

Lämmitinpakkaus sisältää :

- Lämmitin, kiinnitysteline
- Polttoaineletku (3m), pumppu, tankkiliitäntä 15/22/30 l vakiotankkeihin
- Virtajohdot 4m
- Kiinnitysruuvit, kiristimet
- Ohjaustaulun kaapeli 10m
- Erikseen laatikon nimitarraan merkatut tarvikkeet: Erillinen ohjaustaulu, tai Genius ohjaustaulu, termostaatin lämpötila-anturi, savukaasujen kansi- tai seinäläpivienti

LÄMMITTIMEN PAIKAN VALINTA

Lämmittimen paikka kannattaa valita niin, että lämmitettävään ilmaan voidaan ainakin osaksi johtaa ulkoilmaa, näin saadaan aikaan hyvä ilmanvaihto ja sen myötä kuivausvaikutus. Jo paikkaa valitessa on syytä ottaa huomioon että kaikki lämmitettävän tilan ulkopuolella kulkevat lämminilmaletkut hukkaavat paljon lämpöä. Tästä syystä niiden pituus on syytä minimoida ja ne tulee erittäin huolellisesti eristää.

On siis lämmönhukan kannalta edullisempaa jos lämmitin on lähempänä lämmityskohdetta ja raitisilma johdetaan sille erillisellä raitisilmaputkella.

Lämmitettävässä tilassa kulkevat lämminilmaletkut kannattaa usein jättää eristämättä (esim. vuoteiden alla), jolloin ne toimivat ”lämpöpattereina” kuivaten paikkoja ja tasaten lämpötilaeroja.

Lämmitystä suunniteltaessa pitää myös muistaa, että lämmittimen sisään puhaltamaa ilmaa vastaava määrä pitää poistaa venttiilien tms. kautta ulos, tai palauttaa lämmittimelle kiertoilmana.

Huoltoa varten lämmitin on useimmiten helpointa irrottaa paikaltaan, mutta pakallaan tapahtuvia tarkastuksia varten pitää ,niissäkin tapauksissa, joissa käytetään erillistä ohjaustaulua, päästä tarkastamaan lämmittimen oman ohjaustaulun merkkivalot ja numeronäyttö.

Lämmittimen paikka tulee valita siten, että lämmitin on polttoainetankin nestepinnan yläpuolella, lämmittimen toiminnalle ei kuitenkaan ole haitaksi, vaikka tankin täyttöaukko ja tilapäisesti myös polttoaineen pinta siinä olisikin ylempänä kuin lämmitin.

Polttoaineputki voidaan tarvittaessa jatkaa pumpun ja tankin väliltä.

ASENNUS

Kiinnitysteline

Kiinnitystelineen avulla lämmitin voidaan kiinnittää joko ylä- tai alapuoliseen vaakatasoon, tai pystytasoon. Lämmitin asennetaan pystyasentoon.

Pumppu ja polttoaineputki

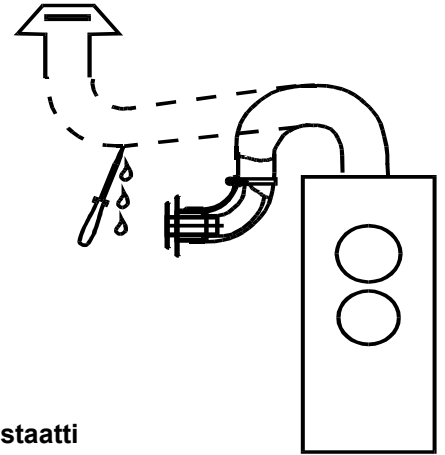
Pumppu tulee kiinnittää tankin lähelle, nestepinnan yläpuolelle pystyasentoon imupuoli alaspäin. Polttoaineletkun ja pumpun virtajohdon pujottamiseksi ahtaista paikoista voit avata pumpun yläpuolella olevan letkuliittimen sekä irrottaa virtajohdon pumpun sokeripalasta, napaisuudella ei ole väliä. Kiinnitä polttoaineputki huolellisesti niin, että se ei pääse tärisemään, eikä hankautumaan. Varo kiinnittämästä pumpua liian jäykästi, koska silloin pumpun ääni saattaa kuulua häiritsevästi.

Tankkiliitäntä.

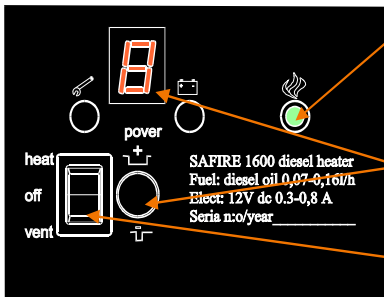
Polttoaine johdetaan imuletkulla joko erillisestä tankista, johon lämmittimen mukana tuleva tankkiliitäntä sopii, tai käytetään tankkiliitäntäsarjaa 2268, jonka letku liitetään pumppuun. Mikäli polttoaine tankissa tai sen täyttöputkessa voi nousta pumpun yläpuolelle on hyvä varustaa tankkiliitäntä sulkumahdollisuudella. Polttoaineputket tulee kiinnittää huolellisesti ja suojata lämmöltä ja mekaanisilta rasituksilta.

