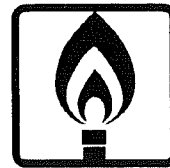


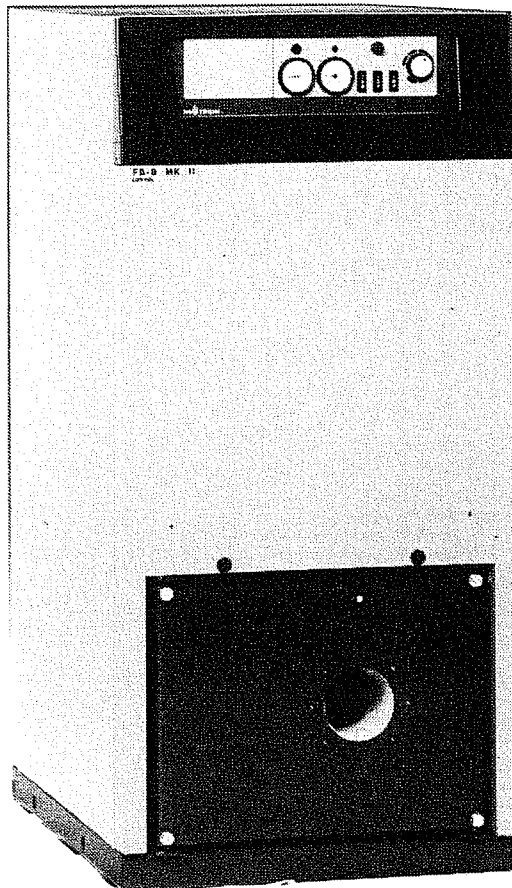
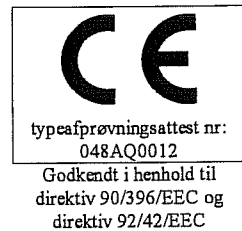
FB



Centralvarmekedel for olie eller gas

Afsnit

- Bruger og brugerens ansvar. (1)
- Automatiseringsmuligheder. (2)
- Installationsanvisninger. (3)
- Serviceanvisninger. (4)
- El-diagrammer & Tekniske data. (5)
- Afleveringsrapport kedelanlæg. (6)



FB-B MK II



FB-O MK II / FB-O VX
(med påmonteret brænderkappe - ekstra-udstyr)

Indholdsfortegnelse

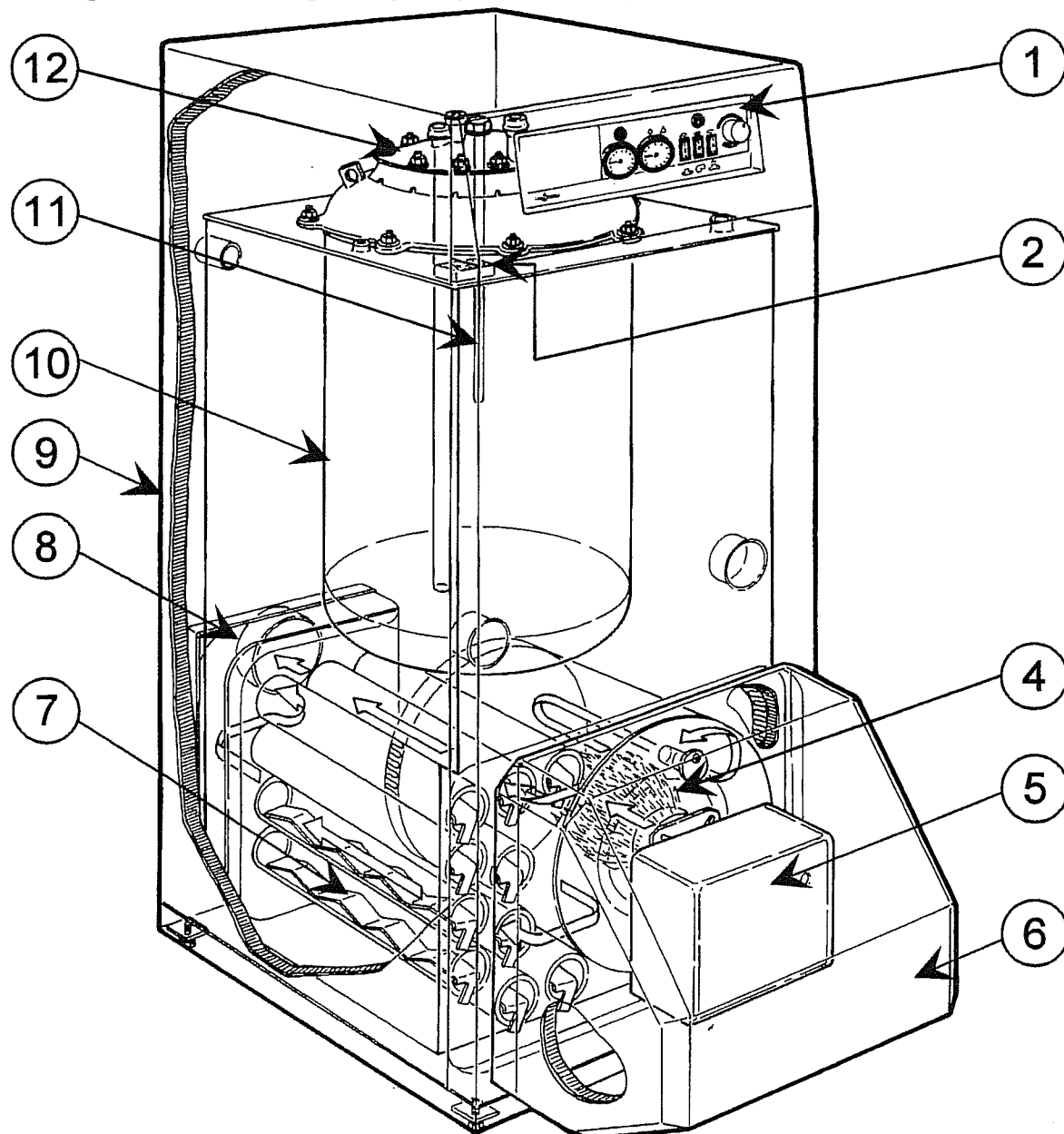
Denne instruktion er opdelt i afsnit - evt. figurer er placeret i tilhørende afsnit - hvis ikke, er de påført fig. nr. der henviser til tilhørende afsnit. - Fig. 1.01 vedrører f.eks. afsnit 1.01.
(#) - nr. tegn benyttes hvis der er flere fig. til samme afsnit.

Afsnit	Side
1 Bruger og brugerens ansvar	2
1.02 Ansvar og sikkerhed	6
1.03 Start/Stop af kedel	6
1.04 Driftsvejledning	7
1.05 FEJL KONTROL	10
1.06 Vedligeholdelse	11
1.07 Rensning af kedel	11
2 Automatiseringsmuligheder	12
2.01 HS-TARM tænd/sluk-ur	12
2.02 Shuntregulering med vejrkompenseringsanlæg	12
3 Installationsanvisninger	13
3.01 Normer og forskrifter	13
3.02 Opstilling	13
3.03 Rørforbindelserne	14
3.04 Frostbeskyttelse	15
3.05 Olie/Gas brænder	15
3.06 Pumpestørrelse og indstilling	15
3.07 Ekspansionsbeholder	15
3.08 Sikkerhedsventil og trykmåler	15
3.09 Gas/Olie tilslutning	15
3.10 El. tilslutning	16
3.11 Start af anlæg med ekspansionsbeholder	16
4 Serviceanvisninger	17
4.01 Rensning	17
4.02 Andre check	17
4.03 Specielt vedr. FB-O VX	17
5 El-skemaer og tekniske data	18
5.01 Tekniske data	18
5.02 El- skemaer	20
6 Afleveringsrapport kedelanlæg	24
6.01 Kedelanlægs data	24
6.02 Målte og indstillede værdier	24

Der tages forbehold mod konstruktionsændringer og evt. trykfejl.

1 Bruger og brugerens ansvar

1.01 Oversigt over Kedlen og Udstyret (FB-B MK II)



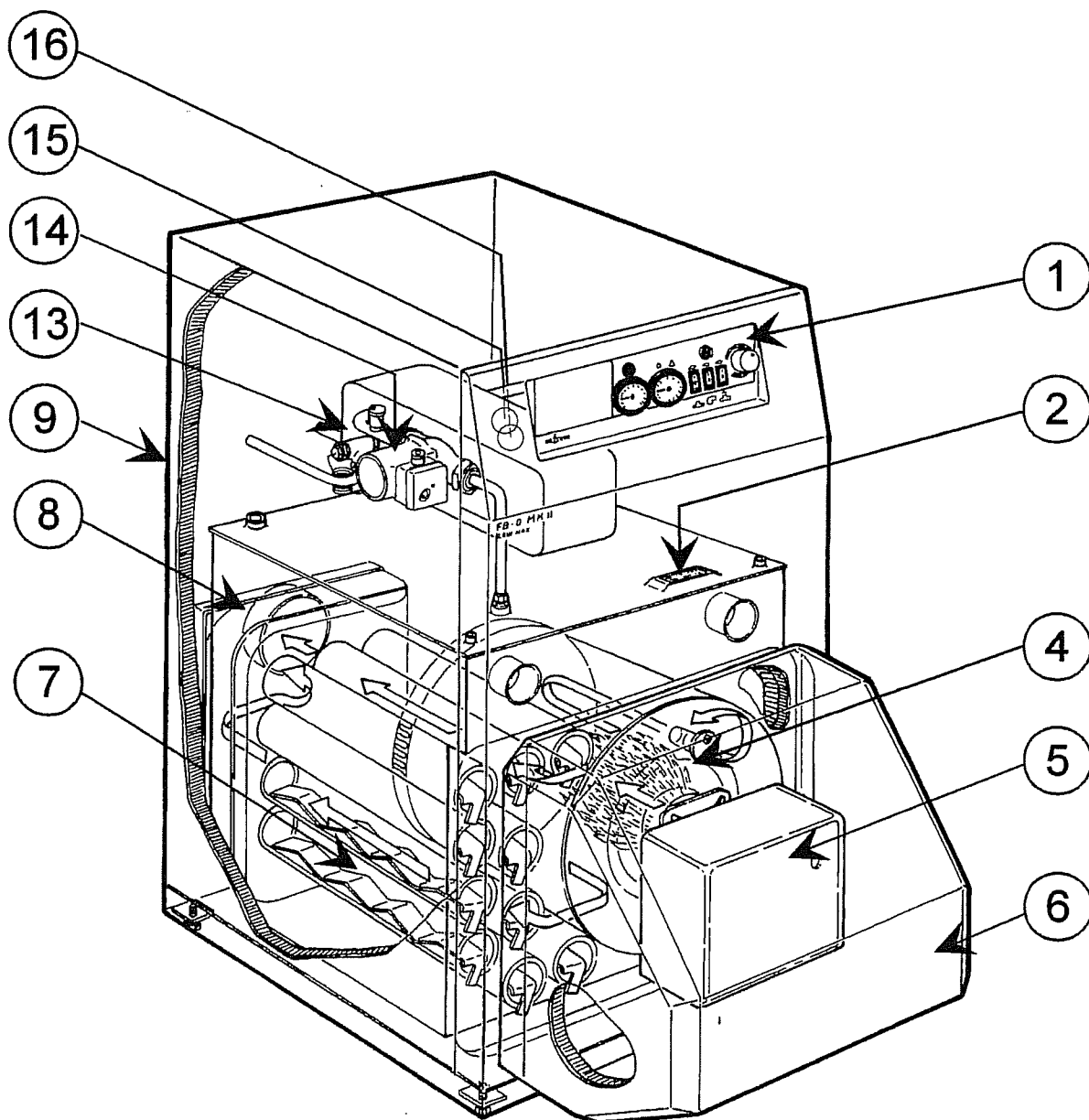
FB-B MK II Fig. 1.01 # 1

- 1. Instrumentpanel
- 2. Kedelskilt
- 4. Brænderdøren
- 5. Olie/Gasbrænder
- 6. Brænderkappe (ekstra udstyr)

- 7. Turbolensplader
- 8. Renselem under røgafgang
- 9. Kappe
- 10. Varmtvandsbeholder
- 11. Anode
- 12. Rensedæksel

Beskrivelse af ovennævnte komponenter se følgende sider.

