

Lämmitinpakkaus sisältää

- Lämmitin, kiinnitysteline
- Polttoaineletku ( 3m ), pumppu, tankkiliitäntä 30 l vakiotankkiin
- Virtajohdot ( 4m ), ohjaustaulun kaapeli ( 10m )
- Kiinnitysruuvit, kiristimet
- Erikseen laatikon nimitarraan merkatut tarvikkeet: Perusohjaustaulu, tai GENIUS ohjaustaulu, termostaatin lämpötila- anturi, savukaasujen **seinäläpivienti**

### LÄMMITTIMEN PAIKAN VALINTA

Lämmittimen paikka kannattaa valita niin, että lämmitettävään ilmaan voidaan ainakin osaksi johtaa ulkoilmaa, näin saadaan aikaan hyvä ilmanvaihto ja 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 edullisempää 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 on etua, jos lämmittimen ilmanottopäädyn merkkivalot ovat näkyvissä, ja jos lämmittimen pohjan voi irrottaa lämmittimen ollessa paikallaan.

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

Poittoaineputki voidaan tarvittaessa jatkaa pumpun ja tankin väliltä.

## ASENNUS

### Kiinnitysteline

Ruuvaa lämmittimen kiinnitysteline paikalleen niin, että lämmitin asettuu vaakasuoraan.

### 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 poittoaineputki huolellisesti niin, että se ei pääse tärisemään, eikä hankautumaan. Varo kiinnittämästä pumppua liian jäykästi, koska silloin pumpun ääni saattaa kuulua häiritsevästi.

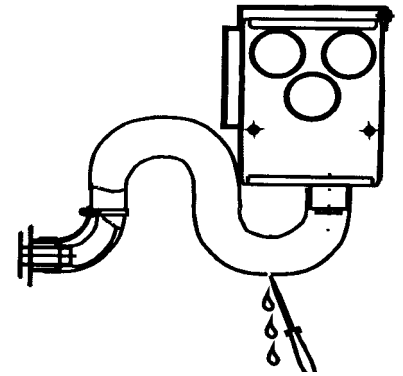
### Tankkiliitäntä.

Polttoaine johdetaan imuletkulla joko erillisestä 30 1 tankista, johon lämmittimen mukana tuleva tankkiliitäntä sopii, tai käytetään tankkiulosottoa, jonka letku liitetään pumppuun. Mikäli polttoaine tankissa tai sen täyttöputkessa voi nousta pumpun yläpuolelle on hyvä varustaa tankkiliitäntä sulkumahdollisuudella. Poittoaineputket tulee kiinnittää huolellisesti ja suojata lämmöltä ja mekaanisilta rasituksilta.

### Savukaasujen poisto

Savukaasujen poisto ja paloilmän otto tapahtuu koaksiaalisella savukaasuputkella runkoläpiviennin kautta.

Runkoläpiviennin varten tarvittavat 4xØ30mm:n reiät sekä 4kpl V5,5mm:n reikiä, voit käyttää läpiviennin mallineena reikien paikalleen saamiseksi. Katkaise sisempi putki ylipitkäksi niin, ettei se pääse pois paikaltaan. Taivuta savukaasuputkeen kuvan mukainen "hanhenkaula" ja tee putken alimpaan kohtaan **kumpaankin** putkeen tippuvesireikä, josta putkeen joutunut kondenssi- tai muu vesi pääsee ulos.

