

# SAFIRE 2000B DIESELLÄMMITIN ASENNUS, KÄYTTÖ JA HUOLTO

Olet valinnut lämmitysratkaisukseksi uuden sukupolven öljylämmittimen, **SAFIREN**. Vaikka lämmittimen suunnittelussa on pyritty ottamaan huomioon kaikki normaalissa asennuksessa ja käytössä esiin tulevat ongelmat, on tärkeää, että sekä laitteen asennuksesta, että myöhemmin sen käytöstä huolehtivat henkilöt perehtyvät tähän ohjeeseen. Oikein tehdyllä asennuksella ja asiallisella hoidolla varmistetaan lämmittimen moitteeton toiminta vuosiksi eteenpäin.

## 1. ASENNUS

### 1.2 LÄMMITTIMEN PAIKAN VALINTA

Valitse lämmittimen paikka niin, että lämmin ilma pääsee parhaalla mahdollisella tavalla kiertämään lämmitettävässä tilassa.

Savukaasut voidaan johtaa joko savuhormiin tai suoraan seinän läpi ulos.

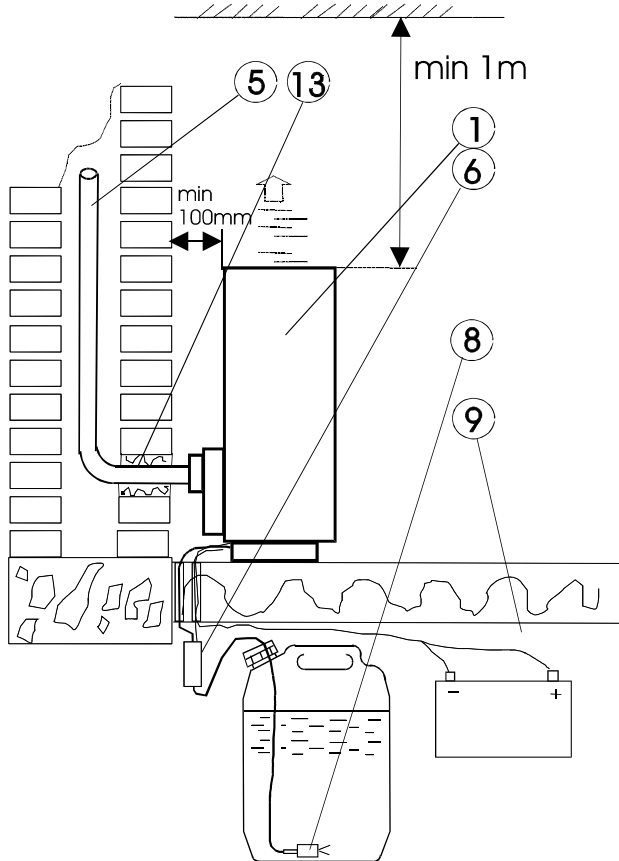
Sähkö tulisi mieluiten johtaa lämmittimelle sen omilla virtajohdoilla suoraan akusta.

Tankki ja pumppu tulee sijoittaa lämmittimen alapuolelle, hyvä ratkaisu on, jos ne voidaan sijoittaa huonetilan ulkopuolelle.

Lämmittimen taakse ja sivuille tulee varata tyhjää tilaa 70 - 100mm niin, että lämmittimen ympäristö voidaan helposti pitää puhtaana ja vapaana vieraista esineistä.

Lämmittimen yläpuolelle tulee varata vapaata tilaa vähintään 1m.

#### HORMIASENNUS



1 LÄMMITIN  
5 SAVUKAASUPUTKI  
8TANKKI

6 PUMPPU  
9 AKKU  
13 TIIVISTYS

Hormiasennuksen yhteydessä palamisilma otetaan sisältä, koska ei sähkönsyötön katketessakaan ole vaaraa savukaasujen kiertämisestä tuulipaineen vaikutuksesta takaisin sisälle. **Palamisilmaa EI saa ottaa hormista!**

Otettaessa paloilma sisältä saadaan samalla ilmanvaihto, joka on kosteuden poistamisen kannalta edullinen.

