



Sider og afsnit mærket (i) er vedrørende installationen	
Sider og afsnit mærket (b) er vedrørende brugen	
Sider og afsnit mærket (i,b) er vedrørende installation og brug	
Side 0,1,i .....	Røgaftræk fra Apollo GASKEDLER
Side 0,2,i .....	Hvorfor aftræksskærmen evt. skal monteres
Side 1,i,b .....	Tekniske data
Side 2,i .....	Opstilling Montage af kabinet Rørtilslutning - materialevalg Rørføring Varmtvandsforsyning
Side 3,i .....	Luftindtag/røgafgang (terminal) Størrelser og afstandskrav Hul i væggen til terminal Rækkefølge ved montage af Block Apollo 50 B
Side 4,i .....	Fortsat fra side 3
Side 5,i .....	Rækkefølge ved montage af Block Apollo 65 B
Side 6,i .....	Fortsat fra side 5
Side 7,i,b .....	Cirkulation brugsvand Ekspansionsbeholder Sikkerhedsventil-ekspansion Start af anlæg med lukket ekspansionsbeholder Driftsinstruktion for lukket anlæg Vandpåfyldning - lukket anlæg
Side 8,i,b .....	Frostbeskyttelse Varmtvandsbeholder - anode Sikkerhedsventil - brugsvand Kontraventil (installatør) Sikkerhedsventilen - brugsvand (brugen)
Side 9,i,b .....	Leveringsform/driftsform
Side 10,i,b .....	Kedeltemperaturen (standardkedel) Hvordan fungerer den glidende kedelstyring (brænderstyring)
Side 11,i .....	El.forbindelse
Side 12,i .....	El.forbindelse med HS TARM LT electronic
Side 13,i .....	El.forbindelse med Danfoss regulering
Side 14,i .....	Cirkulation i anlægget Ventiler og cirkulation
Side 15,i,b .....	Internt tidsur Tidsuret virker hvordan
Side 16,i,b .....	Afstand træværk Installation af gasforbindelsen Ekspansionsbeholder Sikkerhedsledning Manometer Start af anlæg med lukket ekspansionsbeholder Driftsinstruktion for lukket anlæg
Side 17,i,b .....	Vandpåfyldning - lukket anlæg Kedeltemperaturen Varmtvandsydelse



- Side 18,i,b ..... Frostbeskyttelse - Varmtvandsbeholder - Anode  
Udstyr monteret på Block Apollo
- Side 19,i ..... Indstilling på gasside  
Omstilling af kedlen til andre gasarter
- Side 20,i,b ..... Indstilling af pumpe  
Pumpe reservedele  
Indstilling af gasmængde  
Måling af CO<sub>2</sub>%, CO% samt røgtemperatur  
Vedligeholdelse
- Side 21,i,b ..... Rensning
- Side 22,i,b ..... Støj i radiatorer - pumpe
- Side 23,b ..... Ingen varme på radiatorer  
Betjening af Block Apollo
- Side 24,i,b ..... Service og årligt eftersyn
- Side 25,i,b ..... Spare gas/automatisering



(i)

RØGAFTRÆK FRA APOLLO GASKEDLER med naturlig balanceret aftræk.

Information om lufttilførsel og røgaftræk kan søges i flere bøger og publikationer bl.a.:

**GASREGLEMENTET.**

SBI-ANVISNING 145 NATURGASINSTALLATIONER SMÅ ANLÆG.

BPS-KATALOG NATURGASINSTALLATIONER TYPISKE DETALJER - SMÅ ANLÆG.

Med hensyn til lufttilførsel/røgaftræk til Apollo er der det specielle at kedlen arbejder med naturligt træk. (ingen ventilator).

I tilfælde hvor der kun er svag luftcirculation omkring røgaftrækket og især hvor der er udhæng, er det nødvendigt at montere en aftræksskærm, der leder røggassen væk fra mur og udhæng.

