

Förpackningen innehåller :

- Värmaren, monteringsställ
- Bränsleslang (3m) samt pump med elledningarna
- Elledningar 4 m
- Skruvarna, anslutningarna
- Kontrollpanelens kabel 10m

VAL AV VÄRMARENS PLATS

Det lönar sig att välja platsen för värmaren så att man iaf delvis kan leda uteluften till den luft som skall värmas upp, på så sätt får man en bra ventilation och torkningseffekt.

Det lönar sig att redan vid val av platsen ta i beaktande att alla varmluftsslangar, som går utanför det utrymme som uppvärms, slösar mycket värme. På grund av detta bör deras längd minimeras och de bör isoleras väldigt noggrant.

Det är alltså förmånligare gällande värmeförlust om värmaren är närmare uppvärmningsobjektet, och om man leder frisk luft till den genom ett skiljt friskluftsror.

Det lönar sig oftast att lämna alla varmluftsslangar som går i utrymme oisolerade (t.ex. under sängarna), då de fungerar som "värmebatterier" som torkar och jämnar ut temperaturskillnader.

Då man planerar uppvärmning bör man också komma ihåg att den mängd luft som värmaren blåser ut skall avlägsnas via ventiler etc., eller återföras till värmaren via luftcirkulation.

Vid service är det oftast lättast att ta loss värmaren från sin plats, men vid inspektioner på plats bör man, också vid såna fall där man använder separat kontrollpanel, kunna komma åt att kontrollera värmarens egna kontrollpanels digitalskärm och indikeringslampor.

Värmarens plats bör väljas så att värmaren är ovanför bränsletankens vätskeyta. Det stör emellertid inte värmarens funktion fastän tankens påfyllningshål och tillfälligt också bränsleytan skulle vara högre upp än värmaren.

Bränsleröret kan vid behov förlängas mellan pumpen och tanken.

INSTALLATION

Monteringsställ

Med hjälp av monteringsstället kan värmaren fästas i ett endera övre eller nedre vågrätt läge eller vertikalt. Värmaren installeras vertikalt.

Pumpen och bränsleröret

Pumpen bör fästas nära tanken, ovanför vätskeytan vertikalt, inloppet neråt.

För att föra in bränsleslangen och pumpens elledning genom trånga platser kan du öppna slangkopplingen ovanför pumpen, samt lösgöra strömledningen från pumpens sockerbit, polariteten spelar ingen roll.

Fäst bränsleröret noggrant så att den inte kan skaka eller skavas.

Se upp för att inte fästa pumpen för styvt, då kan ljudet från pumpen börja låta störande.

Tankanslutning.

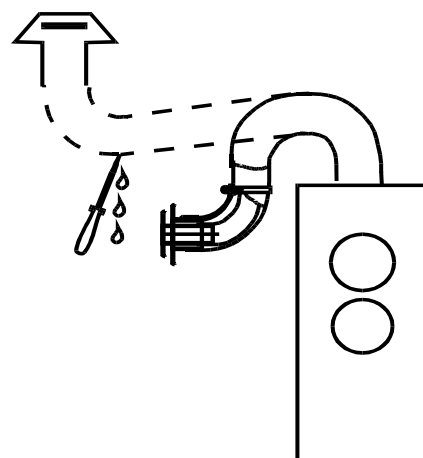
Bränslet leds med en inloppslang från endera en skiljd tank (anslutning 1016) eller från en dieseltank med en adapter (1016/2) eller med en tankanslutnings serie 2268, vars slang kopplas till pumpen. Om bränslet i tanken eller i tankens påfyllningsrör kan stiga ovanför pumpen är det bra att förse tankanslutning med en tillslutningsmöjlighet.

Bränslerören bör fästas noggrant och skyddas från värme och mekanisk ansträngning.

