



# Instalacje c.o., wodne, c.w.u w budynkach wielorodzinnych - czyszczenie i zabezpieczanie produktami FERPRO

edycja 7.2013



## SPIS TRE CI

1) Czyszczenie i zabezpieczanie instalacji c.o. w budynkach wielorodzinnych -zalecenia	str 1
2) Czyszczenie i zabezpieczanie instalacji wodnych/c.w.u. w budynkach wielorodzinnych -zalecenia	str 4
3) Czyszczenie i zabezpieczanie systemów c.o. - wykonywane podczas pracy sytemu	str 5
4) Czyszczenie i zabezpieczanie systemów c.o. - przy użyciu pomp czyszczących	str 7
5) Czyszczenie i zabezpieczanie instalacji c.o. – urządzenia i preparaty	str 16
6) Czyszczenie i zabezpieczanie instalacji wodnych/c.w.u. – urządzenia, preparaty	str 21
7) Informacje o FERDOM-FERPRO, produktach, producentach.	str 23

Lokalny dystrybutor - Firma serwisowa

## **1) Czyszczenie i zabezpieczanie instalacji centralnego ogrzewania w budynkach wielorodzinnych preparatami i urządzeniami FERPRO.**

W dobie szukania oszczędności coraz większa ilość zarządców nieruchomości, wspólnot i spółdzielni mieszkaniowych decyduje się na termomodernizację. Pojęcie to oznacza nie tylko docieplenie budynku czy wymianę okien na nowoczesne i szczelne, ale również – co jest często dużo ważniejsze - modernizację istniejącej instalacji centralnego ogrzewania, czyli między innymi jej chemiczne wyczyszczenie i zabezpieczenie inhibitorem przed ponownym powstawaniem rdzy i gromadzeniem się osadów.

Innym powodem konieczności przeprowadzenia modernizacji instalacji c.o. jest po prostu jej awaryjność, na przykład: niedogrzanie grzejników, zablokowanie pionów lub rur, zapowietrzanie się instalacji. Obowiązkowo należy też wyczyścić instalację przed montażem nowego kotła lub przed wymianą grzejników.

Kamień, szlam i rdza to najwięksi wrogowie instalacji. Po kilku latach użytkowania w większości budynków wielorodzinnych lub osiedli operacja czyszczenia chemicznego jest koniecznością. Wynika to z jakości wody i z niestety typowych dla polskich realiów pseudo oszczędności, które już w fazie montażu i późniejszej eksploatacji instalacji doprowadzają do silnego zanieczyszczenia skutkującego utratą sprawności instalacji o 30% i więcej. Wynika to często z błędów w projekcie, braku specjalistycznych filtrów i odmulaczy, a co najważniejsze – stosowania nieuzdatnionej wody (tj. bez zawartości inhibitorów korozji).

Czyszczenie chemiczne pozwala na udroźnienie istniejących instalacji i przywrócenie im maksymalnej sprawności. Cały proces (w zależności od wielkości budynku, a tym samym instalacji c.o., rodzaju użytego preparatu i wybranego sposobu czyszczenia) trwa od dwóch/trzech dni (przy użyciu pompy czyszczącej) do kilkunastu/kilkudziesięciu dni (czyszczenie "on-line" w trakcie eksploatacji systemu). Po procesie czyszczenia należy koniecznie zabezpieczyć instalację inhibitorem korozji, bo proces rdzewienia i "zarastania" instalacji będzie się ponawiał. Pamiętać należy, że nazwą „inhibitora korozji” ogólnie przyjęło się określać preparat nie tylko antykorozyjny, ale także antyosadowy i zapobiegający skażeniu bakteriologicznemu. Takie właściwości posiada preparat CH-3 "FERPRO".

### **Wybór metody i okresu czyszczenia instalacji centralnego ogrzewania**

- 1) Podczas sezonu grzewczego, czyli podczas pracy systemu c.o. (tzw. "on-line"). Wskazany okres – koniec okresu grzewczego. Prace wykonane przez własną ekipę techniczną.
- 2) Poza sezonem grzewczym, przy zastosowaniu pomp czyszczących (pompowe zestawy czyszczące - agregaty). Prace wykonane przez własną ekipę techniczną.
- 3) Poza sezonem grzewczym, przy zastosowaniu pomp czyszczących (pompowe zestawy czyszczące - agregaty). Prace wykonane przez firmę zewnętrzną.

## **Proces czyszczenia wykonywany przez własną ekipę techniczną**

Jeżeli mamy własną ekipę, musimy podjąć decyzję, w jakim okresie możemy wyczyścić instalację – w trakcie czy poza sezonem grzewczym (miesiące wiosenne). Jeżeli mamy wyczyścić instalację poza sezonem grzewczym, musimy mieć pompę czyszczącą. Koszt takiej pompy to około 5 000 zł netto. Oznacza to, że dla jednego budynku, powiedzmy z 50 mieszkaniami, inwestycja taka może być nieopłacalna. Ale gdy jest kilka bloków lub więcej mieszkań, powiedzmy od 100 w górę, koszt zakupu pompy w rozłożeniu na jedno mieszkanie to tylko ok. 50 zł. To, o czym należy pamiętać to fakt, że pompą taką możemy też wyczyścić instalację ciepłej wody użytkowej. Oznacza to, że w przypadku bloku z 50 mieszkaniami, gdy mamy do wyczyszczenia obie instalacje (c.o. i c.w.u.) zakup pompy będzie miał finansowe uzasadnienie.

Czyszczenie instalacji c.o. "on-line" w okresie grzewczym nie wymaga żadnej specjalistycznej aparatury. Okres czyszczenia (tzn. okres, w którym preparat czyszczący znajduje się w instalacji) wynosi od 2 do 4 tygodni. Oczywiście, nie mając do dyspozycji własnej ekipy technicznej, jesteśmy ograniczeni do punktu 3.

### **1) Czyszczenie podczas sezonu grzewczego - własną ekipą.**

**Zalety** – niska cena – proste w wykonaniu - najmniej kłopotliwe

**Ale** – nie do wszystkich instalacji – brak kontroli doczyszczenia



Czyszczenie podczas pracy systemu grzewczego jest stosunkowo prostą operacją, ale oczywiście należy mieć własną ekipę, a instalacja nie może być zbyt "problematyczna", np. z bardzo słabym przepływem, z całkowicie zablokowanymi grzejnikami itp. Jak przy każdym czyszczeniu, należy mieć instalację pod stałą kontrolą. Dotyczy to w szczególności instalacji starszych, w których mogą wystąpić przecieki. Najlepszy czas to zakończenie okresu grzewczego lub jego początek, gdy temperatury zewnętrzne nie są zbyt niskie. Należy liczyć się z kilkugodzinnymi przerwami w pracy instalacji na spuszczenie wody i ponowne jej napełnianie. Przerwa oczywiście może się wydłużyć ze względu na rozmiar instalacji lub ewentualne naprawy instalacji (związane np. z pojawiającymi się przeciekami). Jeśli praca instalacji po procesie czyszczenia jest niezadowolająca, cały proces można powtórzyć.

**Rekomendowane preparaty** – czyszczący SUPER-DS PRO "FERPRO", zabezpieczający CH-3 "FERPRO"

**Koszt obu preparatów** - na 1 m<sup>3</sup> (około 1200 m<sup>2</sup>) 2000 zł brutto ( 1,67 zł/m<sup>2</sup>), ceny podane na 07.2013

**Dopuszczone materiały w instalacji** – bez ograniczeń, wykluczając metale silnie skorodowane

**Inne koszty** – brak / niewielkie

**Przeczytaj** – „Czyszczenie i zabezpieczanie systemów c.o. preparatami FERPRO wykonywane podczas pracy systemu”

### **2) Czyszczenie poza sezonem przy użyciu pompy czyszczącej**

**– własną ekipą**

**Zalety** – umiarkowana cena – dobre doczyszczenie systemu

**Ale** – ekipa ze znajomością zagadnienia – konieczność zakupu pompy



Czyszczenie instalacji grzewczych (także ciepłej wody użytkowej) pompami czyszczącymi, a dokładniej mówiąc pompowymi zestawami czyszczącymi oraz buforowanymi środkami czyszczącymi jak DS-50 "FERPRO", jest najskuteczniejszą drogą do regeneracji instalacji. W przypadku starszych instalacji c.o. (20/30-

letnich) z rurami stalowymi, z grzejnikami aluminiowymi (też bardzo podatnymi na korozję z nieuzdatnioną wodą), czyli wszędzie tam gdzie przez korozję może wystąpić wyższe ryzyko przecieków zalecamy zastosowanie łagodniejszego preparatu DS-15 "FERPRO".

Idealnym terminem czyszczenia instalacji jest czas tuż po zakończeniu sezonu grzewczego. Instalacja, która była nieczynna przez kilka miesięcy może charakteryzować się zwiększoną twardością osadów (a te, które w czasie sezonu grzewczego były w postaci szlamu, po kilku miesiącach mogą przejść w stan stały, przez co usunięcie ich będzie trudniejsze) i wymaga zastosowania zwiększonej dawki preparatu czyszczącego lub dłuższego okresu czyszczenia. Jednak oczywiście czyszczenie można przeprowadzić w każdym momencie, również wtedy, gdy instalacja jest nieczynna, a termin podyktowany jest innymi czynnikami.

Moc pompy, wysokość podnoszenia i wielkość zbiornika pompy określają jak dużą instalację lub jej sekcję możemy wyczyścić przy jednym podejściu. Jeżeli instalacja jest za duża, czyścimy sekcję po sekcji lub pion po pionie. Są trzy modele pomp "FERPRO" rekomendowanych do czyszczenia dużych systemów: PC208, PC209, PC210. Model PC208 może wyczyścić instalację lub jej sekcję o wielkości zładu 300 litrów co równa się orientacyjnie 400m<sup>2</sup> ogrzewanie powierzchni. Dla pompy PC209 dane te są odpowiednio 450litrów/550m<sup>2</sup>, a dla pompy PC210 – 700litrów/850m<sup>2</sup>.

!!! Jeżeli urządzenia znajdują się pod dozorem UDT, czyszczenie powinna wykonywać uprawniona osoba/firma. Rekomendowane preparaty – czyszczący DS-50 "FERPRO", (lub DS-15 "FERPRO"), zabezpieczający CH-3 "FERPRO"

Koszt obu preparatów - na 1 m<sup>3</sup> (około 1200 m<sup>2</sup>) 2700 zł brutto (2,25 zł/m<sup>2</sup>)

Dopuszczone materiały w instalacji – bez ograniczeń, wykluczając metale silnie skorodowane

Inne koszty – koszt zakupu pompy od 5 000 zł netto

Przeczytaj- "Czyszczenie instalacji pompami czyszczącymi FERPRO"

### **Gdy korzystamy z firmy zewnętrznej**

### **3) Czyszczenie poza sezonem przy użyciu pompy czyszczącej**

#### **– firma zewnętrzna**

**Zalety** – najwygodniejsza forma – dobre doczyszczenie systemu

**Ale** – najwyższa cena



Korzystając z profesjonalnych ekip mamy gwarancję, że usługa zostanie wykonana na odpowiednim poziomie i w możliwie najkrótszym czasie. Firmy korzystają ze swojego doświadczenia w rozwiązywaniu problemów, które mogą wyniknąć w trakcie czyszczenia, i mogą pomóc w modernizacji czyszczonej instalacji. Mogą też podjąć się okresowej kontroli instalacji i sprawdzania poziomu stężenia zabezpieczającego inhibitora. Lista firm wykonujących czyszczenia: <http://www.ferdom.pl/index.php?a=lista&k=219>

Rekomendowane preparaty – czyszczący DS-50 "FERPRO" (lub DS-15 "FERPRO"), zabezpieczający CH-3 "FERPRO"

Koszt obu preparatów - na 1 m<sup>3</sup> (około 1200 m<sup>2</sup>) 2700 zł brutto (2,25 zł/m<sup>2</sup>)

Dopuszczone materiały w instalacji – bez ograniczeń, wykluczając metale silnie skorodowane

Inne koszty – koszt robocizny firmy zewnętrznej ( w zależności od obiektu, stanu instalacji itp.)