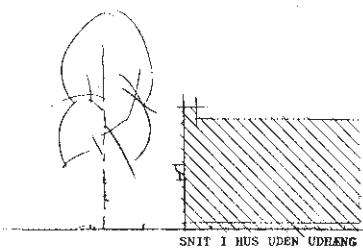
Da aftræksskærmen ikke altid er nødvendig medleveres den ikke som standard, men kun mod særskilt bestilling. Aftræksskærmen er fremstillet i rustfrit stål som murgennemføringens yderste del og leveres i 2 længder:

25 cm til hus uden udhæng og

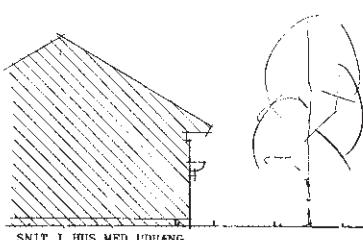
40 cm til hus med udhæng.

Der medleveres skruer og rawlplugs.

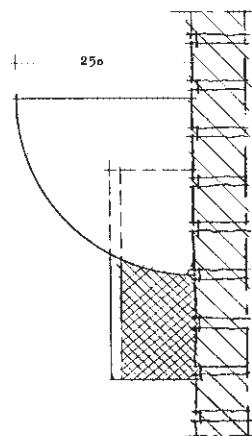
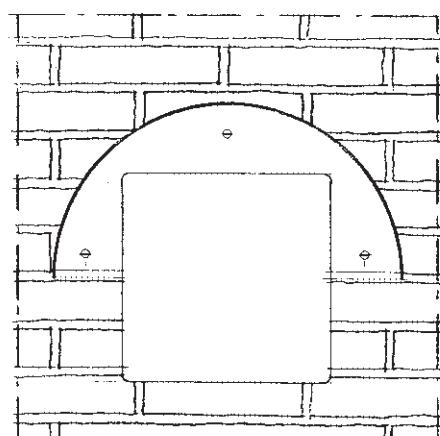
Specielle længder kan leveres.



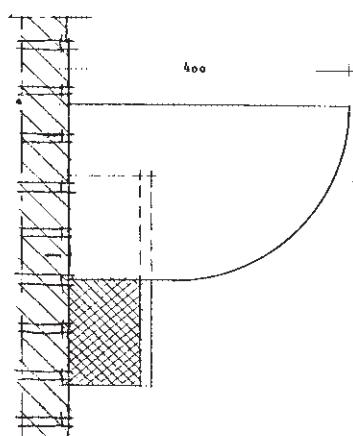
SNIT I HUS UDEN UDHÆNG



SNIT I HUS MED UDHÆNG

SIDEBILLEDE AF AFTRÆKSKAPPE TIL  
HUS UDEN UDHÆNG

FRONTBILLEDE AF AFTRÆKSKAPPE

SIDEBILLEDE AF AFTRÆKSKAPPE TIL  
HUS MED UDHÆNG



(i)

HVORFOR AFTRÆKSSKÆRMEN EVT. SKAL MONTERES.

Røggassen indeholder en hel del vanddamp i naturgas f.eks. 1,6 l/m<sup>3</sup>. Problemet med kondens i en skorsten er et gammelkendt problem medens forholdene omkring balanceret aftræk er af nyere dato. Derfor er information nødvendig.

Røggassen afkøles effektivt i HS KEDEL TYPE APOLLO GASKEDEL.

Dette er selvfølgelig en fordel for forbrugeren.

Når denne røggas umiddelbart ovenfor murgennemføringens udmunding afkøles meget kraftigt inden den spredes (fortyndes) - hvilket sker en dag med hård frost og evt. stille vejr - kondenserer røggassen og kan sætte sig på mur og evt. udhæng/stern som vanddamp og evt. som rimfrost.

MURSTEN: Hvorvidt en murstensvæg kan skades heraf er der ikke erfaring for, men vi anbefaler at sætte en afstræksskærm op, hvis der dannes en del damp/rimfrost på væggen.

PUDSET: En pudset og malet væg vil kunne skades da maling kan skalle af. Dvs. vi anbefaler en aftræksskærm, hvis der dannes damp/rimfrost på væggen.

TRÆ: Hvis der på trævæg, udhæng og stern dannes damp eller rimfrost, anbefaler vi at montere en aftræksskærm, idet træet med tiden kan få råd/svamp - især hvis træet ikke er trykimprægneret.

