

Du har valt att låta en ny generations brännoljevärmare, **SAFIRE**, ta hand om din uppvärmning. Även om man vid planeringen av värmaren har strävat efter att förebygga alla problem som normalt kan uppstå vid installation och användning, är det viktigt att du är väl förtrogen med den här bruksanvisningen.

Med rätt utförd installation och lämpligt underhåll säkerställs en klanderfri funktion för många år framöver.

## 1. INSTALLATION

### 1.2 PLACERING

Utse en sådan plats för värmaren att den varma luften kan fritt cirkulera i de utrymmen man vill värma.

Rökgaserna kan ledas antingen till en rökkanal eller rakt ut genom väggen.

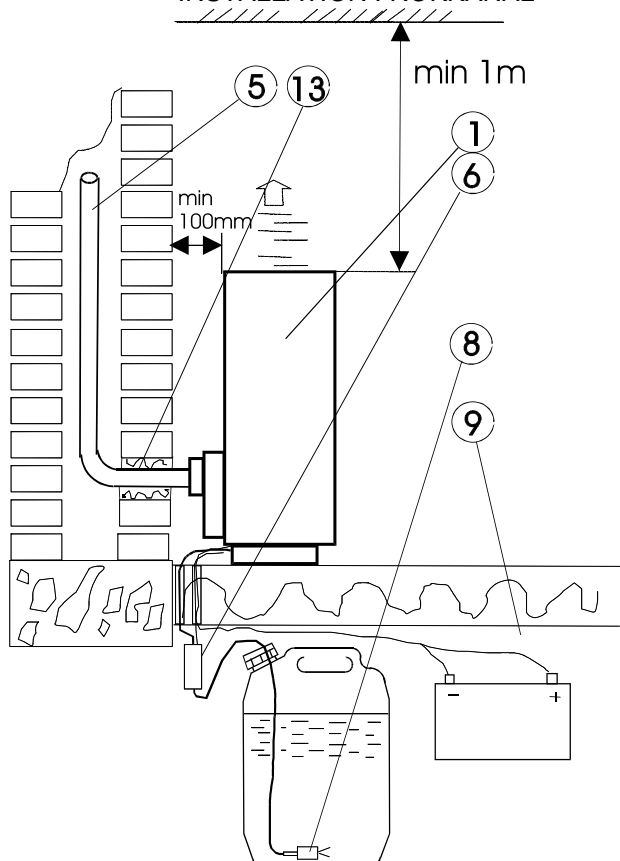
Elektriciteten borde helst ledas till värmaren via dess egna strömkablar som kopplas direkt till en ackumulator.

Bränsletanken och pumpen skall placeras lägre än värmaren. Dem placeras lämpligast utanför bostadsutrymme eller under huset.

Runt om värmaren skall reserveras 70–100 mm fritt utrymme, som är lätt att hålla rent och fritt från främmande föremål.

Ovanför värmaren skall reserveras min. 1 m fritt utrymme.

#### INSTALLATION I RÖKKANAL



1 VÄRMARE  
5 RÖKGASRÖR  
8 TANK

6 PUMP  
9 ACKUMULATOR  
13 TÄTNING

Installerar man värmaren i en rökkanal kan förbränningsluften tas antingen utifrån eller inifrån. Inte ens vid strömavbrott finns det någon risk för att rökgaserna på grund av vindens tryck skulle cirkulera tillbaka in i huset.

Om förbränningsluften tas inifrån uppnår man samtidigt luftväxling som bidrar till avlägsnande av fukt i huset.

Bränsletanken placeras lämpligast utanför bostadsutrymme eller under huset. Tanken och pumpen bör placeras lägre än värmaren (max. lyfthöjd c. 2 m).

Om bränsleslangen dras genom byggnadskonstruktioner eller placeras utomhus, bör den skyddas t.ex. med ett elinstallationsrör eller metallrör.

Bränsleslangen kan förlängas till max. 6 m. mellan pump och tank.

