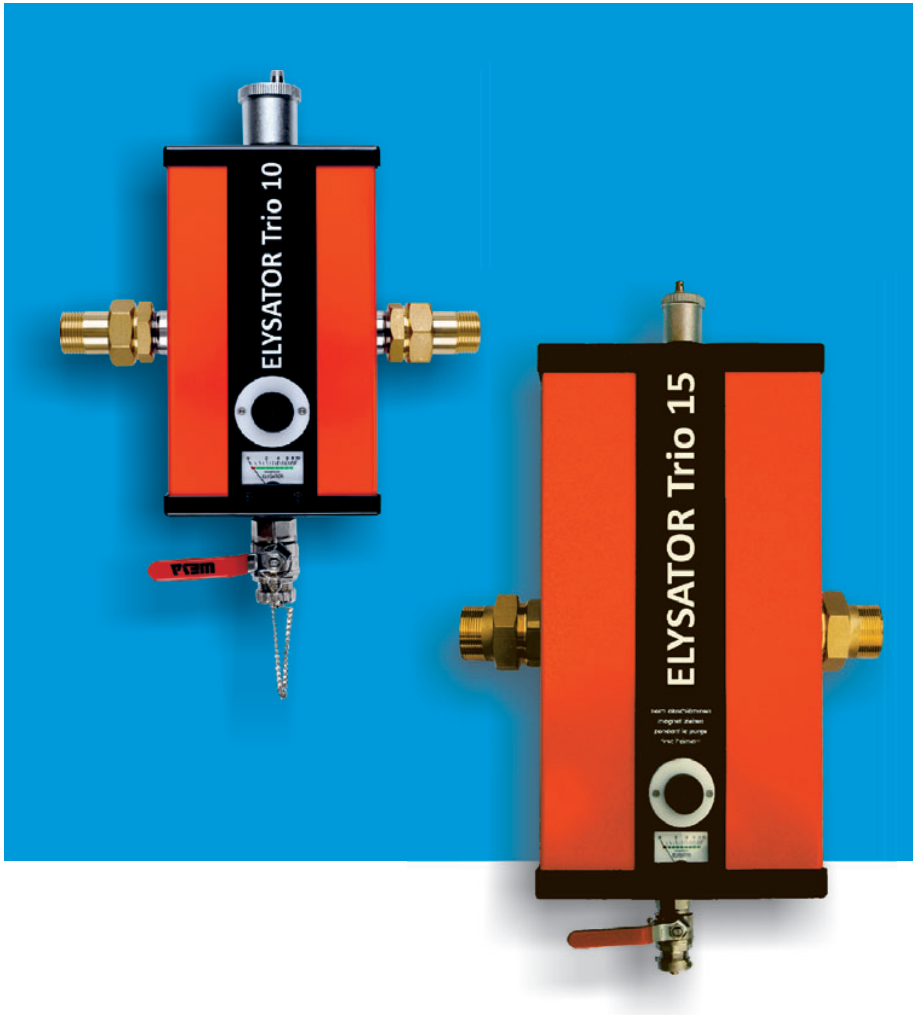


ELYSATOR trio

Korroosiosuojaus
lämmitysjärjestelmille

MYYNТИ- JA MAAHANTUONTI
Elysator Finland / XerChem Oy
Varusmiehentie 5b
02660 ESPOO
www.elysatorfinland.fi



Torjuu ruosteen ja saostumat olemassa oleville tai uusille asennuksille sekä kotijärjestelmiin että suuriin asennuksiin.

Kolminkertainen mielenrauha

Kaasunpoisto

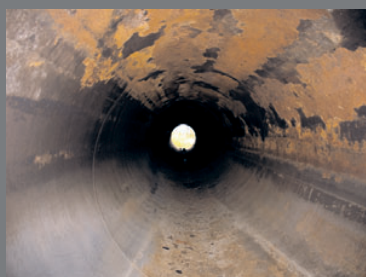
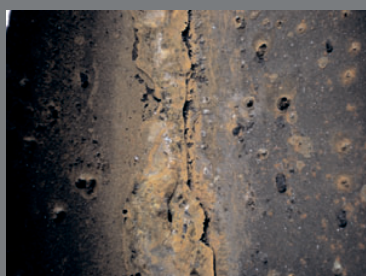
Anodinen suojaus

