

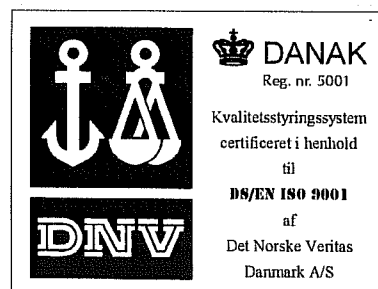
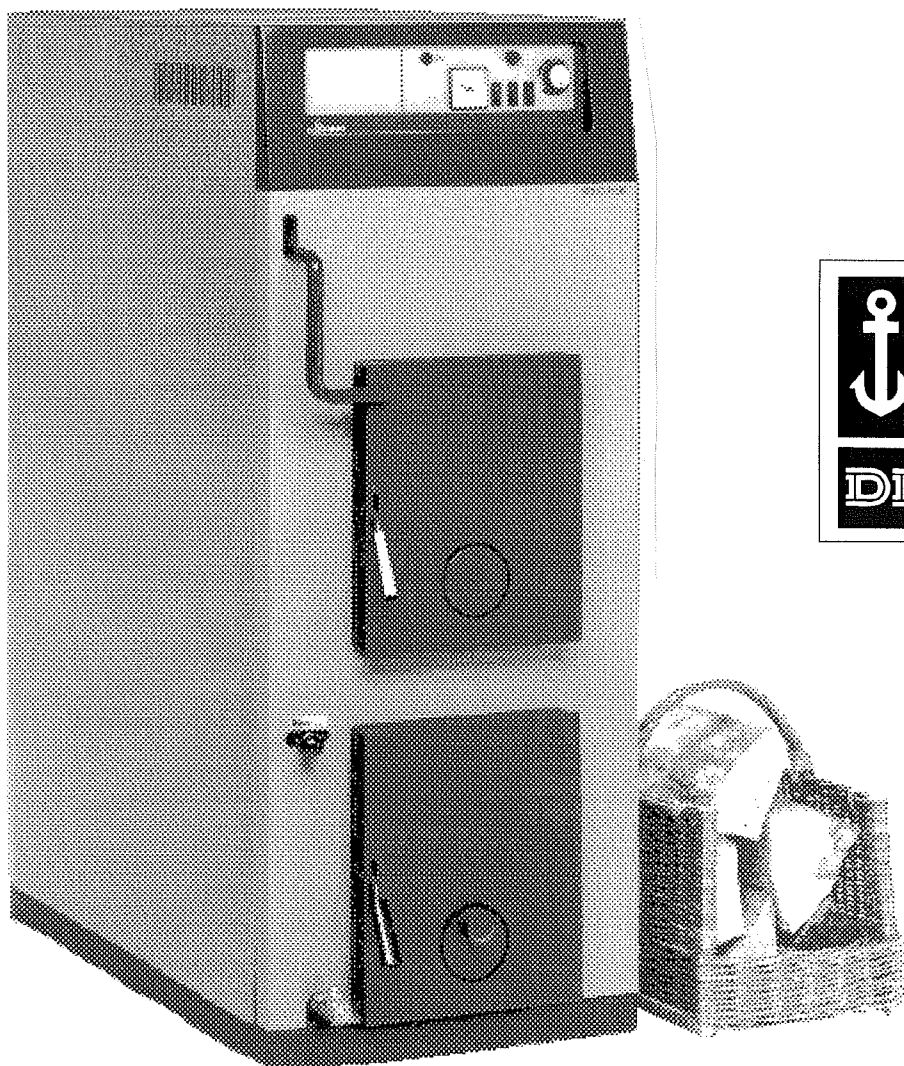
Solo Plus MK II

Centralvarmekedel for træ

Bruger og brugerens ansvar	Afsnit (1)
Automatiseringsmuligheder	(2)
Installationsanvisninger	(3)
Tekniske data & El-diagrammer & Anlægsdiagrammer	(5)
Målte og indstillede værdier.	(6)

“HS SOLO PLUS MK II type 18-30-40 er afprøvet på Prøvestationen for mindre Biobrændselskedler og kan opnå tilskud fra Energistyrelsen (se side 30) ved anvendelse af følgende brændsels-typer:

Skovbrænde med ca. 18% vand”.



Indholdsfortegnelse

Denne instruktion er opdelt i afsnit - fig. nr henviser til tilhørende afsnit.

Fig. 1.1.1 vedrører f.eks afsnit 1.1.1.

(#) - nr. tegn benyttes hvis der er flere fig. til samme afsnit.

	Side
1. Brugerinstruktion og brugerens ansvar	2
1.1 Oversigt over Kedlen og Udstyret	2
1.2 Ansvar og sikkerhed	5
1.3 Driftsvejledning	6
1.4 Beskrivelse af udstyr	12
1.5 Fejl kontrol	14
1.6 Vedligeholdelse	17
1.7 Rensning	18
2. Automatiseringsmuligheder - Energibesparelse.	20
2.2 Shuntregulering med vejrkompeniseringsanlæg	20
3. Installationsanvisninger.	21
3.0 Normer og forskrifter	22
3.2 Opstilling	24
3.3 Leverancen består af	24
3.4 Opstilling og rørtilslutning	25
3.5 Ekspansionsbeholder, Sikkerhedsledning og pumpestørrelse.	27
3.6 El.tilslutning	28
3.7 Start af anlæg.	29
5. Teknisk information	30
5.1 Tekniske data	30
5.2 El-skemaer	31
5.3 Anlægsdiagrammer	34
6. Afleveringsrapport kedelanlæg	38
6.1 Målte og indstillede værdier	38

Der tages forbehold mod konstruktionsændringer og evt. trykfejl.

1. Brugerinstruktion og brugerens ansvar

1.1 Oversigt over Kedlen og Udstyret

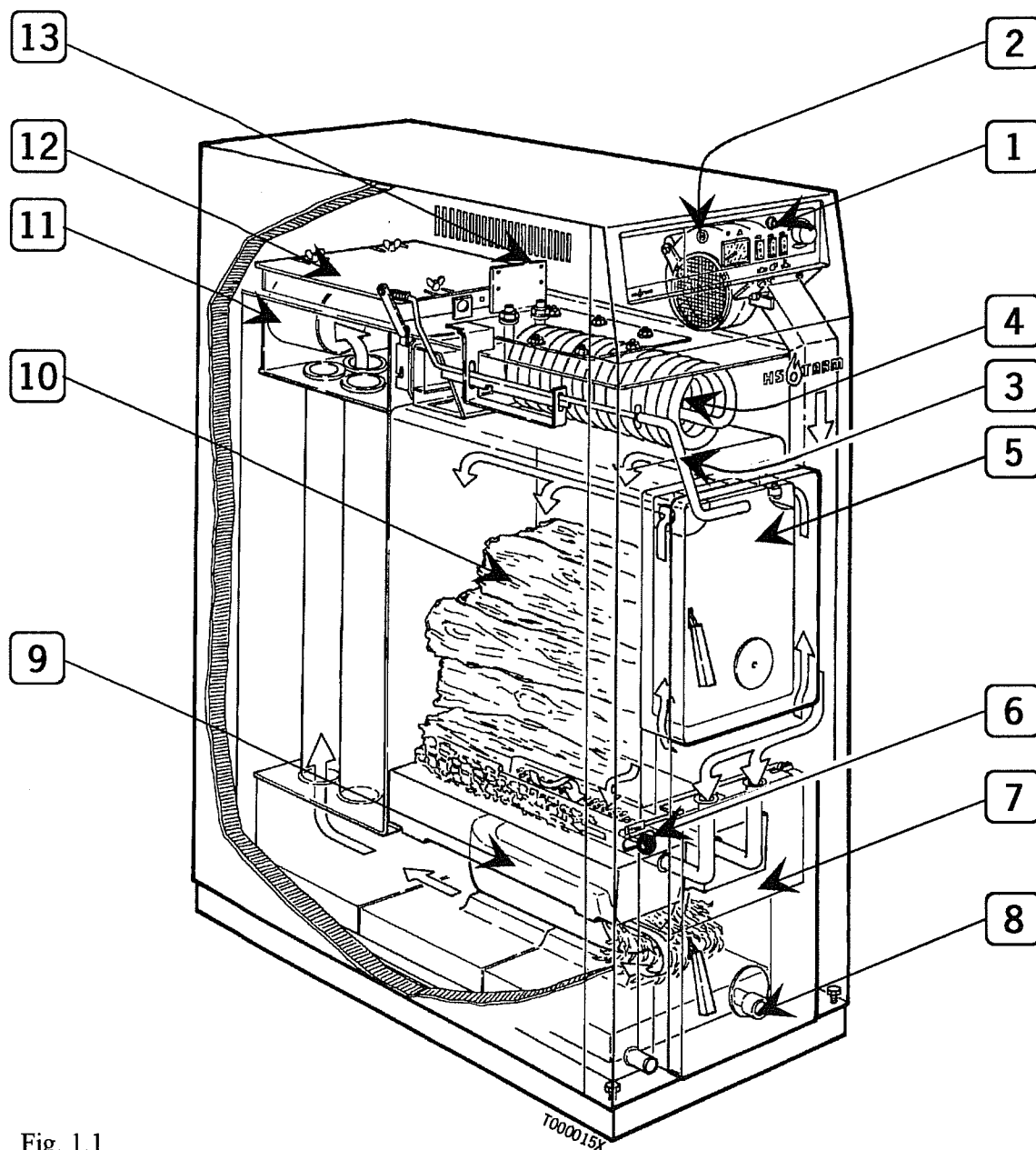


Fig. 1.1

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1. Kedelstyring | 8. Skueglas |
| 2. Blæser | 9. Brændtunnel |
| 3. By-pas klap | 10. Brændselsmagasin |
| 4. Varmtvandsspiral | 11. Røgrør |
| 5. Indfyringsdør | 12. Renseklap |
| 6. Sekundær luftindstilling | 13. Kedlens typeskilt |
| 7. Askedør | |

1.1.1 Kedelstyringen - herfra styres kedlens temperatur. Se evt. afsnit 1.4.

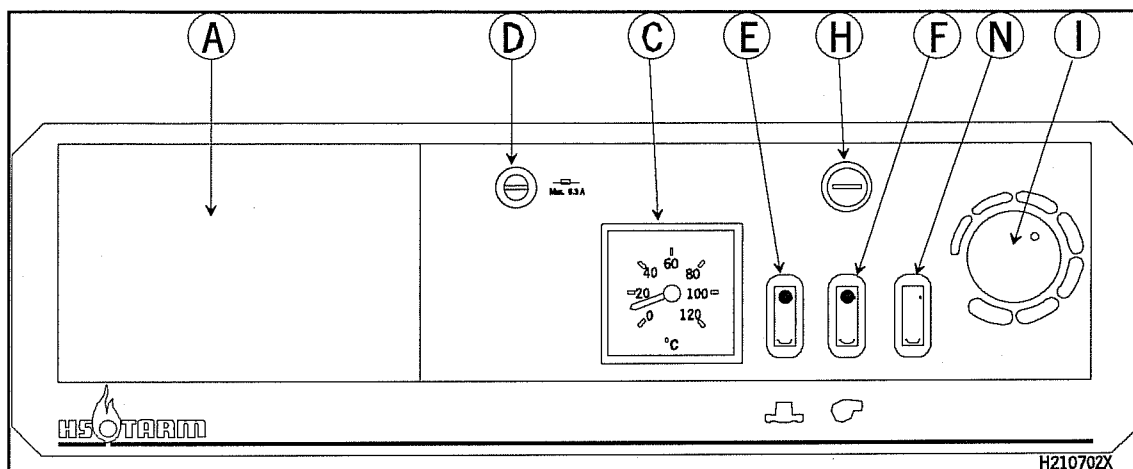


Fig. 1.1.1

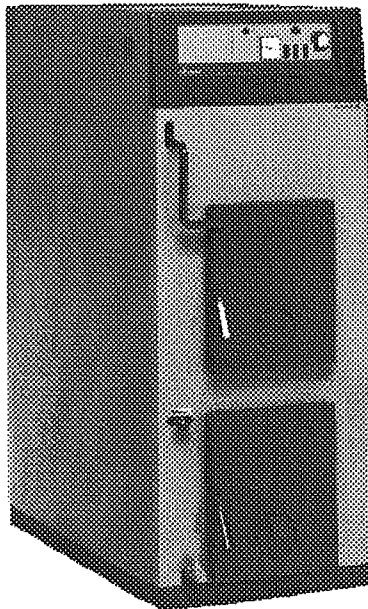
- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| (A) Plads til vejrkompenseringsanlæg | (F) El. kontakt for blæser |
| (C) Termometer | (H) Overkogstermostat |
| (D) Sikring | (I) Termostat |
| (E) El. kontakt for (anlægspumpe) | (N) Genindkoblingsknap |

- | | | |
|--------|------------------------------------|--|
| 1.1.2 | Blæser | Denne sørger for den nødvendige luft til forbrændingen. |
| 1.1.3 | By-pas klap | Benyttes ved optænding og påfyldning af brænde. |
| 1.1.4 | Varmtvandsspiral ♦ | (Ekstra udstyr) |
| 1.1.5 | Indfyringsdør | Stor indfyringsdør letter brændelægning. |
| 1.1.6 | Sekundær luftindstilling | Her indstilles den sekundær luft der tilsættes i brændtunnelen. |
| 1.1.7 | Askedør | Bag denne dør sker forbrændingen. |
| 1.1.8 | Skueglas | Gennem skueglasset kontrolleres forbrændingen. |
| 1.1.9 | Brændtunnel | Her tilsættes luft til røggasserne hvorved de bliver afbrændt, dette er årsagen til kedlens høje effektivitet. |
| 1.1.10 | Brændselsmagasin | - |
| 1.1.11 | Røgrør | Her overføres varmen til kedelvandet. |
| 1.1.12 | Renseklap | Aftagelig rensklap for rensning af røgrørene. |
| 1.1.13 | Kedlens typeskilt | Angiver kedlens typenr. og andre oplysninger der skal anvendes ved evt. køb af reservedele. I Afsnit 6 på sidste side i denne instruktion er der afsat plads til oplysninger om kedelnr. og indstillinger. |

Beskrivelse af væsentlige komponenter (se placering på fig. 1.1)

♦ = Ekstra udstyr

1.1.15 Funktion (Se evt. fig. 1.1)



Solo Plus MK II er konstrueret til forbrænding af skovtræ. En væsentlig konstruktionsdetalje er den indbyggede blæser (2). Såvel primær- som sekundærluften ledes via luftkanalen ind i fyrboksen med netop den hastighed, der giver jævn forbrænding.