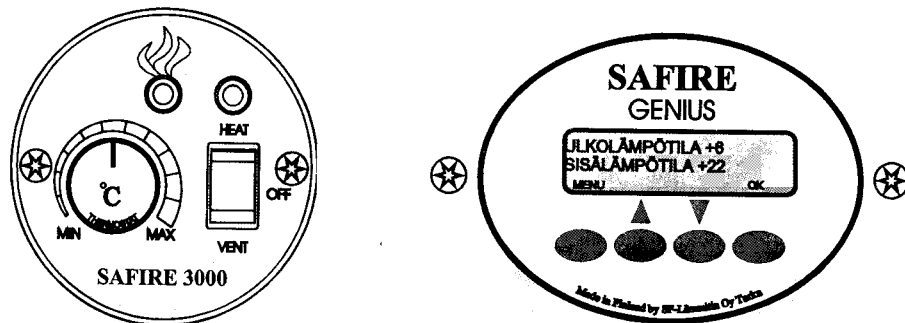


### Termostaatti

Termostaatin anturi tulee kiinnittää paikkaan, jonka lämpötila parhaiten vastaa lämmitettävän tilan lämpötilaa.

GENIUS ohjaustaulun yhteydessä voidaan lämmitin varustaa kahdella termostaatilla niin, että esimerkiksi yöksi voidaan valita nukkumistilojen termostaatti ja päiväksi ajohytin termostaatti

### Ohjaustaulut



Ohjaustaulu kannattaa sijoittaa siten, että se on helppo nähdä ja käyttää, eikä ole vaaraa laitteen tahattomasta käynnistymisestä.

Kumpikin ohjaustaulu voidaan asentaa joko pinta- tai uppoasennuksena. Ohjaustaulu yhdistetään lämmittimen mukana tulevaan kaapeliin.

### 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  $ffm:n$  johtimet vähintään  $6=2$ ).

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

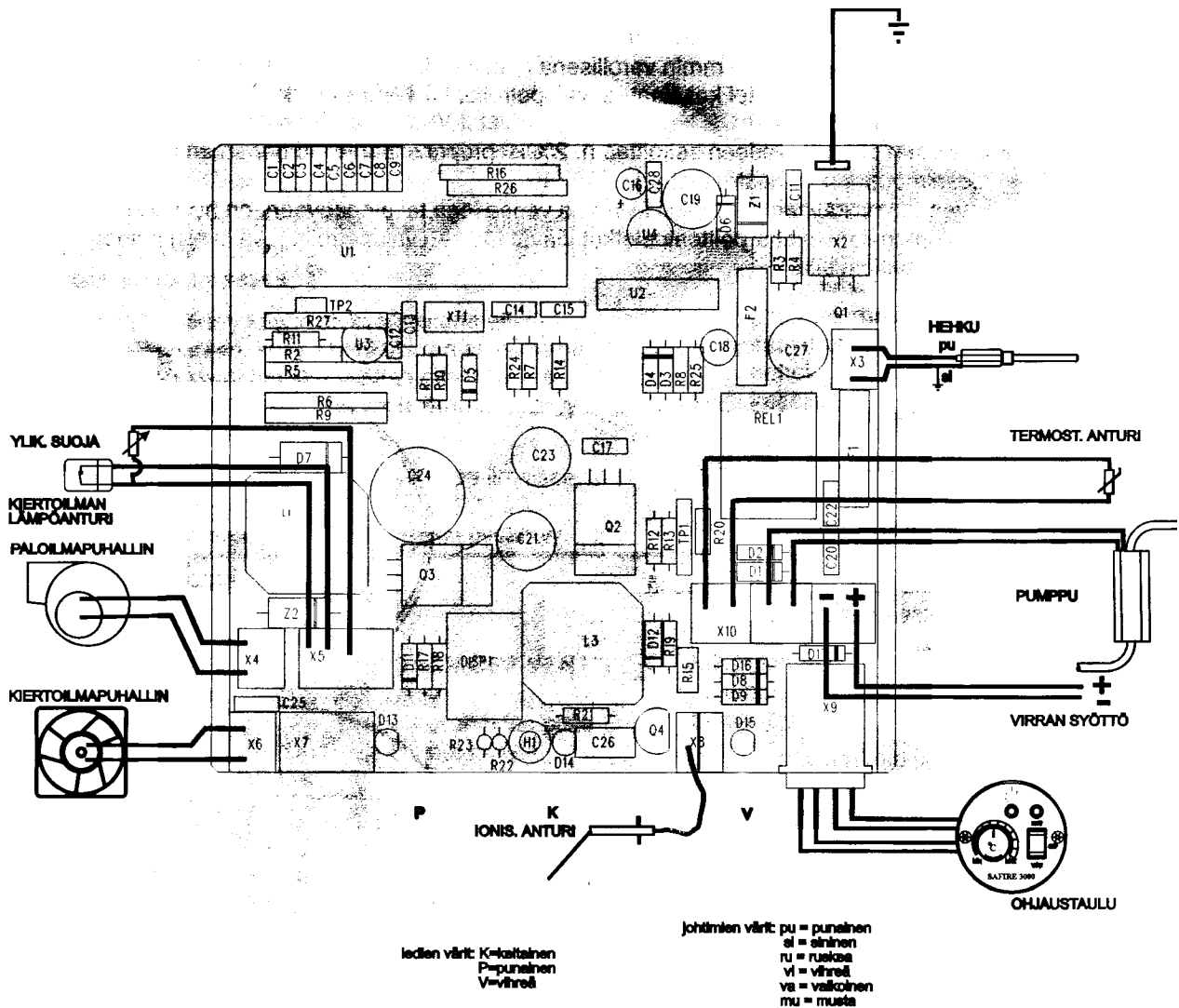
Lämmitin voidaan varustaa omalla pääkytkimellä ja haluttaessa 15A akun lähelle sijoitetulla hitaalla sulakkeella (lämmittimen elektroniikkakortilla on 15A hidas pääsulake FI).

