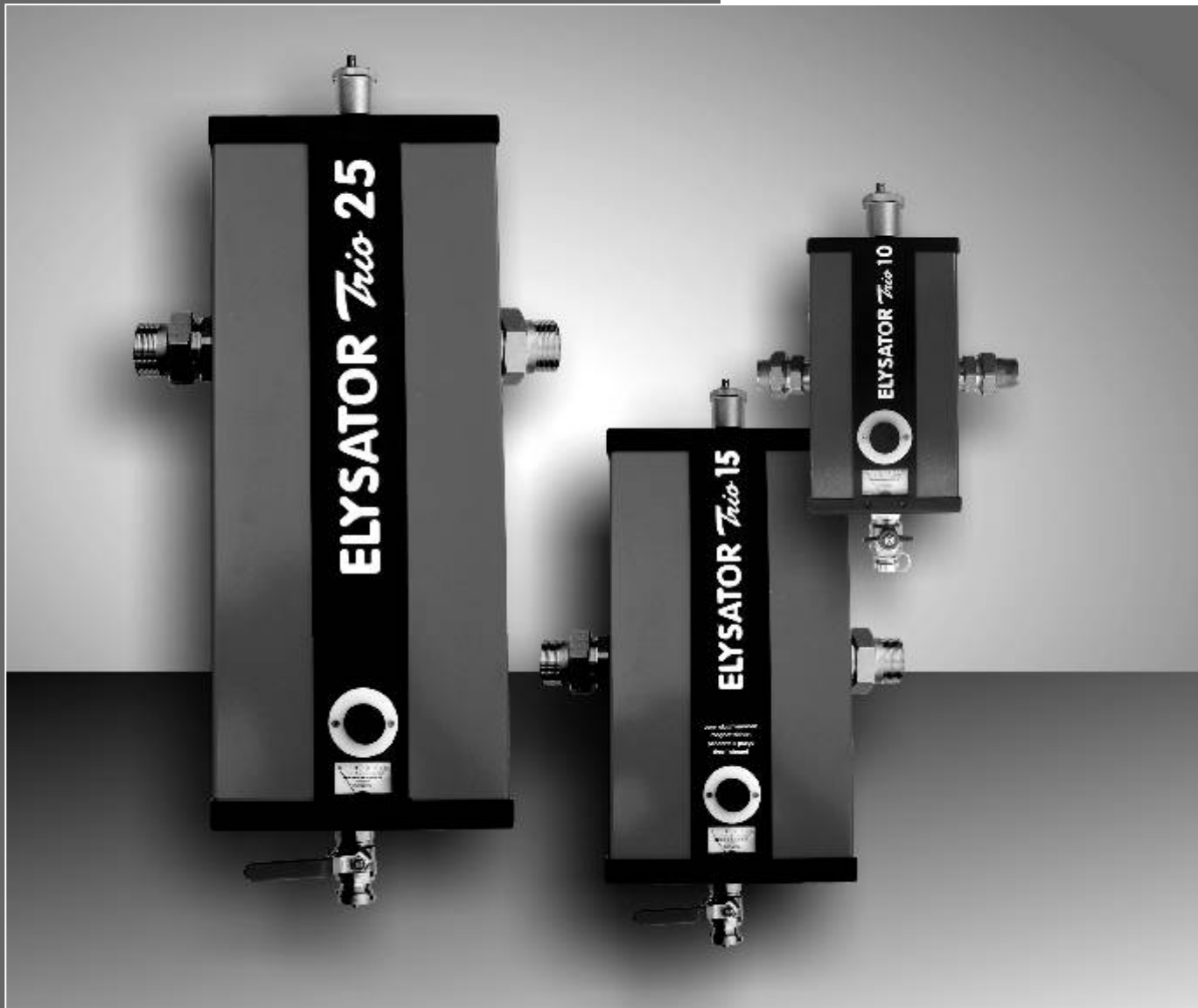


Tredobbelt rustbeskyttelse
for varmesystemer

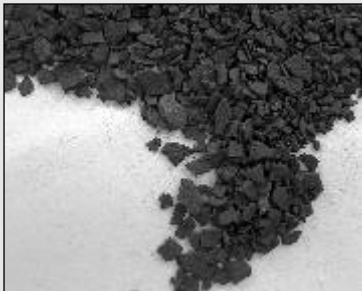
ELYSATOR trio

Installasjon
Slik fungerer det
Bruk
Service



Innhold

Korrosjon i varmesystemer	4
ELYSATOR trio, 1. avgassing	5
2. ELYSATOR anodisk beskyttelse	6
3. Det magnetiske filteret	7
Data og dimensjoner	8
Korrekt installasjon	9
Krav til vannet som skal fylles i apparatet	10
Krav til systemvann	10
Driftsmåler	11
Slamfjerning	12
Bytte ut anode	13
Servicehåndbok	16