Primærluften ledes ind øverst i fyrboksen. Sekundærluften ledes videre igennem den keramiske brændtunnel, hvor den opvarmes og fordeles gennem de to kanaler og luftdyserne, hvorefter den med stor hastighed blæses direkte ind i flammen for at fuldstændiggøre forbrændingen (8).

En væsentlig konstruktionsdetalje er de specielle keramiske sten (9) i hjertet af kedlen. De bevirker, at forbrændingstemperaturen kommer op over 1000°C. Flere hundrede grader højere end det nødvendige.

Forbrændingen bliver effektiv og sodfri, og giver optimal økonomi.

Varmen bliver overført til kedelvandet i røgrørene (11) bagerst i kedlen.

Den optimale og miljøvenlige forbrænding af træet med højeste nyttevirkning forudsætter korrekt blandingsforhold mellem forbrændingsluften fra blæseren og gassen fra træet.

Drift af blæseren forudsætter, at kedlen altid kan komme af med varmen. HS-TARM anbefaler derfor altid tilslutning af lagertank.

1.1.16 Service og garantier

Garantien er nærmere beskrevet i det sammen med kedlen leverede HS-Garantibevis.

Reklamation:

De bør altid henvende Dem til den installatør/forhandler, der har installeret/leveret centralvarmekedlen for Dem. Derefter foretager installatøren/forhandleren om nødvendigt, reklamation videre til fabrikken. Reklamation kan dog også ske til fabrikken.

1.2 Ansvar og sikkerhed

1.2.1 Ansvar

Brugeren er ansvarlig for betjening af kedlen samt at HS-TARM's fyringsvejledning følges. Omgåelse af vejledningen kan bl.a. give lavere nyttevirkning og øget miljøbelastning, da man så ikke opnår de rene røggasser, som tilstræbes. Endvidere kan fejlbetjening reducere kedlens levetid.

En korrekt betjening (og installation) er den bedste garanti for en velfungerende kedel med lang levetid og et godt nærmiljø.

Det er en forudsætning, at brugeren har den fornødne vilje og rigtige holdning til at fyre med træ, da der trods alt skal præsteres et stykke arbejde for at "høste frugten" af denne miljøvenlige og økonomisk fordelagtige opvarmningsform.

1.2.2 Sikkerhed

Hvis der konstateres fejl eller mangler, skal de så hurtigt som muligt udbedres af en VVS-installatør.

Aftræksrør, ventilationskanaler, friskluftsåbninger o.lign. må ikke lukkes eller tilstoppes.

Der må ikke komme brændbare væsker eller letantændelige stoffer i farlig nærhed af kedlen.

Opstillingsrum:

Kedlen skal opstilles i et kedelrum med uafspærlig, tilstrækkelig frisklufttilførsel.

Hvis kedlen opstilles i et rum, hvorfra der er adgang direkte til beboede rum, skal der monteres en kuliltealarm, som advarer mod evt. kulilte i det beboede rum.

1.2.3 Vedligeholdelse

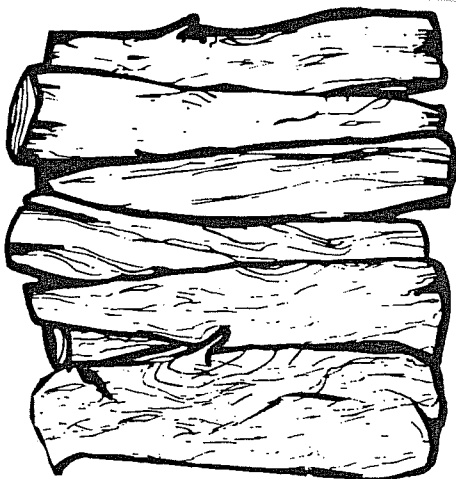
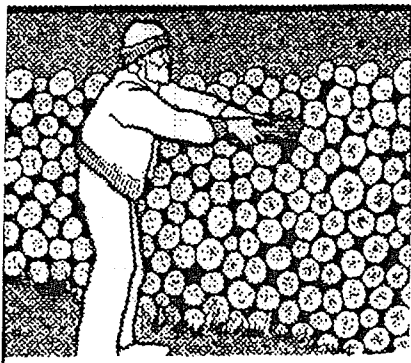
Det er ejer/forbrugerens ansvar at kedlen og evt. udstyr renses og vedligeholdes jvf.:

- almen praksis,
- denne instruktions anvisninger,
- instruktion til evt. udstyr/tilbehør
- samt forhold beskrevet i tilhørende garantibevis
- (Se afsnit 1.7 Rensning, 1.6 Vedligeholdelse samt kedlens garantibevis).

1.3 Driftsvejledning

Afsnit	Side
1.3.1 Træ som brændsel	6
1.3.2 Før start	7
1.3.3 Start af kedel	7
1.3.4 Stop af kedel	7
1.3.5 Tilslutning til lagertank	7
1.3.6 Tjære i fyrboks	7
1.3.7 Optænding	7
1.3.8 Påfyldning af træ:	9
1.3.9 Daglig fyring og optænding	9
1.3.10 Transportbeslag	9
1.3.11 Drift uden lagertank	10
1.3.12 Drift med lagertank	10
1.3.13 Indstilling af sekundærluft	11

1.3.1 Træ som brændsel



Briketter:

Kul:

Solo Plus MK II er konstrueret til forbrænding af skovtræ. Både løvtræ og nåletræ er velegnet, men p.g.a. stort syreindhold bør man dog undlade at fyre udelukkende med egetræ i en længere periode.

Træet skal være tørt, dvs. fugtigheden skal være 15-20%.

Træet skal være tørt dels for at få en god forbrænding og dels for at opnå den bedste brændværdi af træet.

Træet tørrer hurtigt, hvis det saves i stykker af passende længde og flækkes til 10-12 cm tykkelse.

Den bedste længde er 1/2 meter for Solo Plus MK II 30-40-60 og 1/3 meter for Solo Plus MK II 18.

Træet kan tørres i det fri uden afdækning, men det bedste er at afdække brændestablen.

Den hurtigste tørring fås ved omhyggeligt at stable skiftevis på kryds og på langs, således at luften kan komme ind i brændestakken.

Træet bør lagres i mindst 1,5 år.

Træ i småstykker (f.eks. affaldstræ og flis) er mindre egnet brændsel. Dels kan det evt. falde ned i spalten mellem de keramiske sten, og dels kan det være vanskeligt at styre forbrændingen effektivt. Dette kan give forskellige gener (f.eks. lavere nyttevirkning, sod m.m.) Imprægneret eller malet træ er uegnet som brændsel. Solo Plus MK II er beregnet til skovtræ. Træ er et miljøvenligt brændsel, da det er CO₂-neutral.

Briketter af træ og brunkul er også anvendelig brændsel.

F.eks. diameter ca 60 mm og længde 50-100 mm.

For små og kompakte træstykker eller træ/halm/brunkulspiller er ikke egnede.

Kul kan ikke anvendes fordi det pakker sig for kompakt og lukker for brændspalten.

1.3.2 Før start

1. Før anlægget startes, skal vandtrykket i anlægget kontrolleres.
 2. Ved efterfyldning af vand på anlægget skal pumperne og blæseren være afbrudt. Det er lettest på hovedafbryderen på væggen, så alle pumper og blæser mm. bliver afbrudt. (Se afsnit 1.6 - Vedligeholdelse)
- OBS: Vand må ikke påfyldes kedel i drift.
3. Ved efterfyldning skal anlægget udluftes på luftudladerne/luftskrueerne.

1.3.3 Start af kedel

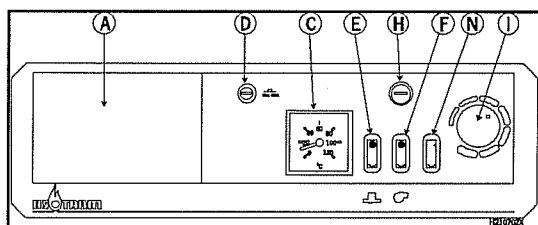


Fig. 1.3.3

1. El. kontakten på væggen slås til.
2. Brændsel påfyldes (Se afsnit 1.3.8 eller 1.3.9)
3. El. kontakten for pumpe (E) og for blæser (F) slås til. Termostaten (I) indstilles på den ønskede temperatur. - Tryk på genindkoblingsknappen. (N)
4. Hvis ilden er gået ud, tændes som beskrevet i afsnit 1.3.7.
5. Hvis der er varmebehov starter kedlen.
6. Ved opstartsproblemer (se afsnit 1.5 - Fejlkontrol)

1.3.4 Stop af kedel

1. Med el- kontakten på væggen kan der slukkes for kedlen.
2. Med el-kontakt (E) og (F) kan ligeledes slukkes for kedlen eller cirkulationspumpen.

1.3.5 Tilslutning til lagertank.

Den optimale og miljøvenlige forbrænding af træet forudsætter korrekt blandingsforhold mellem forbrændingsluften fra blæseren og gassen fra træet. Drift af blæseren forudsætter, at kedlen altid kan komme af med varmen. HS-TARM anbefaler derfor altid tilslutning af lagertank.

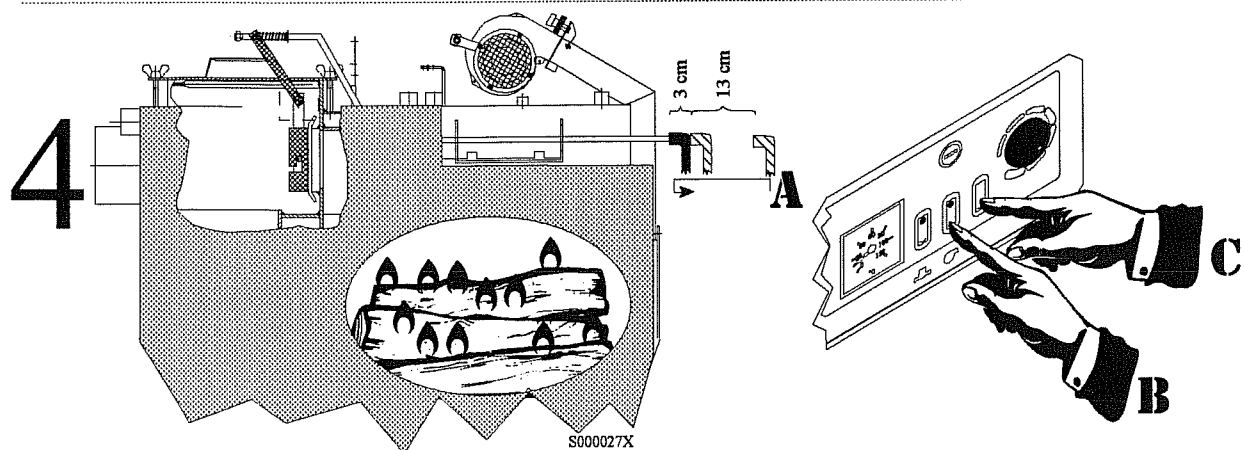
1.3.6 Tjære i fyrboks

Tjærebelægning i fyrboksen vil normalt ikke være et problem i korrekt fyret Solo Plus MK II. (Se afsnit 1.3.11 og afsnit 1.3.12 - Drift uden og med lagertank).

1.3.7 Optænding (Se tegn. næste side)

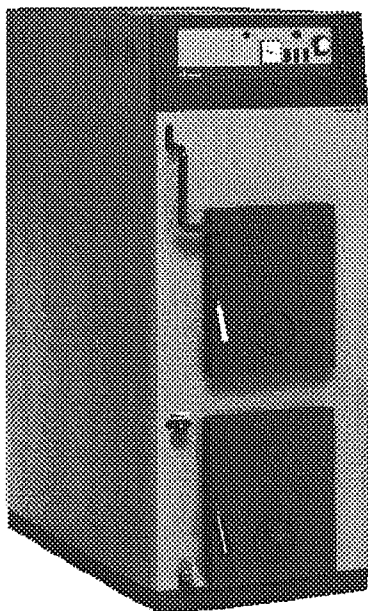
- 1.A Sluk for blæseren ved el-kontakten (F) på kedelstyringen.
- 1.B Åbn by-pass klappen og åbn indfyringsdøren.
- 1.C Læg finhugget brænde og optændingspapir ind.
- 1.D Brændet og papiret antændes fra oven.
- Døren lukkes.
- 2.A By-pass klappen sættes i midterste position ca 3 cm fra lukket position, hvorved by-pass klappen er lidt åben
- 2.B Tænd for el-kontakten (F) og start blæseren.
- 2.C Tryk på genindkoblingsknappen (N) hvorved blæseren starter.
- 3.C Når man har en glødemængde på ca 150 mm i højde lægges der brænde på.
- 4.A By-pass klappen lukkes derefter.
- Efter ca.15 - 20 min er forbrændingen i gang.