Oversigt over Kedlen og Udstyret (FB-O MK II / FB-O VX)



FB-O MK II / FB-O VX Fig. 1.01 # 2

- 1. Instrumentpanel
- 2. Kedelskilt
- 4. Brænderdøren
- 5. Olie/Gasbrænder
- 6. Brænderkappe (ekstra udstyr)
- 7. Turbolensplader

- 8. Renselem under røgafgang
- 9. Kappe
- 13. Varmeveksler - brugsvand (kun FB-O VX)
- 14. Cirkulationspumpe -
brugsvandsprioriteret (kun FB-O VX)
- 15. Flow switch (kun FB-O VX)
- 16. Termostatventil (kun FB-O VX)

Beskrivelse af ovennævnte komponenter se følgende sider.

1.01.01 Kedelstyringen - herfra styres kedlens temperatur. Se afsnit 1.04

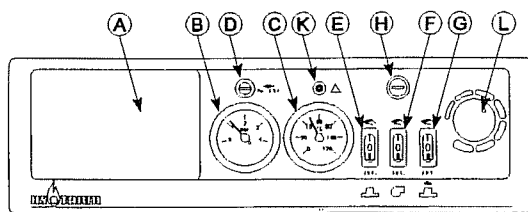


Fig. 1.01.01

- (A) Plads til vejrkompeniseringsanlæg
- (B) Trykmåler
- (C) Termometer
- (D) Sikring
- (E) El. kontakt for anlægspumpe
- (F) El. kontakt for brænder
- (G) El. kontakt for ekstra pumpe (på FB-O VX pumpe for brugsvandsopvarmning - brugsvandsprioriteret)
- (H) Overkogstermostat
- (K) Alarmlampe
- (L) Termostat

1.01.02 Kedelskilt.

Angiver kedlens typenr. og andre oplysninger der skal anvendes ved evt. køb af reservedele.

1.01.04 Brænderdøren.

Denne, der indvendig er beskyttet af et specielt udformet ildfast isoleringsmateriale, er monteret i hængsel, så den kan åbnes mod højre. Kan også åbnes mod venstre se afsnit 3.02.07. Når døren er åbnet, er såvel brændkammer, de rustfri turbolensplader som røgrørene let tilgængelige ved rensning og service.

1.01.05 Olie/Gas brænder.

Her henvises til brænderfabrikantens instruktion.

1.01.06 Brænderkappe (ekstra udstyr)

Isoleret brænderkappe der formindsker strålingstabet og lydniveauet.

1.01.07 Turbolensplader.

Disse sikrer en korrekt justering af røggasernes temperatur og dermed god energiudnyttelse. Se afsnit 3.02.07

1.01.08 Renselem.

Her udtages sod og aske efter rensning af røgrørene

1.01.09 Kappe

Kraftig isoleret kappe.

1.01.10 Anode.

Denne beskytter varmtvandsbeholderen i FB-B mod tæring. Se afsnit 1.06.04 og afsnit 4.02.01

1.01.11 Varmtvandsbeholder.

Den udskiftelige varmtvandsbeholder i FB-B er indvendig emaljeret med speciemalje. Som ekstra korrosionsbeskyttelse er hver beholder forsynet med en magnesiumanode. Se afsnit 1.01.10.

1.01.12 Rensedæksel

Rensedæksel til varmtvandsbeholder.

Afsnit 1.01.13 til afsnit 1.01.16 vedrører udelukkende FB-O VX.

- | | | |
|---------|--|--|
| 1.01.13 | Varmeveksler - brugsvand | Syrefast rustfri HS-pladevarmeveksler se afsnit 1.04.07 |
| 1.01.14 | Cirkulationspumpe -
brugsvandsprioriteret | Ved varmtvandstapning starter denne pumpe - skal indstilles på max, - samtidigt stopper anlægspumpen, hvorved hele brændereffekten overføres til brugsvandet |
| 1.01.15 | Flow switch | Registrerer varmtvandstapning se afsnit 1.04.07 |
| 1.01.16 | Termostatventil | Selvvirkende termostatventil indstillet og plomberet på 50°C plombe bør ikke brydes se afsnit 1.04.09 |
| 1.01.17 | Service og garantier | Garantien er nærmere beskrevet i det sammen med kedlen leverede HS-Garantibevis. |
| 1.01.18 | I tilfælde af 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. |

1.02 Ansvar og sikkerhed

1.02.01 Ansvar

Ifølge gasreglementet påhviler ansvaret for vedligeholdelsen af gasfyrede anlæg brugeren.

- I gasreglementet anbefales et årligt vedligeholdelseseftersyn af et autoriseret firma.

1.02.02 Sikkerhed

Af hensyn til sikkerheden skal følgende instrukser overholdes ifølge gasreglementet:

- Hvis der opstår gaslugt, skal vinduer og døre straks åbnes og gasafspærringshanen lukkes. Dernæst skal gasselskabet straks underrettes eller en VVS-installatør tilkaldes.
- Kun VVS-installatører må reparere gasanlægget.
- Hvis der konstateres fejl eller mangler, skal de så hurtigt som muligt udbedres af en VVS-installatør.
- Der må ikke komme brændbare væsker eller letantændelige stoffer i farlig nærhed af anlægget.
- Gasafspærringshaner og lignende installationsdele skal til enhver tid være let tilgængelige.

1.02.03 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 1.06 Vedligeholdelse, 1.07 Rensning samt kedlens garantibevis).

1.03 Start/Stop af kedel

1.03.01 Før start

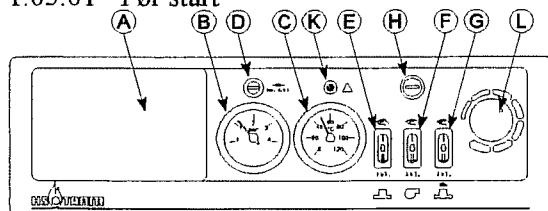


Fig. 1.03.01

1. Før anlægget startes, skal vandtrykket i anlægget kontrolleres på trykmåleren (B)

2. Ved evt. efterfyldning af vand på anlægget skal afbrydere for pumperne (E) og (G) samt el. kontakten for brænderen være afbrudt. (Se afsnit 1.06 - Vedligeholdelse)

Ved efterfyldning skal anlægget udluftes på luftudladerne/luftskruerne.

1.03.02 Start af kedel

1. Gas/Olieafspærringshanen åbnes.
2. El kontakten på væggen samt el. kontakterne for pumpe (E) og for brænder (F) slås til.
3. Termostaten (L) indstilles på den ønskede temperatur.
4. Hvis der er varmebehov starter brænderen

1.03.03 Stop af kedel

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

1.04 Driftsvejledning

1.04.01 Kedelstyringen - herfra styres kedlens temperatur.

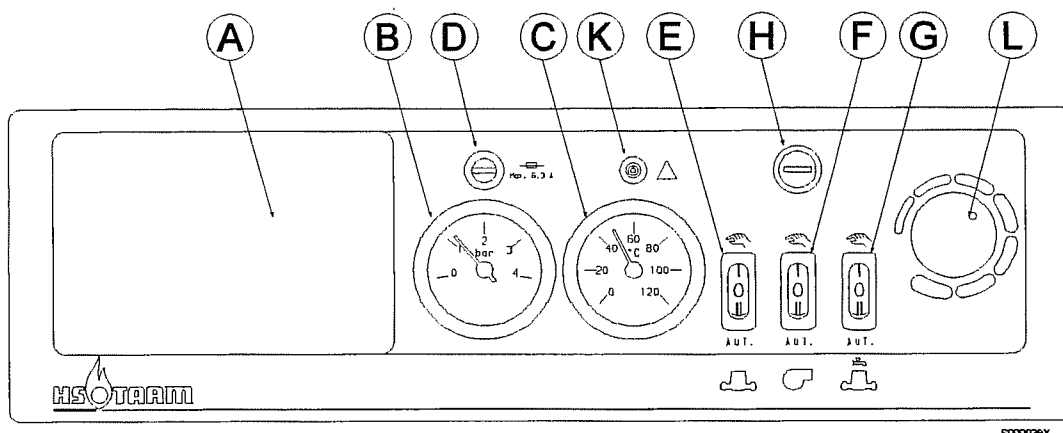
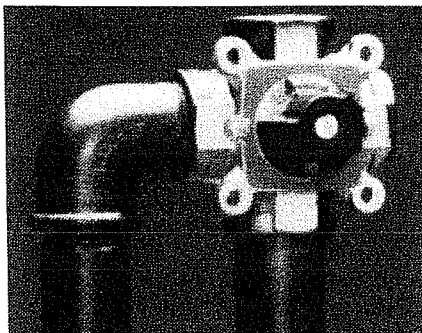


Fig. 1.04.01

- A. **Plads til vejrkompeniseringsanlæg**
- B. **Trykmåleren** viser vandtrykket i anlægget, trykket skal ligge mellem 0,5 og 2,5 bar.
- C. **Termometret** viser temperaturen i kedlen. Kedeltemperaturen indstilles med termostaten (L)
- D. **Sikring** max. 6,3 A
- E-F-G **El. kontakterne** har 3 stillinger.
- Trykket ind forinden overtager vejrkompeniseringsanlægget placeret i (A) styringen af kedel og anlæg.
 - Trykket ind foroven kobles vejrkompeniseringsanlægget fra.
 - I midterste position (0) er el. kontakterne koblet i stilling afbrudt.
- E. **El. Kontakt for anlægspumpe**
- F. **El. Kontakt for brænder**
El. kontakten bruges til at afbryde for brænderen ved service.
- G. **El. Kontakt for ekstra pumpe.** (på FB-O VX pumpe for brugsvandsopvarmning - brugsvandsprioriteret)