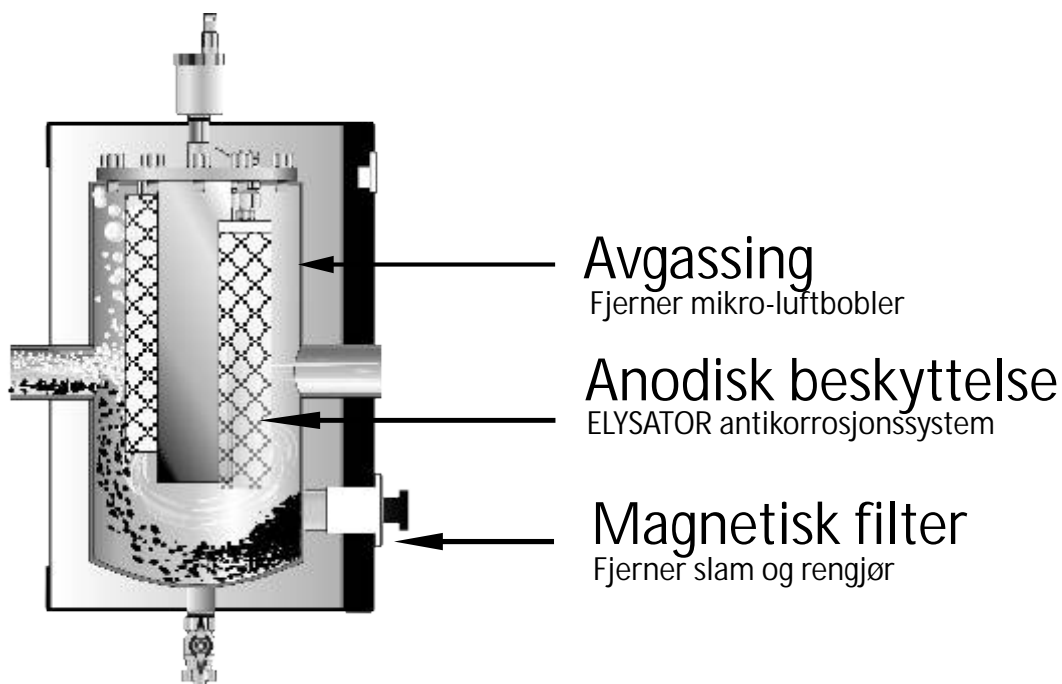
Problemet

De første oppvarmingsystemene for gulv brukte plastrør som var gjennomtrengelige for oksygen. Teknologien har senere utviklet seg slik at det nå er mulig å produsere rør for gulvoppvarming som i praksis er sikre mot gjennomtrenging. Ventilert, skjøter med gjenger, sirkulasjonspumper, regulatorer, automatiske tappeenheter og ekspansjonstanker med feil er imidlertid fortsatt årsaker til at det blir tatt opp oksygen. Oksygen som trenger gjennom og inn i oppvarmingsvannet, for lav pH-verdi og økt elektrisk ledeevne i systemvannet kan alle føre til korrosjon og tilstopping av varmesystemet på grunn av korrosjonsdannelse. Tidligere var den mest vanlige måten å beskytte seg mot rust på å tilføre kjemiske rusthemmere. Ofte var det imidlertid slik at det

var vanskelig å komme til med effektiv beskyttelse i sprekker eller under lag av skitt eller rust. Denne fremgangsmåten kunne derfor ikke tilby en tilfredsstillende løsning på problemet. Det er også både dyrt og tidkrevende å overvåke om de riktige mengdene av hemmende midler blir lagt til. Å bruke varmevekslere til å dele systemet inn i en varmeenhet og en varmtvannsenhet gjør bare at man deler problemet i to uten at man oppnår aktiv rustbeskyttelse. Moderne oppvarmingsystemer er mer følsomme overfor rust, kalkdannelse og andre former for avleiringer.

- Varmerør under gulv tilstoppet av korrosjonsprodukter
- Tilstoppinger i kontrollventiler og pumper
- Rust i kjele
- Hull i radiatorer som igjen fører til vannskade
- Støy i sirkulasjonen fra gasser frembrakt av korrosjon
- Økt energiforbruk som følge av ujevn varmespredning

ELYSATOR trio gir deg 3 ganger ro i sjelen

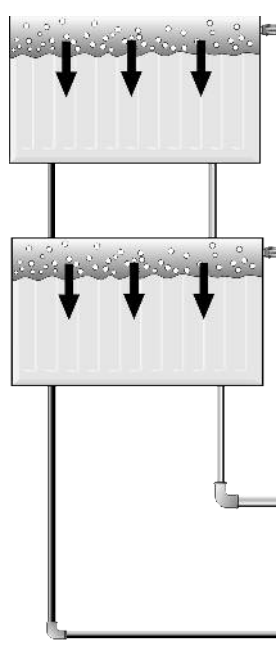


1. Avgassing

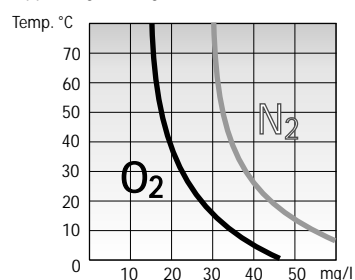
Gasser oppløses i kaldt vann som senere frigjøres når vannet blir varmt. Dette gjør at det dannes små gassbobler, lik de som kommer når man koker opp vann i en kjele. I et varmesystem kjøles vannet ned i radiatorene og i varmekretsene. Her "puster vannet inn" gasser, og frigir dem igjen etter at de er varmet opp i varmekjelen. Dessverre er det slik at disse mikroskopiske luftboblene tas med rundt i sirkulasjonen fordi de stiger til overflaten saktere enn flyt-hastigheten. Vanlige automatiske luftervifter kan bare flytte stasjonær luft og større luftlommer. Det trengs et spesialkonstruert filter for å fjerne luftboblene. De små gassboblene må fanges opp og samles. Når det har dannet seg en stor boble, har denne nok oppdrift til at den stiger opp til et stille område, og herfra fjernes den fra systemet med en automatisk luftenhet. Dersom avgassing av varmtvannet skjer etter at det er varmet opp i varmekjelen, vil dette skape vann som på nytt er ideelt for at gass

skal oppløse seg i det. Slik fungerer ELYSATOR trio som en "pumpe" som utnytter temperaturskjellen i kretsen til å fjerne luft og gass fra systemet. Dette betyr at selv luften som har samlet seg på de høyeste punktene i varmesystemet kan

løses opp i vannet og filtreres ut. Dette kan skje kontinuerlig og uten ekstern energitilførsel. Sirkulasjonsstøy og luftlommer forsvinner, pumper varer lenger og det blir kontrollert for korrosjon. Filterenheten er laget av rustfritt stål og er i praksis slitasjefri.



