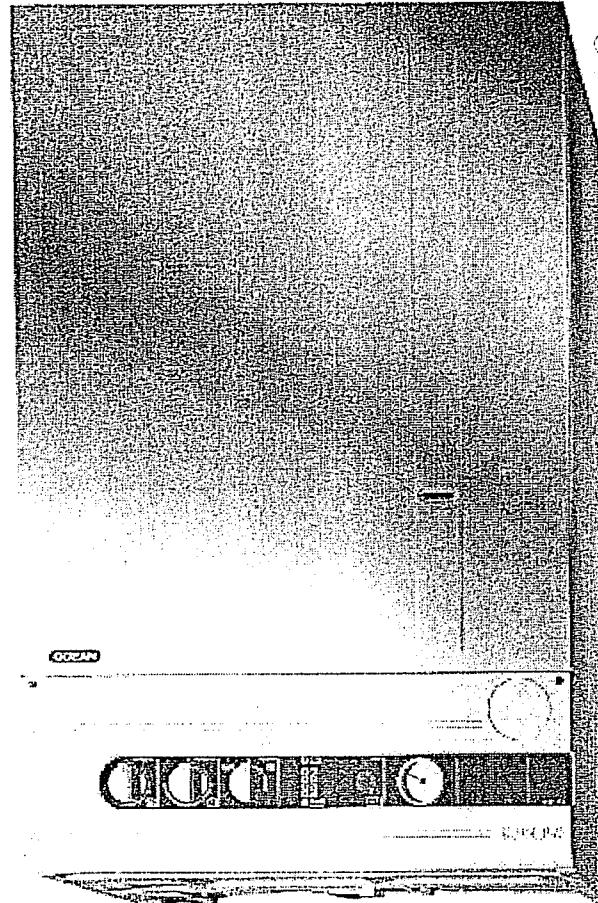


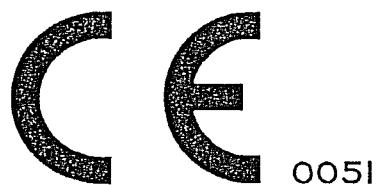
CR JK - IE - KS - EH - HR - ST - JW

OCEAN



NUXLA 24 Fi

Gasfyret lavenergi kedel
High-efficiency gas-fired boiler



Betjenings-, Installations- & servicevejledning *User's and Installer's Instructions*

OCEAN Idroclima SpA. i Bassano del Grappa er en af Europas førende virksomheder indenfor produktion af centralvarme og varmtvandsudstyr såsom væghængte gaskedler, kleder til gulv, elektriske vandvarmere og stålplade radiatorer til anvendelse i almindelig boligbyggeri.
OCEAN Idroclima SpA. har opnået QSC certifikat i overensstemmelse med den europæiske norm UNI EN ISO 9001. Dette certifikat garanterer, at fabrikkens kvalitetsstyringssystem opfylder standarderne i den europæiske norm UNI EN ISO 9001, der vedrører alle forhold i organisationen, herunder alle distributions- og produktionsprocedurer samt alle personer beskæftiget i produktionen.

OCEAN Idroclima, one of the leading European enterprises to produce central heating and hot water devices for domestic use (wall-mounted gas-operated boilers, floor-standing boilers, electrical water-heaters and steel heating plates) has obtained the QSC certificate of conformity to the UNI EN ISO 9001 norms. This certificate guarantees that the Quality System applied at the Ocean Idroclima factory in Bassano del Grappa, where your boiler was produced, meets the standards of the UNI EN ISO 9001 norm, which is the strictest and concerns all organization stages and operating personnel involved in the production and distribution processes.



Kære Kunde.

Vi ønsker Dem tillykke med Deres nye OCEAN gas-kedel. Vi er overbevist om, at kedlen vil leve op til Deres forventninger mht. driftsikkerhed og stabilitet.

De finder i denne vejledning anvisninger på installation, korrekt anvendelse og vedligeholdelse af kedlen.

Vi beder Dem gennemlæse denne vejledning grundigt, inden kedlen tages i brug, da vejledningens afsnit 1 bl.a. indeholder informationer om korrekt og energibesparende anvendelse af kedlen. De bedes ligeledes orientere Dem om bestemmelserne i Garanticertifikatet samt de almindelige garantibestemmelser i afsnit 10.

ASTRO varmeteknik

Denne vejledning er beregnet til at give brugerden og installatøren nødvendige informationer og gælder under ingen omstændigheder som kontrakt mellem tredje part.

Kære Installatør.

Vi ønsker Dem held og lykke med installation af et kvalitetsprodukt fra OCEAN Idroclima SpA.

OCEAN Idroclima S.p.A.

producerer:

- gaskedler til væg
- gaskedler til gulv
- gas radiatorer
- gas vandvarmere
- elektriske vandvarmere
- stålplade radiatorer
- stålplade badekar
- akryl badekar
- brusebadekar

Vi beder Dem gennemlæse denne vejledning, idet den indeholder informationer vedrørende korrekt installation. Der skal tages hensyn til gældende regler og lokale foreskrifter.

Vi tilbyder Dem rådgivende service i forbindelse med installation, opstart og anvendelse af kedlen.

A word to the owner of an Ocean boiler

We are sure your new Ocean boiler will comply with all your requirements.

Purchasing one of the Ocean products satisfies your expectations: good functioning, simplicity and ease of use.

Do not dispose of this booklet without reading it: you can find here some very useful information, which will help you to run your boiler correctly and efficiently.

Do not leave any parts of the packaging (plastic bags, polystyrene, etc.) within children's reach as they are a potential source of danger.

OCEAN Idroclima

- **gas-operated wall-mounted boilers**
- **gas-operated floor-line boilers**
- **electrical water-heaters**
- **gas-operated water-heaters**
- **steel bathtubs**
- **acrylic bathtubs**
- **shower plates**
- **heating plates**
- **gas-operated convectors**

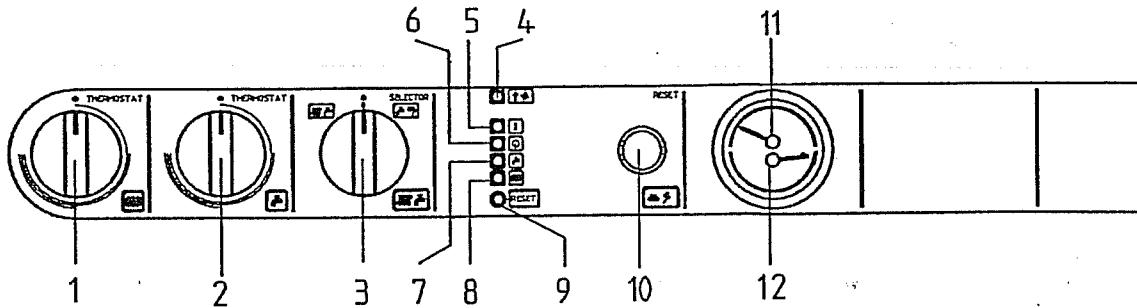
INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	Brugervejledning.	Side
1.1	Betjening	4
1.2	Opstart.....	4
1.3	Drifttermostat - varmeanlæg	5
1.4	Drifttermostat - brugsvand	5
1.5	Driftvælger	6
1.6	Indikatorlamper og RESET	7
1.7	Termometer og manometer	8
1.8	Pumpe	8
1.9	Påfyldning - varmeanlæg	9
1.10	Påfyldning - brugsvand	10
1.11	Udskiftning af sikringer	10
1.12	Forebyggende vedligeholdelse	11
2.	Tekniske data.	
2.1	Skematisk kedelopbygning	12
2.2	Komponentbeskrivelse	12
2.3	Tekniske data	14
3.	Installation - kedel.	
3.1	Installation - kedel	15
3.2	Indbygningsmål	15
3.3	Leveringsomfang	16
3.4	Rørsæt - teleskopisk	16
3.5	Placering og montering	17
4.	Installation - aftræk.	
4.1	Installation - aftræk	18
4.2	Valg af aftrækssystem	18
4.3	Balanceret aftræk - kedeladaptor	19
4.4	Balanceret aftræk - vandret	20
4.5	Balanceret aftræk - lodret	21
4.6	Splitaftræk - kedeladaptor	22
4.7	Splitaftræk - separat	23
4.8	Splitaftræk - vandret	24
4.9	Splitaftræk - lodret	24
5.	Installation - varmeanlæg.	
5.1	Installation - varmeanlæg	25
5.2	Kedeludskiftning	25
5.3	Kedlens komponenter	26
5.4	Vedligeholdelse - varmeveksler	26
6.	Installation - brugsvand.	
6.1	Installation - brugsvand	27
?	Vedligeholdelse - beholder	28
7.	Installation - gas.	
7.1	Installation - gas	29
7.2	Udskiftning af dyser	30
7.3	Konvertering	30
7.4	Indregulering - SIT	31
7.5	Dysetryk og gasforbrug	32
7.6	Ioniserings- og tændelektrode	33
7.7	Kontrol af forbrændingskvaliteten	34
8.	Installation - elektrisk.	
8.1	Installation - elektrisk	34
8.2	Printkort - principdiagram	36
8.3	Printkort - indstillinger	37
8.4	Anlægs- og kedelstyring	38
8.5	OCEAN - indbygningsur	39
8.6	El-fejl	40
9.	Opstart.	
9.1	Opstart	41
10.	Garanti.	
10.1	Garantibestemmelser	42
11.	Driftstop.	
11.1	Ved driftstop og tilkald af service	43

TABLE OF CONTENTS

		Page
1.	User's Instructions	
1.1	Operation	4
1.2	Start-up	4
1.3	Thermostat - heating system	5
1.4	DHW thermostat	5
1.5	Selector switch	6
1.6	Indicator neons and RESET	7
1.7	Thermometer and pressure gauge	8
1.8	Pump	8
1.9	Adding water - heating system	9
1.10	Adding water for domestic use	10
1.11	Replacing the fuses	10
1.12	Preventive maintenance	11
2.	Technical data	
2.1	Boiler diagram	12
2.2	Description of components	12
2.3	Technical data	14
3.	Installation - boiler	
3.1	Boiler installation	15
3.2	Measurements	15
3.3	Equipment supplied in boiler packaging	16
3.4	Telescopic pipe kit	16
3.4	Location and mounting	17
4.	Installation - flue and air duct systems	
4.1	Installation of flue and air duct systems	18
4.2	Choice of flue duct system	18
4.3	Coaxial ducting - boiler adapter	19
4.4	Horizontal coaxial ducting	20
4.5	Vertical coaxial ducting	21
4.6	Two-pipe ducting - boiler adapter	22
4.7	Separated flue-air ducting	23
4.8	Horizontal separated flue-air ducting	24
4.9	Vertical separated flue-air ducting	24
5.	Installation - heating system	
5.1	Installation of heating system	25
5.2	Replacing the boiler	25
5.3	Boiler components	26
5.4	Maintenance - heat exchanger	26
6.	Installation - DHW	
6.1	Installation - DHW	27
6.2	Boiler maintenance	28
7.	Installation - gas	
7.1	Gas installation	29
7.2	Replacing the burner injectors	30
7.3	Changing the gas supply source	30
7.4	Adjustment to SIT	31
7.5	Injector pressure and gas consumption	32
7.6	Flame sensing and ignition electrodes	33
7.7	Checking the combustion quality	34
8.	Installation - electrical	
8.1	Connecting to the power supply	34
8.2	Print board - basic wiring diagram	36
8.3	Print board settings	37
8.4	Controlling system and boiler	38
8.5	OCEAN - built-in programming clock	39
8.6	Electrical fault	40
9.	Commissioning	
9.1	Commissioning	41
10.	Guarantee	
10.1	Condition of the Guarantee	42
11.	Malfunction	
11.1	In the event of malfunction or when calling for service	43

1.1 BETJENIN



004.9502280701

Fig.1. Betjening - Operation.

1. Drifttermostat - varmeanlæg
2. Drifttermostat - varmt brugsvand
3. Driftvælger - vinter / afbrudt / sommer
4. Indikatorlampe - fejl ved aftækssystemet
5. Indikatorlampe - fejl ved overkogstermostat
6. Indikatorlampe - kedel er driftklar (grøn lampe)
7. Indikatorlampe - brugsvand i drift
8. Indikatorlampe - varmeanlæg i drift
9. RESET-knap - fejl på nr. "4" eller "5"
10. RESET-knap - fejl på brænderen
11. Termometer - temperatur til varmeanlæg
12. Manometer - varmeanlæggets drifttryk

1. Thermostat - central heating system
2. Thermostat - DHW
3. Selector switch - winter / off / summer
4. Indicator neon - blocked flue
5. Indicator neon - overheat thermostat has switched on
6. Indicator neon - electrical supply is on
7. Indicator neon - DHW production mode (green neon)
8. Indicator neon - central heating mode
9. RESET button - problem at no. "4" or "5"
10. RESET button - burner malfunction
11. Thermometer - heating system temperature
12. Pressure gauge - heating system operational pressure

1.2 OPSTART

Før opstart:

Har kedlen været afbrudt, gået på fejl eller skal den blot startes op, skal følgende kontrolleres før opstart:

- at der er elforbindelse til kedlen;
- at alle haner på gasrørene er åbne;
- at alle ventiler, servicehaner m.v. på kedlen og anlæg er åbne;
- at der er vand på anlæggét (se pkt. 1.9);
- at driftvælgeren "3" er indstillet på "vinterdrift";
- at drifttermostaten "1" er indstillet på en rimelig temperatur, der er højere end temperaturen på varmeanlægvandet (se pkt. 1.3).

Såfremt der konstateres gasutætheder, må gaskedlen under ingen omstændigheder forsøges opstartet. Kontakt straks Deres Gasleverandør og følg dennes anvisninger eller kontakt Deres autoriserede VVS-installatør eller Servicefirma.

OPSTART

Følgende procedure bør følges ved opstart af kedlen:

- a) Kontroller varmeanlæggets vandstand på manometret "12" og efterfyld evt. vand på varmeanlægget i henhold til pkt. 1.9;
- b) kontroller om der er strøm til kedlen. Såfremt kedlens pumpe ikke kører, og der ikke er lys i den grønne indikatorlampe "6", kontrolleres følgende:
 - er driftvælgeren "3" på kedlen indstillet i "vinterdrift";
 - er vægafbryder i tændt position;
 - er eventuel ekstern styring aktiveret;
 - er sikringer og HFI-relæ i orden;
- c) åben for alle haner på:
 - gasledningen;
 - varmeanlægget;
 - brugsvandssystemet;
- d) drej på kedlens driftvælger "3" for at indstille kedlen på "sommerdrift" eller "vinterdrift";
- e) drej på drifttermostaten for varmeanlægget "1" eller for varmt brugsvand "2" for at starte kedlen. I "sommerdrift" vil pumpen og brænderen kun starte op, såfremt der tappes varmt vand (pkt. 1.5);
- f) når kedlen er i drift og er driftvarm, justeres drifttermostaterne "1" og "2" til de ønskede temperaturer (pkt. 1.3-1.4)
 - ønskes højere temperatur drejes med uret
 - ønskes lavere temperatur drejes mod uret

1.2 START-UP

Before start-up

After standstill or error messages, or when you just want to start up the system, check the following points before attempting to start it up:

- the electrical supply to the boiler is on;
- all gas cocks are turned on;
- all valves, service cocks etc. on the boiler and the system are open;
- there is water in the boiler (see section 1.9)
- the selector switch "3" is set on "winter";
- the thermostat "1" is set to a reasonable temperature higher than the water temperature in the heating system (see section 1.3).

If gas leaks are detected, you must never attempt to start up the gas-fired boiler, whatever the circumstances. Immediately contact your gas dealer and follow his instructions, or call your authorised service technician or service company.

START-UP

Follow this procedure when starting up the boiler:

- a) Check the water level in the heating system at the pressure gauge "12", and if necessary, fill up as described in 1.9.
- b) check that the electrical supply to the boiler is on. If the boiler pump is not in operation and there is no light in the green indicator neon "6", check the following:
 - has the selector switch "3" on the boiler been set to "winter"?
 - is the power supply from the wall socket on?
 - has a possible external control device been activated?
 - are all fuses and the ground fault circuit interrupter all right?
- c) open all cocks on:
 - the gas pipe;
 - the heating system;
 - the domestic hot water system;
- d) turn the boiler selector switch "3" to "summer" or "winter" operation;
- e) turn the heating system thermostat "1" or the DHW thermostat "2" to start the boiler. If the boiler is set to summer operation, the pump and the burner will only start, if you draw hot water from a tap (see section 1.5);
- f) when the boiler is in operation and has reached its operating temperature, adjust the thermostats "1" and "2" to the required temperatures (see section 1.3 - 1.4)
 - turn clockwise to increase temperatures
 - turn anticlockwise to decrease temperatures.

3 DRIFTTERMOSTAT - VARMEANLÆG

Kedlen er konstrueret med et potentiometer, der fungerer som drifttermostat (temperaturvalg). Den ønskede fremløbstemperatur til varmeanlægget kan justeres ved hjælp af reguleringsknappen "1".

Kedlen er udført med elektronisk flammemodulation, der sørger for at holde temperaturen konstant under varierende forhold. Ved at lægge termometeret "11" på kedlen kan fremløbstemperaturen indstilles til den ønskede værdi.

- ønskes højere temperatur (+) drejes reguleringsknappen mod højre (med uret);
- ønskes lavere temperatur (-) drejes reguleringsknappen mod venstre (mod uret).
- laveste temperatur er ved mærket "●".

Foretag indstillingen af reguleringsknappen gradvist, således at kedlen og varmeanlægget får tid til at tilpasse sig den nye temperaturindstilling.

Ekstern styring:

Anlægget bør være udstyret med natsænkningssur, rumtermostat eller udeførleralæg til regulering af temperaturen. Derved opnås såvel energibesparelse som god komfort. Såfremt der er monteret en

termostat eller lignende, kan kedlens drifttermostat "1" anvendes som maksimal begrænsning af temperaturen til varmeanlægget.

Komfort-indstilling:

Drifttermostaten er regulerbar i området fra ca. 30°C til ca. 85°C. Af energibesparende hensyn tilrådes det at holde en så lav temperatur til varmeanlægget som muligt. Normalt skal drifttermostaten være i indstillingssområdet "COMFORT", men om vinteren kan det være nødvendigt at stille den lidt højere.

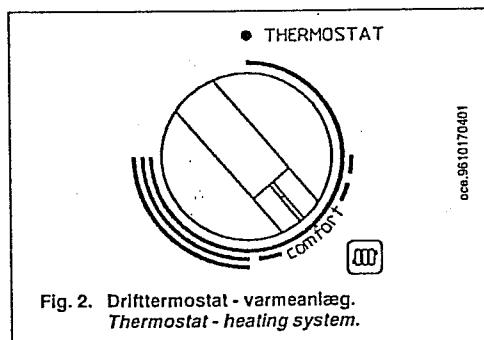


Fig. 2. Drifttermostat - varmeanlæg.
Thermostat - heating system.

1.3 THERMOSTAT - HEATING SYSTEM

The boiler is equipped with a potentiometer functioning as a thermostat (temperature selector). The required supply pipe temperature can be adjusted by turning the control knob "1".

The boiler is provided with an electronic flame-modulating function which keeps the temperature stable under varying conditions. Look at the thermometer "11" on the boiler and set the supply pipe temperature to the required value.

- Turn the control clockwise to increase the temperature (+).
- Turn the control anticlockwise to decrease the temperature (-).
- The minimum temperature is at the mark "●".

Adjust the control setting gradually so that boiler and heating system are allowed time to adapt to the new temperature setting.

External control:

The system should be equipped with a room thermostat, an outside temperature sensor or a programmed clock that lowers the temperature of the system at night. Such devices will ensure energy efficiency and a comfortable indoor temperature. If the system is equipped with a room thermostat or similar automatic controls, the boiler thermostat "1" can be used for setting the maximum temperature limit for the heating system.

Comfort setting:

The thermostat can be set anywhere between about 30°C and 85°C. To conserve energy you are advised to keep the system temperature as low as possible. Normally the thermostat should be set somewhere in the area marked "COMFORT", but in winter it can be necessary to set it a little higher.

1.4 DRIFTTERMOSTAT - BRUGSVAND

Kedlen er konstrueret med et potentiometer, der fungerer som drifttermostat (temperaturvalg). Den ønskede temperatur til det varme brugsvand kan justeres ved hjælp af reguleringsknappen "2".

Kedlen er udført med elektronisk flammemodulation, der sørger for at holde temperaturen i beholderen konstant under varierende forhold også ved lavt forbrug af varmt brugsvand. Varmvandsbeholderen er ikke forsynet med eget termometer, men fremløbstemperaturen til beholderen kan aflæses på kedlens termometer "12". Ved at åbne for et tappested med varmt brugsvand og lægge udsløbstemperaturen ved at holde hånden under eller eventuelt ved at bruge et elektronisk termometer, kan den ønskede værdi indstilles.

- ønskes højere temperatur (+) drejes reguleringsknappen mod højre (med uret);
- ønskes lavere temperatur (-) drejes reguleringsknappen mod venstre (mod uret);
- minimum temperatur eller frostbeskyttelse af beholderen indstilles ved mærket "●".

Foretag indstillingen af reguleringsknappen gradvist, således at kedlen får tid til at tilpasse sig den nye temperaturindstilling. Temperaturniveauet for det varme vand skal findes under normale driftforhold, således at det tilfredsstiller forbrugeren.

- anbefalet temperaturområde 40-55°C.

Komfort-indstilling:

Drifttermostaten for varmt brugsvand er regulerbar i området fra ca. 5°C til ca. 65°C. Af energibesparende hensyn tilrådes det at holde temperaturen i indstillingssområdet "COMFORT". Om vinteren kan det være nødvendigt at stille drifttermostaten lidt højere.

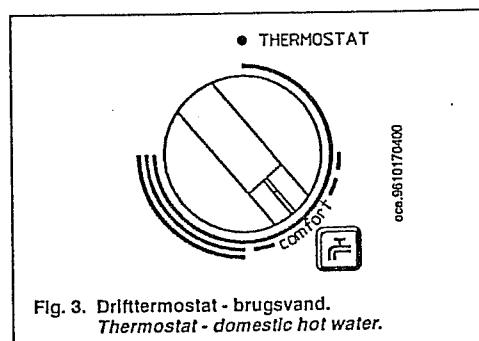


Fig. 3. Drifttermostat - brugsvand.
Thermostat - domestic hot water.

1.4 THERMOSTAT - DOMESTIC HOT WATER

The boiler is equipped with a potentiometer functioning as a thermostat (temperature selector). The required DHW temperature can be adjusted by turning the control knob "2".

The boiler is provided with an electronic flame-modulating function which keeps the temperature in the tank stable under varying conditions - also when small quantities of water are drawn, at low DHW requirement. The hot water tank is not provided with its own thermometer, but you can read the flow temperature to the tank on the boiler thermometer "12". Turn on a hot water tap and check the temperature by holding your hand in the water or by using a thermometer, and set the thermostat to the required temperature.

- turn the control clockwise to increase the temperature (+);
- turn the control anticlockwise to decrease the temperature (-);
- set minimum temperature or frost protection of the tank to the mark "●".

Adjust the control setting gradually so that the boiler is allowed time to adapt to the new temperature setting. The hot water temperature level should be established under normal working conditions so that it satisfies the user's need.

- recommended temperature range is 40 - 55°C.

Comfort setting:

The thermostat for DHW can be set anywhere between about 5°C and 65°C. To conserve energy you are advised to keep the system temperature as low as possible. Normally the thermostat should be set somewhere in the area marked "COMFORT", but in winter it can be necessary to set it a little higher.

1.5 DRIFTVÆLGER

Driftvælgeren "3" har følgende funktionsindstillinger:
VINTERDRIFT - AFBRUDT - SOMMERDRIFT

Vinterdrift:

Når kedlens driftvælger "3" er i position "vinterdrift", og så længe der ikke prioriteres varmt brugsvand, vil kedlen producere varme til radiatorerne efter drifttermostatens indstilling, og pumpen vil køre konstant (se dog tillige pkt. 1.8). Såfremt der skal produceres varmt brugsvand, vil kedlen skifte over og prioritere dette med hele kedlens ydelse.

Når kedlens driftvælger "3" er i position "vinterdrift", kan kedlen være inde i en tidsforsinkelse, og brænderen vil derfor kun kunne startes øjeblikkeligt ved at dreje driftvælgeren "3" hen på "afbrudt" i nogle sekunder og derefter tilbage på "vinterdrift".

0 Afbrudt:

Kedlen kan afbrydes ved at dreje driftvælgeren "3" hen i midterstillingen "0". Dette medfører afbrydelse af elforbindelsen til kedlens elektronik:

- såfremt kedlen er tilkoblet ekstern styring eller timer, kan det være tilstrækkeligt at slukke for denne styring i en kortere periode;
- såfremt kedlen skal afbrydes i en længere periode, bør dette gøres ved at afbryde elforbindelsen til kedlen på vægafbryderen eller lignende samt at lukke for gashanen.

Sommerdrift:

Når kedlens driftvælger "3" er i position "sommerdrift", vil kedlens pumpe og brænder kun starte, når der skal produceres varmt brugsvand. Gasarmaturet er konstrueret med flammemodulation, der reguleres elektronisk. Funktionen af denne afhænger af temperaturindstillingen "2" og den mængde varmt brugsvand, der skal produceres.

Frostikring:

Den elektroniske styring af en OCEAN kedel omfatter tillige en frostbeskyttelsesfunktion, der aktiveres, når drifttemperaturen i varmeanlægget eller varmtvandsbeholderen falder til under ca. 5°C. Kedlen starter op og kører, indtil der er opnået en drifttemperatur på ca. 30°C.

Frostbeskyttelsen er kun aktiv såfremt:

- gashanen er åben;
- der er elforbindelse til kedlen;
- driftvælgeren "3" ikke er sat i "0" (afbrudt);
- varmeanlæggets drifttryk er som foreskrevet;
- kedlen ikke er blokeret.

Antifrostvæske:

Ved længere stilstand af kedlen skal der foretages en frostbeskyttelse af centralvarmeanlægget. Det bør undgås at tömme hele anlægget for vand i forbindelse med reparation eller lignende, da det kan frembringe formålsløse og skadelige kalkstensaflerjinger i kedlen og på varmefladerne. I tilfælde af at kedlen ikke er i drift i vinterperioden og således udsættes for frostrisiko, anbefales det at til sætte vandet i varmeanlægget en specialfremstillet antifrostvæske (f.eks.: propylen glykol tilsat korrosionshæmmende og kedelstensløsnende midler).

Påfyldning af antifrostvæske bør kun foretages af autoriseret VVS-Installatør eller Servicefirma.

1.5 SELECTOR SWITCH

The selector switch "3" has the following settings:
WINTER - OFF - SUMMER.

Winter operation:

When the boiler selector switch "3" is in the "winter" position, the boiler will produce heat for the radiators in accordance with the thermostat setting - as long as no hot water is drawn - and the pump will work continuously (cf. 1.8). If you draw hot water, the boiler will change over and give priority to DHW-production at full boiler capacity.

When the selector switch "3" is set to "winter", the boiler may be subject to a time delay and can only be started immediately by turning the control "3" to OFF for a few seconds and then back to winter.

0 Off:

The boiler can be switched off by turning the selector switch "3" to the centre position "0". This cuts off the power supply to the electronic boiler control system:

- if the boiler is equipped with an external control or a timer, it may be sufficient to switch off this device if it is only for a short period of time;
- if the boiler has to be switched off for a prolonged period, you should switch off the mains supply at the wall socket and turn off the gas cock.

Summer operation:

When the boiler selector switch "3" is in the "summer" position, the boiler pump and burner will only start when you draw hot water from a tap. The gas valve is provided with an electronic flame-modulating function, whose operation depends on the DHW temperature control "2" settings and the required quantity of domestic hot water.

Frost protection:

The electronic OCEAN boiler controls include a "frost protection" function, which is activated if the temperature in the central heating system or the hot water tank drops below 5°C. The boiler will start and continue operation until it has reached an operational temperature of 30°C.

The frost protection is only enabled if:

- the gas service cock is open;
- electrical supply to the boiler is on;
- the selector switch "3" is not on "0" (OFF);
- the system pressure is as required;
- the boiler is not blocked.

Anti-freeze:

In case the boiler is not operated for a prolonged period of time, certain steps must be taken to protect the central heating system from frost. In the event of repairs or the like, we recommend that you avoid draining the system as water replacements engender purposeless and harmful limestone deposits inside the boiler and on the heating elements. If the boiler is not operated during wintertime and is therefore exposed to danger of frost, we suggest that you add some specific-purpose anti-freeze to the water contained in the system (e.g. propylene glycol coupled with corrosion and scaling inhibitors).

Adding of Anti-freeze should only be carried out by an authorised service technician.

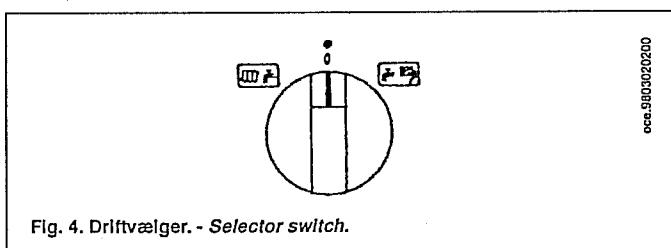


Fig. 4. Driftvælger. - Selector switch.

1.6 INDIKATORLAMPER OG RESET

1.6 INDICATOR NEONS AND RESET

Indikatorlampe "4"

Kedlen er konstrueret med en luftvagt, der overvåger funktionen af aftrækssystemet. Under opstart af kedlen vil indikatorlampen "4" lyse, så længe luftvagten kontrollerer, om ventilatoren fungerer korrekt. Indikatorlampen "4" vil lyse konstant i tilfælde af fejl ved aftrækssystemet forårsaget af:

- at aftrækssystemet er helt eller delvist blokeret;
- at ventilatoren er blokeret eller ude af funktion;
- at venturiøret eller forbindelsesslangen til luftvagten er helt eller delvist blokeret.

