

# Protokol čišćenja instalacija centralnog grijanja pumpom za ispiranje i proizvodima tvrtke Fernox

## *Uvodne napomene*

Ovaj protokol je napisan kao vodič za čišćenje postojećih kućnih sistema centralnog grijanja koristeći Fernox Powerflow Flushing Machine MKII u kombinaciji s Powerflushing Filterom i Fernox sredstvima za čišćenje. Čistoća sistema se provjerava pomoću Fernox TDS Meter.

## *Izmjena bojlera*

U slučaju da je potrebna izmjena bojlera, a postojeći bojler je još uvijek u funkciji, Fernox preporučuje čišćenje sistema prije zamjene bojlera. U slučaju da postojeći bojler ne radi, potrebno je prije čišćenja sistema instalirati novi bojler. Fernox Powerflushing Filter će prilikom čišćenja ukloniti magnetit iz sistema .

## *Stanje postojećeg sistema*

Važno je napomenuti da čišćenje nije prikladno za sve postojeće sisteme centralnog grijanja. Posebnu pažnju treba posvetiti starim instalacijama, posebno ako postoje znaci korozije na radijatorima ili cijevima. Čišćenje može ubrzati propuštanje radijatora samim time što će ukloniti produkte korozije, i ako u radijatorima ostane nedovoljno osnovnog materijala. Iz tog razloga vlasniku bi trebalo objasniti rizike od propuštanja koji mogu nastati čišćenjem starog sistema ili sistema onečišćenog korozijom.

Miloc d.o.o. ne može odgovarati za štete uzrokovane ispiranjem u starim ili korozijom onečišćenim radijatorima.

## *Izbor sredstava za čišćenje*

Za čišćenje i ispiranje sistema možete koristiti jedan od 3 Fernox proizvoda:

- Fernox Cleaner F3 500 ml
- Fernox Cleaner F5 280 ml Express
- Fernox DS40 System Cleaner

*Fernox proizvodi za čišćenje su prikladni za tretiranje novih i čišćenje starih sistema centralnog grijanja kako bi im vratili učinkovitost i efikasnost.*

### *Fernox Cleaner F3 500 ml*

Formuliran kako bi osigurao blago čišćenje, prikladan je za upotrebu u svim situacijama gdje nema velikih naslaga kamenca. Cleaner F3 se može koristiti prije

stavljanja novih sistema u pogon ili nakon popravaka kako bi očistio sistem od krhotina koje, ako ostanu u sistemu, mogu uzrokovati kvar pumpe ili bojlera, ili oštećenje cijevi zbog erozije i korozije.

### ***Fernox Cleaner F5 280 ml Express***

Cleaner F5 je dostupan kao sredstvo u spreju koje se može primjeniti u 30 sekundi. Powerflushing Cleaner F5 je sredstvo veće koncentracije od Cleanera F3 i koristi se kada je potrebno snažnije čišćenje. Ovaj je proizvod posebno koristan kada se koristi s Fernox Powerflow Flushing Machine MKIII. Dodatno se može koristiti i kod čišćenja novih sistema i blagog čišćenja u većim sistemima centralnog grijanja koji se sastoje od 10-15 radijatora.

### ***Fernox DS40 System Cleaner***

DS40 System Cleaner je sredstvo posebno dizajnirano za korištenje s Powerflow Machine MKIII, protočni prašak koji se temelji na citritnoj kiselini i koristi se za brzo uklanjanje kamenca iz bojlera i sistema centralnog grijanja. Crni mulj (magnetit) i druge naslage se podjednako dobro uklanjaju Fernox DS40 System Cleanerom.

Fernox preporučuje da se Fernox DS40 System Cleaner ne koristi u sistemima centralnog grijanja koji su stariji od 10 godina. Kao alternativu trebalo bi koristiti Fernox powerflushing Cleaner F5.

## ***1. Spajanje Powerflow Flushing Machine MKIII na sistem grijanja***

**1. Isključite bojler iz stujnog kruga struje.**

**2. Izolirajte bojler, zatvorite glavni opskrbeni vod-dovod vode, i odvojite bojler od kruga grijanja.**

**3. Ispustite vodu iz bojlera.**

**4. Spajanje PPH Adaptera (Powerflow Pump Head Adapter) i bojlera**

4.1. Skinite glavu cirkulirajuće pumpe.

4.2. Odvojite cirkulirajuću pumpu iz strujnog kruga. Nakon što ste odspojili pumpu iz strujnog kruga, potrebno je izolirati žice. Ako ste neodlučni, potražite savjet i pomoć kvalificiranog električara.