**Varo** kytkemästä virtajohtoja väärin päin (polttaa elektroniikan suojana olevan 5A:n sulakkeen F2)

Termostaatin anturi kytketään liittimeen X10.

Elektroniikka huomaa automaattisesti termostaattianturin asennuksen ja sen jälkeen ohjaustaulun tehonsäätö muuttuu lämpötilan säädöksi.

Pumpun virtajohdot on kytketty liittimeen X10.



## 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 kevyt polttoöljy, jota myydään esim. nimellä Tempera 4, tai Tempera 3 Green, jota myydään yleisemmin verollisena nimellä Citydiesel. Kesällä voi olla vaikea saada talvilaatua, tällöin voidaan käyttää Citydiesel kesälaatua, valopetrolia, tai Tempera 5 kesälaatua ( tai muiden valmistajien vastaavia tuotteita )

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

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

#### Ohjaus perusohjaustaululla

Lämmitin käynnistyy kytkimen asennossa "HEAT"

Tuuletuskäyttö käynnistyy asennossa "VENT"

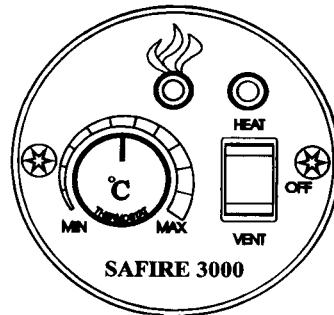
Lämmitin sammuu asennossa "OFF"

Säätönupista muutetaan tehoasetusta tai termostaattilla varustetussa lämmitimessä lämpötilaa sekä tuuletuskäytössä tuuletuksen tehoasetusta.

#### Ohjaus GEMU5 ohjaustaululla

Lämmitin käynnistetään ja sammutetaan näyttötaulun antamien ohjeiden mukaan.

"MENU" komennolla pääsee aina päävalikkoon, jota voi selata nuolinäppäimillä, toimintojen valinnat tehdään "OW näppäimellä."



**MERKKIVALOT****Merkkivalot lämmittimen 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.

**Merkkivalot lämmittimen päädyssä:**

**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 käynnistymisen 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.

Irrota lämmittimen pohja, elektroniikkakortilla olevasta 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 lämmittimessä viimeksi olleen vian numero).