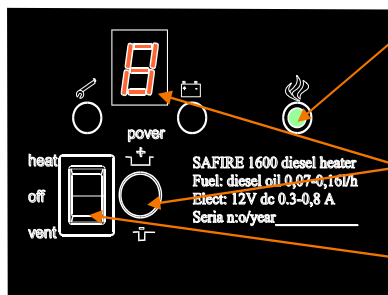
Avlägsning av rökgaser

Avlägsningen av rökgaserna och förbränningsluftens intag sker med ett koaxialt rökgasrör, genom lock- eller ramgenomföringen.

För genomförelse behövs ett \varnothing 50mm:s hål samt 4st ca \varnothing 4mm:s hål. Du kan använda genomförelsen som modell för att få hålen på plats. Kapa av det inre röret överlångt så att det inte slipper bort från sin plats. Böj enligt bilden en "gåshals" i rökgasröret och gör i det **yttre rörets** nedre del ett dropphål, från vilket kondens- eller annat vatten som hamnat i röret slipper ut, också i samband med ramgenomföringen om den nedre punkten är någon annan än genomföring.



1600D värmarens kontrollpanel:



Märklampor: tändningsmeddelande, batterispänning, felmeddelande

Nummerdisplayen visar den valda effekten eller termostatinställningen (värde = 15 + displayens värde)

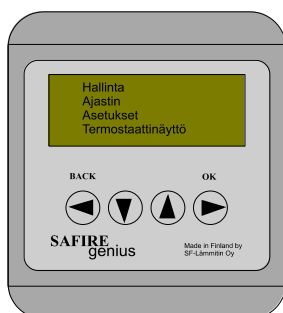
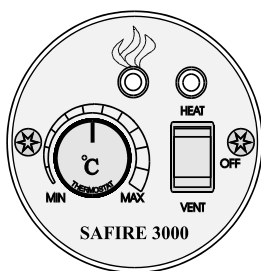
Uppstart: värme ventilation

Termostat

Termostatens sensor ansluts i värmarens anslutning (grön anslutning, 2 tomma) Sensorn bör placeras på en plats där temperaturen bäst motsvarar temperaturen på utrymmet som skall värmas.

I samband med Genius kontrollpanelen kan man förse värmaren med flera termostater så att man t.ex. till natten kan välja sovplatsernas termostat och för dagen cockpitens termostat

Separata kontrollpaneler 1600D, 1800D och 2100D



Det lönar sig att placera kontrollpanelen så att man lätt kan se och använda den, och så att det inte finns risk för oavsiktlig start.

Båda kontrollpanelerna kan installeras endera som yttlig eller inskjuten installation. I 1800D och 2100D värmarna finns färdigt kontrollpanelens kabel. Om man vill ha en separat kontrollpanel till 1600D värmaren kopplas dess kabel i anslutningen innanför värmaren, som hittas då man tar loss bottnet. Kabeln som går till värmarens egna kontrollpanel ersätts med denna.

Kopplingschema

Se kopplingschemat under.

Värmarens **elledningar** bör dras rakt från ackumulatorn. **Röd +, gul -**, om man behöver längre elledningar bör man också byta ut de originella mot tjockare, så att anslutningarnas area i kvadratmillimeter motsvarar anslutningarnas längd i meter (6 meters anslutningar minst 6mm²).

Observera att värmarens yttre hölje är galvaniskt anslutet i ackumulatorns pol.

Värmaren skall förses med en långsam 20A säkring i närheten av ackumulatorn (värmarens elektronikkort har en långsam 20A huvudsäkring F1) och med en egen huvudströmbrytare om så önskas.