Vær opmærksom på mellemrum mellem udhængsbrædder så der ikke trækker fugtig røggas op på loftet og gør isolation og træværk fugtig.

RØGAFGANG

LUFTINDTAG: I selve røgafgang/luftindtag kan der dannes istapper ved meget hård frost. Dette er uden betydning da arealet er så stort.

Resume: Vær opmærksom på røgaftrækket fra Apollo at det kan være nødvendigt at montere en aftræksskærm.

Fortæl kunden at skærmen evt. skal monteres så udseende og pris ikke er en overraskelse.

Montagen er let, og de fleste kunder vil selv kunne montere skærmen.

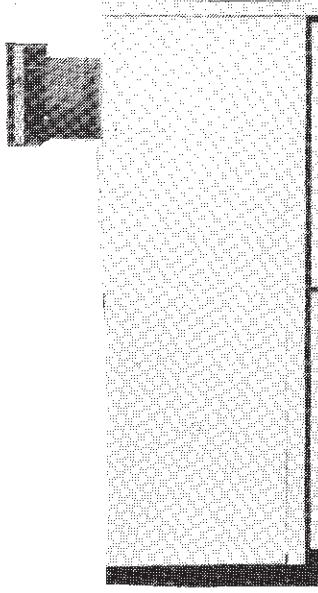
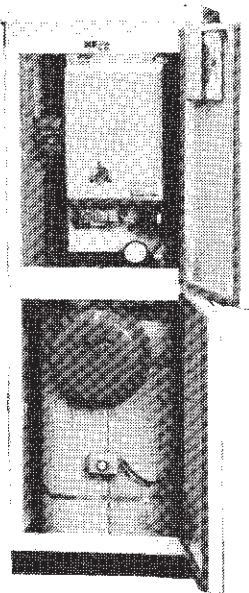


HS HEDLER-TARM

## HS-INSTRUKTION

Block Apollo  
side 1

## (i, b) Tekniske data



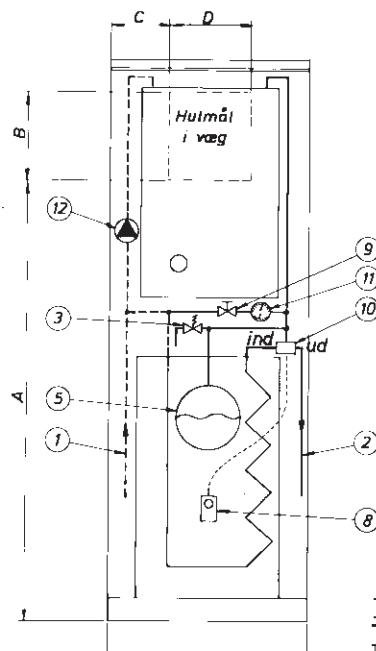
## Mål og dimensioner

		BLOCK-APOLLO	
		50	65
Vægt tom incl. kabinet	kg	150	165
Vandforhånd kedel	liter	1	1,5
Vandindholde varmtvandsbeholder	liter	80	80
Driftstryk max. kedel	bar	3	3
Driftstryk max. varmtvandsbeholder	bar	10	10
Øl-forbindelse	volt	1×220-J	1×220+J
1. Retur	tommere	3/4	3/4
2. Fremlab.	tommere	3/4	3/4
3. Sikkerhedsventil (ekstra tilbehør)	tommere	3/4	3/4
4. Gastilslutning	tommere	1/2	1/2
5. Ekspansionsbeholder (ekstra tilbehør)	liter	10	10
6. Varmt vand	tommere	3/4	3/4
7. Koldt vand	tommere	3/4	3/4
8. Varmtvandstermostat (ekstra tilbehør)			
9. By-pass ventil	tommere	3/4	3/4
10. 3-vejs zoneventil (ekstra tilbehør)	tommere	3/4	3/4
11. Kedeltermometer/manometre		120°C/4 bar	120°C/4 bar
12. Cirkulationspumpe (udløfterpumpe)		UPS 22-60	UPS 22-60
13. Anode	tommere	3/4	3/4