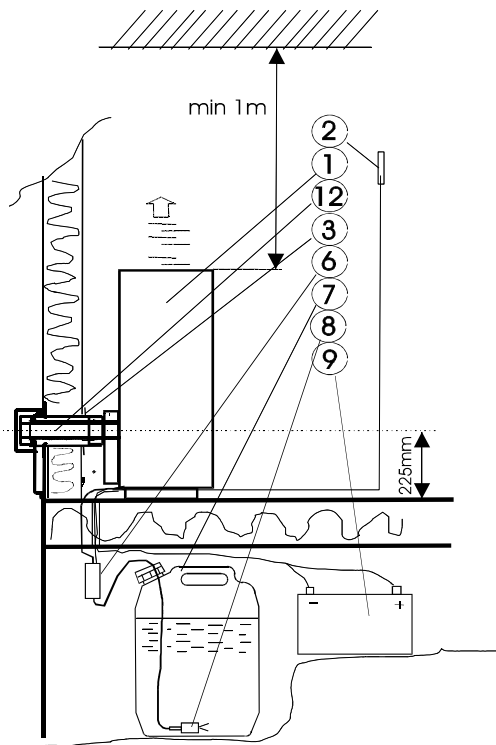
Tankin sijoituksessa suositeltavampi vaihtoehto on, jos tankki voidaan sijoittaa huonetilan ulkopuolelle, tankki ja pumppu on kuitenkin asennettava lämmittimen pohjan alapuolelle, max. nostokorkeus n. 2m.

Jos polttoaineletku sijoitetaan rakenteiden sisään, tai rakennuksen ulkopuolelle on se suojattava esim. sähköasennusputkella, tai metalliputkella.

Polttoaineletku voi olla pidempi, pumpun ja lämmittimen välimatka max. 6m.

- 1 Piikkaa hormiin savukaasuputkelle sopivan väljä reikä, keskipisteen korkeus 225mm lämmittimen pohjasta.
2. Tiivistä savukaasuputki paikalleen kuumankestävällä materiaalilla (esim. vuorivilla tai muurauslaasti). Pitkä hormi saattaa ääriolosuhteissa aiheuttaa käyntihäiriöitä, jolloin on suositeltavaa asentaa savukaasuputki piipun yläpään asti, näin vältetään savukaasujen kosteuden tiivistyminen kylmään hormiin ja siitä johtuvat käyntihäiriöt.
3. Kiinnitä lämmitin paikalleen ja asenna savukaasuputki.

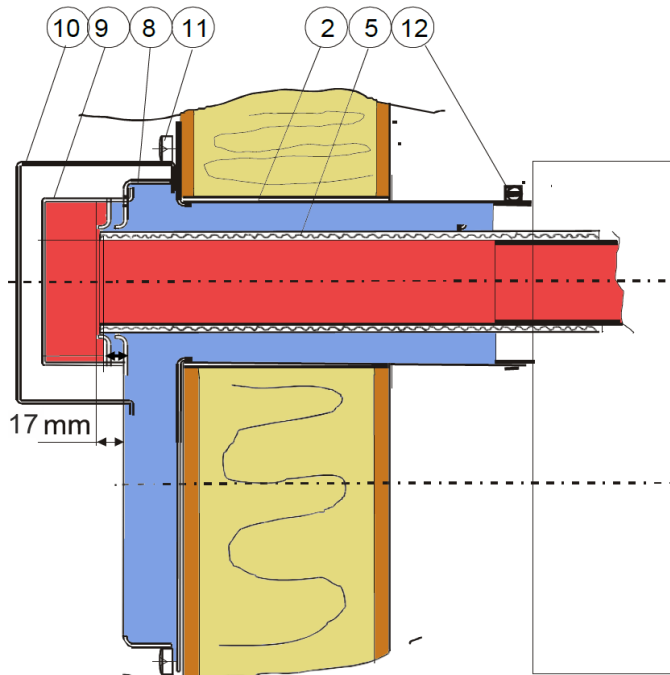
## 1.3 SEINÄLÄPIVIENTIASENNUS



- 1 LÄMMITIN
- 2 TERMOSTAATIN LÄMPÖTILA-ANTURI
- 3 HUOLITTELURENGAS
- 6 PUMPPU
- 7 TANKKI
- 8 SUODATIN
- 9 AKKU
- 12 SAVUKAASUJEN SEINÄLÄPIVENTI
- 14 LÄMMÖNERISTE

Seinäläpiviennin yhteydessä tulee myös lämmittimen paloilma aina johtaa seinäläpiviennin kautta ulkoa.