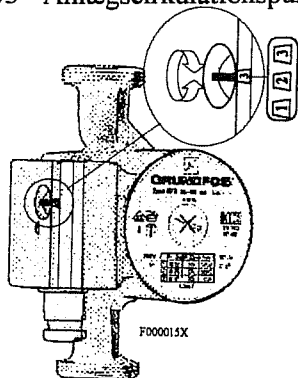
- H. **Overkogstermostat**
Hvis kedlen kommer op på ca. 100°C kobler overkogstermostaten kedlen fra. For at genindkoble, skrues beskyttelseshætten af, og stiften, der er sprunget ud, trykkes ind.
- K. **Alarmlampe.** Hvis alarmlampen lyser har brænderens kontrolkasse afbrudt brænderen. Der startes igen ved at trykke på den røde knap på kontrolkassen. Denne funktion kan ikke tilsluttes alle brændertyper.
- L. **Termostat**
Kedeltemperaturen der indstilles med termostaten (L) bør ligge på 60-80°C. 70°C er ofte passende året rundt. (Nogle centralvarmeanlæg er dog udført således at kedeltemperaturen skal op på 85-90°C i de koldeste perioder for at man kan få varme ude i rummene.)
Termostaten (L) må aldrig stilles under 60°C og aldrig over 95°C.
Kedler med indbygget varmeveksler (FBO-VX) skal indstilles på min. 65°C.

1.04.02 Shuntventil. (Ekstra udstyr)

I en shunt blandes kedelvand på en temperatur af f.eks 75°C med returvand fra radiatorerne.

Fremløbsvandet til radiatorerne kan - afhængig af shuntens stilling og temperaturen på returvandet fra radiatorerne - antage alle temperaturer mellem kedeltemperaturen og returvandstemperaturen. Fremøbstemperaturen vil ændre sig (med samme shuntindstilling) hvis returtemperaturen ændres, f.eks hvis en radiatorventil åbnes eller lukkes evt. af en radiatortermostat.

Det kan være temmelig små drejninger af shunthåndtaget, der skal til for at give den ønskede regulering. Disse små drejninger kan udføres automatisk med de i denne instruktionsbog beskrevne automatiske shuntreguleringer. (Ekstraudstyr)

1.04.03 Anlægs-cirkulationspumpe (Ekstra udstyr)

Cirkulationspumpens drejeknap kan stilles på tre trin 1-2-3, laveste tal giver laveste ydelse og mindst elforbrug. Anvend den laveste indstilling, der er tilstrækkelig til at få varmen rundt i alle radiatorer, da pumpen derved arbejder mest lydsvagt.

1.04.04 Brugsvandsydelse:**FB-B MKII**

Temperaturen på brugsvandet i varmtvandsbeholderen er den samme som kedeltemperaturen da varmtvandsbeholderen er nedsænket i kedelvandet.

Varmtvandstemperaturen i beholderen holdes dermed passende høj, hvilket sikrer en hygiejnisk varmtvandsforsyning. Denne temperatur er også bekvem til køkkenvask, og ved brusebad indstilles passende tappetemperatur (40°C) på det termostatiske blandingsbatteri i brusenichen. Såfremt varmtvandstemperaturen ønskes nedsat allerede, når vandet forlader kedlens varmtvandsbeholder, kan HS-TARM anbefale en termostatisk vandventil (indstillingsområde 35-65°C). Når ventilen monteres samtidig med kedelinstallationen, er prisen kun nogle få hundrede kroner. (Spørg Deres VVS-Installatør)

Hvis den indstillede kedeltemperatur giver for lille mængde af varmt brugsvand, så sættes kedeltemperaturen 5-10°C højere.

Brug det varme brugsvand med omtanke, energien er dyr.

1.04.05 Tappe karbad:**FB-B MKII**

Den største varmtvandsydelse til karbad fås ved kun at åbne for det varme vand.

Det vand der først løber i karet er alt for varmt. Det sidste der løber i karet er måske for koldt. Den samlede vandmængde er i reglen for varmt. Fyld efter til sidst med koldt vand. Få min. efter at der er tappet et karbad er der vand igen, varmt nok til håndbruser etc. Det sidste vand, da karbadet blev tappet, var måske temmelig koldt - det betyder, at der skal tappes lidt før det varme vand er fremme igen ved håndbruseren.

1.04.06 Opvask og tappe badekar:**FB-B MKII**

Har man lige tappet et karbad vil det vare ca 10. min før der er vand nok til en opvask. Derimod kan man tappe til opvask først og straks derefter tappe karbad (Se tappe karbad)

1.04.07 Brugsvand

FB-O VX

Hygiejnisk varmtvandsforsyning med pladevarmeveksler.

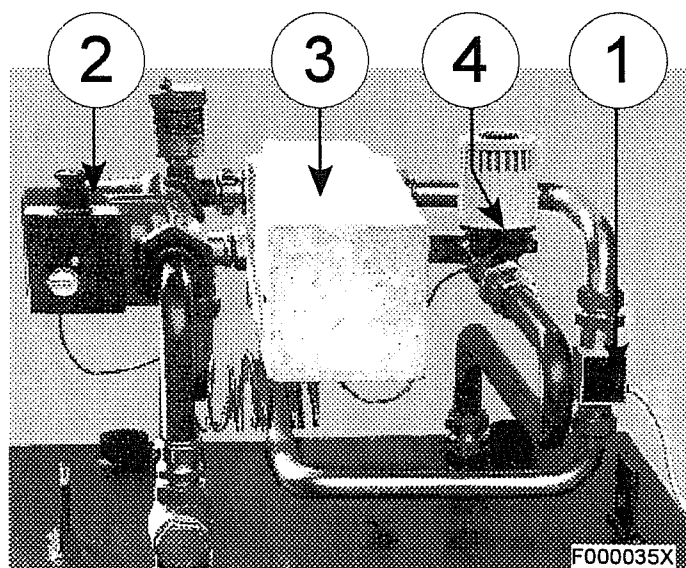
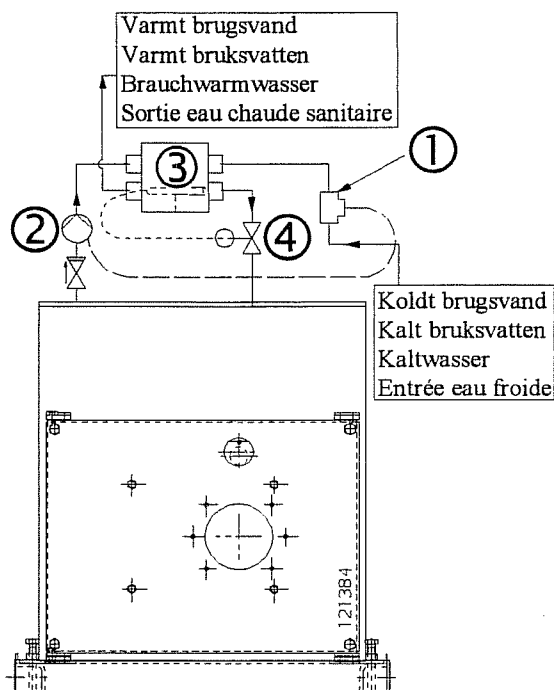
Type FB-O VX har påbygget en patenteret HS-pladevarmeveksler af syrefast rustfrit stål til varmtvandsforsyning. Da det varme vand først opvarmes til brugsvandstemperatur under strømning gennem gennemløbsvandvarmeren er det varme brugsvand altid helt frisk. Konstruktionen modvirker vækst af kim- og bakterier.

1.04.08 Funktion

FB-O VX

Ved varmtvandstapning, (min. 0,6 liter pr. minut) der registreres af flow-switchen (1) overføres hele brændereffekten af cirkulationspumpen (2) (der er indstillet på max.) til brugsvandet gennem pladevarmeveksleren (3), idet pumpen til radiatorkredsen midlertidig stopper. Varmtvandsydelsen er derfor stor ved tilstrækkelig brænder-effekt og en kedeltemperatur på 65°C. Varmtvandstemperaturen reguleres af den selvvirkende termostatventil (4), der fra fabrikken er indstillet til 50°C (ca. 2,5) og plomberet.

Se foto og tegning herunder.



1.04.09 Garanti mod tilkalkning

FB-O VX

Under forudsætning af ubrudt plombering af varmevekslerens termostatventil yder HS-Tarm 5 års garanti mod tilkalkning af veksleren.

1.05 FEJL KONTROL**1.05.01 Fejlsøgnings skema**Fejl Fejl
nr.Evt. årsag/  evt. løsning.
(bogstaver i parentes henviser til fig. 1.04.01)

- | | | |
|-------------------------|--|---|
| 1. Ingen varme på anlæg | A: Termostat (L) er justeret for lavt
 Skru op for termostat (L).
B: Shuntventilen er lukket
 Åbn shuntventilen.
C: Cirkulationspumpen kører ikke
 Se efter om kontakten (E) er slået til. Hvis evt. vejr-kompensering har afbrudt, kan kontakten (E) stilles i manuelt.
D: Er der vand nok på anlægget ?
 Fyld vand på.
F: Er der luft i anlægget ?
 Luft kedel og radiator ud. | 2. Brænderen kører ikke
G: Er der tændt for kontakten (F) ?
 Tænd for den - sættes evt. i manuel.
H: Er sikringen sprunget ?
 Skift den
I: På brænderen sidder en kontrolkasse, lyser den rødt ? alarmlampen (K) lyser evt. - hvis tilsluttet..
 Tryk på rød knap på brænderens kontrolkasse.
J: Er overkogssikringen (H) afbrudt ?
 Tryk på knappen efter at dækslet er fjernet.
K: Er der olie på tanken/ er gashanen åbnet ?
 Fyld op/ Åbn for gashanen

 Hvis De ikke kan finde årsagen tilkald da Deres VVS-Installatør eller Servicefirma.

3. Trykket i anlægget falder Anlægget udluftes, og der fyldes vand på anlægget se afsnit 1.06
 VVS-Installatør eller Servicefirma tilkaldes hvis trykket fortsat falder til 0,5 bar. |
|-------------------------|--|---|

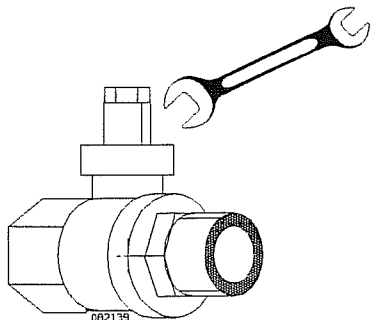
1.05.02 Gas-/Oliebrænder vil ikke slukke. Gas-/Olieafspæringshanen lukkes. Vinduer og døre åbnes.
El. kontakten slås fra. VVS-installatør eller servicefirma tilkaldes.

