

Metodebeskrivelse for kraftspyling av eksisterende private sentralvarmesystemer

Med Fernox Powerflow Machine MKIII

Introduksjon

Denne metodebeskrivelsen er skrevet som en guide til rens av eksisterende private sentralvarmesystemer ved bruk av en Fernox Powerflow Flushing Machine MKIII sammen med Fernox Cleaner-produkter. Systemets renhet kontrolleres med et Fernox TDS Meter.

Fernox / CIM Norge kan ikke kommentere systemrens som er utført med kjemikalier fra andre produsenter, ei heller nøyaktigheten til alternativt testutstyr for rensing.

Bytte av kjele

I de tilfeller hvor oppgradering av kjelen er nødvendig, men hvor eksisterende kjele fortsatt er operativ, anbefaler Fernox at det utføres en kraftspyling før kjelen skiftes ut. Dersom eksisterende kjele er defekt / ikke i drift, bør den skiftes ut før kraftspyling utføres. Dersom det er nødvendig å kraftspyle gjennom en ny kjele bør et Fernox Power-flushing Filter benyttes. Dette vil beskytte nye kjeler ved å fjerne magnetitt før den sirkuleres.

Tilstanden til eksisterende system

Det er viktig å merke seg at kraftspyling ikke er hensiktsmessig for alle eksisterende private sentralvarmesystemer. Aktsomhet må vises med eldre installasjoner, særlig hvis det kan påvises tidligere korrosjon i radiatorer eller rør-anlegg. Kraftspyling kan påskynde lekkasjer i radiatorer simpelthen gjennom fjerning av korrosjonspartikler der utilstrekkelig mengde rent metall gjenstår. Installatøren må derfor alltid forsikre seg om at kunden er kjent med risikoen for å framkalle lekkasjer i eldre og/eller korroderte systemer som en konsekvens av kraftspyling.

Fernox / CIM Norge kan ikke akseptere ansvar for skader som påføres eldre og/eller korroderte systemer som en følge av kraftspyling, eller ansvar for upassende bruk av Fernox-produkter i enkeltmatede indirekte oppvarmede varmelagringsystemer.

Valg av renseprodukt

Fernox har fire renseprodukter som passer for bruk under kraftspyling:

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

- Fernox Powerflushing Cleaner F5 1 Liter
- Fernox DS40 System Cleaner

Fernox Cleaner-produkter passer for pre-innregulering av nye systemer samt for rens av eksisterende systemer for å gjenopprette effektiviteten i sentralvarmesystemer.

Fernox Cleaner F3 500ml

Gir en mild rens og passer for bruk i de fleste tilfeller hvor systemet ikke er alvorlig begrodd eller forkalket. Cleaner F3 kan brukes til pre-innregulering av nye systemer eller etter reparasjonsarbeide for å rense systemet for flussrester som kan forårsake pumpe- eller kjelesvikt eller skade rørettet på grunn av erosjon og korrosjon.

Fernox Cleaner F5 280ml

Cleaner F5 er tilgjengelig som et Express-produkt som kan doseres i et system på 30 sekunder.

Fernox Powerflushing Cleaner F5

Powerflushing Cleaner F5 er mer konsentrert enn Cleaner F3 og brukes ved behov for kraftig rensing. Dette produktet passer godt til bruk med Fernox Powerflow MKIII spylepumpe. I tillegg kan produktet brukes til pre-innregulering rens og mild rengjøring i sentralvarmesystemer i større eiendommer med mellom 10 og 15 radiatorer.

heating systems in larger properties with between 10 and 15 radiators.

Fernox DS40 System Cleaner

DS40 System er formulert spesielt for bruk med Powerflow Machine MKIII. Dette produktet er et sitronsyrebasert fritt-flytende pulver som brukes for hurtig fjerning av kalkavleiringer fra kjeler og sentralvarmesystemer. Svart slam (magnetitt) og andre avleiringer fjernes like godt med Fernox DS40 System Cleaner.

Produktet er formulert for bruk sammen med Fernox System Neutraliser for å sikre kondisjonering av systemet etter rens samt for å sikre at syrer ikke slippes ut i avløp.

Fernox anbefaler at Fernox DS40 System Cleaner ikke brukes på sentralvarmesystemer som er mer enn 10 år gamle. Fernox Powerflushing Cleaner F5 bør da benyttes som et alternativ.

Metodebeskrivelse for Fernox kraftspyling av eksisterende private sentralvarmesystemer

Kraftspyling med Fernox Powerflow Flushing Machine MKIII

Med unntak av noen kjelebytter (se merknader over), bør det utføres kraftspyling med Fernox Powerflow MKIII spylepumpe etter alle installasjoner eller reparasjonsarbeider.

Innledende kontroll

1. Fyll systemet, ventiler alle toppunkter, pumper og radiatorer (forseglede systemer bør fylles til sitt normale arbeidstrykk).
2. Kontroller for lekkasjer og reparer hvis nødvendig.