Magneettisuodatin

Pienten ilmakuplien poisto

ELYSATOR-korroosionestojärjestelmä

Lietteenpoisto ja -tyhjennys



Aiemmissa aluskatteen lämmitysjärjestelmissä käytettiin muoviputkia, jotka happi pystyi läpäisemään. Teknologia on sen jälkeen kehittynyt pisteeseen, jossa on nyt mahdollista valmistaa sellaisia aluskatteen lämmitysputkia, joissa hapen leviäminen on käytännössä estetty. Venttiilit, kierteiset liitokset, kiertopumput, säätelijät, automaattiset ilmauslaitteet ja vialliset paisuntasäiliöt ovat kuitenkin edelleen mahdollisia merkittäviä hapen lähteitä. Hapen leviäminen lämmitysveteen, järjestelmän veden liian matala pH-arvo ja noussut sähkönjohtavuus voivat johtaa korroosioon ja lämmitysjärjestelmän tukkeutumiseen korroosioaineiden vuoksi. Perinteisesti kaikkein yleisin korroosiosuojausmenetelmä on ollut kemiallisten korroosionesto-

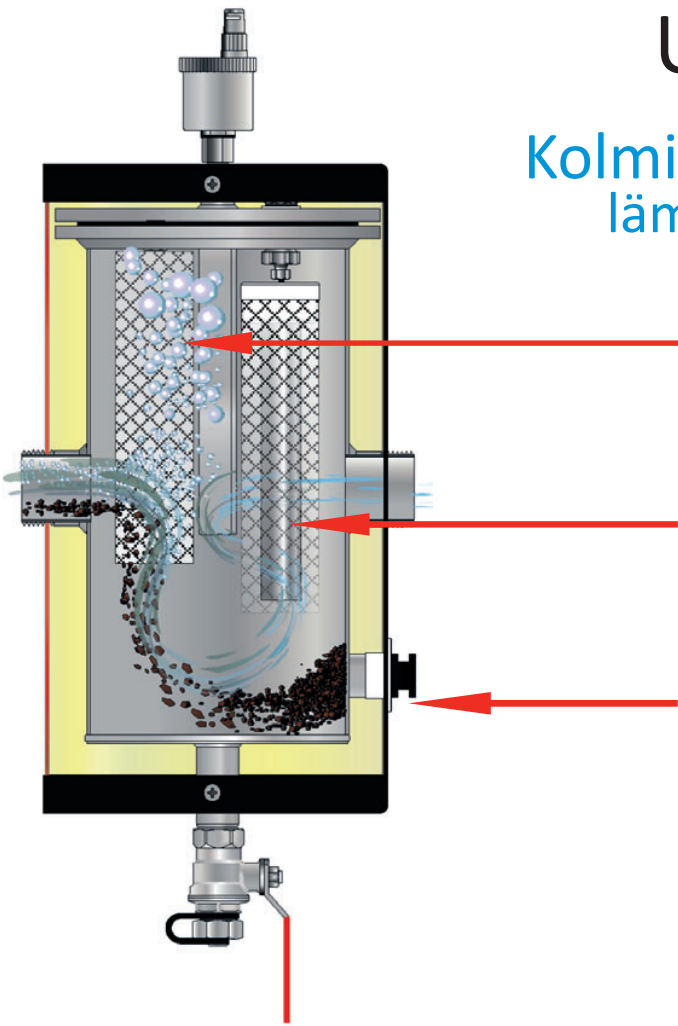
aineiden lisääminen. Monissa tapauksissa se kuitenkin todettiin tehottomaksi tarjoamaan aktiivista suojasta halkeamissa tai lika- tai ruostekerääntymien alla, joten tämä menetelmä ei pystynyt tarjoamaan tyydyttävää ratkaisua ongelmaan. Lisäksi oli kallista ja aikaa vievää valvoa, että estoainetta lisättiin oikeita määriä. Lämmönvaihdinten käyttäminen järjestelmän erottamiseen lämmityspiiriin ja kuumavesipiiriin lopulta vain jakaa ongelman kahteen osaan ilman, että saavutetaan aktiivinen korroosiosuojaus. Modernit lämmitysjärjestelmät ovat herkempiä korroosion, kalkin ja muiden kerääntymien merkeille.