## 2) Czyszczenie i zabezpieczanie instalacji wodnych – szczególnie: ciepłej wody użytkowej - w budynkach wielorodzinnych preparatami i urządzeniami FERPRO

Przy okazji czyszczenia instalacji c.o., gdy mamy już dostępną pompę czyszczącą lub ekipę z pompą, możemy także dokonać - jeżeli zachodzi taka potrzeba – czyszczenia instalacji wodnej / c.w.u. W zależności od składu chemicznego wody

(twardość!), typu instalacji i jej wieku mogą wystąpić różne problemy z instalacją wodną. Typowy objaw to zarośnięcie osadami rur (tzw. kamień kotłowy), zmniejszona wydajność wymienników ciepła, uszkodzenia armatury jak np. baterii itp. Nie ma praktycznie innej metody czyszczenia instalacji c.w.u niż przy użyciu pompy czyszczącej. Cykl czyszczenia instalacji może być wieloetapowy w zależności od tego, gdzie występują osady (czyszczenie wymiennika ciepła, czyszczenie pionów, czyszczenie gałęzek). W celu wyczyszczenia należy stworzyć obieg zamknięty z włączoną w obieg pompą czyszczącą. W praktyce problem pojawia się przy czyszczeniu gałęzek lub pionów – w tym wypadku należy stworzyć obwód zamknięty używając dodatkowych elastycznych węży.



Uwaga: Do czyszczenia instalacji c.w.u. możemy użyć pomp o mniejszej mocy i mniejszym zbiorniku niż do czyszczenia instalacji c.o. Wynika to z mniejszej ilości wody w instalacji c.w.u niż w c.o.

Do czyszczenia chemicznego instalacji c.w.u. lub innych instalacji wodnych, w tym także do wody pitnej, zalecany jest produkt DS-30 "FERPRO" działający na wszelkie osady mineralne (kamień kotłowy). Dostarczany jest on w postaci proszku do rozmieszania z wodą przed użyciem w stężeniu 2,5%-5%. W celu bardziej skutecznego działania, wskazane jest podgrzanie kąpielii czyszczącej do około 40°C- 50°C. W szczególnych wypadkach, gdy osady mineralne mają też skład metali (woda żaźelaziona) lub występują w osadach produkty korozji, w celu skutecznego czyszczenia można użyć DS-50 "FERPRO" (należy bezwzględnie pamiętać o dokładnym wypłukaniu/zneutralizowaniu instalacji po czyszczeniu).

Z reguły po wyczyszczeniu instalacji c.w.u. te same problemy powracają po jakimś czasie, chyba że podejmiemy proste kroki zaradcze. W tym celu zalecamy użycie urządzenia DOSAMIX 600 "FERPRO". Jest to dozownik preparatu antyosadowego i antykorozyjnego montowany na wejściu instalacji wodociągowej lub tylko c.w.u. Jego działanie polega na dozowaniu mikroskopijnych dawek (4g/1m<sup>3</sup>) preparatu opartego na bazie produktów spożywczych o działaniu chelatująco-maskującym. Preparat powoduje wypłukiwanie osadów i produktów korozji, uniemożliwiając ich osadzanie się w instalacji.

Rekomendowane preparaty – czyszczący DS-30 "FERPRO" (w specjalnych wypadkach DS-50 "FERPRO")

Koszt preparatów czyszczących – zależy od grubości i typu osadów, średnicy rur itp., ale orientacyjnie: 1 metr rury 3/4" oczyszczenie z 3 mm osadu = 5,00 zł/brutto (1 kg DS-30 usuwa 0,5 kg osadów)

Koszt urządzeń zabezpieczających - DOSAMIX typ 600 od 499 zł brutto, preparat 0,80 zł na 1m<sup>3</sup> wody

Dopuszczone materiały w instalacji – bez ograniczeń, wykluczając metale silnie skorodowane

Inne koszty – koszt pompy od 2 700 zł netto (PC204) lub koszt robocizny firmy zewnętrznej ( w zależności od obiektu, stanu instalacji itp.)

Przeczytaj- „Czyszczenie instalacji c.w.u. przy użyciu pompy czyszczącej”



### 3) Czyszczenie i zabezpieczanie systemów c.o. preparatami FERPRO wykonywane podczas pracy systemu

- 1) Płukanie wodą wodociągową
- 2) Czyszczenie – preparatem SUPER-DS Pro
- 3) Płukanie wodą wodociągową
- 4) Zabezpieczanie -preparatem / inhibitorem CH3



**Pytanie:** Czy można tylko instalację wyczyścić i nie zabezpieczyć jej preparatem zabezpieczającym, to jest inhibitorem?

**Odpowiedź:** Stanowczo nie. Po procesie chemicznego czyszczenia odsłaniane są „gołe” powierzchnie metalu, usuwane są wszelkiego rodzaju powłoki ochronne samoczynnie powstające na powierzchniach metali, zatrzymujące w pewnym stopniu proces korozji. Reasumując niezabezpieczona instalacja c.o. po czyszczeniu chemicznym jest bardziej podatna na uszkodzenia korozyjne, niż taka sama instalacja nie wyczyszczona chemicznie.

**Pytanie:** Czy można tylko instalację zabezpieczyć samym inhibitorem bez uprzedniego czyszczenia?

**Odpowiedź:** Nie rekomendujemy takiego postępowania. Preparat zabezpieczający zapobiega tylko PRZYSZŁYM uszkodzeniom instalacji, nie rozpuści istniejących osadów, nie usunie istniejących złożeń korozyjnych i nie rozpuści istniejącego szlamu w instalacji. Natomiast będzie tracił swoją aktywność na powyższe zjawiska. Natomiast jeżeli instalacja jest nowa (do 6 miesięcy) zalecamy użycie preparatu DS15 w stężeniu 1% w celu wstępnego czyszczenia i neutralizacji.

#### 1) Płukanie wodą wodociągową

Wyłączamy system c.o., kocioł c.o. i pompę obiegową. Spuszczamy wodę z całej instalacji. Zamykamy wszystkie zawory odcinające przy kotle, grzejnikach i rozdzielaczach. Zasadą jest, że płukanie wykonujemy poszczególnymi mieszkaniami, sekcjami czy pionami – w tekście nazwanymi „sekcjami”. Najlepiej byłoby wykonać to poszczególnymi grzejnikami, ale z praktyki wiemy, że jest to w blokach praktycznie niemożliwe (utrudniony dostęp/brak dostępu do mieszkań) – chyba, że na klatkach znajdują się rozdzielacze. Czyli: najpierw otwieramy zawory jednej sekcji i płuczemy instalację wodą wodociągową. Robimy to kilka, kilkanaście minut lub do momentu, w którym woda wypływająca z instalacji / czyszczonej sekcji będzie czysta. Następnie zamykamy zawory przy czyszczonej sekcji i powtarzamy proces z następną sekcją. Na końcu płuczemy wodą kocioł c.o. i pozostałe elementy armatury.

-Jeżeli w instalacji nie ma zaworów lub zawory są niedziałające, płuczemy całą instalację „jak leci”.

-Jeżeli w instalacji jest pompa cyrkulacyjna, w bardzo zanieczyszczonej instalacji wskazane jest jej wymontowanie i zablokowanie lub podłączenie na krótko króćców zasilających. Jeżeli nie jest to możliwe lub jest trudne do wykonania, przy kolejnym włączeniu pompy trzeba skontrolować czy pompa chodzi lub wspomóc jej start (patrz: instrukcja pompy). -Na koniec należy spuścić wodę z całej instalacji.

UWAGA: Dobrym rozwiązaniem, które przyspieszy proces czyszczenia oraz uczyni go bardziej skutecznym, jest założenie filtra/osadnika magnetyczno-hydrocyklonowego takiego jak np. HYDROMAG 304 "FERPRO". Podczas czyszczenia, a także później w trakcie pracy systemu c.o, wychwytuje on zanieczyszczenia i osady z zawartością tlenków żelaza oraz złożeń korozyjnych, które następnie można z niego łatwo usunąć, przez co nie wracają one z powrotem do instalacji.



## 2) Czyszczenie – preparatem SUPER-DS PRO "FERPRO"

Aplikacji preparatu czyszczącego należy dokonać natychmiast po czyszczeniu instalacji.

- a) Instalacje z naczyniem zbiorczym: włączyć preparat do naczynia zbiorczego, uzupełnić braki wody.
- b) Instalacje ciśnieniowe: znaleźć miejsce w instalacji, gdzie będzie można zaaplikować preparat (najczęściej wiąże się to z koniecznością wykonania prostego dodatkowego podejścia, do którego będzie można włączyć preparat).

Należy uruchomić instalację na ok 2 godz. utrzymując temperaturę pracy 60-70°C. Pozostawić preparat w instalacji przez 2 do 14 dni podczas normalnej pracy systemu. Gdy system nie pracuje cały czas (np. w okresie wczesna jesień, późna wiosna), należy włączyć jak wyżej instalację na ok. 2 godz., a następnie pozostawić preparat w instalacji na okres 4 tygodni, jeżeli to możliwe włączając system na 30 minut co 2-3 dni.

Po zakończeniu czyszczenia spuścić roztwór z instalacji. Ze względu na niskie stężenie oraz brak aktywności po zakończeniu procesu czyszczenia produkt nie wymaga neutralizacji przed spuszczeniem do kanalizacji.

Uwaga: Szczególnie w pierwszym etapie czyszczenia kilkunastoletnich instalacji lub tych, które miały historię przecieków, należy kontrolować instalację, bo preparat czyszczący może wypłukać złoży lub osady, które mogły „blokować” przepływ wody z uszkodzonych miejsc instalacji. Typowym miejscem wycieków są zawory i śrubunki, które należy w razie potrzeby dokręcić.

## 3) Płukanie wodą wodociągową

Powtórzyć czynność z punktu 1). Po skończonym procesie czyszczenia zostawić instalację częściowo napełnioną. Nie należy włączać kotła, ponieważ pod wpływem ciepła natychmiast zgromadzą się ponownie osady na niedawno wyczyszczonym wymienniku ciepła i nastąpi utrata nawet 5-6% wydajności kotła (zapobiega temu inhibitor - patrz pkt. 4).

## 4) Zabezpieczanie - inhibitorem antykorozyjnym CH-3 FERPRO

Do częściowo napełnionego systemu należy włączyć inhibitor (używając tego samego miejsca, które było używane do aplikacji SUPER DS-PRO)

- a) Instalacje z naczyniem zbiorczym: spuścić część wody z systemu, włączyć preparat do naczynia zbiorczego, uzupełnić braki wody.
- b) Instalacje ciśnieniowe: Postąpić jak w punkcie 2b).

Uzupełnić wodę w systemie, odpowietrzyć grzejniki. Włączyć system centralnego ogrzewania.

Sprawdzić instalację, zawory i grzejniki pod kątem przecieków.

Preparat zabezpieczający inhibitor pozostaje cały czas w instalacji. Trwałość preparatu to ok. 3 lata. Jeżeli występują wycieki lub z instalacji była spuszczana woda, należy uzupełnić jak najszybciej poziom stężenia inhibitora (pomijając punkty 1,2 i 3). Poziom stężenia inhibitora można skontrolować Testerem Inhibitorów FD608.

POZOSTAŁE SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE NA TEMAT ZASTOSOWANIA POSZCZEGÓLNYCH PREPARATÓW ZNAJDZIESZ W ICH INSTRUKCJACH.

**Pytanie:** *Co warto usprawnić w instalacji c.o. podczas opróżnienia / czyszczenia instalacji?*

**Odpowiedź:** *Założenie wodomierza na zasileniu instalacji c.o. pomoże nam skontrolować, czy użyliśmy odpowiedniej ilości preparatów oraz w przyszłości pokaże, czy w instalacji są ubytki lub czy woda ze zładu była spuszczana – wówczas należy uzupełnić poziom inhibitora.*

## 4) Czyszczenie i zabezpieczanie systemów c.o. przy użyciu pomp czyszczących FERPRO

### WPROWADZENIE

Pompy FERPRO zostały zaprojektowane do czyszczenia instalacji grzewczej za pomocą obiegu z dużą prędkością wody i preparatów czyszczących, a następnie usunięcia brudnej wody dużym przepływem świeżej, czystej wody. Wymagają minimalnej ilości demontażu instalacji. Grzejniki mogą być czyszczone pojedynczo, bez konieczności usuwania lub odłączania ich od instalacji.

Twoja pompa może być wykorzystana z każdym dostępnym w sprzedaży środkiem czyszczącym i odkamieniającym, włączając w to silne kwasy i alkalia.

Pompy z silnikami 230V są jednofazowe i mogą być zasilane ze zwykłej sieci domowej. Należy zamontować bezpiecznik 5A. W celu zapewnienia lepszej ochrony zalecamy wykorzystanie wyłącznika różnicowego.

### PRZEGLĄD I PRZYGOTOWANIE INSTALACJI

1. Włącz instalację grzewczą w celu znalezienia miejsc o zaburzonym przepływie, zimnych grzejników lub takich z zimnymi obszarami, itp. Wyłącz instalację.

2. Zapisz ile obrotów było konieczne do zamknięcia grzejników i zaworów odcinających, aby po czyszczeniu można było przywrócić prawidłowe ustawienia instalacji. Skorzystaj z kopii załączonej tabeli, aby zapisać ilość obrotów.