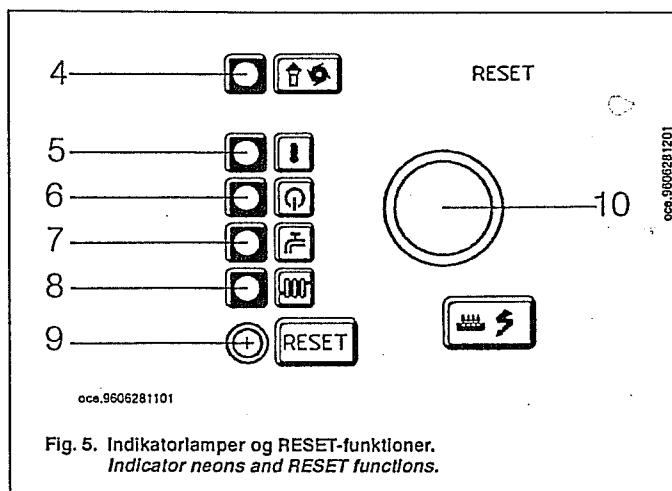


Fig. 5. Indikatorlamper og RESET-funktioner.
Indicator neons and RESET functions.

Indicator neon "4"

The boiler is equipped with an air pressure sensor monitoring the flue duct function. When the boiler is started up, indicator neon "4" will be on, as long as the air pressure sensor is checking that the fan functions correctly. The indicator neon "4" will stay on permanently when the air pressure sensor detects that there is a malfunction of the flue for one of the following reasons:

- either the flue or the flue terminal is partially or totally obstructed;
- the fan is blocked or not working;
- the venturi or the air pressure switch connection hose is partly or totally obstructed.

Indikatorlampe "5"

Kedlen er konstrueret med en overkogstermostat, der overvåger den maksimale temperatur i kedlens varmekredsløb. Ved konstatering af for høj temperatur i kedlen vil overkogstermostaten afbryde kedlen fuldstændig, og indikatorlampen "5" vil lyse konstant.

Bemærk venligst at det er forbudt og samtidig forbundet med sikkerhedsrisiko at afmontere eller foretage overlusning af overkogstermostaten.

Indicator neon "5"

The boiler is equipped with an overheat thermostat monitoring the maximum temperature of the water contained in the boiler heating circuit. If a too high temperature is detected in the boiler, the overheat thermostat will switch off the boiler completely, and the indicator neon "5" will light up permanently.

Please note that it is forbidden and dangerous to disable the overheat thermostat.

Indikatorlampe "6"

Indikatorlampen "6" (grøn lampe) viser, at der er elforbindelse til kedlens elektronik, og at kedlen dermed er driftklar.

Indicator neon "6"

The indicator neon "6" (green) shows that the electronic boiler control system is connected to the power supply so that the boiler is ready for use.

Indikatorlampe "7"

Indikatorlampen "7" viser, at kedlen er i drift og producerer varmt brugsvand.

Indicator neon "7"

The indicator neon "7" shows that the boiler is in operation, producing DHW.

Indikatorlampe "8"

Indikatorlampen "8" viser, at kedlen er i drift og producerer centralvarme.

Indicator neon "8"

The indicator neon "8" shows that the boiler is in operation, producing central heating.

RESET-knap "9"

Ved fejlvismning på indikatorlampen "4" vil kedlen gå på stand-by, og først efter at årsagen til fejludkoblingen er fjernet, vil kedlen igen kunne vende tilbage til normaldrift ved tryk på RESET-knappen. Ved fejlvismning på indikatorlampen "5" vil kedlen være fuldstændig afbrudt. Kontroller varmeanlæggets drifttryk på manometeret "12" og påfyld evt. vand, inden genstart forsøges ved tryk på RESET-knappen.

RESET button "9"

In case the indicator neon "4" shows a malfunction, the boiler will go on stand-by. Remove the cause of the malfunction and then return the boiler to normal operation by pressing the RESET button. If the indicator neon "5" is on, the boiler will have been switched off completely. Check the operating pressure at the pressure gauge "12" and, if necessary, fill up with water before attempting to restart the boiler by pressing the RESET button.

RESET af kedlen vil ikke være mulig, såfremt enten luftvagten eller overkogstermostaten fortsat er udkoblet pga. fejl. Ved ovennævnte fejl samt ved gentagne udkoblinger skal autoriseret VVS-Installatør eller Servicefirma tilkaldes.

Resetting of the boiler will not be possible if either the air pressure switch or the overheat thermostat is still activated due to failure to rectify the cause of the malfunction. If you cannot rectify the cause or if these safety devices switch on frequently, you must have the boiler checked by a qualified service engineer.

RESET-knap "10"

RESET-knappen "10" lyser konstant ved gasmangel eller fejl ved rørbrændingen. Kedlens elektronik vil konstatere ovennævnte fejl som ioniseringfejl og betragte fejlen som flammesvigt.

RESET button "10"

The light in the RESET button "10" will be switched on when there is a lack of gas or incomplete lighting of the main burner. The electronic boiler control system will register such conditions as ionising errors and regard them as cases of flame failure.

1.7 TERMOMETER OG MANOMETER

Termometer "11"

Termometeret "11" viser den aktuelle fremløbstemperatur fra kedlen til varmeanlægget eller til varmtvandsbeholderen. Når brænderen ikke er i funktion, vil termometeret vise den aktuelle temperatur i selve varmeanlægget.

Manometer "12"

Manometeret "12" viser drifttrykket i varmeanlægget.

Drifttrykket vil normalt være mellem 0,8 og 1,5 bar.

Ved koldt varmeanlæg skal manometeret vise minimum 0,5 - 1,0 bar. Ved opvarmning vil vandet udvide sig, og drifttrykket vil derfor stige lidt. Påfyldning af vand på varmeanlægget er beskrevet i pkt. 1.9.

Termometer "11" og manometer "12" er sammenbygget i én enhed, hvor termometeret udgør den øverste halvdel og manometeret den nederste halvdel.

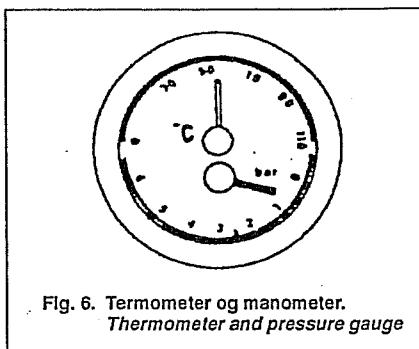


Fig. 6. Termometer og manometer.
Thermometer and pressure gauge

Thermometer "11"

The thermometer "11" shows the current supply pipe temperature from the boiler to the central heating system or to the DHW tank. When the boiler is not working, the thermometer shows the current water temperature in the heating system itself.

Pressure gauge "12"

The pressure gauge "12" shows the operating pressure in the heating system.

The pressure will normally be between 0.8 and 1.5 bar.

If the heating system is cold, the pressure gauge should show minimum 0.5 - 1.0 bar. When the water is heated up, the water expands so that the operating pressure increases slightly. See section 1.9 for information on how to add water to the system.

The thermometer "11" and pressure gauge "12" are designed as one unit with the thermometer as the upper part and the pressure gauge as the lower part of the unit.

1.8 PUMPE

Pumpedrift med efterløb:

Kedlens elektronik er konstrueret således, at pumpen normalt vil køre konstant, så længe kedlens driftvælger "3" er i "vinterdrift". Det er dog muligt via kedlens elektronik at sætte pumpen til at køre med en efterløbstid på mellem 0 og 7 minutter. Denne indstilling bør dog kun foretages af en autoriseret VVS-Installatør eller Servicefirma.

Pumpehastigheder:

Kedlen er konstrueret med en 3-trins pumpe til at cirkulere vandet rundt i varmeanlægget. Kedlen har mulighed for drift med pumpen i stilling II og III. Det anbefales under normale driftforhold at lade pumpen stå i stilling III (normalindstilling). Pumpens stilling I vil sædvanligvis ikke være kraftig nok til at aktivere flow-sikringen.

Pumpe-ABS:

Kedlens elektronik er konstrueret med PUMPE-ANTI-BLOKERINGSSYSTEM (ABS), der sikrer, at pumpen i stilstandsperioder længere end 24 timer vil blive aktiveret i ca. 1 minut. Pumpe-ABS vil kun være aktiv, såfremt driftvælgeren "3" er stillet i "sommerdrift" eller "vinterdrift", og såfremt der er både gas- og elforsyning til kedlen samt nødvendigt drifttryk på varmeanlægget.

Pumpeudlufning:

Pumpen er af vådløbertypen, og pumpen må derfor ikke køre i tør tilstand. Det er således vigtigt, at pumpen er ordentligt udluftet. Udluftning udføres ved at løsne den store skrue forrest på pumpen. Der vil kun komme lidt vand ud, når luften har passeret skruen, der herefter spændes igen. Det er ligeledes vigtigt, at den lille hætte på den automatiske luftudlader er skruet løs. Luftudladeren er placeret lige oven på pumpen.

Såfremt den automatiske luftudlader bliver utæt, kan den midlertidigt afspærres ved at dreje den lille hætte fast på. Herefter tilkaldes en autoriseret VVS-Installatør eller Servicefirma.

1.8 PUMP

Pump operation with a timer:

The electronic boiler control system is designed so that the pump will run permanently as long as the selector switch is set to "winter" operation. However, it is possible to adjust the pump operation by means of a timer function so that the pump will stop between 0 and 7 minutes after the set boiler temperature has been reached and the burner switched off. This adjustment must only be made by a qualified service technician.

Pump speeds:

The boiler is designed with a 3-step pump that circulates the water in the heating system. We recommend that the pump is set to III under normal operating conditions, but it is possible to use the boiler with the pump set to II. Pump setting I, however, will normally not be powerful enough to activate the flow meter safety switch.

Pump ABS:

The electronic boiler control system is provided with a pump anti-blocking system (ABS), which ensures that the pump will be activated for about 1 minute if it has not been working within the last 24 hours. The pump ABS will only be activated if the selector switch "3" is set to "summer" or "winter" operation and both gas and power is supplied to the boiler and if there is the required pressure in the heating system.

Pump bleeding:

The pump is a liquid-type pump and must not be allowed to run dry. It is therefore important that the pump is properly bled. Bleeding is carried out by loosening the large screw on the front part of the pump. When the air has passed the screw, a little water will flow out and you can now tighten the screw again. It is also important that the small cap on the automatic air discharge valve is not tightened. The air discharge valve is situated on top of the pump.

If the automatic air discharge valve leaks, you can block it temporarily by tightening the small cap. In that case you must immediately call for a qualified service engineer to repair the leaking valve.

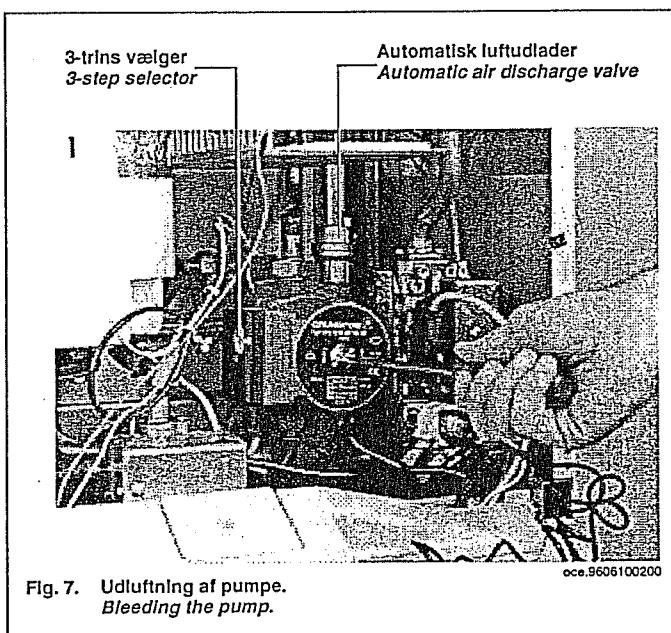


Fig. 7. Udluftning af pumpe.
Bleeding the pump.

Flow-sikring:

Kedlen er konstrueret med en flow-sikring, der registrerer flowet over kedlen pumpe. Flow-sensorens mikrosensor afbryder brænderen, såfremt fløvet over kedlen er for lavt, eller pumpen er blokeret. For at sikre stabil drift af kedlen skal drifttrykket på varmeanlægget derfor være mindst 0,8 bar. Viser manometeret mindre end 0,8 bar, skal der efterfyldes vand på varmeanlægget (se pkt. 1.9). Såfremt drifttrykket på varmeanlægget er for lavt, kan vitale dele i kedlen ødelægges.

By-pass:

Kedlen er konstrueret med et manuelt by-pass, der skal sikre cirkulationen (vandflow) i kedlen. I overensstemmelse med den nyeste udvikling indenfor selvregulerende termostatventiler og ved specielle anlægsmæssige forhold, f.eks. når radiatorernes termostatventiler (ved 2-stregede anlæg) er helt eller delvist lukkede, kan det være nødvendigt med regulering af by-passet. Regulering bør kun foretages af en autoriseret VVS-Installatør eller Servicefirma.

Sikkerhedsventil:

Kedlen er konstrueret med en sikkerhedsventil, der afleder utilsigtet overtryk i varmeanlægget eller kedlen. Sikkerhedsventilen, der er placeret umiddelbart lige under pumpen, åbner når anlægstrykket stiger til over 2,5 bar.

Det er vigtigt, at sikkerhedsventilen på kedlen ikke drypper, og den må under ingen omstændigheder anvendes ved aftapning af vand på kedlen eller varmeanlæg. For at undgå utæthed i sikkerhedsventilen bør denne ikke blive aktiveret under påfyldning af vand på varmeanlægget. Hold derfor øje med manometeret, når der påfyldes vand på varmeanlægget.

Flow switch:

The boiler is designed with a flow switch that monitors the flow passing the boiler pump. The flow sensor micro switch cuts off the burner if the flow passing through the boiler is too low or if the pump is blocked. To ensure stable boiler operation, the operating pressure in the heating system must be a minimum 0.8 bar. When the pressure gauge shows less than 0.8 bar, you must add water to the heating system (see section 1.9). If the operating pressure in the heating system is too low, vital components in the boiler may be damaged.

Bypass:

The boiler is designed with a manual bypass securing the circulation (water flow) in the boiler. Due to the latest developments in the field of self-adjusting thermo valves and under special conditions pertaining to the individual heating system, for example if the radiator thermo valves are partially or totally turned off (in a double-pipe system), it may be necessary to adjust the bypass. Any adjustment should only be carried out by a certified service engineer or service company.

Safety valve

The boiler is designed with a safety valve that discharges spontaneous excess pressure in the heating system or the boiler. The safety valve, which is situated at the bottom of the pump, opens when the system pressure reaches more than 2.5 bar.

It is important to make sure that the boiler safety valve does not leak, and under no circumstances must it be used to drain water from the boiler or the heating system. To prevent safety valve leaks, it is important to ensure that the valve is not activated unnecessarily, for example when adding water to the heating system. Therefore keep an eye on the pressure gauge when adding water!

1.9 PÅFYLDNING - VARMEANLÆG

Kontroller med mellemrum at pilen på manometeret "12", der viser varmeanlæggets tryk, mindst befinner sig i området mellem 0,5 og 1,0 bar. Såfremt der er behov for påfyldning af vand på varmeanlægget, kan dette udføres gennem en kort trykfast vandslange. Der påfyldes vand således, at trykket kan stige lidt under opvarmningen.

Påfyldning af varmeanlægget:

- Elforbindelsen til kedlen skal være afbrudt;
- afspæringshaner m.v. skal være åbne;
- udluftningsskruen på den automatiske luftudlader (pkt.1.8) skal være åben. Åbnes evt. ved at dreje den riflede udluftningsskrue 1-2 omgange mod uret;
- der skal anvendes en kort, trykfast vandslange til påfyldning. Slangen påspændes en aftapningshane på brugsvandsinstallationen, og inden den anden ende monteres en påfyldningshane eller bundhane på varmeanlægget, skal slangen være vandfyldt. Udluft ved f.eks. at lade vandet løbe ned i en spand, indtil det ikke sprutter mere. Hvis det er muligt at påfynde behandlet vand (uden kalk og ilt), bør dette foretrækkes;
- varmeanlægget påfyldes langsomt, indtil det for varmeanlægget angivne tryk er opnået (se på manometeret "12"). Normalt vil varmeanlæggets drifttryk skulle være mellem 0,8 og 2,0 bar (ved lukkede anlæg);
- kedlen startes op på "vinterdrift", og efter at pumpen har løbet ca. 1 minut, afbrydes den, og startes igen efter et øjeblik;
- såfremt der er luft i pumpen, gentages dette eventuelt 3-4 gange;
- såfremt der fortsat er luft i pumpen (riselude), kan pumpen udluftes ved at løsne den store skrue Forrest på pumpenhuset (se pkt.1.8);
- kedlen slukkes igen, når den er driftvarm, mens der foretages udluftning af radiatorer og evt. andre udluftningsanordninger;
- efterfyld vand på varmeanlægget, såfremt det er nødvendigt og opstart kedlen igen.

For ofte vandpåfyldning er hverken godt for varmeanlægget pga. risiko for korrasjon eller for kedlen pga. dannelse af kedelsten. Kontroller derfor sværligt for evt. utætheder på varmeanlægget. Efterfyldningsfrekvens på 1-2 gange i løbet af en fyrringssæson kan godt forekomme, men ved stadigt vandtab kontaktes autoriseret VVS-Installatør eller Servicefirma for en nøjere undersøgelse og udbedring af eventuelle lekkager i varmeanlægget.

1.9 ADDING WATER - HEATING SYSTEM

Regularly check that the pressure gauge needle is pointing at a value between 0.5 and 1.0 bar. If it is necessary to add water, use a short pressure-proof water hose. Do not add so much water that there is no room for the pressure to increase.

Adding water to the heating system:

- The power supply to the boiler must be switched off;
- all stop cocks etc. must be open;
- the bleeding screw on the automatic air discharge valve (see section 1.8) must be open. If necessary, open by turning the fluted bleeding screw about two turns anticlockwise;
- use a short, pressure-proof water hose. Secure the hose to a tap on the water installation, and allow the hose to be filled up with water before fitting it to a feed cock or a blow-off cock. Bleed it, for example by letting the water run into a bucket until it does not splutter anymore. We recommend that you add treated water (without lime and oxygen), if possible;
- fill up slowly until you have reached the specified pressure (look at the pressure gauge "12"). Normally the pressure in the heating system should be between 0.8 and 2.0 bar (in the case of closed systems);
- set the boiler to "winter" operation and start it. Switch it off after the pump has been working for about 1 minute, and switch it back on after a moment's delay;
- repeat this 3 to 4 times if there is still air in the pump;
- if there is still air in the pump (listen for a trickling sound), bleed it by loosening the large screw on the front part of the pump casing (see 1.8);
- turn off the boiler when it has reached its operating temperature, while bleeding the radiators and activating other possible air relief devices;
- if necessary, add more water to the heating system and restart the boiler.

Adding water too often may be harmful to both the heating system - due to the danger of corrosion - and the boiler - due to the formation of scale. We therefore recommend that you regularly check the systems for leaks. It may be necessary to add water 1 - 2 times during a heating season. This is natural, but if you lose more water than that, you should call a qualified service technician to check out the system and repair any leaks.

Rengøring af varmefilter:

Kedlens filter "21" (fig. 27, pkt. 6.2) er indbygget på returledningen og rengøres således:

- Afbryd elforbindelsen til kedlen ved at slukke på dobbeltafbryderen på væggen, stille driftvælgeren på "0" eller evt. ved at trække stikket ud af stikkontakten;
- servicehanerne på varmeanlægget ved kedlen afspærres. Såfremt der ikke er monteret servicehaner på hver side af snavssamleren, kan det være nødvendigt at tappe alt vandet af varmeanlægget;
- løsn omløberen på filterindsatsen med en skruenøgle (fastnøgle 30 mm) og udtag varmefilteret af holderen. Der holdes en spand eller lignende under, idet der kan løbe lidt vand ud af rørene;
- varmefilteret renses under rindende vand eller brug evt. en lille børste til at løsne fastsiddende snavs;
- genmonter varmefilteret i omvendt rækkefølge;
- efterfyld vand på varmeanlægget, såfremt det er nødvendigt og opstart kedlen igen.

Cleaning the hot water filter:

The boiler filter "21" (fig. 27, section 6.2) is fitted in the return pipe. Perform the following steps to clean it:

- Disconnect the power supply to the boiler by turning off the mains switch on the wall, by turning the selector switch to "0", or by pulling the plug out of the wall socket;
- turn off the service cocks on the heating system at the boiler. If there are no service cocks mounted on either side of the dirt collector, you may have to drain all water from the heating system;
- unscrew the union on the filter element with a spanner (30 mm single-head wrench), and take out the hot water filter. Place a bucket or a similar container under the pipe to collect possible water spillage;
- clean the hot water filter under running water. If necessary, use a small brush to loosen impurities that have stuck in the filter;
- put the filter back in its holder and reassemble the filter element in the reverse order;
- if necessary, add water to the heating system and restart the boiler.

1.10 PÅFYLDNING - BRUGSVAND

Påfyldning af brugsvand:

- Der skal være åbent for et tappested med varmt brugsvand i nærheden af kedlen. Herefter åbnes forsigtigt for hanen på koldvandsinstallationen hen til kedlen;
- såfremt originalt rørsæt anvendes, er afspærringshane "14" placeret som vist fig. 14, pkt. 3.4;
- udluft brugsvandsinstallationen ved at åbne og lukke for de forskellige tappesteder;
- kedlens driftvælger "3" sættes på "sommer-" eller "vinterdrift".
- der undersøges for evt. utætheders, og disse afhjælpes om nødvendigt. BEMÆRK - sikkerhedsventilen kan godt dryppe lidt under opvarmning på grund af vandets udvidelse.

Rengøring af brugsvandsfilter/flowbegrænsner:

Der er ikke monteret et egentligt brugsvandsfilter, men den fabriksmonterede flowbegrænsner "27" (fig. 26) kan være tilstoppet og rengøres således:

- Afspærringshanen for koldt brugsvand lukkes;
- såfremt originalt rørsæt (pkt. 3.4) anvendes, er afspærringshane placeret som vist "14" (fig. 14);
- tappestedet må ikke åbnes under rengøring;
- løsn omløberne på rørsættet med en skruenøgle og udtag flowbegrænsneren "27". Hold evt. en spand eller lignende under, mens flowbegrænsneren renses;
- filteret renses under rindende koldt vand eller brug en lille børste til at løsne fastsiddende snavs.

Genmonter flowbegrænsneren i omvendt rækkefølge.

1.10 ADDING WATER FOR DOMESTIC USE

Adding domestic water:

- Open a DHW tap near the boiler. Then carefully turn on the domestic cold water installation to the boiler;
- if you are using the original pipe kit, stop cock "14" is placed as shown in fig. 14 (section 3.4);
- bleed the domestic water installation itself by turning on and off the various taps;
- turn the boiler selector switch to "summer" or "winter" operation. Check for possible leaks and have them fixed if you find any;
- Perform a leak test and repair any leaks, if necessary.

NOTE: The safety valve may leak a little during heating due to the expansion of the water.

Cleaning the domestic water filter/flow restrictor:

The unit is not designed with a regular domestic water filter, but the factory provided flow restrictor "27" (fig. 26) may be blocked and can be cleaned by performing the following steps:

- Turn off the cold water stop cock;
- if you are using the original pipe kit (section 3.4), the stop cock "14" is located as shown in fig 14;
- do not open any taps during cleaning;
- unscrew the pipe kit unions with a spanner, and take out the flow restrictor "27". To avoid water spillage, you might want to place a bucket or similar container under the pipes while cleaning the flow restrictor;
- clean the filter under running water. If necessary, use a small brush to loosen impurities that have stuck in the filter;

Reinstall the flow restrictor in the reverse order.

1.11 UDSKIFTNING AF SIKRINGER

Adgang til klemrækken:

- Afbryd elforbindelsen til kedlen ved at slukke på dobbeltafbryderen på væggen eller evt. ved at trække stikket ud af stikkontakten;
- løsn og fjern de 2 skruer, der holder kedlens nederste forplade (fig. 8) fast til kedlen og lad forpladen med kontrolkassen hænge nedad (fig. 9);
- vip kontrolkassen ned og løsn skruen, der fastholder dækslet på bagsiden af kontrolkassen og opnå derved adgang til tilslutningskablerne i klemrækken (fig. 9);
- sikringen, der er indbygget ved siden af klemrækken med tilslutningskablerne, kan nemt udskiftes eller kontrolleres ved at trække ud i håndtaget til sikringsholderen (fig. 10);
- sikringen må kun udskiftes med tilsvarende:
250 Volt og 2 Ampere Fin-sikring.

1.11 REPLACING FUSES

Access to the terminal block:

- Disconnect the boiler from the power source by switching off the mains switch on the wall or by pulling the plug out of the wall socket;
- Unscrew the two screws securing the lower front plate to the boiler (fig. 8) and allow the front plate with the control board to hang down (fig. 9);
- gain access to the connecting cables in the terminal by tipping the control box down and unscrewing the screw securing the lid to the back of the control box (fig. 9);
- the fuse is situated next to the terminal block with the connecting cables and is easily accessible. To check or replace the fuse, lift the fuse holder handle (fig. 10);
- always replace the fuse with a similar 250 Volt and 2 Ampere F fuse.

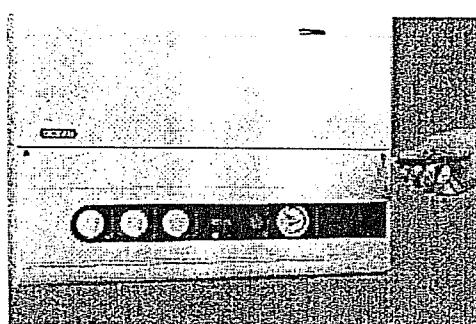


Fig. 8. Løsn og fjern de 2 skruer, så forpladen bliver løs.
Unscrew the front plate by removing the 2 screws.

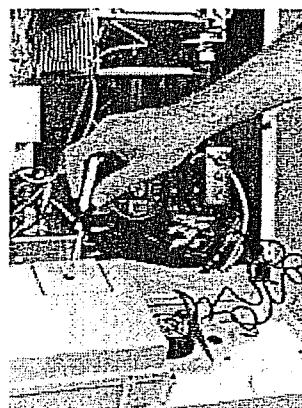


Fig. 9. Løsn og fjern skruen samt dækslet til klemrækken.
Remove the screw holding the lid of the control box.

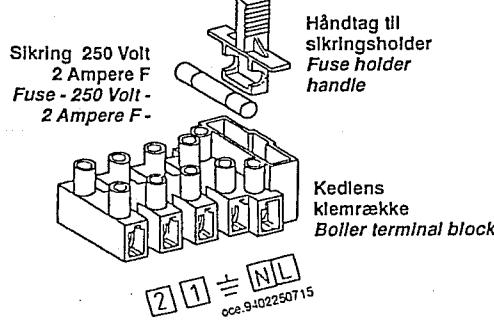


Fig. 10. Udskift sikringen ved at trække ud i håndtaget.
Replace the fuse by pulling the handle.

1.12 FOREBYGGENDE VEDLIGEHOLDELSE

Rengøring af kabinet:

- Afbryd elforbindelsen til kedlen ved at slukke på dobbeltafbryderen på væggen eller evt. ved at trække stikket ud af stikkontakten, inden rengøring påbegyndes;
- støv aftørres med en blød klud;
- pletter og snavs fjernes med blød klud og mildt sæbevand. Vask efter med rent vand og tør med en blød klud;
- anvend aldrig pudsemidler, ætsende eller brandbare rengøringsmidler.

Manglende varmt brugsvand:

Såfremt tapning af varmt brugsvand er utilstrækkelig:

- undersøg om blandingsbatteriet skulle være tilstoppet eller tilkalket (luftblander aftages og renses);
- undersøg om der er åbnet for koldtvandstilgangen "14" (fig. 14, pkt. 3.4) eller om flowbegrænseren "27" (fig. 27, pkt. 6.2) evt. er tilstoppet;
- undersøg om kontraventilen, monteret på koldtvandstilgangen, er tilstoppet eller tilkalket.

Vedligeholdelse og eftersyn af kedel:

De har vist ASTRO varmeteknik den tillid at interessere Dem for et OCEAN produkt til opvarmning af Deres bolig. Den bedste sikkerhed for en energibesparende og tilfredsstillende funktion af Deres kedel får De, såfremt De regelmæssigt får efterset og gennemgået Deres gaskedel, gasinstallation og varmeanlæg. Derfor anbefaler vi Dem at etablere en serviceaftale med autoriseret VVS-Installatør eller Servicefirma.

Vedligeholdelse og eftersyn af beholder:

Varmtvandsbeholderen kræver normalvis ingen særlig forebyggende vedligeholdelse. Det anbefales dog at holde temperaturen i varmtvandsbeholderen under 57°C for at begrænse kalkdannelse.

Vidste De forresten?

At Deres kedel skal være i drift i ca. 2.000 timer om året, hvorimod en bil, der f.eks. kører 10.000 km om året, kun er i gang ca. 200 timer.

1.12 PREVENTIVE MAINTENANCE

Cleaning the cabinet:

- Disconnect the boiler from the power source by switching off the mains switch on the wall or by pulling the plug out of the wall socket before you start the cleaning operation;
- wipe off dust with a soft rag;
- wash off spots and dirt with a soft rag dipped in a weak solution of water and detergent. Wash again with clean water and wipe off with a soft rag;
- never use abrasive, corrosive, or inflammable cleaning products.

Insufficient DHW volume:

In the event that you cannot tap enough domestic hot water:

- check the mixing battery to see if it is blocked by foreign bodies or scales (remove the air mixer and clean it);
- check if the cold water intake "14" (fig. 14, section 3.4) has been turned on, or if the flow restrictor "27" (fig. 27, section 6.2) is perhaps blocked;
- check if the check valve on the cold water intake pipe is blocked or calcified.