Mahdolliset ongelmat

- Korroosioaineiden tukkimia aluskatteen lämmitysputkia
- Tukkeumia ohjausventtiileissä ja pumpeissa
- Läpisyöpynyt kuumavesisäiliö
- Vesivahinkoon johtavia reikiä jäähdyttimissä
- Korroosion aiheuttamien kaasujen meluisa liike
- Kasvanut tehonkulutus epäsäännöllisestä lämmön jakautumisesta

Uusi ELYSATOR trio

Kolminkertainen mielenrauha lämmitysveden puhdistukseen



1) Kaasunpoisto

Pienten ilmakuplien poisto

2) Anodinen suojaus

ELYSATOR-korroosionestojärjestelmä

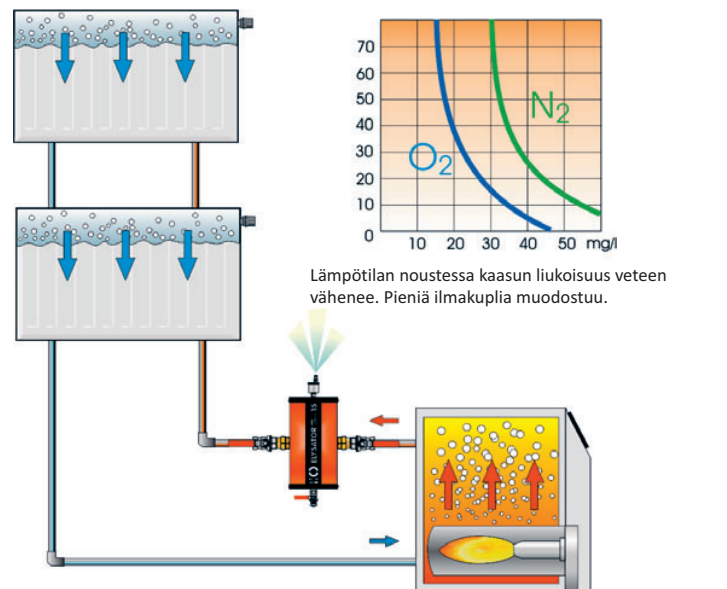
3) Magneettisuodatin

Lietteenpoisto ja puhdistus

1) Kaasunpoisto

Kaasut liukenevat kylmään veteen ja vapautuvat myöhemmin taas, kun vesi lämpiää. Tämä tuottaa pieniä kaasukuplia, samankaltaisia kuin kivennäisvesilasissa (tunnetaan myös "Henryn lakina kaasun imeytymisestä nesteeseen"). Lämmitysjärjestelmässä vesi jäähtyy jäädyttimissä ja lämmityspiireissä. Täällä vesi "hengittää sisään" kaasuja, vapauttaen ne uudestaan kuumavesisäiliössä lämmityksen jälkeen. Valitettavasti nämä pienet ilmakuplat kulkeutuvat mukana vedenkierrossa, koska ne nousevat pintaan liian hitaasti virtausnopeuteen verrattuna. Vakiomalliset automaattiset ilmanpoistimet pystyvät poistamaan vain liikkumattomat ja suuremmat ilmataskut. Pienten ilmakuplien poistami-

seen tarvitaan erikoisuunniteltu suodatin. Hienot kaasukuplat tulee siepata ja yhdistää. Kun iso kupla on muodostettu, se kelluu tarpeeksi noustakseen ylöspäin liikkumattomalle alueelle, josta se sitten poistetaan järjestelmästä automaattisella ilmanpoistimella. Jos lämmitysvedestä poistetaan kaasu sen jälkeen, kun se on lämmitetty kuumavesisäiliössä, tämä tuottaa vettä, jossa on ihanteelliset olosuhteet kaasun liukenemiselle. Siksi ELYSATOR trio toimii "pumppuna", käyttäen hyväkseen piirin lämpötilaeroa ilman ja kaasun poistamiseen järjestelmästä. Tämä tarkoittaa, että jopa lämmitysjärjestelmän korkeimpiin pisteisiin kerätty ilma voidaan liuottaa veteen



ja sitten suodattaa pois. Jatkuvasti, tehokkaasti ja ilman ulkoista virtalähdettä. Kierrätysmelu ja ilmataskut häviävät, pumput kestävät pidempään ja korrosio pysyy aisoissa. Suodatinyksikkö on valmistettu ruostumattomas-