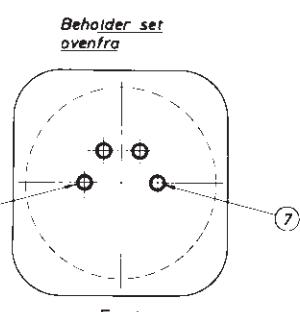
## Kapacitet/Godkendelse/garanti

	BLOCK-APOLLO	
	50	65
Ydelse naturgas, flaskegas op bygas	kW	8,8-14,7
Ydelse naturgas, flaskegas op bygas	kcal/h	7.600-12.600
Belastning, indvret: naturgas, flaskegas og bygas	kW	11,2-17,3
* Ydelse varmt brugsvand, ved 68°C kedeltemp.	l/h	420
* Ydelse varmt brugsvand, ved 82°C kedeltemp.	l/b	420
Antal bad/h á 150-160 l v. 40°C		2-3
Godkendelse	DG	1965
Garanti: Fuld effektiv HS-garanti i 5 år		1964

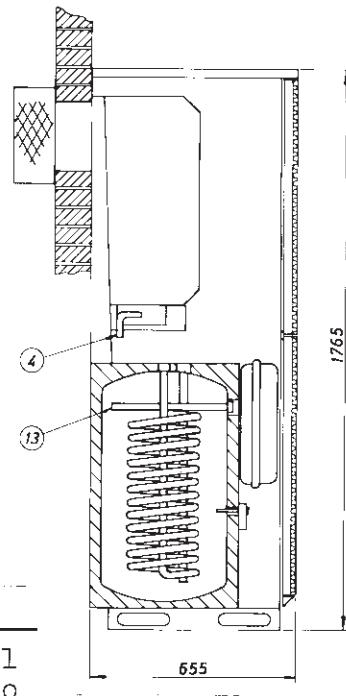
i.h.t. HS-garantibevist.  
\*) Varmtvandsydelsen er angivet ved varmtvandstemperatur  
40°C, kaldvandstemperatur 10°C.



På tegningen er vist indbygget  
ekspansionsbeholder  
og med zoneventil  
og varmtvandstermostat.

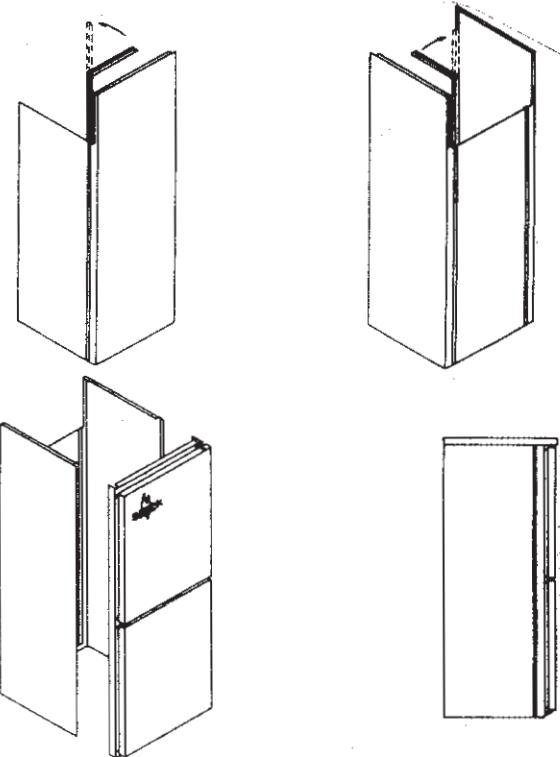


	Block Apollo	50	65
Mål	(A)	1352	1321
-	(B)	260	310
-	(C)	172	145
-	(D)	255	310



(i) Opstilling

Kedlen er opbygget på en bundbakke, der bør sættes på plant underlag eller klodses op så kedlen kommer til at stå lige på begge led.

(i) Montage af kabinet

Normal påsættes først bagpladen og den ene sideplade der vender ind mod væggen. Rørmontagen kan nu udføres og den sidste sideplade og forrammen med dørene monteres. Men den ene bolt i forrammen rettes kabinetet op således, at det står lige og således at døre flugter pænt med hinanden. Låget skydes på plads til slut.