Oppløselighet for gasser i vann (ved 2 bar)



Ved stigende temperatur vil gassens oppløselighet i vann minske, og micro luft bobber skapes.

2. ELYSATOR anodisk beskyttelse

En reaksjonstank som inneholder magnesiumanoder av høy renhetsgrad – ELYSATOREN – blir installert som en sidekrets til varmesystemet.

Reaksjonen med "offermetallet" (magnesium), som løser seg opp, reduserer konsentrasjonen av atmosfærisk oksygen som spres ut i vannet til et ubetydelig nivå. Magnesiumhydroksidet som blir produsert i denne prosessen bidrar til å øke pH-verdien til et optimalt område.

Avhengig av sammensetningen vil vannet i aktivitetsområdet synke takket være delvis fremskyndelse, som igjen reduserer vannets hardhet.

Resultatet er alkalisk vann som har lavt saltinnhold og minimal oksygenkonsentrasjon.

Det er sjelden det oppstår skader som følge av korrosjon i systemer som har vann med disse egenskapene.

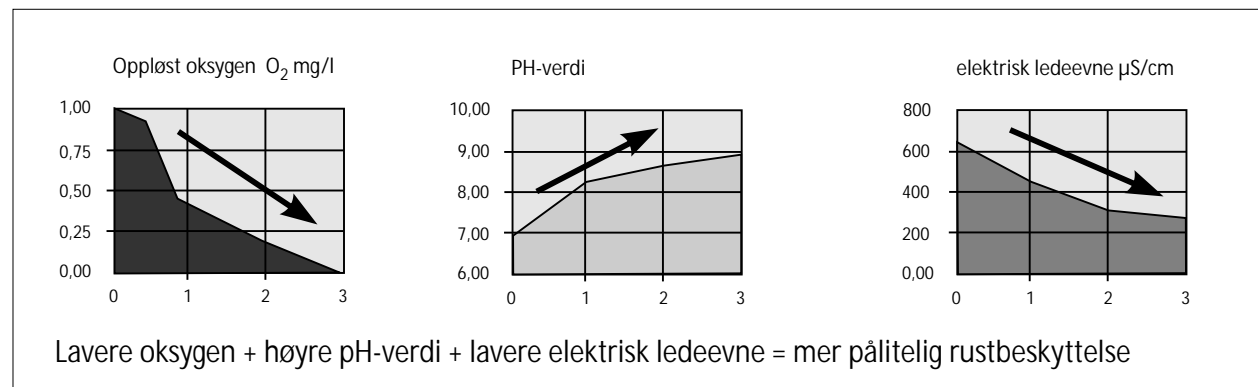
Korrosjonsrester som føres gjennom vannstrømmen blir liggende i ELYSATOR slik at det kan fjernes som slam i en gjenopprettingsfase, til vannet igjen er klart.

Eldre systemer som er hardt kontaminert eller behandlet med kjemikalier må skylles grundig før montering av ELYSATOR (f.eks. med SANOL H-15).

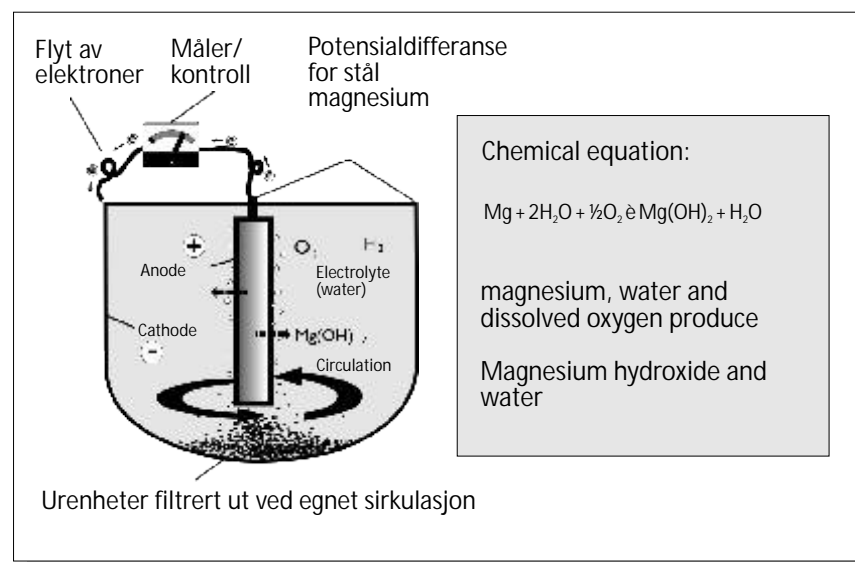
Senere vedlikehold innebærer bare å bytte anoder hvert 3. til 5. år;

ELYSATOR fungerer uten ekstern strømforsyning og uten kjemiske tilleggsstoffer.

ELYSATOR er markedsleder på området korrosjonsbeskyttelse og er blitt brukt med suksess i oppvarmings- og kjølesystemer i over 30 år. Prosessen er like nyttig og like godt egnet for beskyttelse av nyinstallerte systemer som eksisterende systemer.



Blokkdiagram, forenklet



3. Det magnetiske filteret

For å hindre avleiring av slam fra tilstoppede varmekretser, og dermed steder det lett blir rustdannelser, må slammet filtreres ut av varmesystemet.

Vanlige slamoppsamlere arbeider etter tyngdekraftprinsippet; de plukker ikke opp de små partiklene ved full strømning.

Den nye ELYSATOR trio med magnetisk filter gir ekstra aktiv filtrering ved at det benytter en ekstremt kraftig magnet. Apparatet fungerer slik at magneten tiltrekker seg korrosjonspartikler. Det unike med ELYSATOR trio er at magneten sitter på utsiden av apparatet og har en kraftig trekraft på 220 Newton.

Dette gjør at du kan fjerne slammen mens varmen fortsatt går.