Otwórz całkowicie wszystkie zawory (po obu stronach grzejnika).

3. Ustaw w pozycji w pełni otwartej wszystkie zawory termostatyczne. Zdejmij pokrętła i sprawdź czy trzpienie poruszają się swobodnie. Sprawdź czy zawory upustowe lub strefowe są całkowicie otwarte i, w razie konieczności, ustaw je ręcznie.

4. W przypadku, gdy w instalacji występuje zawór przeciwważeniowy /zwrotny, musi on zostać ominięty lub zmostkowany, aby można było korzystać z odwróconego przepływu (rewersu). Można przeprowadzić demontaż zaworu i usunąć wewnętrzne elementy.

### INSTALACJA OTWARTA - ze zbiornikiem wyrównawczym

5. Podwiąż pływak lub w inny sposób odetnij dopływ wody.

6. Spuść tyle wody z instalacji, aby opróżnić zbiornik wyrównawczy. Woda może zostać spuszczone do zbiornika Clearflow, o ile został podłączony (szczegóły podłączenia znajdują się w następnej części).

7. W otwartych instalacjach konieczne jest zatkanie lub połączenie ze sobą rury przelewowej i naczynia zbiorczego, w celu uniknięcia przepełnienia zbiornika wyrównawczego przez pompę czyszczącą.

Rury mogą być zatkanie zaślepkami wciskowymi, lub tymczasową zatyczką pasującą do zaworu.

W zależności od konfiguracji instalacji grzewczej połączenie ze sobą rury przelewowej i naczynia zbiorczego, może umożliwić wypłukanie tych rur w trakcie procesu czyszczenia, co może być korzystne, jeśli w rurze znajduje się nalot rdzy.

UWAGA 1: Proces nie będzie skuteczny, jeśli w środku połączenia będzie powietrze - trudno będzie usunąć nalot, który po długim okresie czasu stwardniał.

UWAGA 2: Połączenie może być wykonane dowolną wytrzymałą giętką rurką, taką jak wąż gumowy ale powinno zawierać zawór w celu zamknięcia obwodu podczas czyszczenia pojedynczych grzejników.

**Zatkanie lub połączenie rur przelewu jest wyłącznie rozwiązaniem tymczasowym i musi być usunięte po procesie czyszczenia.**

RADA INŻYNIERA: Dopóki nie podłączysz do instalacji pompy czyszczącej, nie spuszczaaj wody z instalacji w celu obniżenia poziomu wody w zbiorniku wyrównawczym.

Podwiąż pływak zbiornika wyrównawczego lub w inny sposób odetnij dopływ zimnej wody i wróć do pompy czyszczącej. Otwórz oba zawory odcinające nie włączając silnika elektrycznego. Woda z instalacji grzewczej wypełni zbiornik przez węże przepływu i powrotu. Pozwól aby woda wypełniła zbiornik do połowy, a następnie zamknij oba zawory odcinające.

Zbiornik wyrównawczy powinien być teraz wystarczająco opróżniony, aby można było przeprowadzić konieczne zamknięcie lub zatkanie rury przelewu.

UWAGA: Jeśli w zbiorniku wyrównawczym znajduje się duża ilość osadu lub szlamu, należy go usunąć ręcznie, a nie spuszczać do instalacji.

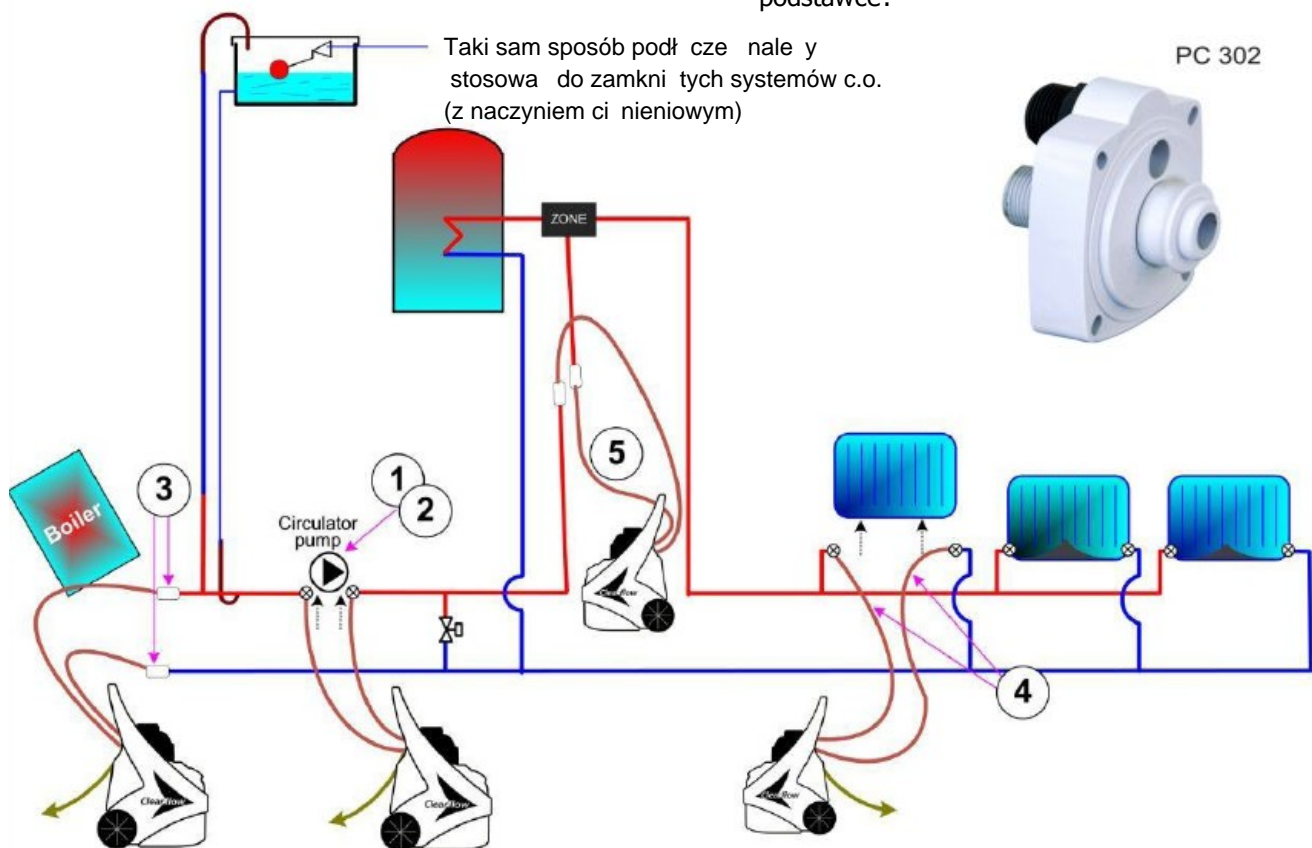


## UMIEJSCOWIENIE I PODŁĄCZENIE POMPY OPCJE;

- 1) Usunięcie pompy cyrkulacyjnej i podłączenie do instalacji za pomocą dołączonych łączników przedłużających.
- 2) Wykorzystanie adaptera PC302 pompy cyrkulacyjnej.
- 3) Podłączenie do rur przepływu i powrotu po usunięciu kotła CO.
- 4) Usunięcie jednego grzejnika i podłączenie węży przepływu i powrotu pompy Clearflow do zaworów.
- 5) Przecięcie rury miedzianej i podłączenie za pomocą złączy wciskowych.

Niemniej jednak optymalnym miejscem podłączenia jest pompa cyrkulacji centralnego ogrzewania, przy wykorzystaniu dołączonych specjalnych węży do połączenia przez złącza pompy lub opcjonalnego adaptera PC302 podłączonego do korpusu pompy

Jednostka powinna być umieszczona w pomieszczeniu z odpowiednim odpływem i w pobliżu dogodnego źródła bieżącej wody, np. w łazience lub kuchni. Rura zimnej wody zasilająca pralkę lub zmywarkę może być dobrym źródłem, gdy występują problemy przy połączeniu węża do baterii kranowej. Podczas pracy z każdą instalacją grzewczą powinny być przestrzegane zwykle środki ostrożności. Wskazane jest też ustawienie pompy na wodoodpornej matce lub podstawie.



- 1-Włot wody
- 2-Wąż zrzutowy
- 3-Przepływ + powrót
- 4-Pokrywa zbiornika
- 5-Wąż przelewowy

Punkt podłączenia pompy czyszczącej zależy od czyszczonej instalacji oraz dostępności dogodnych miejsc podłączenia.



## 1. Podłączenie węży do pompy czyszczącej

1a. Upewnij się czy oba zawory znajdują się w pozycji zamkniętej (tzn. uchwyt zaworu jest poziomo).



1b. Zestaw zawiera dwa 5-metrowe węże przepływu i powrotu, wyposażone w miedziane złącza żeńskie 3/4" na obu końcach każdego węża.

Jeden koniec węża przepływu i powrotu powinien być nakręcony na odpowiedni mosiężny nypel 3/4" z tyłu płyty wspornika węży. Drugie końce węży będą połączone z instalacją grzewczą.

1c. Podłącz złącze węża przelewowego do męskiego łącznika przelewowego BSP 3/4" znajdującego się z tyłu zbiornika pompy i umieść drugi koniec węża w dogodnym odpływie.

1d. Podłącz 8-metrowy wąż zrzutowy do mosiężnego nypła na odwrocie płyty wspornika węży i umieść drugi koniec węża w muszli klozetowej lub rurze ściekowej prowadzącej do kanalizacji.

1e. Podłącz żeńskie złącze 3/4" węża doprowadzającego bieżącą wodę do miedzianej złączki 3/4" na tyle płyty wspornika węży. Wypełnij zbiornik wodą 10 cm powyżej minimalnego poziomu, a następnie zamknij zawór wlotu wody.

1f. Podłącz pompę do odpowiedniej sieci zasilającej (13 A), wyposażonej w wyłącznik różnicowoprądowy.

## 2. Podłączenie węzami do instalacji

Podłącz węże przepływu i powrotu pompy do wybranego punktu instalacji. Może to być wykonane :



2a. Poprzez złącza BSP 1 1/2", dostępne po usunięciu pompy cyrkulacyjnej. Zawory odcinające pompy cyrkulacyjnej powinny być zamknięte, aby odseparować pompę Czyszczącą od instalacji do czasu rozpoczęcia czyszczenia.

Dwa 0.5-metrowe łączniki są dostarczane w zestawie i umożliwiają podłączenie pompy poprzez złącza 1 1/2". Gdy są używane, należy je nakręcić bezpośrednio na żeńskie Miedziane złączki 3/4" węży przepływu i powrotu, otrzymując w sumie 5.5 metra długości węża.

2b. Za pomocą opcjonalnego adaptera PC302 głowicy pompy. Usuń śruby Allena, które mocują głowicę pompy cyrkulacyjnej do korpusu pompy. Podłącz adapter do korpusu pompy, a węże przepływu i powrotu do krótkich wyprowadzeń.



2c. Poprzez przyłącza grzejnika (po opróżnieniu i odłączeniu grzejnika), korzystając z odpowiednich złączek BSP 1/2" lub 3/4" w celu podłączenia do zaworów. Zawory grzejnika powinny być zamknięte,

aby odseparować pompę czyszczącą od instalacji do czasu rozpoczęcia czyszczenia. Prawdopodobnie będzie to najmniej efektywna metoda, ze względu na ograniczenie przepływu wprowadzone przez zawory (w szczególności termostatyczne).

Powyższa metoda jest zazwyczaj stosowana w instalacjach z kotłem CO, gdy nie jest dostępny adapter PC302

2d. Poprzez złącza zasilania i powrotu kotła CO, po odseparowaniu samego kotła CO. Jest to zalecana metoda czyszczenia instalacji grzewczej przez montażem nowego kotła CO, ponieważ umożliwia usunięcie kawałków rdzy z instalacji grzewczej przed podłączeniem nowego kotła CO. Jest to ważne przy korzystaniu z nowoczesnych kotłów CO, szczególnie jeśli nowy kocioł CO zawiera płytowe wymienniki ciepła zawierające złożone i wąskie kanały wodne.

## **PROCEDURA CZYSZCZENIA WSTĘPNEGO (WYŁĄCZNIE WODĄ, PRZED DODANIEM ŚRODKÓW CHEMICZNYCH)**

Uwaga: W trakcie poniższej procedury, pompa jest najpierw wykorzystana do poluzowania i poruszenia mułu i odłamków przed ich wymuszonym usunięciem razem z silnie zanieczyszczoną wodą z instalacji. Usuwa to we wczesnej fazie możliwie dużo odłamków i szlamu z instalacji, przed ustanowieniem przez pompę czyszcząca pełnej, wspomaganej chemicznie cyrkulacji.