Bemærk at de 4 samleskinne har snit så de kan böjes, hvis det er nødvendigt af hensyn til montagehøjden.

Såfremt nogle af rørene skal føres gennem kabinetet er det selvfølgelig nødvendigt at montere den aktuelle kabinetsdel forinden og bore/klippe hul(ler) for rørene.

Hvis hullerne ses så husk at afdække med roset(ter).

(i) Rørtilslutning - materialevalg

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

Til brugsvand skal man af korrosionshensyn undgå at anvende først kobber og så galvaniserede rør (når man går i vandets strømningsretn.) At anvende f.eks. galv. koldtvandsrør og kobberrør til det varme vand er derimod udmærket.

(i) Rørføring

Rørføringen udføres normalt nedud indenfor kabinetet, men der er mange muligheder for rørføring: langs med gulvet bagud og sideud, nedad til kanal i gulv. Ovenud da der er udsparet i låget.

(i) Varmtvandsforsyning

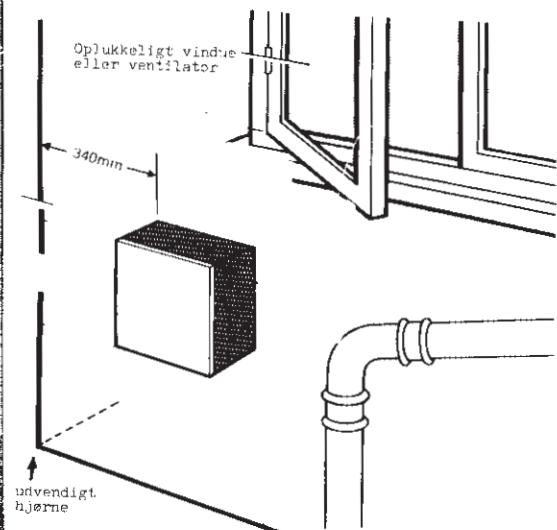
BLOCK APOLLO er forsynet med en meget effektiv varmtvandsbeholder med rustfri varmeflade.

BLOCK APOLLO leveres i 2 versioner:

Standard - her vil varmtvandstemperaturen blive = kedeltemperaturen, dvs. 68°C eller 82°C.

Med varmtvandstermostat og 3-vejs zoneventil - her kan varmtvandstemperaturen indstilles uafhængig af kedeltemperaturen. (dog max.

82°C)

(i) Luftindtag/røgafgang (terminal) størrelser og afstandskrav

Der findes 3 længder af teleskopisk terminal:  
 100-150 mm  
 150-230 mm  
 230-380 mm standard  
 Se fig. 3,1 vedr. installation.  
 Afstand til (jord)overflade skal være mindst 300 mm.  
 Afstand til væg overfor skal være mindst 600 mm.  
 Afstand til indvendigt hjørne mindst 600 mm.  
 Afstand til træværk 500 mm

Fig. 3,1

(i) Hul i væggen til terminal

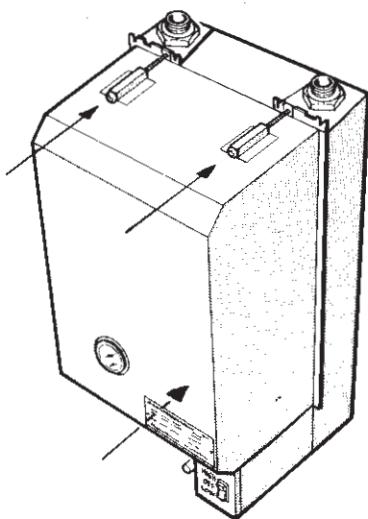
Anvend stativet til at måle ud fra.