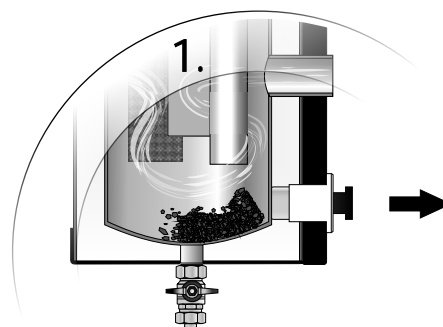
Tilbaketrekning av magneten frigjør korrosjonspartiklene, som enkelt fjernes gjennom dreneringen for slamfjerning. Det er ikke behov for å åpne opp apparatet for å fjerne magneten.

Den teknisk elegante løsningen til ELYSATOR trio utgjorde en sann utfordring for våre utviklingsingeniører.

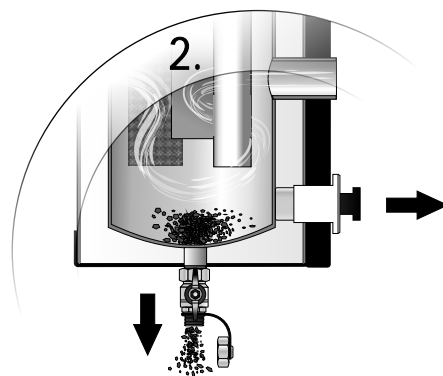
Hele filteret måtte lages av rustfritt stål fordi vanlig stål ville ha blokkert magnetfeltet.

Den høyteknologiske magneten er laget av sjeldne jordmetall-legeringer (NdFeB), som pakker sammen en utrolig kraft på 22 kg på størrelsen av en mynt.

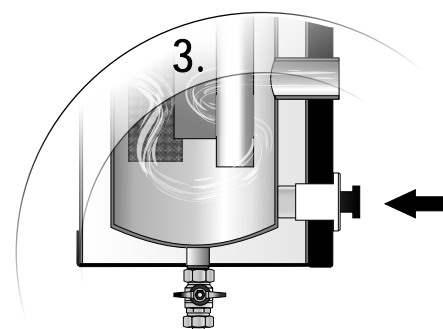
Dette betyr at ELYSATOR trio kan håndtere selv de minste slampartiklene.



Trekk magneten tilbake

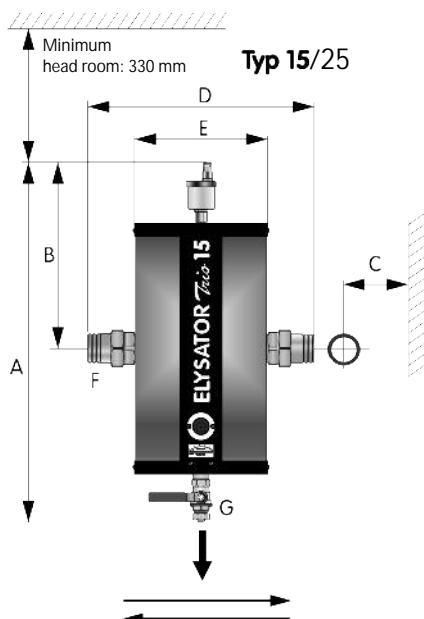
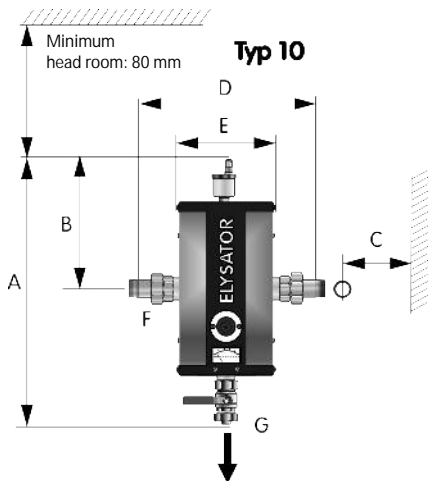


Åpne ventilen

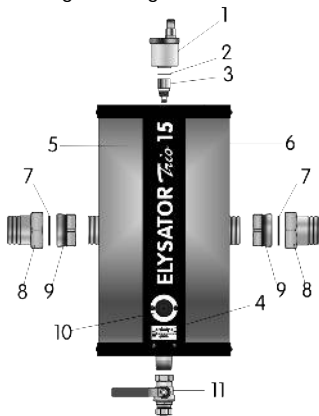


Steng ventilen og trykk magneten tilbake

Tekniske data



Strømningsretning venstre eller høyre

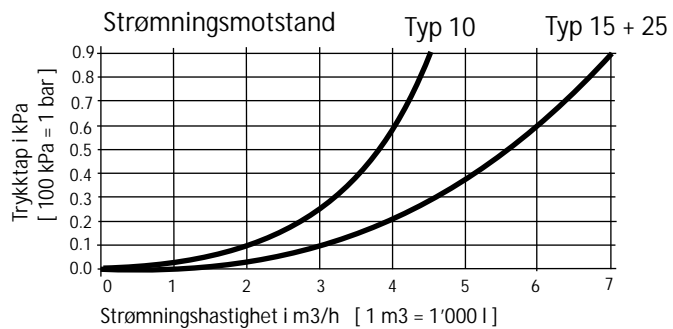


Materiale på hovedenhet: Rustfritt stål

Isolering: Skum dekket med metallblader

Dimensjoner i mm	Typ 10	Typ 15	Typ 25
A Total høyde	420 mm	580 mm	750 mm
B toppforbindelse	210 mm	290 mm	290 mm
C Veggforbindelse	72 mm	107.5mm	107.5mm
D Total lengde Inkl. koblinger	260 mm	360 mm	360 mm
E Bredde	145 mm	225 mm	225 mm
F Tilkoblinger	1"	1 1/2"	1 1/2"
G Drenering	3/4"	3/4"	3/4"