1. Gör ett lämpligt, rymligt hål för rökgasröret i rökkanalen, mittpunkten 225 mm från värmarens botten.

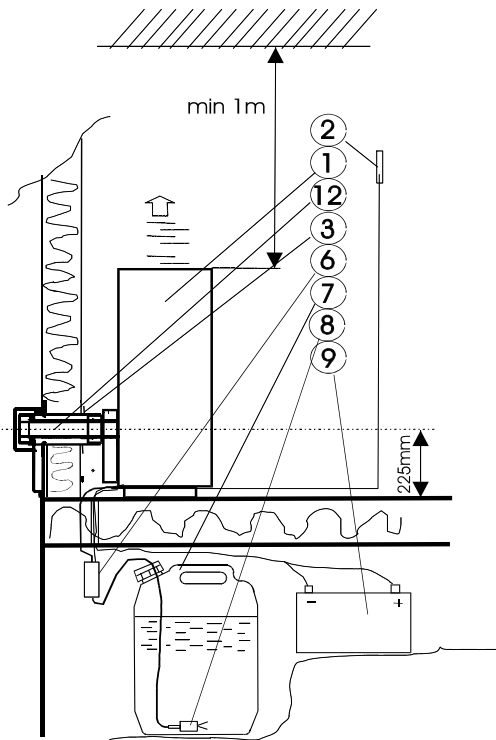
2. Täta rökgasröret på sin plats med ett värmebeständigt tätningsmedel (t.ex. mineralull eller murbruk).

Rökgasröret skall dras ända upp till toppen av skorstenen och bör helst isoleras med t.ex. vermiculit.

På så sätt undviker man att rökgasernas fukt kondenseras i den kalla rökkanalen, vilket kan orsaka driftstörningar och vittring.

3. Montera värmaren och installera rökgasröret.

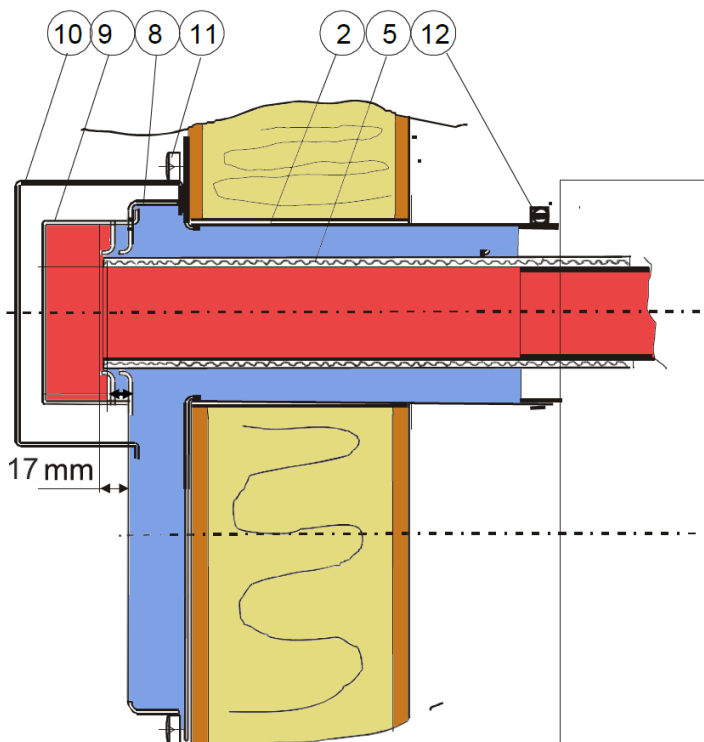
## 1.3 MONTERING AV VÄGGENOMFÖRING



- 1 VÄRMARE
- 2 TERMOSTATETS TEMPERATURSENSOR
- 3 SKYDDSRING
- 6 PUMP
- 7 TANK
- 8 FILTER
- 9 BATTERI
- 12 RÖKGASERNAS VÄGGENOMFÖRNING
- 14 VÄRMEISOLERING

Använder man vägggenomföring skall förbränningsluften alltid tas genom den.

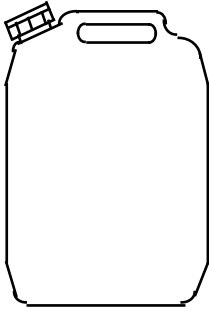
### VÄGGENOMFÖRING:



1. Gör ett  $\varnothing$  90 mm hål i väggen på höjd av 225 mm från värmarens underdel.
2. Installera ett överlångt luftrör på ca 50mm som motsvarar väggens tjocklek (2) på plats.
3. Montera värmaren.
4. Töj ut luftröret (2) till rätt storlek och fäst med en anslutning (12)
5. Installera det överlånga rökgasröret (5) på värmarens utloppsrör ända till väggen på fläkthöljet innanför värmaren.
8. Fäst vägggenomföringens yttre del (8) på väggen. Täta med silikonmassa så att vatten inte kan komma in i väggkonstruktionerna. Skruva tillfälligt fast de övre fästskruvorna (11).
9. Kapa rökgasröret till lämplig längd (se på bilden: röret skall sticka ut **17 mm** från vägggenomföringens yttre del).
10. Montera ihop rökrörets spridare (9) och beröringskydd (10) och fäst det på plats.