**Genius OHJAUSTAULU**

Genius ohjaustaululla lämmitintä ohjataan taulun näytön opastamana. Normaali käynnistys tapahtuu painamalla "MENU" painiketta, jolloin näytölle ilmestyy teksti "LÄMMITYS". Kun nyt valitaan "OK" käynnistyy lämmitin ja näyttöön ilmestyy teksti "LÄMPÖTILAN SÄÄTÖ", sekä oletusarvona aiemmin käytössä ollut astemäärä. Tätä voidaan muuttaa nuolinäppäimillä, jonka jälkeen valinta pitää kuitata painamalla "OW Mikäli haluat erityisen voimakasta tuuletusta voit lämmittimen käydessä valita "TUULETUS" valikosta suuremman tuuletustehon. Tällöin lämmitin ottaa enemmän raitista ulkoilmaa ja saavutetaan parempi kuivausteho samalla kun nettolämmitysteho pienenee (esimerkiksi kesällä, kun on kosteaa, eikä kovin kylmää).

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

**KÄYNNISTYS**

Lämmitin käynnistetään kytkimellä "ON-OFF-VENT". **Vihreä merkkivalo kytkimellä** syttyy. Pumppu käy (kuuluu maksutus, numeronäytön piste elektroniikkakortilla vilkkuu), puhaltimet käyvät.



**Vihreä merkkivalo** sekä lämmittimen päädyssä, että 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 säätönupin asennon edellyttämälle teholle, pääpuhallin seuraa lämmitettävän ilman lämpötilaa ja asettuu puhallustarpeen mukaiselle teholle.

**TEHON VALINTA**

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

**TEHON SÄÄTÖ**

Mikäli lämmittimesi on asennettu termostaatti, hoitaa se tehon säädön automaattisesti. Jos haluat muuttaa tehoa tilapäisesti, voit tehdä sen muut-tamalla termostaatin lämpötila- asetusta, jolloin teho muuttuu asetusarvoa vastaavaksi. Jos lämmittimessä ei ole termostaattia niin tehoa säädetään manuaalisesti käyttönupilla. 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**

(merkivalojen tunnistus: katso kytkentäkaavio)

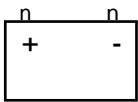
**NORMAALITOIMINNAT:****Vihreä merkkivalo** käyttökytkimellä kertoo, että laite on kytketty päälle ja saa virtaa.**Vihreä merkkivalo** lämmittimen ohjaustaululla ja päädyssä kertoo, että liekintunnistin on todennut polttimen palavan.

Elektroniikkakortilla olevan vikailmoitusnäytön desimaalipisteen vilkkuminen kertoo pumpulle menevän virtapulsseja.

**POIKKEAVUUDET:**Jos **vihreä merkkivalo käyttökytkimellä** ei syty 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 ei silmämääräisessä tarkastuksessa havaita mitään poikkeavaa voidaan käynnistysyritys uusia.

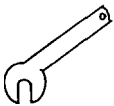
Jos vihreä liekin merkkivalo sammuu laitteen käydessä ja samalla punainen valo lämmittimen päädyssä syttyy ja lämmitin pysähtyy on syynä useimmiten tyhjä polttoainesäiliö tai häiriö polttoaineen syötössä, tarkasta tilanne.



Keltainen merkkivalo lämmittimen päädyssä ilmoittaa, että lämmittimelle tuleva jännite on liian alhainen (&lt;11 0,8V tai 10,2V käynnistyksessä).

Käynnistysprosessin aikana lämmitin hyväksyy alhaisemman jännitteen. Yleensä käynnistysprosessin aikana esiintyvä alijännite on merkki siitä, että lämmittimelle 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 syttyy 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 paloilmaisuus poistuminen, tällöin elektroniikkakortin näyttöruudussa palaa wo 3

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

N-o 1 ilmaisee ylikuumenemista.

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

N:o2 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 lämmitin on sammunut paloilmaisuus puutteeseen, useimmiten joko polttoaineen loppuminen tai tukos polttoainejärjestelmässä.

N-o 4 vika hehkutulppalla, joko liitin on auki, tulppa on rikki tai liitin tai johdin viallinen.