Ytelsesdata:	Typ 10	Typ 15	Typ 25
Apparatets volum:	< 500 l	< 1'500 l	< 5'000 l
Maks. sirkulasjonshastighet:	< 3 m ³ /h	< 5 m ³ /h	< 7 m ³ /h
Forbindelse:	1"	1 1/2"	1 1/2"
Maks. arbeidstrykk:	< 10 bar	< 10 bar	< 10 bar
Maks. arbeidstemp.:	< 90° C	< 90° C	< 90° C



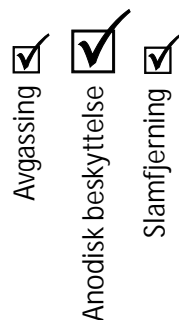
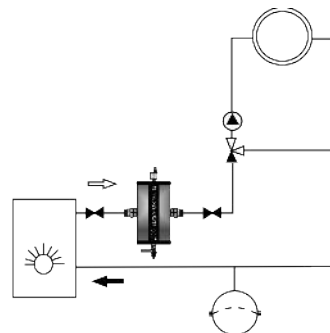
Leveransen inneholder:

- 1 luftkanal
- 2 pakning
- 3 sikkerhetsventil
- 4 anodeindikator
- 5 stålhus
- 6 reaksjonsenhet
- 7 pakninger
- 8 hannkobling 1 1/2 tommer
- 9 hunnkobling 1 1/2 tommer
- 10 supermagnet
- 11 dreneringsventil

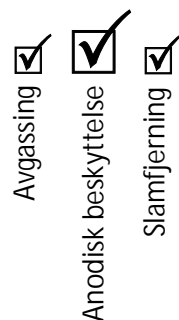
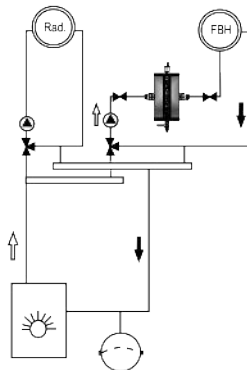
Korrekt installasjon



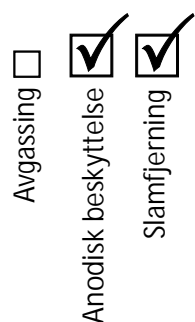
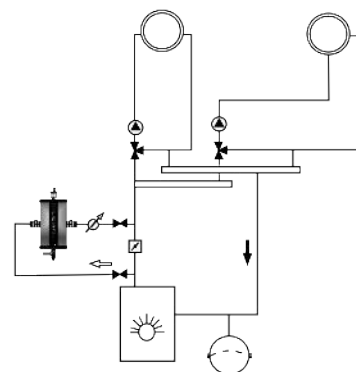
Installasjon i hovedstrømningslinje
 For å få maksimum filtrering av mikrogassbobler, installer apparatet på hovedstrømningslinjen (full strømning) til varmesystemet.
 Sirkulerende urenheter blir også effektivt filtrert ut i strømningslinjen.



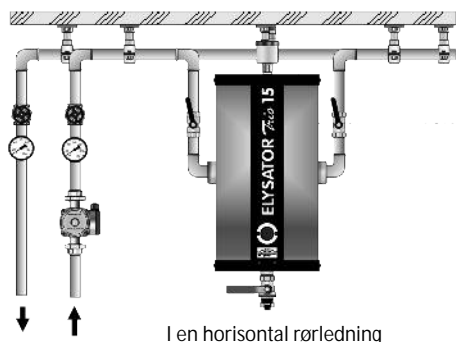
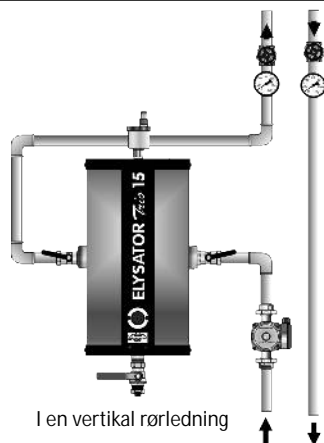
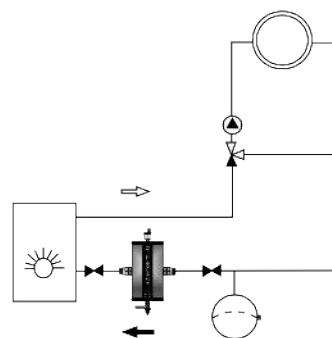
Installasjon av et undersystem (varmeenhet)
 Dersom du kjenner kilden til oksygenspredningen (f.eks. i gulvvarmesystemets varmeenhet), kan ELYSATOR trio installeres på kretsen til varmeenheten.



Installasjon i sidekrets
 ELYSATOR trio kan installeres i sidekretsen. I et slikt tilfelle må det brukes en strømningsmåler. Desto lavere strømningshastighet gjennom forgreningskretsen, desto svakere avgassing og filtreringseffekt.
 Vannbehandling med "offer"-anode er fortsatt effektivt, men bare ned til minimum flythastighet på 2 l/min.



Installasjon i hovedreturlinje
 Dersom slamoppsamling er første prioritet, kan ELYSATOR trio installeres i hovedreturlinjen. Vannbehandling med "offer"-anode fungerer også i returlinjen, men det er i praksis umulig å fange opp mikrogassbobler her.