Boiler maintenance and service check:

Buying one of our OCEAN products for heating your house is a sign of confidence. We are proud that you have chosen ASTRO Heating Technology, and we are convinced that you will be satisfied with your choice. However, to ensure that your heating system will remain safe, energy-efficient and reliable, we recommend that you have your boiler, gas installation and heating system checked and tested regularly by a qualified service technician. We therefore suggest that you enter into a service contract with a certified service company.

Maintenance and control of tank:

Normally, the domestic hot water tank does not require any special preventive maintenance. However, we recommend that you keep the temperature in the DHW tank under 57 °C to reduce calcification.

By the way, did you know

That your boiler will be in operation for just about 2,000 hours per year, whereas an average car, running 10,000 km a year, is only on the road for 200 hours.

2.1 SKEMATISK KEDELOPBYGNING

2.1 BOILER DIAGRAM

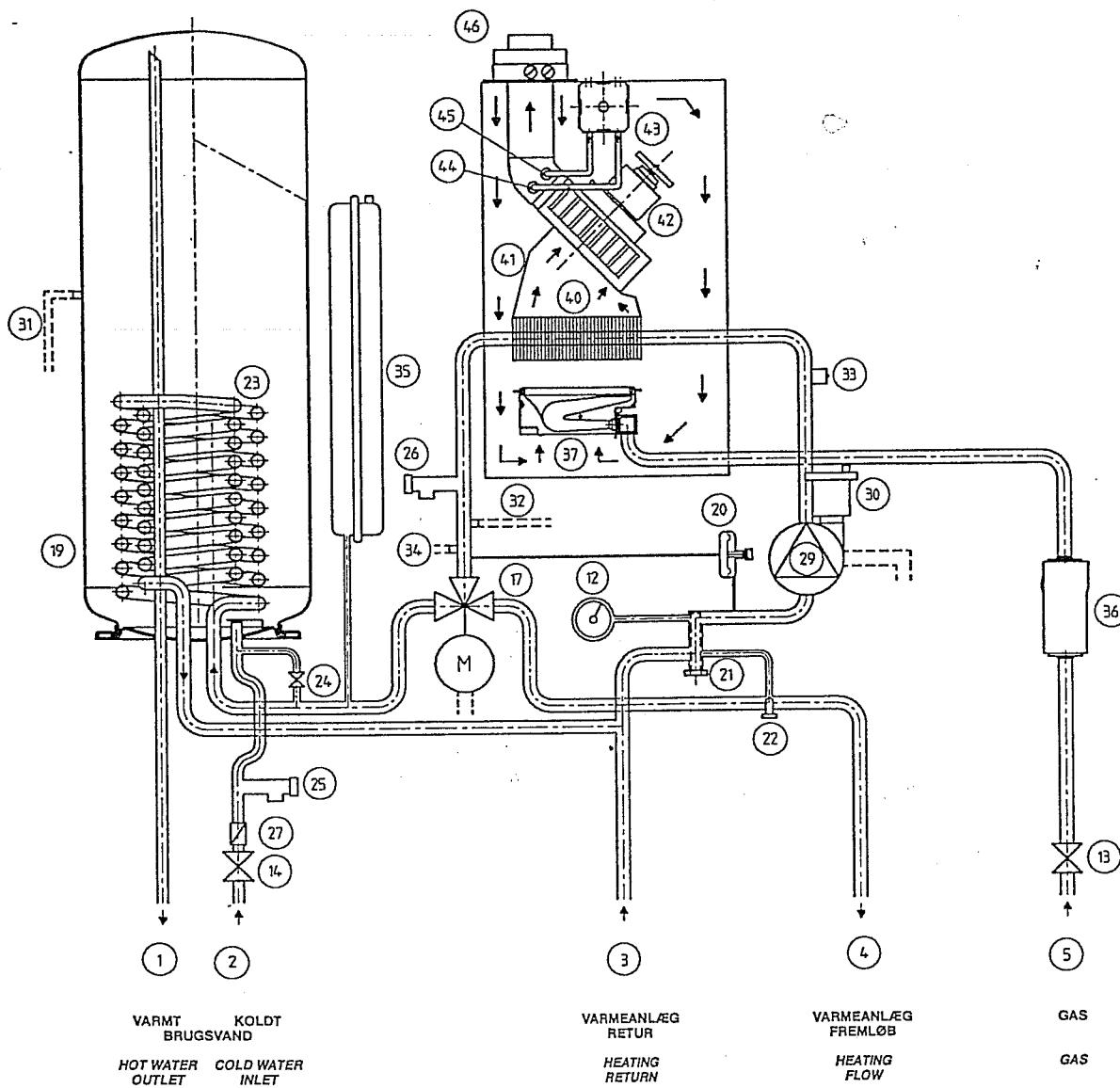


Fig. 11. Skematisk opbygning af kedel.
Schematic representation of the boiler and its components.

2.2 KOMPONENTBESKRIVELSE

Kedlens konstruktion og opbygning består af følgende komponenter:

- | | | | |
|-------|---|-------|---|
| 1-11) | Betjening, se pkt. 1.1. | 1-11) | Operation, see 1.1 |
| 12) | Manometer: | 12) | Pressure gauge:
<i>The pressure gauge (which forms a unit together with the thermometer) shows the current operational pressure in the heating system.</i> |
| | Manometeret (sammenbygget med termometeret) viser varmeanlæggets aktuelle driftstryk. | | |
| 13) | Afsperringshane - gas: | 13) | Gas service cock
<i>Shuts off the gas supply to the boiler.</i> |
| | Afspærring af gastilførslen til kedlen. | | |
| 14) | Afsperringshane - koldt brugsvand: | 14) | Cold water inlet on/off valve with filter
<i>Shuts off the domestic water supply. Built-in filter.</i> |
| | Afspærring af brugsvand med indbygget filter. | | |
| 17) | Omskifterventil (3-vejs zoneventil): | 17) | Divertor valve (3-way zone valve):
<i>3-way diverter valve allowing you to give priority to domestic hot water production or the heating system.</i> |
| | 3-vejs omskifterventil med prioritering mellem varmt brugsvand og varmeanlæg. | | |
| 19) | Varmtvandsbeholder - brugsvand: | 19) | DHW tank - domestic water:
<i>AISI 316L stainless steel plate tank with a calculated water capacity of 60 l.</i> |
| | AISI 316L rustfri stålplade beholder med et beregnet vandindhold på 60 liter. | | |

2.2 DESCRIPTION OF COMPONENTS

The boiler comprises the following components:

- | | |
|-------|---|
| 1-11) | Operation, see 1.1 |
| 12) | Pressure gauge:
<i>The pressure gauge (which forms a unit together with the thermometer) shows the current operational pressure in the heating system.</i> |
| 13) | Gas service cock
<i>Shuts off the gas supply to the boiler.</i> |
| 14) | Cold water inlet on/off valve with filter
<i>Shuts off the domestic water supply. Built-in filter.</i> |
| 17) | Divertor valve (3-way zone valve):
<i>3-way diverter valve allowing you to give priority to domestic hot water production or the heating system.</i> |
| 19) | DHW tank - domestic water:
<i>AISI 316L stainless steel plate tank with a calculated water capacity of 60 l.</i> |

20)	Differenstrykventil med mikro-switch: Den elektriske flowsikring (mikro-switch) registrerer vandflowet i kedel og varmeanlæg og beskytter pumpen mod for lille cirkulerende vandmængde eller manglende vand.	20)	<i>Hydraulic differential pressure sensor with micro switch:</i> <i>The electronic flow control (micro switch) monitors the flow in boiler and heating system and protects the pump against insufficient flow or lack of water.</i>
21)	Snavssamler med filter - varmeanlæg: Monteret som fast del af rørsæt eller direkte på rørinstallationen umiddelbart før kedlen.	21)	<i>Dirt collector with filter:</i> <i>Is installed as an integrated part of the pipe kit or directly on the pipe installation just before the boiler.</i>
22)	By-pass: Manuelt by-pass til beskyttelse af kedlen i tilfælde af, at cirkulation i varmeanlægget bliver for lav f.eks. pga. lukkede termostatventiler ved 2-stregede anlæg.	22)	<i>Bypass:</i> <i>Manual bypass to protect the boiler in case the circulation in the heating system becomes too low, for example due to closed thermo valves in double pipe systems.</i>
23)	Varmeveksler - brugsvand (sekundær): Sekundær håjeffektiv parallel varmeveksler udført af korrosionsfri kobber placeret i bunden af den cylindriske varmtvandsbeholder.	23)	<i>DHW heat exchanger</i> <i>Secondary, high capacity, parallel heat exchanger of corrosion-proof copper, placed at the bottom of the cylindrical DHW tank.</i>
i 24)	Direkte kedelpåfyldning og -aftapning: Anvendes ikke i Danmark.	24)	<i>Boiler filling tap</i> <i>Tap for direct filling of the boiler</i>
25)	Sikkerhedsventil - brugsvand: Sikkerhedsventil beregnet til afledning af utilsigted overtryk i brugsvandsbeholderen.	25)	<i>Pressure relief valve - DHW:</i> <i>Safety valve designed to let off any spontaneous excess pressure in the DHW tank.</i>
26)	Sikkerhedsventil - varmeanlæg: Sikkerhedsventil monteret i kedlens returforbindelse beregnet til afledning af utilsigted overtryk i varmeanlægget.	26)	<i>Pressure relief valve - heating system</i> <i>Safety valve located in the return pipe to the boiler lets off any spontaneous excess pressure in the heating system.</i>
27)	Flowbegrænsere - brugsvand: Opretholder et ensartet flow fra beholderen uanset trykvaryationer på vandforsyningen.	27)	<i>Flow restrictor:</i> <i>Keeps a constant flow from the tank in spite of possible pressure variations in the water supply.</i>
29)	Pumpe: Cirkulationspumpe type Grundfos UPS 15/60.	29)	<i>Pump</i> <i>Circulating pump, type Grundfos UPS 15/60</i>
30)	Automatisk luftudlader: Afleder luft fra vandet i varmeanlægget, når det passerer forbi luftudsikkeren i pumpen.	30)	<i>Automatic air vent</i> <i>Discharges air liberated from the water contained in the heating system by the air liberator in the pump.</i>
31)	NTC sensor - brugsvandsbeholder: Elektronisk registrering af temperaturen af det varme brugsvand.	31)	<i>DHW NTC sensor</i> <i>Monitors the DHW temperature.</i>
32)	NTC sensor - fremløbstemperatur: Elektronisk registrering af temperaturen i varmeanlægget.	32)	<i>NTC sensor - flow temperature:</i> <i>Monitors the temperature in the heating system.</i>
33)	NTC sensor - returtemperatur: Elektronisk registrering af returtemperaturen.	33)	<i>NTC sensor - return flow temperature:</i> <i>Monitors the return flow temperature electronically.</i>
34)	Overkogstermostat: Sikring mod utilsigted høj temperatur i kedel.	34)	<i>Overheat thermostat</i> <i>Protects against excessive temperatures in the boiler.</i>
35)	Ekspansionsbeholder: Med neopren membran, der optager udvidelser under opvarmning i varmeanlægget.	35)	<i>Expansion vessel:</i> <i>With a neoprene membrane that absorbs the expansion of the water in the heating system during heating.</i>
36)	Gasarmatur: Regulerer gasmængden til brænderen ved elektronisk flammemodulation.	36)	<i>Gas valve</i> <i>Controls the gas flow to the burner by means of electronic flame modulation.</i>
37)	Gasbrænder med dysemanifold.	37)	<i>Gas burner with injector branch</i> <i>Monitors the flame electronically.</i>
'0)	Varmeveksler - varmeanlæg (primær): Primær varmeveksler af kobberør med lameller og beskyttende kunststofbelægning. Fælles for produktion af varme og varmt brugsvand.	40)	<i>Flue water exchanger</i> <i>Finned copper pipe heat exchanger with a coating of synthetic materials. Combined for both heating and DHW production.</i>
41)	Røggassamler: Røggassamler monteret med ventilator "42" til opsamling og bortledning af røggasserne.	41)	<i>Flue hood</i> <i>Flue hood with fan "42" for flue gas reception and exhaustion.</i>
42)	Ventilator: H-klasse vingehjuls ventilator til mekanisk bortledning af røggasprodukter.	42)	<i>Fan</i> <i>H-class impeller fan for mechanical exhaustion of flue gases.</i>
43)	Luftvagt: Elektrisk overvågning af aftrækssystemet.	43)	<i>Air pressure switch</i> <i>Electronic monitoring of the flue duct system.</i>
44)	Målestuds for overtryk (+) til luftvagt.	44)	<i>Positive pressure point</i>
45)	Målestuds for undertryk (-) til luftvagt.	45)	<i>Negative pressure point</i>
46)	Kedeladaptor: Tilslutnings- og overgangsstykke mellem kedel og aftrækssystem.	46)	<i>Flue adapter</i> <i>Connection and transition piece between boiler and flue duct system.</i>

3.1 INSTALLATION - KEDEL

Bør installationen

Det er i alles interesse, at installationen af en gaskedel udføres af veluddannede og kvalificerede montører. Udførelse af gas- og vandinstallationer må derfor kun foretages af en autoriseret VVS-Installatør. Installatøren har således ansvaret for, at installationen bliver udført i henhold til de for enhver tid gældende danske love, regler og foreskrifter.

Kedlen må ikke installeres uden Gasleverandørens forudgående accept, ligesom Gasleverandørens anvisninger og krav altid skal efterkommes. Kedlen skal installeres således, at der ved anvendelsen er mindst mulig risiko for forgiftning samt brand- eller eksplosionsfare som følge af utsivende gas. Kedlen skal endvidere installeres således, at den kan betjenes bekvemt og uden fare. Desuden skal fornøden eftersyn, service og udskiftning af reservedele kunne udføres enkelt og korrekt.

Efter installationen

Kedlen må normalt installeres i alle indvendige rum såsom køkken, bad, bryggers herunder også udhuse og garager eller lignende. Ved placering af kedlen i uopvarmede rum skal der tages højde for eventuel frost- og fugtsikring af rørinstallation og kedel. Opstillingsrummet bør altid være tørt og varmt af hensyn til driftsikkerheden og levetiden for de mekaniske og elektroniske komponenter.

Undgå at efterlade dele af emballagen såsom plastik, polystyren (flamingostykke) eller lignende indenfor børns eller dyrers rækkevidde, idet dette kan være skadeligt at indtage og være årsag til anden fare.

Førstegangs opstart:

Vejledning om betjening af kedlen er anført i afsnit 1 og er beregnet for både brugeren og VVS-Installatøren. Vejledningen om førstegangs opstart er anført i pkt.9.1 og er kun beregnet for VVS-Installatøren.

BEMÆRK - at oplysninger i denne vejledning til enhver tid kan skærpes af myndighederne.

3.1 BOILER INSTALLATION

Before installation

It is in everybody's best interest that the boiler installation is carried out by well-trained and qualified technicians. To ensure that this is the case, entrust the installation only to a certified plumbing and heating technician. It is the technician's responsibility that the installation is carried out in accordance with current national laws and regulations.

Obtain the gas supplier's acceptance prior to installation, and always follow his instructions. Any requirements on his part must be met. Install the boiler in a way to minimise the risk of poisoning, fire, and explosion due to leaking gas. Also ensure that the boiler is accessible so that operation, service, maintenance and the replacement of parts can be carried out easily, correctly, and without any danger.

After installation

You may normally install the boiler in any closed room, such as for example kitchen, bathroom, utility room, garage, or outbuildings. If you install the boiler in an unheated room, make sure to secure boiler and pipe installation against frost and damp. However, to ensure the reliability and life span of both mechanical and electronic components, you must always install the boiler in a dry and warm room.

Don't leave packing materials such as plastic bags, expanded polystyrene, nails, etc. within reach of children and pets as they are potentially very dangerous.

Commissioning

Instructions for the use of the boiler are found in section 1 and relate to both the user and the installer. Instructions about commissioning are found in section 9.1 and relate only to the installer.

PLEASE NOTE: The authorities can change the requirements set out in this manual at any time.

3.2 INDBYGNINGSMÅL

Kedlen kan indbygges i skabe, rumhjørner og murnicher m.v., såfremt der holdes en stand på min. 20 mm mellem kedlen og sidevægge. Der skal endvidere tages hensyn til fornøden højde til montering af aftækssystemet (se afsnit 4) samt eventuel betjening ogrensning af snavssamler under kedlen (pkt.1.9).

Kedlen er normalt meget støjsvag, men pumpe og ventilator kan dog virke generende. Der bør tages højde for eventuelle støjgener fra kedlen, når den opsættes op til eller i et beboelsesrum. Bedste placering vil være på en ydervæg eller anden tung væg. Væggen skal kunne bære vægten af kedlen med vandindhold og rør samt eventuel varmtvandsbeholder m.v.

Dimensioner på kedlen i forbindelse med opsætning findes i afsnit 2 med tekniske data eller i afsnit 4 med aftækssystemet. Til opsætning af kedlen kræves der et lodret plant område svarende til minimum edlens dimensioner på:

højde 950 mm x bredde 600 mm

3.2 MEASUREMENTS

The boiler can be built into cupboards, corners and recesses etc. as long as you keep a min. clearance of 20 mm from any side walls. Also ensure that there is sufficient room for the installation of the flue and air duct system (see section 4) and for operation and cleaning of the dirt collector under the boiler (section 1.9).

Under normal working conditions the boiler makes very little noise, but the pump and fan may be found to be irritating. You should consider possible inconveniences from the noise before installing the boiler in or near a living room or bedroom. The best place to install the boiler is on an external wall or some other strong wall. The wall must be able to sustain the weight of the boiler plus water, pipes, and possibly a hot water container etc.

The boiler dimensions needed for installation are listed in section 2 (Technical Data) or in sector 4 (Flue and air duct system). To mount the boiler on a wall, you must have a vertical, even area corresponding to the min. boiler dimensions, which are:

height: 950 mm x width 600 mm

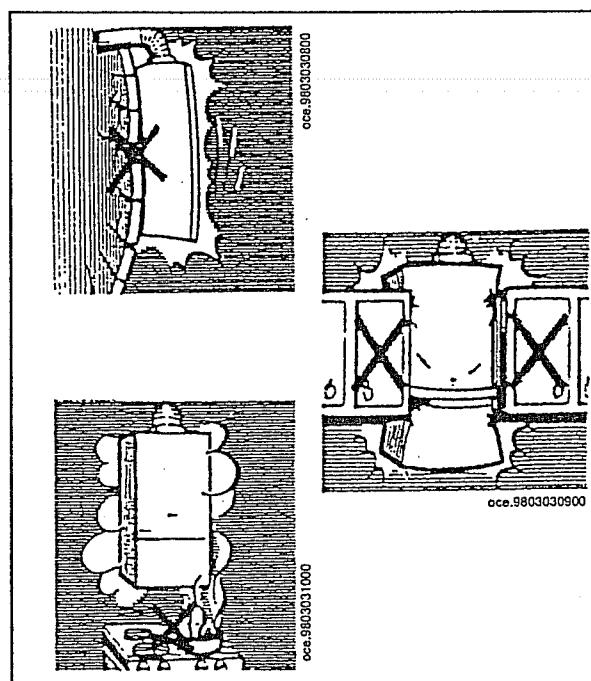


Fig.13. Uhensigtsmæssig placering af kedlen.
Inappropriate boiler locations.

3.3 LEVERINGSOMFANG

Kedlen leveres i forseglet emballage og bør således ikke udtages heraf, før den endelige montage skal foretages. Hermed reduceres risikoen for beskadigelse af kedlen. Emballagen indeholder følgende:

- 1 stk. kedel færdigmonteret komplet med kabinet 2,5 bar sikkerhedsventil til varmeanlæg og 10 bar sikkerhedsventil til brugsvand;
- 1 stk. monteringsskabelon;
- 2 stk. ophængningsskruer med 10 mm rawplugs;
- 1 stk. kedeladaptor for tilslutning til aftrækssystem;
- 1 stk. bruger-, installations- og servicevejledning;
- 1 stk. garanticertifikat.

Det teleskopiske rørsæt er ikke medleveret, men kan bestilles særskilt (se pkt. 3.4).

KONTROLLER VENLIGST - straks ved modtagelsen af en levering med produkter fra ASTRO varmeteknik at disse først og fremmest er i henhold til Deres ordre, og dernæst at kedel samt tilbehør m.v. ikke er behæftet med fejl eller mangler fra transporten. Eventuelle fejl og mangler skal straks meddeles til leverandøren. Er leverede dele først monteret, når evt. fejl opdages, ydes der ingen dækning af forbrugt arbejdstid eller lignende til nedtagning og ombytning. (se endvidere ASTRO varmeteknik Garanticertifikat).

VIGTIG INFORMATION - når kedlen tages ud af emballagen, må den kun støtte på bagsiden. Kedlen må således ikke støtte på dens fittings eller på rørenderne. Kedlen må ej heller støtte direkte på bunden eller på aftræksstudsen.

3.3 EQUIPMENT SUPPLIED IN THE BOILER PACKAGING

The boiler comes in a sealed package. Do not unwrap the boiler before actually installing it. This reduces the risk of damaging the boiler. The package contains the following items:

- 1 boiler, assembled complete with cabinet, 2.5 bar safety valve for heating system and 10 bar safety valve for DHW;
- 1 template;
- 2 mounting screws with 10 mm rawplugs;
- 1 boiler adapter for connection to flue and air duct system;
- 1 user's, installer's and service manual;
- 1 guarantee certificate.

The telescopic pipe set is not included in the standard package, but can be ordered separately (see section 3.4).

PLEASE CHECK - As soon as you receive a shipment with products from ASTRO Heating Technology, please first of all check if these are in accordance with your order, and then whether boiler and accessories etc. have been damaged during transport. In case of any defects or damages, please notify your supplier immediately. We can offer no compensation for working hours spent on installing and deinstalling any damaged or defective parts (see also the ASTRO Heating Technology Guarantee Certificate).

IMPORTANT INFORMATION: Rest the boiler on its back only when you are taking it out of its packaging. Never rest the boiler on its fittings or on the pipe ends - nor directly on its bottom or the flue and air duct branch.

3.4 RØRSÆT - TELESKOPISK (tilbehør)

Kedlens tilslutninger skal udføres adskillelige, således at servicemæssige indgreb nemt kan foretages.

Teleskopisk rørsæt for fleksibel montering af kedlens rørtilslutninger kan leveres som tilbehør. Rørsættet giver mulighed for adskillelige samlinger og er specielt beregnet til skjult rørinstallations. De teleskopiske rørforbindelser kan afkortes til ønsket længde for synlig installation.

Alle teleskopiske rørtilslutninger er med omløber og pakning for montering til kedlens tilslutningsstudse.

Alle tilslutninger til rørinstallationen er udført med skæreringsfittings med udvendigt rørgevind som i skemaet nedenfor anført.

3.4 TELESCOPIC PIPE KIT (optional)

The boiler connections must be executed in such a way that they can be taken apart to facilitate service and maintenance.

An optional telescopic pipe set is available for flexible execution of the boiler pipe connections. The pipe set is especially designed for hidden pipe installations and enables you to take the connections apart. The telescopic pipe connections can be shortened to the required length for visible installation.

All telescopic pipe connections come with a pipe union and tube packing for connection to the boiler branches.

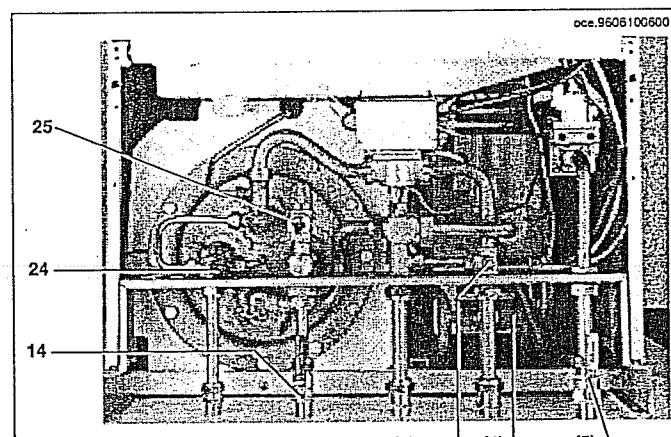


Fig. 14. NUVOLA 24 Fi med rørsæt monteret (set nedefra).
NUVOLA 24 Fi with mounted pipe set (seen from below).

RØRFORBINDELSE	RÆRGEVIND	MÆRKNING
BRUGSVAND - VARMT	1/2" RG	(1)
BRUGSVAND - KOLDT med afspæringshane (14)	1/2" RG	(2)
VARMEANLÆG RETUR	3/4" RG	(3)
VARMEANLÆG FREM	3/4" RG	(4)
GAS TILSLUTNING med afspæringshane (13)	3/4" RG	(5)

PIPE CONNECTION	PIPE THREAD	MARKED
DOMESTIC WATER - HOT	1/2" PT	(1)
DOMESTIC WATER - COLD - with stop cock (14)	1/2" PT	(2)
HEATING SYSTEM - RETURN FLOW	3/4" PT	(3)
HEATING SYSTEM - FLOW	3/4" PT	(4)
GAS CONNECTION - with stop cock (13)	3/4" PT	(5)

3.5 PLACERING OG MONTERING

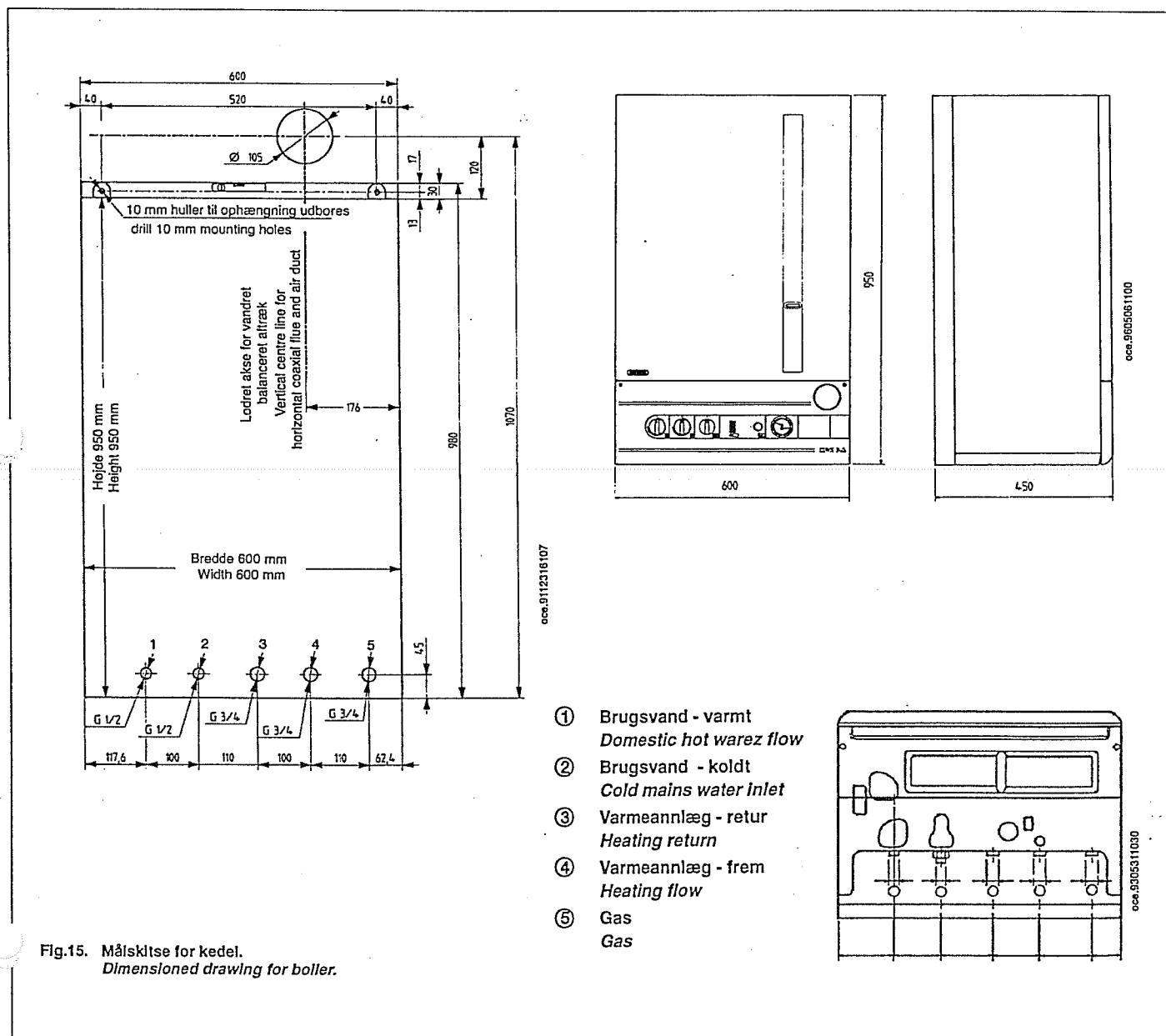
- Udvælg kedlens placering under hensyntagen til afstandskrav m.v. - se dog først afsnit 4 i vejledningen vedrørende aftækssystemet;
- den medfølgende monteringsskabelon (fig.15) tages ud af emballagen, loddes og vages og fastgøres med tape i hvert hjørne, således at den sidder tæt og fast indtil væggen på det område, hvor kedlen skal ophænges;
- monteringshullerne udbores med 10 mm bor ud for de på skabelonen viste markeringer;
- de 2 medleverede rawplugs sættes i hullerne, og møtrikkerne sættes på maskingevidnet af ophængningsskruerne, hvorefter de kan skrues i monteringshullerne. Inden kedlen hænges op, skrues møtrikkerne af igen og monteres sammen med kedlen og fastspændes;
- tilslutningsrørene kan enten komme fra oven eller fra neden, ligesom der er mulighed for udførelse som skjult installation i væggen;
- såfremt monteringsskabelonen anvendes, kan rørinstallationerne udføres helt frem til kedlen, inden denne bliver ophængt. Placeringen af rørforbindelserne kan ses nederst på monteringsskabelonen (se skema i pkt.3.4);
- når kedlen og rørinstallationen er færdigmonteret, trykprøves installationen efter gældende regler.