N:o5 vika paloilmahuuhtimella tai sen johtimissa.

INI:o6 vika pääpuhaltimella tai sen johtimissa.

N-o 7 ilmaisee alijännitettä. Ks. kohta merkkivalot lämmittimen päädyssä.

N-o 8 pumpun virtapiiri on poikki.

N-o 9 vika kiertoilman lämpöanturissa tai sen johtimissa.

**Vikanäytön 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 oikosulua on vika pumpussa, useimmiten parafiinimuodostusta polttoaineesta.

**HÄIRIÖT, VIKATAPAUKSET**

(merkkivalojen tunnistus: katso kytkentäkaavio)

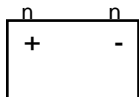
**NORMAALITOIMINNAT:****Vihreä merkkivalo** käyttökytkimellä kertoo, että laite on kytketty päälle ja saa virtaa.**Vihreä merkkivalo** lämmittimen ohjaustaululla ja päädyssä kertoo, että liekintunnistin on todennut polttimeen palavan.

Elektroniikkakortilla olevan vikailmoitusnäytön desimaalipisteen vilkkuminen kertoo pumpulle menevän virtapulsseja.

**POIKKEAVUUDET:**Jos **vihreä merkkivalo käyttökytkimellä** ei syty 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 ei silmämääräisessä tarkastuksessa havaita mitään poikkeavaa voidaan käynnistysyritys uusia.

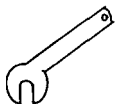
Jos vihreä liekin merkkivalo sammuu laitteen käydessä ja samalla punainen valo lämmittimen päädyssä syttyy ja lämmitin pysähtyy on syynä useimmiten tyhjä polttoainesäiliö tai häiriö polttoaineen syötössä, tarkasta tilanne.



Keltainen merkkivalo lämmittimen päädyssä ilmoittaa, että lämmittimelle tuleva jännite on liian alhainen (&lt;11 0,8V tai 10,2V käynnistyksessä).

Käynnistysprosessin aikana lämmitin hyväksyy alhaisemman jännitteen. Yleensä käynnistysprosessin aikana esiintyvä alijännite on merkki siitä, että lämmittimelle 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 syttyy 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 wo 3

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

N-o 1 ilmaisee ylikuumenemista.

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

N:o2 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 lämmitin on sammunut paloilmaisuuden 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.

IN:o6 vika pääpuhaltimella tai sen johtimissa.

N-o 7 ilmaisee alijännitettä. Ks. kohta merkkivalot lämmittimen päädyssä.

N-o 8 pumpun virtapiiri on poikki.

N-o 9 vika kiertoilman lämpöanturissa tai sen johtimissa.