Savukaasujen poisto

Savukaasujen poisto ja paloilmian otto tapahtuu koaksiaalisella savukaasuputkella kansi- tai runkoläpiviennin kautta. Läpivientiä varten tarvittavat $\varnothing 50\text{mm}$:n reiän sekä 4kpl $\varnothing 5,5\text{mm}$:n reikiä, voit käyttää läpivientiä mallineena reikien paikalleen saamiseksi. Katkaise sisempi putki ylipitkäksi niin, ettei se pääse pois paikaltaan. Taivuta savukaasuputkeen kuvan mukainen "hanhenkaula" ja tee putken alimpaan kohtaan **ulompaan** putkeen tippuvesireikä, josta putkeen joutunut kondenssi- tai muu vesi pääsee ulos, myös runkoläpiviennin yhteydessä jos alin kohta on muu kuin läpivienti.



1600D lämmittimen ohjaustaulu:



Merkkivalot: paloilmaisuus, akkujännite, vi kailmaisuus

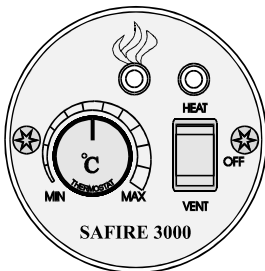
Numeronäyttö osoittaa painonapilla valitun tehon tai termostaatti-asetuksen (asetusarvo = 15 + näytön numero)

Käynnistys: lämmitys tuuletus

Termostaatti

Termostaatin anturi yhdistetään lämmittimen kytkentäliittimeen (vihreä liitin, 2 tyhjää) anturi tulee sijoittaa paikkaan, jonka lämpötila parhaiten vastaa lämmitettävän tilan lämpötilaa. Genius ohjaustaulun yhteydessä voidaan lämmitin varustaa useammalla termostaatilla niin, että esimerkiksi yöksi voidaan valita nukkumistilojen ja päiväksi ajohytin termostaatti

Erilliset ohjaustaulut 1600D, 1800D ja 2100D



Ohjaustaulu kannattaa sijoittaa siten, että se on helppo nähdä ja käyttää, eikä ole vaaraa laitteen tahattomasta käynnistämisestä. Kumpikin ohjaustaulu voidaan asentaa joko pinta- tai uppoasennuksena. 1800D ja 2100D lämmittimissä on ohjaustaulun kaapeli valmiina Jos 1600D lämmittimeen halutaan erillinen ohjaustaulu, sen kaapeli yhdistetään lämmittimen sisällä olevaan liittimeen, joka löytyy kun pohja irrotetaan. Lämmittimen omalle ohjaustaululle menevä kaapeli korvataan tällä.

Sähkökytkennät

Ks. kytkentäkaavio alla.

Lämmittimen **virtajohdot** on syytä vetää suoraan akusta. Punainen + sininen -, jos tarvitaan pidemmät virtajohdot on myös alkuperäiset syytä vaihtaa paksumpiin niin, että johtimien pinta-ala neliömillimetreinä vastaa johtimien pituutta metreinä (6m:n johtimet vähintään 6mm²).

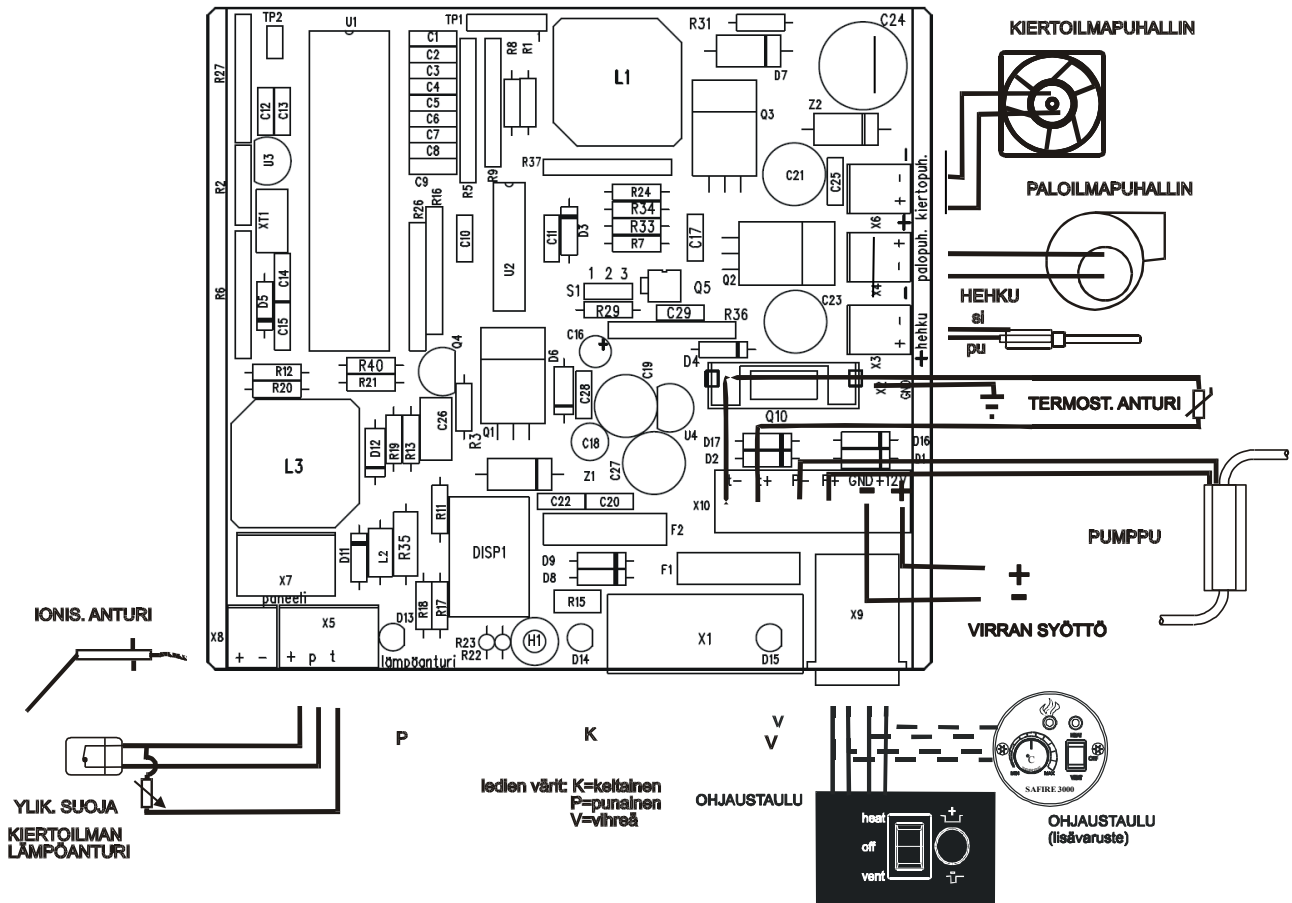
Huomaa, että lämmittimen ulkokuori on galvaanisesti yhteydessä akun - napaan.