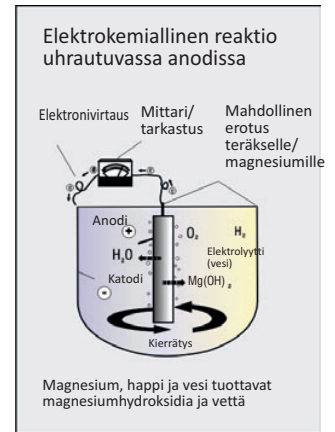
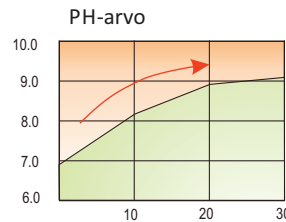
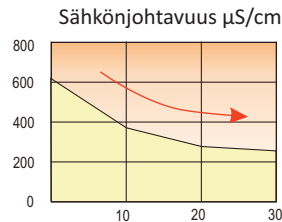
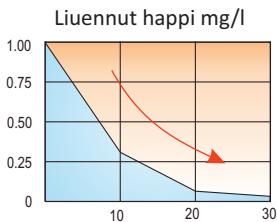
ta teräksestä, eikä käytännössä kulu ollenkaan. Kaasujen liukoisuus veteen (2 baarin paineella). Kun lämpötila nousee, vesi pystyy pidättämään vähemmän liuenneita kaasuja, ja kaasukuplat vapautuvat.

2) Anodinen suojaus

Reaktiosäiliö, joka sisältää erittäin puhtaita magnesiumianodeja – ELYSATOR – asennetaan lämmitysjärjestelmän ohituspiiriin. Reaktio liuokseen sekoittuvan uhrautuvan metallin (magnesium) kanssa vähentää ilmassa olevan happipitoisuuden leviämisen veteen merkitykseltömälle tasolle. Tässä prosessissa tuotettu magnesiumhydroksidi auttaa nostamaan pH-arvon optimaalueelle. Riippuen veden koostumuksesta järjestelmässä, sen sähkönjohtavuus putoaa sitten osittaisen saostumisen ansiosta, mikä vä-

hentää veden kovuutta. Tuloksena on emäksinen vesi, jossa on vähän suoloja ja jonka happipitoisuus on minimaalinen. Korroosioaurio on epätodennäköinen järjestelmässä, jotka sisältävät tällaista vettä. Veden virtauksen mukana kulkevat korroosiojäämät kerääntyvät ELYSATOR-laitteeseen lietteen poistoa varten palauttamisvaiheessa, kunnes vesi on kirkasta. Voimakkaasti saastuneet ja kemiallisesti käsitellyt vedet tulee huuhdella huolellisesti läpi ennen ELYSATOR-laitteen soveltamista (esim.

käyttämällä SANOL H-15). Myöhempi ylläpito pitää sisällään vain anodienvaihdon 3-5 vuoden välein; ELYSATOR-laite toimii ilman ulkoista virransyöttöä ja ilman kemiallisia lisäaineita. ELYSATOR-laite on markkinajohtaja korroosiosuojauksen alalla ja sitä on käytetty onnistuneesti yli 30 vuoden ajan lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmissä. Prosessi sopii yhtä hyvin uusien laitteistojen suojaukseen kuin olemassa olevien järjestelmien tervehdyttämiseen.