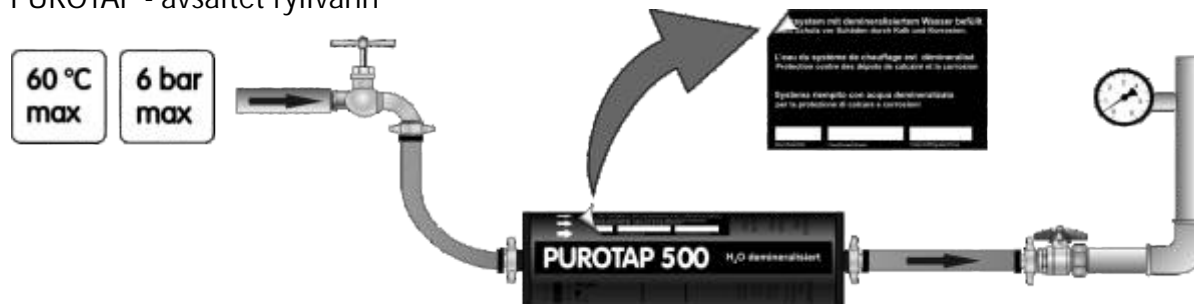
Krav til vannet som skal fylles i apparatet

- ✓ Hardt vann kan gi skade
Kvaliteten på oppløst kalsiumkarbonat CaCO_3 (kritt, kalk etc.) bør ikke overskride en viss mengde m^3 med systemvann fordi det kan forårsake kalkavleiringer, som igjen kan føre til belastningsbrudd i kjelen eller tilstopninger i varmevekslere. En må være spesielt nøye i varmesystemer som har høy-ytelses varmevekslere, varmepumper, kapillær-rørsystemer (plastrør med liten diameter) varmeopplagstanker.

Dersom du har anledning til det, bør du spørre leverandøren av varmekjelen om vannkvalitetsnivået på produktene. Normalt er det ikke behov for å behandle overskytende vann. Vennligst merk deg at dersom du kommer med et krav på komponenter under garantiavtalen, vil den aktuelle leverandørens avtale gjelde, ikke våre anbefalinger.

- ✓ Dersom vannet må forhåndsbehandles, må du bruke helt avsaltet vann
Dersom vannet er så hardt at det må forhåndsbehandles, vennligst ikke bruk vannmykner. Ionutveksleren i vannmykneren vil bare erstatte kalsium og magnesium med soda. Dette vil ikke endre det totale saltinnholdet i vannet, som fortsatt vil være høyt, med fortsatt høy elektrisk ledeevne som fremmer korrosjon. Helt avsaltet vann, derimot, inneholder verken skorpedannende karbonater (kalk) eller stoffer som fremmer korrosjon (klorid, sulfat, nitrater etc.) og har minimal elektrisk ledeevne. Den relativt lave pH-verdien til avsaltet vann innebærer at den har en midlertidig rustfremmende effekt. pH-verdien trenger å bli korrigerert (f.eks. ved bruk av ELYSATOR).

PUROTAP - avsaltet fyllvann



Krav til systemvann

- ✓ Ingen kjemiske tilleggsstoffer
ELYSATOR system for korrosjonsbeskyttelse må ikke brukes i kombinasjon med kjemiske tilleggsstoffer for vann. Rusthemmende midler kan hindre virkningen til "offer"-anoden og danne uønskede kjemiske blandinger. Dersom du planlegger å bruke ELYSATOR, må systemet skylles grundig gjennom slik at du får fjernet rester fra slike midler. Et rengjørings- og oppløsningsmiddel som SANOL-15 er ideelt for dette formålet.

- ✓ Skylling av tilstoppede systemer
Systemer som er blitt så tilstoppet av slam at de har fått hydrauliske problemer bør skylles grundig med vann når ELYSATOR er installert.
Husk alltid også å skylle kjelen og eventuelle varmtvannstanker grundig. Til tross for beskyttende tiltak, kan det fortsatt skje at kjelen blir skadet på grunn av abnormt store ansamlinger av kalk og rustpartikler fordi disse vil hindre varmeveksling og vannsirkulasjon.

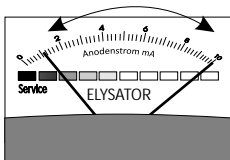
Driftsmåler

ELYSATOR-måleren måler strømmen som emitteres fra anoden som en andel av strømmen som blir emittert fra katoden. Den er et direkte mål på korrosjonstilbøyeligheten til systemvannet.

ELYSATOR-systemet er selvregulerende. Anoden arbeider automatisk hardere med korrosivt vann enn med vann som ikke lenger er reaktivt og nålen ikke lenger gjør utslag på måleren. Driftsmåleren er alltid på.

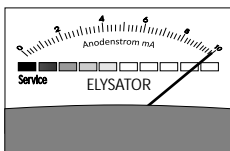
Endringen til nålens posisjon over tid gir også en indikasjon på anodens tilstand. Noen eksempler på dette:

- Dersom måleren viser 100 % over 1 til 2 år, men plutselig faller til 0 %, er det sannsynlig at anoden er utbrukt (hurtig bruk).
- Dersom måleren viser 50 % over 3 til 6 år, men plutselig faller til 0 %, er det sannsynlig at anoden er utbrukt (standard bruk).
- Dersom måleren ligger på lavt nivå f.eks. i mer enn 6 måneder betyr dette lite bruk. Du bør: Overse at det kan være feil på måleren.
- Dersom måleren allerede er i det røde området etter bare noen få uker, er oksidering av anoden sannsynlig. Dette bør sjekkes.
- Om sommeren vil anodeutslaget som forventet bli redusert fordi det ikke er noen sirkulasjon i ELYSATOREN.



Nålen svinger mellom 10 % og 100 %.

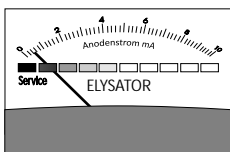
Dette er det normale driftsområdet. Desto lavere målerutslag, desto mindre trenger anoden å arbeide.



Nålen viser alltid 100 %

Anoden arbeider hardt. Dersom nålen blir i denne posisjonen lenger enn en oppvarmings sesong, er ELYSATOREN muligens ikke stor nok eller vannet inneholder for mange korrosive stoffer.