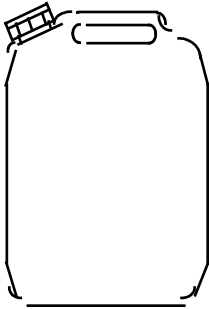
## SEINÄLÄPIVENTI:



1. Tee seinään  $\varnothing$  90 mm reikä keskipiste 225mm:n korkeudelle lämmittimen pohjasta.
2. Asenna seinän paksuutta vastaava n.50mm ylipitkä ilmaputki (2) paikalleen.
3. Kiinnitä lämmitin paikalleen
4. Venytä ilmaputki (2) oikean mittaiseksi ja kiinnitä kiristimellä (12)
5. Asenna ylipitkä savukaasuputki (5) lämmittimen ulostuloputken päälle lämmittimen sisällä olevan puhallinkotelon seinään asti .
8. Kiinnitä savutorven runko-osa (8) seinään, varmista, että ilmaputki osuu runko-osan ulokkeen ympärille, tiivistä silikonimassalla niin ettei vesi pääse seinän rakenteisiin, kiinnitä ylemmät, kiinnitysruuvit (11) tilapäisesti.
9. Katkaise savukaasuputki sopivan mittaiseksi (ks. piirustus: 12mm savutorven runko-osasta ulos)
10. Kokoa savutorven hajottaja (9) ja kosketussuoja (10) paikalleen.

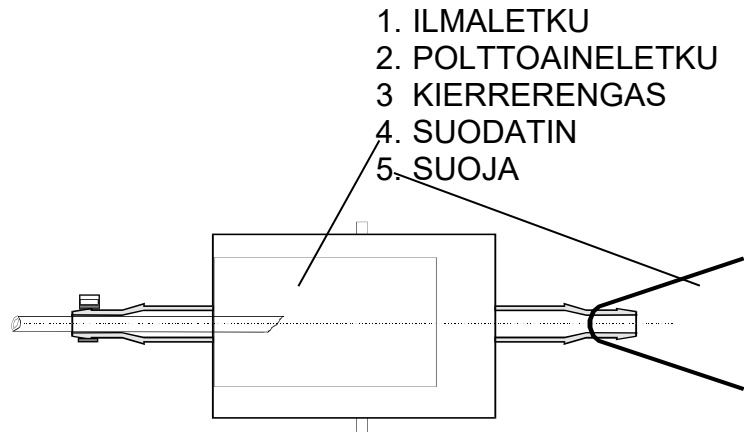
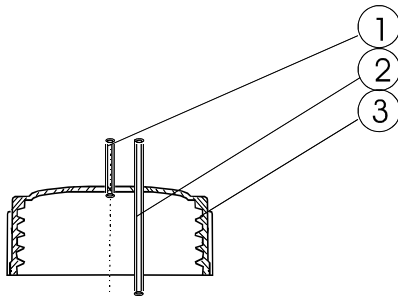
## 1.5 TANKKI, TANKKILIITÄNTÄ, PUMPPU

### 1.5.1 30I TANKKI ( 475x315x295mm )



Voidaan käyttää joko pystyssä, tai vaakasuorassa.  
Lämmittimen mukana seuraa tankkiliitäntä (suodatin, imuletku, ilmaletku ja kierrerengas).  
Tankki tulee asentaa lämmittimen alapuolelle, esimerkiksi talon alle.  
Jos polttoaineletku ja pumpun sähköjohdot joudutaan viemään rakenteiden läpi tulee niiden suojana käyttää muovista sähköasennusputkea, tms.  
Polttoaineletkua- sekä virtajohtoja varten tarvitsee tehdä noin 10 millimetrin reikä lattiaan tai seinään, pa-letkun voi irroittaa pumpun yläpäästä ja virtajohdon lämmittimen 6-nap päävirtaliittimestä, pa-letkua EI saa viedä seinäläpiviennin 90 mm reiästä. Jos tankki ja pumppu halutaan sisätilaan, kannattaa valita paikka jossa tankin täyttämistä tai vaihtamisesta on vähiten haittaa.

### 1.5.3 TANKKILIITÄNTÄ



### 1.5.4 PUMPPU

Pumppu asennetaan lähelle tankkia tankin nestepinnan yläpuolelle vaaka-asentoon. Suositeltu korkeusero tankilta lämmittimen pohjaan on n. 2m.