## 1.5 BRÄNSLETANK, TANKANSLUTNING, PUMP

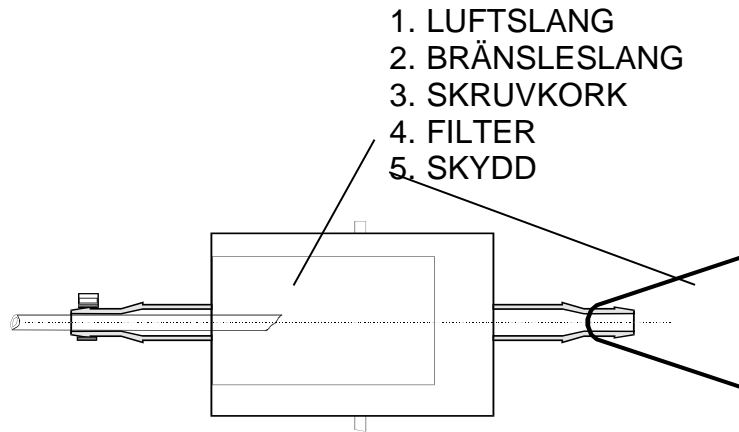
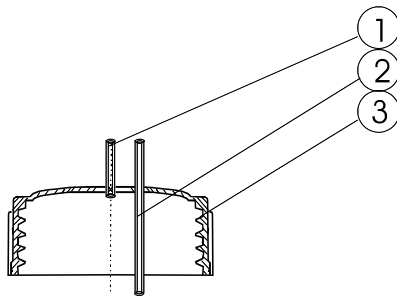
### 1.5.1 30 l BRÄNSLETANK ( 475x315x295mm )



Bränsletanken kan användas antingen stående eller liggande. Tankanslutning levereras med värmaren (filter, sugslang, luftslang och skruvkork).

Tanken bör placeras lägre än värmaren, t.ex. under huset. Om bränsleslangen och elledningar till pumpen dras genom byggnadskonstruktioner, bör dem skyddas t.ex. med ett elinstallationsrör. För bränslelinjen måste ett ca 10 millimeters hål göras i golvet eller väggen, bränsleslang kan tas loss från pumpens övre ände och strömkabel från huvudströmme koppling (grön 6-ploig). Om man vill placera tanken och pumpen inomhus, bör platsen väljas så att värmaren blir lätt tillgängligt för påfyllning eller byte av bränsletanken.

### 1.5.3 TANKANSLUTNING



### 1.5.4 PUMP

Pumpen monteras lodrätt nära tanken högre än dess vätskenivå så att sugsidan pekar nedåt. Maximal höjdskillnad från tank till värmarens underdel är c. 2 m.

## 1.6 ELANSLUTNINGAR (se kopplingschema på baksidan)

1. Strömmen matas helst direkt från ackumulatorn, **+ röd, - gul**. Skydda ledningarna med en säkring på 20 A (en säkring på 5 A finns på kretskortet av värmaren). Om ledningarna är för korta måste de ursprungliga helt tas bort och bytas ut mot grövre så att ledningens tvärsnitt i mm<sup>2</sup> motsvarar ledningens längd i meter (t.ex. 2 x 10 m långa ledningarnas tvärsnitt måste vara minst 10 mm<sup>2</sup>).

Kapa då av de originella ledningarna från en lämplig plats bakom värmaren och koppla fast de tjockaste ledningarna med en sockerbit av god kvalitet.

**Var noga** med att inte koppla ledningarna fel väg i ackumulatorn (då förbränns tändstiftet som skyddar elektroniken)

2. Pumpens ledningar kopplas till de mellersta polerna på anslutningsplinten X10; polariteten har ingen betydelse.

3. Vid installation av termostaten ansluts sensorn till de tomma polerna på anslutningsplinten X10 (se koppling-bild), ledningarna kan delas och polariteten har ingen betydelse.

4. Gsm-Styrmodule kopplas till anslutningen X9 på värmarens kretskort.

Vid automatstart bör värmarens egen strömbrytare vara i läge "AUTO".