Det originale OCEAN aftækssystem kan nu monteres i henhold til vejledningen i afsnit 4.

3.5 LOCATION AND MOUNTING

- Consider the required clearances etc. when choosing the boiler location - and refer to section 4 concerning the flue and air duct system before mounting the boiler;
- take the supplied template (fig. 15) out of the package, plumb it, and fix it to the wall by taping it in each corner so that it covers the area where you want to mount the boiler. Make sure that it is placed firmly and closely against the wall and cannot move;
- drill the mounting holes with an 10 mm drill at the markings on the template;
- put the two supplied rawlplugs into the holes; and screw the nuts on the mounting screw threads. Then screw the mounting screws into the holes. Unscrew the nuts and mount the boiler. Finally, secure the boiler with the nuts and tighten them;
- the connection pipes may come from above or from below the boiler, and the pipe installation may also be hidden in the wall;
- if you use the template, you can actually finish the pipe installation before mounting the boiler. The arrangement of the pipes is marked at the bottom of the template (see table in section 3.4);
- after finishing the installation, conduct a pressure test of boiler and pipes in accordance with applicable regulations.

You can now mount the original OCEAN flue and air duct system by following the instructions in section 4.



4.1 INSTALLATION - AFTRÆK

Placering af kedlen skal ske således, at aftrækssystemet og dermed forbrændingsprodukterne på en tilfredsstillende måde kan føres bort fra kedlen og ledes til det fri uden at være til gene eller ulempe for beboerne eller omgivelserne.

Husk ved installation af aftræk:

- at der udelukkende må anvendes originalt OCEAN aftrækssystem samt tilbehør;
- at kontrollere om det balancede aftræk passer til den aktuelle kedeltype;
- at kontrollere at aftræksrørene ikke er helt eller delvist blokerede;
- at aftrækssystemet skal være beskyttet imod mekaniske beskadigelser;
- såfremt den vandrette rørføring overstiger ca. 2 m, bør aftrækssystemet fikseres mod lodret træk;
- at aftrækssystemets samlinger skal være tætte og udføres således, at eventuel kondens ikke trænger ud af samlingerne;
- at der ikke forekommer røggasafræk fra andre apparater igennem den samme aftrækskanal, med mindre aftrækket i overensstemmelse med gældende regler er specielt konstrueret til at modtage røggasafræk fra mere end én kedel;
- såfremt aftrækssystemet bliver tilsluttet en eksisterende aftrækskanal eller afmeldt skorsten, skal der foretages grundig rensning. Resterende forbrændingsprodukter fra tidligere anvendelse undgår derved at blive frigjort og blokere aftrækket;
- såfremt aftrækssystemet føres igennem uopvarmede rum, bør der anvendes isolerede rør.

4.1 INSTALLATION OF FLUE AND AIR DUCT SYSTEMS

When positioning the boiler, ensure that it is possible to install the flue and air duct correctly so that the combustion products can be led away from the boiler and into the open without inconveniencing the neighbours or the surroundings.

When installing the ducts, do not forget:

- that you must only use an original OCEAN flue and air duct system with accessories;
- to make sure that the balanced flue and air duct must fit the type of boiler used;
- to make sure that the duct system is not partially or totally blocked;
- that the duct system must be protected against mechanical damage;
- that the duct system should be provided with a vertical outlet if horizontal ducting is more than 2 m long;
- that ducting joints must be sealed and that possible condensation water must not be able to find its way through the joints;
- that combustion products from other appliances are not led through the same ducting system unless the system has been designed for use by more than one boiler in accordance with applicable regulations;
- that you must clean any existing ducting system or disused chimney carefully before connecting it to the boiler flue and air duct. Remaining combustion products from earlier use may otherwise be set free and may block the system;
- that you should use insulated ducts if the ducting system passes through unheated rooms.

4.2 VALG AF AFTRÆKSSYSTEM

NUVOLA 24 Fi er specielt konstrueret til tilslutning af balancedet aftræk udført enten som vandret eller lodret balancedet aftræk (koncentrisk) eller som splitafræk (excentrisk) udført enten med 2 separate rør eller samlet i en fælles balancedet terminal ved udmundingen. For aftrækssystemets udmunding og placering i bygningen henvises til Gasreglementet eller Gasleverandørens anvisninger.

På grund af det originale OCEAN aftrækssystems lette tilpasning til kedlen garanterer vi en enkel og fleksibel installation af det balancede aftræk uanset hvilken aftræksløsning, der vælges.

Maksimale aftrækslængder:
For kedeltypen NUVOLA 24 Fi må længderne "L" på de forskellige aftrækssystemer uden terminal ikke overstige de i skemaet nedenfor anførte.

I forbindelse med installation af separat splitafræk må den vandrette længde "L" ikke overstige 10 m incl. en 90° bøjning. Længden "L" af røggasrøret ved separat splitafræk* incl. 90° bøjning må være:

- | | |
|-----------|----------------------------|
| max. 6 m | med uisolerede aftræksrør; |
| max. 10 m | med isolerede aftræksrør; |
| max. 20 m | med kondensafløb. |

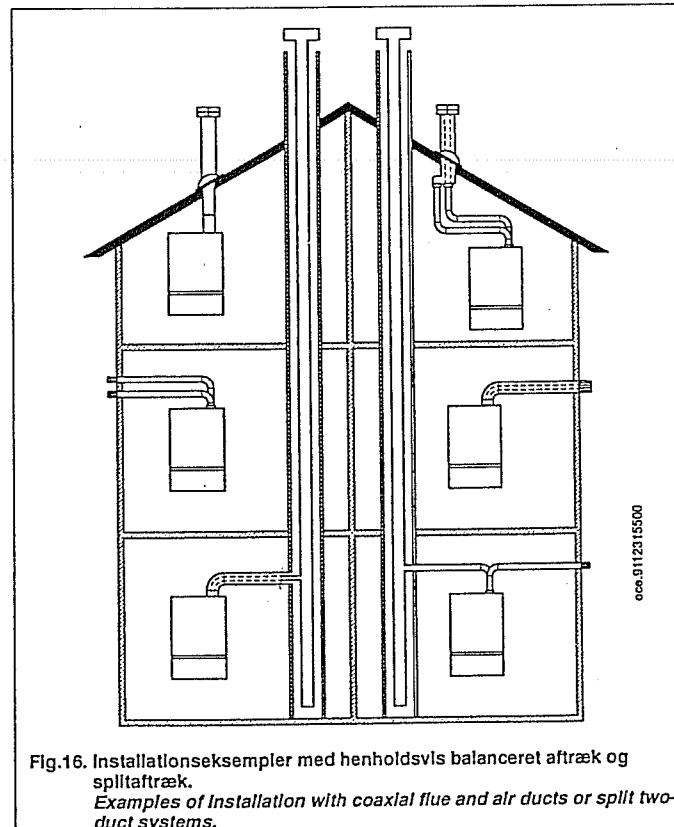
4.2 CHOICE OF DUCTING SYSTEM

NUVOLA 24 Fi is specially designed for connection to a balanced exhaust flue / air ducting system with either a horizontal or vertical coaxial terminal (concentric), or to a split two-duct system (eccentric) with either horizontal or vertical ducts, and with either two separate terminals or the two ducts united in a common terminal. The terminals must be dimensioned, positioned and executed in accordance with the gas installation regulations or the gas supplier's instructions.

No matter which flue and air duct solution you choose, the original OCEAN ducting system ensures easy and flexible installation and correct fitting to the boiler.

Maximum ducting lengths
For boiler type NUVOLA 24 Fi the lengths "L" of the various exhaust systems without terminal must not exceed the values listed in the table below.

*When installing a separate 2-pipe flue and air duct system, the horizontal length "L" must not exceed 10 m, including a 90° bend. When installing a separate 2-pipe flue and air duct system, the length "L" of the flue duct, including a 90° bend, must not exceed:
6 m when using ducts without insulation
10 m when using insulated ducts
20 m when using a condensation drain.*



AFTRÆKSSYSTEM DUCTING SYSTEM	Reduktion 90° bøjning Reduction with 90° bend	Reduktion 45° bøjning Reduction with 45° bend	Max. længde = L (uden terminal) Max length = L without terminal	Terminal diameter Terminal diameter	Aftræksrør diameter Duct diameter
Vandret balanceret <i>Horizontal coaxial</i>	1,0 m	0,50 m	4 m	100 mm	100 mm
Lodret balanceret <i>Vertical coaxial</i>	1,0 m	0,50 m	4 m	133 mm	100 mm
Vandret splitaftæk <i>Horizontal two-duct</i>	0,5 m	0,25 m	15 m	100 mm	80 mm
Lodret splitaftæk <i>Vertical two-duct</i>	0,5 m	0,25 m	15 m	133 mm	80 mm
Separat splitaftæk <i>Separate two-duct</i>	0,5 m	0,25 m	30 m*	80 mm	80 mm

*) For separat splitaftæk gælder at den samlede længde ikke må overstige 12 m ($L_1 + L_2 = 12$ m), se pkt. 4.7.

*) In the case of a separate two-duct system, the total duct length must not exceed 12 m ($L_1 + L_2 = 12$), see section 4.7.

4.3 BALANCERET AFTRÆK - KEDELADAPTOR

Adaptoren er placeret ovenpå kedlens aftræksstuds ved leveringen.

Kedeladaptoren sammenkobles med det valgte aftrækssystem. Ved montering af en 90° bøjning direkte på adaptoren er det muligt at tilslutte aftrækssystemet valgfrit i alle retninger i forhold til kedlen. 90° bøjningen kan yderligere anvendes som supplementsbøjning og kobles sammen med anden 90° bøjning, 45° bøjning eller balanceret forlængerrør.

Reduktioner i aftrækslængden "L":

Retningsændring på aftrækssystemet skal ske ved anvendelse af originale bøjninger fra OCEAN. Såfremt der anvendes bøjninger, vil dette reducere den totale installationslængde "L" med det i skemaet nedenfor anførte:

90° bøjning	reduktion i L =	1,0 m
45° bøjning	reduktion i L =	0,5 m

GEMÆRK - den viste reduktionsring (fig. 17) skal ikke anvendes sammen med denne kedeltype.

4.3 COAXIAL DUCTING - BOILER ADAPTER

The adapter is placed over the boiler connecting branch.

Connect the boiler adapter to the ducting system you have chosen. Mounting a 90° bend directly on the adapter allows you to connect a ducting system in any direction from the boiler. You may also use the 90° bend as a supplementary bend and couple it with another 90° bend, a 45° bend, or a coaxial extension duct.

Reductions of the ducting length "L":

To change directions you must use original OCEAN bends. This will reduce the max. total installation length "L" by the values shown in the table below:

90° bend	reduction of L =	1.0 m
45° bend	reduction of L =	0.5 m

NOTE: Do not use the restrictor shown in fig. 17 with this type of boiler.

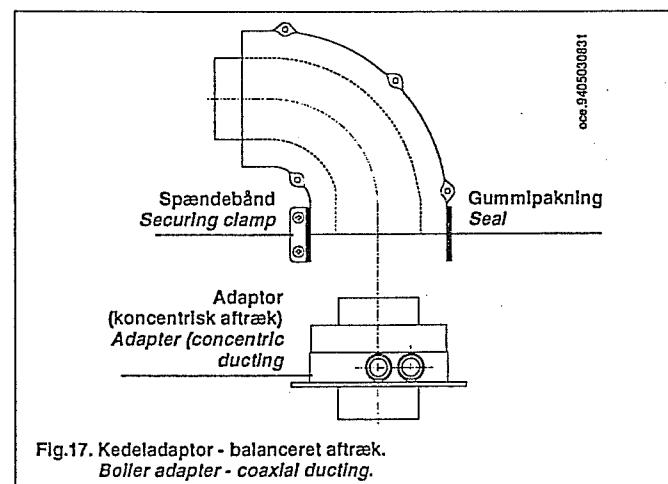


Fig.17. Kedeladaptor - balanceret aftæk.
Boiler adapter - coaxial ducting.

4.4 BALANCERET AFTRÆK - VANDRET

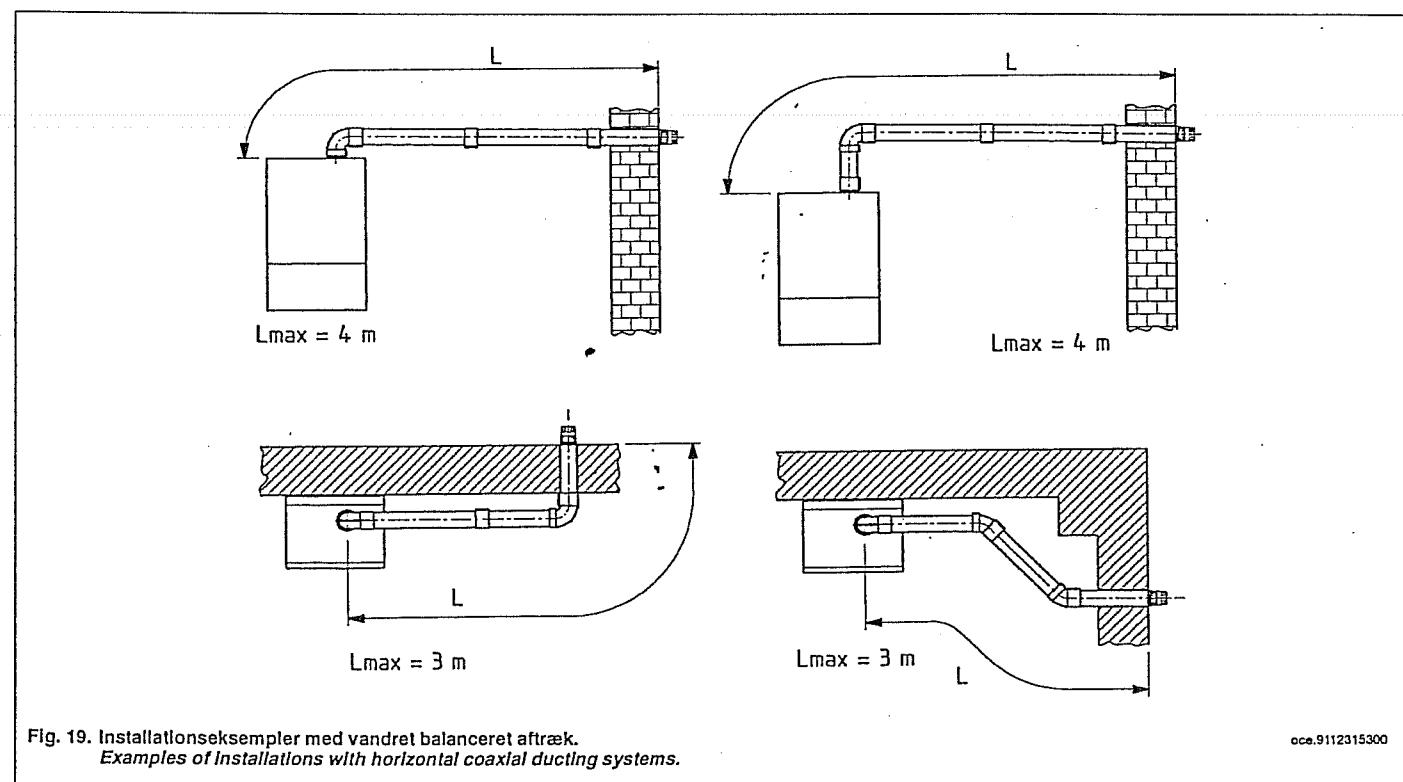
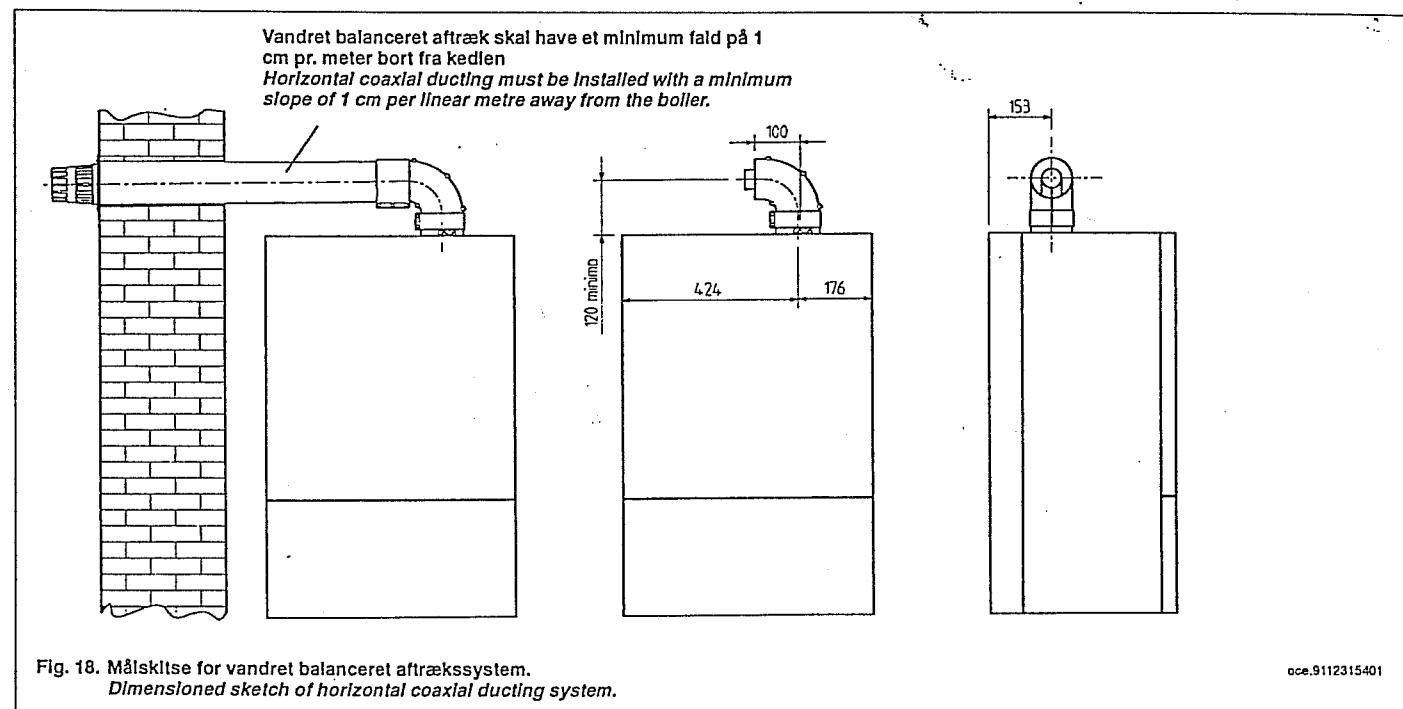
Det vandrette balancerede aftræk (koncentrisk) skal føres igennem et udboret hul på 105 mm i ydervæggen. Den vandrette udmunding skal ved terminales yderrør (luftindtaget) have et fremspring på mindst 18 mm i forhold til overfladen på ydervæggen. Efterfølgende skal aftrækssystemet fuges mellem terminalen og væggen. Den medfølgende vejrbestandige aluminiumsrosset skal herefter monteres udvendig for at undgå indsvinring af vand eller fugt i murværket.

VIGTIGT - aftrækssystemet skal udføres med et MINIMUMSFALD bort fra kedlen på 1 cm pr. løbende meter rør (faldet skal være udad for at kunne bortlede eventuelt kondensat).

4.4 HORIZONTAL COAXIAL DUCTING

Lead the horizontal coaxial ducting system through a drilled Ø 105 mm hole in the outer wall. The horizontal outer pipe (the air duct) must protrude at least 18 mm from the outer wall surface. After installing the ducting system, you must joint between the terminal and the wall. The aluminium weathering tile provided must be fitted and sealed on the outside to avoid water leakage into the wall.

IMPORTANT - The ducting system must be installed with a minimum slope away from the boiler of 1 cm per linear meter pipe (The slope must be outward to allow any condensate drainage).



1.5 BALANCERET AFTRÆK - LODRET

Taghældninger:

De viste installationseksempler kan både udføres på fladt tag og på tag med hældninger indtil 45°.

Ved fladt tag anvendes original fast vejrbestandig inddækning (tilbehør) sammen med lodret balanceret terminal.

Ved taghældninger indtil 45° anvendes original fleksibel vejrbestandig inddækning (tilbehør) sammen med lodret balanceret terminal.

Terminal længde:

Længden på terminalen til det lodret balancede aftræk udgør 1.260 mm, hvoraf 560 mm udgør den del af terminalen, der er under taggennemføringen.

For detaljeret vejledning vedrørende installation af OCEAN tilbehør henvises til de tekniske data, der er vedlagt tilbehøret.

4.5 VERTICAL COAXIAL DUCTING

Pitched roofs

The installations shown in the examples can be carried out on both flat roofs and on roofs with a pitch of up to 45°.

On a flat roof the vertical coaxial terminal must be fitted with a fixed weathering tile and sleeve (supplied on demand).

On roofs with a pitch of up to 45° the vertical coaxial terminal must be fitted with a flexible weathering tile and sleeve (supplied on demand).

Terminal length:

The terminal for the horizontal coaxial ducting system is 1,260 mm long. The part of the terminal situated under the roof is 560 mm.

For detailed information on the installation of OCEAN fittings, refer to the technical data accompanying the fittings

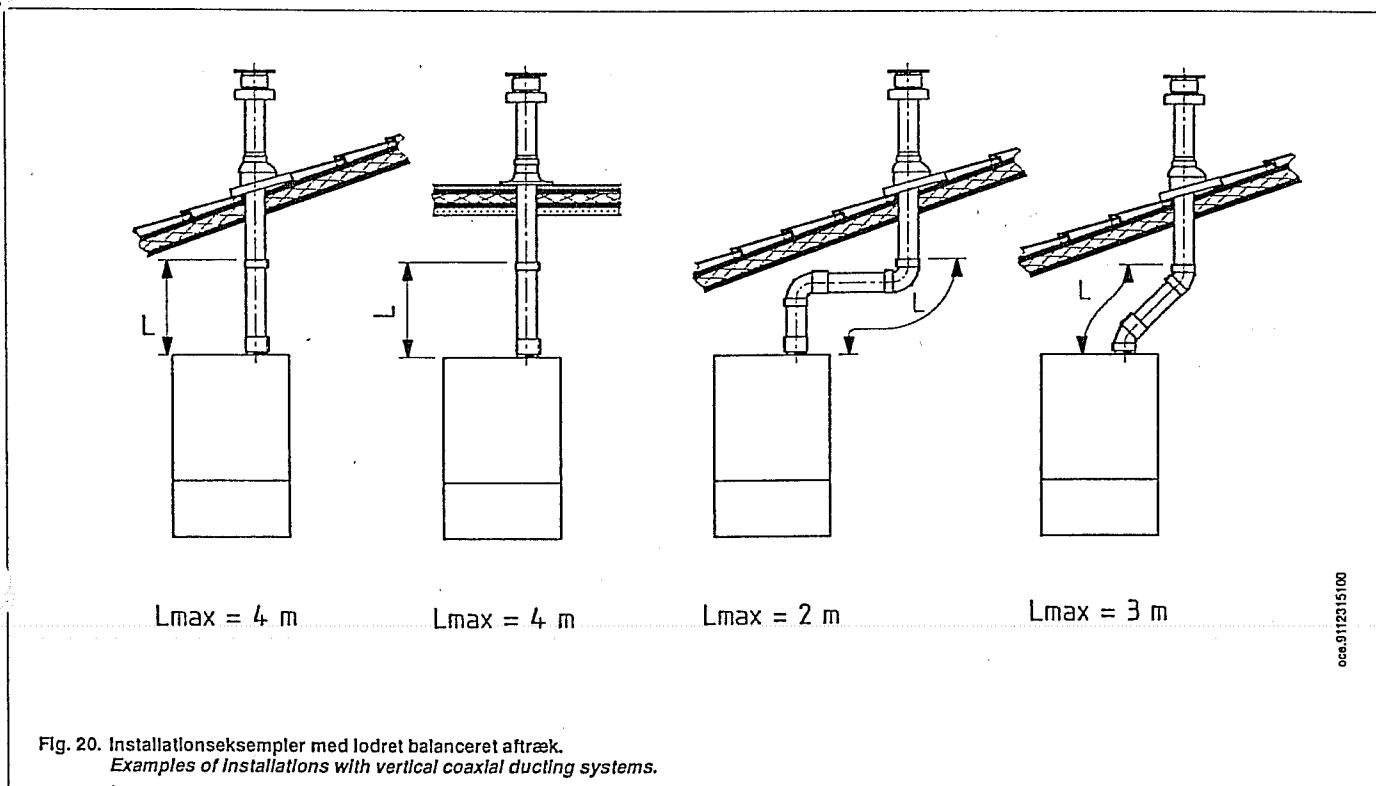


Fig. 20. Installationseksempler med lodret balanceret aftræk.
Examples of installations with vertical coaxial ducting systems.

4.6 SPLITAFTÆK - KEDELADAPTER

Adaptorsættet til splitaftæk består af en røggasadaptør samt en adaptør for luftindtag. Røggasadaptoren reducerer dimensionen på kedlens aftærksstuds fra 100 til 80 mm samtidig med, at luftindtaget afblændes.

Luftindtaget tilsluttes en separat adaptør på 80 mm, der kan placeres enten til venstre eller til højre for røggasrøret i henhold til de installationsmæssige forhold. Højre eller venstre dækplade på toppen af kedlen fjernes forsigtigt ved at løsne de 3 skruer. Monter adaptoren for luftindtag ved anvendelse af skruerne og pakningen igen. Reduktionsringen (fig. 17, pkt. 4.3) må aldrig være placeret ved anvendelse af denne kedeltype.

Kedeladaptoren sammenkobles med det valgte aftrækssystem. Ved montering af en 90° bøjning direkte på adaptoren er det muligt at tilslutte både røggasrøret og røret til luftindtag valgfrit i alle retninger i forhold til kedlen. 90° bøjningen kan yderligere anvendes som supplementsbøjning og kobles sammen med anden 90° bøjning, 45° bøjning eller forlængertør.

I tilfælde hvor splitaftækkets rør føres igennem uopvarmede rum, kan det være nødvendigt at installere isolerede rør og bøjninger (tilbehør) for at reducere varmetabet så meget som muligt af hensyn til kondensdannelse. Såfremt overfladetemperaturen på omgivende brændbart materiale overstiger 80°C, kan det ligeledes være nødvendigt at installere isolerede rør (der henvises til Gasreglementets krav).

For detaljeret vejledning vedrørende installation af tilbehør fra OCEAN henvises til de medfølgende vejledninger.

Længder med separat splitaftæk:

Ved anvendelse af separat splitaftæk inkl. 90° bøjning må længden "L" være som følger:

med uisolerede aftræksrør	max. 6 m
med isolerede aftræksrør	max. 10 m
med kondensafløb	max. 20 m.

Reduktioner i aftrækslængden "L":

Retningsændring på aftrækssystem skal ske ved anvendelse af originale bøjninger fra OCEAN. Såfremt der anvendes bøjninger, vil dette reducere den totale installationslængde "L" med det i skemaet nedenfor anførte:

90° bøjning	reduktion i L =	0,50 m
45° bøjning	reduktion i L =	0,25 m

4.6 TWO-PIPE DUCTING - BOILER ADAPTER

The splitting kit consists of a flue duct adapter and an air duct adapter. The flue duct adapter reduces the dimension of the boiler exhaust connecting branch from 100 to 80 mm and blocks the air intake.

The air intake is connected to a separate 80 mm adapter that can be placed to the right or left of the flue terminal depending on installation requirements. Carefully remove the right or the left cover plate on top of the boiler by unscrewing the 3 screws. Fit the air duct adapter to the air terminal by refitting the seal and retightening the screws. The restrictor (fig. 17, section 4.3) must never be used with this type of boiler.

Connect the boiler adapter to the ducting system of your choice. Mounting a 90° bend directly on the adapter allows you to connect both the flue duct and the air duct in any direction from the boiler. You may also use the 90° bend as a supplementary bend and couple it with another 90° bend, a 45° bend, or a coaxial extension duct.

If the two-pipe system ducts are passing through unheated rooms, it may be necessary to insulate ducts and bends (supplied on demand) to reduce the loss of heat as much as possible in order to avoid condensation. If the surface temperature on surrounding inflammable materials exceeds 80°C, it may also be necessary to use insulated ducts (for further information, see the requirements in the gas installation regulations).

For detailed information on the installation of OCEAN fittings, refer to the technical data accompanying the fittings.