Fig. 1.3.7



- 1.3.8 Påfyldning af træ: (Se fig. 1.3.7)
- 3.A Sluk for blæseren ved kontakten (F) (brænder) på kedelstyringen.
- 3.B Åbn by-pass klappen.
- Åbn indfyringsdøren 2 cm m. venstre hånd.
 - Vent ca. 20 sekunder.
 - Åbn indfyringsdøren langsomt.
- 3.C Læg brændet ind - læg det ordentligt, dvs. ikke på kryds og tværs, men godt pakket.
- Døren lukkes.
- 4.A Luk by-pass klappen. Presses helt ind og "ned" så fjederen holder klappen lukket.
- 4.B Tænd for blæserkontakten (F).
- 4.C Tryk på genindkoblingsknappen (N)
- 1.3.9 Daglig fyring og optænding
- Til daglig gør De præcis, som når der tændes første gang. Benyt finthugget brænde og papir. Når forbrændingen er igang, rodes der op i gløderne så de falder til. Der fyldes mere brænde på, indfyringsdøren lukkes og blæseren startes, herved antændes det sidst indlagte brænde.
- Brugererfaringer
- Brændtunnelen (i nederste dør)** skal holdes rimeligt fri for aske og små træstykker, der er halvt forbrændt, så der er plads til at flammen kan være der og brænde flot. Brug skraberen til at skrabe ud med. Lad småstykkerne ligge nede foran brændtunnelen, så det kan brænde færdigt her til næste gang, der fyres. Det vil være godt at gøre det til en vane at skrabe ud ved hver fyring, hvis der er behov for det.
- Åben by-pass.** Det er en fordel at have brændslet klar til at lægge i kedlen før der åbnes for by-pass klappen. Så er tiden med åben by-pass mindst mulig. Det er vigtigt for naboens skyld, fordi kedlen ryger med åben by-pass.
- Hvor skal brændslet ligge.** Det er ikke lovligt at have brændslet liggende i selve fyrrummet. Det bør ligge under halvtag beskyttet for regn.
- 1.3.10 Transportbeslag
- Transportbeslag for bundstenene er af træ og brænder væk i løbet af kort tid. Undlad at forsøge at fjerne dem.

1.3.11 Drift uden lagertank



Da kedlen ved denne installationsform ikke altid kan komme af med varmen, fyres bedst sådan:

- A. Fyld træ på mindst 3 gange pr. døgn i små portioner.
 - B. Fyld kun så meget på at det er brændt helt ned, når der fyldes næste gang (der skal kun være nok gløder tilbage til en sikker tænding af næste fyldning).
 - C. Hvis (A og B) følges, vil brændselsmagasinets varme-flader få mulighed for at tørre ud.
 - D. Hvis (A og B) følges, er der ikke problem med røg ud af indfyringsdør; selv ikke ved svagt træk - fordi der jo kun er gløder tilbage, når der fyres igen. **Det er kun et spørgsmål om rigtig fyldningsmængde.**
 - E. Hold kedeltemperaturen høj, over 80°C. Dvs. at termostaten skal være stillet næsten helt op på max ved drejning mod højre.
 - F. Rens kedlen jævnligt, varme-flader i brændselsmagasin, røgrør og røgkasse. Fjern forsigtigt aske efter behov.
 - G. På grund af for lille varmebehov frarådes det at fyre med træ om sommeren uden lagertank.
- Gem træet til om vinteren, eller tilslut HS-TARM - modulvarmelagertank.

1.3.12 Drift med lagertank

HS-TARM anbefaler altid tilslutning til varmelagertank iht. HS-tegn. Se anlægsdiagrammer i afsnit 5.3, der giver mange fordele:

- Kedlen kan altid komme af med varmen
- Bedre forbrænding, mindre sod- og tjæredannelse, længere levetid for kedlen.
- Lettere betjening, da brændselsmagasin kan fyldes helt.
- Fyring kan ske, når man har tid, og huset forsynes med varme fra lagertanken efter behov.
- Varmt brugsvand fra beholder i lagertanken (HS-TARM er gerne behjælpelig med beregning af lagertankstørrelse).
- Mængden af træ, der fyldes i kedlens brændselsmagasin, afhænger af lagertankens størrelse og temperatur. Fyld kun så meget på, som kan "lagres" i lagertanken.
- Vent med ny påfyldning af træ til temperaturen i lagertanken er faldet til 40-50 °C, så lagertanken igen kan modtage varme.
- Stil kedeltemperaturen på 90°C, dvs. næsten helt op på max.
- Rens kedlen jævnligt (Se afsnit 1.7)

1.3.13

Indstilling af sekundærluft

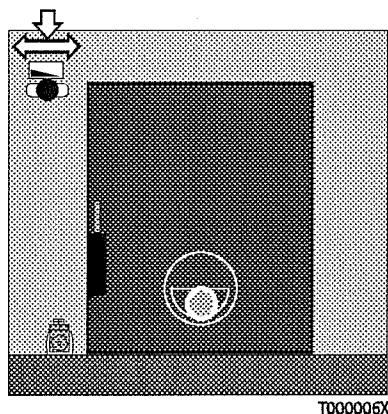


Fig. 1.3.13 #1

For at opnå en optimal forbrænding er Solo Plus MK II konstrueret med sekundær forbrænding.

Denne sekundærforbrænding styres med sekundærluft og mængden af sekundærluft indstilles med kuglehåndtaget til venstre for askedøren (Fig. 1.3.13 #1). Kuglen trykkes ned og skydes mod højre (mindre luft), eller mod venstre (mere luft). Jo mere tørt træet er, desto mere sekundærluft er nødvendig.

Primærluften (tilsættes gennem hullerne bag indfyrdingsdøren), og den totale luftmængde behøver man normalt ikke at ændre (den vil være i orden ved en korrekt rensket kedel og blæser).

Dvs. indstillingen af luftmængde skal kun ske med skyderen til sekundærluft.

Efter ca 45 min. drift er temperaturen stabil og sekundærluften kan indstilles (Se fig. nedenfor). Iagttag flammen gennem skueglasset eller ved forsigtigt at åbne askedøren. Når indstillingen er fundet skal man normalt kun regulere igen, hvis man skifter brændsel.

Indtil man kender kedlen godt kan man man grundindstille som følger:

Tørt træ - meget luft

Mindre tørt træ - mindre luft.

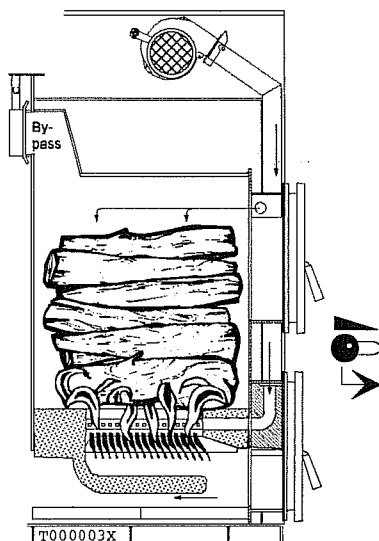


Fig. 1.3.13 #2
For meget luft.
Flammen for kort og blålig
Juster til højre

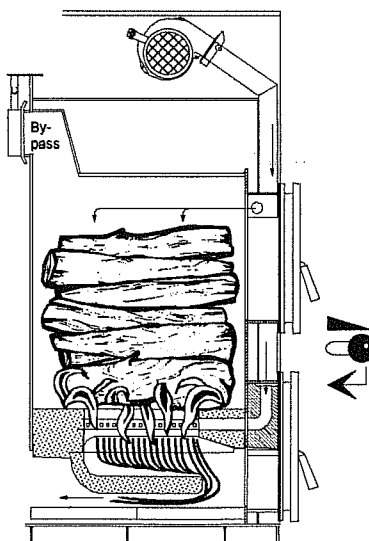


Fig. 1.3.13 #3
For lidt luft.
Flamme for lang og rødgul
Juster til venstre

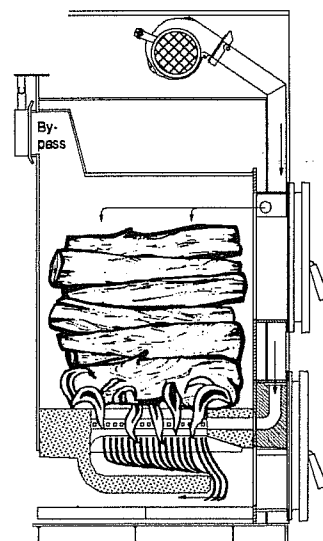


Fig. 1.3.13 #4
Korrekt indstilling.
Flammens farve er gul og let blålig

1.4 Beskrivelse af udstyr

1.4.1 Kedelstyringen - herfra styres kedlens temperatur.

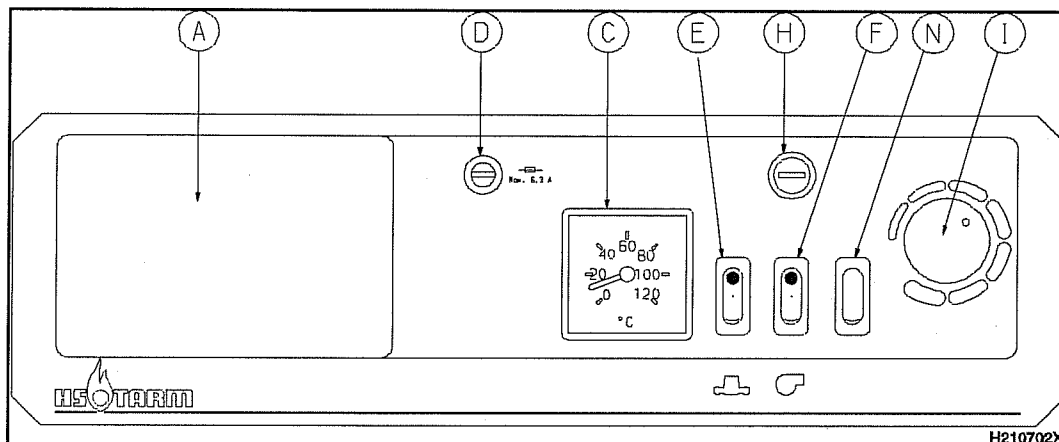
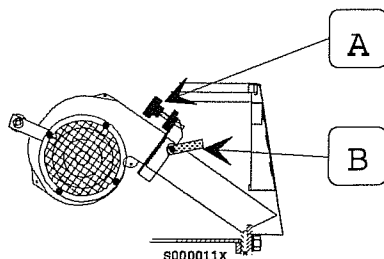


Fig. 1.4-1

- | | | | |
|-----|----------------------------------|-----|------------------------|
| (A) | Plads til vejrkompenseringsanlæg | (F) | El. kontakt for blæser |
| (C) | Termometer | (H) | Overkogstermostat |
| (D) | Sikring | (I) | Termostat. |
| (E) | El. kontakt for (anlægspumpe) | (N) | Genindkoblingsknap |

- | | |
|-------------|--|
| A | Plads til varmestyring (Shuntstyring) |
| C | Termometret. Viser temperaturen i kedlen. Kedeltemperaturen indstilles med termostaten (I) |
| D | Sikring max. 6,3 A (5 x 20 mm) |
| E | El. Kontakt for cirkulationspumpe. |
| F | El. Kontakt for blæser. |
| H | Overkogstermostat
Denne udkobler blæseren ved en temperatur på ca 100°C. For at genindkoble, skrues beskyttelseshætten af, og stiftene, der er sprunget ud, trykkes ind når kedeltemperaturen er faldet til under ca. 75°C. |
| I | Termostat 85-93°C
Anbefalet indstillingstemperatur 85-90°C.
For at sikre at temperaturen ikke stilles under 80°C er der under drejeknappen monteret en stopskrue. |
| N | Genindkoblingsknap. - Blæseren stopper automatisk når kedlen brænder ud og kedlens temperatur falder.
- Ved anlæg uden lagertank sker udkoblingen ved en kedeltemperatur på ca. 60°C.
- Ved anlæg med lagertank sker udkoblingen når temperaturen ved føleren i kedlens røgkasse er ca. 90°C.
- For at starte kedlens forbrænding igen når følerens temperatur er under 60/(90)°C skal genindkoblingsknappen (N) påvirkes. (Se evt. afsnit 3.6.5 - Minimumstermostat) |

1.4.2 Blæser



Den totale luftmængde er forudindstillet fra fabrikken og skal normalt ikke ændres. Blæserens luftspjæld er indstillet til at åbne helt. Ønsker man alligevel at ændre den totale luftmængde kan det ske på stilleskruen (A).

Fig. 1.4.2

1.4.3 Brugsvandsydelse

Solo Plus MK II i standardudførelse leveres uden varmtvandsaggregat. Varmtvandsforsyningen kommer oftest fra varmtvandsbeholderen indbygget i varmelagertanken eller evt. i tilsluttet separat beholder eller oliefyret kedel-unit. Da Solo Plus MK II arbejder ved høj temperatur anbefales installation af termostatisk vandventil med indstillingsområde 35-65°C. I øvrigt afhænger varmtvandsforsyningen af den aktuelle installation, spørg venligst Deres VVS-installatør.