**Anslut kringutrustning före huvudströmmen!**

## 2. ANVÄNDNING

### 2.1 IBRUKTAGNING

Säkerställ innan ibruktagningen att:

- tanken är monterad på rätt sätt
- att värmaren är monterad så att de nödvändiga skyddsavstånden har uppmärksammats och det inte föreligger någon brandfara

- alla anslutningar är fastsatta
- att det inte finns främmande föremål inuti värmaren, skorstenen eller i dess närhet, inte sådana som kan orsaka risk för brand eller obehagliga lukter.

#### 2.1.1 BRÄNSLE

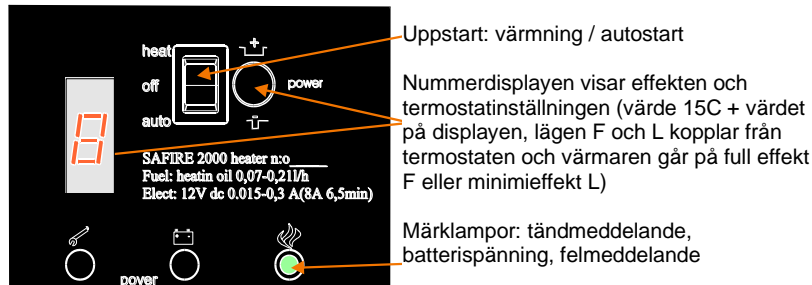
Lämpligt bränsle som kan användas i värmaren är lätt **HVO** dieselolja av vinterkvalitet. I mycket kalla förhållanden är det bäst att använda arktisk vinterkvalitet eller lyspetroleum, särskilt i samband med den automatiska starten. På sommaren kan det vara svårt att få tag på vinterkvalitet, då kan man tillfälligt använda sommarkvalitet.

För att avlägsna vattnet från bränslet kan man blanda i cirka 2 % isopropanolbaserat frostskyddsmedel för bensinmotorer (etanolbaserat frostskyddsmedel för dieselmotorer bör **INTE** användas).

Om värmaren inte används under **vintern** och den ställs undan i en kall stuga, då är det bra om man vid den sista användningsgången bränner lyspetroleum så att pumpen och bränsleslangarna förblir fyllda med lyspetroleum, som inte så lätt paraffineras ens i sträng köld.

#### 2.1.2 STYRNING OCH MÄRKLAMPOR

##### 2.1.2.1 STYRNING



Värmaren startar när brytaren är i positionen "HEAT".

Automatisk styrning med styranordningen eller med timern i positionen "AUTO"

Värmaren stängs av i positionen "OFF"

Värmarens effekt justeras med tryckknappen: Med en kort tryckning reduceras effektinställningen och med en lång tryckning ökar den. Vid den första tryckningen tänds nummerskärmen, som visar den befintliga effekten eller termostatinställningen.

## 2.1.2.2 MÄRKLAMPORNA

Då värmaren startas tänds ett nummer på skärmen som indikerar effektregleringen och skärmens decimalpunkt börjar blinka i enlighet med pumpens pulser.



### Märklamporna i värmarens kontrollpanel:

**Den gröna märklampan D15** lyser kontinuerligt när lågans detektor har upptäckt att bränningen har startat.

## 2.1.3 START

Värmaren startas med brytaren "ON-OFF-AUTO".

**Digitalskärmen** tänds.

Pumpen är igång (klickljud, pricken på elektronikkortet blinkar). Brännluftfläkten surrar.



**Den gröna märklampan D15** lyser kontinuerligt efter 1,5 - 3 minuter efter starten när lågans detektor har upptäckt att lågan är tillräcklig.

Tändningsprocessen upphör efter cirka 6,5 minuter och värmaren övergår till den inställda termostateffekten eller den manuella.

## 2.1.3.1 START MED FJÄRRKONTROLLEN

Vid inställning av kopplingsdonet till standby-läget, säkerställ att värmaren är användningsklar och att ventilationen i utrymmet fungerar.

Välj värmarens position "AUTO".

**OBS! Täck aldrig över värmaren om den är utrustad med automatisk start, även om den inte är inställ i positionen "AUTO".**

## 2.1.4

### VAL AV EFFEKT

Kontrollera att den valda termostatterperaturen eller effekten motsvarar dina behov.

## 2.1.5

### JUSTERING AV EFFEKTEN

Effekten justeras med tryckknappen.

Nummerskärmen visar den valda temperaturinställningen (15 C + skärmens nummer, t.ex. 3 = 18 C). Inställningarna F (max) och L (min) förbigår termostaten och värmaren går antingen på full effekt F eller på minimieffekt L.