Forberedelse av system

3. Skru av alle elektriske kontroller og isoler systemet elektrisk
4. Noter innstilling på hver ventil før de åpnes slik at systemet kan gjenopprettes etter spyling.
5. Åpne alle radiatorventiler til sin maksimale innstilling og fjern TRV-hoder for å sikre maksimal gjennomstrømning gjennom ventilen.
6. Sett avleder eller soneventiler til manuell.
7. Antigraavitasjonsventiler / tilbakeslagsventiler (hvis montert) bør omgås (by-pass) eller fjernes midlertidig.

Oppsett og tilkobling av Powerflow Flushing Machine MKIII

8. Bruk alltid beste praksis for å beskytte kundens eiendom mot skader under arbeide med vann.
9. Koble til den klare 1/2" inntaksslangen for tappevann, 3/4" klare dump- og overløpsslanger og gul 3/4" tur/returslanger til Powerflow med Camlock-tilkoblingene. Koble til Powerflushing Filter mellom tur/retur-ventilen og 1/2" inntaksslange.
10. Påse at isolasjonsventilene på tur- og returslangen, samt fyll/dump-ventilen alle står i stengt posisjon og at avfallsslangen og overløpsslangen begge ender i avløp.

11. Påse at dumpslangen og overløpsslangen begge tømmer til et punkt som er lavere enn dumpventilen på Powerflow Flushing Machine MKIII. Dersom dette ikke gjøres vil avfallsvannet hindres i å nå avløpet, dette kan resultere i oversvømmelse av tanken på Powerflow. Hvis nødvendig kan spylepumpen heves for å øke fallet på disse slangene. Påse at spylepumpen er godt støttet og stabil.
12. Isoler sirkulasjonspumpen og (dersom et Fernox Powerflow Pump Head Adapter er tilgjengelig), fjern pumpehodet og koble adapteret til pumpehuset. Alternativt fjern sirkulasjonspumpen og koble til adapteralbuene som leveres med Fernox Powerflow Flushing Machine MKIII på pumpekoblingene. Koble pumpehodeadapteret, eller adapteralbuene til de gule tur/retur-slangene. På kombinasjonskjeler hvor pumpehodeadapter ikke er tilgjengelig, koble til ved å montere 3/4" Powerflow tur/retur-slanger direkte til systemets hovedstrøm tur/retur eller over en radiator. Merk at kobling over en radiator kan redusere gjennomstrømningen og redusere effekten av kraftspylingen.
13. Isoler strømforsyningen til systemets sirkulasjonspumpe. Ved tvil om dette, benytt en kvalifisert elektriker.
14. Koble strømledningen til Fernox Powerflow MKIII spylepumpe til et jordet strømuttak.

Bruk av Powerflow Flushing Machine MKIII

15. Skru på vanntilførselen og fyll spylepumpen til mellom max/min-merkene.
16. Åpne tur/retur-ventilene og la spylepumpen gå i 15 minutter med alle radiatorventiler åpne, reverser strømretningen regelmessig,.
17. Dump skittent vann til avløp mens det tilsettes rent vann til spylepumpens tank, inntil TDS-måling er innenfor 20% av innkommende tappevann. TDS = Totally Dissolved Solids - oppløste partikler. TDS-måling utføres med Fernox TDS Meter.

Metodebeskrivelse for Fernox kraftspyling av eksisterende private sentralvarmesystemer