Dzięki usunięciu z instalacji luźnych kawałków rdzy przed dodaniem jakichkolwiek środków chemicznych, zostanie osiągnięte ich pełne działanie, pozwalające na poruszenie, poluzowanie i rozpuszczenie większej ilości uporczywych złożeń.

Położenie uchwytu zaworu



1. Jeśli podczas czyszczenia/odkamieniania rozpryskuje się woda, pokrywę zbiornika pompy pozostaw luźną lub dokręconą na nie więcej niż jeden obrót (aby pozwolić uciec gazom).

2. Sprawdź czy oba zawory są zamknięte (poziome). Otwórz zawory odcinające pomiędzy pompą czyszcząca i instalacją grzewczą, i natychmiast włącz pompę. Upewnij się czy poziom wody w zbiorniku pozostaje co najmniej 10 cm powyżej minimalnego poziomu, w razie konieczności dodając więcej wody.

3. Pozwól pompie czyszczącej pracować przez dziesięć minut, regularnie odwracając kierunek przepływu. Jeśli w instalacji znajduje się szlam i odłamki, woda wracająca do zbiornika będzie silnie zabarwiona, ponieważ duże natężenie przepływu porywa luźniejsze odłamki.

4. Sprawdź wszystkie węże i złącza pod kątem występowania przecieków.

5. Pompa ma możliwość zrzucania brudnej wody niezależnie od kierunku przepływu.

Przełącz pompę w tryb zrzucania jak opisano poniżej, pamiętając, że rewers jest skonstruowany tak, że kierunek w którym skierowana jest dźwignia, wskazuje również kierunek przepływu.

5a. Korzystając z dźwigni rewersu przepływu ustal przepływ wody w instalacji grzewczej na taki jak w trakcie zwykłej pracy instalacji.

5b. Obróć zawór po stronie powrotu o 180°, tak by etykieta zrzutu (dump) była wyraźnie widoczna.

Dzięki temu, woda z instalacji jest skierowana do odpływu przez wąż zrzutowy, zamiast wracać do zbiornika. Poziom cieczy w zbiorniku zacznie natychmiast spadać.



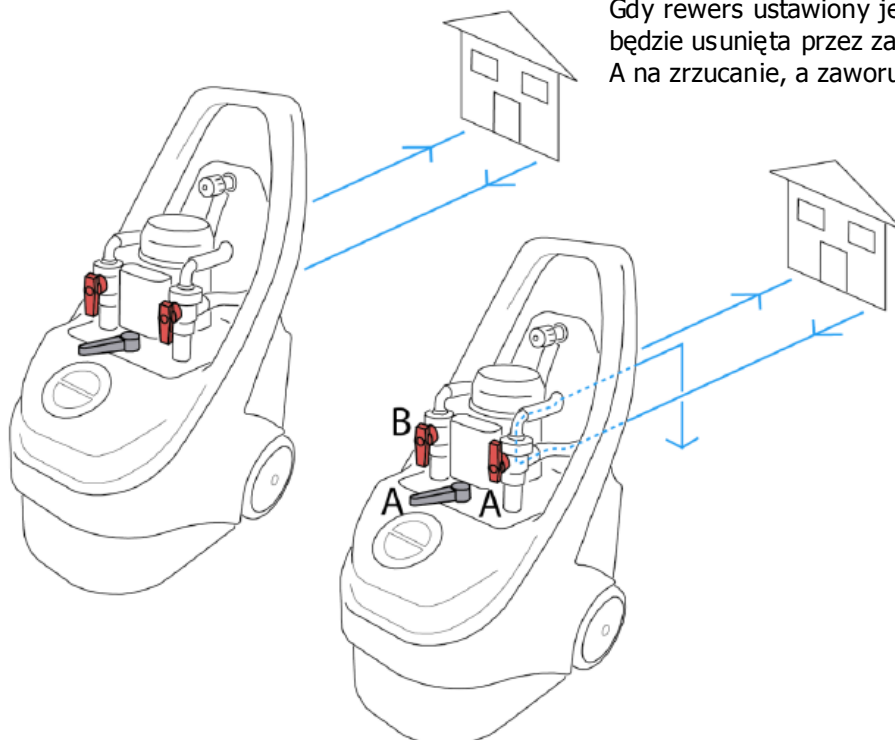
5c. Wlot bieżącej wody (pomarańczowy kran) powinien teraz zostać otwarty i wyregulowany tak, aby dostarczana woda zastępowała tę będącą usuwaną z instalacji. Kontynuuj zrzucanie do momentu, w którym usuwana woda będzie stosunkowo czysta. Poziom wody w zbiorniku powinien przez cały czas pozostawać 10 cm powyżej oznaczenia minimum.

Uwaga: Jeśli bieżąca woda jest dostarczana wolniej niż następuje zrzucanie (tzn. jednostka zaczyna się opróżniać), po prostu przerwij zrzucanie do momentu napełnienia zbiornika.

6. Gdy woda będzie względnie czysta, przywróć cyrkulację obracając zawór o 180° do trybu recyrkulacji.

7. Sprawdź czy poziom wody w zbiorniku pozostaje co najmniej 10 cm powyżej oznaczenia minimum. W razie konieczności wlej więcej wody. Odpowietrz wszystkie grzejniki, aby upewnić się, że nie pozostały poduszki powietrzne. Usuń szmatką wszelką rozlaną ciecz,

**Położenie zaworów Clearflow podczas zwykłej CYRKULACJI przez instalację grzewczą.**



ponieważ woda z instalacji może być zabarwiona i pozostawiać plamy.

8. Teraz może zostać dodany czyszczący środek chemiczny.

Podczas czyszczenia/odkamieniania, pokrywę zbiornika pompy pozostaw luźną lub dokręconą na nie więcej niż jeden obrót.

**Położenie zaworów Clearflow w trakcie ZRZUCANIA brudnej wody do kanalizacji.**

Gdy rewers ustawiony jest w kierunku A, brudna woda będzie usunięta przez zawór A, przy ustawieniu zaworu A na zrzucanie, a zaworu B na recyrkulację.

**USTAWIENIA ZAWORÓW GRZEJNIKÓW**

Użyj kopii tej tabeli, aby zanotować ustawienia zaworów grzejników przed rozpoczęciem czyszczenia, dzięki czemu instalacja grzewcza może zostać łatwo ustawiona z powrotem, bez konieczności ponownego regulowania instalacji.

	Liczba pełnych obrotów do pełnego zamknięcia zaworu	
	Zawór grzejnika	Zawór odcinający
Pokój		
Przedpokój		
Garderoba		
Kuchnia		
Salon		
Jadalnia		
Przedpokój na parterze		
Przedpokój na piętrze		
Łazienka		
Sypialnia 1		
Sypialnia 2		
Sypialnia 3		
Sypialnia 4		
Łazienka 2		
Inne		
Inne		



## PROCEDURA CZYSZCZENIA CHEMICZNEGO – JAKIEGO ŚRODKA CHEMICZNEGO UŻYĆ

Jakiego środka chemicznego użyć? DS-50 lub preparatu SUPER-DS Ferdom/Ferpro. Oba środki usuną szlam, a DS-50 dodatkowo usunie również kamień z instalacji grzewczej.

### **DS-50**



#### **Użyj DS-50, gdy:**

- uważasz, że instalacja jest silnie zanieczyszczona szlamem, pomimo prawidłowego funkcjonowania i dobrego stanu.

- w instalacji nie znajdują się aluminiowe grzejniki, ani wymienniki ciepła.

- w instalacji nie znajdują się dawno galwanizowane stalowe lub nierdzewne rury.

- uważasz, że w kotle CO lub instalacji znajduje się osad wapienny.

#### **Jakiej ilości użyć?**

2-5% w stosunku do ilości wody w instalacji. Przeczytaj dane techniczne preparatu.

#### **Gdzie i kiedy dodać DS-50?**

Do zbiornika pompy w trakcie czyszczenia, ale nie wcześniej.

#### **Wymagana temperatura?**

DS-50 Ferdom/Ferpro może być używany na zimno (koniecznie podczas wymiany kotła CO), ale działa szybciej w wyższych temperaturach. Bardzo duże natężenie przepływu pompy powoduje, że praca w temperaturze wyższej niż 50°C nie jest konieczna w trakcie czyszczenia.

### **NIGDY NIE ZOSTAWIAJ DS-50 W INSTALACJI**

Uwaga. Preparaty kwasowe.  
Nie stosowa z pomp PC 206  
FLOW MAXIMA 20/40

### **DS-15**



#### **Użyj preparatu gdy:**

- w instalacji znajdują się aluminiowe grzejniki lub wymienniki ciepła.

- uważasz, że instalacja jest silnie skorodowana od wewnątrz, a metal posiada ubytki.

- w instalacji znajdują się dawno galwanizowane stalowe lub nierdzewne rury

#### **Jakiej ilości użyć?**

2-5% w stosunku do ilości wody w instalacji. Przeczytaj dane techniczne preparatu.

#### **Gdzie i kiedy dodać preparatu DS-15 ?**

Do instalacji 3-14 dni przed czyszczeniem (poprzez zbiornik wyrównawczy lub w przypadku instalacji ciśnieniowej – za pomocą pompy – zapoznaj się z instrukcjami stosowania preparatu).

Bezpośrednio do zbiornika pompy, podczas czyszczenia.

#### **Wymagana temperatura?**

preparatu DS-15 Ferdom/Ferpro działa najlepiej w wysokich temperaturach, a gdy jest używany do wstępnego czyszczenia instalacji, powinien być stosowany w możliwie najwyższej temperaturze.

Niemniej jednak, bardzo duże natężenie przepływu pompy powoduje, że praca w temperaturze wyższej niż 50°C nie jest konieczna w trakcie czyszczenia.

**Więcej informacji na temat czyszczenia,  
sposobów dozowania i charakterystyki  
preparatów znajdziesz na**

[www.ferpro.pl](http://www.ferpro.pl)



## **PROCEDURA CZYSZCZENIA CHEMICZNEGO UŻYWAJĄC preparatu DS- 50 Ferdom/ Ferpro**

1. Włącz pompę Clearflow.
  2. Powoli wlej obliczoną wcześniej ilość DS-50 Ferdom/Ferpro do zbiornika w trakcie recyrkulacji wody przez pompę i instalację grzewczą, i zapewnij dokładne rozprowadzenie preparatu w instalacji.
  3. Włącz kocioł CO, jeśli jest zamontowany i umożliwia bezpieczną pracę. Pozwól aby woda w instalacji osiągnęła 50°C, a następnie wyłącz kocioł CO.  
UWAGA: nastawa termostatu kotła CO może przekroczyć 50°C.
  4. Przez 15 minut utrzymuj cyrkulację przez całą instalację, regularnie odwracając kierunek przepływu i sprawdzając instalację pod kątem przecieków.
  5. Zamknij wszystkie grzejniki (wystarczy jeden zawór na grzejnik) i pozwól aby cały przepływ przechodził przez węzownię (jeśli występuje w instalacji).
  6. Regularnie odwracaj kierunek przepływu.
  7. Skieruj cały przepływ do obwodu grzejników, przygotowując się do wprowadzenia całego przepływu pompy do każdego grzejnika.
  8. Otwórz w pełni oba zawory grzejnika najbliższego pompie czyszczącej, znajdujące się na parterze.
  9. Przeprowadź czyszczenie tego grzejnika, regularnie odwracając kierunek przepływu, aż znikną wszystkie zimne obszary, a temperatura całego grzejnika będzie jednakowa. Zamknij zawory grzejnika.
- Uwaga: Jeśli wstępne sprawdzenie instalacji ujawniło zimne lub częściowo zablokowane grzejniki, rozpocznij czyszczenie pojedynczych grzejników od najgorszego grzejnika do najlepszego. Zapewni to skierowanie najwyższego stężenia środka chemicznego do najgorszych obszarów instalacji.
10. Otwórz zawory następnego grzejnika i powtórz procedurę.
  11. Zajmij się kolejnymi grzejnikami po kolei, tak aby wyczyścić wszystkie grzejniki pojedynczo, także te na piętrze.
  12. Gdy ostatni grzejnik zostanie wyczyszczony, a jego powierzchnia będzie miała jednakową temperaturę, przełącz pompę w tryb zrzucania, tak jak to opisano wcześniej.

13. Przy tylko jednym otwartym grzejniku i pompie w trybie zrzucania, poczekaj aż woda wypływająca z węża zrzutowego będzie zupełnie czysta. Korzystając z rewersu przepływu i zaworów przeprowadź zrzucanie w przeciwnym kierunku, aż woda będzie czysta. Gdy woda będzie czysta, zamknij zawory grzejnika.

14. Przejdź do uprzednio czyszczonego grzejnika, upewnij się, że oba zawory są otwarte i przeprowadź procedurę zrzucania na tym grzejniku, zmieniając kierunek przepływu w obie strony w trakcie zrzucania. Zamknij zawory grzejnika.