4.3. Priključite PPH Adapter na tijelo cirkulirajuće pumpe prema uputama



**5. Spajanje Powerflow Flushing Machine MKIII i Powerflushing Filtera na PPH Adapter (bojler)**

**Powerflushing Filter instalirajte između PFM MKIII i bojlera.**

5.1. U kometu uz PFM MKIII nalaze se dva žuta gumena crijeva. Jedno žuto crijevo konektorom spojite na priključak ventila pumpe oznake „Flow Left“. Njegov drugi kraj spojite na priključak PPH Adapteru oznake „R“.

5.2. Drugo žuto gumeno crijevo konektorom spojite na priključak Powerflushing Filtera koji se nalazi na njegovom donjem dijelu. Drugi kraj žutog gumenog crijeva spojite na priključak PPH Adaptera oznake „F“.



5.3. Jednometarskim žutim gumenim crijevom koji dolazi u kompletu sa Powerflushing Filterom spojite Filter i PFM MKIII. Jedan kraj spojite sa najvišim priključkom na Filteru, dok drugi kraj konektorom spojite na priključak ventila pumpe oznake „Flow Right“.

## 6. Spajanje Powerflow Flushing Machine MKIII na dovod vode iz vodovoda

6.1. Prozirno crijevo za dovod čiste vode iz kompleta spojite na dovod vode iz vodovoda i na priključak ventila dovoda čiste vode na pumpi.



## 7. Spajanje pumpe na odvod prljave vode i zaštita pumpe od prelijevanja vode iz spremnika

7.1. Jedan kraj prozirnog crijeva za odvod prljave vode spojite na priključak na gornjoj strani pumpe, a drugi kraj spojite na odvod prljave u kanalizaciju.



7.2. Jedan kraj prozirnog crijeva za zaštitu pumpe od prelijevanja spojite na priključak sa bočne strane pumpe, a drugi kraj spojite na odvod u kanalizaciju.



7.3. Osigurajte da se odvodno crijevo i crijevo za prelijevanje ispuštaju na nižoj točki od mjesta za ispuštanje na Powerflow Flushing Machine MKIII. Ako to ne napravite, može doći do prelijevanja spremnika pumpe. Ako je potrebno, pumpa može biti povišena kako bi se povećao pad vode u tim crijevima. Trebate paziti da pumpa bude stabilna.

## II. Provjera da li je Powerflow Flushing Machine MKIII dobro spojena na bojler i Powerflushing Filter

### 8.1. Ručno prebacite rad bojlera na mod grijanja tople vode.

8.2. Otvorite ventil za dovod čiste vode na pumpi i napunite spremnik između oznaka minimum i maksimum.

8.3. Otvorite protočno-povratne ventile na pumpi „Flow Left“ i Flow Right“. Provjerite da je ispusni ventil na pumpi zatvoren.

8.4. Ručicu za odabir moda rada pumpe stavite u položaj „Circulate“.

- 8.5. Ručicu za odabir smjera protoka na pumpi stavite u položaj „Flow Right“.
- 8.6. Provjerite da li se oba „three-port“ ventila nalaze u položaju „Circulate“.
- 8.6. Upalite pumpu i pustite da voda cirkulira nekoliko minuta. Provjerite da li ste korektno spojili punpu, filter i adapter sa bojlerom.
- 8.7. Nakon provjere isključite pumpu.

### ***III. Inicijalno čišćenje, ispiranje i punjenje sistema čistom vodom***

#### **9. Čišćenje**

- 9.1. Ručno prebacite rad bojlera na mod grijanja i provjerite da li je bojler spojen na krug grijanja.
- 9.2. Maksimalno otvorite ventile na radiatorima.
- 9.3. Otvorite protočno-povratne ventile na pumpi „Flow left“ i „Flow Right“.
- 9.4. Provjerite da je ispusni-odvodni ventil na pumpi zatvoren.
- 9.5. Ručica za odabir moda rada pumpe treba biti u položaju „Circulate“.
- 9.6. Ručicu za odobor smjera protoka na pumpi stavite u položaj „Flow Right“.
- 9.7. Uključite pumpu i pustite da cirkulira cca 15 minuta. U isto vrijeme mijenjajte smjer protoka tako da prebacujete ručicu smjera protoka iz položaja „Flow Right“ u „Flow Left“ i obrnuto.
- 9.8. Ako je potrebno, kontrolirajte nivo vode u spremniku koristeći ventil za dovod čiste vode. Osigurajte da voda u spremniku bude između oznake za minimum i maksimum.
- 9.9. Nakon početnog cirkuliranja od približno 15 minuta okrenite oba „three-port“ ventila za 180 stupnjeva u bypass (zaobilazeću) poziciju.
- 9.10. Odvrnite sigurnosni prsten s vrha cilindra i pažljivo izvadite magnet.
- 9.11. Provjerite da li na magnetu ima nakupljnih naslaga i ako je potrebno očistite ga prema sljedećim uputama:
- 9.12. Jednom rukom držite čvrsto ručku na poklopcu cilindra. Drugom rukom, koristeći jednokratne rukavice, skinite magnetni mulj s osovine magneta i odložite u prikladni kontejner.
- 9.13. Vratite magnet u cilindar filtra. Dobro zatvorite sigurnosni prsten.
- 9.14. Oba „three-port“ ventila vratite u položaj „Circulate“.