Lämmitin pitää varustaa akun lähelle sijoitetulla hitaalla 20A sulakkeella (lämmittimen elektroniikkakortilla on 20A hidas pääsulake F1), ja haluttaessa omalla pääkytkimellä.

Varo kytkemästä virtajohtoja väärin päin (polttaa elektroniikan suojana olevan 7, 5A:n sulakkeen F2) Termostaatin anturi kytketään liittimeen X10.

Elektroniikka huomaa automaattisesti **termostaattianturin** asennuksen ja sen jälkeen ohjaustaulun tehonsäätö muuttuu lämpötilan säädöksi. (lämpötila-asetus = 15+ numeronäytön lukema 1600D lämmittimellä), 1800D ja 2100D lämmitimillä lämpötila säädetään säätönupista, normaalit oleskelulämpötilat n. klo 12 suunnassa, yksi jako-osa = n. 2°C) Genius taulussa lämpötila-asetus säädetään valikosta Pumpun virtajohdot on kytketty liittimeen X10.

Liitin X10 irtoaa vetämällä lämmitimestä niin, että pumpulle, termostaatile ja akulle meneviä johtimia ei tarvitse irrottaa ruuvirivimästä jos lämmitin halutaan irrottaa paikaltaan. **Kiinnitä** johtimet niin, ettei niitä pitkin mahdollisesti valuva vesi joudu liittimeen.



KÄYTTÖ

KÄYTTÖÖNOTTO

Varmista ennen käyttöönottoa että:

- Tankki ja polttoaineletku on asianmukaisesti asennettu
- Lämmitin on kunnolla paikalleen kiinnitetty
- Paloilman, savukaasujen ja kiertoilman virtaustiet ovat esteettömät
- Lämmittimen tai savutorven sisällä tai ympäristössä ei ole vieraita esineitä, tai aineita, jotka saattaisivat aiheuttaa palovaaraa, tai hajuja

Polttoaine

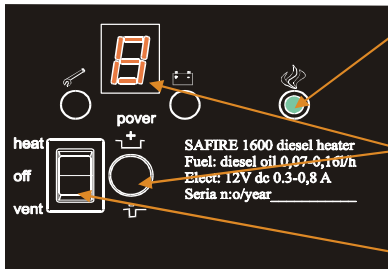
Lämmittimeen parhaiten sopiva polttoaine on talvilaatuinen dieselöljy, tai kevyt polttoöljy. Kesällä voi olla vaikea saada talvilaatua, tällöin voidaan käyttää kesälaatua, tai valopetrolia.

Erittäin kylmissä oloissa, esim auto- tai mökkikäytössä voi käyttää valopetrolia.

Veden poistamiseksi voidaan polttoaineeseen sekoittaa n. 2% isopropanolipohjaista bensiinimoottorien jäänestöainetta (ei dieselmoottorien jäänestöainetta)

Mikäli lämmitin jää talven ajaksi käyttämättömäksi kylmään veneeseen tai ajoneuvoon, on hyvä viimeisellä käyttökerralla polttaa valopetrolia niin että polttoaineletkut jäävät täyteen valopetrolia joka ei niin helposti parafinoidu kovassakaan pakkasessa.