## 1.6 SÄHKÖASENNUKSET (ks. kytkentäkaavio takakannessa)

1. Virran syöttö mieluiten suoraan akulta , **+ punainen**, **- keltainen**, suojaa johtimet 20A sulakkeella (lämmittimen elektroniikkakortilla. on 5 A sulake).  
Jos joudut käyttämään pidempiä johtimia, tulee myös alkuperäiset korvata paksummilla niin, että johtimen poikkipinta - ala mm<sup>2</sup>:ssä vastaa johtimien pituutta metreinä, esim 2x10 m:n pituisten johtojen tulee olla vähintään 10mm<sup>2</sup> Katkaise tällöin alkuperäiset johtimet sopivasta paikasta lämmittimen takaa ja liitä paksummat johtimet hyvälaatuisella sokeripalalla.

**Varo** kytkemästä johtimia akkuun väärin päin (tällöin palaa elektroniikan suojana oleva sulake)

2. Pumpun johtimet yhdistetään liittimeen X10 keskimmäisiin napoihin, napaisuudella ei ole väliä.

3 Termostaattiasennuksessa anturi yhdistetään liittimeen X10 tyhjiin napoihin ( ks kytkentäkuva ), johdinta voidaan jatkaa, eikä napaosuudella ole väliä.

4. Kaukokäynnistyslaite kytketään lämmittimen ohjauspaneelin takana olevan ohjainkortin liittimeen X9.

Etäkäynnistyksessä tulee lämmittimen oman kytkimen olla "AUTO" - asennossa.

**HUOM! Oheislaitteet kytkettävä ennen päävirran kytkemistä!**

## 2. KÄYTTÖ

### 2.1 KÄYTTÖÖNOTTO

Varmista ennen käyttöönottoa, että:

- tankki on asianmukaisesti asennettu
- lämmitin on paikalleen kiinnitettyä niin, että tarvittavat suojaetäisyydet toteutuvat, eikä palovaaraa ole
- kaikki liitokset on kiinnitetty
- lämmittimen, tai savutorven sisällä, tai läheisyydessä ei ole vieraita esineitä tai materiaaleja, jotka saattaisivat aiheuttaa tulipalon vaaraa, tai epämiellyttäviä hajuja

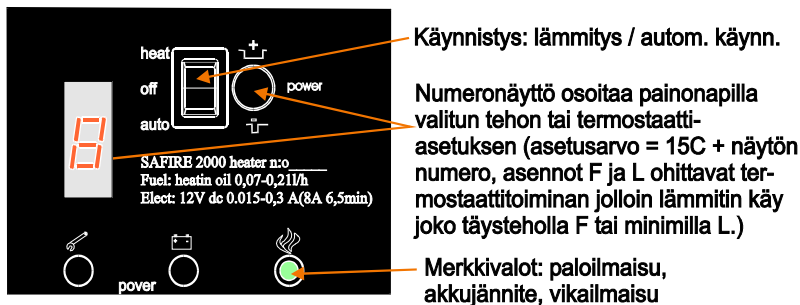
#### 2.1.1 POLTTOAINE

Lämmittimeen suosittelemme polttoaineeksi Nesteen MY tai Pro dieseliä, erittäin kylmissä olosuhteissa on syytä käyttää arktista talvilaatua tai valopetrolia (Neste tai Polaric). Kesällä voidaan käyttää tilapäisesti kesälaatua, mutta syksyllä on syytä siirtyä talvilaatuun, heti kun mahdollista (Neste MY kestää -34 astetta pakkasta ympäri vuoden). Nesteen polttoaineet sisältävät ns. HVO-biokomponenttia, joka mahdollistaa puhtaan palamisen ja 2-vuoden säilyvyyden valolta suojattuna.

Veden poistamiseksi voidaan polttoaineeseen sekoittaa n.2% **isopropanolipohjaista** bensiinimoottorin jäänestoainetta esim. Polaric GO (dieselmoottorin **etanolipohjaista jäänestoainetta EI** pidä käyttää).

#### 2.1.2 OHJAUS JA MERKKIVALOT

##### 2.1.2.1 OHJAUS



Lämmitin käynnistyy kytkimen asennossa "HEAT"

Automaattinen ohjaus ohjauslaitteella, tai kellokytkimellä asennossa "AUTO"

Lämmitin sammuu asennossa "OFF"

Lämmityksen tehoa säädetään painonapilla: Lyhyillä painalluksilla tehoasetus pienenee ja pitkällä suurenee. Ensimmäisellä painalluksella syttyy numeronäyttö, joka kertoo käytössä olevan tehon, tai termostaatti-asetuksen.

