponowić czyszczenie. Prosty sprawdzian stanu roztworu jest wrzucenie granulki wapna do pobranej próbki cieczy – gdy wapno zaczyna musować oznacza to, że roztwór jest nadal aktywny

Osuszanie systemu

KALOXI jest łatwo usuwalny po użyciu. System należy opróżnić i rozrzedzić płyn dużą ilością wody podczas wpuszczania go do kanalizacji. Gdy istnieją techniczne możliwości neutralizacji ścieków na bieżąco przy spuszczeniu lub ich zatrzymanie w zbiorniku sedymentacji i koagulacji, to należy podnieść pH ścieku do wielkości wymagań pozwolenia wodno-prawnego (dawkując np. wodny roztwór wodorotlenkiem sodu lub wapnia).

Przed osuszaniem należy wykonać następujące czynności:

- Wyłączyć pompę.
- Rozłączyć przewody rurowe.
- Sprawdzić, czy kocioł jest wyłączony.
- Podłączyć przewód do kurka spustowego kotła.
- Otworzyć wylot i wypuścić roztwór do kanalizacji.

Zanieczyszczenia wydostają się z systemu wraz z wodą.

Płukanie systemu

Jest ważne, aby po czyszczeniu spłukać system czystą wodą dla usunięcia jakichkolwiek pozostałości KALOXI i zanieczyszczeń. Nie istnieje niebezpieczeństwo, że resztki usuniętych złożeń będą występowały w postaci większych fragmentów zagrażających np. działaniu zaworów, termostatów itp.- wszystkie zanieczyszczenia zostaną usunięte w postaci płynnej.

Po płukaniu ponownie można napełnić system wodą.

Przedstawione powyżej zastosowania KALOXI sprawiają, że naszą ofertę kierujemy do następujących odbiorców:

Właściciele domów prywatnych

- Systemy centralnego ogrzewania
- Kotle
- Ogrzewacze wody
- Grzejniki zbiorników i systemy cyrkulacji
- Zbiorniki spustowe

Spółdzielni mieszkaniowych

- Systemy centralnego ogrzewania
- Kotle
- Wymienniki ciepła
- Podgrzewacze wody

Hoteli

- Systemy centralnego ogrzewania
- Wymienniki ciepła
- Ogrzewacze wody
- Systemy basenów

Przemysłu

- Grzejniki lokalne
- Ogrzewacze wody
- Baterie grzewcze
- Baterie chłodzące
- Kotle
- Skraplacze
- Wymienniki ciepła
- Wałki chłodzone wodą
- Wytłaczarki
- Procesory
- Osuszacze
- Wyposażenie odlewnicze
- Pakowarki próżniowe

Właściciele budynków komunalnych

- Instalacje grzewcze w szkołach, szpitalach itp.
- Systemy grzewcze i obiegowe w basenach kąpielowych
- Autoklawy, sterylizatory

FAMED Łódź S. A.

FABRYKA APARATURY ELEKTROMEDYCZNEJ FAMED ŁÓDŹ SPÓŁKA AKCYJNA
ul. Szparagowa 2
90-950 Łódź
Skr. poczt. 107

Fax. (042) 655 88 97
Tel. centr. (042) 652 72 41
Tel. dyr. (042) 652 43 18
e-mail: info@famed.pl

Do
TermoRens Sp. z o.o.
ul. Piotrkowska 179
90 - 447 Łódź

Testowany przez nas preparat dostarczony przez firmę TERMORENS został użyty do przeczyszczenia instalacji chłodzenia napyłarki próżniowej. W skład instalacji wchodzi elementy o małych przekrojach, przewody i uszczelki gumowe, detale wykonane z aluminium, stopów miedzi i ze stali.

- W trakcie testu stwierdzono wypłukiwanie zanieczyszczeń i osadu z instalacji, których ilość i charakter sugerowały skuteczne działanie środka.
- W przeciągu 2 tygodni od próby nie stwierdzono negatywnego wpływu preparatu na żadne z wymienionych rodzajów elementów składowych układu.
- Preparat testowano na instalacji drożnej, o dobrych właściwościach eksploatacyjnych, trudno więc stwierdzić -bez specjalistycznego oprzyrządowania- zmniejszenie oporów przepływu wewnątrz instalacji. Na podstawie pracy napyłarki, odnosi się jednak wrażenie, że preparat spełnił swoje zadanie w stopniu zadowalającym.

Główny Mechanik

mgr inż. Paweł Piotrkowski



PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY

NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

Chocimska street 24 00-791 Warsaw Phone (48-22) 49-40-51/57 ext. 354 fax (0-22) 49-78-14 tlx 816712 pl

ATEST HIGIENICZNY HYGIENIC ATTEST

HK/W/0655/01/97

ORYGINAL - KOPIA

Wyrób / product: Preparat: KALOXI.

Zawierający / containing: usuwania osadów w instalacjach grzewczych i chłodzących.

Przeznaczony do / destined: kwas fosforowy, kwas cytrynowy, inhibitor.

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Do preparatu należy dołączyć informację w języku polskim o jego przeznaczeniu i sposobie stosowania. Podczas pracy należy stosować ubranie ochronne, okulary i rękawice. Preparat przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.

Wytwórca / producer:

THERMO CLEAN International
N-3702 SKIEN - Norwegia

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this attest issued for:

Fundacja Ochrony Dóbr Kultury i Środowiska Człowieka
90-447 Łódź
ul Piotrkowska 179

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę (The attest may be corrected or cancelled after appropriate motivation).

Niniejszy atest traci ważność po 10 latach od daty wystawienia lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu (The attest loses its validity after 10 years from the date of issue or in the case of changes in composition or in technology of production).

Kierownik
Zakładu Higieny Komunalnej

Stefan Maziarka
Doc. dr hab. Stefan Maziarka

Data wydania atestu higienicznego: 26 stycznia 1998



PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY

NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE

ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

Chocimska street 24 00-791 Warsaw Phone (48-22) 49-40-51/57 ext. 354 fax (0-22) 49-78-14 tlx 816712 pl

ATEST HIGIENICZNY HYGIENIC ATTEST

HK/W/0227/01/98

ORYGINAL - KOPIA

Wyrób / product: Preparat KALOXI

Zawierający / containing: kwas fosforowy, kwas cytrynowy, inhibitor

Przeznaczony do / destined: usuwania kamienia z instalacji wody do picia

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

Do preparatu należy dołączyć informacje w języku polskim o jego przeznaczeniu i sposobie stosowania. Podczas pracy należy stosować ubrania ochronne, okulary i rękawice. Preparat należy przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci. Instalację po oczyszczeniu starannie przepłukać wodą, którą należy odprowadzić do kanalizacji.

Wytwórca / producer:

TERMO RENS Ltd., Norwegia

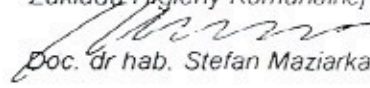
Niniejszy dokument wydano na wniosek / this attest issued for:

Fundacja Ochrony Dóbr Kultury i Środowiska Człowieka
90-447 Łódź
ul Piotrkowska 179

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę (The attest may be corrected or cancelled after appropriate motivation).

Niniejszy atest traci ważność po 10 latach od daty wystawienia lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu (The attest loses its validity after 10 years from the date of issue or in the case of changes in composition or in technology of production)

Kierownik
Zakładu Higieny Komunalnej


Doc. dr hab. Stefan Maziarka

Data wydania atestu higienicznego: 18 maja 1998