1.05.03 Der lugter vedvarende af røg i kedelrummet
VVS-installatør eller servicefirma tilkaldes.

1.05.04 Der lugter af gas
Gasafspæringshanen lukkes.
Vinduer og døre åbnes.
VVS-installatør eller servicefirma tilkaldes.

1.06 Vedligeholdelse

1.06.01 Vandpåfyldning



Ved vandpåfyldning skal El.kontakt for pumpe (E) og for brænder (F) (se afsnit. 1.04.01) være slået fra.

Vand påfyldes gennem påfyldningshanen 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 trykket på trykmåleren (B (afsnit 1.04.01)) viser 1,5-2,0 bar. Luk så først for vandhanen og dernæst for påfyldningshanen.

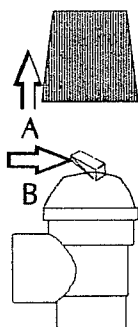
1.06.02 Frostbeskyttelse

Centralvarmeanlægget kan frostbeskyttes med frostvæske.

Husk blot at varmtvandsbeholderen dermed ikke er frostbeskyttet. Varmtvandsbeholderen kan tømmes med en 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.

1.06.03 Afprøvning af sikkerhedsventiler



Brugeren er ansvarlig for at de sikkerhedsventiler der er monteret bliver afprøvet 2 gange om året.

Dette gøres ved at trykke eller dreje på ventilens afprøvningsanordning. Når dette gøres, kan De se og høre at der slipper lidt vand ud og derved få vished for at den er virksom.

Skader der er forårsaget af en blokeret sikkerhedsventil dækkes ikke af Deres HS-garanti.

De to sikkerhedsventiler er monteret dels i forbindelse med centralvarmeanlægget (2,5 bar) og i forbindelse med varmtvandsbeholderen (6 bar eller 10 bar).

Vedr. placeringen af sikkerhedsventilerne spørg Deres VVS-installatør.

1.06.04 Kontrol af anode

I varmtvandsbeholderen er placeret en anode. Anodens formål er at beskytte mod tæring af varmtvandsbeholderen.

Anoden skal kontrolleres hvert andet år og om fornødent udskiftes.

Dette skal De som bruger sørge for. Vedligeholdelsen af anoden er forudsætning for at beholderen er dækket af Deres HS-Garanti. Arbejdet udføres normalt af en VVS-installatør eller et servicefirma.

1.07 Rensning af kedel

Af hensyn til sikkerhed og udnyttelse af energien anbefaler vi at kedlen renses mindst 1 gang om året.

Dette er et arbejde for fagfolk dvs. De skal sørge for at arbejdet udføres af VVS-installatør eller servicefirma.

1.07.01 Service generelt

Når Deres centralvarmekedel er installeret, bør De gøre Dem klart hvilken hjælp De vil benytte såfremt der skulle blive driftsstop De ikke selv kan klare, samt til et årligt eftersyn som må anbefales. Spørg VVS-installatøren om De kan tegne et serviceabonnement hos ham eller få ham til at anbefale et servicefirma.

2 Automatiseringsmuligheder.

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.

2.01 HS-TARM tænd/sluk-ur

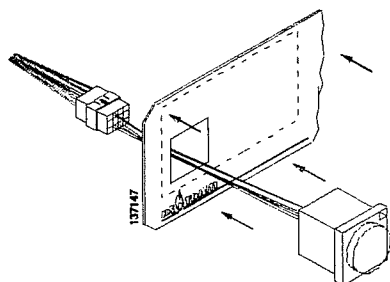


Fig. 2.01

Funktionen af HS-TARM tænd/sluk-uret er at cirkulationspumpen stoppes i de perioder man ikke ønsker varme.

Man sparer derved både strøm og gas/olie, medens kedeltemperaturen og varmtvandtemperaturen forbliver på den indstillede temp. (mindst 60°C).

Selv om der slukkes helt for varmen, når temperaturen i rummene i reglen ikke at gå længere ned end den gerne må.

I perioder med frost skal urets tænd/sluk-funktion kobles fra, så pumpen kører konstant for at undgå risiko for frostsprængning af varmeanlægget

2.02 Shuntregulering med vejrkompenseringsanlæg

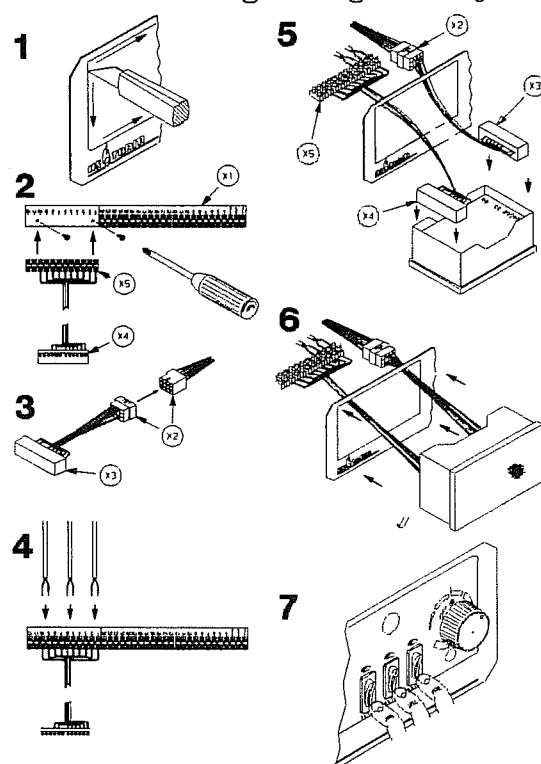


Fig. 2.02 #1

HS-TARM har udviklet Kedelstyringen således at montagen kan foregå hurtigt og nemt med multistik.

Udstyret der er i en speciel HS-TARM udgave med multistik leveres separat fra HS-TARM og er beregnet til indbygning i Kedelstyringen

HS-TARM sælger flere fabrikater af automatisk shuntregulering.

Udstyret består af:

- Reguleringscentral (monteres i kedelstyringen)
- Shuntmotor (monteres på shunten - det kan lade sig gøre uden at tage vandet af anlægget)
- Udeføler (monteres på nordvendt væg)
- Fremløbsføler (monteres på fremløbsrøret efter shunten)

Funktionen er at fremløbstemperaturen afpasses efter udetemperaturen.

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

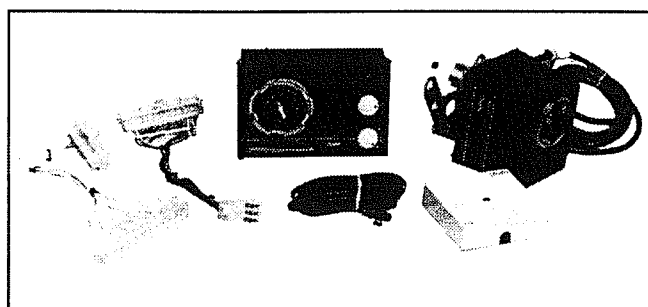


Fig. 2.02 #2 Danfoss ECL

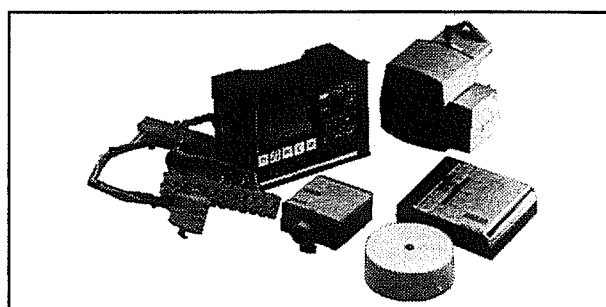


Fig. 2.02 #3 Landis & Gyr RVP

3 Installationsanvisninger.

3.01 Normer og forskrifter

- 3.01.01 Ved opstilling og installation skal gældende normer og forskrifter følges bl.a.
Bygningsreglementet
Vandnormen
Gasreglementet
Arbejdstilsynets forskrifter

3.02 Opstilling

- 3.02.01 Hvem må installere?
Det er installatørens ansvar, at han har den nødvendige uddannelse og autorisation til at installere kedlen.
- 3.02.02 Frisklufttilførsel:
Opstilling i rum, hvor der tørres tøj og hvor lufttilførslen ikke er god, kan medføre korrosion på kedlens kedelflade, da der er indhold af klor i vaskemidler.

Der skal sørges for at kedlen kan få tilstrækkelig frisklufttilførsel til forbrændingen. Gældende regler og regelskrav skal følges.
- 3.02.03 Opstilling og isolering
Kedlen opstilles således at underlaget er tørt.
Kedlens bund er varmeisoleret.
Af hensyn til rensning bør der være adgang til renselemmen bag på kedlen (under røgafgang).
- 3.02.04 Afstand træværk .
Udføres efter Bygningsreglementets forskrifter.
- 3.02.05 Kappen.
Kappen monteres med de medleverede skydeskiner. Se fotoinstruktion pakket sammen med kappen.
HUSK at føre brænderkablet ned og ud nederst på kappen i den ønskede side, som anvist i fotoinstruktionen.
Af hensyn til berøringssikkerhed skal kappens låg skrues fast med de medleverede skruer.
- 3.02.06 Røgrør og skorsten
Røgrøret skal føres med stigning mod skorsten.
Da røggastemperaturen for at opnå en høj virkningsgrad er lav (Se tekniske data), skal skorstenen være egnet til lave røgtemperaturer. Kontakt evt. skorstensleverandøren.
- 3.02.07 Brænderdøren
Brænderdøren kan hængsles højre eller venstre som man finder mest praktisk.
- 3.02.08 Udluftning
Udluftningen af kedlen skal sikres. Udluftning kan ske via studs 23. (Se tekniske data).
- 3.02.09 Kedelstyring - eltilslutning se afsnit 3.10.
Kedelstyringen monteres i kappen som vist i fotoinstruktion nr 137243 (er vedlagt kappen). Følerne føres til studs 21/29. Trykmåleren føres til studs 28. (Se tekniske data). Af hensyn til berøringssikkerhed skal kappens låg skrues fast med de medleverede skruer.
- Hvis varmtvandsopvarmningen sker via rørs spiral istedet for varmtvandsbeholder, skal kedeltermostatens føler føres til bund af studs 21/29 for at sikre tilstrækkelig varmtvandsforsyning

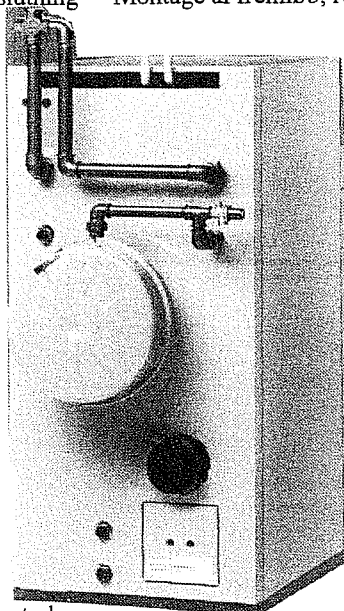
3.03 Rørforbindelserne.