Var noga med att inte koppla ledningarna fel väg (då förbränns 7, 5A:s tändstiftets F2, som skyddar elektroniken)

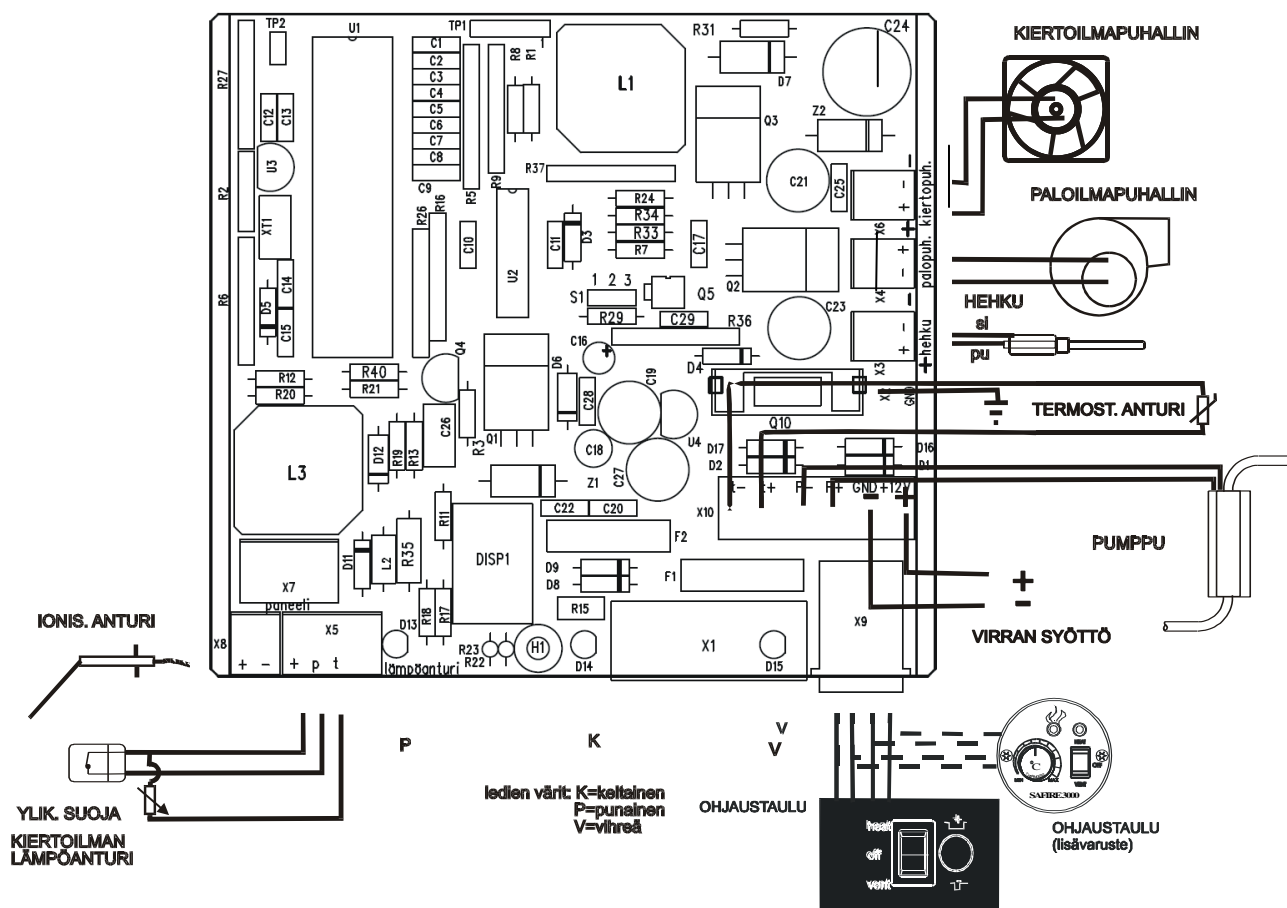
Termostatets sensor kopplas i anslutningen X10.

Elektroniken märker automatiskt installationen av **termostatsensorn** och efter det förändras kontrollpanelens effekttreglering till temperaturreglering. (temperatur-inställning = 15+ digitalskärmens värde med 1600D värmaren) Med 1800D och 2100D värmarna justerar man temperaturen med en justeringsknopp, de normala temperaturerna i ca kl 12 vinkel, en fördelning =n. 2 °C I Genius tavlan justerar man temperaturen från meny.

Pumpens elledning är kopplade till kontakten X10.