15. Przeprowadź proces zrzucania na każdym grzejniku pojedynczo, wracając przez cały budynek w przeciwnym kierunku do obranego uprzednio.

16. Mając pompę w trybie zrzucania, skieruj przepływ do węzownicy, aż woda będzie czysta. Zmień kierunek przepływu i płucz nadal, aż woda będzie czysta.

Uwaga: Użyłeś kwasowego środka, w związku z czym w instalacji powinien zostać rozprowadzony neutralizujący środek chemiczny, aby upewnić się, że nie ma pozostałości DS-50. Ponieważ DS-50 zawiera określone inhibitory, jego obecność w instalacji podczas czyszczenia nie stanowi problemu, jednak niewskazane jest pozostawianie na dłuższy czas w instalacji wody o odczynie kwasowym.

17. Przełącz pompę z powrotem do zwykłego trybu recyrkulacji, ponownie otwórz wszystkie zawory grzejników i węzownicy.

18. W trakcie cyrkulacji przez instalację powoli dodawaj do wody w zbiorniku pompy odpowiednio wcześniej przygotowaną ilość KRYSTAŁÓW NEUTRALIZUJĄCYCH.

19. Przez dziesięć do piętnastu minut kontynuuj cyrkulację przez instalację.

20. Przełącz pompę w tryb zrzucania.

21. Po zrzucaniu przez dziesięć minut (przy w pełni otwartych grzejnikach i węzownicy) zbadaj wodę papierkiem lakmusowym. Płukaj do osiągnięcia odczytu 7 lub otrzymania tego samego odczytu jak dla wody bieżącej w danym budynku (obie próbki wskażą ten sam kolor) można skorzystać z elektronicznego miernika pH

22. Korzystne jest skorzystanie z miernika TDS (miernik zawartości substancji rozpuszczonych w wodzie)

23. Powróć do trybu recyrkulacji. Zakończ czyszczenie.

## **PROCEDURA CZYSZCZENIA CHEMICZNEGO UŻYWAJĄC preparatu DS-15 Ferdom/Ferpro**

1. Włącz pompę Clearflow.
  2. W trakcie recyrkulacji wody przez pompę i instalację grzewczą, wlej obliczoną wcześniej ilość preparatu DS-15 Ferdom/Ferpro do zbiornika Clearflow, i zapewnij dokładne rozprowadzenie preparatu w instalacji.
  3. Włącz kocioł CO, jeśli jest zamontowany i umożliwia bezpieczną pracę. Pozwól aby woda w instalacji osiągnęła 50°C, a następnie wyłącz kocioł CO.  
UWAGA: nastawa termostatu CO nie może przekroczyć 50°C.
  4. Przez 30 minut do godziny utrzymuj cyrkulację przez całą instalację, regularnie odwracając kierunek przepływu i sprawdzając instalację pod kątem przecieków.
  5. Zamknij wszystkie grzejniki (tylko jeden zawór) i pozwól aby cały przepływ przechodził przez węzownię (jeśli występuje w instalacji).
  6. Regularnie odwracaj kierunek przepływu.
  7. Skieruj cały przepływ do obwodu grzejników, przygotowując się do wprowadzenia całego przepływu pompy do każdego grzejnika.
  8. Otwórz w pełni oba zawory grzejnika najbliższego pompie czyszczącej, znajdującego się na parterze.
  9. Przeprowadź czyszczenie tego grzejnika, regularnie odwracając kierunek przepływu, aż znikną wszystkie zimne obszary, a temperatura całego grzejnika będzie jednakowa. Zamknij zawory grzejnika.
- Uwaga: Jeśli wstępne sprawdzenie instalacji ujawniło zimne lub częściowo zablokowane grzejniki, rozpocznij czyszczenie pojedynczych grzejników od najgorszego grzejnika do najlepszego. Zapewni to skierowanie najwyższego stężenia środka chemicznego do najgorszych obszarów instalacji.
10. Otwórz zawory następnego grzejnika i powtórz procedurę.
  11. Zajmij się kolejnymi grzejnikami po kolei, tak aby wyczyścić wszystkie grzejniki pojedynczo, także te na piętrze.

12. Gdy ostatni grzejnik zostanie wyczyszczony, a jego powierzchnia będzie miała jednakową temperaturę, przełącz pompę w tryb zrzucania tak jak poprzednio.

13. Przy tylko jednym otwartym grzejniku i pompie w trybie zrzucania, poczekaj aż woda wypływająca z węża zrzutowego będzie zupełnie czysta. Korzystając z rewersu przepływu i zaworów przeprowadź zrzucanie w przeciwnym kierunku, aż woda będzie czysta. Gdy woda będzie czysta, zamknij zawór grzejnika.

14. Przejdź do uprzednio czyszczonego grzejnika, upewnij się, że oba zawory są otwarte i przeprowadź procedurę zrzucania na tym grzejniku, zmieniając kierunek przepływu w obie strony w trakcie zrzucania. Zamknij zawór grzejnika.

15. Przeprowadź proces zrzucania na każdym grzejniku pojedynczo, wracając przez cały budynek w przeciwnym kierunku do obranego uprzednio.

16. Mając pompę nadal w trybie zrzucania, skieruj przepływ do węzownicy, aż woda będzie czysta. Po zmianie kierunku przepływu płucz nadal, aż woda będzie czysta.

17. Na tym etapie, korzystne jest skorzystanie z miernika TDS (miernik zawartości substancji rozpuszczonych w wodzie). Odczyt powinien być porównany ze wskazaniem dla próbki wody bieżącej, a proces zrzucania kontynuowany, aż oba odczyty nie będą się różnić o więcej niż 5-10%.

18. Przełącz pompę czyszczącą z powrotem do zwykłego trybu recyrkulacji, ponownie otwórz wszystkie zawory grzejników i węzownicy, i zakończ czyszczenie.

19. UWAGA: Podczas korzystania z preparatu DS-15 Ferdom/Ferpro po procesie czyszczenia neutralizacja nie jest wymagana.



## INHIBITORY I OCHRONA ANTYKOROZYJNA

1. Instalacja jest obecnie wypełniona świeżą, czystą wodą i zgodnie z wytycznymi dotyczącymi wody instalacyjnej, do wody w instalacji powinien zostać dodany inhibitor korozji, taki jak CH-2 lub CH-3, aby zapobiec dalszej korozji i osadzaniu się kamienia.

Za pomocą pompy Clearflow inhibitor można dodać do instalacji w następujący sposób:

2. Otwórz na krótko zawór zrzutowy, aby obniżyć poziom wody w zbiorniku do niewiele przekraczającego minimum, zamknij zawór zrzutowy. Dodaj inhibitor do zbiornika. Pozwól na dziesięciominutową cyrkulację w instalacji, odseparuj pompę czyszczącą od instalacji grzewczej i wyłącz.

3. Jeśli instalacja jest otwarta, woda pozostała w zbiorniku Clearflow, zawierająca niewielkie ilości inhibitora, może być wlana do wiadra i dodana do zbiornika wyrównawczego, po jego czyszczeniu.

Uwaga: Wygodnie jest dodać inhibitor przed napełnieniem całej instalacji wodą.

## KRÓTKA INSTRUKCJA CZYSZCZENIA

1. Jeśli instalacja jest otwarta, zatkać rurę przelewową i naczynie zbiorcze.

2. Podłącz pompę Clearflow do instalacji. Połącz wąż zrzutowy, wlotu wody i przelewowy do pompy Clearflow.

3. Otwórz wszystkie zawory grzejników i zawory odcinające, a także ustaw zawory strefowe do pozycji ręcznej, w celu uzyskania pełnego przepływu przez instalację.

4. Włącz pompę Clearflow i przeprowadź 10-minutową cyrkulację, regularnie odwracając przepływ.

5. Rozpocznij zrzucanie. Wyreguluj wlot wody, tak aby poziom wody w zbiorniku pozostał stały. Poczekaj, aż woda zrzutowa będzie czysta.

6. Przełącz pompę w tryb cyrkulacji, z pełnym przepływem przez całą instalację (otwarte wszystkie zawory grzejników).

7. Wlej obliczoną ilość preparatu DS-50 Ferdom/Ferpro do zbiornika Clearflow.

8. Jeśli to możliwe, włącz kocioł CO, aby podgrzać wodę do 50°C. Nie pozostawiaj kotła CO stale włączonego.

9. Przez 15 minut kontynuuj cyrkulację przez w pełni otwartą instalację, regularnie odwracając przepływ.

10. Zamknij wszystkie zawory grzejników poza jednym grzejnikiem. Na 5 minut skieruj pełny przepływ przez ten grzejnik, regularnie odwracając przepływ.

## NA ZAKOŃCZENIE

1. Odtwórz normalne ustawienia instalacji, przywracając oryginalne ustawienia zaworów, usuwając jakiegokolwiek tymczasowe zawory odcinające lub zatyczki na rurach, a także, jeśli to konieczne, przywracając zwykłe działanie zaworów zwrotnych.

2. Przed ponownym podłączeniem, zbiornik wyrównawczy powinien zostać dokładnie wyczyszczony poprzez usunięcie śladów brudnej wody i szlamu, a następnie zdezynfekowany tabletkami chlorowymi BRIT-STER.

Wszystkie pompy Clearflow są również bardzo mocnymi pompami odkamieniającymi, odpowiednimi do odkamieniania wszelkich domowych urządzeń grzewczych i innych elementów instalacji wodnych.

Producent KAMCO Wielka Brytania [www.kamco.co.uk](http://www.kamco.co.uk)

11. Zamknij ten grzejnik i przejdź do drugiego. Zajmij się pozostałą częścią instalacji, kierując pełny przepływ przez kolejne grzejniki.

12. Po wykonaniu cyrkulacji przez ostatni grzejnik, przełącz na zrzucanie przez ten grzejnik, aż woda będzie czysta.

13. Przeprowadź zrzucanie przez ten grzejnik w przeciwnym kierunku, aż woda będzie czysta. Zamknij grzejnik, aby uwięzić czystą wodę.

14. Otwórz poprzedni grzejnik i zrzucaj przez niego, aż woda będzie czysta. Zajmij się pozostałą częścią systemu w odwrotnej kolejności, zrzucając pojedynczo przez kolejne grzejniki.

15. Przywróć cyrkulację przez pompę Clearflow i całą instalację grzewczą (otwarte wszystkie zawory grzejników).

16. Dodaj do zbiornika 100 g Kryształów Neutralizujących i przeprowadź dziesięciominutową cyrkulację.

17. Rozpocznij końcową procedurę zrzucania, ze wszystkimi grzejnikami w pełni otwartymi. Utrzymuj przepływ aż woda będzie czysta.

18. Korzystając z papierka lakmusowego sprawdź czy zrzucana woda jest neutralna i dodaj do zbiornika Clearflow inhibitor CH-2 lub CH-3

19. Przed odłączeniem Clearflow przez 10 minut utrzymuj cyrkulację, przywracając zwykłe ustawienia instalacji i odpowietrzając grzejniki.

## 5) Czyszczenie i zabezpieczanie instalacji c.o. – urządzenia i preparaty

### **Kamco** Pompy czyszczące dla profesjonalistów

**NOWOŚĆ!** Więcej mocy!  
Zestaw starter gratis  
Większa pojemność



PC208

PC209

PC210

### Pracując z pompami FERPRO otrzymujesz:

- Wysoką przepustowość pomp zwiększającą moc czyszczenia.
- Możliwość chwilowego oraz czasowego odwrócenia kierunku przepływu - rewers.
- Odporność na kwasy - możliwość czyszczenia wszystkich kotłów 1-2 funkcyjnych, podgrzewaczy wody, całych instalacji i innych urządzeń.
- Przewody i kształtki w zestawie ułatwiające podłączenie.
- Łatwe i poręczne w transporcie - ergonomiczna budowa.
- Możliwość pracy w temp do 75 °C
- Zestaw startowy z 3 preparatami oraz pojemnik na węże.
- Bezpłatne szkolenie z zakresu sposobu użytkowania.
- Pełne wsparcie techniczne oraz doradztwo FERPRO.
- Wysoką jakość i dostępność gwarantującą oszczędność i satysfakcję.

## Sposób czyszczenia krok po kroku instalacji C.O.

**1** Jeśli instalacja jest otwarta, zatkaj rurę przelewową i naczynie zbiorcze.

**2** Podłącz pompę do instalacji. Połącz węże powrotu, zasilania i przelewowy wody do pompy.

**3** Otwórz zawory grzejników i zawory odcinające, w celu uzyskania pełnego przepływu przez instalację.

**4** Włącz pompę i przeprowadź 10-minutową cyrkulację, regularnie włączając rewers.

**5** Rozpocznij zrzut. Ustaw przepływ, tak aby poziom wody w zbiorniku pozostał stały. Poczekaj, aż woda zrzutowa będzie czysta.