Inställningsvärdet från den föregående användningen sparas i minnet.

## 2.2

### AVSTÄNGNING

Värmaren stängs av genom att man ställer i den i positionen "off", pumpen stannar och värmaren övergår till efterkyllning, fläkten förblir igång.

**Innan efterkyllningen har upphört (cirka 6,5 min) får elförsörjningen inte avbrytas med t.ex. huvudbrytaren.**

## **STÖRNINGAR OCH FELSÖKNING**

(Identifiering av kontrolllampor: se kopplingsschema)

### **NORMALFUNKTION:**

Att digitalskärmen tänds vid start indikerar att enheten är påkopplad och får ström.



**Grön kontrollampa** på värmarens sockel indikerar att flamvakten detekterat att brännaren är i drift.

Blinkande decimaltecken på kretskortets display anger att pumpen får strömpulser.

### **STÖRNINGAR:**

Om den digitala skärmen inte tänds ca 40 sekunder efter start, är det uppenbart att värmaren inte får ström.



Om den **gröna kontrollampan** inte har tänts efter startprocessen avslutats (ca.6,5 min), övergår värmaren till efterkylningsläge och slocknar.

Orsaken kan vara t.ex. att bränslesystemet vid start är tomt. Såvida inget avvikande kan upptäckas kan ett nytt startförsök göras.

Om den gröna kontrollampan slocknar när apparaten är igång och den röda kontrollampan samtidigt lyser och värmaren släcker, är orsaken för det mesta tom bränsletank eller störning i bränsletillförseln.

Den vanligaste orsaken är att tändningsmedeländen har uteblivit på grund av bränslebrist; då lyser lampan 3 på kretskortets display.

**OBS!** Om du har släckt värmaren efter en störning kan du på nytt få reda på orsaken till den genom att du ställer strömbrytaren i läge "AUTO".

## **FELMEDDELANDEN**

### **Nr 1: Överhettning.**

Orsaken till överhettning är oftast att den normala cirkulationen av uppvärmningsluften är förhindrad eller att apparaten har för stort bränsleintag (se s. 7, Kontroll).

**Nr 2:** Isoleringen till flamvakten är sotig eller skadad (sällan). Oftast uppstår ett felmeddelande då elektrodens spets är för nära brännarens "hatt", eller är kortsluten i förbrännarens ram. Se sidan 8.

**Nr 3:** Värmaren har släckt då förbränningen inte kommit igång. Oftast beror detta på bränslebrist eller tilltäppt bränslesystem.

**Nr 4:** Defekt glödstift. Orsaken är antingen en lös eller felaktig koppling, defekt stift eller skadad ledning.

**Nr 5:** Defekt i förbränningsluftfläkten eller i dess ledningar.

**Nr 7:** Underspänning. Se punkten "Kontrolllampor på värmarens sockel".

**Nr 8:** Pumpens strömkrets är bruten.

**Decimaltecken** på kretskortets display blinkar normalt i samma takt med pumpens pulsfrekvens. Om tecknet inte blinkar och pumpen inte knäpper, betyder det att pumpen inte får ström. Felet finns i antingen pumpens strömkablar, lindning eller kretskort.

Om tecknet blinkar men pumpen inte knäpper och det inte heller finns en kortslutning i ledningarna, så finns felet i pumpen. Detta beror för det mesta på paraffinbildning i bränslet.

## 4 KONTROLL, UNDERHÅLL OCH SERVICE

### 4.1 KONTROLL

Granska med jämna mellanrum och i synnerhet om det finns skäl att misstänka ändringar i förbränningen att:

1. värmaren får tillräckligt med ström.
2. tillförsel av förbränningsluft är oförhindrad.  
Tilltäppning kan orsakas t.ex. av spindlar, mygg, snö, is, växtlighet mm.
3. rökgaserna har fritt utlopp.
4. det inte finns läckage i bränsleslangen (luftbubblor).
5. det inte finns orenheter eller vatten på bränsletankens botten.
6. bränslefiltret i tanken inte är tilltäppt.
7. tankens luftrör inte är tilltäppt.
8. det inte samlats damm inne i värmaren. Det kan förorsaka lukt och brandfara.

### 4.2 SERVICE

#### 4.3

Om det uppstår avvikande symptom i funktionen: lukter, effektminskning eller problem vid start, bör symptomets orsaker redogöras och repareras.

En för stor bränsletillförsel kan medföra otillräcklig förbränning och möjlighet till överhettning.