Anslutningen X10 lossnar genom att dra från värmaren, så att ledningarna ledande till pumpen, termostadet och ackumulatorn inte behöver tas loss från skruvplinten om värmaren vill tas loss från sin plats.

Fäst ledningarna så att det eventuellt rinnande vattnet inte hamnar i anslutningen.



BRUK

IBRUKTAGNING

Kontrollera innan användning att:

- Tanken och bränsleslangen är lämpligt installerat
- Värmaren är ordentligt fäst
- Förbränningsluften, rökgasen och luftcirkulationens flödesvägar är fria
- Det finns inga främmande föremål i värmaren, omgivningen eller i rökpipan, eller ämnen som eventuellt kan leda till brandfara eller lukter

Bränsle

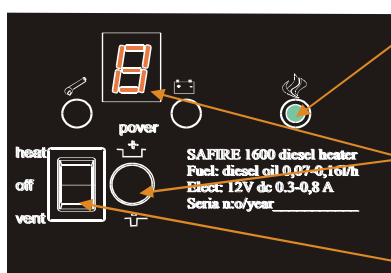
Det bränslet som lämpar sig bäst för värmaren är dieselolja lämpad för vinterbruk eller lätt brännolja. På sommaren kan det vara svårt att få tag på vinterkvalitet, då kan man tillfälligt använda sommarkvalitet.

Vid mycket kalla omständigheter, vid bil- eller sommarstugsbruk kan man använda **NESTE**-lyspetroleum. 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 båt eller fordon, då är det bra om man vid den sista användningsgången bränner **NESTE** lyspetroleum så att pumpen och bränsleslangarna förblir fyllda med **NESTE** lyspetroleum, som inte så lätt paraffineras ens i sträng köld.

STYRNING OCH MÄRKLAMPOR 1800D

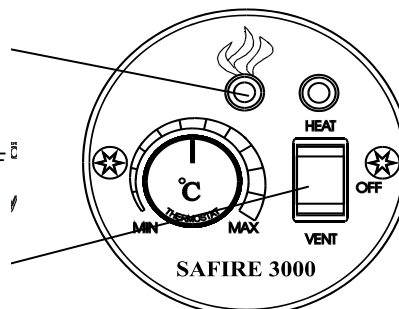
1600D



Märklampor: tändningsmeddelande, batterispänning, felmeddelande

Nummerdisplayen visar den valda effekten eller termostatinställningen (värde = 15 + displayens värde, lägen F och L koppar från termostaten och värmaren går på full effekt F eller minimieffekt L)

Uppstart: värme ventilation



Värmaren startar när brytaren är i positionen "HEAT".

Ventilationsbruket startar i positionen "VENT"

Värmaren stängs av i positionen "OFF"

Man justerar värmningen eller ventilationens effekt i 1600D värmaren med en knapp: Med korta tryck minskas effekten och höjs med långa. Med första trycket tänds digitalskärmen som meddelar effektinställningen eller termostatinställningen som är i bruk.

Med separata (1800D, 2100D) kontrollpanelernas justeringsknapp ändrar man effektinställningen eller temperaturen på värmare försedda med termostat, samt ventilationens effektinställning vid ventilationsbruk.

Manövrering med GENIUS kontrollpanel

Värmaren startas och stängs av enligt skärmens instruktioner.

Med "back" slipper man alltid till huvudmenyn, som man kan bläddra igenom med piltangenterna, val av funktion görs med "OK" tangenten.



Märklampor

Märklamporna i värmarens bakända:

Då värmaren startas tänds en siffra på skrämen som indikerar effektregleringen, och skärmens desimalpunkt börjar blinka indikerande pumpens pulser.



Den gröna märklampan D10 lyser kontinuerligt när lågans detektor har upptäckt att bränningen har startat.



Den gula märklampor D2 indikerar underspänning (under 10,8 V eller under 10,2 V vid uppstart).

Underspänningen kan vara orsakad av för låg batterispänning, för tunna elledningar eller dålig kontakt i någon ledningsanslutning.