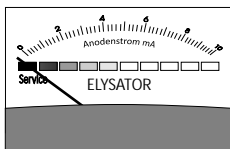
Analysér behandlingen, oppvarmingsvannet, snakk med VVS-konsulentén.



Nålen ligger kontinuerlig i nærheten av det røde området; når ELYSATOR tømmes går den mot "0".

Anoden trenger ikke lenger arbeide fordi de kjemiske reaksjonene i vannet er avsluttet, eller anoden kan ikke lenger arbeide fordi den er tildekket av et belegg.

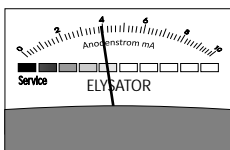
Handling: Analysér oppvarmingsvannet, snakk med VVS-konsulentén.



Nålen går inn i det røde området i løpet av noen få uker.

Anoden er utbrukt eller tildekket av et belegg.

Handling: Åpne apparatet og rengjør eller bytt ut anoden.



Måleren fortsetter å vise en konstant verdi over en lang periode.

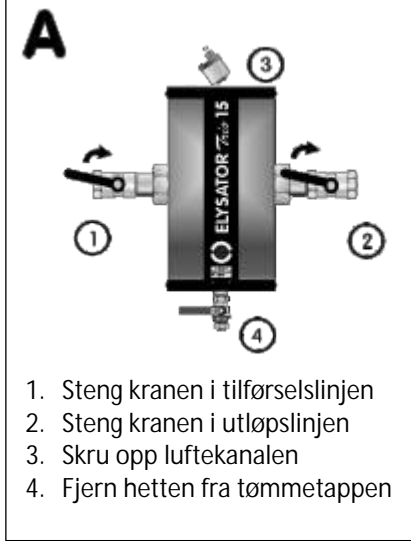
Det kan være feil på måleren.

Slå av og tøm ELYSATOREN; nålen må gå ned til null. Dersom nålen ikke forandrer posisjon, er det trolig feil på måleren.

Slamfjerning

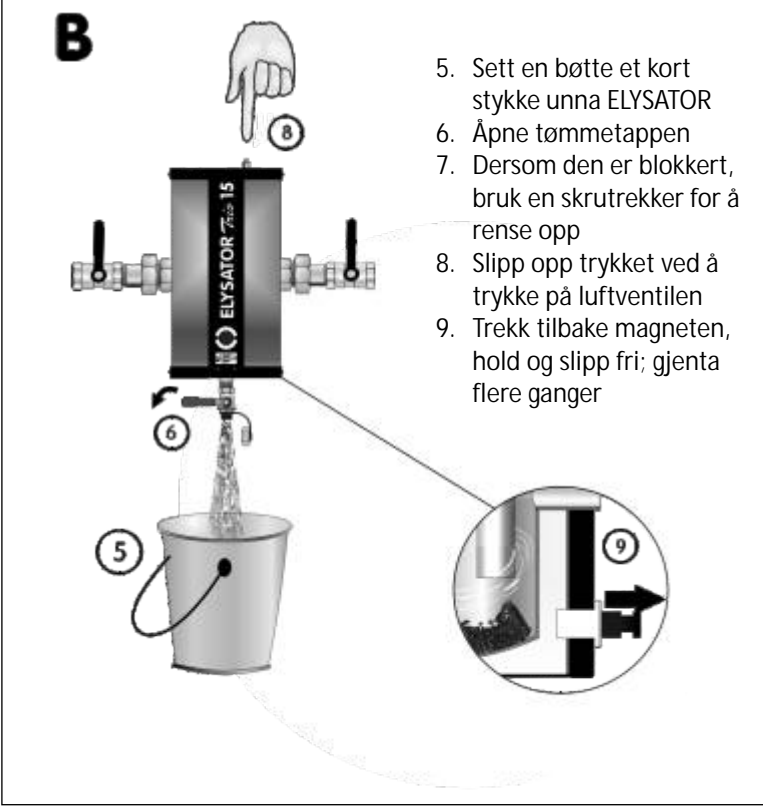
Dersom ELYSATOREN er installert i hovedkretsen, slå av sirkulasjonspumpen for å avslamme apparatet.

A



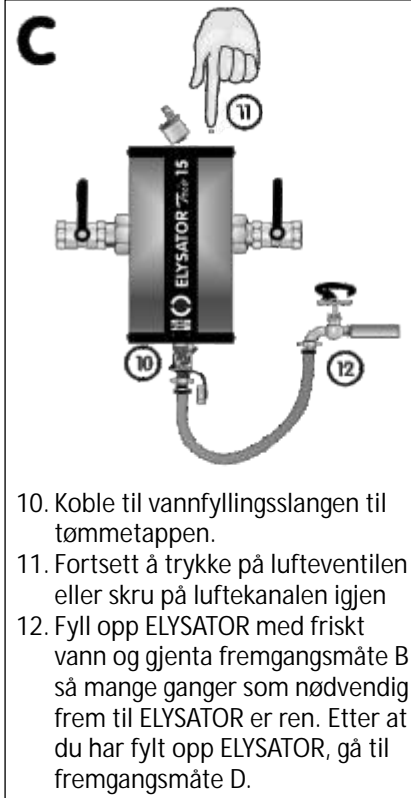
1. Steng kranen i tilførselinjen
2. Steng kranen i utløpslinjen
3. Skru opp luftkanalen
4. Fjern hetten fra tømmetappen