**6** Przełącz pompę w tryb cyrkulacji, z pełnym przepływem przez całą instalację (otwarte wszystkie zawory grzejników).

**7** Wlej obliczoną ilość preparatu DS-50 Ferdom/Ferpro do zbiornika pompy.

**8** Jeśli to możliwe, włącz kocioł C.O., aby podgrzać wodę do 50°C. Nie zostawiaj kotła stale włączonego.

**9** Przez 15 minut kontynuuj cyrkulację przez w pełni otwartą instalację, regularnie włączając rewers.

**10** Zamknij zawory grzejników poza jednym grzejnikiem. Na 5 minut skieruj pełny przepływ przez ten grzejnik, regularnie włączając rewers.

**11** Zamknij ten grzejnik i przejdź do kolejnego. Zajmij się pozostałą częścią instalacji, kierując pełny przepływ przez kolejne grzejniki.

**12** Po wykonaniu cyrkulacji przez ostatni grzejnik, przełącz na zrzucanie przez ten grzejnik, gdy woda będzie czysta zamknij zawory tego grzejnika.

**13** Zajmij się pozostałą częścią systemu w odwrotnej kolejności, zrzucając pojedynczo przez kolejne grzejniki.

**14** Przywróć cyrkulację przez pompę i całą instalację grzewczą (otwarte wszystkie zawory grzejników).

**15** Dodaj do zbiornika odpowiednią ilość neutralizatora i przeprowadź dziesięciominutową cyrkulację.

**16** Rozpocznij końcową procedurę zrzucania, ze wszystkimi grzejnikami w pełni otwartymi. Utrzymuj przepływ aż woda będzie czysta.

**17** Korzystając z papierka lakmusowego sprawdź czy zrzucana woda jest neutralna i dodaj do zbiornika inhibitor CH-1 lub CH-2.

**18** Przed odłączeniem przez 10 minut utrzymuj cyrkulację, przywracając zwykle ustawienia instalacji i odpowietrzając grzejniki.



## **Kamco** Pompy do czyszczenia domowych i przemysłowych instalacji


W komplecie: STARTER  
Zestaw początkowy:  
- DS-50: 2 x 2.5 litra  
- CH-3 inhibitor: 2 x 1 litr  
- Neutralizator: 2 tuby  
- DS-15: 1 x 1 litr  
- Tester pH: (rolka 5 m. )  
- POJEMNIK NA AKCESORIA  
- INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

**oszczędzasz  
1000 zł**




Wydajność pompy	25-30 grzejników, 0,3 m <sup>3</sup> zładu, 400m <sup>2</sup>	40-50 grzejników, 0,4m <sup>3</sup> zładu, 500m <sup>2</sup>	60-70 grzejników, 0,7m <sup>3</sup> zładu, 800m <sup>2</sup>
Zbiornik	40 L, transparentny, HDPE	57 L, transparentny, HDPE	125 L, transparentny, HDPE
Silnik	0.50HP, IP54, 230 V	0.75HP, IP54, 230 V	0.75HP, IP54, 230 V
Max. przepływ	90 L/min	150 L/min	150 L/min
Max. podnoszenie	20 m	24 m	24 m
Max. temperatura pracy	75°C	75°C	75°C
Rodzaj reversu	ręczny, natychmiastowy	ręczny, natychmiastowy	ręczny, natychmiastowy
Zawory	2 x 3-drożne odcinająco - spustowe	2 x 3-drożne odcinająco - spustowe	2 x 3-drożne odcinająco - spustowe
Węże zasilania i powrotu	2 x 5m, średn. 16mm, wzmacniane PVC	2 x 5m, średn. 19mm, wzmacniane PVC	2 x 5m, średn. 22mm, wzmacniane PVC
Złączki na węzłach	3/4" x 16mm, mosiężne, beznarzędziowe	3/4" x 19mm, mosiężne, beznarzędziowe	3/4" x 19mm, mosiężne, beznarzędziowe
Wąż spustowy	8m, 16mm, wzmacniane PVC	8m, 19mm, wzmacniane PVC	8m, 22mm, wzmacniane PVC
Wąż zasilający	8m, ultra wzmacniany 13mm	8m, ultra wzmacniany 13mm	8m, ultra wzmacniany 19mm
Wąż przelewowy	3m, 16mm, wzmacniane PVC	3m, 19mm, wzmacniane PVC	3m, 22mm, wzmacniane PVC
Inne akcesoria	2 x adaptor w miejsce pompy cyrkulacyjnej	2 x adaptor w miejsce pompy cyrkulacyjnej	2 x adaptor w miejsce pompy cyrkulacyjnej
Wymiary mm	390 x 440 x 690	390 x 590 x 890	530 x 670 x 890
Waga	17 kg	22.5 kg	24 kg
Stosowane preparaty	alkaliczne, kwasowe, chlorowe	alkaliczne, kwasowe, chlorowe	alkaliczne, kwasowe, chlorowe

### Akcesoria dodatkowe



**PC304**  
HYDROMAG 304 FMG filtr magnetyczno-hydrocyklonowy do pomp czyszczących.



**PC300** MAG ZESTAW "FERPRO" filtr magnetyczny do pomp czyszczących.  
**PC301** GZ3 "FERPRO" GRZAŁKA 3kW do zestawu MAG.



## **SUPER DS Pro** Uniwersalny środek czyszczący do instalacji centralnego ogrzewania.

Uniwersalny środek czyszczący do instalacji c.o., chłodnictwa i klimatyzacji o wysokiej skuteczności działania. stosowany "on-line"

- Penetruje, porusza i rozpuszcza lekkie osady mineralne, kamień kotłowy oraz produkty korozji.
- Z łatwością rozpuszcza szlam itp ułatwiając usunięcie ich z instalacji.
- Skuteczny i łatwy w zastosowaniu.
- Bezpieczny do czyszczenia instalacji c.o. ze wszystkich materiałów także z aluminium i plastików.

SUPER DS jest uniwersalnym lecz bardzo skutecznym środkiem czyszczącym opartym na opatentowanej mieszance poli-kwasów akrylowych i środków dyspergujących.

### **DAWKOWANIE**

Stężenie robocze w zależności od typu produktu odpowiednio wynosi: SUPER DS Pro 1%, proporcje nie są krytyczne. Jeżeli układ jest silnie zanieczyszczony wyczyścić ponownie.

### **SPOSÓB UŻYCIA**

Czyszczenie instalacji polega na utrzymaniu cyrkulacji przez 7 dni w warunkach normalnej pracy albo przez 48 godz. utrzymując stałą temp 70°C.

SUPER DS jest również szczególnie przydatny do czyszczenia starych instalacji, gdyż nie wchodzi w reakcję z samymi metalami lub plastikami, z których wykonana jest instalacja eliminując ryzyko przecieku. Zawiera inhibitory chroniące wszystkie metale i materiały stosowane powszechnie w instalacjach grzewczych.

Operację czyszczenia można powtórzyć w razie potrzeby. Stosowanie SUPER DS nie wymaga odłączenia kotła ani grzejników, wskazane jest użycie kotła do podgrzania kąpieli czyszczącej, lecz istnieje także możliwość prowadzenia procesu czyszczenia poza sezonem grzewcz. lecz przez dłuższy czas np. 3-4 tygodnie z okazjonalnym włączeniem kotła.

### **WŁASNOŚĆ CHEMICZNO-FIZYCZNA**

**Składniki czynne:** poli-kwas akrylowy i organiczne środki dyspergujące

**Postać:** płyn

**Kolor:** brązowawy

**Zapach:** lekki

**Ciężar właściwy:** 1.2 kg/dm<sup>3</sup>

**pH koncentrat:** 3.0-4.0

**Stężenie:** SUPER DS PRO - 1%

**Rozpuszczalność w wodzie:** całkowita.

**Opakowanie FERPRO SUPER DS Pro:** min 10KG (FP300)



## **DS-15** Środek czyszczący do instalacji centralnego ogrzewania.

**ŚRODEK CZYSZCZĄCY DO INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CHŁODNICTWA I KLIMATYZACJI - STOSOWANY "ON-LINE" - PODCZAS PRACY SYSTEMU ORAZ PRZY UŻYCIU POMP.**

- Usuwa szlam i płynne zanieczyszczenia, niewielkie osady itp.
- Neutralizuje czynniki korozyjne w nowych systemach: luty, topniki, oleje
- Skuteczny i łatwy w zastosowaniu.
- Ekologiczny- bezkwasowy.
- Do instalacji z różnych materiałów, zawiera inhibitory chroniące metale podczas czyszczenia
- Czyszczenie: 1L na 50 L wody (2%), Wstępne czyszczenie/neutralizacja: 1L na 100 L wody (1%)

Łagodny środek czyszczący do płukania i czyszczenia:

- a) nowych instalacji c.o. przed oddaniem do eksploatacji
- b) starych instalacji wodnych do usuwania luźnych substancji; takich jak szlam i zanieczyszczenia będące ubocznym produktem korozji z minimalnym ryzykiem wyekspozowania przecieków.

Jedno zastosowanie powinno usunąć ok. 50 do 80% luźnych zanieczyszczeń (ilość zależna od typu zanieczyszczeń oraz stężenia 1% lub 2%) oraz niewielką ilość kamienia (osadu). DS-15 jest preparatem nie kwasowym.

Produkt zalecany jest do czyszczenia/ neutralizacji nowych instalacji przed oddaniem do użytku - Neutralizuje i usuwa topniki, tłuszcze, którymi zabezpieczane są nowe elementy instalacji, oraz pył i kurz, których nie można uniknąć przy montażu instalacji.

DS-15 jest również szczególnie przydatny do czyszczenia starych instalacji, gdyż nie wchodzi w reakcję z samymi metalami lub plastikami, z których wykonana jest instalacja eliminując ryzyko przecieku. Zawiera inhibitory chroniące wszystkie metale i materiały stosowane powszechnie w instalacjach grzewczych.

Czyszczenie polega na chemicznych reakcjach redukcji, kiedy te procesy zakończą się DS-15 staje się inhibitorem. Dlatego czas czyszczenia jest podany z dużą tolerancją. Pozostawienie środka na czas dłuższy nie spowoduje uszkodzeń instalacji.

Operację czyszczenia można powtórzyć w razie potrzeby

### **DS-15 instalacje duże i przemysłowe c.o.**

1) Zalecane stężenie: 1% - 2% (1 do 2L na 100L wody) w zależności od stopnia zanieczyszczenia instalacji (instalacja nowa / instalacja istniejąca).

2) Aby uzyskać optymalny rezultat - przed rozpoczęciem czyszczenia instalacje przepłukać zimną wodą.

### **CZYSZCZENIE INNYCH INSTALACJI WODNYCH**

Sposób czyszczenia innych instalacji zależy od ich typu - wskazane jest podgrzanie kąpieli czyszczącej dla szybszego działania preparatu i zastosowania wymuszonego obiegu zamkniętego. Większość zaleceń odnoszących się do instalacji c.o. można zastosować do czyszczenia pozostałych systemów.

### **WŁASNOŚĆ CHEMICZNO-FIZYCZNA**

**Składnik czynny:** kwas etidronowy

CAS 2809-21-4 max 30%

**Postać:** płyn

**Zapach;** Lekko wyczuwalny

**Kolor;** bezbarwny

**Ciężar właściwy:** ok. 1.17 kg/dm<sup>3</sup>

**pH:** 6- 7,5

**Rozpuszczalność w wodzie:** całkowita.

**Zalecane stężenie:** 1% do 2%

**Opakowanie FERPRO:** min 10KG (FP301)

## **DS-50 Silny środek czyszczący do instalacji wodnych**

### **SILNY ŚRODEK CZYSZCZĄCY DO INSTALACJI WODNYCH - DO STOSOWANIA Z POMPAMI CZYSZCZĄCYMI - (SYSTEM KWA) ORAZ ON-LINE.**

-Usuwa produkty korozji, szlam i osady mineralne (kamień kotłowy) z urządzeń i systemów, grzewczych, klimatyzacji i chłodnictwa.

-Możliwość stosowania "na zimno"- bez konieczności nagrzewania systemu.

-Do instalacji z każdego materiału.

-KWA - Kolorowy wskaźnik aktywności: Preparat czerwony- aktywny, szaro-żółty- zużyty.

### **DAWKOWANIE I SPOSÓB UŻYCIA**

DS-50 - Środek do szybkiego czyszczenia instalacji z wszelkiego rodzaju twardych osadów, szlamów i produktów korozji, za pomocą pomp czyszczących (wymuszenie obiegu).