## 2.1.2.2

## MERKKIVALOT

Käynnistettäessä **vihreä merkkivalo** lämmittimen ohjauspaneelissa vilkkuu, tehonsäätöä ilmaiseva numero palaa näyttössä ja desimaalipiste alkaa vilkkua pumpun sykäysten merkinä. Jos valo ei käynnistettäessä syty, on todennäköistä, että lämmitin ei saa virtaa.



**Merkkivalot lämmittimen ohjauspaneelissa:**

**Vihreä merkkivalo** ilmaisee, että liekin tunnistin on todennut palamisen käynnistyneen, käynnistysprosessin aikana vilkkuu.

## 2.1.3

## KÄYNNISTYS

Lämmitin käynnistetään kytkimellä **"HEAT-OFF-AUTO"**.

**Numeronäyttö** syttyy. Pumppu käy (kuuluu naksutus, numeronäytön piste vilkkuu), puhallin hurisee.



**Vihreä merkkivalo** lämmittimen ohjauspaneelissa syttyy n. 4 min kuluttua käynnistyksestä, kun liekintunnistin on havainnut palon riittäväksi.

Sytytysprosessi päättyy n. 6 min kuluttua ja lämmitin asettuu termostaatin tai säädön edellyttämälle teholle.

## 2.1.3.1

## KÄYNNISTYS KAUKO-KÄYNNISTYSLAITTEELLA

Asettaessasi kytkinlaitetta valmiustilaan varmista, että lämmitin on käyttövalmis ja lämmitettävän tilan ilmankiertomahdollisuudet kunnossa.

Valitse lämmittimen käyttökytkimen asento **"AUTO"**.

**HUOM! Älä milloinkaan peitä automaattisella käynnistyksellä varustettua lämmitintä, vaikka et olisikaan asettanut kytkintä-"AUTO"- asentoon.**

## 2.1.4

## TEHON VALINTA

Tarkasta, että valitsemasi termostaatin lämpötila - asetus, tai tehovalinta vastaavat tarpeitasi.

## 2.1.5

## TEHON SÄÄTÖ

Tehoa säädetään painonapilla. Numeronäyttö osoittaa painonapilla valitun lämpötila-asetuksen (15C + näytön numero (esim. 3 = 18 C). Asennot F(max.) ja L (min) ohittavat termostaatin ja lämmitin käy joko max. teholla F tai min. teholla L. Lämmitin muistaa edellisen käyttökerran asetusarvon.

## 2.2

## SAMMUTUS

Laitte sammutetaan valitsemalla käyttökytkimestä "off"- asento, tällöin pumppu pysähtyy ja laite siirtyy jälkijäähdytystilaan, laitteen puhallin jää pyörimään.

**Ennen jälkijäähdytysajan loppumista ( n. 6 min ) ei lämmittimen virransyöttöä saa katkaista esim. pääkytkimellä.**

**HÄIRIÖT, VIKATAPAUKSET**

(merkkivalojen tunnistus: katso kytkentäkaavio)

**NORMAALITOIMINNAT:**

Numeronäytön syttyminen käynnistyksessä kertoo, että laite on kytketty päälle ja saa virtaa, vihreä valo alkaa vilkkumaan.



**Vihreä merkkivalo** lämmittimen ohjauspaneelissa kertoo, että liekintunnistin on todennut polttimen palavan.

Tehonäytön desimaalipisteen vilkkuminen kertoo pumpulle menevän virtapulsseja.

**3.2 POIKKEAVUDET:**

Jos **vihreä merkkivalo ohjauspaneelissa** ei vilku käynnistettäessä on ilmeistä, että lämmitin ei saa sähköä.



Jos **merkkivalo** ei käynnistysprosessin päättyessä ( n 6,5 min ) ole syttynyt, laite siirtyy jälkijäähdytystilaan, ja sammuu.

Syynä voi olla esimerkiksi alussa tyhjä polttoainejärjestelmä, mikäli silmämääräisessä tarkastuksessa ei havaita mitään poikkeavaa voidaan käynnistysyritys uusia.

Jos vihreä liekin merkkivalo sammuu laitteen käydessä on syynä useimmiten tyhjä polttoainesäiliö tai häiriö polttoaineen syötössä, tarkasta tilanne. Vika nro. 3 johtuu paloilmalaisun poistumisesta, syynä saattaa olla myös inosaatioanturin väärä asema tai polttimen karstoittuminen.