3.03.01 Rørforbindelserne - materialevalg

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

Til brugsvand skal man af korrosionshensyn undgå at anvende først kobber og derefter galvaniseret rør (når man går i vandets strømningsretning). At anvende f.eks. galv. koldtvarmrør og kobberør til det varme vand er derimod udmærket, hvis der ikke er cirkulationsledning på det varme vand.

3.03.02 Rørtilslutning - Montage af fremløb, retur & brugsvandsrør



Fremløb og retur tilsluttes evt. som vist på fig. 3.03.02 her vist med "Dobbelt shuntventil med rør" - ekstra-udstyr, samt forslag til evt. tilkobling af en ekspansionsbeholder og sikkerhedsventil

Brugsvandsrørene føres bagud.

Evt. cirkulationsledning på det varme brugsvand føres retur til koldtvarms studs

NB: Ved brug af den i afsnit 1.04.04 beskrevne termostatiske vandventil sammen med brugsvandscirkulation skal brugsvands cirkulationsstrengen og brugsvandscirkulationspumpen tilsluttes, som anvisningen vedlagt den termostatiske vandventil beskriver.

Fig. 3.03.02

Sørg for at kedlen kan udlufte gennem ekspansionsstudsens i toppen.

3.03.03 Ekstra studse.

Studs 16 er ekstra fremløb.

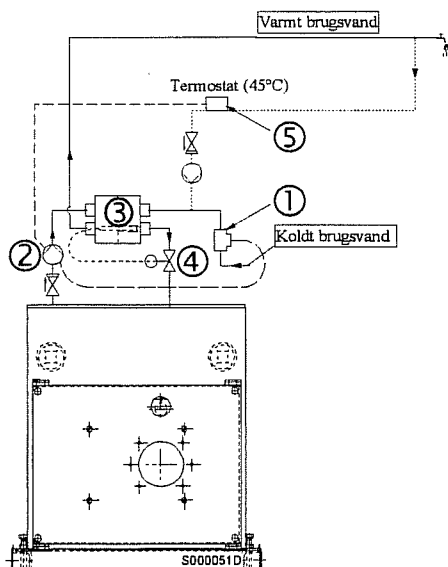
Studs 18 er ekstra retur. (kun FB-B) (Se tekniske data).

Disse ekstra studse kan anvendes til at etablere et ekstra kredsløb, hvis man ønsker at opdele sit varmeanlæg i 2 afdelinger.

Studsene bruges også ved evt. sammenkobling med anden varmekilde

3.03.04 Brugsvandscirkulation - kun FB-O VX. (Se også afsnit 1.04.07).

FB-O VX



1. Flowswitch
 2. Cirkulationspumpe indbygget i FB-O VX, styres henholdsvis af flowswitch (1) og termostat (5)
 3. Varveksler
 4. Indbygget plomberet termostat (ca 50°C)
 5. Termostat, f.eks. (Danfoss KP 77)* med føler monteret i dyrkrø** på cirkulationsledning.
- Tilsluttes elektrisk på kedlens klemrække på klemme X1:7 og X1:15
 - Termostat sluttet når temp er under 45°C

* KP 77 Danfoss bestnr. 060L1121 (VVS nr. 472011.121)

** Dyrkrø Danfoss bestnr. 993N3568 (VVS nr. 451299.104)

3.04 Frostbeskyttelse.

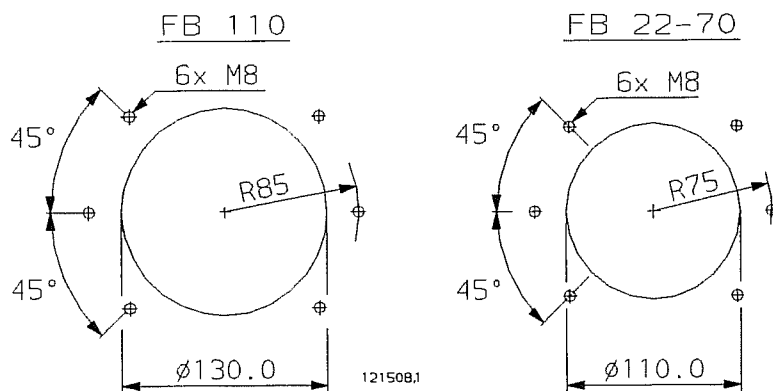
Centralvarmeanlægget kan frostbeskyttes med frostvæske. Husk blot at varmtvandsbeholderen dermed ikke er frostbeskyttet. Varmtvandsbeholderen kan tømmes med en hævert.

3.05 Olie/Gas brænder.

FB er med vendeblammebrændkammer

Type FB er ikke kritisk med hensyn til valg af olie/gasbrænder, idet de på markedet gode, gængse fabrikater er velegnede.

Ved gasfyring skal der anvendes CE-godkendt gasblæseluftbrænder. Der anvendes 1 trins brænder ON/OFF. Brænderposition er med vandret flamme. Geometri af tilslutningsflangen er vist herunder.



3.05.01 Valg af oliedyse og gasbrænder indstilling.

Anvend den dysetype oliefyrsfabrikanten foreskriver.

OBS: Der skal anvendes 60° dyse

Anvend ikke større dyse eller gasbrænder indstilling end nødvendigt til det aktuelle varme- og varmtvandsbehov - tag hensyn til røgtemperaturen og skorstensforhold. Se evt. tekn. data i afsnit 5.

- På type FB-O VX skal olie/gasbrænderen have tilstrækkelig effekt til varmtvandsbehovet. Dvs. max. ydelse hvis der ønskes max. varmtvands ydelse (karbad). Kedeltemp. min. 65°C.

3.06 Pumpestørrelse og indstilling.

Cirkulationspumpens størrelse bør bestemmes ved beregning ud fra anlæggets størrelse, rørdimensioner og udførelse.

OBS: På FB-O VX skal den indbyggede cirkulationspumpe til varmtvandsprioriteringen stå på max.

3.07 Ekspansionsbeholder

Type FB kan anvendes til såvel åbne som lukkede anlæg. Ekspansionsbeholderens størrelse og fortryk bør beregnes ud fra anlæggets totale vandindhold og højden til den øverste radiator.

3.08 Sikkerhedsventil og trykmåler

3.08.01 Sikkerhedsventiler

Udføres efter Vandnormen og Arbejdstilsynets forskrifter

3.08.02 Sikkerhedsledning

Overløbet fra sikkerhedsventil udføres efter Arbejdstilsynets forskrifter.

3.08.03 Trykmåler

Den indbyggede trykmåler er beregnet til lukket anlæg. Har De monteret et åbent anlæg skal vandsøjlemåleren placeres uden for kedlen.

3.09 Gas/Olie tilslutning

Her gælder de almindelige faglige retningslinier.

3.10 El. tilslutning

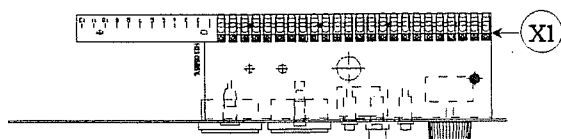


Fig. 3.10 Kedelstyring set fra oven

Her gælder de almindelige faglige retningslinier.

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

Kablet til brænderen forbindes til brænderen. Den ekstra ledning er signalledning for alarmlampe, hvis den ikke kan forbindes på brænderen, så blændes den.

Adgang til kedlens klemrække sker ved at demontere kedlens toplåg.

For at sikre korrekt drift skal cirkulationspumperne tilsluttes som anvist i kabelskemaerne (Se afsnit 5.02.03).

Af hensyn til berøringssikkerhed skal kappens låg skrues fast med de medleverede skruer.

Der skal være afbryder i den faste installation.

El. diagrammer se afsnit 5

3.10.01 Montering af tænd/sluk ur - med 12 polet multistik - Funktion og montage se afsnit 2

Ud over denne funktion kan det benyttes til at styre en ekstra cirkulationspumpe (ikke på FB-O VX), f.eks. en varmtvands-cirkulationspumpe eller en pumpe i en ekstra varmekreds (se afsnit 1.04.01 pkt. G), betingelsen er at denne pumpe tilsluttes i klemme 15, 16 & 17 på klemrække X1. (Se afsnit 5.02.03).

3.10.02 Montering af automatik

Kedelstyringen er med multistik forberedt for montage af automatik. HS-TARM - version.

3.11 Start af anlæg med ekspansionsbeholder.

Ved vandpåfyldning luftes ud på monterede luftskruer på anlægget.

Fyld vand på til ca. 1,5 bar og luft ud. Efterfyld således at trykket står på ca. 1,5 bar og start fyret. Efter opvarmning skal der udluftes igen, da der samles luft ved opvarmningen.

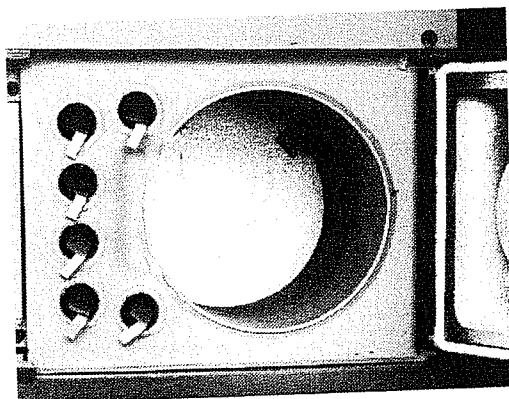
Prøv anlægget af inden De forlader det.

1. De skal kontrollere at sikkerhedsventiler på anlæg og varmtvandskredsen fungerer. Dette gøres ved at dreje eller trykke betjeningsgrebet ganske lidt.
2. De skal kontrollere at termostaten fungerer.
3. De skal ligeledes kontrollere overkogssikringen. Dette gøres ved at lægge en midlertidig forbindelse mellem klemme 10 og klemme 11 på kedlens klemrække X1 (Se eldiagram i afsnit 5). Når kedlens temperatur når overkogstermostatens udkoblingstemperatur skal brænderen stoppe. (Husk at fjerne den midlertidige forbindelse mellem klemme 10 og 11 igen)
4. Når temperaturen efter 10 - 15 minutter igen er faldet med ca 15°C kan overkogstermostaten igen indkobles (Genindkoblingsknappen (H)(se afsnit 1.04.01) er placeret under en beskyttelseshætte.