Lengths when using separate two-pipe flue and air duct:

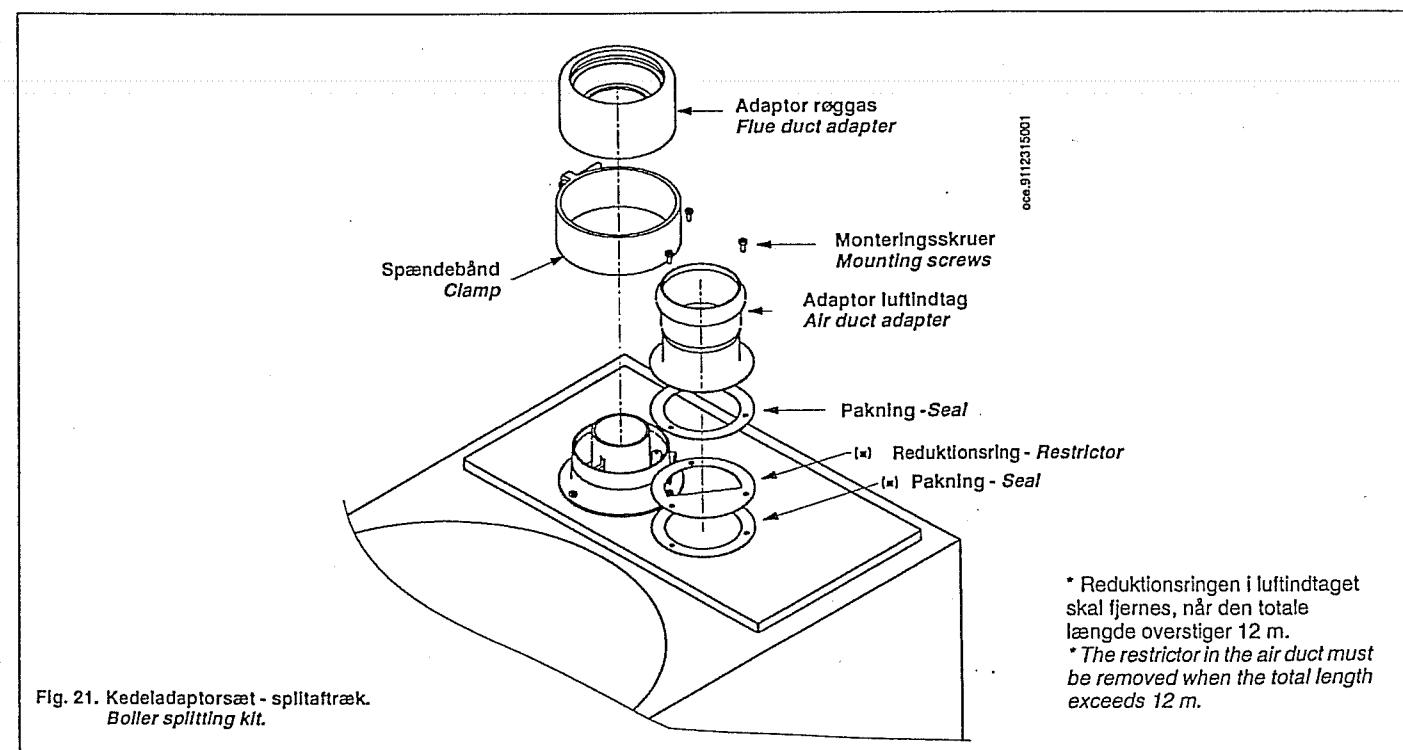
When using a separate 2-pipe flue and air duct system with a 90° bend, the length "L" must not exceed:

6 m	when using ducts without insulation
10 m	when using insulated ducts
20 m	when using a condensation drain.

Reductions of the ducting length "L":

To change directions you must use original OCEAN bends. This will reduce the max. total installation length "L" by the values shown in the table below:

90° bend	reduction of L =	0,50 m
45° bend	reduction of L =	0,25 m



4.7 SPLITAFTRÆK - SEPARAT

Separat splitaftræk kan udføres med uafhængige rør for henholdsvis røggas og luftindtag (excentrisk balanceret). Røret til luftindtag må gerne hentes ind andetsteds i bygningen end der, hvor røggasrøret føres ud af bygningen. Luftindtaget kan hentes ind fra ydervæg, over tag eller fra ventileret ubenyttet loftrum.

Såfremt luftindtaget og røggasrøret er udført separat (uden terminal), skal der altid anvendes et gitter (tilbehør) som afslutning.

Røggasrøret kan føres til ydervæg, over tag eller til en afmeldt skorsten. Såfremt der anvendes en afmeldt skorsten, skal denne renses grundigt inden tilslutning foretages, og den må under ingen omstændigheder anvendes til andre formål. Der skal anvendes originalt OCEAN aftræksrør indvendig i skorstenen, og luftindtaget kan således tages fra restvolumen i skorstenen (rekvirer vejledning).

Luftindtaget og røggasrøret kan ligeledes føres sammen i en fælles terminal inden udmunding til det fri (se pkt. 4.8 - 4.9).

4.7 SEPARATED FLUE-AIR DUCTING

Separate ducting allows the use of independent ducts for flue gas and fresh air (eccentrically balanced). Combustion air may be drawn in at a different site from where the flue terminal is located, e.g. from outer wall, above the roof or from an unused, ventilated attic.

If the air intake and the flue exhaust ducts are carried out separately (without a terminal), it is always necessary to mount a grille (supplied on demand) at the end of the ducts.

The flue duct may be led through an outer wall, above the roof or to a disused chimney. If you lead the flue duct to a disused chimney, you must ensure that the chimney is carefully cleaned before connecting it to the flue duct, and it must never be used for any other purpose. You must install an original OCEAN tube inside the chimney, and the air may therefore be drawn from the rest volume in the chimney (ask for instructions).

The air and flue ducts may also be led together in a common terminal before ending in the open (see section 4.8 - 4.9).

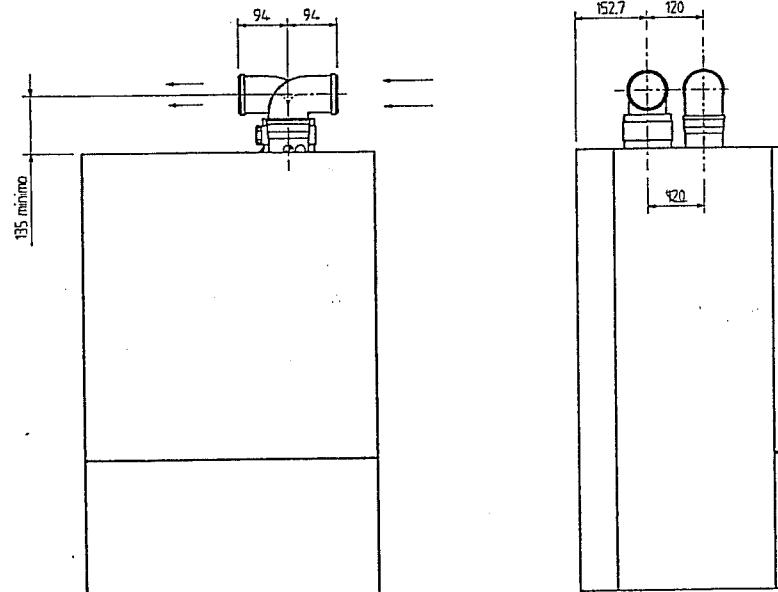


Fig. 22. Målskitse for anvendelse af separat adaptor til splitaftræk.
Dimensioned sketch of separate adapter for split ducting.

OCE 9112314000

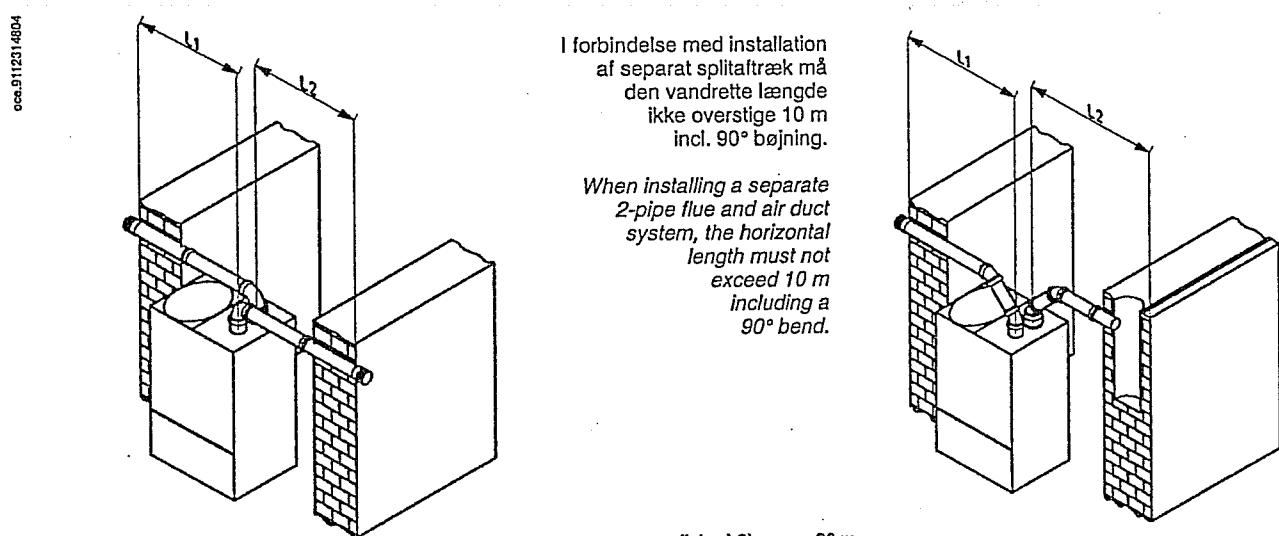


Fig. 23. Installationseksempler med separat udført splitaftræk.
Examples of installations with separate split ducting.

OCE 0112314005

4.8 SPLITAFTRÆK - VANDRET

Det vandrette splitaftæk kan føres ud af bygningen med røggasrør og luftindtag samlet i en fælles terminal. Aftrækssystemet kan udføres længere end ved almindeligt vandret balanceret aftæk, og anvendelsen af bøjninger til retningsændringer reducerer tilsvarende kun i længden med halvdelen.

Den vandrette terminals yderør (luftindtag) skal have et lille fremspring i forhold til overfladen på ydervæggen, således at aftrækssystemet kan fuges mellem terminalen og væggen. Den medfølgende vejrbestandige aluminiumsrosset skal herefter monteres udvendigt for at undgå indsvinring af vand i murværet.

Terminal længde:

Længden på terminalen til det vandrette splitaftæk udgør 960 mm, hvoraf den udvendige gitterdel udgør 300 mm.

4.9 SPLITAFTRÆK - LODRET

De viste installationseksempler kan udføres på tag med hældninger indtil 45°, når der anvendes original fleksibel vejrbestandig OCEAN inddækning (tilbehør) sammen med lodret balanceret splitterminal.

Terminal længde:

Længden på terminalen til det lodret balancede splitaftæk udgør 1.260 mm, hvoraf 560 mm udgør den del af terminalen, der er under tag.

For detaljeret vejledning vedrørende installation af tilbehør fra OCEAN henvises til de medfølgende vejledninger.

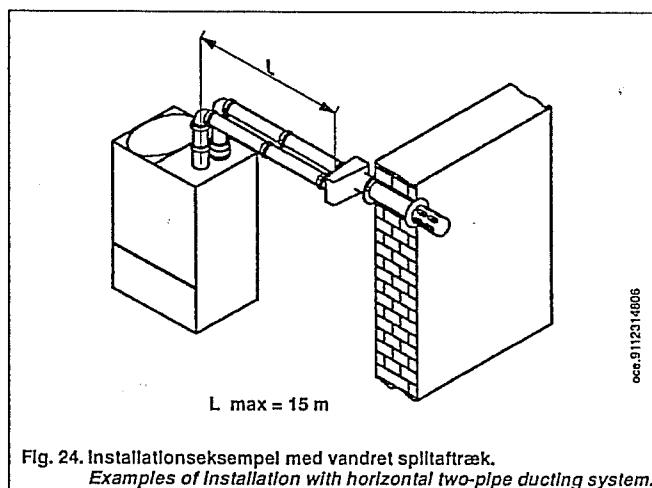
4.8 HORIZONTAL SEPARATED FLUE-AIR DUCTING

The horizontal two-duct system allows you to combine flue and air duct into a common terminal before leading it out of the building. The length of the ducting system may exceed that of an ordinary coaxial ducting system, and the use of bends to change directions only reduces the max. length by half of what it would otherwise be reduced by.

The outer pipe (the air duct) of the horizontal terminal must protrude a little from the wall to allow jointing between the terminal and the wall. The aluminium weathering tile provided must be fitted and sealed on the outside to avoid water leakage into the wall.

Terminal length:

The terminal for the horizontal two-pipe ducting system is 960 mm long. The outside grilles part of the terminal is 300 mm.



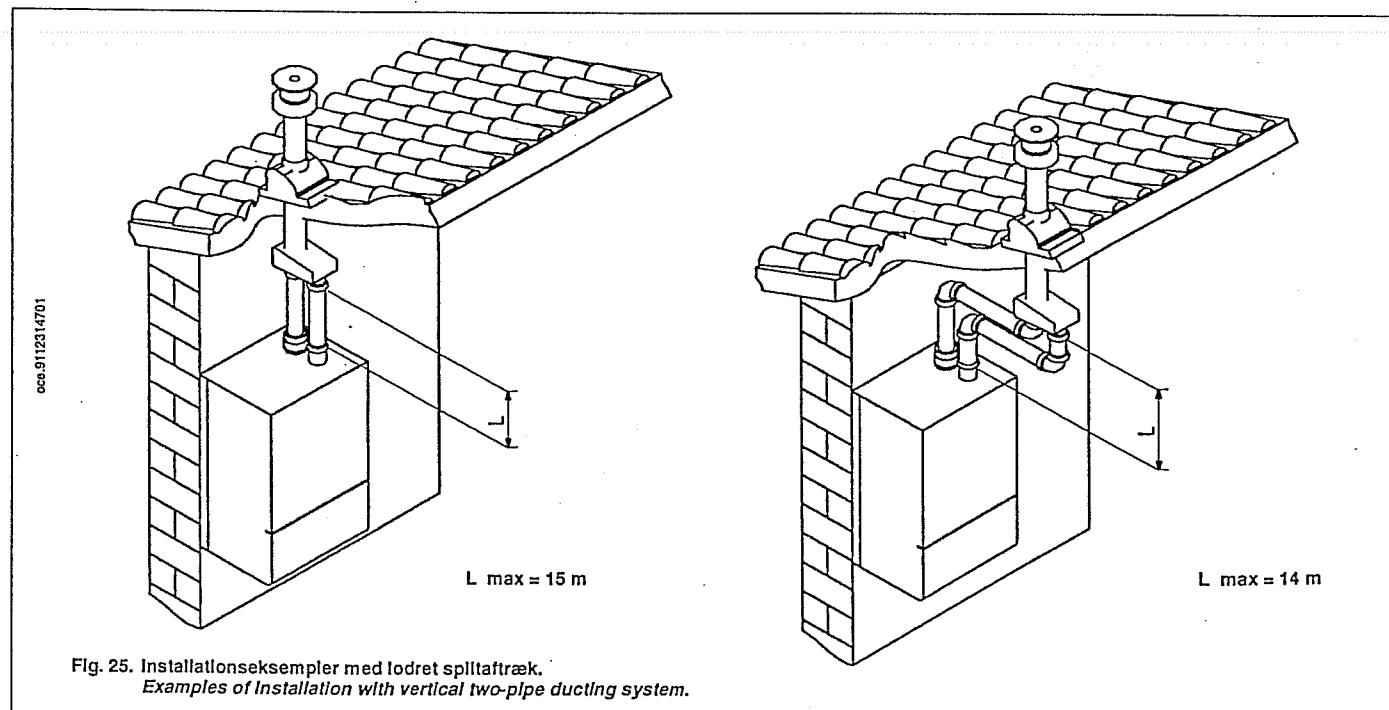
4.9 VERTICAL SEPARATED FLUE-AIR DUCTING

The installations shown in the examples can be carried out on roofs with a pitch of up to 45° when you use original OCEAN flexible weathering fittings (supplied on demand) together with a vertical coaxial split terminal.

Terminal length:

The terminal for the vertical two-pipe ducting system is 1,260 mm long. The part of the terminal situated under the roof is 560 mm.

For detailed information on the installation of OCEAN fittings, refer to the technical data accompanying the fittings.



5.1 INSTALLATION - VARMEANLÆG

Varmeanlægget:

NUVOLA 24 Fi er en væghængt lavenergi kedel med lavt vandindhold konstrueret til opvarmning af varmt brugsvand samt drift af vandbårne varmeanlæg ved lav temperatur. Kedlen er konstrueret til lukkede varmeanlæg med maksimal temperatur på 95°C og er inkl. ekspansionsbeholder, pumpe, by-pass, sikkerhedsventil til varmeanlæg og brugsvand, ventilator, elektrisk kontrolboks, manometer og termometer.

Kedlen kan i overensstemmelse med de tekniske data (pkt. 2.3) tilsluttes varmeanlæg og brugsvandsanlæg. Varmeanlæg kan være udført som 1- eller 2-strengsystem med konvektorer, radiatorer eller lignende. Såfremt der skal etableres nyt varmeanlæg, kan dette udføres i henhold til følgende vejledninger fra Dansk Gasteknisk Center (DGC):

"1-strengs varmeanlæg til gasfyret parcelhus" eller
"2-strengs varmeanlæg til gasfyret parcelhus".

I et 2-strengsystem vil den cirkulerende vandmængde afhænge af, hvor meget hver enkelt radiatorventil står åben. Ved brug af termostatiske radiatorventiler kan dette have indflydelse på den gennemstrømmende vandmængde i kedlen. For at sikre kedlen mod for lille vandmængde kan denne reguleres over det indbyggede manuelle by-pass.

Eksisterende anlæg:

Såfremt det eksisterende varmeanlæg har været udført med åben ekspansion, bør det vurderes, om anlægget kan arbejde under det højere driftstryk, der forekommer med lukket varmeanlæg.

ASTRO varmeteknik kan ikke garantere for korrekt drift ved åbne systemer. Det påhviler alene VVS-Installatøren at vurdere, om anlægget vil være egnet til fortsat brug af åben ekspansion.

5.1 INSTALLATION OF HEATING SYSTEM

The heating system

NUVOLA 24 Fi is an energy-efficient wall-mounted boiler with a low content of water, designed to produce domestic hot water and to heat water based central heating systems at a low temperature. The boiler is designed for closed-circuit heating systems with a max. temperature of 95°C. The following accessories are included in the delivery: expansion vessel, pump, bypass, safety valve for heating system and DHW, fan, electric control box, manometer, and thermometer.

Refer to the technical data (section 2.3) when connecting the boiler to the heating system and DHW system. The heating system can be designed as a single- or double-pipe system with convectors, radiators or similar heating elements. If you are installing a new central heating system, you may follow the following instructions published by the Danish Gas Technological Centre (DGC): "Single-pipe heating systems for gas-heated detached houses" or "Double-pipe heating systems for gas-heated detached houses".

In a double-pipe heating system, the water flow depends on the adjustment of every single radiator valve. If the valves are thermo valves, this may influence the volume of circulating water in the boiler. In order to protect the boiler against an insufficient volume, the flow can be adjusted via the manual bypass.

Existing systems

If the existing system has been designed with open expansion, you should consider whether the system can work under the higher operating pressure in a closed-circuit system.

ASTRO Heating Technology cannot guarantee that the boiler will function correctly in an open system. It is up to the service technician to determine whether the system will still be operational with open expansion.

5.2 KEDELUDSKIFTNING

Eksisterende anlæg:

Ved udskiftning af oliekedel eller lignende på et ældre varmeanlæg skal der foretages en fuldstændig rensning. Denne rensning kan foretages ved at tilsætte et kemisk rensemiddel beregnet til at rense varmeanlægget med, før den gamle kedel fjernes. Inden ny kedel sættes i drift, skal rensning af eksisterende varmeanlæg altid som minimum foretages ved at gennemskylle varmeanlæggets forskellige dele (rør, radiatorer m.v.) med rent vand for at fjerne alle gevindskærerester, loddematerialer og aflejringer, der måtte forefindes i varmesystemet.

Ved montering på ældre eksisterende varmeanlæg eller et renoveret varmeanlæg anbefales det at montere en bundafledningsbeholder før kedlen på returforbindelsen fra varmeanlægget for at opsamle skaller af opløste kedelsten og andre aflejringer, der stadig måtte befinde sig i varmeanlægget efter rensningen.

Ventiler og haner efteres omhyggeligt for utætheders og evt. repareres eller udskiftes disse.

Snavssamler:

Kedlen leveres med indbygget snavssamler med filterindsats. Dette filter skal forhindre snavs, slam og partikler fra det eksisterende varmeanlæg i at komme op i kedlen og forårsage tilstopning eller ødelæggelse af pumpe, varmeveksler m.v. Af servicemæssige hensyn bør der være monteret afspærtingshane på hver side af snavssamleren.

Vandpåfyldning:

Monter kuglehaner eller lignende til påfyldning af varmeanlægget og udskift eventuelt gamle haner for at undgå vandtab på varmeanlægget. Det anbefales at montere 2 stk. 3/4" afspærtingshaner (tilbehør) på varmeanlæggets fremløbs- og returtilslutning, således at kedlen kan afspærres ved service, uden at vandet på hele varmeanlægget nødvendigvis skal tappes af.

5.2 REPLACING THE BOILER

Existing systems:

If the boiler is replacing an oil-fired boiler in an existing heating system, it will be necessary to clean the system thoroughly by adding an appropriate chemical cleaning agent to the system before removing the old boiler. As a minimum, you must flush out the various parts of the heating system with clean water before commissioning the new boiler in order to remove any limestone deposits and waste material from thread cutting and soldering.

When installing the boiler in an existing heating system or a renovated heating system, we recommend the mounting of a settling container on the return flow from the heating system. The container must be placed before the boiler, where it will catch any disintegrated scales or other deposits left in the heating system after it has been purged.

Carefully, check valves and cocks for leaks, and if necessary repair them or replace them.

Dirt collector

The boiler is provided with a built-in dirt collector with a filter element. This filter will prevent dirt, sludge, and other particles from the existing heating system from getting up into the boiler, where it might cause blocking or damages to pump, heat exchanger etc. To facilitate servicing, install a stop cock on either side of the dirt collector.

Adding water

Install ball cocks or similar cocks for the adding of water to the heating system, and if necessary replace old cocks to prevent any loss of water from the system. We recommend that you install 2 3/4" stop cocks (supplied on demand) on either side of the boiler so that you can carry out service operations without having to drain the whole system.

5.3 KEDLENS KOMPONENTER

Cirkulationspumpe:

Kedlen er konstrueret med en Grundfos cirkulationspumpe og udskiftning til anden pumpetype må ikke finde sted. Pumpen har en stor løftehøjde og kan derfor anvendes til både 1- og 2-strenget varmeanlæg. Det påhviler dog den autoriserede VVS-Installatør at sikre sig mod for små dimensioner varmerør og derved for stort tryktab i den eksisterende varmeinstallation. Der henvises til disponibelt tryk til varmeanlæg i pkt. 2.3.

Pumpen er leveret forindstillet til højeste hastighed (stilling III). Den laveste hastighed bør ikke vælges, idet kedlens ydelse og pumpens løftehøjde ikke er beregnet til dette, samtidig med at differenstrykventilen "20" (fig. 11, pkt. 2.1) kan svigte periodisk og derved fejlslukkble kedlen. Tekniske data for statisk tryk og diagram for vandmængde findes i pkt. 2.3.

Sikkerhedsventil:

Sikkerhedsventilen på 2,5 bar er monteret i kedlen ved levering. Sikkerhedsventilen skal føres til afløbsrør, gulvafløb eller lignende. Det frarådes under alle forhold at anvende sikkerhedsventilen ved tømning af varmeanlægget.

Afslappningsventil:

Den automatiske luftudlader, der er sammenbygget med pumpen, tillader en hurtig afluftning af varmeanlægget.

Ekspansionsbeholder:

Der er på siden af kedlens indbyggede beholder anbragt en ekspansionsbeholder, der har en kapacitet på 7,5 l og er beregnet til et fortryk på 0,5 bar. Ekspansionsbehoderen er fremstillet i henhold til DIN-normer, og ventilen øverst er til påfyldning af fortryk (luft). Såfremt den indbyggede ekspansionsbeholder ikke er tilstrækkelig, og der monteres ekstra ekspansionsbeholder udenfor kedlen, skal fortrykket tages af den indbyggede ekspansionsbeholder.

3-vejs omskifternertil for prioritering:

Fra kedlens primære varmeveksler er monteret en 3-vejs omskifternertil mellem fremløbet til varmeanlægget og den indbyggede varmtvandsbeholder.

Omskifternerten er beregnet for prioritering af varmtvandsproduktionen.

Ekstern kedelstyring:

Såfremt der skal installeres ekstern kedel- eller anlægsstyring, må denne styring ikke mekanisk kunne afspærre kedlens fremløb, uden at kedlen ligeledes afspærres elektrisk (se pkt. 8.4).

5.4 VEDLIGEHOLDELSE - VARMEVEKSLER

Varmeveksleren til varmeanlægget (primær) er en nyudviklet højeffektiv varmeveksler udelukkende udført af korrosionsfri kobber. Varmeveksleren er konstrueret og fremstillet af OCEAN Idroclima SpA., og den er enkel at afmontere direkte fra fronten uden at skulle fjerne aftrækssystemet.

Adskillelse af varmeveksler (primær):

- Såfremt det er muligt, tømmes kun kedlen for vand;
- løsn og fjern de 2 skruer, der holder den nederste forplade fast til kedlen og lad forpladen med kontrolkassen hænge nedad (se pkt. 1.11);
- løsn og fjern de 2 øverste skruer, der fastholder det øverste forpanel (fig. 28, pkt. 7.2);
- løsn og fjern de 4 skruer, der fastholder brænderens forplade til brændkammeret og fjern selve forpladen (fig. 29, pkt. 7.2);
- løsn og fjern de 4 skruer, der fastholder brænderens beskyttelsespanel og fjern selve panelet;
- afmonter siliconeslangerne, der er tilsluttet luftvagten og testniplene til røggasøret;
- fjern skruerne, der fastholder spændebandet til røggasøret og skub det opad;
- løsn og fjern de 2 skruer, der fastholder røggassamleren foran;

5.3 BOILER COMPONENTS

Circulating pump

The boiler is provided with a Grundfos circulating pump, which may not be substituted for any other kind of pump. The pump has a strong head and can therefore be used in both single and double-pipe heating systems. However, it is the responsibility of the certified technician to make sure that existing heating pipes are sufficiently dimensioned to prevent excessive loss of pressure. Please refer to available pressure for the heating system in section 2.3.

The pump is pre-set to the highest speed (step III). You should never choose the lowest speed as boiler performance and pump head are not designed for this. It might cause the hydraulic differential pressure valve "20" (fig. 11, section 2.1) to fail periodically and consequently cut out the boiler. Refer to section 2.3 for static pressure and flow diagram.

Safety valve

The boiler comes with a 2.5 bar safety valve. The safety valve must be connected to, for example, a waste pipe or a drain in the floor. Never use the safety valve to drain the heating system!

Air discharge valve

The automatic air discharge valve, which is integrated in the pump, allows for quick and easy bleeding of the heating system.

Expansion vessel

An expansion vessel is mounted on the side of the built-in boiler tank. Its capacity is 7.5 l and it is designed for an initial pressure of 0.5 bar. The expansion vessel is manufactured in compliance with DIN standards, and the valve on top of the expansion vessel is for adding initial pressure (air). If the built-in expansion vessel is not sufficient, you can mount an extra expansion vessel outside the boiler. If you do so, you must bleed the initial pressure from the built-in expansion vessel.

3-way diverter valve for DHW priority

From the primary boiler heat exchanger a 3-way diverter valve is installed to switch the flow between the heating system and the built-in hot water tank. The diverter valve is designed to allow giving priority to DHW production.

External boiler control

If you install an external boiler or system control, this control must not be able to block the boiler flow without cutting off the boiler electrically at the same time (see section 8.4).

5.4 MAINTENANCE - HEAT EXCHANGER

The primary heat exchanger for the heating system is a new type, high-capacity heat exchanger, built exclusively of corrosion-proof copper. The heat exchanger is designed and produced by OCEAN Idroclima SpA. You can easily dismount it directly from the front without having to remove the flue and air duct system.

Disassembling the heat exchanger

- If possible, drain only the boiler;
- unscrew and remove the 2 screws securing the lower front plate to the boiler and allow the front plate with the control box to hang down (see section 1.11);
- unscrew and remove the 2 screws securing the upper front panel (fig. 28, section 7.2);
- unscrew and remove the 4 screws securing the burner front plate covering the combustion chamber and remove the front plate (fig. 29, section 7.2);
- unscrew and remove the 5 screws securing the burner protection panel and remove the panel;
- take off the silicone hoses connecting the air pressure switch and the test points on the flue duct;
- unscrew the screws securing the clip to the flue duct, and push it upwards;
- unscrew and remove the 2 screws fastening the front part of the flue hood;

- i) løsn og fjern de 2 skruer, der fastholder røggassamleren til brændkammerets bagplade (anvend en ekstra lang stjerneskruestrækker);
- j) træk forsigtigt røggassamleren ud og adskil elkablet fra ventilatoren ved at notere farvekodningen på ledningerne (se evt. label på indvendig side af brændkammeret);
- k) fjern røggassamleren og ventilatoren helt;
- l) fjern de 2 clips, der fastholder varmeveksleren til fremløbs- og returforbindelserne;
- m) træk forsigtigt varmeveksleren ud, mens det sikres, at tilslutningsmanifolden ikke beskadiges;
- n) nu kan varmeveksleren renses eller udskiftes.

Genmonter varmeveksleren i omvendt rækkefølge.

- i) unscrew and remove the 2 screws securing the flue hood to the back plate of the combustion chamber (use an extra long cross-point screwdriver);
- j) carefully pull out the flue hood and disconnect the power cable from the fan. Note the colour coding on the wires (see label inside the combustion chamber);
- k) completely remove the flue hood and the fan;
- l) remove the 2 clips securing the heat exchanger to the flow and return pipes;
- m) carefully pull out the heat exchanger, making sure that you do not damage the connection branch;
- n) now you can clean or replace the heat exchanger.

Reinstall the heat exchanger in the reverse order.:

6.1 INSTALLATION - BRUGSVAND

NUVOLA 24 Fi er en kedelunit med mange fordele bl.a. enkel rørinstallation og begrænsete små ydre dimensioner, der gør den velegnet i forbindelse med placering i indbyggede skabe og nicher som f.eks. i køkken eller på badeværelse. Kedlen er specielt konstrueret, således at den nemt kan tilsluttes til den faste rørinstallation, hvilket giver høj driftssikkerhed.

Varmtvandskapacitet:

OCEAN har sat nye normer for varmtvandskapacitet. Den patenterede cylindriske rustfri stålbeholder og den højeffektive parallelle varmeveksler af korrosionsfri kobber sørger med sin specielle overflade for en hurtig og effektiv opvarmning af brugsvandet.

Større varmtvandsforbrug som f.eks. fyldning af badekar skulle ikke være noget problem, idet varmtvandskapaciteten ved en enkelt tapning over en periode på 30 minutter kan levere 450 liter ved $\Delta t = 30^\circ\text{C}$ (med opblanding af koldt vand).

Temperaturniveauet i kedlens brugsvandskredsløb, med drifttermostaten "2" indstillet på "COMFORT", vil holde sig konstant ved kontinuerlig tapning på 450 liter varmt brugsvand i timen.