#### **10. Ispiranje**

- 10.1. Otvorite ventil za ispuštanje prljave vode i ventil za dovod čiste vode.
- 10.2. Ručica za odabir moda rada pumpe stavite u položaj „Dump“.
- 10.3. Ispuštajte prljavu vodu u odvod i dodajte čistu vodu u spremnik sve dok voda ne postane čista.

## **11. Punjenje sistema čistom vodom**

- 11.1. Na pumpi zatvorite ventil za ispuštanje prljave vode.
- 11.2. Otvorite ventil za dovod čiste vode i napunite spremnik otprilike do polovice, između oznaka za minimum i maksimum na spremniku.
- 11.3. Zatvorite ventil za dovod čiste vode.

## ***IV Čišćenje sistema***

### **12. Čišćenje cijelog sistema**

- 12.1. Ventil za ispuštanje prljave vode i ventil za dovod čiste vode moraju biti zatvoreni.
- 12.2. Ručica za odabir moda rada pumpe stavite u položaj „Circulate“.
- 12.3. Kroz otvor za kemikalije na pumpi dodajte Fernox sredstvo za čišćenje koje ste izabrali .
- 12.4. Ručicu za odabir smjera protoka na pumpi stavite u položaj „Flow Right“.
- 12.5. Uključite bojler i pustite da sistem centralnog grijanja dosegne svoju radnu temperaturu, cca 85°C.
- 12.6. Pustite da sistem radi 1 sat, redovito svakih cca 15 minuta mijenjajte smjer protoka tako da ručicu za odabar smjera protoka na pumpi prebacite iz položaja „Flow Right“ u položaj „Flow Left“ i obrnuto.
- 12.7. Provjerite postoje li na radijatorima hladna mjesta ili začepjenja.
- 12.8. Ako sistem ima indirektni grijač tople vode, usmjerite protok prema zavojnici grijača i pustite da cirkulira 10 minuta, mijenjajući smjer protoka. Usmjerite smjer protoka vode natrag prema krugu grijanja.

### **13. Pojedinačno čišćenje radijatora**

- 13.1. Zatvorite sve ventile na radijatoru osim najudaljenijeg od pumpe.
- 13.2. Pustite da voda cirkulira kroz taj radijator minimalno 5 minuta ili sve dok se cijela površina radijatora ne zagrije.
- 13.3. Za to vrijeme redovno mijenjajte smjer protoka. Vrijeme čišćenja će ovisiti o količini krhotina i mulja unutar radijatora. Kuckanje po radijatoru gumenim čekićem može pomoći odvajanju krhotina s površine radijatora.
- 13.4. Zatvorite protok kroz radijator i prijedite na drugi radijator. Otvorite ventile na drugom radijatoru i ponovite postupak čišćenja. Nastavite sve dok ne očistite sve radijatore.
- 13.5. Kada su svi radijatori isprani, otvorite ventile na svim radijatorima.

## **14. Provjera nakupina magnetita u Powerflushing Filteru**

14.1. Tijekom čišćenja poželjno je kontrolirati nakupljanje magnetita na površini magneta. Okrenite oba „three-port“ ventila za 180 stupnjeva u bypass (zaobilazeću) poziciju.

14.2. Odvrnite sigurnosni prsten s vrha cilindra i pažljivo izvadite magnet.

14.3. Provjerite da li na magnetu ima nakupljnih naslaga i, ako je potrebno, očistite ga prema sljedećim uputama:

14.4. Jednom rukom držite čvrsto ručku na poklopcu cilindra. Drugom rukom, koristeći jednokratne rukavice, skinite magnetitni mulj s osovine magneta i odložite u prikladni kontejner.