4 Serviceanvisninger

4.01 Rensning.

4.01.01 Rensning af fyrboks



- > Fremgangsmåde ved rensning
- > Afbryd strømmen til oliefyret før døren åbnes.
- > Døren åbnes, og fyrboksen renses for sod og aske ved hjælp af børsten.
- > Turbolenspladerne tages ud og hvert rør renses grundigt. Stød børsten helt igennem røret flere gange.
- > Kedelpladen hvor røgrørene er isvejst renses
- > Sod/aske suges op med støvsugeren.
- > Turbolenspladerne placeres igen.
- > Renselemmen bag på kedlen aftages
- > Hedeflader i røgekassen renses
- > Sod og aske udtages gennem renselemmen.
- > Til slut sættes de demonterede dele på plads. Spænd boltene omhyggeligt, således at pakningen er tæt.

4.01.02 Rensning af brænder .

Brænderen renses efter producentens anvisninger.

OBS. Oliefyrerdyse skal være på 60°

4.02 Andre check.

4.02.01 Check af anode. (FB-B MK II)

Denne beskytter varmtvandsbeholderen mod tæring.

Anoden i varmtvandsbeholderen skal checkes hvert andet år og om fornødent udskiftes. Der er placeret en anode i toppen af hver varmtvandsbeholder

4.02.02 Check af ekspansionsbeholderen for tryk

Fortrykket i ekspansionsbeholderen checkes ved trykløs anlæg, den efterfyldes hvis nødvendigt.

4.03 Specielt vedr. FB-O VX

4.03.01 Følerplacering for termostatventil.

I varmeveksleren i FB-O VX skal føleren for termostatventilen placeres så spidsen af føleren er placeret midt i veksleren.

4.03.02 Evt. udskiftning af føler for termostatventil.

Ventilføleren er DANFOSS type RAVK.

En fastlåst ventilmøler kan rekvireres fra HS-TARM (Hs-nr. 082166)

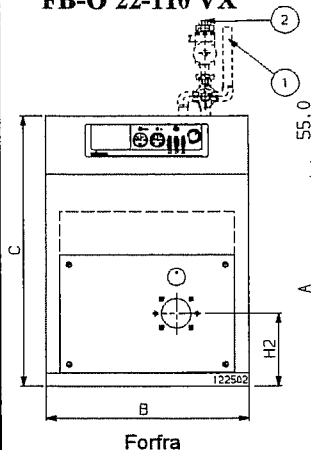
Hvis en ikke fastlåst ventilmøler monteres anbefaler vi den fastlåses. (Indstilling 4).

Adgang til låseringene opnås ved at afmontere toppen på ventilmølerens hoved.

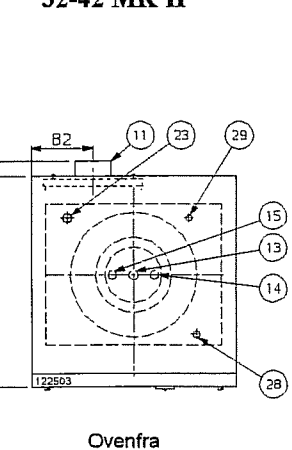
5 El-skemaer og tekniske data

5.01 Tekniske data

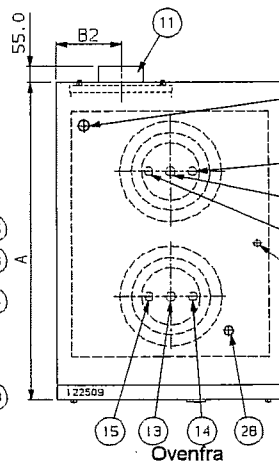
FB-O 22-110 MK II
FB-O 22-110 VX



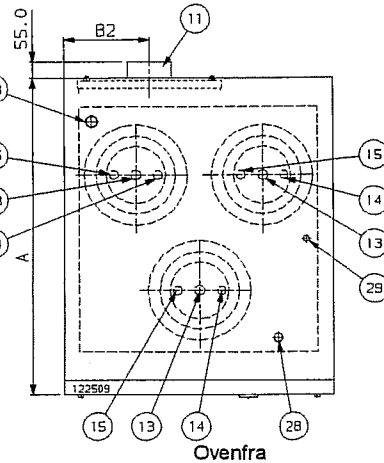
FB-B 22-32-42 MK II



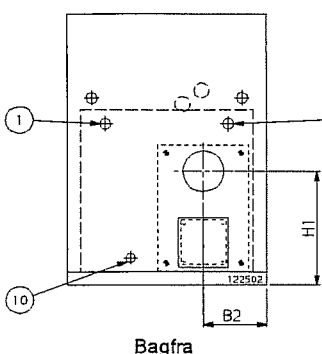
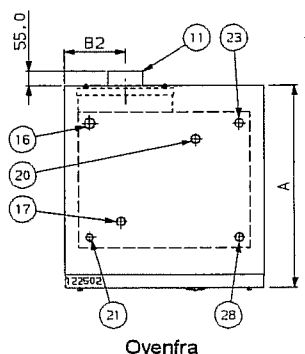
FB-B 70 MK II



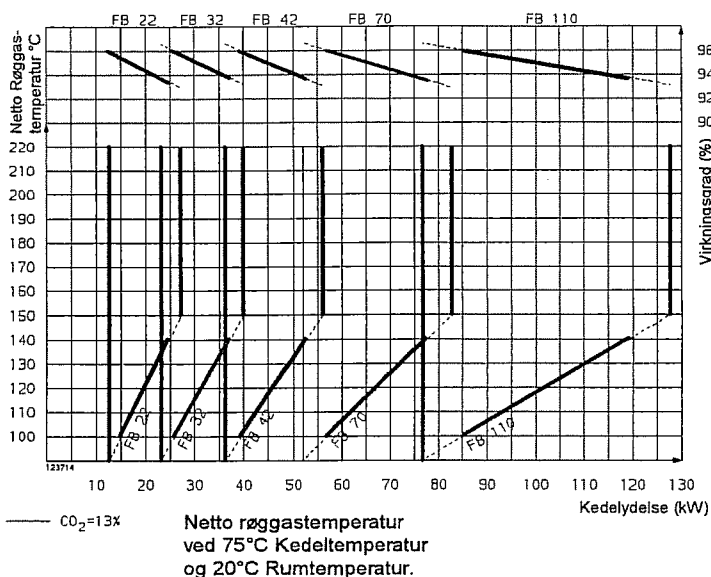
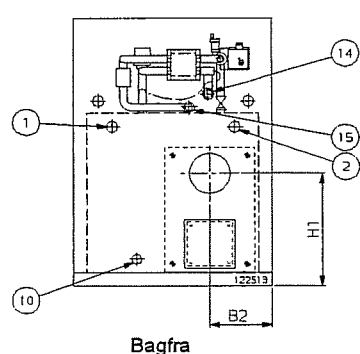
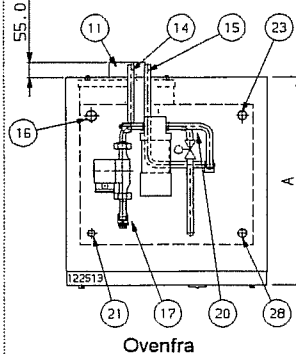
FB-B 110 MK II



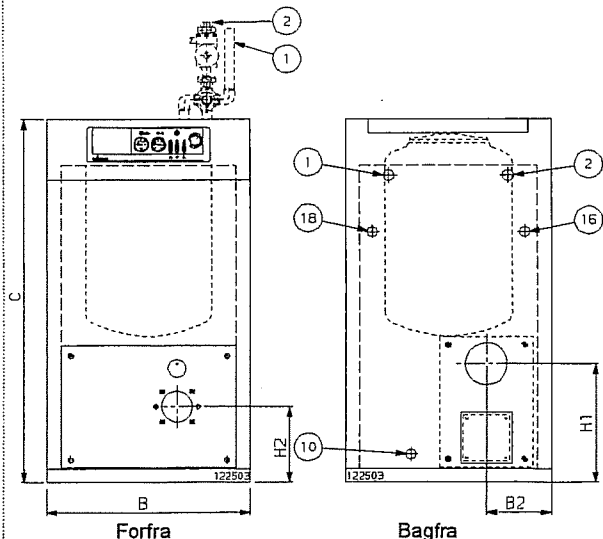
FB-O 22-110 MK II



FB-O 22-110 VX



FB-B 22-110 MK II



Tekniske data

(Se tegn. på forrige side)

			Type FB-B MK II med varmtvandsbeholder					Type FB-O MK II uden varmtvandsbeholder				
			FB-B 22	FB-B 32	FB-B 42	FB-B 70	FB-B 110	FB-O 22	FB-O 32	FB-O 42	FB-O 70	FB-O 110
Kedelydelse (olie/gas)	Mcal/h		14-22	22-32	28-42	39-60	56-95	14-22	22-32	28-42	39-60	56-95
Kedelydelse (olie/gas)	kW		16-26	26-37	33-49	45-70	65-110	16-26	26-37	33-49	45-70	65-110
Max. indfyret effekt	kW		29	41	54	78	122	29	41	54	78	122
Tryktab i røggasside ved max. ydelse	mbar		0,36	0,36	0,36	0,6	0,8	0,36	0,36	0,36	0,6	0,8
Varmtvandsydelse	1) liter/time a 45°C		450	450	450	600	950	0	0	0	0	0
- første time	1) liter/time a 45°C		495	520	540	720	1150	0	0	0	0	0
Varmtvandsydelse	2) liter/time a 45°C		320	320	320	425	675	0	0	0	0	0
- første time	2) liter/time a 45°C		350	370	385	510	815	0	0	0	0	0
Dybde A	mm		760	760	825	1105	1105	760	760	825	1105	1105
Bredde B	mm		610	725	775	775	915	610	725	775	775	915
Højde C	mm		1290	1290	1290	1290	1290	1000	1000	1000	1000	1000
Højde til midte af brænderhul H2	mm		260	285	300	300	300	260	285	300	300	300
Højde til midte af røgafgang	mm		370	460	460	460	485	370	460	460	460	485
Sideafstand røgafgang midte B2	mm		180	220	220	220	290	180	220	220	220	290
Brænderkappe - dybde for brænder	mm		390	390	390	390	480	390	390	390	390	480
Dybde, brændkammer	mm		435	435	500	780	780	435	435	500	780	780
Diameter, brændkammer	Ø mm		320	370	390	390	390	320	370	390	390	390
Rørtilslutninger												
1. Retur	tommer		1	1	1	1¼	1¼	1	1	1	1¼	1¼
2. Fremløb	tommer		1	1	1	1¼	1¼	1	1	1	1¼	1¼
10. Studs for bundhane	tommer		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11. Røgafgangsstuds udv. diam.	mm		130	130	150	150	150	130	130	150	150	150
13. Anode	tommer		¾	¾	¾	¾	¾	-	-	-	-	-
14. Varmt brugsvand	tommer		¾	¾	¾	¾	¾	-	-	-	-	-
15. Koldt brugsvand	tommer		¾	¾	¾	¾	¾	-	-	-	-	-
16. Ekstra fremløb/ekspansion	tommer		1	1	1	1¼	1¼	1	1	1	1¼	1¼
17. Ekstra studs	tommer		-	-	-	-	-	¾	¾	¾	¾	¾
18. Ekstra retur	tommer		1	1	1	1¼	1¼	1	1	1	1¼	1¼
20. Ekstra studs	tommer		-	-	-	-	-	¾	¾	¾	1	1
21. Studs for kedelstyring	tommer		-	-	-	-	-	½	½	½	½	½
23. Studs for ekspansion/luftudlader	tommer		1	1	1	1	1	1	1	1	1¼	1¼
28. Studs for manometer	tommer		½	½	½	½	½	½	½	½	½	½
29. Dykrør for kedelstyring, glat	-		✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	-
Vandindhold, kedel	liter		130	175	230	340	390	90	115	150	215	255
Vandindhold, varmtvandsbeh.	antal x liter		1 x 100	1 x 100	1 x 100	2 x 60	3 x 60	-	-	-	-	-
Vægt, kedel, kappe og styring	kg		305	357	407	537	655	214	257	300	400	472
Vægt, kappe	kg		45	48	51	57	62	33	36	38	49	50
Prøvetryk, kedel	bar		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Prøvetryk, varmtvandsbeholder	bar		13	13	13	13	13	-	-	-	-	-
Driftstemperatur	°C		60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90	60-90