**Huom!** Mikäli olet sammuttanut lämmittimen häiriön ilmestymisen jälkeen saat tiedon uudelleen näyttöön kytkemällä käyttökytkimen asentoon "AUTO" KÄYTTÖKYTKIMEN "AUTO"- ASENNOSSA NUMERONÄYTTÖLLÄ PALAA MINUUTIN AJAN SEN VIAN NUMERO JOHON LÄMMITIN ON VIIMEK-SI VIKATILAAN JOUTUESSAAN SÄMMUNUT.

**VIKAILMOITUKSET**

**N:o 1** ilmaisee ylikuumentumista.

Ylikuumentumisen syy on useimmiten lämmittimen normaalin lämmitysilmän kierron estyminen, tai liian suuri polttoainemäärä ks.s. 7 tarkistukset.

**N:o2** elektroniikkakortilla kertoo, että palamisen ionisaatioilmaisimen elektrodi on, viallinen tai nokinen (harvoin). Useimmiten vikailmaisuus tulee kun elektrodin kärki on liian lähellä polttimen "hattua", tai oikosulussa polttimen runkoon. Ks. sivu 8

**N:o 3** lämmitin on pysähtynyt paloilmalaisun puutteeseen, useimmiten joko polttoaineen loppuminen tai tukos polttoainejärjestelmässä.

**N:o 4** vika hehkutulpalla, joko liitin on auki, tulppa on rikki tai liitin tai johdin viallinen.

**N:o5** vika paloilmapuhaltimella tai sen johtimissa.

**N:o 7** ilmaisee alijännitettä. Ks. kohta merkkivalot lämmittimen sokkelissa.

**N:o 8** pumpun virtapiiri on poikki. Esimerkiksi johdin irronnut pumpun liittimestä tai liitos elektroniikkakortilla on hapettunut.

**Näytön pilkku** vilkkuu normaalisti pumpun "sykkeen" tahdissa.

Mikäli ei vilku, eikä pumpu naksu, on se osoitus siitä, että pumpulle ei kulje virtaa. Vika on joko pumpun johdotuksessa, kelassa tai elektroniikkakortilla.

Mikäli pilkku vilkkuu ja pumpu ei naksu, eikä johtimissa ole oikosulkua on vika pumpussa, useimmiten parafiinimuodostusta, tai epäpuhtauksia polttoaineessa

**4 TARKASTUKSET, YLLÄPITO JA HUOLTO****4.1 TARKASTUKSET**

Tarkasta ajoittain, varsinkin, jos on aihetta epäillä, että palaminen polttimessa on muuttunut että:

1. lämmitin saa riittävästi virtaa
2. lämmitin saa esteettömästi paloilmaa, tukoksia voivat aiheuttaa esim. hämähäkit, hyttyset, lumi, vesi, jää, yms.
3. savukaasut pääsevät vapaasti poistumaan
4. polttoaineletkussa ei ole vuotoja
5. **tankin pohjalla ei ole epäpuhtauksia** tai vettä
6. tankissa oleva polttoainesuodatin ei ole tukossa
7. tankin ilmaputki ei ole tukossa
8. varmista myös, että lämmittimen sisälle ei ole kertynyt pölyä, joka saattaa aiheuttaa hajua ja tulipalon vaaraa.
9. Syöttöneulan tarkastus/puhdistus suositellaan suorittamaan kerran lämmityskaudessa, 1.5 mm:n poralla.

Jos on syytä epäillä että lämmitin ei saa riittävästi polttoainetta (teho pienentynyt, palaminen muuttunut) kannattaa tarkistaa lämmittimen saama polttoainemäärä.

Polttoaineen pitäisi liikkua noin 30 mm/sykäys.

Polttoaineen syötön mittaus käy helpoimmin siten, että laitteen käydessä normaalisti täysteholla polttoaineletku siirretään mittalasiin, jossa on tietty määrä polttoainetta (suodatin on syytä irrottaa jo aiemmin, koska se saattaa aiheuttaa mittavirhettä), annetaan lämmittimen imeä esim 12 min ajan mittalasisista, tällöin voidaan laskea tunnissa kuluva määrä kertomalla kulutettu määrä 5:llä. Normaali täyden tehon polttoaineenkulutus on **2000** lämmittimellä 190-210ml/h, jos mitattu tulos poikkeaa tästä on syy selvitettävä.

Normaali "syketaajuus" on **2000** lämmittimellä 83 kpl/min ja 31 kpl/min minimi teholla.