1.4.4 Varmtvandsspiral ♦

Solo Plus MK II kan som ekstra tilbehør forsynes med kobberspiral, som yder varmt vand af samme temperatur som kedlen (afhænger af tappehastighed, se afsnit 5.1) Ved installation uden lagertank frarådes dog træfyring om sommeren (se afsnit 1.3.11). Varmtvandsforsyning fra kedlens spiral er derfor ude af drift i sommerperioden. Varmtvandsspiralen kan derfor normalt ikke anvendes som eneste varmtvandsforsyning.

1.4.5 Røggasturbolatorer ♦

Sænkes ned i røgrørerne og reducerer røggastemperaturen mellem 30-50°C. Inden anskaffelse af røggasturbolatorer bør det undersøges, om der evt. er kondensrisiko i skorstenen. (På Solo Plus MK II 18 er røggasturbolatorerne standardudstyr)

1.4.6 Termovar ladeventil

Giver forudsætning for, at kedlen kan holdes på høj kedeltemperatur. Termovar åbnes først ved 80°C, og det er derfor nødvendigt, at termostaten på kedelstyringen stilles højere (dvs. på næsten max, 90-95°C) Termovar leveres som separat ventil eller på færdigt rørarrangement, som er forberedt for montage direkte på kedlen. (Se evt. virkemåde for Termovar i afsnit 5.3)

Termovar skal monteres for at garantien er gældende.

1.4.7 3-vejs kontraventil ♦

Tillader naturlig cirkulation fra lagertank til Solo Plus MK II ved strømsvigt. Kan evt. installeres sammen med termovar.

1.4.8 Børnesikring ♦

Sikrer at blæser ikke kører når by-pass klappen åbnes helt. Monteringsinstruktion vedlagt børnesikringen.

1.4.9 Trækstabilisator ♦

Hvis skorstenstrækket er for højt kan en trækstabilisator monteres på skorstenen (Se evt. afsnit 3.2.4).

♦ = Ekstraudstyr

1.5 Fejl kontrol

1.5.1 Fejlfinding.

Fejl nr.	Fejl	Evt. årsag/  evt. løsning
-------------	------	--

- | | | |
|----|-------------------------|---|
| 1. | Ingen varme på anlægget | <p>A: Driftstermostat (I) er justeret for lavt.
 Skru op for termostaten.</p> <p>B: Blæseren stoppet fordi temperaturen har været under 60°C
 tryk på genindkoblingsknappen (N).</p> <p>C: Overkogstermostaten er udkoblet.
 tryk den ind igen.</p> <p>D: Evt. Shunt helt eller delvis lukket
 Åbn den igen.</p> <p>E: Cirkulationspumpen kører ikke.
 Tænd den.</p> <p>F: Der mangler vand på anlægget, eller der er luft i anlægget.
 Efterfyld og udluft.</p> <p>NB: Fyld <u>aldrig</u> vand på en overophedet kedel - vent til den er kølet af.</p> <p>G: Evt. automatik har koblet anlægget fra.
 Se automatikkens instruktion.</p> <p>H: Sikringen (D) er sprunget.
 Skift sikringen i kedelstyringen (se fig. 1.4).</p> <p>* Hvis De ikke kan finde årsagen tilkald da Deres VVS-Installatør eller Servicefirma.</p> |
|----|-------------------------|---|

2. Forbrændingen vil ikke stoppe.

Hvis forbrændingen fortsætter selv efter at blæseren er stoppet på enten termostaten (I) eller el-kontakten (F), kan det skyldes at skorstenen har meget højt træk.

-  Hvis dette er årsagen bør en trækstabilisator/afbryder kobles ind på skorstenen. Kontakt Deres VVS-Installatør og Skorstensfejerer for køb og montering af denne. (Se evt. afsnit 3.2.4)

3. Trykket i anlægget falder.

Anlægget udluftes, og der fyldes vand på anlægget (se afsnit 1.6 Vedligeholdelse)

-  VVS-installatør eller servicefirma tilkaldes, hvis trykket fortsat falder.

4. Blæseren stopper ikke, selv om kedeltemperaturen er under 60°C.

Når kedlen startes fra kold tilstand skal kedeltemperaturen nå op på almindelig driftstemperatur (over 80°C) for at omkoble minimumstermostaten. Hvis alm. driftstemperatur ikke nås, vil blæseren ikke blive koblet ud; men køre videre, selv om træet er brændt ud, og kedeltemperaturen er faldet til under 60°C.

Afhjælpes ved at bringe kedlen på alm. driftstemperatur (ca. 85-90°C) ved hver start.

5. Det ryger ud af indfyringsdøren.

Det ryger ud af indfyringsdøren ved påfyldning af træ. Røg ud af indfyringsdøren skyldes

- a) Fejlbetjening eller
- b) for lille skorstenstræk

ad a) Påfyldningsmængden af træ skal være således afmålt (afpasset), at træet er brændt næsten helt ned, eller ilden næsten er gået ud (med lagertanktilslutning), når indfyringsdøren åbnes for ny påfyldning.

Når denne anvisning følges, undgås røg ud af indfyringsdøren.

ad b) Hvis der alligevel er problemer med røg ud af indfyringsdøren, kan det skyldes for svagt skorstenstræk.

Dette afhjælpes ved at øge skorstenshøjden. Problemet kan evt. også imødegås med en røg-mødeplade i indfyringsdøren (Se fig. 1.5.1).

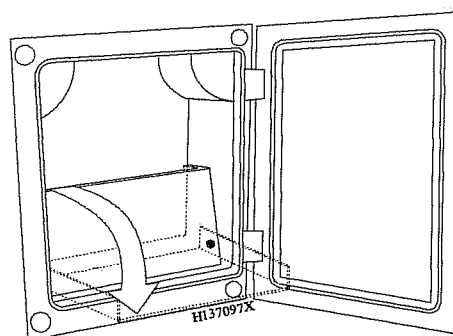


Fig. 1.5.1

1.5.2 Serviceanvisninger og tips

Hvad er årsagen til manglende kedelydelse samt at flammens længde i brændtunnelen ikke synligt ændres, når indstilling af sekundær-luftspjæld ændres?

- Det er vigtigt at afpasse brændet (længde og diameter samt ordentlig ilægning), så der ikke opstår "huller" og "hængere" i brændelaget, som så løbene skal bearbejdes med ildrager for at falde sammen.
- Brændet bør ikke have diameter over 10-12 cm, da der så lettere opstår "huller" i brændelaget og risiko for manglende varmeydelse. Tykke brændestykker bør kløves til 10-12 cm diameter.
- Korrekt flammelængde, se afsnit 1.3.13

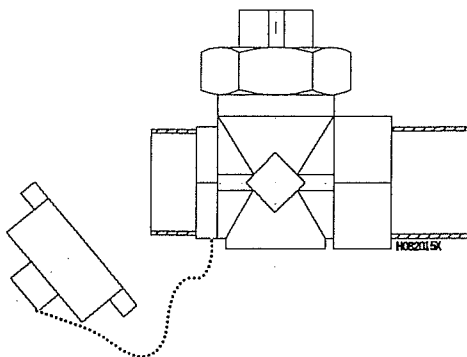
*

Hvad er årsagen til, at kedeltemperaturen ikke stiger så hurtigt som sædvanligt, og primærlufttilførslen synes utilstrækkelig?

- Kontroller at by-pass spjældet er ordentlig lukket (evt. justering af fjeder på by-pass stangen).
- Undersøg om ventilatorhjulet er belagt med støv og snavs. (se afsnit 1.7 - Rensning)
- Kedlens primærluftkanaler (på begge sider af indfyringsdøren) kan i sjældne tilfælde være stoppet. (se afsnit 1.7 - Rensning)

1.6 Vedligeholdelse

1.6.1 Vandpåfyldning



Ved efterfyldning af vand på anlægget skal pumperne og brænderen være afbrudt. Det er lettest på hovedafbryderen på væggen, så alle pumper og brænder mm. bliver afbrudt.

OBS: Vand må ikke påfyldes en overophedet kedel i drift.

Vand påfyldes evt. gennem påfyldningshanen (Fig. 1.6.1 #1) ved hjælp af en slange tilsluttet en vandhane. Før tilslutningen skal slangen være fyldt med vand således, at den luft der ellers måtte være i slangen ikke bringes ind i anlægget.

Åbn først påfyldningshanen . Ganske langsomt åbnes derefter vandhanen og der fyldes langsomt op indtil vandet løber ud af ekspansionsbeholderens overløb. Luk så først for vandhanen og dernæst for påfyldningshanen. Ved efterfyldning skal anlægget udluftes på luftudlødere/luftskrueene.

1.6.2 Frostbeskyttelse

Centralvarmeanlægget kan frostbeskyttes med frostvæske. Husk blot at evt. varmtvandsbeholder dermed ikke er frostbeskyttet. Evt. varmtvandsbeholder kan tømmes med hævert.

Vi mener ikke, De selv skal påfylde frostvæske, men det er Dem der skal bede Deres VVS-installatør gøre det hvis De ønsker det gjort.

1.6.7 Udskiftning af dørpakning:

1. Døren tages af ramme ved at fjerne 2 nitter.
2. Den gamle pakning fjernes evt. med en mejsel eller skruetrækker.
3. Pakrillen renses.
4. Den nye pakning klemmes ned i rillen. Når man er godt halv færdig, sættes sidste ende på plads, og derefter resten.
5. Snoren bankes evt. let med pennen på en hammer.
6. Døren sættes på plads.

1.6.8 Udskiftning af brændtunnel

Hvis brændtunnellen skal skiftes fremsendes en vejledning sammen med stenudskiftningssættet.

1.6.9 Gode råd

- Hold rumtemperaturen på ca 20 °C i opholdsrum og lavere i ubenyttede rum.
- Foretag en kort og kraftig udluftning af huset hver dag, luk for varmen imens.
- HUSK at kontrollere evt. sikkerhedsventiler og evt. anode i en tilsluttet varmtvandsbeholder.

1.7 Rensning

Kedlen skal renses regelmæssigt. Manglende rensning kan medføre fejlfunktion og reduceret levetid af kedlen.

1.7.1 Røgkasse og røgrør.

Røgkasse og røgrørerne renses med børsten to gange pr. måned. Skub børsten helt igennem, pas på De ikke ødelægger bundflisen der er derunder. Træk børsten op igen, gør dette flere gange i hvert rør. Roterende rensbørste til boremaskine (min. 400 watt) kan leveres som ekstraudstyr. Hermed kan rensningen gøres lettere og mere effektiv. Rene røgrør og røgkasse giver bedre driftsøkonomi.

1.7.2 By-pass

Hvis by-pass klappen klæber fast, kan man normalt åbne den med den indbyggede slagvirkning. - (pres fjederen tilbage og ryk hårdt fremad). Hvis det alligevel ikke kan lade sig gøre, kan den åbnes med ildrageren gennem indfyringsdøren, ved at støde skråt op på klappen. (Lad være med at slå på by-pass armen med en hammer).

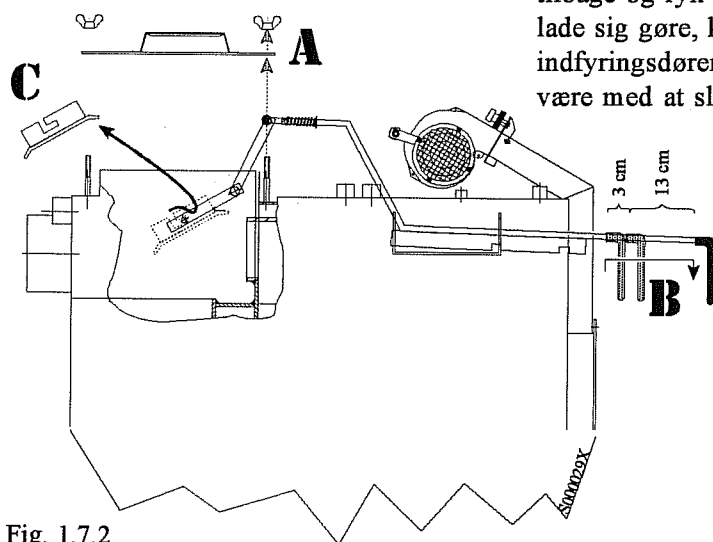


Fig. 1.7.2

By-pass åbningen, pakfladen og by-pass klappen skal renses nogle gange pr. år. By-pass klappen er løst ophængt og kan fjernes uden brug af værktøj. (Fig. 1.7.2) Rens omhyggeligt by-pass klappen og anlægsflader med en stålborste eller en spartel. Efter rensning monteres igen. Den indbyggede fjeder sørger for at by-pass klappen altid holder tæt, hvilket er vigtigt. Fjederen kan evt, hvis behov opstår herfor, strækkes eller klemmes sammen. Bemærk by-pass klappen har 3 stillinger.

1.7.3 Fyrboksen/Brændselsmagasinet

Fyrboksen/brændselsmagasinet renses 1-2 gange pr. måned gennem den øverst dør med skraberen, asken skræbes ned gennem brændspalten. Gennem askedøren skræbes asken videre fremad og ned på bunden og videre ud i askeskuffen gennem askedøren.