Kontinuerlig tapning ved $\Delta t 35^\circ\text{C} = 11.4 \text{ l/min.}$

Kontinuerlig tapning ved $\Delta t 25^\circ\text{C} = 16.0 \text{ l/min.}$
(med flowbegrænsner og opblanding af koldt vand).

Kontinuerlig tapning ved $\Delta t 25^\circ\text{C} = 16.0 \text{ l/min.}$
uden flowbegrænsner og ingen opblanding af koldt vand, såfremt omstændighederne tillader det.

Der er ved leveringen monteret en flowbegrænsner "27" i koldtvandstilgangen (fig. 26). Flowbegrænsneren er på 12 l/min. og anvendes for at opretholde et regelmæssigt maksimum flow på beholderens udløb, selvom der skulle opstå pludselige trykvariationer på vandforsyningen. Flowbegrænsneren kan afmonteres efter behov.

Varmtvandsbeholderen bruger ca. 12 minutter til at hæve temperaturen fra 10°C til 60°C .

Elektronisk prioritering:
Når temperaturen i varmtvandsbeholderen falder, f.eks. i forbindelse med at der tappes varmt brugsvand, vil kedlens elektronik prioritere produktion af varmt brugsvand ved hjælp af en 3-vejs omskifter ventilen, der er forsynet med motor.

6.1 INSTALLATION - DHW

NUVOLA 24 Fi is a boiler unit offering many advantages, among them a simple pipe installation and a manageable size. These features make it easy to install the boiler in built-in cupboards and recesses in, for example, kitchens or bathrooms. The boiler is specially designed for easy connection to the mains pipe work, which makes it very reliable.

Hot water capacity:

OCEAN has set new standards for hot water capacity. The patented cylindrical stainless steel tank and the high-capacity, parallel heat exchanger of corrosion-proof copper ensure quick and efficient heating of domestic water due to its special surface.

It should not be a problem to draw large volumes of hot water, for example when filling a bathtub, as the DHW capacity for a single tapping over a period of 30 minutes can produce 450 litres at $\Delta t = 30^\circ\text{C}$ (when mixed with cold water).

When the service thermostat "2" is set to "COMFORT", the temperature in the boiler domestic water circuit will be kept constant when you are drawing a continuous flow of 450 litres of domestic hot water per hour.

Continuous drawing at $\Delta t 35^\circ\text{C} = 11.4 \text{ l/min.}$

Continuous drawing at $\Delta t 25^\circ\text{C} = 16.0 \text{ l/min.}$
(with flow restrictor and when mixed with cold water)

Continuous drawing at $\Delta t 25^\circ\text{C} = 16.0 \text{ l/min.}$
(without flow restrictor and when not mixed with cold water, if circumstances allow it).

The unit comes from the factory with a flow restrictor "27" mounted in the cold water inlet pipe (fig. 26). The flow restrictor capacity is 12 l/min.. It is used to keep the maximum flow from the tank constant, even if sudden pressure variations should occur in the water supply. The flow restrictor can be removed if so required.

The domestic hot water tank takes about 12 minutes to increase the temperature from 10°C to 60°C .

Electronic priority

When the temperature in the hot water tank decreases, for example when you are drawing domestic hot water, the boiler electronics give priority to DHW production by means of a 3-way diverter valve with a motor.

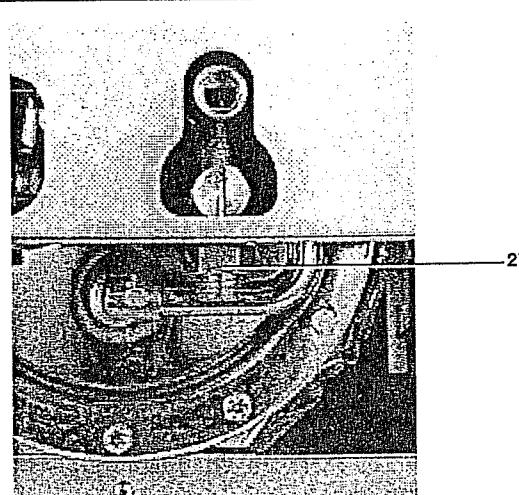


Fig. 26. Flowbegrænsner på koldtvandstilgangen.
Flow restrictor in the cold water Inlet pipe.

Omskifterventilen er udført som en zoneventil med 3-vejs funktion. Vedligeholdelsen af temperaturen i beholderen styres elektronisk, og ved prioriteringen afsættes hele kedlens ydelse til produktionen.

Omskifterventilen er udstyret med en manuel tvangsstyring. Ved at placere drivarmen i midterstilling kan begge kredsløb (varmeanlæg og brugsvand) betjenes samtidig.

Elektronisk regulering:

Gasarmaturet regulerer gasmængden til brænderen. Den nyeste udvikling af elektronisk flammemodulering fra OCEAN fungerer afhængigt af brugsvandets temperaturindstilling "2" og det aktuelle behov for opvarmning af brugsvand. Denne funktion reducerer udviklingen af kedersten og kalkdannelser i kedlen og beholderen.

Eventuel reduceret ydelse til varmeanlægget eller ekstern kedelstyring har ingen indflydelse på den tilførte ydelse ved produktionen af varmt brugsvand.

Sikkerhedsventil:

Sikkerhedsventilen på 10 bar er monteret i kedlen ved leveringen. Sikkerhedsventilen skal føres til afløbsrør, gulvafsløb eller lignende.

Vandkvalitet:

For specielle områder, hvor vandet har en hårdhed på mere end 25 °F (1 °F = 10 mg calciumcarbonat pr. liter), anbefales det at installere en kalkbegrænsende enhed på rørtilslutningen af koldt brugsvand i overensstemmelse med det lokale vandværks regulativer.

6.2 VEDLIGEHOLDELSE - BEHOLDER

Kontrol af varmtvandsydelse:

For at kontrollere om ydelsen af det varme brugsvand er i orden, kan nedennævnte formel anvendes:

$$\text{Vandtemp. (VV - KV)} \times \text{vandmængden} \times 0,07 = \text{kW}$$

Varmtvandsydelse måles ved et tappested umiddelbart i nærheden af kedlen. Der anvendes en flowmåler samt et digitalt termometer. Varmtvandstemperaturen måles samtidig med, at tappemængden måles. Til slut måles koldtvandstemperaturen.

$$\text{Eks.: } (45^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}) \times 11,4 \text{ l/min.} \times 0,07 = 28 \text{ kW}$$

I ovenstående eksempel er $\Delta t = 35^{\circ}\text{C}$. Er varmtvandsydelsen væsentligt ringere end anført i de tekniske data (pkt. 2.3), skal årsagen hertil findes.

Aftapning af varmtvandsbeholderen:

Det er muligt at tømme beholderen fuldstændig for vand ved at lukke for koldtvandstilgangen "14" og derefter åbne et tappested for varmt brugsvand i nærheden af kedlen. Inden aftapningen påbegyndes, skal der forberedes bortskaffelse af den mængde vand, der er indeholdt i beholderen (ca. 60 liter). Beholderens aftapningsstuds "27", der er placeret umiddelbart ved siden af sikkerhedsventilen, åbnes og vandet kan tappes af beholderen.

Vedligeholdelse af flowbegrænsere:

Flowbegrænseren "27" (fig. 26) kan afmonteres, hvis der ikke ønskes begrænsning på brugsvandet. Kedlen er ikke monteret med et egentligt brugsvandsfilter, men den fabriksmonterede flowbegrænsere forhindrer større partikler i at komme ind i beholderen.

Såfremt flowbegrænseren afmonteres, bør der i stedet for monteres et varmtvandsfilter.

The diverter valve is designed as a 3-way zone valve. The maintenance of the boiler temperature is controlled electronically, and when the diverter valve gives priority to DHW production, the entire boiler output is led to the secondary heat exchanger.

The diverter valve is provided with a manual override lever. When placing the lever in its middle position, both circuits (heating system and DHW) are served at the same time.

Electronic adjustment:

The gas valve adjusts the gas flow to the burner. The latest development of electronic flame modulation technology from OCEAN interacts with the DHW temperature setting "2" and the immediate requirement for domestic hot water. This reduces calcification and the deposit of boiler scale in boiler and DHW tank.

Any reduction in output to the heating system or an external control device has no influence on the output used for the production of DHW.

Safety valve:

The boiler comes with a 10 bar safety valve, mounted in the boiler. The safety valve must be connected to, for example, a waste pipe or a drain in the floor.

Water quality

For specific areas where water hardness exceeds 25 °F (1 °F = 10 mg of calcium carbonate per one litre of water) we recommend that you install a polyphosphate metering device - complying with local regulations - in the cold water inlet pipe work.

6.2 BOILER MAINTENANCE

Controlling DHW production:

Use the following formula to check if DHW production is satisfactory:

$$\text{Water temperature (DHW temp. - cold water temp.)} \times \text{water flow} \times 0.07 = \text{kW}$$

Measure DHW production at a tap as close to the boiler as possible. Use a flowmeter and a digital thermometer and measure the water temperature while you are gauging the flow. Finish by measuring the cold water temperature.

$$\text{Example: } (45^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}) \times 11.4 \text{ l/min.} \times 0.07 = 28 \text{ kW}$$

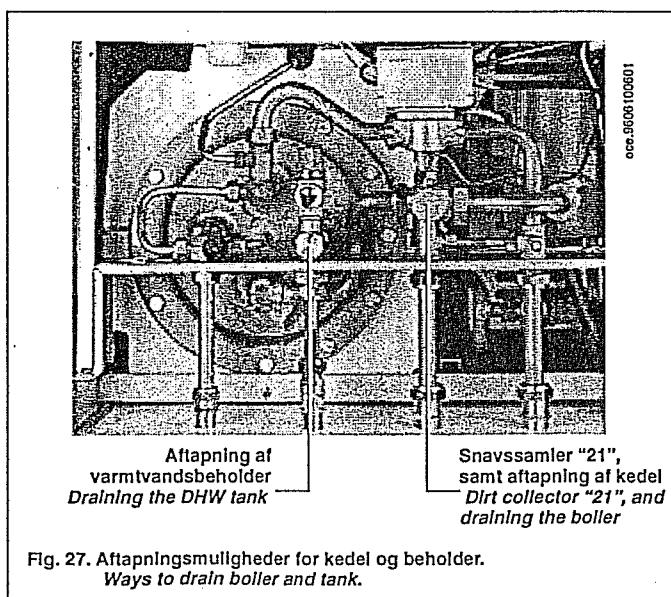
In the example above $\Delta t = 35^{\circ}\text{C}$. If the DHW performance is significantly lower than the values stated in the technical data sheet (section 2.3), you must find the cause.

Draining the hot water tank:

You can drain the hot water tank completely by turning off the cold water supply "14" and opening a DHW tap near the boiler. Before starting to drain the boiler you must have made provision to drain off the c. 60 litres of water in the tank. Now open the tank drain point "27", which is located directly next to the safety valve, and drain the water from the tank.

Maintaining the flow restrictor:

You can remove the flow restrictor "27" (fig. 26) if you do not want to restrict the water flow. The boiler is not provided with a domestic water filter as such, but the factory installed flow restrictor prevents particles over a certain size from getting into the boiler. If you remove the flow restrictor, you should install a hot water filter in its place.



Flowbegrænseren (filteret) kan være tilstoppet og rengøres således:

- a) Afspæringshanen for koldt brugsvand lukkes;
 - b) såfremt originalt rørsæt (pkt. 3.4) anvendes, er afspæringshane placeret som vist "14" (fig. 14);
 - c) tappestedet må ikke åbnes under rengøring;
 - d) løsn omløberne på rørsættet med en skruenøgle og udtag flowbegrænsenen "27". Hold evt. en spand eller lignende under, mens flowbegrænsenen renses;
 - e) filteret renses under rindende koldt vand eller brug en lille børste til at løsne fastsiddende snavs.
- Genmonter flowbegrænsenen i omvendt rækkefølge.

Vedligeholdelse af pakninger:

Såfremt brugsvandssystemets O-ringe er blevet renset eller udskiftet, skal disse smøres med fedt. Til vedligeholdelse af pakninger i brugsvandssystemet må der kun anvendes smøremidlet Molykote 111.

The flow restrictor (filter) may be blocked. If that happens, you must clean it by performing the following steps:

- a) Turn off the stop cock on the domestic cold water pipe;
- b) if you are using the original pipe kit (section 3.4), the stop cock is positioned as shown in fig. 14, "14";
- c) do not open any taps during cleaning;
- d) unscrew the unions on the pipe kit with a spanner, and take out the flow restrictor "27". You might want to place a bucket or a similar container under the pipes while cleaning the flow restrictor;
- e) clean the filter under running cold water, or use a small brush to loosen any impurities that have stuck in the filter.

Put the flow restrictor back and reassemble the pipes in the reverse order.

Maintenance of seals:

If the DHW O-rings have been cleaned or replaced, you must grease them before assembling the unit. Use only Molykote 111 for maintenance of seals in the DHW system.

7.1 INSTALLATION - GAS

NUVOLA 24 Fi er CE-godkendt og konstrueret til anvendelse med Naturgas (N-gas) og Flaskegas (F-gas) i henhold til apparatkategorien II 2H 3PB.

Tilslutningstrykket til kedlen skal være i overensstemmelse med Gasreglementets krav, som er anført i skemaet nedenfor:

Gastype	Tilslutningstryk	
	Normalt	Min. - Max.
N-gas : Naturgas	20 mbar	17 - 25 mbar
F-gas : Flaskegas	28-30 mbar	25 - 35 mbar

Gasrør skal dimensioneres i henhold til Gasreglementet, og foreskrifter fra Gasleverandøren skal altid følges.

Ved kedeludskiftning på eksisterende gasinstallation skal det kontrolleres, at gasmåleren er dimensioneret til at måle installationens samlede belastning.

Umiddelbart foran kedlen bør der anbringes en gashane (med prøvestuds), således at der vil være mulighed for at afspærre gasforsyningen til kedlen ved servicearbejde eller tæthedsprøvning.

7.1 GAS INSTALLATION

NUVOLA 24 Fi is certified to comply with EU standards and is designed for use with natural gas (N-gas) and liquefied petroleum gas (LPG) in compliance with the norms of device category II 2H 3PB.

The feeding pressure to the boiler must meet gas regulations requirements as listed in the following table:

Type of gas	Feeding pressure	
	Normal	Min. - Max.
N-gas : Natural gas	20 mbar	17 - 25 mbar
Liquefied petroleum gas	28-30 mbar	25 - 35 mbar

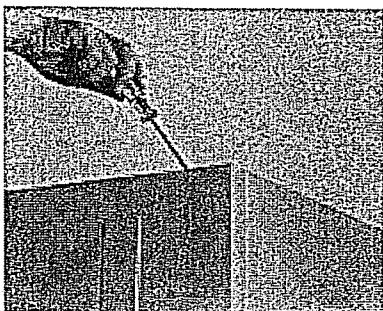
Gas pipe dimensions must meet the gas regulations requirements, and the gas supplier's instructions must always be followed.

When replacing the boiler in an existing gas installation, check that the gas meter is dimensioned to meter the total load in the installation.

Install a gas cock (with a test point) directly before the boiler to allow the gas supply to be turned off during service and leakage testing.

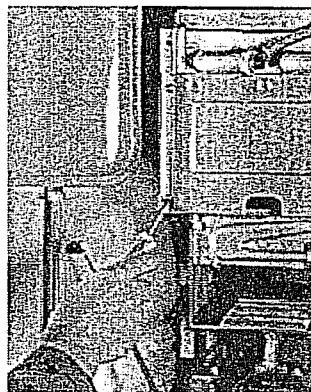
7.2 UDSKIFTNING AF DYSER

7.2 REPLACING THE BURNER INJECTORS



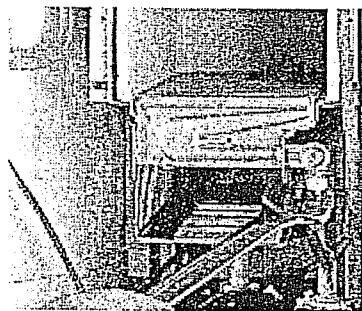
ocb.9310250955

Fig. 28. Løsn og fjern de 2 skruer, der fastholder kedlens øverste forplade foroven og fjern selv forpladen.
Unscrew and remove the 2 screws securing the upper front panel of the boller, and remove the front panel.



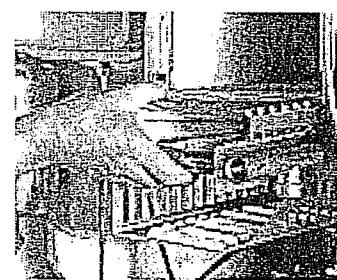
ocb.9310251000

Fig. 29. Løsn og fjern de 4 skruer, der fastholder brænderens sideplade til brandkammeret og fjern sidepladen.
Unscrew and remove the 4 screws securing the burner front panel to the combustion chamber, and remove the front panel.



ocb.9310251006

Fig. 30. Løsn og fjern de 5 skruer, der fastholder brænderens beskyttelsespanel og fjern selv panelet.
Unscrew and remove the 5 screws securing the burner guard plate, and remove the plate.



ocb.9310251010

Fig. 31. Træk forsigtigt brænderen ud af sit sæde ved at trække lige fremad. Udskift alle brænderens dyser til den aktuelle størrelse (se pkt. 7.5) og vær sikker på, at dyserne er ordentligt fastspændt for at undgå utætheder.

Carefully pull out the burner from its seat by pulling straight towards you. Substitute the burner injectors for injectors with the correct dimensions (see section 7.6), and make sure that the injectors are tightened correctly to prevent leakage.

7.3 KONVERTERING

7.3 CHANGING THE GAS SUPPLY SOURCE

Konvertering - generelt:

- NUVOLA 24 Fi er CE-godkendt og konstrueret til at fungere med følgende gasarter:
 - Naturgas - N-gas - (G.20)
 - Flaskegas - F-gas - (G.30/G.31).
- Konvertering til drift med anden gasart må kun foretages af en autoriseret VVS-Installatør eller Servicefirma i samråd med Gasleverandøren.

Konverteringssæt:

Til konverteringen anvendes et konverteringssæt bestående af følgende:
1 stk. konverteringslabel (til aktuel gasart);
18 stk. hoveddyser.

Konverteringslabel med oplysninger om den specifikke gasart og de indstillede dysetryk skal monteres efter konvertering af kedlen.

Konvertering - SIT TANDEM 837.011:

- Afbrydelse af nuværende gasforsyning;
- løsn de 5 skruer, der holder kontrolboksens dækplade og hæng den op, således at der opnås fuld adgang til grundprintet;
- lednings-jumperen på grundprintet (pkt. 8.3) skal være placeret som følger:
 - “MET”-position for drift med naturgas (N-gas)
 - “GPL”-position for drift med flaskegas (F-gas).

Genmonter i omvendt rækkefølge og fortsæt med indregulering af minimum og maksimum dysetryk ved at ændre spændingen til modulatorspolen som beskrevet i pkt. 7.4.

Change of gas supply - general information:

- NUVOLA 24 Fi is certified to meet CE standards and is designed for use with the following gas types:
 - Natural gas - N-gas - (G.20)
 - Liquefied Petroleum Gas - LPG - (G.30/G.31)
- The boiler must only be adapted to a different gas supply source by a qualified service engineer or service company after consultations with the gas supplier.

Adaptation kit

To change the gas modalities, use an adaptation kit consisting of the following items:

- adaptation label (for the desired gas type);
- 18 main injectors.

Display the adaptation label with information about the current type of gas and the injector pressure settings after changing the modalities.

Adaptation to SIT TANDEM 837.011:

- Disconnect the current gas supply;
- unscrew the 5 screws securing the control board and hinge it in a way so that you have full access to the basic print board;
- on the basic print board, the jumper must be placed as follows:
 - “MET” position for operation on natural gas
 - “GPL” position for operation on LPG.

Reassemble in the reverse order, and continue by changing the voltage to the modulator coil as described in section 7.4 to adjust the minimum and maximum injector pressure.

7.4 INDREGULERING - SIT

Indregulering af kedlen skal foregå efter dysetryksmetoden med enten et differenstrykmanometer eller et almindeligt U-rørsmanometer. Kedlens maksimale dysetryk (pkt. 7.5) må ikke overskrides, idet dette kan medføre forringet forbrændingskvalitet.

Indstilling af maksimal varmeydelse:

- Monter den positive del af et dysetryksmanometer på gasarmaturets testnippel "15" (fig. 32);
- monter den negative del af manometeret til en siliconeslange med indskudt T-stykke for at bevare forbindelsen mellem brændkammeret og gasarmaturets kompensationsstuds "17" (fig. 32);
- den samme måling kan også udføres ved at tilslutte manometeret til testnippeten "15" uden, at forpladen til brændkammeret er monteret;
- dysetrykkets værdi kan være forskellig ved de 2 målemetoder, idet der ikke kompenseres for trykket fra ventilatoren i det lukkede brændkammer;
- åben for gashanen og indstil driftvælgeren "3" på "sommerdrift" eller "vinterdrift";
- drej termostaten for varmt brugsvand på max. og åben for et tappested med varmt brugsvand for at opnå et flow på mindst 10 l/minut og indreguler;
- afmonter modulatorspolens gennemsigtige beskyttelseshætte ved at dreje den 1/4 omgang mod uret og trække udad;
- juster på akselskruen af messing (fig. 33) med en 10 mm fastnøgle for at opnå det maksimale dysetryk (tabel pkt. 7.5);
- kontroller tilslutningstrykket på testnippeten "16" på gasarmaturet. Er tilslutningstrykket (pkt. 7.1) ikke i overensstemmelse med det anførte, skal dette rettes, eller Gasleverandøren tilkaldes.

Indstilling af minimal varmeydelse:

- Afmonter den ene af ledningsforbindelserne (lavspænding) til modulatorspolen og juster på den røde skrue (fig. 34) for at indstille minimum dysetrykket (tabel pkt. 7.5);
- tilslut ledningsforbindelsen igen;
- monter modulatorens beskyttelseshætte igen.

Indstilling af dellast varmeydelse:

- Ønsket varmeydelse i henhold til varmeanlæggets behov (tabel pkt. 7.5) indstilles elektronisk på kedlens grundprint ved at afmontere dækpladen til venstre på bagsiden af kontrollkassen;
- indstilling af variabel dysetryk foretages ved justering på MAX.RISC.-potentiometeret "P4" (pkt. 8.3).

Indstilling af opstartsgasmængde:

- Som sidste kontrol drejes driftvælgeren "3" hen på "0" og tilbage igen for at få brænderen til at starte;
- såfremt der forekommer pulserende opstart, kan dette justeres på RLA-potentiometeret "P3".

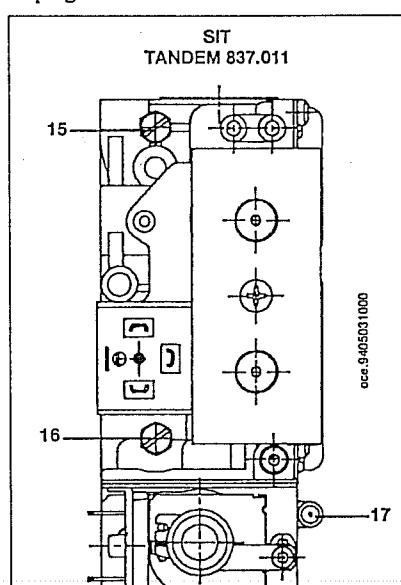


Fig. 32. SIT TANDEM 837.011 gasarmatur.
SIT TANDEM 837.011 gas valve.

7.4 ADJUSTMENT TO SIT

Adjustment of the boiler must be carried out according to the injector pressure method, by means of either a differential pressure gauge or an ordinary U-tube pressure gauge. The maximum boiler injector pressure (section 7.5) must not be exceeded as this may reduce the combustion quality.

Adjustment to rated heat output:

- Connect the positive pressure test point of a differential pressure gauge to the gas valve pressure test point "15" (fig. 32);
- connect the negative pressure test point to a silicone hose with an inserted T-fitting in order to maintain the connection between the combustion chamber and the gas valve adjusting outlet "17" (fig. 32);
- the same measurement can be carried out by connecting the pressure gauge to the pressure test point "15" after removing the combustion chamber front panel;
- if you measure the pressure of the injectors by two different methods you may obtain different results because the low pressure created by the fan in the closed combustion chamber is not taken into account;
- turn on the gas cock and set the selector switch "3" to "summer" or "winter" operation;
- turn the DHW thermostat to max., and turn on a hot water tap to obtain a flow of min. 10 l/minute, and make the adjustments;
- remove the transparent modulator protection cover by turning it + turn anticlockwise and pulling it outward;
- adjust the tube brass screw (fig. 33) using a 10 mm spanner to obtain the maximum injector pressure (table section 7.5);
- check the boiler feeding dynamic pressure as measured at the inlet gas valve pressure test point "16". If the feeding pressure (section 7.1) is not correct, it must be adjusted, or you must contact the gas supplier.

Adjustment to reduced heat output

- Detach one of the modulator (low voltage) feeding cables and adjust the red screw (fig. 34) to reach the pressure setting corresponding to the reduced heat output (table section 7.5);
- connect the cable again;
- fit the modulator cover again.

Adjustment of partial heat output load

- Check the desired heat output according to the requirement of the heating system (table section 7.5) and adjust it electronically on the basic print board controlling the boiler by removing the cover plate on the left side of the back of the control box;
- set the adjustable injector pressure by adjusting the MAX RISC. potentiometer "P4" (section 8.3).

Adjustment of initial gas flow

- As a final check, turn the selector switch "3" to "0" and back again to start the burner;
- if interlightning is incomplete, operate the RLA (Ignition threshold adjustment) potentiometer "P3" to adjust it.

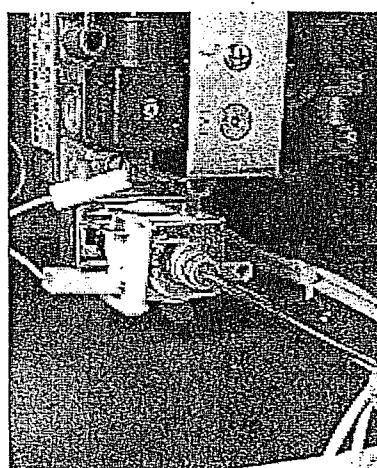
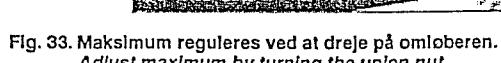


Fig. 33. Maksimum reguleres ved at dreje på omloberen.
Adjust maximum by turning the union nut.



7.5 DYSETRYK OG GASFORBRUG

Varmeydelse:

For at sikre den mest stabile og jævne drift af kedlen er det vigtigt, at varmeydelsen er indstillet til varmeanlæggets aktuelle behov, hvilket bl.a. afhænger af varmeanlæggets udformning samt husets areal, isoleringsgrad og almene tilstand.

Varmeydelsen er trinløs regulerbar i henhold til dysetrykstabellen som nedenfor anført. Der henvises i øvrigt til pkt. 7.4 vedrørende indreguleringssprocedurer mht. varmeydelse og dysetryk.

Varmetab:

I skemaet nedenfor kan aflæses en forventet ydelse i kW i forhold til bygningens alder og størrelse. Nyt hus betragtes som udført i henhold til BR-1982 eller senere. Det kan dog være nødvendigt at foretage en konkret varmetabsberegnung.

I skemaet nedenfor kan aflæses en vejledende indstilling af varmeydelsen i forhold til bygningen, der skal opvarmes, samt dens areal og isoleringsgrad.

YDELSE OUTPUT kW	ÆLDRE HUS OLD HOUSE m ²	NYT HUS NEW HOUSE m ²
10,4	100	150
14,0	150	220
17,4	200	290
20,9	250	360
24,4	300	430
28,0	350	500

FORBRUG VED GASTYPE CONSUMPTION WITH GAS TYPE	G20	G30	G31
Wobbeindex Wobbe index	34,02 MJ/m ³	45,6 MJ/m ³	46,3 MJ/m ³
Forbrug* ved nominel varmeydelse Consumption * at rated heat output	3,29 m ³ /h	2,45 kg/h	2,42 kg/h
Forbrug* ved minimum varmeydelse Consumption * at reduced heat output	1,26 m ³ /h	0,94 kg/h	0,92 kg/h
Bænderdyser diameter Ø Burner injector diameter Ø	1,18 mm	0,69 mm	0,69 mm
Antal dyser Number of injectors	18	18	18

* Forbruget er beregnet i henhold til 15° C og 760 mm Hg.

* Consumption calculated for 15°C and 760 mm Hg.

7.5 INJECTOR PRESSURE AND GAS CONSUMPTION

Heat output:

To ensure even and stable boiler operation, it is important to adjust the heat output to the actual heating system requirement, which, among other things, depends on the layout of the central heating system and the size, insulation, and condition of the house.

The heat output can be adjusted in accordance with the values in the injector pressure table shown below. The adjustment is infinitely variable. See also sections 7.4 concerning the adjustment of heat output and injector pressure.

Thermal loss:

In the table below you can see the expected output in kW depending on the age and size of the building. A building is considered to be new if it has been built according to BR-1982 or later. However, it may be necessary to calculate the actual thermal loss.

The values in the table below are guidelines for the adjustment of the heat output required to heat various buildings depending on their size and insulation.

YDELSE OUTPUT kcal/h	DYSETRYK I MBAR INJECTOR PRESSURE IN MBAR			
	kW	G20	G30	G31
MINIMUM MINIMUM	8.900	10,4	1,7	4,1
	10.000	11,6	2,1	4,7
	11.000	12,8	2,5	5,7
	12.000	14,0	2,8	6,8
	13.000	15,1	3,1	7,9
	14.000	16,3	3,6	9,2
	15.000	17,4	4,1	10,5
VARIABEL DELLAST	16.000	18,6	4,7	12,0
	17.000	19,8	5,3	13,5
	18.000	20,9	6,0	15,2
VARIABLE PARTIAL LOAD	19.000	22,1	6,6	16,9
	20.000	23,3	7,4	18,8
	21.000	24,4	8,1	20,7
	22.000	25,6	8,9	22,7
	23.000	26,7	9,7	24,8
MAKSIMUM MAXIMUM	24.000	28,0	10,6	32,3
				35,5

7.6 IONISERINGS- OG TÆNDELEKTRODE

Tændeletroder:

Tændeletroderne anvendes til antænding af den tilførte gas til brænderen under opstart af kedlen.