OHJAUS JA MERKKIVALOT 1600D

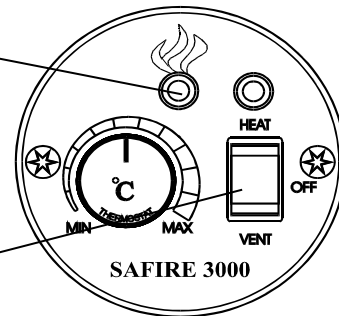


Merkkivalot: paloilmaisu, akkujännite, vi kailmaisu

Numeronäyttö osoittaa painonapilla valitun tehon tai termostaatti-asetuksen (asetusarvo = 15C + näytö numero, asennot F ja L ohittavat termostaattitoiminan jolloin lämmitin käy joko täysteholla F tai minimilla L.)

Käynnistys: lämmitys tuuletus

1800D



Lämmitin käynnistyy kytkimen asennossa "HEAT"

Tuuletuskäyttö käynnistyy asennossa "VENT"

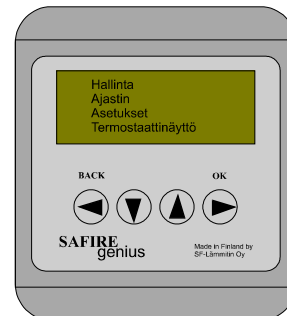
Lämmitin sammuu asennossa "OFF"

Lämmityksen, tai tuuletuksen tehoa säädetään 1600D lämmittimessä painonapilla: Lyhyillä painalluksilla teho pienenee ja pitkillä suurenee. Ensimmäisellä painalluksella syttyy numeronäyttö, joka kertoo käytössä olevan tehoasetuksen, tai termostaattiasetuksen.

Erillisen (1800D, 2100D) ohjaustaulun säätönapista muutetaan tehoasetusta tai termostaattilla varustetussa lämmittimessä lämpötilaa sekä tuuletuskäytössä tuuletuksen tehoasetusta.

Ohjaus GENIUS ohjaustaululla

Lämmitin käynnistetään ja sammutetaan näyttötaulun antamien ohjeiden mukaan. "back" komennolla pääsee aina päävalikkoon, jota voi selata nuolinäppäimillä, toimintojen valinnat tehdään "OK" näppäimellä.



MERKKIVALOT

Merkkivalot lämmittimen takapäädyssä:

Kun lämmitin käynnistetään, sytty tehonsäätöä ilmaiseva numero näyttöön ja näytön desimaalipiste alkaa vilkkua pumpun sykästen merkinä.



Vihreä merkkivalo D10 ilmaisee, että liekin tunnistin on todennut palamisen käynnistyneen.



Keltainen valo D2 ilmaisee alijännitettä (alle 10,8V, tai sytytysvaiheen aikana alle 10,2V).

Alijännite voi johtua liian alhaisesta akkujännitteestä, liian ohuista virtajohtoista, tai huonosta kontaktista jossain johtoliitoksessa

Lämmitin hyväksyy käynnistyneen aikana alhaisemman jännitteen, koska hehkuvirran aiheuttama jännitehäviö virtajohtimissa saattaa olla 0,5V jos jännite laskee alle raja-arvojen niin lämmitin siirtyy jälkijähdytystilaan ja pysähtyy.



Punainen merkkivalo D9 ilmaisee, että lämmitin on havainnut jonkin toimintahäiriön, lämmitin pysähtyy.

Numeronäytöstä voit päätellä mistä häiriöstä on kyse (ks. kohta häiriöt, vikatapaukset). Jos olet sammuttanut lämmittimen saat viimeksi esiintyneestä häiriöstä tiedon uudelleen näkyviin kääntämällä käyttökytkin "VENT" asentoon (tuuletuskäytössä vikailmaisunäytössä on aina alussa minuutin ajan lämmittimessä viimeksi olleen vian numero).

Merkkivalot erillisellä ohjaustaululla:

Vihreä merkkivalo laitteen perusohjaustaulun käyttökytkimellä ilmoittaa, että laite on kytketty päälle. Jos valo ei käynnistettäessä syty, on todennäköistä, että lämmitin ei saa virtaa.



Toinen **vihreä merkkivalo** lämmittimen perusohjaustaululla ilmaisee, että liekin tunnistin on todennut palamisen käynnistyneen.

GENIUS OHJAUSTAULU

Genius ohjaustaululla lämmitintä ohjataan taulun näytön opastamana. Normaali käynnistys tapahtuu painamalla "BACK" painiketta, jolloin näytölle ilmestyy teksti "HALLINTA", OK-painike, "KÄYNNISTYS". Kun nyt valitaan "OK" käynnistyy lämmitin. Valikosta "TEHONSÄÄTÖ" säädetään joko tehoa tai lämpötilaa. Tätä voidaan muuttaa nuolinäppäimillä, jonka jälkeen valinta pitää kuitata painamalla "OK" Mikäli haluat erityisen voimakasta tuuletusta voit käynnistää lämmittimen "TEHOTUULETUS" valikosta. Tällöin lämmitin ottaa enemmän raitista ulkoilmaa ja saavutetaan parempi kuivausteho samalla kun nettolämmitysteho pienenee (esimerkiksi kesällä, kun on kosteaa, eikä kovin kylmää).

"BACK" näppäimellä pääsee aina päävalikon alkuun. Valikoissa voi edetä nuolinäppäimillä ja valintoja tehdä "OK" näppäimellä. Huomaa, että kaikki valinnat eivät aina ole sallittuja.