(i) Rækkefølge ved montage af Block Apollo

50B

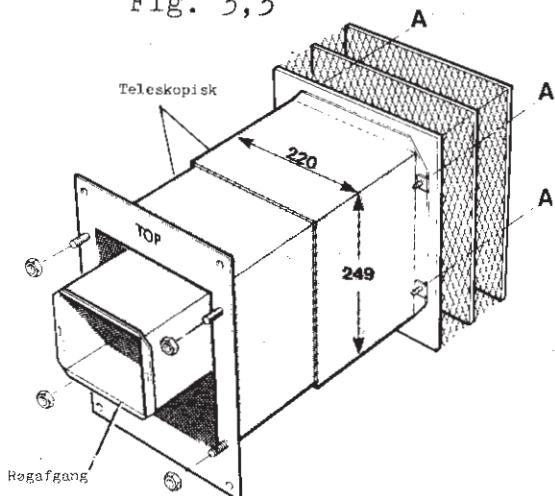
Fig. 3,2

Løsn de 3 skruer der holder det indvendige kabinet



Terminal

Fig. 3,3



1. Fjern røgafgang fra det indvendige af kabinet.
2. Hullet i væggen forudsættes udført som angivet ved fig. 3,2.
3. Fjerr de 4 skruer A.
4. Fjerr de 4 metrikker fra terminapladen.



## (i) Rækkefølge ved montage af Block Apollo 50 B (fortsat)

Fig. 4,2

1. Juster længden af teleskopkanalen så den passer til vægtykkelsen.

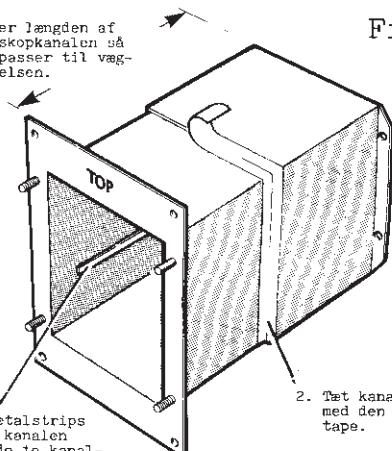


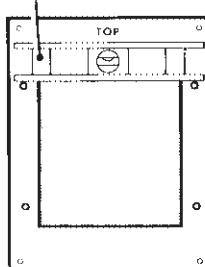
Fig. 4,1

2. Tæt kanalen udvendig med den medleverede tape.

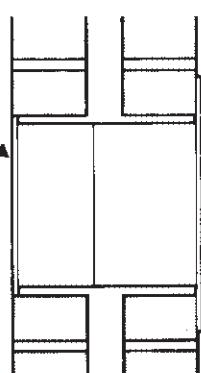
3. Bøj de to metalstrips indvendig i kanalen tilbage så de to kanaldele låses sammen.

4. Put terminalen på plads indvendigt fra.

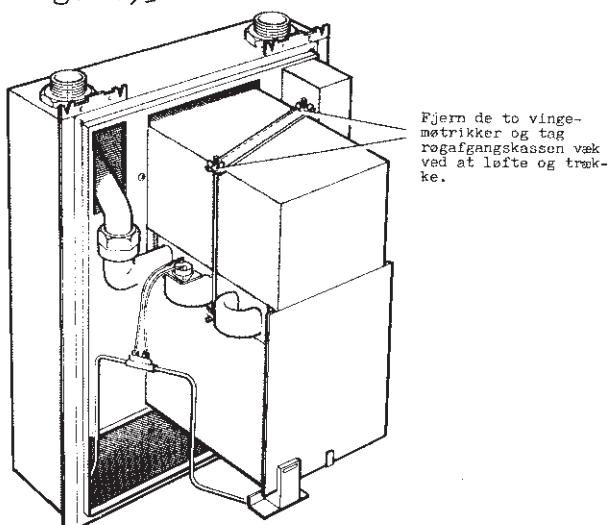
1. Sikr at kedlen står i water.