Data vedr. FB-O VX varmtvandsproduktion

		FB-O VX 22	FB-O VX 32	FB-O VX 42	FB-O VX 70	FB-O VX 110
Varmtvandsydelse	3) liter/time a 45°C	643	914	1211	1287	1369
- første 10 min.	4) liter a 45°C	136	188	248	380	380
Max drifttryk varmeveksler	bar	16	16	16	16	16
14. Varmt brugsvand	tommer	¾	¾	¾	¾	¾
15. Koldt brugsvand	tommer	¾	¾	¾	¾	¾

- 1) kedeltemperatur 80°C, koldvandstemperatur 10°C
- 2) kedeltemperatur 60°C, koldvandstemperatur 10°C
- 3) vedvarende ydelse ved kedeltemperatur min. 65°C
- 4) kedeltemperatur 80°C ved tapnings begyndelse.

Godkendelser

FB-B 22-110 MK II/FB-O 22-110 MK II
VA-godkendelse VA 3.21/DK 8088

Godkendelser

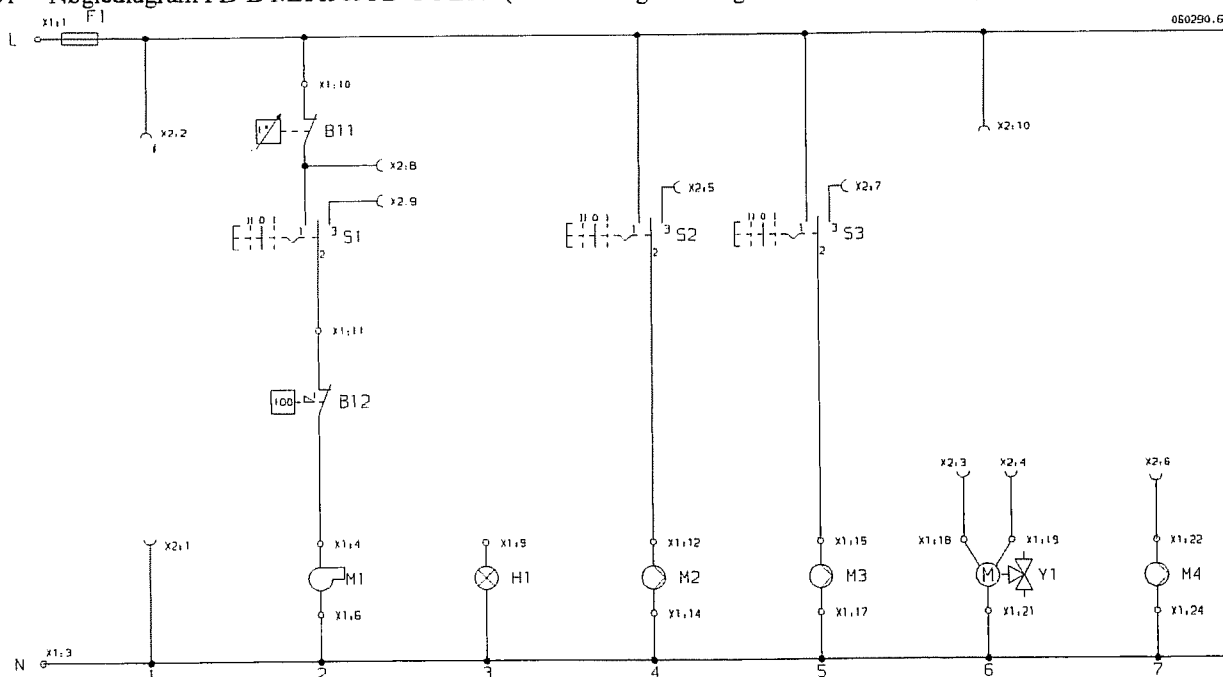
FB-O VX 22-110
VA-godkendelse VA 3.22/DK 7744.

CE-nr. 048 AQ 0012

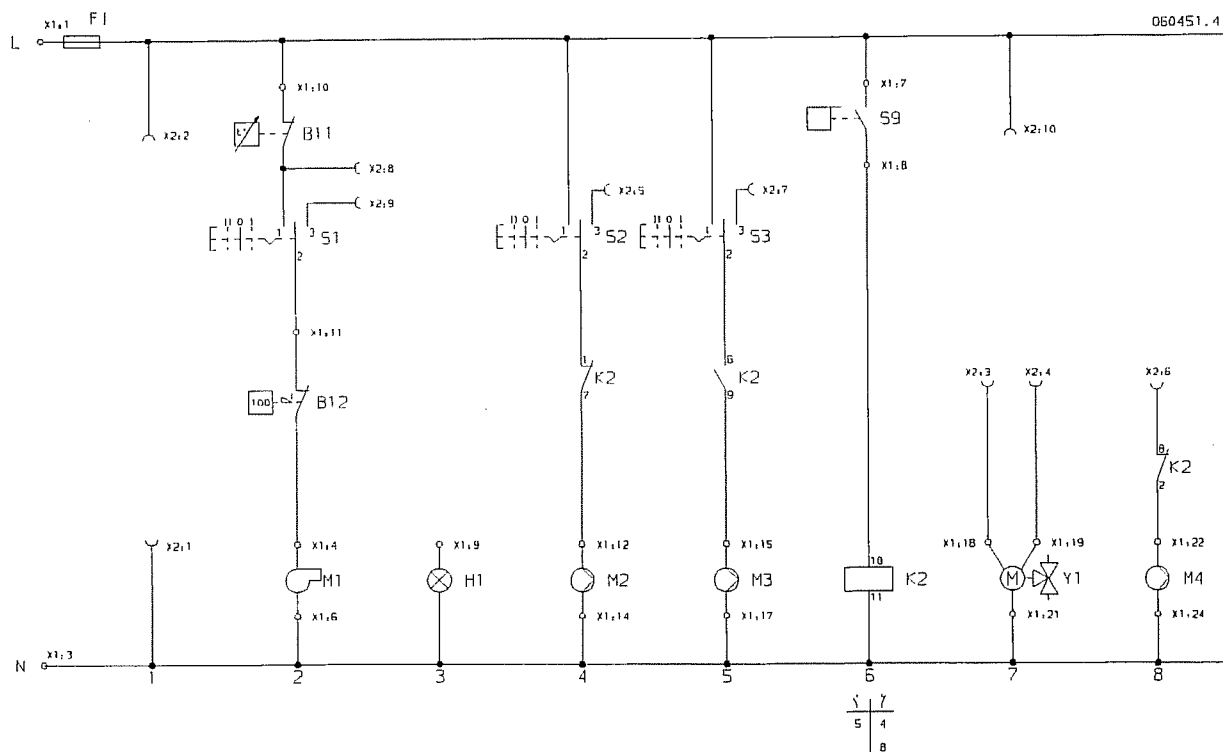
Godkendt i henhold til direktiv 90/396/EEC og direktiv 92/42/EEC

5.02 El- skemaer

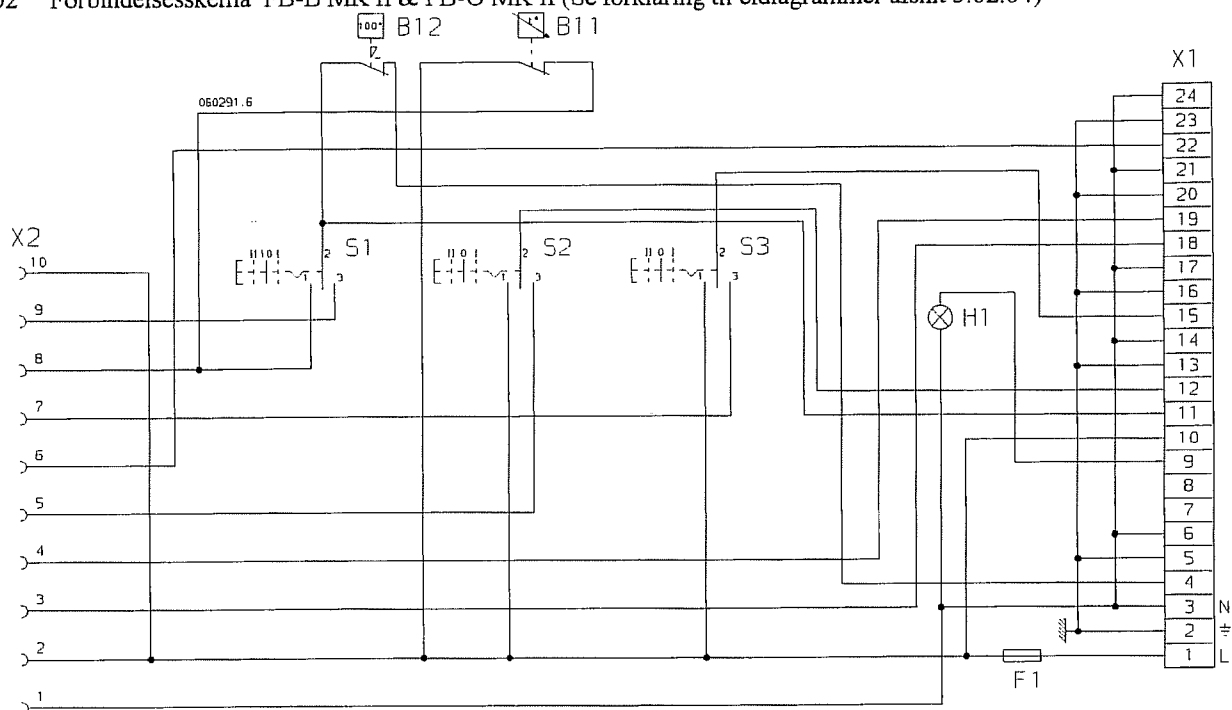
5.02.01 Nøglediagram FB-B MK II & FB-O MK II (Se forklaring til eldiagrammer afsnit 5.02.04)