Det er vigtigt, at de angivne mål for placering af elektroder overholdes for at sikre en stabil antændelse af gassen uden f.eks. puff-tænding.

Ioniseringselektrode:

Ioniseringselektrode anvendes til overvågning af flammen. Ioniseringselektroden er placeret i venstre side af brænderen og garanterer bl.a. en sikker antændelse af gasflammen og derved en sikker drift.

I tilfælde af manglende antændelse eller dårlig flammostabilitet på gasbrænderen samt ved opstået gasfejl blokeres kedlen elektronisk ved samtidig at melde fejl (RESET-knappen "10" lyser). Indtryk RESET-knappen "10" efter at fejlen er blevet udbedret for at genoptage normaldrift.

Det er vigtigt, at de angivne mål for placering af ioniseringselektroden overholdes for at sikre en stabil drift af gasbrænderen uden umødvedige fejludkoblinger af kedlen.

7.6 FLAME SENSING AND IGNITION ELECTRODES

Ignition electrodes:

The ignition electrodes ignite the gas fed to the burner during start-up of the boiler.

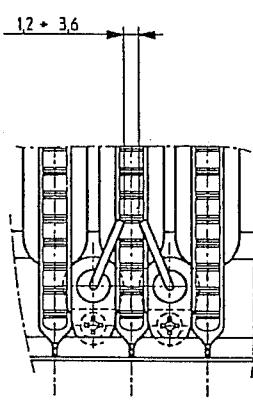
It is important to position the electrodes exactly where indicated to secure stable ignition of the gas without incomplete interlightning.

Flame sensing electrode:

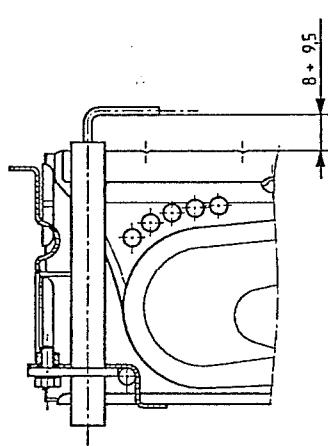
The flame sensing electrode is used for monitoring the flame. The flame sensing electrode is placed in the left side of the burner and ensures, among other things, safe ignition of the gas and thereby safe operation of the boiler.

In the event of ignition failure, poor flame stability on the gas burner, or any gas failure that has occurred, the boiler is electronically blocked and the RESET button "10" lights up to indicate that an error has been detected. Rectify the error, and press the RESET button "10" to resume normal operation.

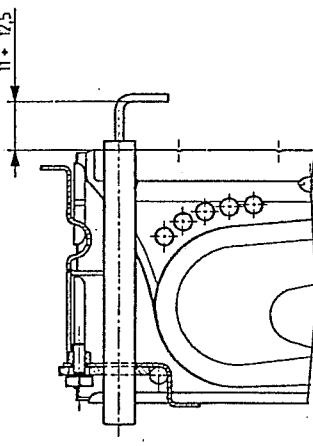
It is important to position the flame sensing electrode exactly where indicated to secure stable operation of the gas burner without unnecessary boiler fault cut-outs.



Tændeletroder - Ignition electrodes



Ioniseringselektrode - Flame sensing electrode



00009510130101

Fig. 35. Placering af ioniserings- og tændeletroder.
Location of flame sensing and ignition electrodes.

7.7 KONTROL AF FORBRÆNDINGSKVALITET

For at opnå en sikkerhedsmæssig korrekt og energibesparende drift er det vigtigt, at kedlens forbrændingskvalitet altid kontrolleres, når indregulering har fundet sted.

På aftrækssystemets tilslutningsdel på kedlen (kedel-adaptoren) er der monteret 2 testnipler beregnet til brug ved måling af forbrændingskvalitetens værdier.

Målinger af forbrændingskvaliteten på kedlen skal altid foretages, mens kedlen er i drift med maksimal ydelse f.eks. ved at åbne for det varme brugsvand med mindst 10 l/min.

Testnippel - højre:

Den højre testnippel er placeret i friskluftindtaget og anvendes f.eks. til måling af, om røggasprodukterne recirkulerer i aftrækssystemet mellem røggasrøret og luftindtaget til forbrændingsluft.

Temperatur af forbrændingsluft - måles i °C. Ved anvendelse af balanceret aftræk skal måling foretages på testniplen. Ved anvendelse af splitaftæk skal måling foretages i området umiddelbart under brænderen ved at indskyde en målesonde igennem siliconemanchetten placeret i bunden af brændkammeret.

Hvis temperaturen her er for høj, kan dette skyldes utæthed i aftrækssystemet.

Testnippel - venstre:

Den venstre testnippel (i midten) er placeret midt på røggasrøret og er beregnet til måling af følgende værdier:

Røggastemperatur - måles i °C ved at indskyde en målesonde i testniplen, indtil den befinner sig ca. midt i røggasrøret.

CO₂-koncentration (kuldioxid) - (alternativt måles O₂-koncentrationen). CO₂-koncentration måles for at vurdere effektiviteten af forbrændingen (energiudnyttelsen). CO₂-koncentrationen sammenholdt med røggastemperaturen kan ikke umiddelbart anvendes direkte til at beregne røggastabet, idet der for disse værdier skal tages højde for ventilatorens luftoverskud.

CO-koncentration (kulilte) - måles for at vurdere forbrændingens kvalitet (renhed). CO-værdien foretages med et CO-rør med en passende skalainddeling. Der skal bruges et kølerør til at forlænge CO-prøverøret (følg DGP's eller Gasleverandørens foreskrifter).

7.7 CHECKING THE COMBUSTION QUALITY

To ensure safe, correct, and energy-efficient operation, it is important always to check boiler combustion quality after adjustment.

There are two test points on the flue and air duct connection branch on the boiler (the boiler adapter), designed for use when checking the combustion quality values. Always measure the boiler combustion quality while the boiler is in operation at maximum output, for example by drawing DHW at minimum 10 l/min.

Test point - right:

The right test point is placed in the air duct and is, among other things, used to measure whether flue products are recirculated in the flue and air duct system between the flue duct and the air duct for fresh combustion air.

The combustion air temperature - measured in °C. When using a coaxial flue and air duct system, measurements must be made at the test point. When using separate flue and air ducts, measurements must be made in the area directly under the burner by inserting a measuring probe through the silicone sleeve at the bottom of the combustion chamber. If the temperature is too high, the reason may be a leakage in the flue and air duct system.

Test point - left:

The left test point (in the middle) is placed in the middle of the flue duct and is designed for measuring the following values:

Flue gas temperature - measured in °C by inserting a measuring probe into the test point until it is positioned in the middle of the flue duct.

Concentration of CO₂ (carbon dioxide) - (alternatively the concentration of O₂ is measured). The concentration of CO₂ is measured in order to assess the combustion efficiency (energy efficiency). It is not possible to calculate the flue gas waste directly on the basis of the CO₂ concentration and the flue gas temperature, as the excess air from the fan must be taken into account when assessing these values.

CO concentration (carbon oxide) - is measured to assess the combustion quality (whether the combustion is complete). The CO values are measured by means of a CO tube with an appropriate scale. Use a cooling pipe to extend the CO tube, and follow the instructions from DGP or your local gas supplier.

8.1 INSTALLATION - ELEKTRISK

Stærkstrømsinstallationer, der er en del af bygningens faste el-installationer, skal udføres i henhold til Stærkstrømsreglementet af en autoriseret El-Installatør. Tilslutning af en gaskedel til eksisterende vægafbryder kan normalt udføres uden autorisation.

Sådan monteres el-forbindelse:

- Elkablet tilsluttes en dobbeltpolet vægafbryder med en kontaktseparation på min. 3 mm på begge poler. Såfremt det fabriksmonterede tilslutningskabel udskiftes, skal det erstattes med et tilsvarende varmebestandigt 3 x 0,75 mm² kabel på max. 8 mm i diameter;
- kedlen skal tilsluttes 230 volt 50 Hz med en effektiv jordforbindelse på en selvstændig vægafbryder evt. som stikforbindelse;
- kedlens kontrolkasse (elkasse) Forrest på kedlen løsnes og vippes ud;
- det lille dæksel over klemrækken afmonteres;
- inden montering af elkabler påbegyndes, trækkes sikringen ud;
- elkablet afkortes i passende længde;
- gul/grøn ledning forbinder til en effektiv jordforbindelse;
- blå ledning forbinder til N = NUL og sort (eller brun) ledning forbinder til L = FASE i klemrækken (fig. 37);
- det anbefales at afprøve kedlens funktion, inden der monteres eksterne styringer;
- kontroller at den viste ledningsoverlæsninger forefindes.

Genmonter kontrolkassen i omvendt rækkefølge.

8.1 CONNECTING TO THE POWER SUPPLY

Power installations which form part of the regular power installation in the building must be carried out by certified electricians in compliance with national electricity regulations. It normally does not require certification to connect the boiler to an existing wall switch.

Connecting the power supply:

- Connect the power cable to a double-pole wall switch with a contact gap of minimum 3 mm on both poles. If you do not use the provided power cable, substitute it for a similar heat resistant 3 x 0.75 mm² cable with a max. diameter of 8 mm;
- the boiler must be connected to 230 volt 50 Hz and be earthed effectively via an independent wall switch, for example a wall socket;
- unscrew the control box on the front of the boiler (the electrical box) and tip it downwards;
- remove the small cover plate over the terminal block;
- pull out the fuse before beginning to connect the cables;
- shorten the power cable to the appropriate length;
- connect the yellow/green lead to an effective earth connection;
- connect the blue lead to N = NEUTRAL and the black (or brown) lead to L = LIVE in the terminal box (fig. 37);
- we recommend that you test the boiler function before connecting any external controls;
- make sure that the jumper shown on the diagram is in place. Reassemble the control box in the reverse order.

Klemrækvens montering:

2	= Ekstern styring	- tilslutningsklemme
1	= Ekstern styring	- tilslutningsklemme
$\frac{1}{2}$	= Jordforbindelse	- gul/grøn ledning
N	= 230 volt Nul	- blå ledning
L	= 230 volt Fase	- brun eller sort ledning
F2A	= Sikring	- F / 250 Volt / 2Amp.

Såfremt kedlen skal monteres med en ekstern styring, skal denne være med relæfunktion og monteret mellem klemmerne "1" og "2", og overlusningen skal fjernes. Såfremt kedlen ikke er monteret med en ekstern styring, skal der altid være monteret en ledningsoverlusning mellem klemmerne "1" og "2".

Kedlen er beskyttet mod fugt og vandstænk iht. IP 44. Personlig beskyttelse og elektrisk beskyttelse af kedlen kan kun garanteres, såfremt der er monteret korrekt og effektiv jordforbindelse i henhold til gældende regler.

Sikringer:

Kedlen er udstyret med en 250 Volt 2 Ampere sikring, der er placeret ved siden af kedlens klemrække.

Kedlen kan ikke tilsluttes større sikringer end den anbefalede 2 ampere, ligesom sikringen skal være af typen med hurtig afbrænding (F) for at beskytte kedlens interne kredsløb.

Kedlens skal tilsluttes en spænding på 230 Volt 50 Hz. Den aktuelle spænding skal altid kontrolleres på den eksisterende elinstallation, inden kedlen bliver tilsluttet. Såfremt der måles fase - fase, skal der monteres en fase - fase omformer (tilbehør fra OCEAN).

Undersøg om der er spænding mellem nul-lederen og jordforbindelsen. Såfremt der kan måles mere end 15 Volt, skal der på kedlens elforbindelse tilsluttes en omformer (tilbehør fra OCEAN).

For at sikre korrekt kedelfunktion er det vigtigt, at polariteten er korrekt udført. Garantien bortfalder, såfremt eltilslutningerne ikke er udført i overensstemmelse med foreskrifterne. Forkert eltilslutning kan have indflydelse på sikkerhedsfunktionerne i kedlen samt være til fare for personer og materiel.

Kedlen er monteret med radiostøjdæmpningsfilter i henhold til CE-norm 92/31.

Terminal block connections:

2	= External control	- connection terminal
1	= External control	- connection terminal
$\frac{1}{2}$	= Earth	- yellow/green lead
N	= 230 volt Neutral	- blue lead
L	= 230 volt Live	- brown or black lead
F2A	= Fuse	- F / 250 volt / 2 amp.

If you want to connect the boiler to an external control device, make sure the device has a relay function, connect it to terminals "1" and "2", and remove the jumper. If there is no external control device connected to the boiler, the jumper between terminals "1" and "2", must always be in place.

The boiler is protected against damp and water stains in accordance with IP 44. Personal protection and electrical protection can only be guaranteed if you have established correct and effective earthing in compliance with applicable regulations.

Fuses:

The boiler is provided with a 250 volt 2 amp. fuse, located next to the boiler terminal block. It is not possible to operate the boiler with fuses of more than the recommended 2 amp., and the fuse must always be fast-blowing (F) to protect the internal boiler circuit.

The boiler must be connected to 230 volt 50 Hz. Check the mains voltage before connecting the boiler. If the mains voltage is 380 volt (live + live), you must install a 380 volt converter (supplied by OCEAN on demand)

Check if there is electric tension between the neutral line and earth. If you measure more than 15 V, you must install a converter on the boiler power supply (supplied by OCEAN on demand).

To ensure correct boiler function, it is important that the polarity is correct. The guarantee becomes void if the power supply connections are not carried out according to the instructions and in compliance with applicable regulations. Incorrect power supply connections may influence boiler safety functions and cause danger to persons and installations.

The boiler is provided with a radio interference filter complying with 92/31CE Directive.

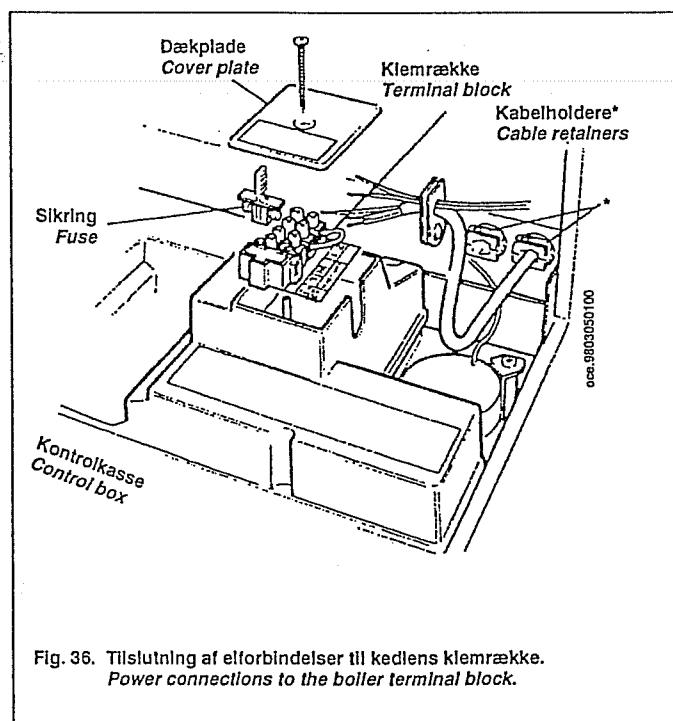


Fig. 36. Tilslutning af elforbindelser til kedlens klemrække.
Power connections to the boiler terminal block.

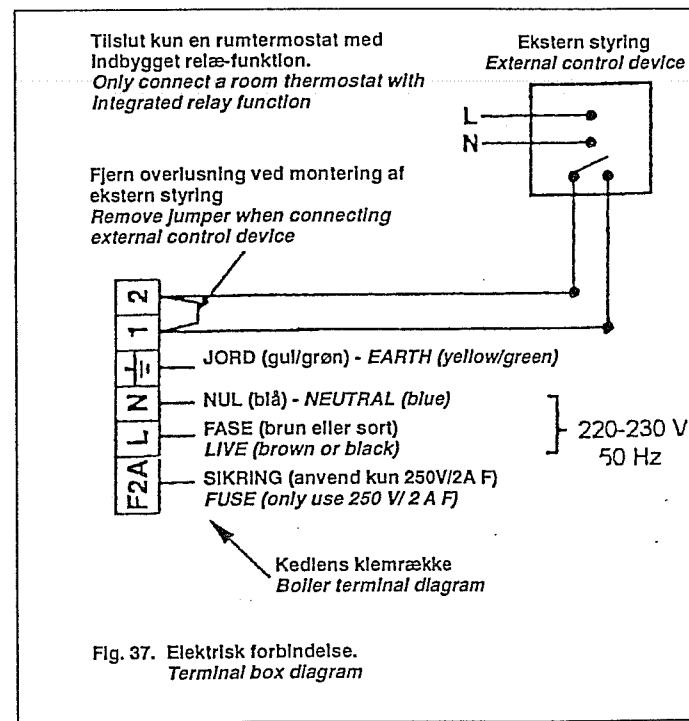
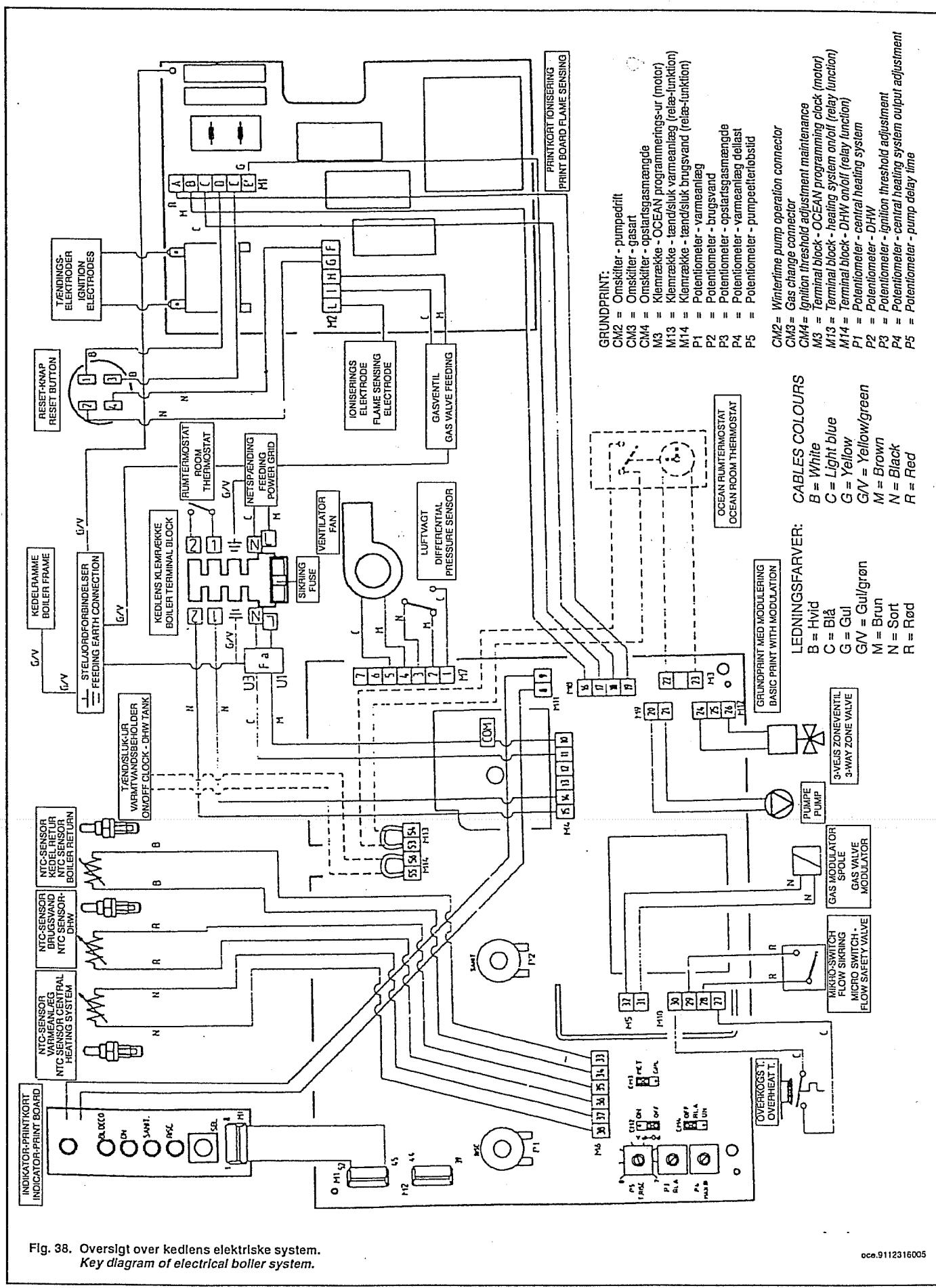


Fig. 37. Elektrisk forbindelse.
Terminal box diagram

8.2 PRINTKORT - PRINCIPDIAGRAM 8.2 PRINT BOARD - BASIC WIRING DIAGRAM



3.3 PRINTKORT - INDSTILLINGER

Justeringer på printkortet beskrevet i dette afsnit kan udføres ved at fjerne dækpladen på kontrolboksen.

P3 : RLA-potentiometer

Justering af opstartsgasmængde:

- Ved at dreje på potentiometret er det muligt at justere brænderens dysetryk under opstarten ved brug af en 2,5 x 0,4 mm skruetrækker.
- Justering foretages for at hindre pulserende tænding under opstart f.eks. under betingelser, hvor der forekommer en kraftig opdrift i aftrækket.

P4 : MAX RISC.-potentiometer

Indstilling af max. ydelse på centralvarme:

- Ved at dreje på potentiometeret kan ydelsen på centralvarmen justeres ved brug af en 2,5 x 0,4 mm skruetrækker. Der henvises til pkt. 7.5 vedrørende brænderens dysetryk i forhold til ydelse.

P5 : T. RISC-potentiometer

Justering af brænderens genindkoblingstid:

- Den elektronisk styrede efterløbstid af pumpen er fabriksindstillet til ca. 5 minutter efter brænderstop.

Ved at dreje på potentiometeret er det muligt i "vinterdrift" at justere pumpens efterløbstid efter hvert brænderstop til mellem 0 og 7 minutter ved brug af en 2,5 x 0,4 mm skruetrækker.

CM2 : Pumpe-omskifter

Indstilling af pumpens driftmåde:

- Med lednings-jumperen i "ON"-position vil kedlen have konstant pumpedrift, så længe kedlen er i "vinterdrift" (også med afbrudt rumtermostat).

P5: T. RISC-potentiometer for justering af genindkoblingsiden på centralvarme
P5: T. RISC potentiometer for adjusting pump delay time.

P3: RLA-potentiometer for justering af opstartsgasmængde
P3: Ignition threshold adjustment potentiometer (RLA)

P4: MAX RISC.-potentiometer for indstilling af dellast-ydelse på centralvarme
P4: MAX RISC potentiometer for adjusting partial load output for the central heating system

CM2: Omskifter for indstilling af pumpens driftmåde i centralvarme
CM2: Mode switch for setting pump operation mode in central heating system

CM4: RLA-omskifter for opstartsgasmængde
CM4: RLA switch for initial gas feeding pressure

CM1: Omskifter for valg af gasart
CM1: Mode switch for choice of gas type

8.3 PRINT BOARD SETTINGS

Remove the control box cover plate to carry out the adjustments on the print board described in this section.

P3: RLA (Ignition threshold adjustment) potentiometer

Adjusting ignition threshold:

- Adjust the burner injector pressure during start-up by turning the potentiometer by means of a 2.5 x 0.4 mm screwdriver.
- Make adjustments to avoid incomplete interlightning during start-up, for example under conditions with a strong buoyancy in the flue and air duct system.

P4: MAX RISC potentiometer

Adjusting maximum central heating output:

- Adjust the central heating output by turning the potentiometer using a 2.5 x 0.4 mm screwdriver. Refer to section 7.5 for information about the relation between burner injector pressure and output.

P5: T. RISC potentiometer

Adjusting pump delay time:

- The electronically controlled pump stop delay time is factory set to c. 5 minutes after the burner has stopped.
- Adjust the pump stop delay time after burner stop to between 0 and 7 minutes by turning the potentiometer by means of a 2.5 x 0.4 mm screw driver.

CM2: Wintertime pump operation connector

Adjusting pump operation mode:

- With the jumper in "ON" position the pump is in continuous operation as long as the boiler is set to "winter" operation (also if the room thermostat is switched off).

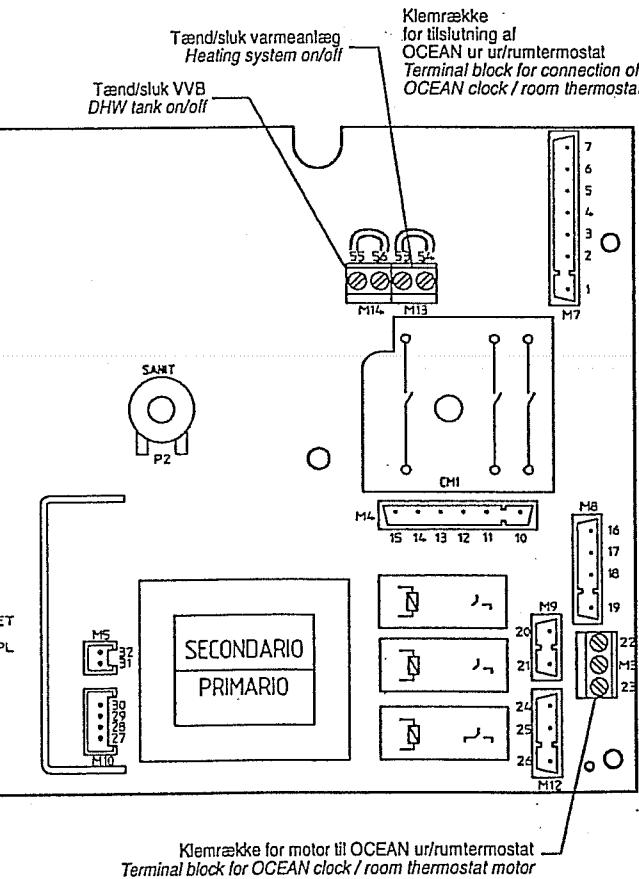


Fig. 39. Indstillingsmuligheder på printkort.
Adjustments to be made on the print board.

- Med lednings-jumperen i "OFF"-position vil pumpen afbrydes efter indstillet efterløbstid.

CM3 : Gasart-omskifter

Indstilling af den aktuelle gasart:

- Denne omskifter ændrer spændingen til modulatoren og derved ændres gastrykregulatorens driftforhold i henhold til den anvendte gasart.
- Med lednings-jumperen placeret i "MET"-position vil kedlen være forberedt for drift med naturgas.
- Med lednings-jumperen placeret i "LPG"-position vil kedlen være forberedt for drift med flaskegas.

CM4 : RLA-omskifter

Justering af opstartsgasmængde:

- Med lednings-jumperen i "ON"-position vil RLA-omskifteren holde brænderen konstant på gastrykket for opstartsgasmængden.
- Med lednings-jumperen i "OFF"-position vil kedlen reguleres som indstillet på grundprintet (normaldrift). Såfremt lednings-jumperen ikke er placeret, er funktionen som i "OFF"-position.

- With the jumper in "OFF" position, the pump stops when the set delay time after burner stop has elapsed.

CM3: Gas change connector

Changing gas modalities:

- This mode switch changes the tension to the modulator and thereby changes the gas valve operating conditions to correspond to the gas type chosen.
- With the jumper placed in "MET" position, the boiler is prepared for operation on natural gas.
- With the jumper placed in "LPG" position, the boiler is prepared for operation on liquefied petroleum gas.

CM4: Ignition threshold adjustment maintenance connector

Adjusting burning mode:

- With the jumper in "ON" position, the RLA mode switch keeps the burner burning constantly at the gas feeding pressure used for start-up.
- With the jumper in "OFF" position, the boiler is controlled according to the setting on the basic wiring print board (normal operation). If the jumper is removed, the function is the same as in "OFF" position.

8.4 ANLÆGS- OG KEDELSTYRING

Kedlens elektronik er konstrueret således, at det vil være muligt at indbygge OCEAN natsænkningssur i kedlen eller montere eksterne OCEAN rumtermostat eller anden eksterne styring efter behov. Den eksterne styring virker ved tænd/sluk direkte på brænderen.

Lav fremløbstemperatur vil i principippet altid medføre energibesparelse, men der kan endvidere spares energi ved at sænke rumtemperaturen i perioder, hvor bygningen er ubenyttet. Det anbefales dog, at rumtemperaturen ikke sænkes ned under ca. 5°C. Sænkes temperaturen for meget, vil varmeanlægget få et for stort varmetab at skulle erstatte, og derved en begrænset eller slet ingen besparelse.

Tilslutning af eksterne styring (andet fabrikat):

- Afbryd elforbindelsen til kedlen ved at slukke på dobbeltafbryderen på væggen eller evt. ved at trække stikket ud af stikkontakten;
- losn og fjern de 2 skruer, der holder kedlens nederste forplade fast til kedlen og lad forpladen med kontrolkassen hænge nedad (pkt.1.11);
- losn og fjern skruen, der fastholder dækslet til kedlens klemrække;
- tilslutning til kedlens elektronik må kun foretages med alle elforbindelser til kedlen afbrudt;
- tilslut den eksterne styring til klemmerne "1" og "2" i kedlens klemrække (fig. 37, pkt. 8.1) efter at have fjernet den isatte overlusning;
- indsæt elkablet gennem ledningsholderens udsparring (fig. 36, pkt. 8.1).

Genmonter kontrolkassen i omvendt rækkefølge.