Stężenie robocze wynosi 1-2,5% w zależności od stopnia zanieczyszczenia instalacji.

**Czyszczenie armatury** - stężenie należy zwiększyć.

Okres czyszczenia: max 2 godziny. W wyjątkowych sytuacjach, przy bardzo zanieczyszczonej instalacji można go użyć do czyszczenia podczas pracy systemu on-line w stężeniu 1%-1,5%. Preparat nie powinien być w instalacji dłużej niż 48 godzin. Następnie instalacja musi być przepłukana i zneutralizowana jeśli preparat nie zmienił koloru.

**Czyszczenie off-line pompą czyszczącą.**

1) Otworzyć wszystkie zawory przygrzejnikowe oraz inne zawory w instalacji. Przy użyciu pompy czyszczącej, podłączonej do instalacji i wypełnionej wodą wodociągową dokładnie wypłukać instalację w celu poruszenia i wypłukania wszelkich luźnych osadów i produktów korozji. Płukać aż nie będzie widocznych zanieczyszczeń w wypływającej wodzie.

2) Dodaj preparat w odpowiedniej proporcji do zbiornika z wodą pompy czyszczącej. DS-50 może być użyty na zimno, ale jeżeli w instalacji jest kocioł, jego włączenie podczas procesu czyszczenia lub jego części - przyspieszy działanie preparatu. Zamknij zaworami wszystkie grzejniki i jeżeli możliwe inne elementy armatury - jak kocioł, wymiennik ciepła, węzownice itp (w zależności od typu czyszczonej instalacji) ale pozostaw jeden grzejnik (element armatury) z

pełnym przepływem. W ten sam sposób czyść po kolei wszystkie następane grzejniki, kocioł, wymienniki ciepła itp. Czas czyszczenia jednego grzejnika, urządzenia powinien wynosić pomiędzy 5 - 15min. Okres czyszczenia całego systemu to ok 2-4 godz. Następnie przy użyciu pompy czyszczącej płucz całą instalację aż wypływająca woda będzie całkowicie czysta. Uwaga. Sposób czyszczenia zależy od typu użytej pompy - patrz instrukcja.

### **WŁASNOŚĆ CHEMICZNO-FIZYCZNA**

Płyn czyszczący oparty na kompozycji kwasu fosforowego, kwasów organicznych, inhibitorów korozji oraz metylu.

**Postać:** różowo-czerwony płyn.

**Kolor:** różowo-czerwony

**Zapach:** bardzo słaby, słodki.

**Gęstość:** ok. 1.20 kg / litr.

**Ciężar właściwy:** 1,2 kg / dm<sup>3</sup>

**pH w 10% roztworze:** 1,2-1,3 .

**Rozpuszczalność:** bardzo dobra.

**Dozowanie:** Instalacje 1%-1,5%,  
Armatura 2%-2,5%.

**Ograniczenia:**

aluminium i inox czyszczenie max 2h

**Opakowanie FERPRO:**

min 10KG (FP304)



---

## **„NK” NEUTRALIZATOR (FP306)**

**Skład chemiczny:** Mieszanka soli alkaicznych złożona z węglowodanów i fosforanów sodu i inhibitory korozji.

**NEUTRALIZACJA INSTALACJI, KOTŁÓW, WYMIENNIKÓW PO CZYSZCZENIU KWASEM.**

Po procesie czyszczenia pompą czyszczącą, przepłucz całą instalację wodą a następnie dodaj „NK” Neutralizator do zbiornika pompy czyszczącej. Ponownie przepłucz całą instalację przez 10 min. aby zneutralizować pozostałości kwasów. Używaj roztworu 1%-2%

## **NEUTRALIZACJA KĄPIELI CZYSZCZĄCEJ.**

**1kg neutralizatora na 25 kg użytego DS-50**

Spuść kąpiel czyszczącą do plastikowego zbiornika, nie napełniając go całkowicie (piana!). Powoli dodawaj neutralizator do kąpeli czyszczącej (ok. 1%-2%) aż osiągniesz poziom pH 6 do 7 lub papierek lakmusowy wskaże, że roztwór jest neutralny lub lekko zasadowy. Wskaże także na to kolor kąpeli czyszczącej zmieniający się z czerwono-różowego na żółtawy. Podczas dodawania Neutralizatora do roztworu wydziela się ciepło uważaj aby rozpryski nie dostały się do oczu.

## CH-3 Uniwersalny inhibitor systemów c.o.

### ŚRODEK ZABEZPIEZAJĄCY SYSTEMY C.O. ZE WSZYSTKICH MATERIAŁÓW; STAL, ALUMINIUM, MIEDŹ, ŻELIWO, INOX, PE-X, PP, PB itp.

- Także do stosowania z innymi instalacjami wodnymi i parowymi, klimatyzacji, chłodniczymi itp.
- Zapobiega korozji elektrolitycznej (tlenowej) i galwanicznej (bimetalicznej) regulując pH wody.
- Zabezpiecza instalacje pasywacją anodową tworząc warstwę ochronną na powierzchni metali.
- Zapobiega odkładaniu się kamienia, osadów mineralnych i zgorzeliны co zabezpiecza przed awariami i głośną pracą kotła.
- Eliminując skażenie biologiczne -zapobiega zapowietrzaniu instalacji.
- Chroni grzejniki, pompy, zawory TRV, itp. - zwiększając żywotność systemu.

#### Działanie:

##### Pasywacja anodowa, czyli tworzenie warstwy ochronnej

Inhibitor korozji CH-2, CH-3 działa poprzez mechanizm zwany pasywacją anodową. W rezultacie procesu elektrochemicznego inhibitory, w wodzie z płynem chroniącym, kierują się do anody i katody i są chemicznie absorbowane na powierzchni. Powstająca w ten sposób warstwa tworzy barierę, która efektywnie izoluje anodę od wody w obiegu i od kontaktu z katodą. Zwalnia to prędkość korozji do niewielkiego poziomu, przeważnie o 100 lub 1000 razy mniejszego w porównaniu do korozji w wodzie bez płynu chroniącego.

Warstwa pasywna jest poddawana ciągłemu przerywaniu i rekonstrukcji i jej obecność zależy od ciągłej obecności w wodzie inhibitora, którego zadaniem jest naprawa warstwy pasywnej. Jeżeli zabraknie inhibitora, przerwana zostanie także ochrona przed korozją i to w bardzo krótkim czasie. Zazwyczaj atakowana jest najbardziej anodowa część elementu, na przykład naprężona spoina w grzejniku lub w szczelinie. Prędkość korozji na całej powierzchni może być bardzo mała, ale może być bardzo duża w danym miejscu, powodując perforację metalu w tym punkcie.

##### Regulowanie poziomu pH w celu hamowania korozji żelaza i stali.

Odczyn kwasowy lub zasadowy (pH) wody instalacyjnej odgrywa znaczącą rolę w korozji metali. Na przykład, żelazo i stal szybko korodują w środowisku kwasowym, ale wolno w zasadowym. Na szybkość korozji ma wpływ rodzaj produktu korozji utworzonego w różnych warunkach pH. W otoczeniu zasadowym, żelazo i stal, korodują, aby utworzyć magnezyt  $Fe_3O_4$ , który tworzy pół chroniącą warstwę na powierzchni metalu, która zwalnia prędkość korozji. Stal jest głównym materiałem, który należy chronić. CH-2, CH-3 jest zaprojektowany tak, aby zmieniać (buforować) pH na obojętne lub lekko zasadowe, co sprzyja zwolnieniu prędkości korozji. Buforowanie zapewnia tolerowanie zarówno dodatków kwasowych jak i zasadowych, bez zmiany pH.

##### Regulowanie poziomu pH w celu hamowania korozji aluminium.

Aluminium jest metalem aktywnym, który można wykorzystać do produktów technicznych, takich jak kotły kondensacyjne, grzejniki aluminiowe dzięki zupełnie nierozpuszczalnej powłoce tlenkowej, która tworzy się natychmiast na powierzchni metalu w zetknięciu z powietrzem lub w neutralnym środowisku wodnym. Natomiast skrajne warunki kwasowości lub zasadowości powodują rozpuszczenie ochronnej powłoki tlenkowej i gwałtowne korodowanie. CH-2, CH-3 uzupełnia naturalną ochronę przed korozją wytwarzaną przez powłoki tlenkowe poprzez włączenie tlenków w powłokę hamującą i poprzez regulację pH. Działanie środka CH-2, CH-3 skutecznie zapobiega zjawisku zarastania rur miedzianych w instalacjach C.O. tym samym instalacja utrzymana jest w wysokiej sprawności przez długie lata.

##### Skuteczność działania antyosadowego

Formuła inhibitora zapewnia dużą skuteczność zapobiegania odkładaniu się kamienia kotłowego i osadów. Eliminuje to ujemne procesy występujących w niechronionej

instalacji C.O. Działanie preparatów specjalnie jest nakierowane na kotły, gdzie powstają największe ilości kamienia. Osady kamienia w kotłach mogą prowadzić do jego głośnej pracy, małej wydajności a nawet do awarii.

##### Zapobieganie zanieczyszczeniom biologicznym.

Infekcje bakteryjne, drożdżowe lub glonowe mogą być powodowane przez organizmy, które dostają się do instalacji razem z wodą, zostają na resztkach po oddaniu nowego systemu do eksploatacji oraz dostają się z atmosfery do otwartych naczyń wyrównawczych. Tego rodzaju infekcje mogą powodować powstawanie metanu w grzejnikach (wybuch niebieskim płomieniem), nie należy mylić go z wyzwaniem się wodoru, który jest skutkiem korozji. Może też się zdarzyć siarkowodor (zapach zepsutego jajka), jego obecność jest związana z obecnością bakterii redukujących siarczany, które powodują korozję.

##### Zabezpieczanie instalacji dużych i przemysłowych c.o.

CH-2 występuje w stężeniu 1,5% a CH-3 w stężeniu 1% preparatu w stosunku do całkowitej objętości systemu 1 opakowanie 25 l. CH-3 starcza na 2500 l. w zładzie. Produkt może być wprowadzony przez naczynie zbiorcze, wlane bezpośrednio do instalacji w dowolnym jej miejscu lub wprowadzony za pomocą inżektora - pompy.

Uwaga! W instalacjach domowych jak i przemysłowych wskazana jest okresowa kontrola stężenia inhibitora w instalacji za pomocą "Testera stężenia inhibitorów"

#### WŁASNOŚĆ CHEMICZNO-FIZYCZNA

**Kolor:** słomkowy

**Zapach:** lekko aromatyczny

**Zalecane stężenie:** CH-3: 1% ,

**Odczyn:** 7,5-8,1pH

**Gęstość:** 1,025-1,08 g/cm<sup>3</sup> (20°C)

**Opakowanie FERPRO CH-3:** 10L, 25L (FP103)

**Uwaga** - Nie zalicza się do substancji szkodliwych

**Skład:** CH-2, CH-3 jest kompleksową mieszanką nieorganicznych i organicznych inhibitorów korozji, borofosforanów, środków buforujących, biocydów, środków zwalniających odkładanie się kamienia i tłumiących odgłosy kotła. Nie zawiera związków azotynu, azotanów ani fosforanów.

##### Przechowywanie:

Nie należy mieszać go z innymi preparatami. Produkt nie jest toksyczny, ale jak z innymi preparatami należy zachować ostrożność.



CH-2 FERDOM jest produktem takim samym jak CH-3 FERPRO, ale o mniejszym stężeniu i przeznaczonym do mniejszych instalacji.



## 6) Czyszczenie i zabezpieczanie instalacji wodnych/c.w.u. – urządzenia , preparaty

### POMPY CZYSZĄCE DO C.W.U

#### **Pompa czyszcząca PC204 ze zbiornikiem 30 litrów i rewersem.**

Pompa do usuwania różnego rodzaju zanieczyszczeń i osadów węzownic, zasobników c.w.u, a także do czyszczenia całych instalacji, sekcji większych instalacji itp.

Wysoko wydajne, samozasysające pompy z pionową osią umożliwiające czyszczenie urządzeń z dużą ilością osadów mineralnych (kamienia kotłowego), szlamu oraz złożeń rdzy. Wbudowany zbiornik zapewnia bezpieczeństwo użycia i wygodę - chemikalia cały czas są w zamkniętym naczyniu. Przenośna acz stabilna, lekka konstrukcja. Przełącznik rewers zapewnia całkowite wyczyszczenie.