KÄYNNISTYS

Lämmitin käynnistetään kytkimellä "ON-OFF-VENT". **Numeronäyttö** (1600D) syttyy. Pumppu käy (kuuluu maksutus, numeronäytön piste vilkkuu), puhaltimet käyvät.



Vihreä merkkivalo sekä lämmittimen päädyssä, että erillisellä perusohjaustaululla syttyy n. 1,5 - 3 min kuluttua käynnistyksestä, kun liekintunnistin on havainnut palon riittäväksi.

Sytytysprosessi päättyy n. 6,5 min kuluttua ja lämmitin asettuu termostaatin tai säädön edellyttämälle teholle, pääpuhallin seuraa lämmitettävän ilman lämpötilaa ja asettuu puhallustarpeen mukaiselle teholle.

TEHON VALINTA

Tarkista, että valitsemasi termostaatin lämpötila - asetusta, tai tehovalinta vastaavat tarpeitasi.

TEHON SÄÄTÖ

Mikäli lämmittimesi on asennettu termostaatti, hoitaa se tehon säädön automaattisesti. Jos haluat muuttaa tehoa tilapäisesti, voit tehdä sen muuttamalla termostaatin lämpötila- asetusta, jolloin teho muuttuu asetusarvoa vastaavaksi. Jos lämmittimessä ei ole termostaattia niin tehoa säädetään painonapilla. Huomaa, että lämmittimen pääpuhallin siirtyy uudelle teholle vasta kun puhallusilman lämpötilat sitä edellyttävät.

SAMMUTUS

Laite sammutetaan valitsemalla käyttökytkimestä "OFF"- asento, tällöin pumppu pysähtyy ja laite siirtyy jälkijähdytystilaan, sekä pysähtyy.

Ennen jälkijähdytysajan loppumista (n. 6,5 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 merkkivalo lämmittimen päädyssä kertoo, että liekintunnistin on todennut polttimen palavan.

Tehonäytön desimaalipisteen vilkkuminen kertoo pumpulle menevän virtapulsseja.

POIKKEAVUDET:

Jos **numeronäyttö tai kytkimen merkkivalo** ei syty käynnistettäessä on ilmeistä, että lämmitin ei saa sähköä.

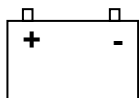
Sulake voi olla palanut esim. jos on kytketty vahingossa + ja – johtimet väärin päin. Irrota lämmittimen pohja ja kilpi, varasulake on käyttöohjeen pussissa.



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

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

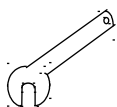
Jos vihreä liekin merkkivalo sammuu laitteen käydessä ja samalla punainen valo lämmittimen päädyssä sytty ja lämmitin pysähtyy on syynä useimmiten tyhjä polttoainesäiliö tai häiriö polttoaineen syötössä, tarkasta tilanne.



Keltainen merkkivalo lämmittimen päädyssä ilmoittaa, että lämmitimelle tuleva jännite on liian alhainen (<10,8V tai 10,2V käynnistyksessä).

Käynnistysprosessin aikana lämmitin hyväksyy alhaisemman jännitteen. Yleensä käynnistysprosessin aikana esiintyvä alijännite on merkki siitä, että lämmitimelle tulevat virtajohdot ovat liian ohuet / pitkät, tai jossakin liitoskohdassa on hapettumaa, tai muuten huono kontakti.

Tarkista ensin akun tila, sitten johtimet ja liitokset, Mikäli alijännitteen varoitusvalo sytty käytön aikana ja laite sammuu on akku todennäköisesti tyhjenemässä.



Punainen merkkivalo lämmittimen päädyssä kertoo, että lämmitin on pysähtynyt havaittuaan jonkin toimintahäiriön jonka ilmaisu on elektroniikkakortilla (ks. seur. kohta).

Yleisin syy on polttoaineen puuttumisesta johtuva paloilmaisuuden poistuminen, tällöin elektroniikkakortin näyttöruudussa palaa n:o 3

Huom! Mikäli olet sammuttanut lämmittimen häiriön ilmestymisen jälkeen saat tiedon uudelleen näyttöön kytkemällä käyttökytkimen asentoon "VENT" KÄYTTÖKYTKIMEN "VENT"- ASENNOSSA NUMERONÄYTÖLLÄ PALAA AINA ALUKSI SEN VIAN NUMERO JOHON LÄMMITIN ON VIIMEKSI VIKATILAAN JOUTUESSAAN SAMMUNUT.

VIKAILMOITUKSET (suluissa GENIUS-näytön teksti)

N:o1 (ylikuumenemisvika) ilmaisee ylikuumenemistä.

Ylikuumenemisen syy on useimmiten lämmittimen normaalin lämmitysilmän kierron estyminen, esimerkiksi liian paljon kuristusta ulospuhallusritilöissä tai liian suuri polttoainemäärä ks.s. 7 tarkistukset.

N:o2 (ionisaatiovika) elektroniikkakortilla kertoo, että palamisen ionisaatioilmaisimen elektrodi on nokinen, tai viallinen. Vikailmaisu tulee myös oikosulusta lämmittimen runkoon. Anturin voi puhdistaa ks. s 8

N:o 3 (paloilmaisuusvika) lämmitin on sammunut paloilmaisuuden puutteeseen, useimmiten joko polttoaineen loppuminen tai tukos polttoainejärjestelmässä.