Hvis kedlen fyres korrekt. Se evt. afsnit 1.3 og 1.5 er brændselsmagasinet "let" at rens, belægningerne på magasinets sider er "tørre". Ved ukorrekt fyring kan der opstå en hård belægning der "kryber" ind over brændtunnelens kant og evt. sætte sig som en hård belægning i brændselsmagasinets hjørner. Se fig. 1.7.3

Hvis en sådan belægning fremkommer skal den fjernes.

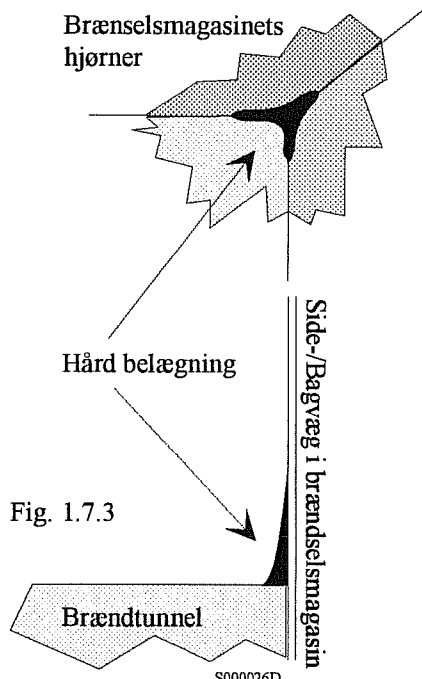
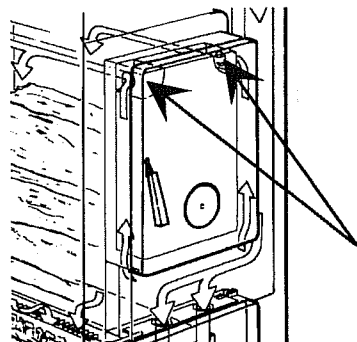


Fig. 1.7.3

S000026D

1.7.4 Indfyringsdør



Øverst i hvert hjørne af indfyringsdøren er der luftindblæsningshuller, såfremt hullerne lukkes til med sod skal dette fjernes.

Indfyringsdørens karm bør jævnlig renses/skrabes ren med en spartel eller lignende da sod o.lign ellers hober sig op.

Luftindblæsningshuller

Fig. 1.7.4

1.7.5 Blæseren og luftspjældet

Blæserhjulet bør regelmæssigt inspiceres og evt. renses med en stiv hårbørste (ca. 1 gang pr. år).

Kig godt efter - en lille belægning nedsætter luftmængden enormt og skal renses væk.

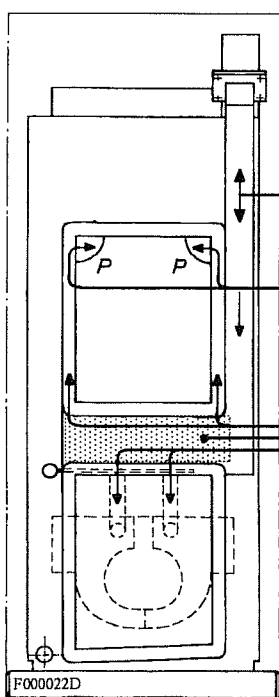
Skrub blæserens beskyttelsesnet af og rens hver enkelt vinge (på begge sider) i blæseren med en stiv hårbørste. Evt. med trykluft.

Luftspjældet der sider lige under blæseren skal gå let. Det åbnes af luftstrømmen og lukkes af kontravægten. Luftspjældets funktion skal afprøves et par gange årligt. Akslen kan smøres med lidt grafitolie.

1.7.6 Rensning af luftkanaler

Kedlens primærluftkanaler (på begge sider af indfyringsdøren) kan i sjældne tilfælde være stoppet. Luftkanalerne renses ved at afmontere indfyringsdør, askedør og forplade af kappe. Herefter kan pladen mellem øverste og nederste døråbning afmonteres, og de 2 kanaler renses med en børste - husk først at afdække sekundærluftspjældet. Nødvendig udstyr til rensning af primærluftkanalerne:

- Børste
- Silicone
- Pakningssæt for dørrammer med ovnkit



Luftkanalerne renses med en rensbørste

Rens indblæsningshullerne

Rens luftkanalerne på hver side af indfyringsdøren.

Aftagelig plade for inspektion/rensning.

Pas På!! at de 2 sekundær-luftkanaler ikke er/bliver tilstoppet. Bør afdækkes før rensning.

Fig. 1.7.6

1.7.7 Udtagning af aske

Asken fra røgrørene og fyrboksen tages ud i askeskuffen gennem askedøren med den medleverede skraber (evt. med støvsuger).

1.7.8 Rensning udvendig

Vinduesrensemiddel med salmiak (i en pumpeflaske) er et godt middel til at afrense evt. løbesod på kedlens front og låger. Gør det regelmæssigt hvis behovet er der, så kedlen holdes pæn.

2. Automatiseringsmuligheder - Energibesparelse.

Kedlen har en meget høj nyttevirkning og er godt isoleret så den side af sagen er i orden. Der er alligevel penge at spare ved at automatisere sit varmeanlæg, så man ikke bruger varme i huset på tider, hvor det er unødvendigt.

2.2 Shuntregulering med vejrkompenseringsanlæg

HS-TARM forhandler flere fabrikater af automatisk shunt-regulering.

Udstyret består af:

Regulator(monteres i kedelstyringen)

Shuntmotor (monteres på shunten - kan monteres uden at tage vandet af anlægget)

Udeføler (monteres på nordvendt væg)

Fremløbsføler (monteres på fremløbsrøret efter shunten)

Funktionen er, at fremløbstemperaturen automatisk afpasses efter udetemperaturen.

Der er indbygget ugeur i regulatoren, således at hver dag i ugen kan indstilles med de tider, man ønsker "natsænkning".

Da Solo Plus MK II altid skal kunne komme af med varmen anbefales vejrkompensering/shuntstyring udelukkende til shunten på lagertanken.

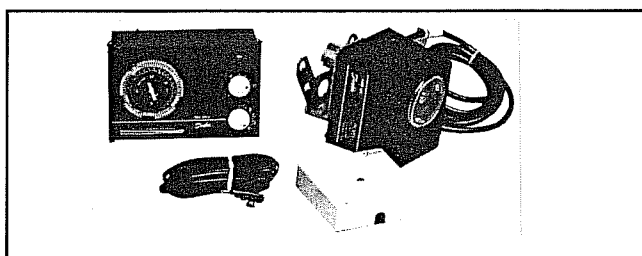


Fig. 2.2 Danfoss ECL

3. Installationsanvisninger.

Afsnit		Side
3.0	Normer og forskrifter	22
3.0.1	Forbrænding af træ	22
3.1	Anlægstyper	23
3.1.1	Drift med lagertank	23
3.1.2	Lagertankens størrelse	23
3.1.3	Installation uden lagertank	23
3.1.4	Termovar ladeventil	23
3.2	Opstilling	24
3.2.1	Hvem må installere?	24
3.2.3	Skorsten og skorstenstræk	24
3.2.4	Skorstenstræk for højt. → Trækstabilisator	24
3.3	Leverancen består af:	24
3.4	Opstilling og rørtilslutning	25
3.4.1	Montage	25
3.4.2	Montage af kappe.	25
3.4.3	Rørforbindelserne - materialevalg	27
3.4.4	Dykrør og studse	27
3.4.5	Frostbeskyttelse.	27
3.5	Ekspansionsbeholder, Sikkerhedsledning og pumpestørrelse.	27
3.5.1	Ekspansionsbeholder	27
3.5.2	Sikkerhedsventiler og sikkerhedsledning	27
3.5.3	Pumpestørrelse	27
3.6	El. tilslutning	28
3.6.1	El. tilslutning	28
3.6.2	Funktionsbeskrivelse	28
3.6.3	Kedelstyringen og dennes montering	28
3.6.4	Driftstermostat	28
3.6.5	Minimumstermostat	29
3.6.6	Cirkulationspumpen	29
3.7	Start af anlæg.	29
3.7.1	Ved vandpåfyldning luftes ud	29
3.7.2	Prøv anlægget af, inden De forlader det.	29

3.0 Normer og forskrifter

Ved opstilling og installation skal gældende normer og forskrifter følges bla:

Arbejdstilsynets forskrifter
Vandnormen
Bygningsreglementet (bl. a. vedr. afstand til brændbart materiale).

Opstillingsrum:

Kedlen skal opstilles i et kedelrum med uafspærlig, tilstrækkelig frisklufttilførsel.

Hvis kedlen opstilles i et rum, hvorfra der er adgang direkte til beboede rum, skal der monteres en kuliltealarm, som advarer mod evt. kulilte i det beboede rum.

3.0.1 Forbrænding af træ

Under forbrændingen af træ dannes en mængde forskellige gasser, som udgør langt hovedparten af træets brændværdi, og som bl.a. indeholder myresyre og eddikesyre. Når kedlens blæser er i drift, blandes gasserne med den rette mængde forbrændingsluft under høj temperatur. Forbrændingen bliver da særdeles effektiv, sodfri, giver optimal fyringsøkonomi (høj nyttevirkning) og er skånsom mod kedlen. Miljøet får samtidig de bedste muligheder, da røgen har lavere indhold af tjære og støv m.v.

Den optimale og miljøvenlige forbrænding af træet forudsætter korrekt blandingsforhold mellem forbrændingsluften fra blæseren og gassen fra brændet.

Drift af blæseren forudsætter, at kedlen altid kan komme af med varmen, og **HS-TARM anbefaler derfor altid tilslutning af Solo Plus MK II til HS-varmelagertank som den bedste løsning.**

3.1 Anlægstyper

- 3.1.1 Drift med lagertank HS-TARM anbefaler altid tilslutning til varmelagertank
Se anlægsdiagrammer i afsnit 5.

Ved denne driftsform fås bl.a. følgende fordele:

- * Kedlen kan altid komme af med varmen.
- * Bedre forbrænding, højere nyttevirkning, mindre brændselsforbrug.
- * Bedre miljøbeskyttelse, mindre sod og tjæredannelse
- * Længere levetid for kedlen
- * Større betjeningskomfort. Fyring kan ske når man har tid. Brændselsmagasinet kan fyldes helt, og huset forsynes med varme og evt. varmt vand fra lagertanken efter behov.

- 3.1.2 Lagertankens størrelse HS-TARM's sortiment omfatter færdige lagertanke på 500 eller 750 l, med eller uden indbygget varmtvandsbeholder. Type 500 B og 750 B med varmtvandsbeholder er forsynet med 2 studse for el-patron. Lagertankene er kraftigt isoleret med PUR-skum uden freon. Hvis lagertankens størrelse bestemmes med udgangspunkt i kedlens driftsbetingelser og betjeningskomforten, anbefales en lagertanksvolumen mindst som angivet i skemaet i afsnit 5.1 (tekniske data). Hvis lagertankens størrelse ønskes større med det formål at dække husets behov for varme og varmt vand over en længere periode, er HS-TARM gerne behjælpelig med at beregne lagertankstørrelsen.

- 3.1.3 Installation uden lagertank Ved denne anlægstype kan Solo Plus MK II ikke altid komme af med varmen, og der stilles derfor større krav til brugerens fyringsteknik (Se afsnit 1.3.11). Ved denne anlægstype er der endvidere større risiko for fejlbetjening og dermed reduceret levetid for kedlen.

- 3.1.4 Termovar ladeventil **For at garantien er gældende skal denne monteres på Solo Plus MK II**
(Se afsnit 1.4.6 og diagrammer i afsnit 5.3).

3.2 Opstilling

Kedelstørrelse bør udtages efter husets varmebehov og ikke efter størrelse af brændselsmagasin.

3.2.1 Hvem må installere?

Det er installatørens ansvar, at han har den nødvendige uddannelse og autorisation til at installere kedlen.

3.2.3 Skorsten og skorstenstræk

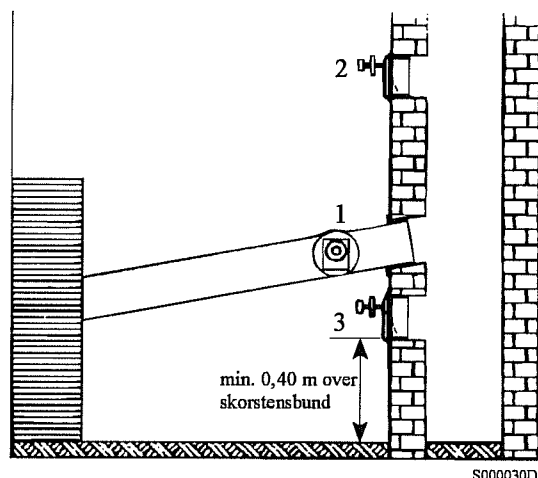
Da SOLO-PLUS MK II har en blæser indbygget, stiller den kun små krav til skorstenstrækket. Korrekt skorstenstræk er 1,0-1,5 mmVS. Det betyder, at man ikke behøver en så stor og høj skorsten som ellers til en kedel til fast brændsel.

Dimensionen i Bygningsreglementet for lysning og højde skal følges.

For stor lysning, eller dårlig isoleret skorsten kan medføre løbesod.

Rådfør Dem med Deres skorstensfejer.

3.2.4 Skorstenstræk for højt. → Trækstabilisator



Kraftig blæst fra en bestemt retning, eller en ekstrem høj skorsten kan i nogle tilfælde forårsage så højt træk, at forbrændingen kan fortsætte med slukket blæser.