Värmaren godkänner under starten en lägre spänning i och med att spänningsförlusten som åstadkoms av glödströmmen kan vara 0,5V. om spänningen sjunker under gränsvärdet förflyttas värmaren till nerkylningsläge och stannar.



Den röda märklampan D9 indikerar att värmaren har upptäckt något funktionsfel och värmaren stannar.

Från digitalskrämen kan man bedöma vilket fel det är frågan om (se punkt störningar, felfunktioner). Om du stängt av värmaren får du information om det senaste felet på nytt fram genom att vrida den till "VENT" position (vid ventilationsbruk har skärmen alltid i början det senaste felets nummer synligt i en minut).

Märklamporna på separat kontrollpanel:

Grön märklampa på kontrollpanelens strömbrytare indikerar att enheten är på. Om lampan inte tänds vid start är det sannolikt att värmaren inte får ström.



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

GENIUS KONTROLLPANEL

Med Genius kontrollpanelen manövrerar man värmaren med vägledning av skärmen. Normal start; tryck på "BACK" knappen varpå texten "HALLINTA" uppenbarar sig på skärmen, OK-knappen, "START". Då man väljer "OK" startar värmaren. Med "EFFEKTREGLERING" från meny justerar man endera temperaturen eller effekten. Detta kan man ändra med piltangenterna, varefter man kvitterar valet med "OK". Om du vill ha stark ventilation kan du starta värmaren från "FÖRSTÄRKT VENTILATION". Då tar värmaren in mer frisk uteluft och man uppnår en bättre torkningseffekt, samtidigt som nettovärmningseffekten minskar (till exempel på sommaren då de är fuktigt men inte så kallt).

Med "BACK" slipper man alltid tillbaka till huvudmenyn. Man bläddrar igenom menyerna med piltangenterna, val av funktion görs med "OK" tangenten. Observera att alla val inte är godkända.

START

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

Digitalskärm(1600D) tänds.

Pumpen är igång (klickljud, pricken på elektronikortet blinkar). Fläktena surrar.



Den gröna märklampan i värmarens ände och i separata kontrollpanelen lyser 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 termostateffekten eller den manuella inställningen, huvudfläkten följer luftens temperatur och ställer in sig enligt den blåseffekten som behövs.

VAL AV EFFEKT

Kontrollera att den valda termostatemperaturen eller effekten motsvarar dina behov.

JUSTERING AV EFFEKTEN

Om det installerats ett termostat i värmaren sköter den justeringen av effekten automatiskt. Om du vill ändra effekten tillfälligt kan du göra det genom att ändra termostatets temperaturinställning.

Om värmaren inte har ett termostat justerar man effekten med knappen. Observera att värmarens huvudfläkt förflyttas till en ny effekt först när temperaturen på luften som blåses ut det tillåter.

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:

När digitalskärmen tänds vid start, betyder det 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 eller anslutningens märklampa** inte tänds vid start, är det uppenbart att värmaren inte får ström.

Säkringen kan ha gått om man i misstag kopplat + och - ledningarna fel väg.

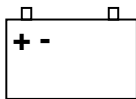
Ta loss värmarens botten och sköld, reservsäkringen är i påsen med bruksanvisningen.



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

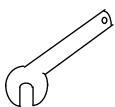


Gul kontrollampa på värmaren indikerar att spänningen som kommer till värmaren är för låg (< 10,8 V eller 10,2 V vid start).

Under startprocessen accepterar värmaren en lägre spänning. Underspänningen vid start tyder dock i allmänhet på att ledningarna till apparaten är för klena/långa eller att det har uppstått korrosion eller kontaktstörning i någon anslutning.

Undersök först ackumulators tillstånd, sedan ledningarna och anslutningarna.

Om kontrollampen för underspänning tänds under drift och apparaten släcker, håller ackumulatortroligen på att bli urladdad.



Röd kontrollampa indikerar att värmaren stannat när den har upptäckt en driftsstörning vars upphov anges på kretskortets display (se följande avsnitt).