B



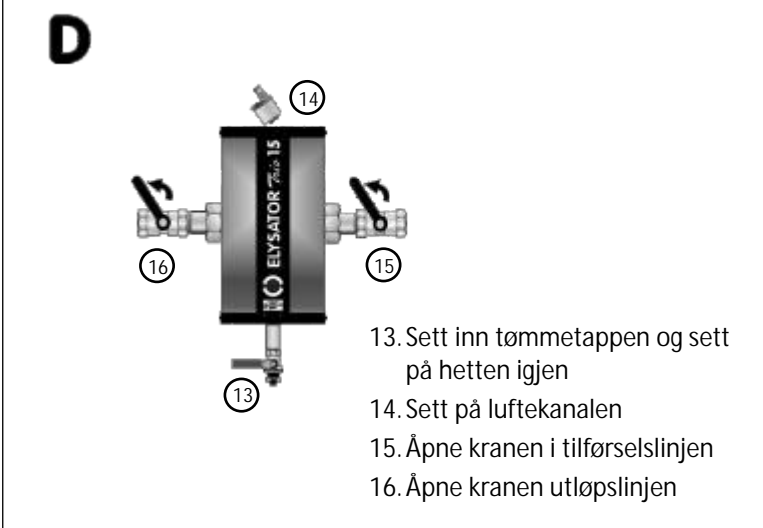
5. Sett en bøtte et kort stykke unna ELYSATOR
6. Åpne tømmetappen
7. Dersom den er blokkert, bruk en skrutrekker for å rense opp
8. Slipp opp trykket ved å trykke på luftventilen
9. Trekk tilbake magneten, hold og slipp fri; gjenta flere ganger

C



10. Koble til vannfyllingslangen til tømmetappen.
11. Fortsett å trykke på luftventilen eller skru på luftkanalen igjen
12. Fyll opp ELYSATOR med friskt vann og gjenta fremgangsmåte B så mange ganger som nødvendig frem til ELYSATOR er ren. Etter at du har fylt opp ELYSATOR, gå til fremgangsmåte D.

D



13. Sett inn tømmetappen og sett på hetten igjen
14. Sett på luftkanalen
15. Åpne kranen i tilførselinjen
16. Åpne kranen utløpslinjen

Hvor ofte bør man fjerne slam?

Korrosjonsrester som føres gjennom vannstrømmen blir liggende i ELYSATOR slik at de kan fjernes som slam i en gjenopprettingsfase. Varmesystemer som er svært tilstoppet og de som inneholder kjemiske tilleggsstoffer må skylles grundig før du installerer ELYSATOR. Friskt vann inneholder så mye som 100 ganger mer oksygen enn det som er tillatt i varmesystemer som er i drift. Det anbefales ikke å fjerne slam for ofte da det kan øke oksygenkorrosjon.

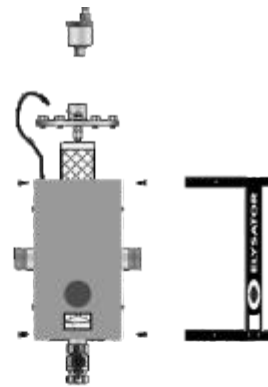
Derfor bør du sjekke mengden oppsamlet slam og tilpasse intervallene for fjerning av slam deretter. Ikke avslam ELYSATOR mer enn to ganger per oppvarmings sesong eller sjeldnere enn en gang annet hvert år.

Det er flere måter å fjerne slam på fra apparatet. Metoden over er pålitelig, enkel og tilfører bare en liten mengde friskt vann i systemet.

Bytte ut anode

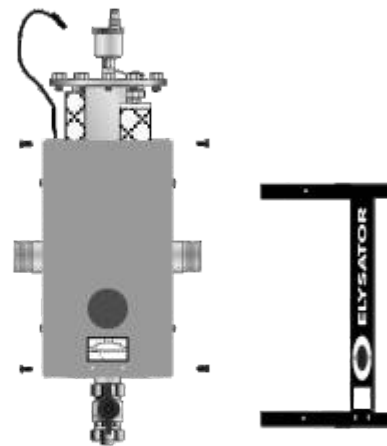
Innledende trinn for type 10 apparater

1. Steng av og tøm ELYSATOR
2. Fjern dekselet foran
3. Skru opp luftkanalen
4. Fjern isolasjonen på toppen (lokk)
5. Fjern konnektoren fra anodens bladterminal
6. Åpne flensen

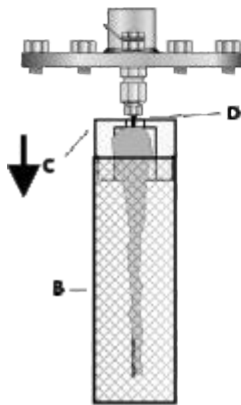


Innledende trinn for type 15 apparater

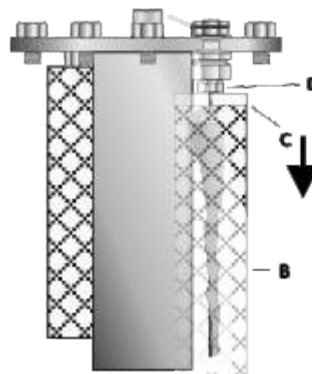
1. Steng av og tøm ELYSATOR
2. Fjern dekselet foran, koble fra kabelen (fjern konnektoren)
3. Skru opp luftkanalen
4. Fjern isolasjonen på toppen (lokk)
5. Fjern konnektoren fra anodens bladterminal
6. Skru opp 2 tommer-pluggen (A)



Type 10 flens



Type 15/25 plugg



Bytt ut anoden

7. Trekk filterholderen (C) nedover for å eksponere konusskruen (D).
8. Bruk en 17 tommer skrunøkkel for å holde isolasjonsskruen (6) nede, skru opp konusskruen (D).
9. Sett på ny EPDM o-ringforsegling (G)
10. Sett på ny anode (H), monter igjen i omvendt rekkefølge
11. Etter at du har satt på anoden, sjekk at isolasjonsskruen (E) sitter godt og skru den litt til dersom det trengs.

Rengjøringsoppgaver

12. Dersom det er nødvendig, må filteret rengjøres med et avskallingsmiddel
13. Skyll ELYSATOR godt gjennom til den er ren
14. Tørk av apparatet på utsiden med en fuktig klut