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

N:o5 (palopuhallinvika) vika paloilmapuhaltimella tai sen johtimissa.

N:o6 (kiertopuhallinvika) vika pääpuhaltimella tai sen johtimissa.

N:o 7(alijännitevika) ilmaisee alijännitettä. Ks. kohta merkkivalot lämmittimen päädyssä.

N:o 8(pumppuvika) pumpun virtapiiri on poikki.

N:o 9 (kiertoilmavika) vika kiertoilman lämpöanturissa tai sen johtimissa.

A ilmoittaa, että lämmitin ei ole viimeksi tapahtuneessa sammutuksessa sammunut normaalisti. On joko tapahtunut nopea suuri jännitteen pudotus, tai on katkaistu pääkytkin ennen jälkijäähdytyksen loppua. Lämmittimen saa uudelleen käyntiin, kun sen ensin kytkee hetkeksi tuuletukselle **Vikanäytön pilkku** vilkkuu normaalisti pumpun "sykkeen" tahdissa.

Mikäli ei vilku, eikä pumppu naksu, eikä ole kysymys muusta vikatilasta, on se osoitus siitä, että pumpulle ei kulje virtaa (vikakoodi 8). Vika on joko pumpun johdotuksessa, kelassa tai elektroniikkakortilla. Mikäli pilkku vilkkuu ja pumppu ei naksu, eikä johtimissa ole oikosulua on vika pumpussa, useimmiten parafiinimuodostusta polttoaineesta.

TARKISTUKSET, YLLÄPITO JA HUOLTO

TARKISTUKSET

Tarkista 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.

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

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 6min ajan mittalasisista, tällöin voidaan laskea tunnissa kuluva määrä kertomalla kulutettu määrä 10:llä.

Normaali täyden tehon polttoaineenkulutus on **1600D** lämmittimellä 150-170, **1800D** lämmittimellä 170-190 ml/h ja **2100D** lämmittimellä 200-220ml jos mitattu tulos poikkeaa tästä on syy selvittää. Liian suuren polttoainekulutuksen syitä ovat yleensä: tankin (tai mittalasin) väärä sijoitus lämmittimen yläpuolelle.

Liian suuri polttoainesyöttö voi aiheuttaa epäpuhdasta palamista ja ylikuumentumisen mahdollisuuden.

Mikäli ylikuumentuminen johtuu elektroniikka- tai pumppuviasta on aina syytä kääntyä huollon puoleen.

Liian pienen polttoainekulutuksen voi aiheuttaa tukos polttoainejärjestelmässä. Jos suodatin on todettu puhtaaksi kannattaa tarkistaa letku. Yleisin letkun tukkeutumisen syy on siinä pitkään kylmässä muhineen polttonesteen parafiinimuodostus, jos tukoksen ohi virtaa vähänkään polttoainetta voidaan syntyneet parafiini liuottaa antamalla lämmittimen imeä isopropanolia (yleinen bensiiniautojen jäänestoaine) parafiinitukos liukenee melko nopeasti. Isopropanolia voi myös pakottaa letkujen läpi injektioiskuilla, tai esim. polkupyörän pumpulla lämmittimen pumpun käydessä (käynnistysvaihe).

Myös pieni ilmapuoto imuletkussa (ennen pumppua) voi aiheuttaa liian pienen polttoaineen kulutuksen, tarkkaile esiintyykö polttoaineletkussa pumpun jälkeen merkitävästi kuplia, vaikka niitä ei ennen pumppua ole. Tukkeutumista voi suurilla käyttötuntimäärillä esiintyä myös polttoaineen syöttöputkessa polttimella, tällöin se on syytä vaihtaa tai puhdistaa esimerkiksi kaasuliekillä kuumentamalla, poraamalla ja puhaltamalla. Myös liian laihalla seoksella palaminen aiheuttaa polttoaineen syöttöputken karstottumista ja tukkeutumisen. Tällöin on putken puhdistamisen lisäksi selvittävä alkuperäinen laihan seoksen aiheuttanut syy.

Huom. Kaikki muut lämmittimen avaamista edellyttävät huoltotoimet, paitsi puhaltimien vaihto tehdään avaamalla lämmittimen pohja (ruuveja ei tarvitse irrottaa kokonaan) ja sen jälkeen irrottamalla nimikilpi. Elektroniikkakortin irrottamiseksi pitää hehkutulppa kiinnityspaloineen ensin irrottaa, jotta piirilevy pääsee liukumaan johteissaan. Puhaltimien irrottamiseksi tulee ensin irrottaa elektroniikkakortti pitimiseen, sen jälkeen lämmönvaihdin, joka tulee alas vetämällä kun pohjaa pitävät ruuvit on kokonaan irrotettu

TALVI

Kun lämmitin jää pitkäksi ajaksi käyttämättömäksi kylmään on vaara, että letkuissa ja tankissa oleva polttoaine parafinoituu (tämä on riski talvilaatuisellakin polttoöljyllä ja tapahtuu varmasti kesäläadulla). Keväisten