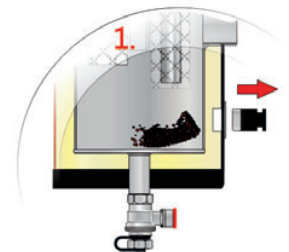


3) Magneettisuodatin

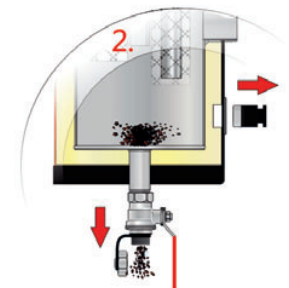
Jotta liete kerääntymät eivät tukkisi lämmityspiiriä ja tarjoaisi suotuisia paikkoja korroosiolle, liete tulee suodattaa pois lämmitysjärjestelmästä. Tavanomaiset lietteenkerääjät toimivat painovoimaperiaatteella; ne eivät kuitenkaan poimi pieniä hiukkasia täydellä virtausnopeudella. Uusi ELYSATOR trion magneettisuodatin tarjoaa aktiivisen lisäsuodatuksen käyttämällä erittäin voimakasta pysyvää magneettia. Laite käyttää hyväkseen korroosiohiukkasten magneettista vetovoimaa. ELYSATOR trion ainutlaatuinen

ominaisuus on se, että magneetti on sijoitettu laitteen ulkopuolelle ja sillä on 220 newtonin massiivinen vetovoima. Tämän avulla liete voidaan poistaa samalla, kun lämmitys on yhä käynnissä. Magneetin vetäminen sisään vapauttaa korroosiohiukkaset, jotka voidaan sitten helposti poistaa lietteenpoistoputken kautta. Laitteen avaaminen tai magneetin poistaminen ei ole tarpeen. Tämä teknisesti elegantti ELYSATOR trio -ratkaisu oli todellinen haaste kehitysinsinööreillemme. Kokonainen suodatin täytyi

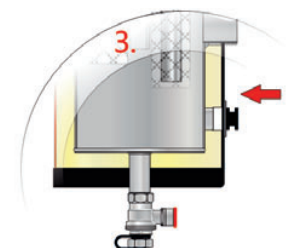
rakentaa ruostumattomasta teräksestä, koska tavallinen teräs olisi estänyt magneettikentän. Huipputekninen magneetti tehtiin myös harvinaisten maametallien seoksesta (NdFeB), joka pakkaa uskomattoman 22 kg vetovoiman kolikon suuruiseen kokoon. Tämä tarkoittaa, että ELYSATOR trio käsittelee jopa pienimmät lietehiukkaset.



Vedä magneetti sisään



Avaa laskuputki



Sulje laskuputki

Asianmukainen asennus

ELYSATOR trio asennetaan tavallisesti suoraan kuuma-vesisäiliön jälkeen pääjärjestelmän putkeen.

Tämä on mahdollista putkiin, joiden halkaisija on enintään 1 1/2".

Järjestelmissä, joissa putket on isompia, ELYSATOR trio voidaan sijoittaa ohituspiiriin tai haaroituspiiriin.

Suurikokoisissa asennuksissa on tehokkaampaa käsitellä vesi erillisissä alapiireissä. Tässä tapauksessa asennamme ELYSATOR trion yksittäisten lämmitysyksikköjen tai ala-asemien virtausputkeen. Anodinen suojaus on suunniteltu veden kokonaistilavuudelle 1500 l. Useita laitteita voidaan yhdistää suurempiin järjestelmiin.

Miksi asennat ELYSATOR trion lämmitysjärjestelmien virtausputkeen?

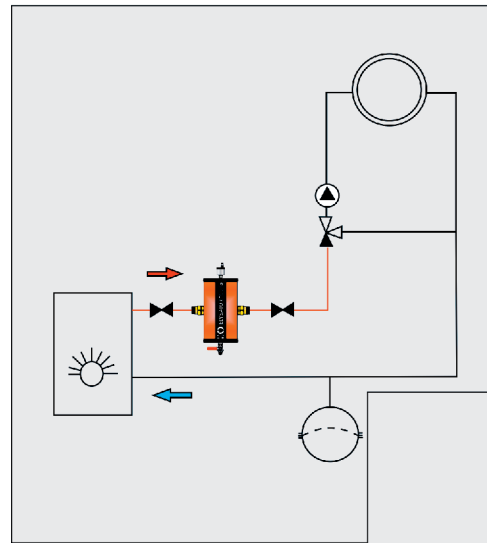
Kaasunpoisto toimii parhaiten piirin kuumimmassa pisteessä. Lämmitysjärjestelmässä tämä on virtausputki ja jäähdytysjärjestelmissä paluuputki.

Eikö lietesuodatin kuulu aina pääpaluuputkeen?