Løsningen her er indbygning af en trækstabilisator, så skorstenstrækket kan indreguleres til 1,0-1,5 mmVS. Indbygning af trækstabilisator kan absolut anbefales, især hvor anlægget ikke har lagertank(e).

Indbygning af trækstabilisator bør først udføres efter kontakt til den lokale skorstensfejermester.

Hos HS-TARM kan købes en trækstabilisator som tilhører til kedlen. (Se fig. 3.2.4 - Solid trækstabilisator i rustfrit materiale med udvendige lejer med god reguleringsnøjagtighed). Trækstabilisatoren kan indbygges i positionerne 1-2 eller 3.

Fig. 3.2.4

3.3 Leverancen består af:

- * Kedel uden kappe
- * Kappe
- * Pakke med 2 døre
- * Renseværktøj
- * Askeskuffe
- * Kedelstyring

3.4 Opstilling og rørtilslutning

3.4.1 Montage

- * Kedlen opstilles på et stabilt underlag.
- * Skorstensrøret tilpasses.
- * Før montage af skorstensrøret skal kappen monteres.

3.4.2 Montage af kappe.

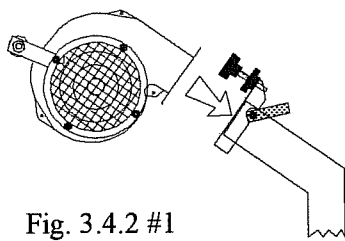


Fig. 3.4.2 #1

1. Før montage af kappe demonteres dækpladen for blæseren, blindpladerne foran aske- og indfy-ringsdør, div. løsdele og renseværktøj tages ud af kedlen.
2. Blæseren monteres på luftkanalen øverst på ked-len. (Fig. 3.4.2 #1)
- 3.
4. Kappen monteres og sammenføjes med samle-skinnerne. Først bagplade så sidepladerne og til slut forpladen (se tegn. 3.4.2 #2).

NB: Både arm for by-pass og for sekundærluftindstil-lingen skal føres igennem de dertil hørende huller i kappen.

Rækkefølge for samling af kappen

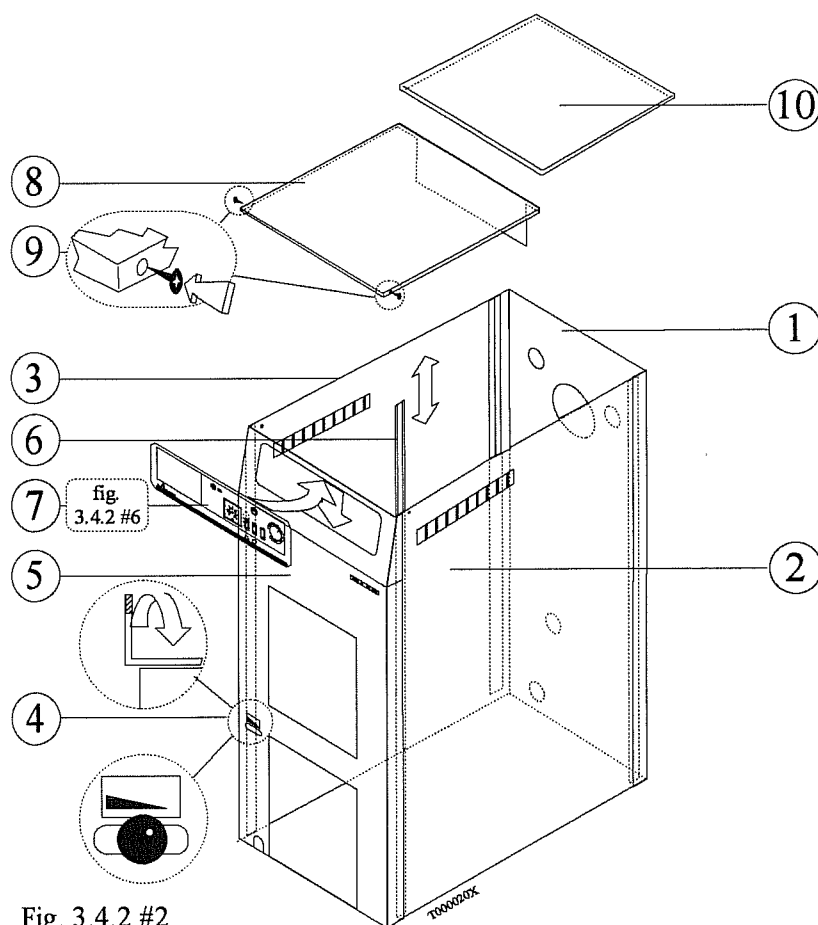


Fig. 3.4.2 #2

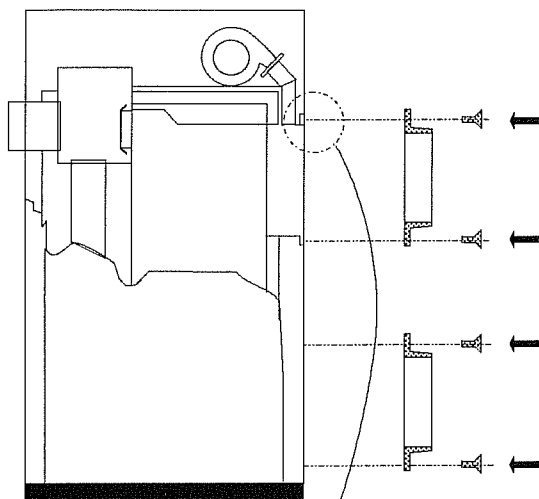


Fig. 3.4.2 #3

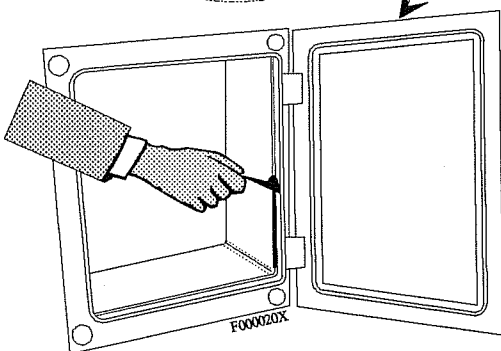
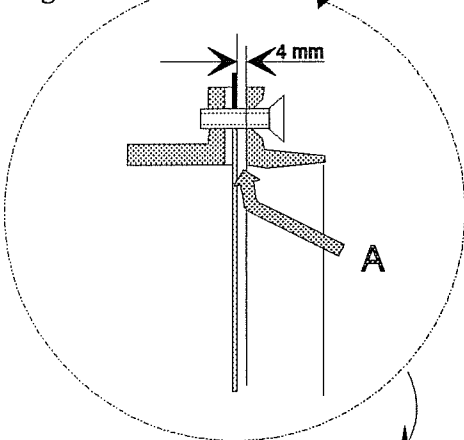


Fig. 3.4.2 #4

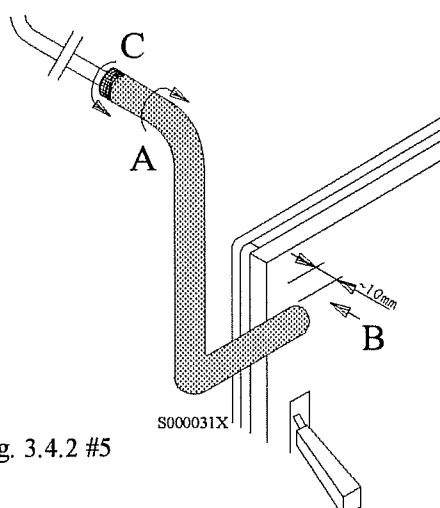


Fig. 3.4.2 #5

NB: Husk at montere dyrkrør mm.

5. Begge dørrammerne skrues på kedlen (NB:Luftspalte på ca. 4 mm mellem kedel og dørramme (A))(Fig. 3.4.2 #4).
6. Luftspalten udspartles med ovnkit (Brug den medfølgende spartel og ovnkit).
7. Begge døre skrues fast, ikke for hårdt. Det overskydende ovnkit fjernes straks efter.
8. Indfyrings- og askedøren hænges på rammerne.
9. Håndtaget skrues på armen til sekundær luftindstilling.
10. Håndtaget skrues på by-pass armen.
(Se fig. 3.4.2 #5).
Håndtaget skrues på by-pass armen, med lukket by-pass klap, indtil en afstand på ca 10 mm (B). Derefter spændes kontra på (C).
11. Isoleringen monteres på kedlens overflade.
12. Kedelstyringen monteres. (Fig. 3.4.2 #6)
13. Efter elmontage monteres kedlens 2 låg og de to skruer isættes. (Fig. 3.4.2 #1 pos. 9)

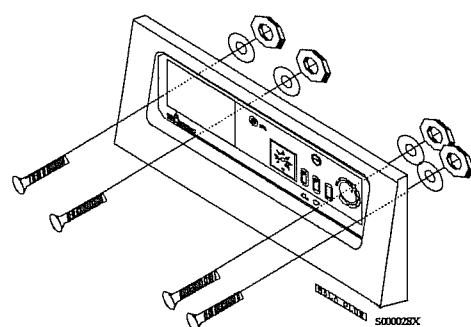
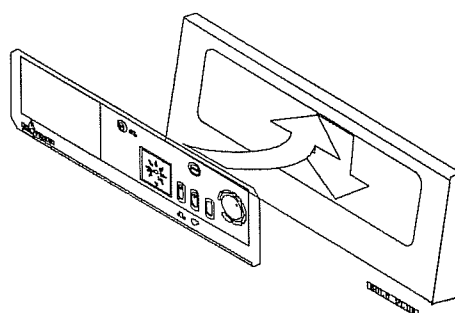


Fig. 3.4.2 #6

3.4.3 Rørforbindelserne - materialevalg

Til centralvarmesiden kan man anvende et blandet materiale kobber-stål.

Evt. indbygget varmtvandsspiral er af kobber.

Til evt. brugsvand skal man af korrosionshensyn undgå at anvende (når man går i vandets strømningsretning) først kobber og derefter galvaniseret rør. At anvende f.eks. galv. koldtandsrør og til det varme vand kobberrør er derimod udmærket.

Frem- og returledningen skal være omhyggeligt isolerede for at undgå varmetab.

Ligeledes bør varmtvandsledningerne være godt isoleret. Cirkulation på det varme vand kan monteres ved hjælp af pumpe. Det bør dog undgås, hvis man af komfortmæssige grunde kan dette, idet en stadig cirkulation i varmtvandsledning og cirkulationsledning er energikrævende.

3.4.4 Dykrør og studse

Husk at montere medleverede dykrør i dertil beregnede studse (dykrør lev. sammen med kedelstyringen) (Studs nr. 21 - se tegning afsnit 5. - Tekniske data). **Husk at afblænde de studse der ikke skal bruges til den valgte installationsform.**

3.4.5 Frostbeskyttelse.

Centralvarmeanlægget kan frostbeskyttes med frostvæske.(Se afsnit 1.6.2)

3.5 Ekspansionsbeholder, Sikkerhedsledning og pumpestørrelse.**3.5.1 Ekspansionsbeholder (Åben)**

Ekspansionsbeholderen størrelse bestemmes ud fra varmeanlæggets totale vand-indhold.

3.5.2 Sikkerhedsventiler og sikkerhedsledning

Udføres efter vandnormen og arbejdstilsynets forskrifter, dvs. åben ekspansion i Danmark. Overløbet fra sikkerhedsventil og ekspansionsbeholderen udføres efter Arbejdstilsynets forskrifter

3.5.3 Pumpestørrelse

Cirkulationspumpen størrelse bør bestemmes ved beregning ud fra anlæggets størrelse, rørdimension og udførelse.

3.6 El.tilslutning

3.6.1 El. tilslutning

El.tilslutning til kedlen sker via det kabel kedlen leveres med. Fase/Nul og jord

Der skal være afbryder i den faste installation.

El. diagrammer se afsnit 5

3.6.2 Funktionsbeskrivelse (Se eldiagram afsnit 5. Henvisning i parantes (X) se evt. afsnit 1.4).

For at starte kedlen fra kold tilstand skal man trykke på genindkoblingsknappen (N) S7 herved:

- Trækker relæet K2
- Denne får selvhold og forbliver indtil videre trukket
- K2 kobler også blæseren M6 og cirkulationspumpen M7 ind.

Når kedlen når minimumstermostatens - B15 indstilling -

- Brydes selvhold for K2

Herefter styrer kedeltermostaten - B16 kedlen.

Når kedlen igen falder under minimumstermostatens - B15 indstilling -

- Stopper blæseren M6
- Stopper cirkulationspumpen M7

3.6.3 Kedelstyringen og dennes montering

Kedelstyringen leveres i emballage indeholdende:

1 stk. kedelstyring

1 stk. dykrør for montage i kedel

Rækkefølge for montering:

- Dykrør monteres
- Panelet monteres i kedlens forplade se fig. 3.4.2 #5
- Følerne placeres i dykrørene, kapillarrøret bøjes "blødt" og holdes på plads med vedlagte holdefjeder.

NB! På kedler, hvor der er monteret lagertanke placeres den tynde føler i dykrøret i røgkassen. På kedler uden lagertanke placeres den tynde føler i et af kedlens dykrør. Den tynde føler er kedelstyringens minimumstermostat B15.