Den vanligaste orsaken är att tändningsmedelanden 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 "VENT".

MED BRYTAREN I "VENT"-LÄGE LYSER FELMEDDELANDENS NUMMER I BÖRJAN OCH ANGER ORSAKEN TILL DEN SENASTE FEL SOM FICK VÄRMAREN ATT SLOCKNA.

FELMEDDELANDEN (GENIUS-skärmens text i parentes)

Nr 1: (överhettningsfel) meddelar 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: (joniseringsfel) på elektronikortet indikerar att bränningsens joniseringsindikationselektrod är felaktig eller sotig. Felmeddelande visas också vid kortslutning i värmarens ram. Sensorn kan rengöras se sid. 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 6: Defekt i huvudfläkten eller i dess ledningar.

Nr 7: (underspänning) indikerar underspänning. Se punkten "Kontrolllampor på värmarens ända".

Nr 8: Pumpens strömkrets är bruten.

Nr 9: (luftcirkulationsfel) fel i luftcirkulationens temperatursensor eller dess ledningar.

A meddelar att värmaren inte stängts av normalt efter senaste avstängning. Det har endera skett en för stor sänkning av spänning eller så har man kopplat av huvudströmbrytaren innan efterkylningens slut. Värmaren kan startas på nytt efter att man kopplat den på ventilation för en stund.

Decimaltecken på kretskortets display blinkar normalt i samma takt med pumpens pulsfrekvens.

Om den inte blinkar, pumpen inte knäpper, och det inte är frågan om något annan felfunktion, pelar det på att pumpen inte får ström (felkod 8). 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.

KONTROLL, UNDERHÅLL OCH SERVICE

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
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.

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. 6 min. ur mätglaset och man kan då genom att multiplicera med 10 se hur mycket bränsle som förbrukas på en timme. Normal

bränsleförbrukning på full effekt för värmare **1600D** är 150–170 ml/h, värmare **1800D** 170-190 ml/h och

2100D 200-220 ml. Om det uppmätta resultatet avviker från detta måste orsaken klarläggas.

Orsakerna till för stor bränsleförbrukning är i allmänhet: tanken (eller mätglaset) är felaktigt placerat högre än värmaren.

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.

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 (vanlig frostskydd för bensindrivna bilar). Tilltäppningen löser sig 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, även om de inte finns före pumpen. Det kan även uppstå blockeringar i bränslets matningsrör vid stora brukstidsmängder. I så fall bör den bytas ut eller rengöras med t.ex. genom att borra, värma upp med en gaslåga eller genom att blåsa. Att bränna med en för tunn blandning leder till utloppsrörets blockering och slaggbildning. Då bör man rengöra och också ta reda på orsaken till en för tunn blandning.

OBS! Alla andra underhållsarbeten som kräver att man öppnar värmaren, förutom byte av fläktarna, görs genom att öppna botten av värmaren (inga skruvar måste tas bort helt och hållet) och genom att sedan ta bort namnskylden.

För att ta bort det elektroniska kortet måste man först ta bort glödstiftet med fästianordningarna för att kretskortet skall kunna glida.

För att ta bort fläktarna måste man först ta bort det elektroniska kortet med dess fästen, sedan värmeväxlaren, som kommer ner genom att dra när skruvarna som håller fast botten är borttagna.