VIGTIGT

- Det er vigtigt, at ingen eksterne styring er tilsluttet kedlen direkte dvs. på elforbindelsen før kedlen.
- For tilslutning af eksterne styringer skal denne vejledning følges med mindre andet er aftalt med ASTRO varmeteknik.
- Ved montering af eksterne styringer skal det sikres, at styringerne er med spændingsfri kontakter (relæ-funktion).
- Ingår eksterne spænding må tilsluttes klemmerne "1" og "2", og der må ikke udtages spænding på klemmerne til andet formål.
- Termostatiske radiatorventiler og motorventiler kan anvendes, men hvis kedlens fremløb afspærres, skal kedlen samtidig kunne afbrydes. Ellers vil kedlen fortsætte sin drift ved at cirkulere igennem sit indbyggede by-pass.

8.4 CONTROLLING SYSTEM AND BOILER

The boiler electronics are designed to allow you to connect the boiler to an OCEAN programmable clock, which can lower the temperature at night, an external OCEAN room thermostat, or other control devices which may be required. The external control device turns the burner on or off directly.

In principle, a low flow temperature will always conserve energy, but you can save further energy by lowering the room temperature at night and during daytime periods when nobody is in the building. However, we recommend that you do not lower the room temperature to less than 5°C as the heating system will otherwise have to replace a too great loss of heat so that, in the end, you will save less than you will by keeping a higher room temperature, or nothing at all.

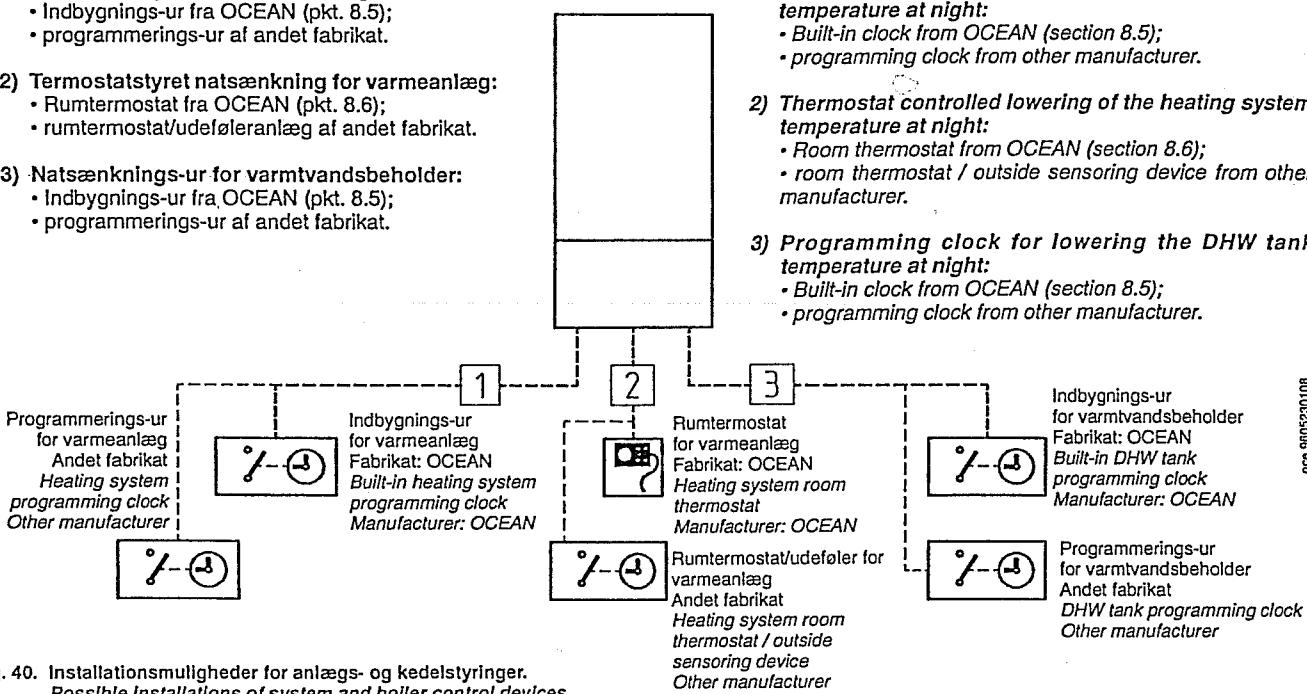
Connecting an external control device (from another manufacturer):

- Disconnect the boiler by switching off the double-pole switch on the wall or by pulling the plug out of the wall socket;
- unscrew and remove the 2 screws securing the lower front panel to the boiler, and allow the front panel with the control box to hang downwards (section 1.11);
- unscrew and remove the screw securing the boiler terminal block cover plate;
- disconnect all power supply cables to the boiler, before connecting the control device to the boiler electronics;
- connect the programming clock to terminals "1" and "2" in terminal block (fig. 37, section 8.1) after removing the jumper;
- insert the cable through the cable retainer hole (fig. 36, section 8.1); Reassemble the control box in the reverse order.

IMPORTANT

- It is important not to connect any external control device directly to the boiler, i.e. before the power supply to the boiler.
- When connecting external control devices, you must follow these instructions, unless ASTRO Heating Technology have approved any other procedure.
- When installing external control devices, make sure that the control contacts are tension free (relay function).
- No external power source must be connected to terminals "1" and "2", and no power must be drawn from the terminals for other purposes.
- You may use thermo radiator valves and motor valves, but if the flow is blocked, there must be a provision to cut off the boiler at the same time. Otherwise the boiler will continue circulating the water through its integrated bypass.

- 1) Natsænknings-ur for varmeanlæg:
• Indbygnings-ur fra OCEAN (pkt. 8.5);
• programmerings-ur af andet fabrikat.
- 2) Termostatstyret natsænkning for varmeanlæg:
• Rumtermostat fra OCEAN (pkt. 8.6);
• rumtermostat/udeføleranlæg af andet fabrikat.
- 3) Natsænknings-ur for varmtvandsbeholder:
• Indbygnings-ur fra OCEAN (pkt. 8.5);
• programmerings-ur af andet fabrikat.



OCEAN 9605230108

8.5 OCEAN INDBYGNINGSUR

NUVOLA 24 Fi er konstrueret således, at der er mulighed for montering af indbygningsur direkte i kedlens front. OCEAN indbygningsur anvendes til afbrydelse af varmeproduktionen eller varmtvandsproduktionen i de perioder, som brugeren har forprogrammeret.

Montering af OCEAN indbygningsur:

- a) Afbryd elforbindelsen til kedlen ved at slukke på dobbeltafbryderen på væggen eller evt. ved at trække stikket ud af stikkontakten;
- b) løsn og fjern de 2 skruer, der holder kedlens nederste forplade fast til kedlen og lad forpladen med kontrolkassen hænge nedad (pkt. 1.11);
- c) løsn og fjern de 5 skruer, der fastholder kontrolkassens bagplade og hæng den op;
- d) tilslutninger til kedlens elektronik må kun foretages med alle elforbindelser til kedlen afbrudt;
- e) anbring elkablerne i de tilhørende udsparringer.

Tilslutning til indbygningsurets motor:

- f) Tilslut urets motor fra klemmerne "1" og "2" på uret med 2-leder kablet til klemmerne "22" og "23" i kedlens klemrække "M3" (pkt. 8.2).

Tænd/sluk af varmeproduktionen:

- g) Indbygningsurets relæfunktion tilsluttes fra klemmerne "3" og "4" på uret til klemmerne "53" og "54" i klemrækken "M13" på kedlens grundprint (pkt. 8.2). Den isatte overlusning skal fjernes.

Tænd/sluk af varmtvandsproduktionen:

- h) Indbygningsurets relæfunktion tilsluttes fra klemmerne "3" og "4" på uret til klemmerne "55" og "56" i klemrækken "M14" på kedlens grundprint (pkt. 8.2). Den isatte overlusning skal fjernes.

Genmonter kontrolkassen i omvendt rækkefølge.

8.5 OCEAN BUILT-IN PROGRAMMING CLOCK

NUVOLA 24 Fi is designed to allow the mounting of a built-in programming clock directly in the front part of the boiler. The OCEAN programming clock is designed to switch off heat production or DHW production during user programmed periods.

Connecting an OCEAN programming clock:

- a) Disconnect the boiler from the mains supply by switching off the double-pole switch on the wall or by pulling the plug out of the wall socket;
- b) unscrew and remove the 2 screws securing the lower front panel to the boiler, and allow the front panel with the control box to hang downwards (section 1.11);
- c) unscrew and remove the 5 screws securing the back plate to the control box and hinge it up;
- d) disconnect all power supply cables to the boiler, before connecting the clock to the boiler electronics;
- e) place the cables in the appropriate recesses;

Connecting to programming clock motor:

- f) Connect the clock motor from terminals "1" and "2" on the clock to terminals "22" and "23" in the boiler terminal block "M3" using the two-wire cable (section 8.2).

Heating production on/off:

- g) Connect the built-in programming clock relay function from terminals "3" and "4" on the clock to terminals "53" and "54" in terminal block "M13" on the boiler basic print board (section 8.2). Remember to remove the jumper.

DHW production on/off:

- h) Connect the built-in programming clock relay function from terminals "3" and "4" on the clock to terminals "55" and "56" in terminal block "M14" on the basic boiler print board (section 8.2). Remember to remove the jumper.

Reassemble the control box in the reverse order.

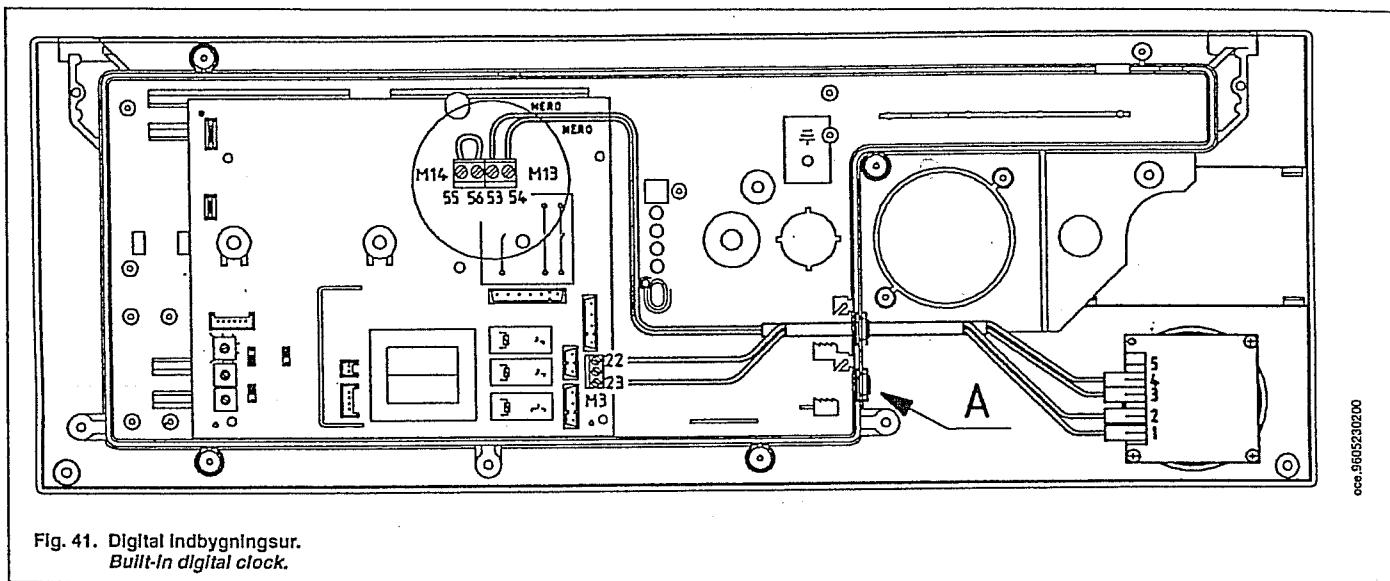


Fig. 41. Digital Indbygningsur.
Built-In digital clock.

8.6 EL-FEJL

Fejl i husinstallationen:

Ved fejl i den elektriske husinstallation skal denne udbedres af en autoriseret El-Installatør.

I tilfælde af elektrisk fejl på kedlen kontrolleres det, om der er lys i indikatorlampen "6" (pkt. 1.6). Såfremt der ikke er lys i indikatorlampen "6", kontrolleres altid følgende:

- at kedlens driftvælger "3" er sat i "sommerdrift" eller "winterdrift";
- at vægafbryderen er aktiveret;
- at fejlstrømsrelæ (HFI) ikke er udkoblet;
- at sikringerne i eltavlen er i orden;
- sikringerne gennemmåles eventuelt;
- at sikringen i kedlen er i orden;
- sikringen gennemmåles eventuelt;
- der måles 230 Volt med multimeter el.lign. mellem "N" og "L" på kedlens klemmrække (fig. 36, pkt. 8.1).

Fejl i kedlens elektronik:

Undersøgelse af kedlens elektronik bør kun foretages af en autoriseret servicemontør, der eventuelt har delttaget i Specialkurser hos ASTRO varmeteknik.

NTC temperatursensor - varmeanlæg:

Såfremt der opstår fejl på en NTC-sensor tilsluttet i varmekredsløbet, vil kedlen forblive i stand-by, også selvom der tappes varmt brugsvand.

NTC temperatursensor - varmt brugsvand:

Såfremt der opstår fejl på en NTC-sensor tilsluttet brugsvandskredsløbet, vil kedlen fungere som normalt i centralvarmeposition, mens kedlen vil forblive i stand-by, selvom der mangler varmt brugsvand i beholderen.

NTC temperatursensor - returtemperatur

Såfremt der opstår fejl på NTC-sensor tilsluttet på kedlens retur, vil kedlens pumpe være i drift, men brænderen vil ikke starte op.

8.6 ELECTRICAL FAULT

Any fault in the electrical installation in the building must be repaired by a qualified and certified electrician.

In the event of an electrical fault on the boiler, please check if the indicator neon "6" (section 1.6) is on. If the indicator neon is not on, always check the following points:

- *that the boiler selector switch is set to "summer" or "winter" operation;*
- *that the wall switch is on;*
- *that the ground fault circuit interrupter has not been triggered;*
- *that the fuses on the switchboard have not been blown;*
 - *if possible, measure the fuses;*
- *that the boiler fuse has not been blown;*
 - *if possible, measure the fuses;*
 - *you must measure 230 V between "N" and "L" on the boiler terminal block (fig. 36, section 8.1) using a multimeter or similar device.*

Fault in boiler electronics:

The boiler electronics should only be checked by qualified service engineers. We recommend that service engineers participate in special courses arranged by ASTRO Heating Technology.

NTC temperature sensor - central heating system:

In the event of an NTC sensor fault in the central heating system, the boiler will remain in standby even if you draw domestic hot water.

NTC temperature sensor - DHW:

In the event of an NTC sensor fault in the DHW system, the boiler will function normally in central heating mode, whereas the boiler will remain in standby when you draw domestic hot water even if there is too little domestic hot water in the tank.

NTC temperature sensor - return temperature

In the event of an NTC sensor fault on the boiler return flow, the boiler pump will continue working, but the burner will not start.

3.1 OPSTART

Opstart af kedlen første gang:

- a) Kontroller nøje at kedlen er korrekt tilsluttet i overensstemmelse med kedlens data for varmeanlæg og brugsvand. Kontroller endvidere at kedlen er korrekt tilsluttet i overensstemmelse med kedlens data for drift med den aktuelle gastype og elforbindelser herunder også jordforbindelse.
Vedrørende yderligere detaljer læs beskrivelsen på emballagen og på kedlens egen mærkeplade, der er placeret indvendig i kabinetet som vist;
- b) når installering af kedlen er afsluttet, påfyldes vand på varmeanlæg og brugsvand iht. pkt. 1.9 og 1.10;
- c) foretag tæthedsprøvning af gas-, varme- og brugsvandsinstallation i henhold til gældende regler;
- d) fjern den beskyttende plastfolie fra kedlens udvendige dele inden opstart;
VÆR FORSIGTIG - en skarp eller hård genstand kan beskadige de lakerede flader;
- e) afspærringshaner på gasrøret åbnes;
- f) aktiver elforbindelsen til kedlen, og eventuelle eksterne styringer justeres således, at de kalder på varme;
- g) drej på kedlens driftvælger "3" for at indstille kedlen på "sommerdrift" eller "vinterdrift";
- h) det kan være nødvendigt at skulle løsne pumpens akse. Fjern dækskruen Forrest på pumpen og drej rotoren et par omgange med en skruetrækker for at løsne den;
- i) drej på drifttermostaten for varmeanlægget "1" eller for varmt brugsvand "2" for at starte kedlen. I "sommerdrift" vil pumpen og brænderen kun starte op, såfremt der tappes varmt vand (pkt. 1.5);
- j) kedlens ydelse indreguleres (pkt. 7.4 - 7.5);
- k) når kedlen er i drift og er driftvarm, justeres drifttermostaterne "1" og "2" til de ønskede temperaturer;
 - ønskes højere temperatur drejes med uret
 - ønskes lavere temperatur drejes mod uret.

Vejledning af Brugeren:

- a) Giv Brugeren en fyldestgørende vejledning i betjening af kedel og varmeanlæg;
- b) forklar Brugeren om nødvendige forholdsregler for at forhindre frostskade på varmeanlægget, hvis kedlen afbrydes eller har driftstop;
- c) placér eller ophæng denne betjenings-, installations- og servicevejledning i nærheden af kedlen;
- d) Garanticertifikatet udfyldes og indsendes til ASTRO varmeteknik, idet garanti kun ydes, såfremt Garanticertifikatet er fremsendt.

BEMÆRK - at brænderen under opstart af kedlen muligvis kan svigte, og kedlen gå på fejl. Dette kan skyldes forekomst af luftlommer i gasledningen (undersøges ved udluftning og afbrænding på gasprøvestudsen). Såfremt denne fejl optræder, anbefales det at indtrykke RESET-knappen "10" så mange gange, det måtte være nødvendigt for at få gassen frem til brænderen.

9.1 COMMISSIONING

Commissioning the boiler:

- a) Carefully check that the boiler has been correctly connected in accordance with the boiler data for DHW and the central heating system. Make sure also sure that the boiler has been correctly connected in accordance with the boiler data for operation with the existing electrical installation, including earthing, and on the type of gas which is used. For further details, refer to the description on the packaging and on the boiler data plate, which is placed inside the cabinet as shown;
 - b) After finishing installing the boiler, fill up the heating system and the DHW system with water as described in sections 1.9 and 1.10;
 - c) perform a leak test of gas, heat, and DHW installations in compliance with applicable regulations;
 - d) remove the protective plastic film from the external boiler surfaces before starting the boiler;
- BE CAREFUL** - using a sharp or hard object may damage the enamelled surfaces;
- e) open the stop cocks on the gas pipe;
 - f) switch on the power to the boiler, and set any external control devices so that they require heat;
 - g) turn the boiler selector switch "3" to set the boiler to "summer" or "winter" operation;
 - h) it may be necessary to loosen the pump axle. Remove the cover screw at the front of the pump and turn the rotor a couple of times with a screwdriver to loosen it;
 - i) turn the service thermostat for the heating system "1" or for DHW "2" to start the boiler. In "summer" mode pump and burner will only start if you draw DHW (section 1.5);
 - j) adjust boiler output (section 7.4 - 7.5);
 - k) when the boiler is in operation and has reached its operational temperature, adjust the service thermostats "1" and "2" to the desired temperatures;
 - turn clockwise to increase the temperature;
 - turn anticlockwise to decrease the temperature.

Instructing the User:

- a) Give the User adequate instructions in the operation of boiler and heating system;
- b) explain the necessary precautions to prevent damage due to frost in the event of boiler malfunction or because the boiler is switched off;
- c) make sure that these operation, installation and maintenance instructions are kept near the boiler;
- d) fill in the Guarantee Certificate and send it to ASTRO Heating Technology. The guarantee is only valid if the Guarantee Certificate has been sent to ASTRO Heating Technology.

NOTE: During the first start-up of the boiler you may experience burner failure, and the boiler safety devices may trigger an error message. This may be caused by air pockets in the gas feeding pipe (check by bleeding and test burning at the test point). If this error occurs, we recommend that you press the RESET button "10" as many times as necessary for the gas to reach the burner.

10.1 GARANTIBESTEMMELSER

Omfattet af garantien:

Garantien forudsætter, at produktet er korrekt installeret i henhold til gældende foreskrifter og at installationen er foretaget af en autoriseret VVS-Installatør.

Garantien omfatter materiale- og fabrikationsfejl på kedlen i 12 måneder regnet fra installationsdatoen.

Garantien omfatter reservedele og arbejdsløn. Garantiarbejde afregnes efter takstblad, og der kan ikke udføres garantiarbejde på ASTRO varmetekniks regning uden forudgående aftale.

Garantien dækker udførelse af reparationer indenfor normal arbejdstid alle hverdage ved driftstyrrelser.

Garantien på kedlen kan ikke forlænges eller udvides efter reparation eller udskiftning af reservedele, men der ydes 12 måneders ombytningsret på den udskiftede reservedel. Ombytningsretten omfatter ikke dækning af afholdte udgifter til arbejdsløn, kørsel eller lignende.

Garantien udføres af Deres autoriserede VVS-Installatør eller Servicefirma (se bagsiden).

Garantien bortfalder, såfremt der er foretaget indgreb af uautoriseret personale.

Garantien er kun gyldig, såfremt Garanticertifikatet er udfyldt og indsendt til ASTRO varmeteknik. Garanticertifikatet skal opbevares sammen med kedlen og skal kunne fremvises ved servicebesøg i tilfælde af garantireparation.

Ikke omfattet af garantien:

Garantien omfatter ikke:

- Fejlagtig installering eller tilslutning.
- Forkert betjening.
- Skader opstået ved:
 - misbrug,
 - overbelastning,
 - mangelfuld vedligeholdelse..
- Skader forvoldt af:
 - brand,
 - lynnedslag,
 - vandskade,
 - frostsprængning (også som følge af driftstop).
- Driftstyrrelser forvoldt af:
 - mangel på gas,
 - svigtende gasforsyning,
 - fejl ved gasleverandørens materiel.
- Fejl på den faste el-installation herunder:
 - kortslutning,
 - sprunne sikringer,
 - udfald på HFI-relæ,
 - manglende eller dårlig jordforbindelse.
- Almindelig vedligeholdelse såsom:
 - rensning af snavssamler,
 - rensning af ventilator eller aftrækssystem,
 - udsyring af varmeverkslere,
 - påfyldning af vand på kedel og varmeanlæg samt udluftning af disse.
- Reparationer på selve gas-, vand- eller varmeinstallationen.
- Alle former for eftersyn og justeringsarbejde.
- Normal slitage.

BEMÆRK - at der forbeholderes ret til at foretage ændringer eller forbedringer uden forpligtelse til at ændre tidligere fremstillede produkter.

10.1 CONDITIONS OF THE GUARANTEE

Covered by the Guarantee:

It is a condition for the Guarantee that the product has been installed correctly in compliance with applicable regulations by a certified service engineer.

The Guarantee covers defects due to faulty materials and workmanship in a period of 12 months from the day of installation.

The Guarantee covers spare parts and working hours. Repairs covered by the guarantee are settled at a fixed rate, and repair operations must only be carried out for ASTRO Heating Technology's account after prior agreement.

The Guarantee covers repairs carried out during normal working hours on week days in the event of any breakdown.

The Guarantee on the boiler cannot be extended or expanded after repairs, or after the replacement of faulty parts, but spare parts are guaranteed for 12 months and can be replaced within this period if of any defects. This guarantee does not cover working hours, mileage allowances etc.

Repairs covered by this Guarantee must be carried out by qualified service engineers or a certified service company (see the back cover).

The Guarantee becomes void if any uncertified personnel carry out repairs or maintenance work on the boiler.

The Guarantee only becomes valid when the Guarantee Certificate is filled in and sent to ASTRO Heating Technology. The Guarantee Certificate must be kept with the boiler and must be produced at service calls in the event of repairs to be carried out under this Guarantee.

The Guarantee does not cover:

This Guarantee does not cover:

- *Incorrect installation or connection.*
- *Incorrect operation.*
- *Damages as the result of:*
 - misuse,
 - overloading,
 - insufficient maintenance.
- *Damages caused by:*
 - fire,
 - lightning,
 - water,
 - frost (also in the event of stops due to boiler malfunction).
- *Malfunctions caused by:*
 - lack of gas,
 - failing gas supply,
 - faults in the gas supplier's equipment.
- *Faults in the electrical installation in the building, such as:*
 - short circuit,
 - blown fuses,
 - triggered ground fault circuit interrupter
 - non-existent or poor earthing.
- *Normal maintenance like:*
 - cleaning of the dirt collector,
 - cleaning of the fan or the flue and air duct system,
 - purging of the heat exchangers,
 - adding of water to the boiler and the central heating system,
 - bleeding of the boiler and the central heating system.
- *Repairs carried out on the gas, water, or heating installation itself.*
- *All kinds of inspections and adjustments.*
- *Normal wear.*

NOTE: The manufacturer reserves the right to make changes or improvements on future products without having to make the same changes or improvements on products that have already been manufactured.

DENNE INSTRUKTION SKAL OPBEVARES VED KEDLEN

KEEP THESE INSTRUCTIONS NEAR THE BOILER

11.1 VED DRIFTSTOP OG TILKALD AF SERVICE

Indikatorlampen "4" vil lyse under opstart, så længe luftvagten kontrollerer, at ventilatoren fungerer korrekt.

Indikatorlampen "4" vil lyse konstant i tilfælde af fejl ved aftrækssystemet forårsaget af:

- at ventilatoren er blokeret eller ude af funktion;
- at aftrækssystemet er helt eller delvist blokeret;
- at luftvagten eller forbindelser til denne er helt eller delvist blokeret;
- at kraftig vind blæser direkte på aftrækssystemet og derved overstiger ventilatorens tryk.

Fejlvismning ved indikatorlampe "4" vil sætte kedlen i stand-by, og først når årsagen til fejludkoblingen er fjernet, kan genstart forsøges ved tryk på RESET-knappen "9" for at vende tilbage til normaldrift.

Fejlvismning ved indikatorlampe "5" vil afbryde kedlen fuldstændig. Kontroller varmeanlæggets drifttryk på manometeret "12" og påfyld evt. vand, før genstart forsøges ved tryk på RESET-knappen "9" for at vende tilbage til normaldrift.

RESET-knappen "10" lyser konstant ved gasmangel eller ved fejl på brænderen eller forbrændingen.

FØR DE RINGER EFTER SERVICE:

Deres kedel er af sikkerhedsmæssige årsager konstrueret med mange forskellige sikkerhedsanordninger. Det betyder, at hvis blot et enkelt af de overvågede punkter afviger fra det normerede i kortere tid, vil der ske en fejludkobling af kedlen. Et enkelt stop betyder ikke nødvendigvis, at der er fejl ved systemet, men ved fortsatte udskoblinger kan det være nødvendigt at tilkalde Deres autoriserede VVS-Installatør eller Servicefirma.

Inden De kontakter Deres autoriserede VVS-Installatør eller Servicefirma bedes De kontrollere:

- at der åbent for gassen;
- at der vand på varmeanlægget;
- at elforbindelsen til kedlen i orden (indikatorlampen "6" lyser) ellers kontrolleres:
 - at HFI-relæ er indkoblet;
 - at hovedafbryderen er indkoblet;
 - at de elektriske sikringer er i orden;
 - at rumtermmostat, udeføleranlæg eller anden automatik, der er monteret, er indstillet korrekt.

Brugeren er altid ansvarlig for, at anlægget er i driftsikker stand, og at de medleverede vejledninger følges. Er De er i tvivl, bedes De venligst gennemlæse disse vejledninger.

SERVICE OG EFTERSYN:

Regelmæssig og nænsom service vil sikre Dem en korrekt, energibesparende og miljøvenlig drift af anlægget.

De bør derfor med mellemrum lade kedlen efterse af en autoriseret VVS-Installatør eller et autoriseret servicefirma f.eks. før en fyringssæson.

For at imødegå driftsforstyrrelser eller driftstop anbefales det, at De tilslutter Dem en serviceordning ved en autoriseret VVS-Installatør eller Servicefirma.

11.1 IN THE EVENT OF MALFUNCTIONS OR WHEN CALLING FOR SERVICE

Indicator neon "4" is on during start-up as long as the air pressure sensor is checking that the fan is working correctly. Indicator neon "4" will stay on permanently if any fault is detected in the flue and air duct system for one of the following reasons:

- the fan is blocked or does not work;
- the flue and air duct system is partially or totally blocked;
- the air pressure sensor or connections to the sensor are partially or totally blocked.

If indicator neon "4" shows a malfunction, the boiler will go on standby. Remove the cause of the malfunction, and then press **RESET** button "9" to restart the boiler and resume normal operation.

If indicator neon "5" shows a malfunction, the boiler will be cut off completely. Check the heating system operational pressure at pressure gauge "12" and, if necessary, add water before restarting the boiler by pressing **RESTART** button "9" in order to resume normal operation.

In the event of lack of gas or if there is a fault on the burner or the combustion is unsatisfactory, the light in **RESET** button "10" will be on permanently.

BEFORE CALLING FOR SERVICE:

For safety reasons your boiler has been provided with a number of safety devices. This means that if only one of the monitored values deviates slightly from the norm for a short time, the boiler will be cut out. If this happens once or twice, it does not indicate that there is anything wrong with the system, but if it happens continuously, it may be necessary to call your certified service engineer or service company.

Before contacting your certified service engineer or service company, please check the following points:

- is the gas turned on?
- is there water in the heating system?
- is the power supply to the boiler on (indicator neon "6" is on)? If not, please check:
 - that the ground fault circuit interrupter has not been triggered;
 - that the mains switch has been switched on;
 - that the electric fuses have not been blown;
 - that room thermostats, outside sensing devices or other automatic controls are set correctly.

It is always the User's responsibility to ensure that the system can be operated safely and that the instructions provided are followed. If you are in any doubt, please read these instructions.

SERVICE AND INSPECTION:

Regular and conscientious servicing will ensure that your system will always work correctly and in an energy efficient and environmentally friendly way. We therefore recommend that you have your boiler inspected and maintained regularly by a certified service engineer or service company, for example before the start of the heating season.

In order to avoid any malfunctions and boiler stops, we recommend that you enter into a service contract with a certified service engineer or service company.