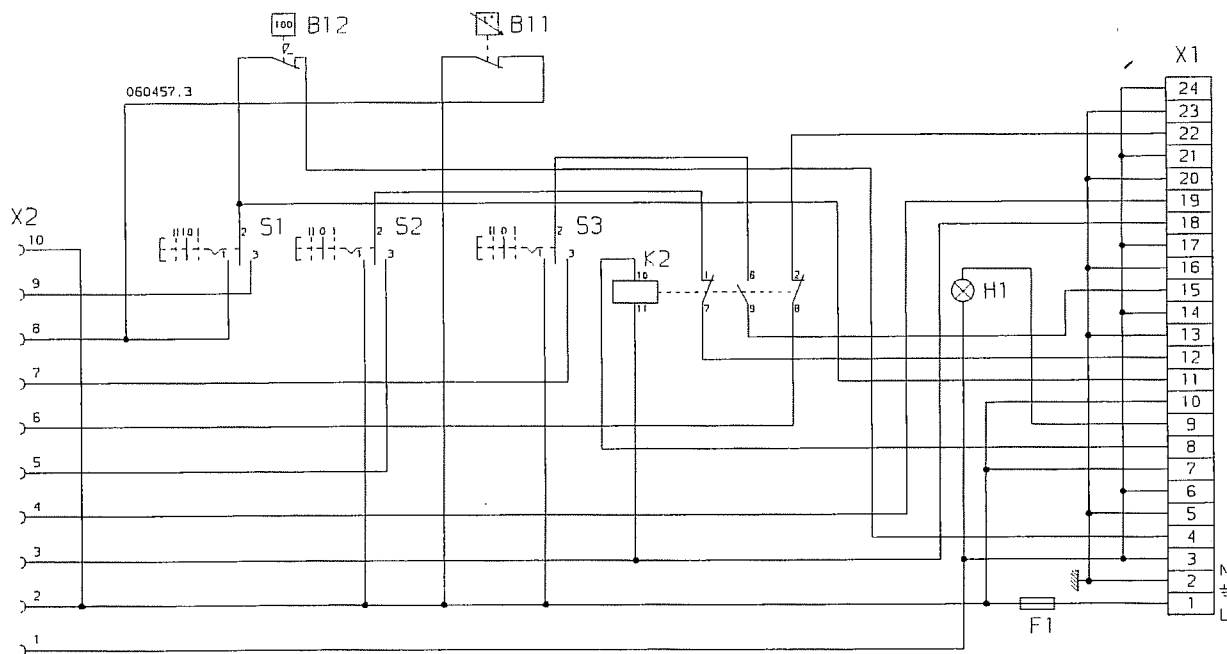
Nøglediagram FB-O VX



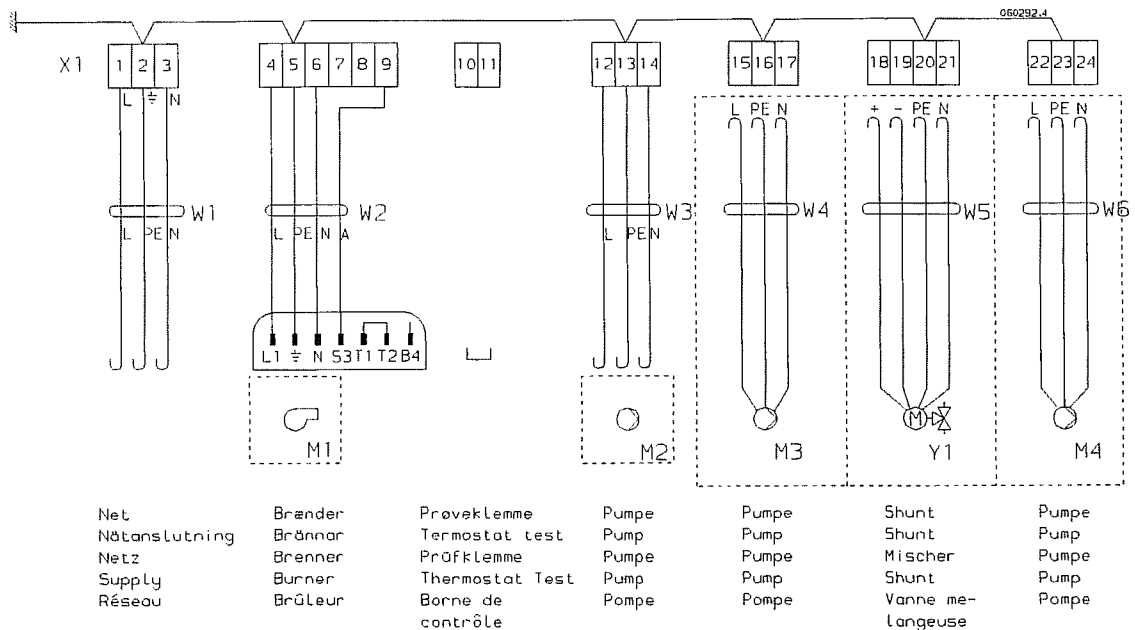
5.02.02 Forbindelsesskema FB-B MK II & FB-O MK II (Se forklaring til eldiagrammer afsnit 5.02.04)



Forbindelsesskema FB-O VX



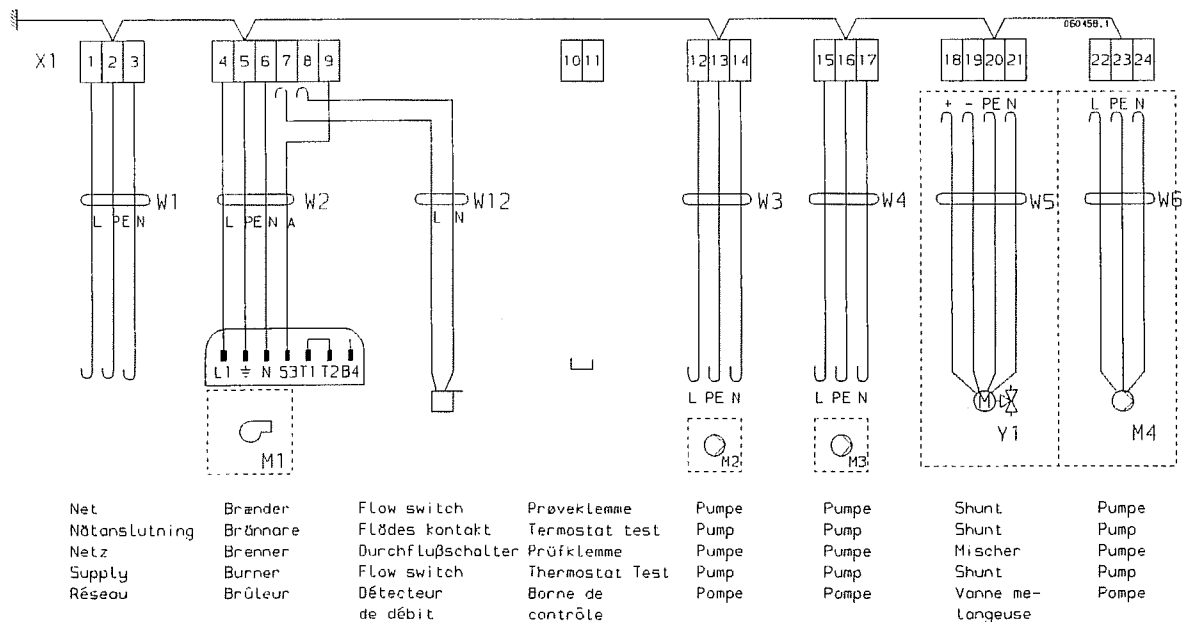
5.02.03 Kabeldiagram FB-B MK II & FB-O MK II (Se forklaring til eldiagrammer afsnit 5.02.04)



JJJ =

PE=gul/grøn gul/grön Gelb/Grün
jaune/vert yellow/green
A = sort svart schwarz noir black
L = brun brun Braun brun brown
N = blå blå Blau bleu blue

Kabeldiagram FB-O VX



JJJ =

PE=gul/grøn gul/grön Gelb/Grün
jaune/vert yellow/green
A = sort svart schwarz noir black
L = brun brun Braun brun brown
N = blå blå Blau bleu blue

5.02.04 Forklaring til eldiagrammer.

Fig.	Fig.	
5.02.01	1.04.01	
5.02.02		
5.02.03		
B11	L	Termostat 60-90°C
B12	H	Termostat overkog 100°C
F1	D	Sikring 6,3 A (5 x 20 mm)
H1	K	Lampe lyser når brænder melder fejl (hvis tilsluttet)
K2	-	Hjælperelæ
L	-	Fase
M1	-	Olie/Gasbrænder
M2	-	Cirkulationspumpe anlæg (ekstra udstyr)
M3	-	Cirkulationspumpe styres af omskifter S3
		På FB-B & FB-O MK II valgfri anvendelse-(ekstra udstyr)
		På FB-O VX styres den af flow switch S9
M4	-	Cirkulationspumpe valgfri anvendelse- styres af evt. automatik. (ekstra udstyr)
N	-	Nul
S1	F	El. kontakt for Olie/Gasbrænder (M1)
S2	E	El. kontakt for cirkulationspumpe (M2) anlæg.
S3	G	El. kontakt for cirkulationspumpe (M3)
S9	-	Flow switch i brugsvandskreds (kun på FB-O VX)
W1	-	Kabel for tilslutning
W2	-	Kabel til olie/gasbrænder M1
W3	-	Kabel til cirkulationspumpe anlæg M2
W4	-	Kabel til cirkulationspumpe valgfri anvendelse M3
W5	-	Kabel til shuntmotor Y1 (ekstra udstyr)
W6	-	Kabel til cirkulationspumpe valgfri (ekstra udstyr)
W12	-	Kabel til flow switch (kun på FB-O VX)
X1	-	Klemrække for tilslutning af div. (skrueterminal)
X2	-	Multistik for tilkobling af evt. automatik
Y1	-	Shuntmotor styres af evt. automatik. (ekstra udstyr)

6 Afleveringsrapport kedelanlæg.

6.01 Kedelanlægs data:

Installation udført af:

Kedeldata:

 Typebetegnelse/Nr. : HS-TARM FB-

Brænderdata:

Brænderfabrikat Olie/Gas

Brændereffekt, kW

6.02 Målte og indstillede værdier

	Dato	Dato	Dato	Dato	Dato
Indregulering udført af:					
Underskrift:					