Ei. Se ei milloinkaan pysty suodattamaan muuta kuin kiertäviä hiukkasia.

Joten suodatin voidaan sijoittaa mihin tahansa järjestelmän pisteeseen, jossa virtaus on hyvä.

Hiukkaset, jotka voivat tukkia aluskatteen lämmitysjärjes-



telmän, kuljetetaan virtausputken läpi. Joten suodattimen asentaminen virtausputkeen on järkevää.

Toimiiko kaasunpoisto edelleen haaroituspiirissä, esim. aluskatteen lämmitysyksikössä?

Aina! Jäähdytysvesi paluuputkesta lämmitetään sekoittamalla siihen kuumaa vettä, mikä tuottaa välittömästi pieniä kaasukuplia.

On erityisen käytännöllistä suorittaa kaasunpoisto lämmitysyksikön piiriin sisällä, jos kaasu pääsee järjestelmään täällä, esimerkiksi siinä, missä aluskatteen lämmityspotket eivät ole kaasutiiviit.

Onko ELYSATOR trio yhä tehokas ohituspiirissä?

Totta kai, vaikka suorituskyky laskee putkessa, jonka virtausnopeus on pienentynyt.

Suorituskykyä voidaan edel-

leen tehostaa lisäämällä järjestelmään lisälaitteita.

Ovatko sulkuhanat ennen ja jälkeen ELYSATOR trioa välttämättömiä?

Suosittellemme voimakkaasti niiden asentamista huoltoon varten, koska muutoin koko järjestelmä tulee laskea tyhjäksi. ELYSATOR triosta liete voidaan poistaa samalla, kun lämmitys on yhä käynnissä.

Mitä tapahtuu, jos 2500 l järjestelmään asennetaan vain yksi ELYSATOR trio?

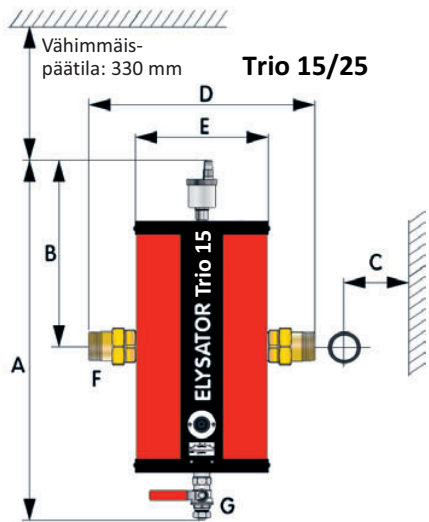
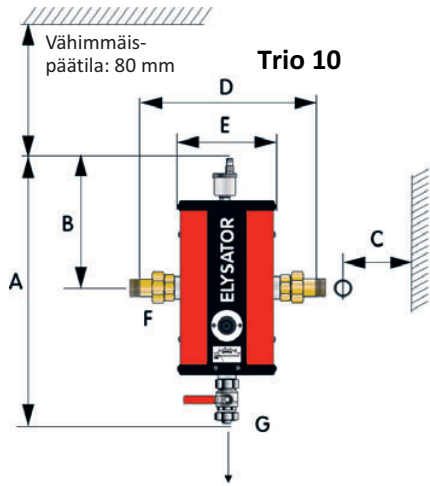
Yksi ELYSATOR trio järjestelmässä, joka sisältää yli 5'000 l vettä, ei yhtäkkiä tule täysin tehottomaksi, se on vain suhteellisesti vähemmän tehokas. Suorituskykyä voidaan kuitenkin edelleen tehostaa lisäämällä järjestelmään lisälaitteita.

Käyttö ja huolto

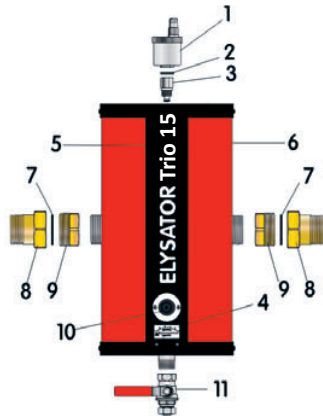
ELYSATOR trio tarvitsee vähän huoltoa. Käyttömittari osoittaa anodisen suojausten tason. Se on itsesäätöinen. Mitä suurempi neulan taipuma, sitä voimakkaammin laitetta on pyydetty toimimaan. Anodin vaihtaminen on yksinkertaista ja tapahtuu joka 2-4 vuoden välein, kun neula siirtyy punaiselle alueelle.