14.5. Vratite magnet u cilindar filtra. Dobro zatvorite sigurnosni prsten.

14.6. Oba „three-port“ ventila vratite u položaj „Circulate“.

## ***IV Ispiranje i zaštita sistema sistema centralnog grijanja***

### **15. Ispiranje**

15.1. Ako ste koristili Fernox DS40 System Cleaner, dodajte Fernox System Neutraliser kroz otvor za kemikalije i pustite da cirkulira još cca 10 minuta. Voda u sistemu bi trebala biti zelena. Ako je voda još uvijek crvena, dodajte još neutralizatora.

15.2. Isključite bojler.

15.3. Ventili na svim radijatorima trebaju biti otvoreni.

15.4. Otvorite ventil za dovod čiste vode i regulirajte nivo vode u spremniku tako da ostane između oznaka za minimum i maksimum. Na taj će te način osigurati da dotok vode u pumpu bude jednak količini vode koja se ispušta. Ako je pritisak vode koja ulazi slab, ispusni ventil treba biti djelomično zatvoren da bi kompenzirao smanjenu protočnost iz glavnog dovoda.

15.5. Ručica za odabir moda rada pumpe stavite u položaj „Dump“.

15.6. Svake dvije minute mijenjajte smjer protoka tako da prebacujete ručicu smjera protoka iz položaja „Flow Right“ u „Flow Left“ i obrnuto sve dok voda ne bude čista.

### **16. Pojedinačno ispiranje radijatora**

16.1. Zatvorite sve ventile na radijatorima osim na posljednjem kojeg ste čistili i nastavite ispirati cca 5 do 10 min.

16.2. Mijenjajte smjer protoka tako da prebacujete ručicu smjera protoka iz položaja „Flow Right“ u „Flow Left“ i obrnuto sve dok voda ne bude čista.

16.3. Uzmite uzorak vode koju ispuštate i izmjerite vrijednosti Fernox TDS meterom. Usporedite vrijednosti ispuštene vode s prethodnim vrijednostima čiste vode. Nastavite ispiranje sve dok vrijednosti vode koju ispuštate ne budu unutar 10% odstupanja od čiste vode.

16.4. Zatvorite radijator, prijedite na ispiranje sljedećeg. Ponovite postupak od 1. do 5.

Radijatori bi trebali biti ispirani obrnutim redosljedom od onog kako su čišćeni.

16.5. Ponavljajte postupak sve dok ne isperete sve radijatore.

16.6. Kada ste očistili sve radijatore ako sistem ima indirektni grijač tople vode, usmjerite protok prema zavojnici grijača i isperite sve dok vrijednost ispuštene vode ne bude unutar 10% odstupanja od vrijednosti čiste vode.

16.7. Nakon ispiranja usmjerite smjer protoka vode natrag prema krugu grijanja.

16.8. Otvorite sve ventile na radijatorima i nastavite ispiranje sve dok vrijednost ispuštene vode ne bude unutar 10% odstupanja od vrijednosti čiste vode.

16.9. Potvrdite da je sistem adekvatno očišćen radeći testove na klor i bakar pomoću Fernox Water Test Kit.

## **17. Zaštita sistema centralnog grijanja**

17.1. Sredstvo za zaštitu od korozije i stvaranja naslaga kamenca Fernox Protector F1 ulijte u pumpu kroz otvor za kemikalije i pustite da sredstvo cirkulira cca 10 do 15 minuta kako bi se ravnomjerno raspršilo u sistemu.

## ***V. Ponovno puštanje sistema centralnog grijanja u pogon***

18.1. Isključite pumpu.

18.2. Zatvorite protočno-povratne ventile na pumpi „Flow Left“ i Flow Right“, ventil za dovod čiste vode i ventil za odvod prljave vode.

18.3. Odspojite pumpu od Powerflushing Filtera i PPH Adaptera na bojleru.

18.4. Odspojite Powerflushing Filter od PPH Adaptera na bojleru.

18.5. Ponovno spojite cirkulacijsku pumpu i spojite je na napon struje.

18.6. Uklonite sve privremene spojeve i stavite ventile na njihove operativne pozicije.

## ***VI. Pražnjenje spremnika pumpe i čišćenje Powerflushing Filtera***

### **19. Pražnjenje spremnika**

19.1. Ručicu za odabir moda rada pumpe stavite u položaj „Dump“.

19.2. Ručicu za odobor smjera protoka na pumpi stavite u položaj „Empty“.

19.3. Uključite pumpu.

19.4. Kada je sva voda ispražnjena iz spremnika, isključite pumpu.

**MILOC** d.o.o.