- Minimumstermostaten indstilles på enten 60°C eller 90°C se afsnit 3.6.5
- Kablerne tilsluttes cirkulationspumpe og net. F + Nul + Jord (220-230 V + jord)

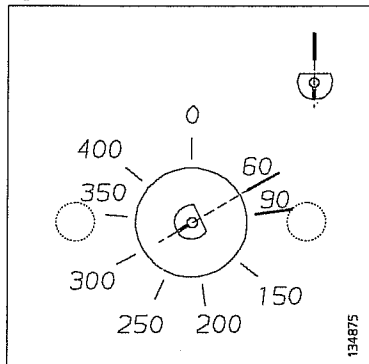
3.6.4 Driftstermostat

Driftstermostaten styrer blæseren og skal stilles højt, evt. på max. Bag termostatens håndhjul er placeret en stopskrue i position P, svarende til en minimum driftstemperatur på ca. 85°C.

Håndhjulets stop skal være stillet på venstre side af stopskruen så kedeltemperaturen holdes over 80°C.

3.6.5 Minimumstermostat

I kedelstyringen findes en minimumstermostat - B15, som standser blæseren og cirkulationspumpen M7, når træet er brændt ud.



Indstilling på anlæg uden lagertank 60°C her skal den tynde føler placeres i dykrør sammen med kedlens øvrige følere.

Indstilling på anlæg med lagertanke 90°C her skal den tynde føler placeres i dykrøret i kedlens røgkasse. Ved denne placering / indstilling opnås at blæseren kobles ud relativt hurtigt efter at brændslet er brændt op.

Indstillingen kan let foretages på kedelstyringen efter at den forreste topplade er demonteret.

3.6.6 Cirkulationspumpen

Der er 2 ledninger til cirkulationspumpen i kedelstyringen. Ved anvendelse af en ladepumpe og termovarventil bør ladepumpen normalt tilsluttes M7. (klemme 11, 12 og 13 - se eldiagram). Der kan forekomme tilfælde hvor en ladepumpe evt. bør styres af en ekstra termostat.

Pumpe M2 har ingen termostاتفunktion, Pumpe M7 styres af kedlens minimumstermostat.

3.7 Start af anlæg.

3.7.1 Ved vandpåfyldning luftes ud på monterede luftskruer på anlægget.

- Fyld vand på til overløb fra ekspansionsbeholderen - udluft anlægget.
For en hurtigere udluftning af anlægsvandet ved første opvarmning samt lettere indstilling af ventil A bør man lukke anlægget af (efter lagertankene) ved første opvarmning.
- Kedlen fyres op og ventil A indstilles så returtemperaturen T3 til kedlen (målt mellem cirkulationspumpen og kedlens retur) er ca 50-65°C (ved kold lagertank).
- Lagertanken varmes op så den er gennemvarm
- Efter opvarmning skal der udluftes igen, da der samles luft ved opvarmningen. Anlægget tilkobles

Hvad returtemperaturen T3 viser:

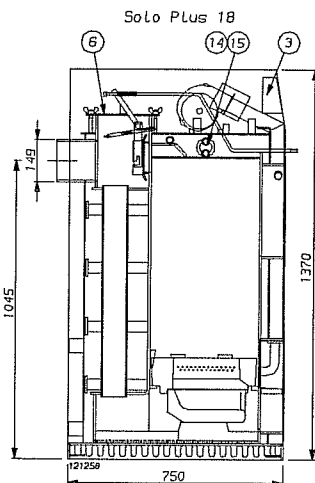
- Er returtemperaturen for høj (ved kold lagertank) kan årsagen være:
 - > For lav pumpetryk - pumpe justeres op
 - > Ventil A skal lukkes lidt. Årsagen er at hele pumpetrykket løber gennem ventil A.
 - > Luft i/ved termovarventil, så følelementet ikke kan "føle" temperaturen.
 - > Termovarventilen pendler. - Evt. Årsag: Ventil A skal åbnes lidt. Årsagen er at kold returvand fra lagertanken afkøler termovarventilen mere end det vand der løber gennem ventil A.

3.7.2 Prøv anlægget af, inden De forlader det.

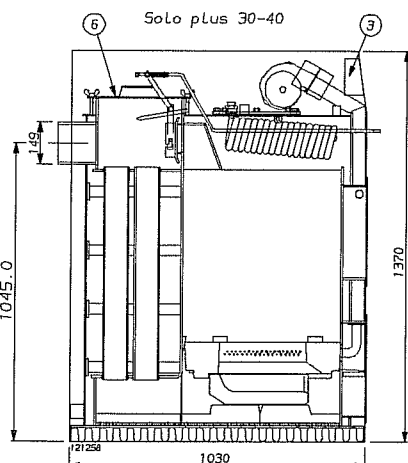
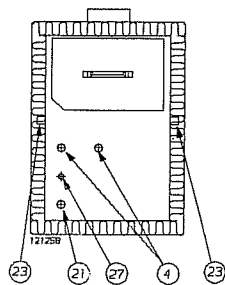
- De skal kontrollere at termostaten fungerer.
- De skal ligeledes kontrollere overkogssikringen. Dette gøres ved at lægge en midlertidig forbindelse mellem klemme 14 og klemme 15 på klemrække X1 (Se eldiagrammerne i afsnit 5). Når kedlens temperatur når overkogstermostatens udkoblingstemperatur skal brænderen stoppe. (Når overkogstermostaten er kontrolleret skal den midlertidige forbindelse mellem klemme 14 og 15 fjernes igen).
Når temperaturen efter 10-15 minutter igen er faldet med ca 15°C kan overkogssikringen igen indkobles (Genindkoblingsstiften (H) (se fig. 1.1.1 #1) er placeret under en beskyttelseshætte).

5. Teknisk information

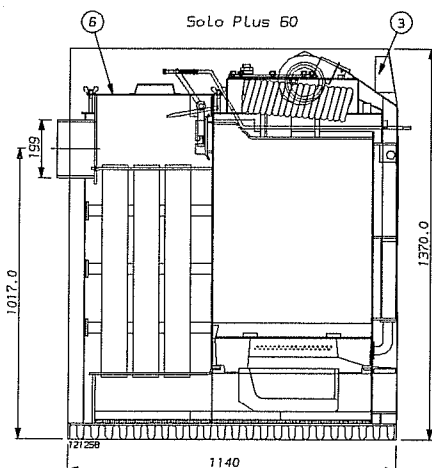
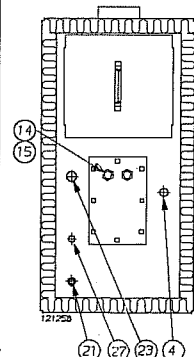
5.1 Tekniske data



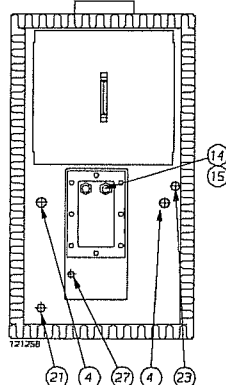
Solo Plus 18
set ovenfra



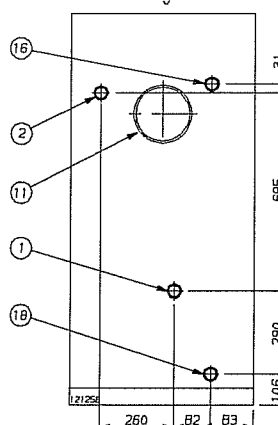
Solo Plus 30-40
set ovenfra



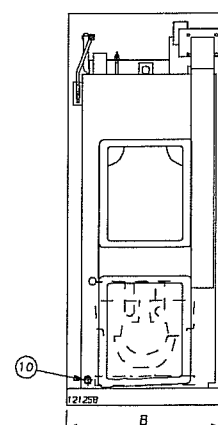
Solo Plus 60
set ovenfra



Solo Plus 18-30-40-60
set bagfra



Solo Plus 18-30-40-60
set forfra



Kapaciteter og dimensioner

Solo Plus MK II Type:		18	30	40	60
Kedelydelse	kW	18	30	40	60
Varmtvandsydelse *)	l/min	-	A:20, B:12	A:20, B:12	A:20, B:12
Højde	mm	1370	1370	1370	1370
Dybde A	mm	750	1030	1030	1140
Bredde B	mm	535	535	645	645
Afstand B2	mm	58	58	108	128
Afstand B3	mm	96	96	151	151
Fyrboksdybde	mm	379	550	550	550
Fyrboksindehold	ltr	95	115	150	180
For brændelængde	m	1/3	1/2	1/2	1/2
Indfyringsdør 250x300 mm		✓	✓	✓	✓
Prøvetryk, kedel	bar	4,5	4,5	4,5	4,5
Prøvetryk, spiral	bar	-	40	40	40
Driftstemperatur	°C	80-95	80-95	80-95	80-95
Vægt, tom	kg	430	480	525	550
Vandindehold kedel	ltr	100	155	205	225
El tilslutning 220 + J/50	V/Hz	✓	✓	✓	✓
Elektrisk belastning (excl pumper)	W	41	41	80	80
Beskyttelses art		IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
1 Retur	"	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
2 Fremløb	"	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
3 Kedelstyring	-	✓	✓	✓	✓
4 Ekstra studs	"	1/2	3/4	3/4	3/4
6 Rensedæksel	-	✓	✓	✓	✓
10 Bundhanestuds	"	1/2	1/2	1/2	1/2
11 Røgstuds udv.	"	149	149	149	199
14 Brugs vand (Ekstra udstyr)	"	1/2	3/4	3/4	3/4
15 Brugs vand	"	1/2	3/4	3/4	3/4
16 Ekspansion og Ekstra fr.	"	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
18 Ekstra retur	"	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
21 Studs for kedelstyring	"	1/2	1/2	1/2	1/2
23 Studs for overtemperatur ventil	"	1/2	3/4	3/4	1/2
27 Udluftning	"	3/8	3/8	3/8	3/8
**) Lagertankvolumen min.	l	750	1000	1250	1500
Lagertankvolumen anbefalet	l	1250	1500	2250	2500
Røggastemperatur ved nominel ydelse: °C		211	169	185	
Røggasvolumenstrøm ved nominel ydelse: (fugtig ved T _{rog}) m³/h		73	96	122	
Brændselsforbrug ved nominel ydelse: kg/time		6,35	8,2	11,8	
Forbrændingsperiode ved nominel ydelse: timer		4,6	4	3,28	
Nødvendigt rogræk: Pa		10-15	10-15	10-15	

Godkendelse: VA-NR 3.21/DK 5993

45°C varme ved 75°C kedeltemperatur

A/ Intermitteret, B/ vedvarende ved max. ydelse.

**) Anbefalet størrelse af varmelagertank med udgangspunkt i kedlens driftsbetingelser. HS-TARM er gerne behjælpelig med udgangspunkt i husets varmebehov.

Kedlen er kun typegodkendt til installation med varmelagertank, vedr. standardtilskud til mindre biobrændselskedler.

Kontakt evt. Informations Sekretariatet for vedvarende Energi tlf. 43996065 - for gældende regler om statstilskud.

5.2 El-skemaer

- 5.2.1 El. tilslutning
El. tilslutningen til kedlen sker via det kabel, kedlen leveres med.
Funktionsbeskrivelse se afsnit 3.6.2

- 5.2.2 Forklaring til elskemaer.

Fig. |Fig.

5.2.3|1.4

5.2.4|

5.2.5|

B12	H	Termostat overkog 110°C
B15	-	Min. termostat 60/90°C
B16	I	Termostat 85-93°C
F	-	Fase 220V
F1	D	Sikring 6,3 A (5 x 20 mm)
H2	-	Driftslampe anlægspumpe (S2).
H4	-	Driftslampe blæserafbryder (S4).
K2	-	Hjælperelæ holdekreds
M2	-	Cirkulationspumpe anlæg (ekstra udstyr)
M6	-	Blæser
M7	-	Ladepumpe til lagertank. (ekstra udstyr)
N	-	Nul
S2	E	Afbryder for cirkulationspumpe (M2) anlæg.
S4	F	Afbryder for blæser.
S6	-	Blæserafbryder (ekstra udstyr)
S7	N	Genindkobling for blæser.
W1	-	Kabel for tilslutning
W3	-	Kabel til cirkulationspumpe anlæg
W7	-	Kabel til blæser
W8	-	Kabel til blæser afbryder
W10	-	Ledning til stelforbindelse.
W11	-	Kabel til ladepumpe for lagertank.
X1	-	Klemrække for tilslutning af div. (skrue-terminal)