**4.2 HUOLTO**

Jos lämmittimen toiminnassa esiintyy poikkeavia oireita: hajua, tehon pienenemistä tai syttymisvaikeuksia, pitää oireiden syy selvittää ja korjata, todennäköinen syy on polttimen karstoittuminen tai huonolaatuinen polttoaine.

Tehon pienenemisen syy on tavallisesti polttoaineen pumppausmäärän pieneneminen joko tukoksesta (parafinoituminen) tai pumppuun joutuneista epäpuhtauksista johtuen, jos tukoksen ohi virtaa vähänkään polttoainetta voidaan syntynyt parafiini liuottaa antamalla lämmittimen imeä isopropanolia (esim. Polaric GO) parafiinitukos liukenee melko nopeasti. Isopropanolia voi myös pakottaa letkujen läpi injektioruiskulla tai esim. polkupyörän pumpulla lämmittimen pumpun käydessä (käynnistysvaihe).

Myös ilmavuodot polttoaineletkussa aiheuttaa liian pienen polttoaineen syötön, tarkasta/kiristä tarvittaessa liitokset.

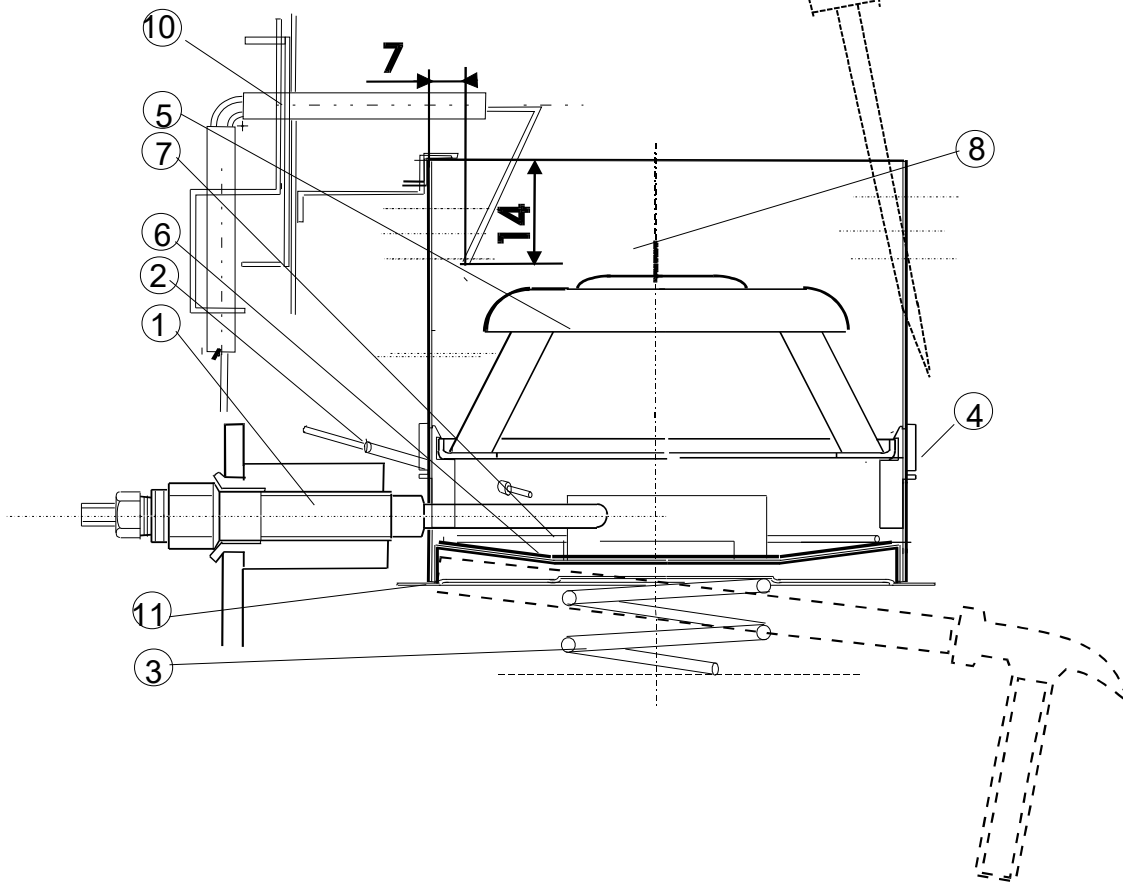
Tukkeutumista voi suurilla käyttötuntimäärillä esiintyä myös polttoaineen syöttöputkessa, tällöin se on syytä vaihtaa tai puhdistaa parhaiten 1,5mm:n poralla tai putken kärkeä kaasuliekillä kuumentamalla ja sen jälkeen puhdistamalla esim. hakaneulalla.