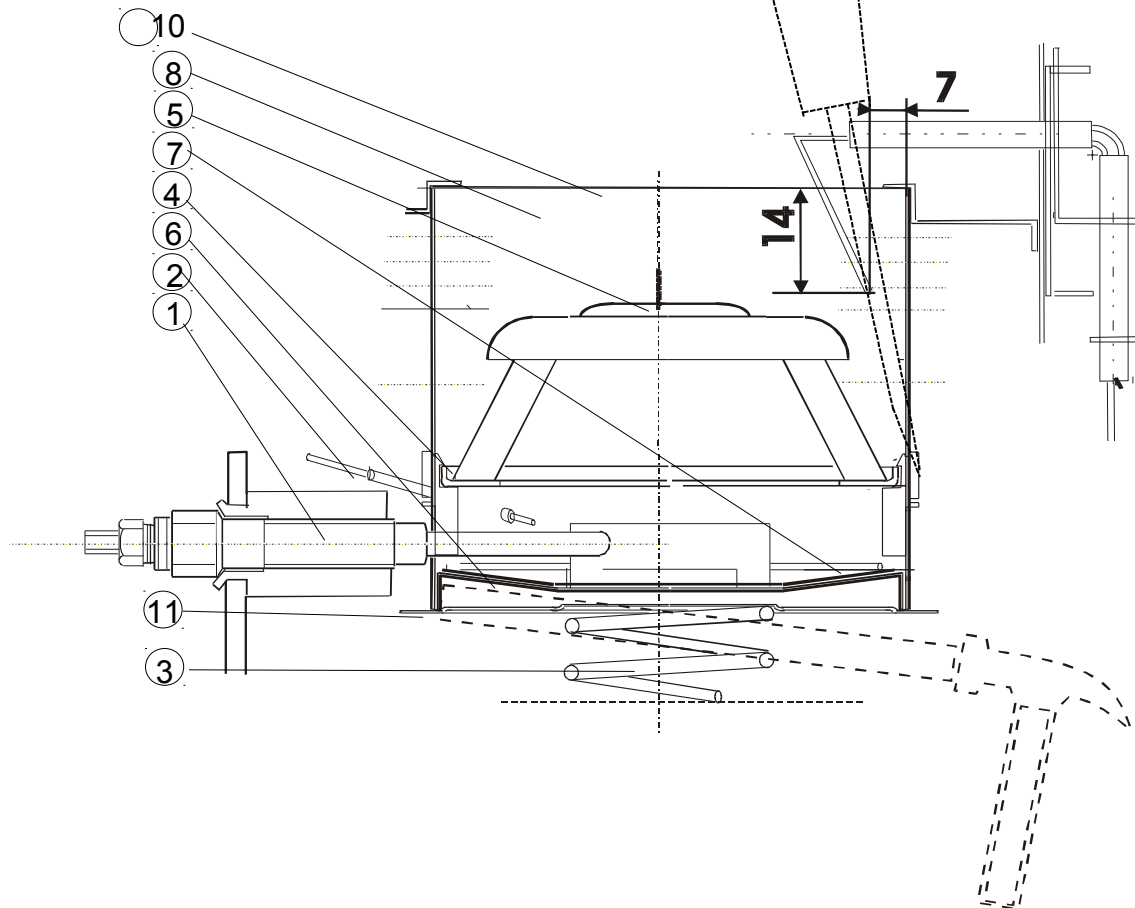
käynnistyshäiriöiden välttämiseksi on syytä käyttää lämmitintä viimeksi valopetrolilla niin, että letkuun, pumppuun ja suodattimeen jää valopetrolia.

Talven ajaksi tulee akkujohto irrottaa.

Keväällä on varmintä hankkia uutta polttoainetta.

POLTINTILAN AVAAMINEN JA POLTTIMEN PUHDISTUS

1. Irrota laitteen pohja, Löysää pohjan neljää ruuvia niin, että saat pohjan pois.
2. Irrota nimikilpi **6- napainen sähköliitin irtoaa vetämällä.**
3. Irrota hehkutulppa (1).
4. Avaa poltintilan kannen elektroniikkakortin puoleiset ruuvit ja poista elektroniikkakortin pidintä pitävä salpa
5. Irrota elektroniikkakortti pitimiseen, vedä pidin pois kortin takaa, niin et joudu irrottamaan johtimia kortista.
6. Irrota polttoaineen syöttöputki (2)
7. Avaa poltintilan kannen toisetkin ruuvit.
8. Irrota poltin (8), tiukasti kiinni istuva poltin irtoaa vasaran ja sopivan puupalikan avulla.
9. Avaa polttimen hatun (5) lukitus (4) esim. ruuvitaltalla, painamalla taltta ensin lukituksen yläreunaan reikäsyylinterin ja alarengas väliin, niin että reikäsyylinteri joustaa ja alarengas mahtuu ohi lukituksen, kierrä talttaa samalla nostaen hattua niin että hatun alarengas nousee ohi lukituksen
10. Puhdista poltin esim. vanhalla hammasharialla, pohjalle kertyneen karstan voit poistaa kaapimalla esim. ruuvitaltalla. Voit helpottaa puhdistusta kuumentamalla ensin kaasuliekillä tai kuumailmapuhaltimella, tai liottamalla astiapesuaineella terästetyssä vedessä.
11. Vaihda uusi pohjakangas (6), joka pysyy paikallaan lukitusjousella (7).
12. Kokoa päinvastaisessa järjestyksessä, varmista huolellisesti, että poltin tulee paikalleen oikeaan asentoon. Käytä hehkutulppaa kondistimena poltinta asentaessasi, tarkista myös polttoaineputken suojaputken asento.