Om överhettningen orsakas av fel i elektroniken eller i pump är det **alltid** skäl att uppsöka service.

Luktbildning beror oftast på en bränsleläcka eller slag som samlats vid brännaren.

Orsaken till effektminskningen är vanligen minskning av mängden bränsle som pumpas, på grund av endera blockering eller orenligheter som hamnat i pumpen.

En för liten bränsleförbrukning kan orsakas av en stopp i bränslesystemet. Om filtret är rent lönar det sig att granska slangen. Den vanligaste orsaken till en stopp i slangen är paraffinavlagringar som uppstår i apparaten under längre stillestånd. Om slangen inte är helt tilltäppt kan man lösa upp paraffinet genom att låta värmaren suga isopropanol

(bensinbilarnas frysskyddsmedel, **etanolbaserade ämnen** bör ej användas) paraffinblockering upplöses relativt snabbt. Man kan också tvinga in isopropanol i slangarna med en injektionsspruta eller t.ex. med en cykelpump när pumpen är igång (under startskedet). Även luftläckage i sugslangen (före pumpen) kan orsaka en för liten bränsleförbrukning. Se efter om

det finns en betydande mängd luftbubblor i bränsleslangen.

Det kan även uppstå blockeringar i bränslets matningsrör vid stora brukstidsmängder. I så fall bör

Om det finns skäl att anta att värmaren ej får tillräckligt med bränsle (minskad effekt, brinner annorlunda), lönar det sig att granska bränsletillförseln.

Mätningen av bränsletillförseln sker lättast på följande sätt: När värmaren fungerar normalt och på full effekt, flyttas bränsleslangen till ett mätglas som är fyllt med en viss mängd bränsle (det är skäl att först ta loss filtret, eftersom detta kan orsaka mätfel). Man låter värmaren suga t.ex. 12 min. ur mätglaset och man kan då genom att multiplicera med 5 se hur mycket bränsle som förbrukas på en timme. Normal bränsleförbrukning på full effekt för värmare **2000** är 190–210 ml/h. Om det uppmätta resultatet avviker från detta måste orsaken klarläggas. Normal pulsfrekvens för värmare **2000** är 83 ggr/min (full effekt) och 31 ggr (minsta effekt).

den bytas ut eller rengöras, bäst med en 1,5 mm:s borr eller genom att värma upp rörets ände med en gaslåga och sedan rengöra med t.ex. säkerhetsnål eller liknande.

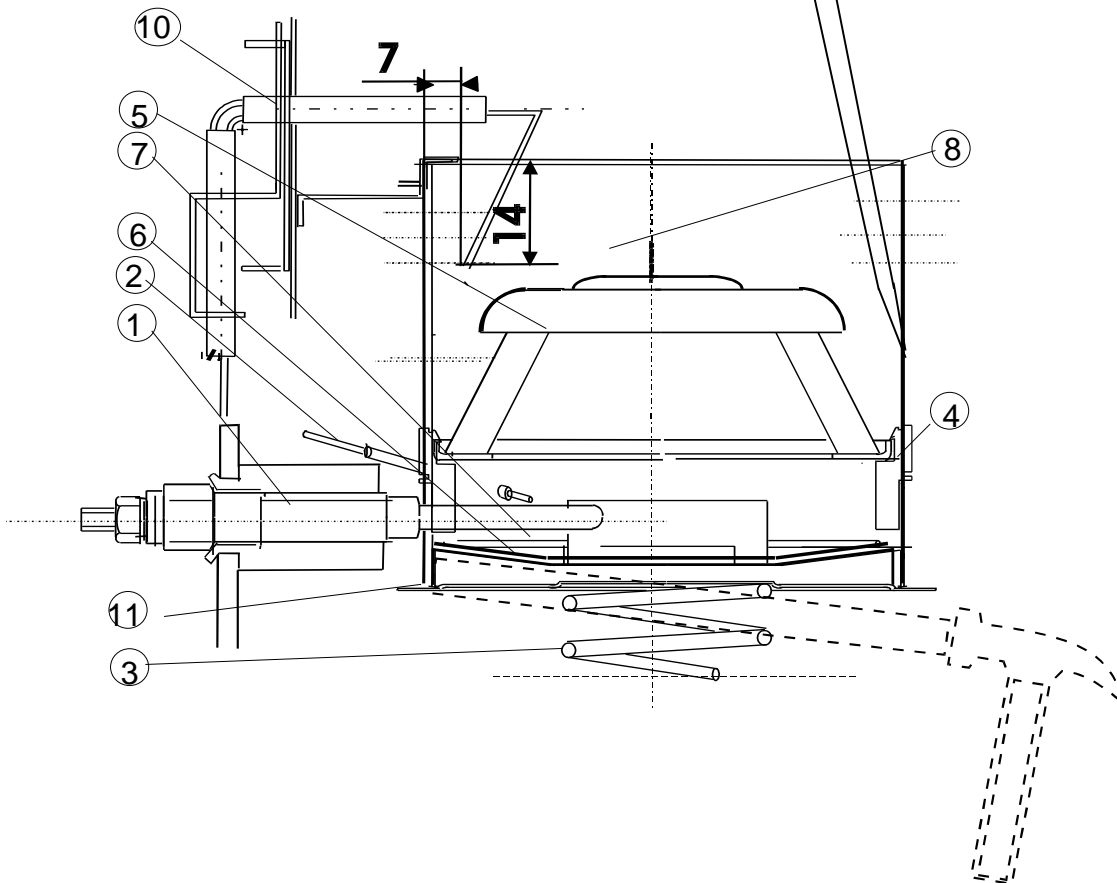
Även förbränning med för lite bränsle t.ex. orsakad av paraffinbildning medför att matningsröret snabbt slaggas igen.(FAME biodiesel)