18. Fyll opp igjen systemet og tilsett en Fernox Cleaner etter valg i Powerflow Flushing Machine via tilsettingsporten. Åpne inntaksventilen og fyll med vann til ca. halvveis mellom max. og min.-merkene på lagringstanken. Steng inntaksventilen.
19. Åpne isolasjonsventilene ved systempumpen og tur/retur-isolasjonsventilene på Powerflow spylepumpen. Påse at dumpventilen på spylepumpen forblir stengt.
20. Skru på spylepumpen
21. Kontroller vannnivået i lagringstanken etter behov ved å bruke inntaksventilen for tappevann. Sikre at væsknivået i lagringstanken forblir mellom min. og max.-nivåenes merking.
22. Skru på kjelen og la sentralvarmesystemet nå arbeidstemperatur.
23. La spylepumpen gå i en time, reverser strømmingen regelmessig. Identifiser eventuelle kalde punkter på radiatorer eller blokkeringer i løpet av denne tiden.
24. Hvis systemet har en indirekte sylinder, viderekoble strømmingen til sylindfordeleren i ti minutter mens strømmingen reverseres regelmessig. Viderekoble vannet tilbake til varmekretsen.
25. Steng av alle radiatorventiler unntatt på den som er lengst unna spylepumpen.
26. La spylepumpen pumpe gjennom denne radiatoren i minimum fem minutter eller til jevn varme oppnås over hele radiatoroverflaten. Reverser strømmingen regelmessig i løpet av denne tiden. Rensetid vil variere avhengig av graden av partikler og slam inne i radiatoren. Bank på radiatoren med en gummihammer for å løsne partikler.
27. Steng tur/retur på radiatoren og gå videre til neste radiator. Åpne ventilene og gjenta rens av radiator. Fortsett inntil alle radiatorene er rensset. Når alle radiatorene er spylt, åpne ventilene på alle radiatorene.
- Tømming av Powerflow Flushing Machine MKIII
28. Skru av kjelen.
29. Dersom Fernox DS40 System Cleaner har blitt brukt, tilsett Fernox System Neutraliser via tilsettingsporten og sirkuler i ytterligere fem minutter. Systemvannet skal anta en grønn farge. Dersom vannet fortsatt er rødt, må mer Fernox System Neutraliser tilsettes.
30. Åpne dumpventilen på spylepumpen for å tømme vannet ut i avløp.
31. Åpne kaldtvannsforsyningen til spylepumpen og reguler tilførselen for å sikre at det kommer samme vannmengde inn som det går ut. Dersom tappevannstrykket er lavt, bør dumpventilen lukkes delvis for å kompensere for lavt tappevannstrykk.
32. Ta en prøve av tappevannet på et passende punkt og mål mengden totalt oppløste faste stoffer (TDS) ved å bruke Fernox TDS Meter. Noter avlesningen på Fernox-skjemaet "Powerflushing monitoring".
33. Spyl systemet og la vannet gå til avløp inntil vannet er klart. Skru av alle radiatorventiler unntatt på den siste radiatoren som ble rensset og fortsett spylingen inntil avløpsvannet er klart.
34. Ta en prøve av avløpsvannet og mål med Fernox TDS Meter. Sammenlign målingen fra avløpsvannet med den tidligere målingen fra tappevannet. Fortsett spylingen og prøvetakingen fra avløpsvannet inntil TDS-målingene fra avløpsvannet er innenfor 10% av tappevannsprøven.
35. Noter TDS-målingen fra radiatoren på Fernox-skjemaet "Powerflushing monitoring".
36. Steng av radiatoren, gå videre til neste og spyl inntil TDS-verdien er innenfor 10% av tappevannet. Noter TDS-verdien på skjemaet "Powerflushing monitoring". Radiatorene må spyles i omvendt rekkefølge av den de ble rensset i. Gjenta til alle radiatorer har blitt spylt individuelt.

Metodebeskrivelse for Fernox kraftspyling av eksisterende private sentralvarmesystemer

37. Når alle radiatorer er rensset, viderekoble all strømming til den indirekte sylindfordeleren (hvis den finnes) og spyl inntil TDS-verdien i dumpvannet er innenfor 10% av tappevannet.
38. Åpne alle radiatorventilene og fortsett spylingen inntil avløpsvannet er innenfor 10% av tappevannet.
39. Verifiser at systemet har blitt tilstrekkelig rensset og spylt ved å gjennomføre klorid- og kobbertestene i Fernox Water Test Kit.

Beskyttelse og re-innregulering av systemet

40. Etter at systemvannet har blitt bekreftet å være innenfor 10% av tappevannet, steng tappevannstilførselen og skru av spylepumpen. Steng sirkulasjons-/isolasjonsventilene og koble spylepumpen fra varmesystemet. Fernox Powerflushing Filter kan rengjøres klart for ny bruk ved å skylle det i rennende vann.
41. Systemet bør beskyttes umiddelbart ved å tilsette Fernox Protector F1. Dersom installatøren velger å tilsette Protector F1 via tilsettingsporten på spylepumpen må det påses at Protector F1 er fullstendig og jevnt fordelt i systemet før spylepumpen kobles fra. Dette vil ta minimum 15 minutter.
42. Koble til sirkulasjonspumpen igjen og koble til strømforsyningen. Fjern eventuelle midlertidige koblinger og/eller hetter og re-instill ventilene til deres opprinnelige bruksposisjoner.
43. Installer erstatningskjelen hvis nødvendig (se merknader om kjelebytte).
44. Fernox Protector F1 leveres med et re-behandlingsklistremerke for å indikere behandlingsdato og hvilket produkt som er benyttet. Dette merket bør fylles ut og festes tuil kjelehuset på et passende sted for at framtidige operatører skal kunne identifisere behandlingsregimet som er gjennomført.
45. Bekreft at Protector-nivåer er tilstrekkelig ved å benytte Fernox Protector Test Kit. Underdosering av en hemmer kan resultere i reduksjon i beskyttelsen av varmesystemet. Overdosering av en hemmer vil ikke ha noen ugunstige virkninger på varmesystemet. Ved behov, tilsett mer Fernox Protector F1.
46. Fernox Protector-nivåer bør kontrolleres på årlig basis. Dette kan gjøres som en del av en årlig service ved å bruke Fernox Protector Test Kit eller System Health Check
47. Monter et Fernox Total Filter TF1 for kontinuerlig langtidseffekt..