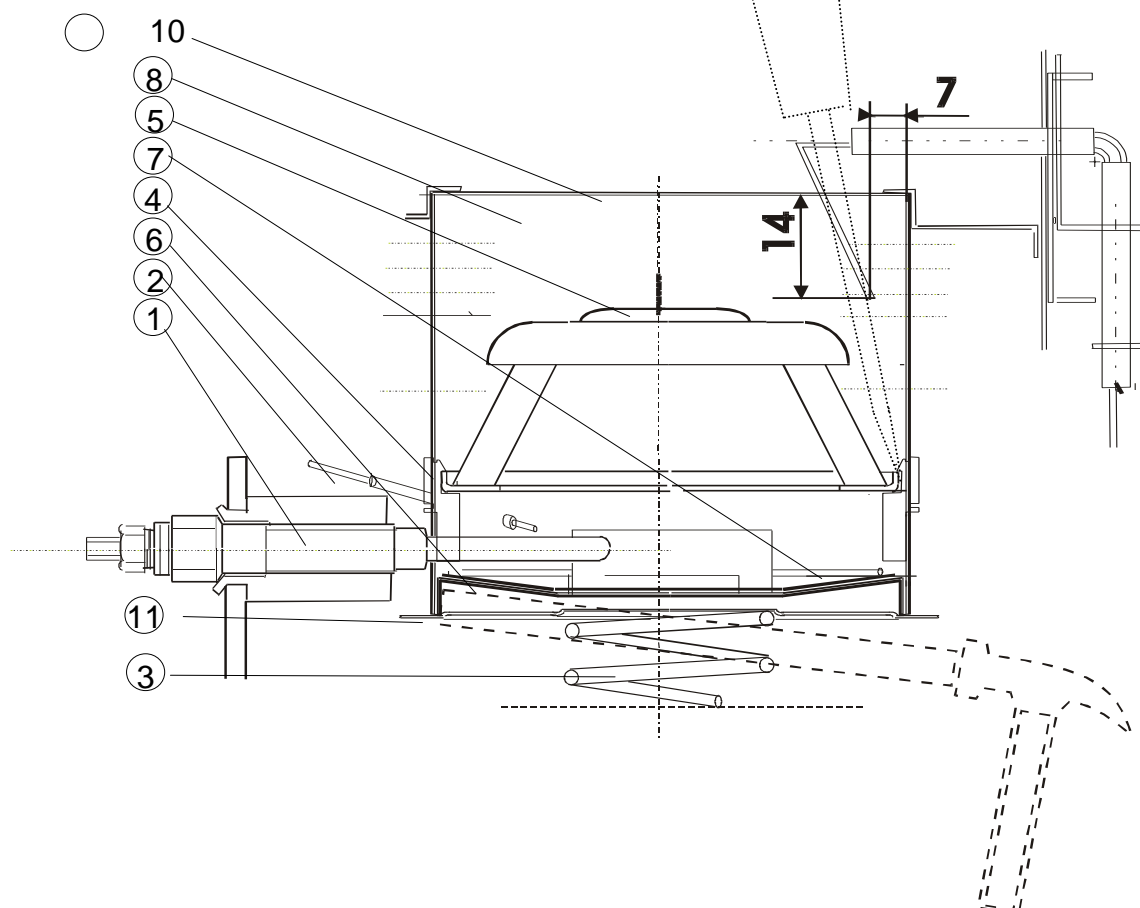
VINTER

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 **NESTE** lysfotogen den sista användningsgången.

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

ÖPPNANDET AV FÖRBRÄNNINGSUTRYMMET OCH RENGÖRING AV BRÄNNAREN

1. Ta loss enhetens botten, Lösgör bottenets fyra skruvar så att du får loss bottenet.
2. Ta loss namnskylten 6-stiftade elektriska anslutningen lossnar genom att dra.
3. Ta loss glödstiftet (1).
4. Öppna skruvarna på elektronkortets sida på förbränningsutrymmets lock och ta bort haken som håller elektronikkortet.
5. Ta loss elektronikkortet med fästankorningarna, ta loss fästena bakom kortet så behöver du inte ta loss ledningarna från kortet.
6. Ta loss bränslets utloppsrör (2)
7. Öppna de andra skruvarna från bränningsutrymmets lock.
8. Ta loss brännaren (8). En brännare som är hårt fast lossnar med en hammare och en lämplig tråklosse.
9. Öppna brännarhattens (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.
10. Rengör brännaren med en tandborste, använd en skruvmejsel för att avlägsna slagget som har bildats på botten. Du kan underlätta rengöringen med att värma upp med gaslåga eller varmluftspistol, eller genom att blötlägga i vatten utspätt med diskmedel.
11. Byt ut bottenytet (6) vilket hålls på plats med låsningsfjäders (7).
12. Montera tillbaka i motsatt ordning, säkerställ att brännaren är i rätt position. Använd glödstiftet som markör vid monteringen av brännaren, granska också positionen på bränslerörets skyddsror.