### 4.3 RENGÖRING AV JONISERINGSINDIKATORNS ELEKTROD

Funktionsstörning 2 på elektronikkortet indikerar att bränningens joniseringsindikatorelektrod har kortslutning, är felaktig eller sotig. Nedsotning av givaren är mindre vanligt och orsakas alltid av dålig bränning och förutsätter nästan alltid rengöring av brännaren. När brännaren inte sitter på plats kan elektroden rengöras utan att man tar bort den. Man får vid behov loss elektroden från värmväxlarens främre yta genom att ta loss värmarens yttre hölje och genom att öppna läsningsfjäders under "tänderna" som håller i den. För rengöringen kan man använda ett spritbaserat rengöringsmedel (ex. rengöringsmedel för bilens vindruta eller motsvarande). Det är viktigt att elektrodens isolering är ren, så att det inte bildas någon flödesström på den, som kan orsaka funktionsstörningar. Elektrodens tråd får inte heller röra brännaren. Joniseringsindikatorns tråd bör fylla måtten på bilden. Med hjälp av en måttbit i kartong kan man kontrollera måtten. Vid behov kan givarens tråd bändas. Undvik dock att anstränga isoleringen, som kan spricka. Små sprickor förhindrar dock inte att elektroden inte skulle fungera.

## Brännare service

1. Ta loss enhetens kontrollpanel, ta loss ledningsanslutningarna från elektronikkortet så att du kan vända sockeln åt sidan.
2. Lösgör bränslets matningsrör (2).
4. Ta loss glödstiftet (1) med fästplattan, samtidigt avlägsnas också skyddsplattan och dess stöd från ovanpå elektroniken
3. Öppna brännutrymmets lock
5. Avlägsna brännarens stödfjäder (3) och lösgör brännaren (8). Brännaren kan lösgöras med hjälp av en hammare och en tråklöss, se bilden. Avlägsna först fjäderns centerplatta (11), sen är det lättare att avlägsna bränncylindern utan att skada joniseringsgivaren (10).
6. Öppna brännarrhattens (5) lås (4) med en skruvmejsel genom att trycka mejseln mellan hålcylindern och den undre ringen, så att den undre ringen kan avlägsnas, vrid samtidigt mejseln och lyft upp hatten så att den undre ringen stiger förbi låsningen.
7. Rengör brännaren med en tandborste, använd en skruvmejsel för att avlägsna slagget som har bildats på botten.
8. Vid behov, byt ut bottenytet (6) vilket hålls på plats med låsningfjäders (7).
9. Montera tillbaka i motsatt ordning, säkerställ att joniseringsgivarens spets är som på bilden. Säkerställ att brännaren är i rätt position. Använd glödstiftet som markör vid monteringen av brännaren. Innan du stänger locket på brännutrymmet skall du försäkra att brännaren är i rätt position (glödstiftets hål riktat rakt framåt)