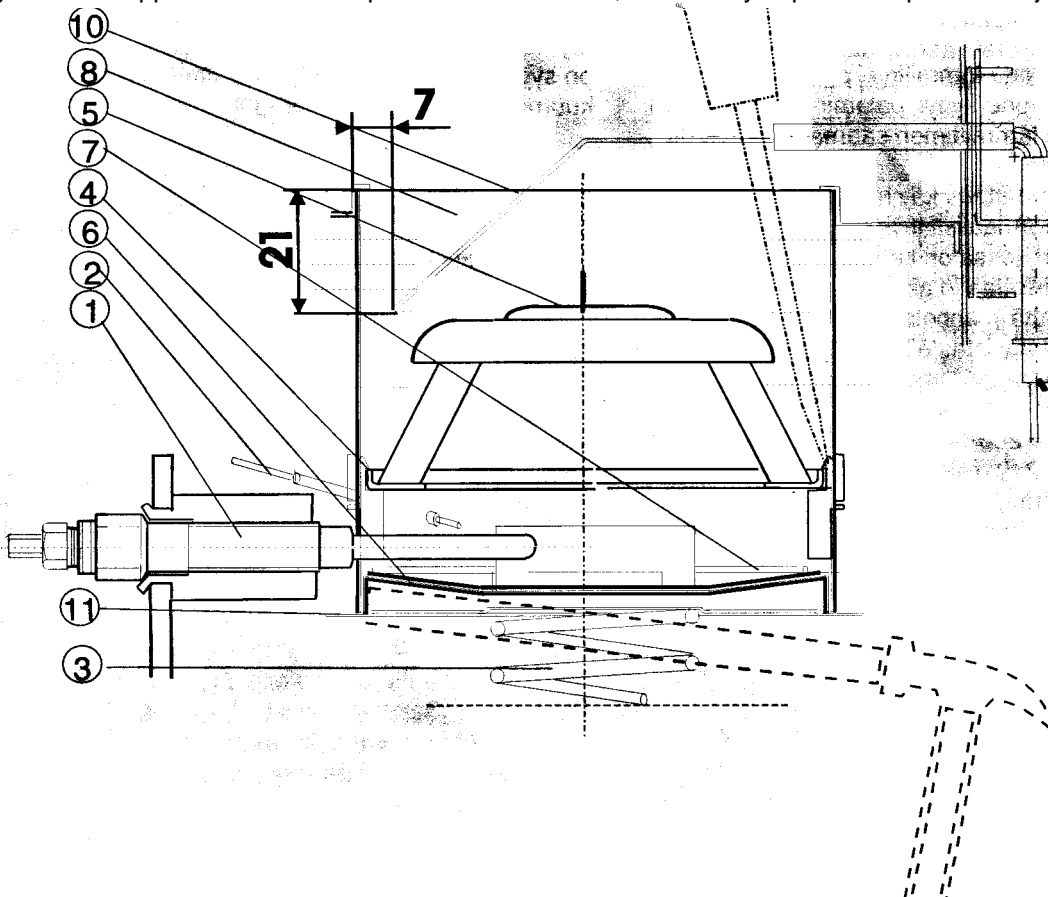
**Vikanäytön pilkku** vilkkuu normaalisti pumpun "sykkeen" tahdissa.

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 oikosulua on vika pumpussa, useimmiten parafiinimuodostusta polttoaineesta.

**POLTINTILAN AVAAMINEN JA POLTTIMEN PUHDISTUS**

1. Irrota laitteen pohja, irrota ensin poistoaineputki, **varo** putkesta ulos valuvaa öljyä. Avaa pohjan kaksi ruuvia ja päädyistä kevyesti naputtamalla käyttäen sopivaa puupalikkaa apuna saat pohjan irti.
2. Irrota polttoaineen syöttöputki ( 2 )
3. Avaa poltintilan kansi ja poista polttimen kannatusjousi ( 3 ), sekä sen keskityslevy ( 1 1 )
4. Irrota hehkutulppa ( 1 ).
5. Irrota poltin ( 8 ), tiukasti kiinni istuva poltin irtoaa vasaran ja sopivan puupalikan avulla.
6. Avaa polttimen hatun ( 5 ) lukitus ( 4 ) esim. ruuvitaltalla, painamalla taltta ensin lukituksen viereen reikäsynterinin ja alarengas väliin, niin että reikäsynterini joustaa ja alarengas mahtuu ohi lukituksen, kierrä taittaa samalla nostaten hattua niin että hatun alarengas nousee ohi lukituksen
7. Puhdista poltin esim. vanhalla hammasharjalla, pohjalle kertyneen karstan voit poistaa kuumentamalla ensin kaasuliekillä tai kuumailmapuhaltimella ja sen jälkeen kaapimalla esim. ruuvitaltalla.
8. Vaihda tarvittaessa uusi pohjakangas ( 6 ), joka pysyy paikoillaan lukitusjousella ( 7 ).
9. Kokoa päinvastaisessa järjestyksessä, varmista huolellisesti, että poltin tulee paikalleen oikeaan asentoon. Käytä hehkutulppaa kohdistimena poltinta asentaessasi, tarkista myös polttoaineputken suojaletkun asento.