Fig. 5.2.3

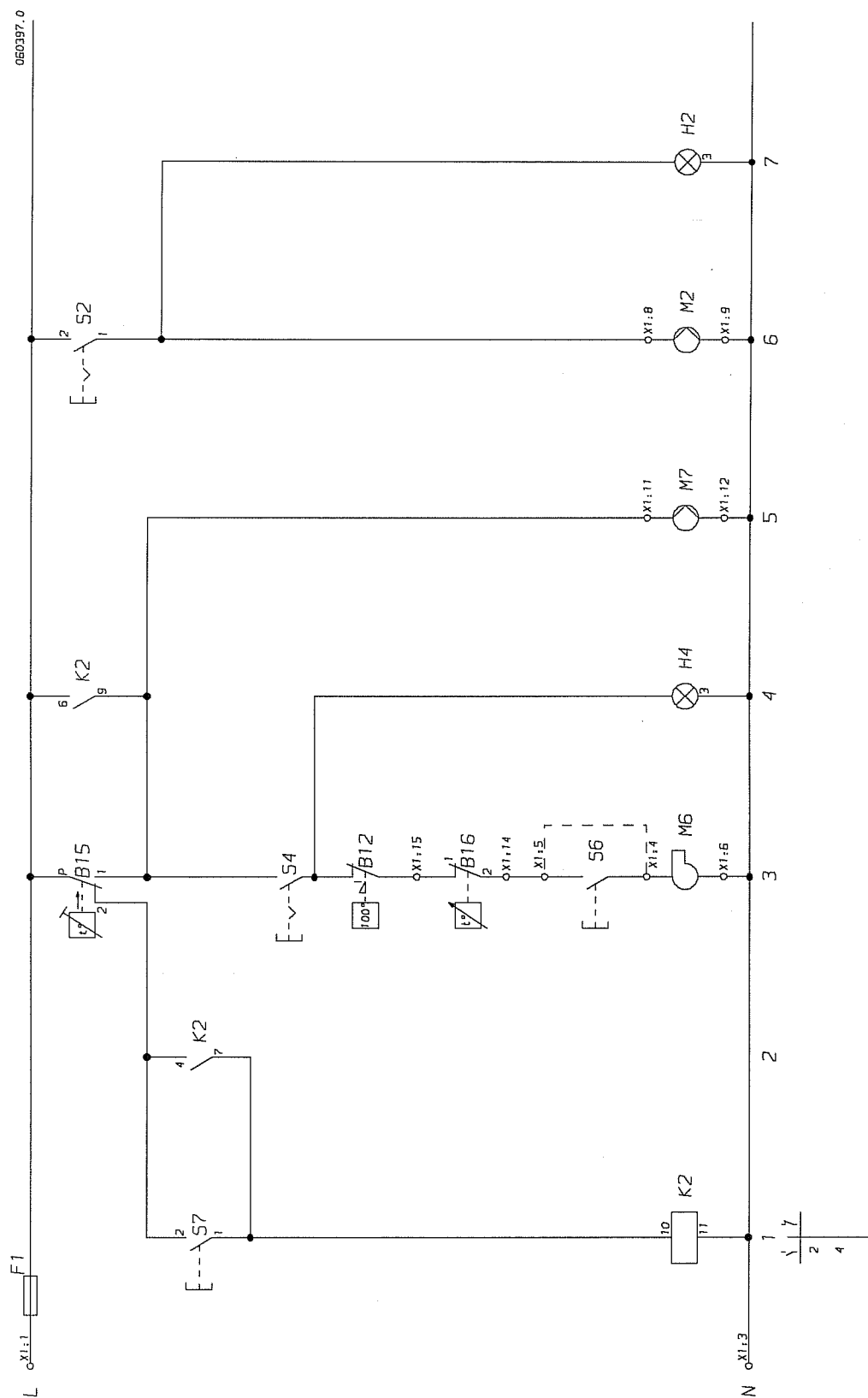


Fig. 5.2.4

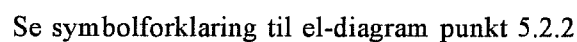
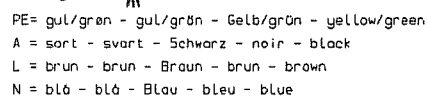


Fig. 5.2.5



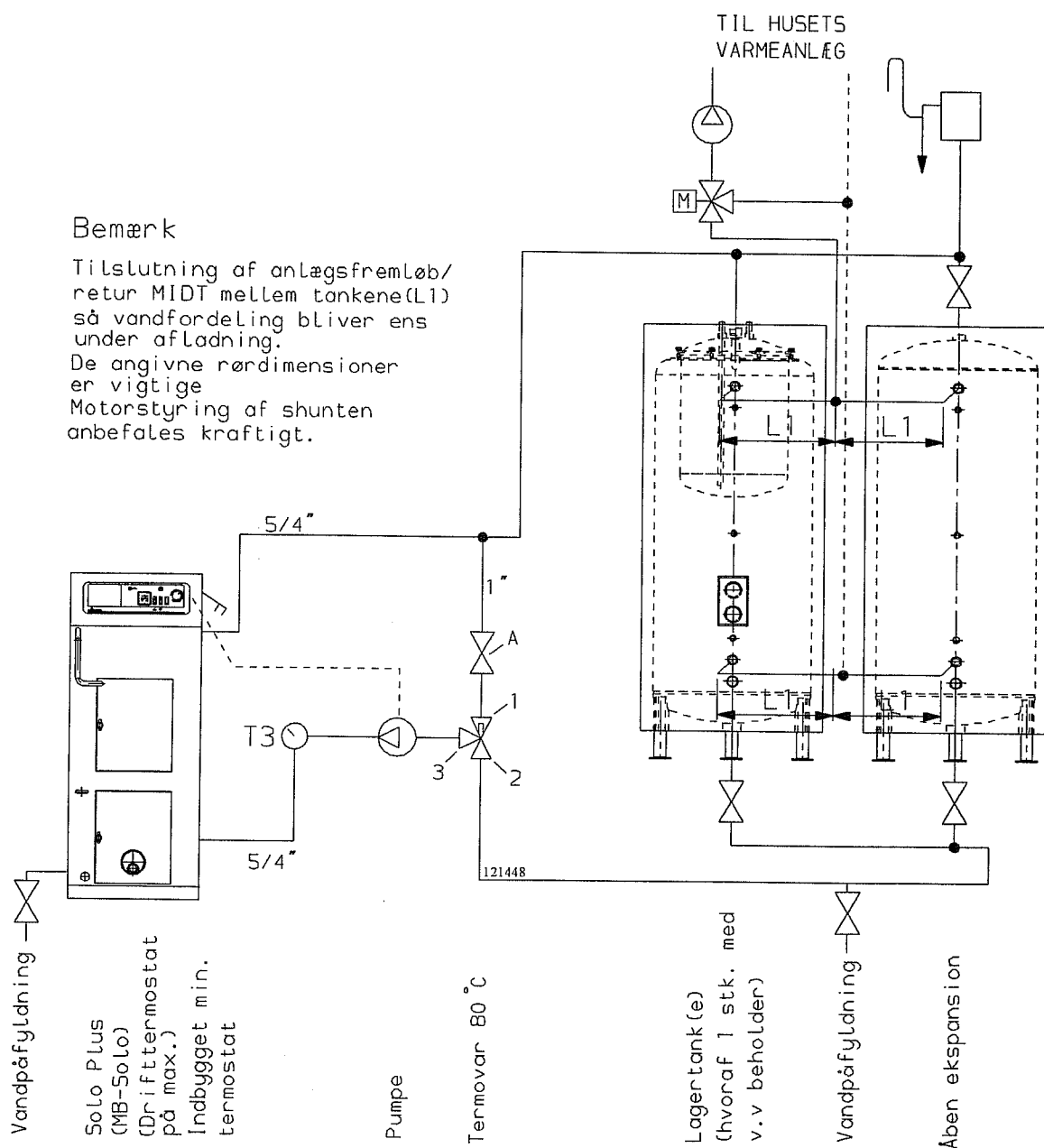
5.3 Anlægsdiagrammer

5.3.1 Solo Plus MK II med lagertank(e)

"Dette installationsforslag er alene beregnet som en uforbindende vejledning for installatøren. HS Kedler-Tarm A/S kan således ikke gøres ansvarlig for mangler eller noget tab på baggrund af dette installationsforslag."

Bemærk

Tilslutning af anlægsfremløb/retur MIDT mellem tankene(L1) så vandfordeling bliver ens under afladning.
De angivne rørdimensioner er vigtige
Motorstyring af shunten anbefales kraftigt.



VIRKEMÅDE AF TERMOVAR

Ventilen er åben i retning
indtil vandet gennem
ventilen opnår 80°C.
Ved 80°C begynder der også
at strømme vand nedfra
dvs. er vandstrømmene
Herved oplades Lagertank(e)
med vand mindst 80°C.

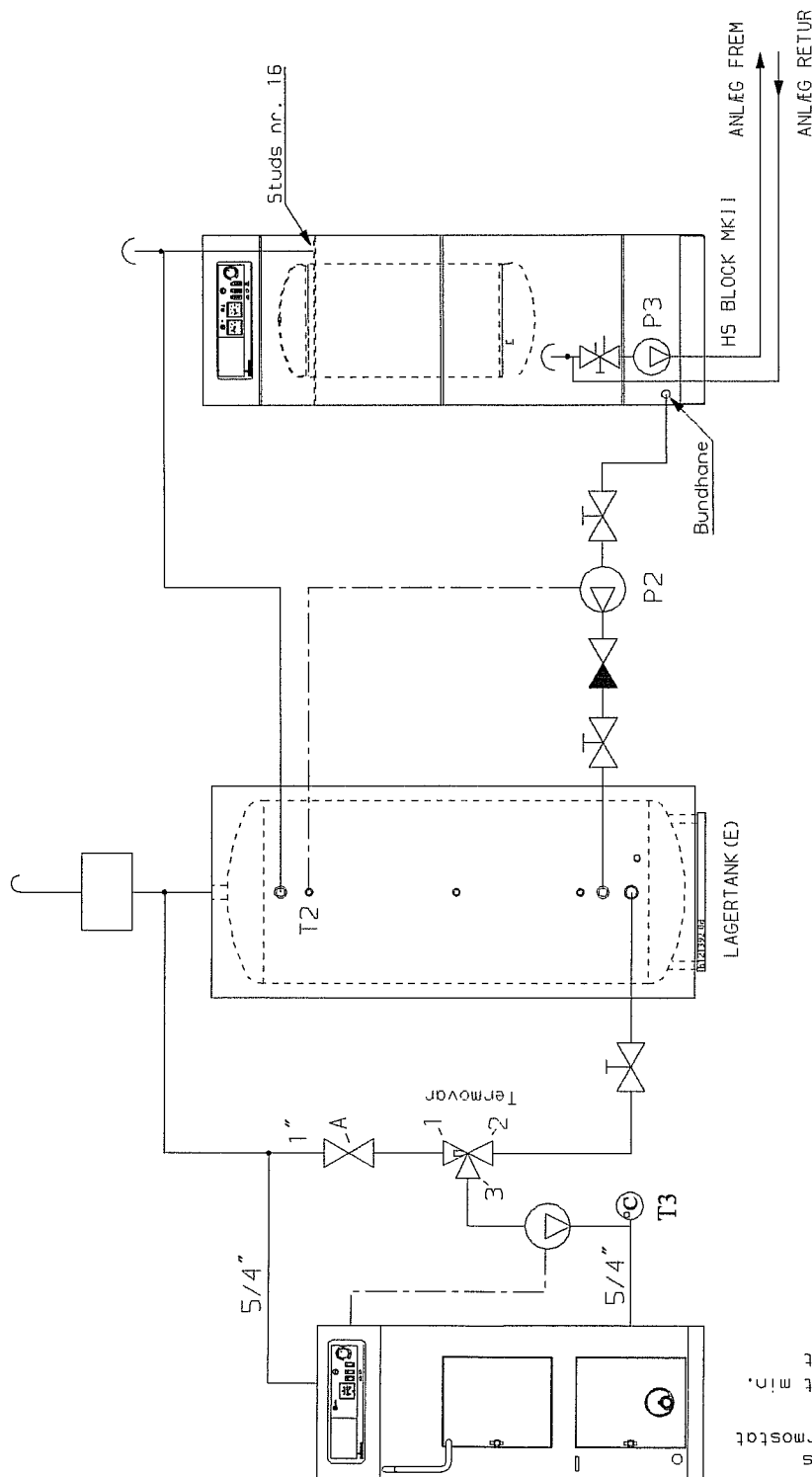
VENTIL A

Ventil A skal være delvis
lukket, således at vand-
strømmen gennem lagertanken(e)
bliver tilstrækkelig stor.
Ventil A må ikke lukkes helt.

T3 = Evt. returtermometer

5.3.2 Solo Plus MK II + lagertank(e) og olie-/gaskedel med indbygget varmtvandsbeholder

"Dette installationsforslag er alene beregnet som en uforbindende vejledning for installatøren. HS Kedler-Tarm A/S kan således ikke gøres ansvarlig for mangler eller noget tab på baggrund af dette installationsforslag."



Virkemåde af termovar
Ventilen er åben i retning af indtil vandet gennem ventilen når Termovar-ventilens åbningstemperatur så begynder der også at strømme vand nedfra dvs. er vandstrømmene. Herved oplades lagertank(e)

Ventil A
Ventil A skal være delvis lukket, således at vandstrømmen gennem lagertank(e) bliver tilstrækkelig stor. Ventil A må ikke lukkes helt.

T2 = Evt. Danfoss KP 79
P2 = pumpe styres af T2 ved faldende temp.
Kun drift ved varme på lagertank
T3 = Evt. returtermometer

Solo Plus
(Drift)termometer
på max.)
Indbygget min.
termometer

6. Afleveringsrapport kedelanlæg

Installation udført af:

Kedeldata:

Fabrikat, Typebetegnelse:

HS-TARM Solo Plus MK II nr:

Kedeleffekt, kW:

Kedel opsat og indjusteret dato:

Garantibevis udfyldt og sendt til HS-TARM dato:

6.1 Målte og indstillede værdier

	Dato	Dato	Dato	Dato	Dato
Brænde type/alder					
Sekundær luftindstilling					
Pumpeindstilling (anlægspumpe) trin					
Pumpeindstilling (ekstra pumpe) trin					
Andre data/justeringer					
Indregulering Udført af:					
Underskrift					