Pienten ilmakehien poistojärjestelmä ei tarvitse huoltoa. Liete tulisi poistaa magneettisuodattimesta tarvittaessa, mutta vähintään kerran lämmityskaudessa. Lämmitysjärjestelmä voi olla käynnissä lietteenpoiston aikana, minkä omistajat voivat itse tehdä helposti ja nopeasti. Jos lämmityslaitte on voimakkaasti kerääntymien tukkima, se tulisi huudella läpi ennen laitteen asentamista; suurien jäämäärien suodattaminen pois veisi muuten liian kauan. Kaikki kemialliset lisäaineet tulee myös poistaa vedestä täysin ennen laitteen ottamista käyttöön.

Tekniset tiedot



Virtauksen suunta vasen tai oikea



Astian materiaali: ruostumaton teräs

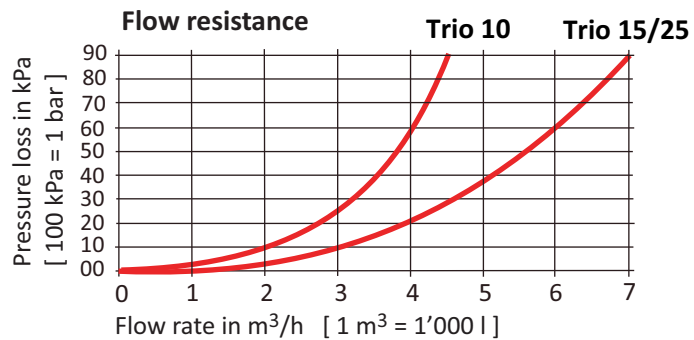
Eristys: metallilevyllä päällystetty vahtomuovi

Mitat mm: nä

	Trio 10	Trio 15	Trio 25
A Kokonaiskorkeus	420 mm	580 mm	750 mm
B Kansi - liitäntä	210 mm	290 mm	290 mm
C Seinä - liitäntä	72 mm	107.5mm	107.5mm
D Kokonaispituus Sis. kytkennät	260 mm	360 mm	360 mm
E Leveys	145 mm	225 mm	225 mm
F Liitännät	1 "	1 1/2 "	1 1/2 "
G Laskuputki	3/4 "	3/4 "	3/4 "

Suorituskykytiedot:

	Trio 10	Trio 15	Trio 25
Laitteen tilavuus:	< 500 l	< 1'500 l	< 5'000 l
Kierrätyksen enimm.nopeus:	< 3 m ³ /h	< 5 m ³ /h	< 7 m ³ /h
Liitäntä:	1 "	1 1/2 "	1 1/2 "
Enimmäistyöpaine:	6 bar	6 bar	6 bar
Enimmäistyölämp.:	80° C	80° C	80° C



Toimituksen sisältö

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1 ilmakello | 7 tiivisteet |
| 2 tiiviste | 8 urosliitin 1 1/2" |
| 3 varoventtiili | 9 naarasliitin 1 1/2" |
| 4 elysator-mittari | 10 magneetti |
| 5 teräskotelo | 11 tyhjennysventtiili |
| 6 säiliö | |

7 hyvää
syytä

- ✓ Ensimmäinen laite, jossa yhdistyy kolme hyväksi todettua korroosiosuojaustoimenpidettä.
- ✓ Täysi luottamus siihen, että lämmitysjärjestelmäsi säilyttää arvonsa, vanhana tai uutena.
- ✓ Laadukas valmistustekniikka, joka on saavutettu vuosien tutkimus- ja kehitystyöllä.
- ✓ Sveitsin laatutuotteen kestävästä ruostumattomasta teräksestä materiaaleja.
- ✓ Ympäristöystävällinen teknologia, joka toimii ilman ulkoista virtalähdettä ja kemikaaleja.
- ✓ Itsesäätoinen, vaatii vain vähän huoltoa.
- ✓ Laitteen toimintaa voi mitata ja seurata.