**IONISAATIOILMAISIMEN ELEKTRODIN PUHDISTUS**

Häiriönumero 2 elektroniikkakortilla kertoo, että palamisen ionisaatioilmaisimen elektrodi on nokinen, viallinen tai oikosulussa. Anturin voi puhdistaa, kytke ensin jännitteet pois, irrota lämmittimen pohja ja ulostulon puoleinen pääty. Lämmönvaihtimen päädyssä olevan elektrodin saat irti avaamalla ensin lukitusjousen sitä pitelevien "kynsien" alta.. Puhdistamiseen voit käyttää esim. spriiipohjaista puhdistusainetta (auton tuulilasin pesuneste tms.). On tärkeää, että elektrodin eriste on puhdas niin, ettei eristettä pitkin synny vuotovirtaa, joka aiheuttaa häiriötoiminnan, elektrodin lanka ei myöskään saa koskettaa poltinta.

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.

**PUMPUN TARKISTUS JA PUHDISTUS**

Pumpun toimintaa voi tutkia päästämällä letkuun ilmakupla. Yhdellä pumpun iskulla polttoaine etenee terhakasti n. 18 mm. Verkkainen liike on merkki tukoksesta ja kuplat ilmavuodosta imupuolella tai pumpussa.

Jos todetaan, että pumppu ei pumpkaa vaikka vikailmaisun numeron desimaalipiste vilkkuu, tai mittaamalla todetaan, että pumppausmäärä ei ole oikea vaikka syketaajuus on oikea eikä muualla ole tukoksia, voi vika olla pumpussa. Tavallisimmat pumpussa esiintyvät viat ovat:

1. Ulkoisten epäpuhtauksien tai parafiinin aiheuttama tukkeutuminen tai pumpun männän liikkeen rajoittuminen tai jumiutuminen.
2. Veden aiheuttama korroosio (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 liikuttaa pumpun mäntää ( 9 ) työntämällä n. 1 mm:n paksulla tylpällä puikolla liittimen virtausreiästä, samalla voit käyttää puhdistusaineena esim: isopropyylialkoholia(=yleisesti bensiinimoottorien jäänestoon käytetty lisäaine) Aseta imuliittimen pää nestepinnan alle, niin että työntäessäsi mäntää se imee pumppuun nestettä. Mikäli männän jousi palauttaa männän aina takaisin, on hyvät mahdollisuudet saada epäpuhtaudet pois tällä tavoin "pumppaamalla"

**PUMPUN AVAAMINEN JA PUHDISTUS**

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 ) kiertämällä päätyjä ( 2 ) esim ruuvitaltan avulla niin, että kummankin päädyn kolo osuu kuoren reunaan ja päädyt sekä kela pääsevät pyörähtämään ulos kuoresta.
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.
8. Tarkista takaiskuventtiilin toiminta liittämällä pala letkua pumpun lähtöliittimeen ( 11 ) ja puhaltamalla nestepinnan alle, venttiili ei saa vuotaa. Tarvittaessa voit avata ja puhdistaa, tarvittes kierrelukitusainetta (esim. Loctite 243) tiivistykseen. **ÄLÄ AVAA** pumpun rungon ( 6 ) ja venttiilirungon välistä sinetöityä liitosta ( 7 ), sillä on säädetty pumpun tehollinen iskunpituus oikeaksi.
9. Kokoä päivänvastaisessa järjestyksessä, käytä liittimien kierteiden tiivistyksessä joko kierretivistysteippiä tai öljynkestävää tiivistysmassaa, muista tarkastaa o - renkaiden ( 12 ja 13 ) sekä niiden urien kunto ja puhtaus.
10. Letkuliitosten tiiviyden varmistamiseksi tarkista liittimet huolellisesti asentaessasi pumppua takaisin. Mahdolliset vuodot imupuolella näkyvät kuplina pumpun jälkeen vaikka niitä ei imupuolella ole. Huomaa, että jos pumpussa on ilmaa sen tyhjeneminen pumpusta kestää jonkun aikaa.