Palaminen liian laihalla seoksella esimerkiksi parafiinimuodostuksen johdosta aiheuttaa syöttöputken nopean karstoittumisen, samoin myös huonolaatuisten polttoaineiden käyttö (PÖ ja FAME-pohjaiset dieselit). Tyypillinen polttimen huoltoväli on n. 150 – 600 litraa, käytötavasta sekä polttoaineesta riippuen.

Poltinhuollon olennaisena vaiheena on myös ionisaatioanturin säätö ja puhdistus, jotka suoritetaan anturia irrottamatta. Ionisaatioanturin kärjen tulee olla ao. kuvan osoittamien mittojen mukaisesti, voit myös leikata esimerkiksi pahvista mittapalan, jolla voit tarkistaa paikoituksen, mittapala löytyy myös huoltopakkauksesta. Tarvittaessa voit taivuttaa anturia langan osalta, varo kuitenkin vaurioittamasta eristettä, joka saattaa murtua, pienet murenemat eivät kuitenkaan estä anturia toimimasta oikein.

# 8 SAFIRE LÄMMITTIMET KÄYTTÖ

1. Irrota laitteen ohjauspaneeli, irrota johtoliittimiä elektroniikkakortilta niin että saat käännettyä sokkelin sivulle
2. Irrota polttoaineen syöttöputki (2)
4. Irrota hehkutulppa (1), kiinnityslevyineen, samalla irtoaa myös elektroniikan päällä oleva suojalevy. ja sen tuki
3. Avaa polttintilan kansi
5. Poista polttimen kannatusjousi (3) ja irrota poltin (8)., tiukasti kiinni istuva poltin irtoaa vasaran ja sopivan puupalikan avulla ks. kuva Ota ensin jousen ylempi keskityslevy (11) pois niin saat poltinsylinterin helpommin ulos vioittamatta ionisaatioanturia (10).
6. Avaa polttimen hatun (5) lukitus (4) esim. ruuvitaltalla, painamalla taltta ensin reikäsyylinterin ja alarengas väliin, niin että alarengas mahtuu ohi lukituksen kynnen, kierrä talttaa samalla nostaen hattua niin että hatun alarengas nousee ohi lukituksen
7. Puhdista poltin esim. vanhalla hammasharjalla, pohjalle kertyneen karstan poistoon voit käyttää ruuvitalttaa. Pora syöttöneulan ohjausputki tarvittaessa 3.0 mm terällä.
8. Vaihda tarvittaessa uusi pohjakangas (6), joka pysyy paikallaan lukitusjousella (7).
9. Kokoa päinvastaisessa järjestyksessä, varmista huolellisesti, että poltin tulee paikalleen oikeaan asentoon Käytä hehkutulppaa kohdistimena poltinta asentaessasi. Ennen polttintilan kannen sulkemista varmista että poltin on oikeassa asennossa (hehkutulpan reikä suoraan eteenpäin)



## TALVI

Kun lämmitin jää pitkäksi ajaksi käyttämättömäksi kylmään on syytä huolehtia, että polttoaine on keliin sopivaa sekä tuoretta ja varmistaa säilyvyys, myös Isopropanolin lisääminen on suositeltavaa. Keväällä on varminta hankkia uutta polttoainetta.

**Talven ajaksi on päävirta akulta hyvä irrottaa, jos akkukapasiteetti on rajallinen, jouluhelmikuun aikana aurinkosähkön tuotto on vähäinen.**

Huhtikuu 2019

SF-LÄMMITIN OY Tilhenkatu 1 20610 Turku Finland Puh./Fax 02-2443282



## Sähkökytkennät

X10	12V + pumppu + termostaatti
X9	Gsm-kaukokäynnistin
X2	Maajohto
X3	Hehku
X4	Paloilmapuhallin
X5	Yliämpösuoja (venelämmittimet)
X6	Kiertoilmapuhallin (venelämmittimet) ja 3800A sekä lisäpuhallin 2000B/3200B)
X7	Ohjaustaulu (mökkilämmittimet)
X8	Ionisaatioanturi