RENGÖRING AV JONISERINGSINDIKATORNS ELEKTROD

Funktionsstörning 2 på elektronikkortet indikerar att bränningsens joniseringsindikatorelektrod har kortslutning, är felaktig eller sotig. Man kan rengöra sensorn, koppla först bort all spänning och ta bort brännaren, så kommer du åt att rengöra elektrodens isolering. 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 brännarens cylinder eller hatt.

Joniseringsindikators 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 elektroderna inte skulle fungera.

KONTROLL OCH RENGÖRING AV PUMPEN

Pumpens funktion kan kontrolleras genom att släppa in luftbubblor i slangen. På ett pumpslag framskrider bränslet raskt c. 18 mm. Om rörelsen är trög tyder det på tilltäppning. Luftbubblor innebär att sugslangen till pumpen läcker. Om man konstaterar att pumpen inte är i drift fast decimaltecken på kretskortets display blinkar, eller genom mätning konstateras att pumpmängden inte är den rätta fast antalet pulser stämmer och ingenting är tilltäppt, kan felet finnas i pumpen.

Man bör ändå observera att en låg spänning eller dålig kontakt i strömförsörjningen eller i pumpens ledningar kan orsaka likadana symptom, bör kontrolleras först!

De förekommande felen i pumpen är:

1. Yttre orenheter eller paraffin har förorsakat tilltäppning. Pumpens kolv rör sig begränsat eller har hakat upp sig.
2. Vatten har förorsakat korrosion (fått verka under många månader).
3. Orenheter eller korrosion gör att bakslagsventilen läcker vid sugskedet.

AVLÄGSNANDE AV ORENHETER OCH PARAFFIN FRÅN PUMPEN

1. Ta loss slangarna från pumpen.
2. Nu kan du pumpa isopropanol genom pumpen med passande pump tex. injektionsputa.
3. Du kan också låta värmaren brinna med isopropanol

ÖPPNANDE OCH RENGÖRING AV PUMPEN (endast vid extremt nödfall)

1. Lösgör pumpen och ta bort slangarna.
2. Ta loss pumpens elledningar.
3. Lösgör ledningarnas kopplingsplint (8) så att den går att hänga i lindningens trådar.
4. Skruva loss pumpens järnhölje (1) genom att öppna skruvarna.
5. Dra ut pumpens överdel (3) från trumman (4). Samtidigt lossnar även kolv (9) och fjäder (10).
6. Pumpens undre del (5) lossnar när man drar i den.
7. Pumpens inre delar kan tvättas t.ex. med isopropanol. Det får ej kännas "grovhet" mellan cylindern och kolven, inte heller styvhet.
8. Backslagsventilens funktion kan kontrolleras genom att koppla en bit slang till pumpens utgång (11) och blåsa genom den. Ventilen får inte läcka när den sättes i vätska. Du kan vid behov försöka rengöra genom att tvinga en stark ström medströms igenom ventilen.
9. **ÖPPNA INTE** den förseglade anslutningen (7) mellan pumphuset (6) och ventilhuset(2), eftersom pumpens effektiva slaglängd är justerad till rätt värde.

Montera ihop i omvänd ordningsföljd. Kom ihåg att kontrollera att o-ringarna (12 och 13) och deras spår är i bra skick och rena.

Kontrollera vid återmonteringen av pumpen att slangarna och anslutningarna är täta. Eventuella läckage på sugsidan syns som bubblor efter pumpen, fast de inte finns på sugsidan.

Observera att det tar en stund att pumpa bort den luft, som eventuellt finns i pumpen från tidigare.