**IONISAATIOILMAISIMEN ELEKTRODIN PUHDISTUS**

Häiriönumero 2 elektroniikkakortilla kertoo, että palamisen ionisaatioilmaisimen elektrodi on nokkinen, viallinen tai oikosulussa. Anturin voi puhdistaa, kytke ensin jännitteet pois, ja irrota poltin, jolloin pääset puhdistamaan paikallaan olevan elektrodin eristeen. Puhdistamiseen voit käyttää esim. spraiipohjaista puhdistusainetta (auton tuulilasien pesuneste tms.). On tärkeää, että elektrodin eriste on puhdas niihin, ettei eristettä pitkin synny vuotovirtaa, joka aiheuttaa häiriötoiminnan, elektrodin lanka ei myöskään saa koskettaa polttimen reikäsyylinteriä, tai hattua.

Ionisaatioilmaisimen kärjen tulee olla kuvan osoittamien mittojen mukaisesti. Voit leikata esimerkiksi pahvista mittapalan, jolla voit tarkistaa mitan. Tarvittaessa voit taivuttaa anturia langan osalta, varo kuitenkin rasittamasta eristettä, joka saattaa murtua (pieni lohkeama ei yleensä vaikuta toimintaan).

PUMPUN TARKISTUS JA PUHDISTUS

Pumpun toimintaa voi tutkia päästämällä letkuun ilmapuolaa. Yhdellä pumpun iskulla polttoaine etenee terävästi n.18-20 mm. Verkkainen liike on merkki tukoksesta ja kuplat ilmavuodosta imupuolella tai pumpussa. Jos todetaan, että pumppu ei pumpkaa vaikka vikailmaisun numeron desimaalipiste vilkkuu ja, tai mittaamalla todetaan, että pumppausmäärä ei ole oikea vaikka syketaajuus on oikea, eikä muualla ole tukoksia, voi vika olla pumpussa.

Täytyy kuitenkin huomata, että alhainen akkujännite, tai huono kontakti sähkönsyötössä, tai pumpun johdotuksessa saattaa aiheuttaa samanlaisia oireita, tarkastettava ensin!

Tavallisimmat pumpussa esiintyvät viat ovat:

1. Ulkoisten epäpuhtauksien tai parafiinin aiheuttama tukkeutuminen tai pumpun männän liikkeen rajoittuminen tai jumittuminen.
2. Veden aiheuttama korrosio (veden on täytynyt vaikuttaa useita kuukausia).
3. Epäpuhtauksien tai korroosion aiheuttama takaiskuventtiilin vuotaminen imuvaiheessa.

PIENTEN EPÄPUHTAUKSIEN JA PARAFIININ POISTAMINEN PUMPUSTA

1. Irrota pumppu letkuliittimistä.
2. Nyt voit pakottaa isopropanolia pumpun läpi esim. injektioruiskulla.
3. Voit myös antaa lämmittimen palaa isopropanolilla

PUMPUN AVAAMINEN JA PUHDISTUS (ainoastaan äärimmäisessä hätätilassa)

1. Irrota pumppu, letkut avataan liittimistään.
2. Avaa pumpun sähköjohdot.
3. Irrota johtojen liittinrima (8) niin, että se jää kelan lankojen varaan.
4. Irrota pumpun rautakuori (1) avaamalla koossapitävät ruuvit.
5. Vedä pumpun yläpää (3) ulos kelasta (4), samalla myös mäntä (9) ja jousi (10) irtoavat.
6. Myös pumpun alapää (5) irtoaa vetämällä.
7. Nyt voit pestä pumpun sisäosat esim. isopropanolilla. Kokeiltaessa ei männän ja sylinterin välillä saa esiintyä "karheutta", eikä jäykkyyttä.
8. Tarkista takaiskuventtiilin toiminta liittämällä pala letkua pumpun lähtöliittimeen (11) ja puhaltamalla nestepinnan alle, venttiili ei saa vuotaa. Tarvittaessa voit yrittää puhdistaa pakottamalla voimakas virtaus venttiilin läpi myötäsuuntaan.
9. **ÄLÄ AVAA** pumpun rungon (6) ja venttiilirungon välistä sinetöityä liittosta (7), sillä on säädetty pumpun tehollinen iskunpituus oikeaksi.
Kokoa päinvastaisessa järjestyksessä, muista tarkastaa o - renkaiden (12 ja 13) sekä niiden urien kunto ja puhtaus.
Letkuliitosten tiiviyden varmistamiseksi tarkista kiristimet asentaessasi pumppua takaisin. Mahdolliset vuodot imupuolella näkyvät kuplina pumpun jälkeen vaikka niitä ei imupuolella ole.
Huomaa, että jos pumpussa on ilmaa sen tyhjeneminen kestää jonkun aikaa.