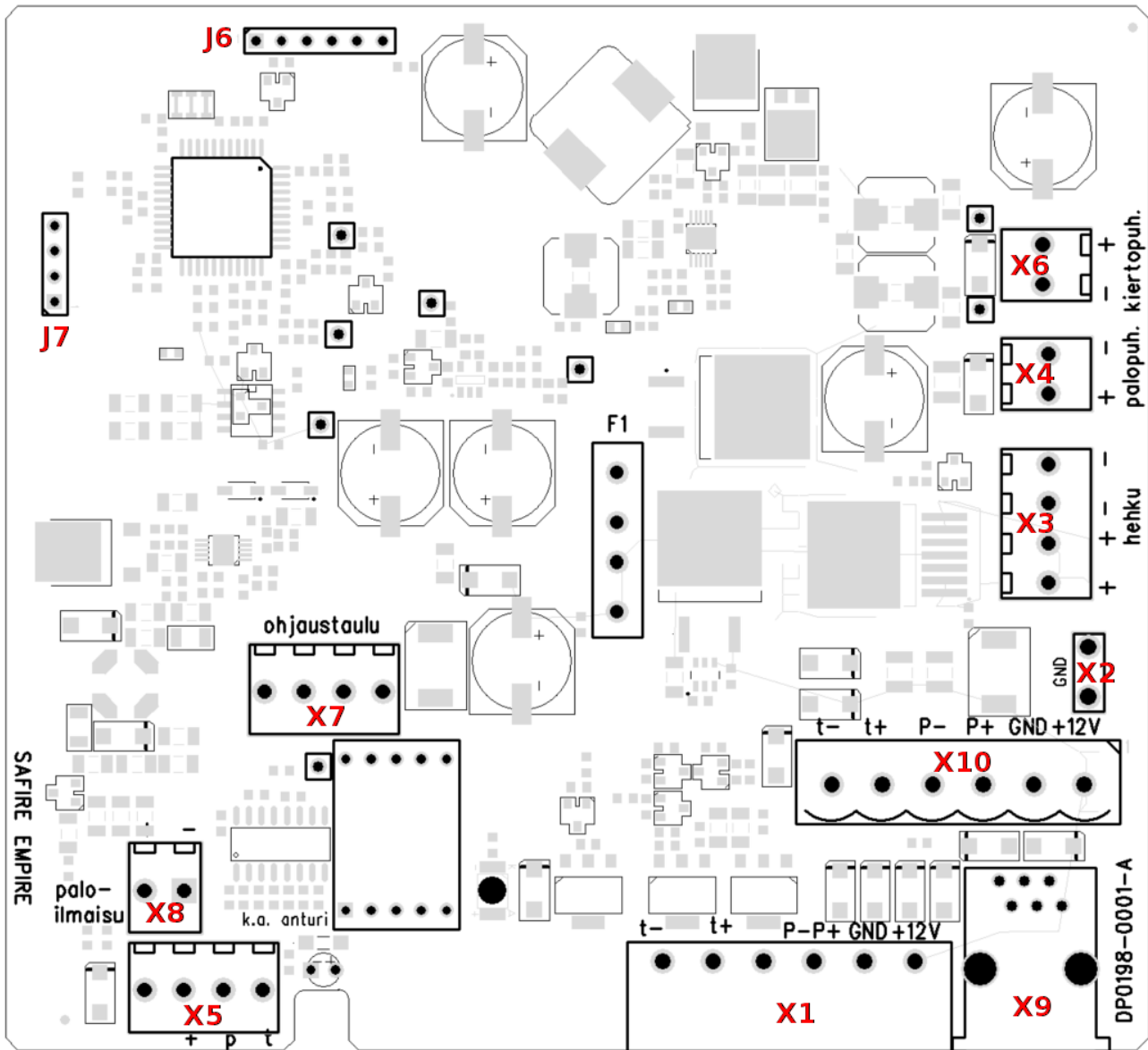
## VINTER

När det är kallt och värmaren är under stillestånd en längre tid, finns det risk att bränslen i tank och slangar paraffinerar (denna risk förekommer även med olja avsedd för vinterbruk). För att undvika startproblem på våren skall slangar och filter pumpas full med lysfotogen den sista användningsgången.

På våren är det säkrast att skaffa nytt bränsle. Ta loss **ackumulatorledningen** till vintern.



## Kretskort



X2	Marken
X3	Glödelement
X4	Förbränningsluftfläkt
X5	Övertemperatur (båt värmare)
X6	Varmluftfläkt (båt värmare eller ekstra fläkt)
X7	Kontroll panel
X8	Flamvakt
X9	Gsm-styrmodule
X10/X1	12V + pump + thermostat