#### **DANE TECHNICZNE:**

**Zbiornik:** HD poletylen, kwadratowy, pomarańczowy, w komplecie zestaw węży

**Konstrukcja :** Wirnikowa, metakrylan

**Zakres pracy:** do 50oC, kwasoodporna

**Pojemność:** 30l

**Rewers:** manualny

**Wysokość podn.:** 12m

**Max.przepływ:** 70 l/min

**Ciśnienie:** 1,2bar

**Moc:** 0,55KM

**Zasilanie:** 230V

**Waga:** 11 kg

**Wymiary:** h63x36x36

**Klasa bezp.:** IP54

#### **Pompa czyszcząca PC403 ze zbiornikiem 40 litrów i rewersem**

Nowa seria EURO -Pompa do usuwania różnego rodzaju zanieczyszczeń i osadów węzownic, zasobników c.w.u, a także do czyszczenia całych instalacji, sekcji większych instalacji itp.

Wysoko wydajne, samozasysające pompy z pionową osią umożliwiające czyszczenie urządzeń z dużą ilością osadów mineralnych (kamienia kotłowego), szlamu oraz złożeń rdzy. Wbudowany zbiornik o owalnym kształcie zapewnia bezpieczeństwo użycia i wygodę - chemikalia cały czas są w zamkniętym naczyniu. Duża średnica otworu do wlewania preparatu. Przenośna acz stabilna, lekka konstrukcja. Przełącznik rewers przepływu zapewnia całkowite wyczyszczenie. Pompa w czasie transportu jest chroniona załączonym kołpakiem, posiada też wygodny

pasek do noszenia urządzenia.

#### **DANE TECHNICZNE:**

**Zbiornik:** HD poletylen transparentny-niebieski, w komplecie zestaw węży podłączeniowych 1/2" i 3/4".

**Konstrukcja:** Polipropylen- obudowa, wirnik, wał.

**Zakres pracy:** do 50oC, kwasoodporna

**Pojemność:** 40l

**Wysokość podn.:** 15m

**Max.przepływ:** 90 l/min

**Max ciśnienie;** 1,5 bary

**Moc silnika:** 0,75 KM

**Zasilanie:** 230V

**Waga:** 13 kg

**Wymiary:** H69x45x32

**Klasa bezp.:** IP55

### DOSAMIX 600 *Duże instalacje*

#### **DOZOWOWNIK PREPARATU ANTYOSADOWEGO I ANTYKOROZYJNEGO DO DUŻYCH INSTALACJI WODNYCH.**

Chroni instalacje wodne, w szczególności ciepłej wody przed osadzaniem się kamienia i korozją. Zabezpiecza kotły, wymiennik ciepła, podgrzewacze, armaturę sanitarną. Preparat powoduje wyplukiwanie osadów, produktów korozji bez osadzania ich się w instalacji. Urządzenie wykonane jest z chromowanego mosiądzu i tworzyw sztucznych i odznacza się dużym wskaźnikiem przepływu. Do zastosowania w budownictwie wielorodzinnym lub w przemyśle. Urządzenie w komplecie z wkładem 0,5 kg DOSAMIX GP.

#### **DANE TECHNICZNE:**

**Przyłącza:** 1"-1"

**Wymiary HxL:** 23x11mm

**Max.dozowanie:** 4 p.p.m. (mg/l)

**Wkad:** 0,5kg wydajność 120m<sup>3</sup>

**Ciś.max robocze:** 10 bar

**Przepływ max:** 5,8 m<sup>3</sup>/h

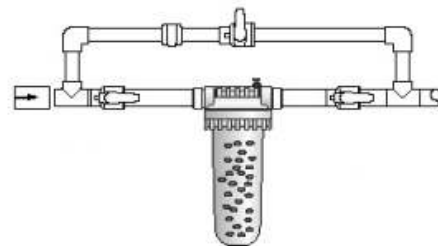
**Straty ciś.:** 0,2 bar

**Temp.otoczenia:** 5°C - 50°C

**Temp.wody na wejściu:** 5°C 40°C

**Opakowanie:**

Dozownik + 1 wkład (FP600)



### DOSAMIX GP 1 KG

Proszek antykorozyjny i antyosadowy do DOSAMIX 600. Chroni instalacje wodne, ogrzewacze, kotły, wymienniki ciepła, krany i zawory przed osadzaniem się kamienia, oraz przed korozją spowodowaną działaniem dwutlenku węgla rozpuszczonym w wodzie. Spełnia normy UE dla instalacji wodnych dla celów spożywczych, zgodny z CEE i DM no 443 (21/12/90). Wydajność 120m<sup>3</sup>.

**Opakowanie:** pojemnik 1kg (FP601)



## DS-30

### ODKAMIENIACZ DO INSTALACJI CIEPŁEJ WODY PODGRZEWACZY, WYMIENNIKÓW, SYSTEMÓW KLIMATYZACJI ITP.

Rozpuszcza i usuwa osady wapnia i magnezu (kamień kotłowy) z:

- Instalacji ciepłej wody z zasobnikami-podczas pracy kotła / podgrzewacza
- Innych systemów wodnych - przy użyciu pompy czyszczącej
- Urządzeń AGD i armatury instalacyjnej - przy użyciu kąpieli czyszczącej

Przywraca oryginalną sprawność czyszczonych elementów

Ze wskaźnikiem aktywności: czerwony-DS-30 "aktywny", pomarańczowy- zużyty

Nie niszczy metali, tworzyw i uszczelek typowych dla instalacji wodnych

Bezpieczny i łatwy w użyciu.



#### DS-30 zastosowanie.

1. Czyszczenie całej instalacji C.W.U. - wraz ze zbiornikiem (zasobnikiem) pojemnościowym oraz rurami (patrz instrukcja czyszczenia).

2. Czyszczenie innych instalacji wodnych, przy użyciu pompy czyszczącej: klimatyzacji, solarnych, przemysłowych, chłodzących (np.wtryskarki), ogrzewaczy przepływowych, wytwornic pary, pomp ciepłowniczych itd.

3. Czyszczenie innych urządzeń (np.AGD) i elementów wymontowanych z instalacji - płytowych wymienników ciepła, grzałek, zaworów itp., jak czajniki elektryczne, ekspresy, prysznice, pralki, zmywarki oraz urządzeń sanitarnych, terrakoty itp. Czyszczenie następuje poprzez zanurzenie w roztworze lub jego wlanie.

Nie używać z: cienkościennym, skorodowanym aluminium, galwanizowaną stalą, akrylikiem (np.wanny), emaliowanymi metalami (wanny, zlewozmywaki). Czyszczenie elementów chromowanych /niklowanych przeprowadzić w krótkim czasie

#### Przygotowanie roztworu i działanie:

Rozpuścić preparat w plastikowym naczyniu w ciepłej wodzie (min 50 max 60°C). Podczas rozpuszczania kamienia wydziela się dwutlenek węgla (CO<sub>2</sub>), który może spowodować powstawanie piany. Konieczne jest zatem zachowanie przestrzeni na wydzielającą się pianę na początku procesu odkamieniania dla uniknięcia przelania. Zmiana koloru z jasno czerwonego na żółto-pomarańczowy wskazuje, że działanie DS-30 maleje. Okres czyszczenia: do czasu stracenia aktywności (zmiana koloru na żółty), większe instalacje np. C.W.U. od 4 do 12 godzin. Przy dużej ilości osadów proces należy powtórzyć. Po zakończeniu czyszczenia instalację/urządzenie dokładnie przepłukać wodą tak, by wszelkie ślady kwasu zostały usunięte (zapach i smak).

#### Czyszczenie instalacji C.W.U. ze zbiornikiem pojemnościowym.

Wyłącz kocioł (podgrzewacz), zamknij zaworem wodę zasilającą. Spuść wodę z instalacji (otwórz krany) i ze zbiornika C.W.U. - min. 20 litrów. Wlej roztwór o stężeniu 1kg na 10L wody (patrz: przygotowanie roztworu) do instalacji, tak aby jego większość dostała się do zbiornika. Zamknij krany itp, otwórz zawór wody zasilającej. Włącz podgrzewanie wody w zbiorniku do temp. 50-60°C. Proces czyszczenia min 4 godz. max 12 godz. Co 10-15 min. odkręcaj każdy kran spuszczać ok 0,5L wody do plastikowego zbiornika i wylej do kanalizacji. Spuszczana woda może się pieniać. Nie dopuść do kontaktu z

emaliowanymi powierzchniami wanien i zlewów. Po procesie czyszczenia wyłącz kocioł/podgrzewacz, spuść wodę z instalacji C.W.U. i przepłucz ją kilka razy do zaniknięcia charakterystycznego zapachu i smaku DS-30 Sposób spuszczenia wody z instalacji / zbiornika zależy od typu urządzenia / instalacji. W razie problemów zasięgnij porady hydraulika.

#### Utylizacja

DS-30 jest przetwarzany biologicznie Zużyty preparat można wylać do kanalizacji.

#### Bezpieczeństwo: Trzymaj z dala od dzieci!

Kontakt z oczami: przepłukać dużą ilością wody, Zasięgnij natychmiast porady lekarza.Kontakt ze skórą: przemyć wodą. W wypadku połknięcia natychmiast skontaktuj się z lekarzem.

#### Składowanie:

Nie przechowywać na mrozie. Dane dot. bezpieczeństwa zawiera karta informacyjna dot. bezpieczeństwa.

Uwaga! Po każdorazowym czyszczeniu instalacji c.o. należy ją zabezpieczyć inhibitorem korozji.

#### WŁASNOŚĆ CHEMICZNO-FIZYCZNA

**Składnik czynny:** kwas amidosulfonowy CAS 5329-14-6 niepieniące inhibitory i czynniki rozpraszające.

**Postać;** proszek

**Zapach;** Lekko wyczuwalny

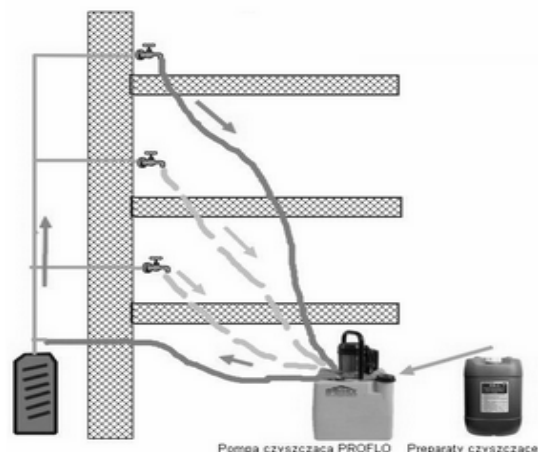
**Kolor;** czerwony

**Ciężar właściwy:** ok. 1.6 kg/dm<sup>3</sup>

**pH roztwór ok 10%:** 1

**Zalecane stężenie:** od 2,5% do 10%

**Opakowanie FERPRO:** 10KG (FP303)



## OGRODICZENIA PRAWNE

Wszystkie informacje podane w tej broszurze posiadają charakter informacyjny, są podane w dobrej wierze na podstawie materiałów technicznych uznanych za wiarygodne opracowanych przez producentów i oferowane są bezpłatnie. Powyższe dane dotyczą produktu ogólnie, ale poszczególne partie mogą się różnić. Nie gwarantuje się wprost ani w sposób pośredni prawdziwości tych danych. Producent i dystrybutor nie ponosi odpowiedzialności za straty lub uszkodzenia ciała wynikające z wykorzystania tych informacji lub użycia innych wskazanych materiałów. Użytkownik musi sam się upewnić czy dany produkt jest całkowicie odpowiedni do planowanego przez niego zastosowania.





atesty i certyfikaty wybranych producentów i produktów



laboratoria i produkcja



Od ponad 20 lat zajmujemy się importem i dystrybucją produktów do zabezpieczania i czyszczenia instalacji c.o., wodnych, przemysłowych, HVAC. Oferujemy dwie grupy produktów; FERDOM do zastosowań w domowych systemach c.o. i c.w.u oraz FERPRO do większych instalacji w budownictwie wielorodzinnym i przemyśle. Producentami naszych marek są czołowi producenci w Europie; Kamco, GEL, Euroaqua i in. W ciągu okresu naszej działalności dostarczyliśmy produkty wystarczające na ochronę ponad 150 000 domowych instalacji c.o. Nasze produkty używane są także z powodzeniem w budownictwie wielorodzinnym i w przemyśle. Nasza oferta obejmuje oprócz preparatów także pompy czyszczące / agregaty do instalacji wodnych. Nasza oferta tych urządzeń jest największa na rynku w Polsce. Zaopatrujemy wiele firm dystrybucyjnych w Polsce oraz markety takie jak Castorama czy Bricoman. Produkty nasze są także dostępne na naszej elektronicznej platformie handlowej [www.ferpro.pl](http://www.ferpro.pl).

FERDOM-FERPRO BRITEX BW ul.Farbiarska 73, 02-862 Warszawa tel 22 323 7323, 22 219 6462

[www.ferpro.pl](http://www.ferpro.pl) [www.ferdom.pl](http://www.ferdom.pl) [ferdom@britex.pl](mailto:ferdom@britex.pl)