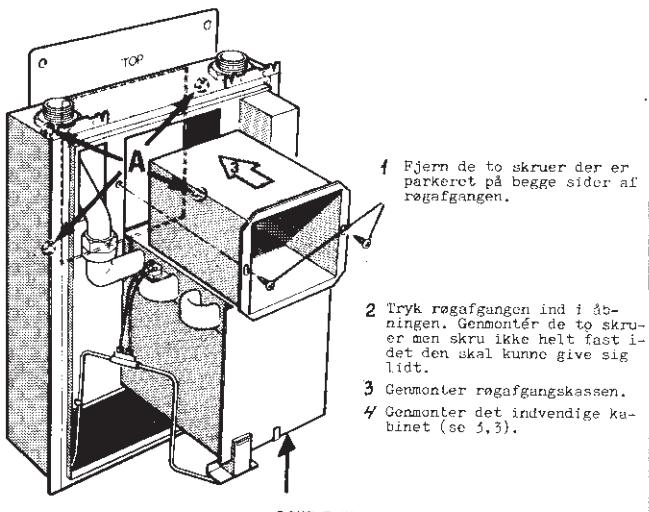
2. Denne flange skal være glat med den færdige vægflade.



## Fig. 4,3 Klargøring af kedel

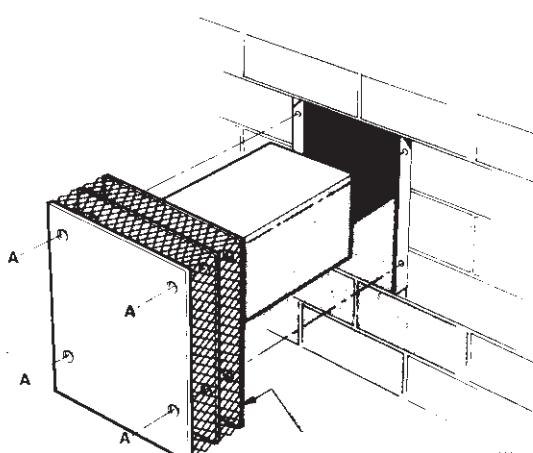


Fjern de to vingemøtrikker og tag røgafgangskassen væk ved at løfte og trække.



LØFT IKKE HER

Fig. 4,4



Forsægles med gun-mastic.  
Nu kan den udvendige del af røgafgang/luftindtag monteres med de 4 skruer A

Fig. 4,5

Nu er kedlen klar til at rørmonteren kan foregå.



## (i) Rækkefølge ved montage af Block Apollo 65 B

Fig. 5,1

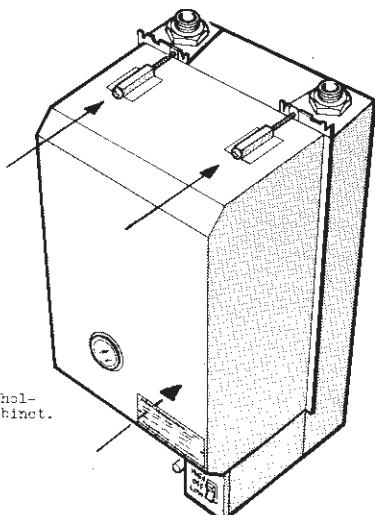
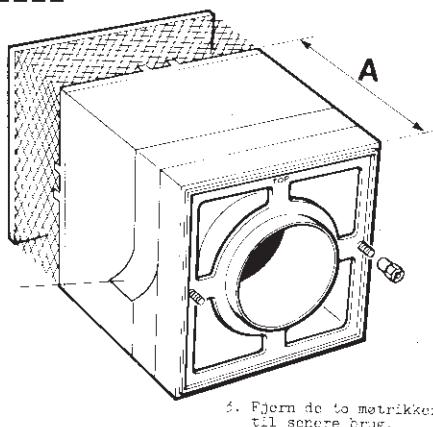


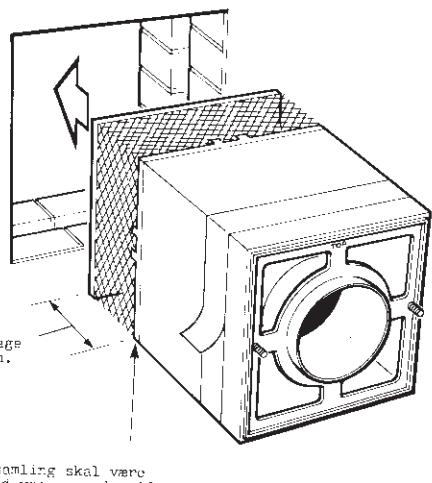
Fig. 5,2



3. Fjern de to møtrikker til senere brug.

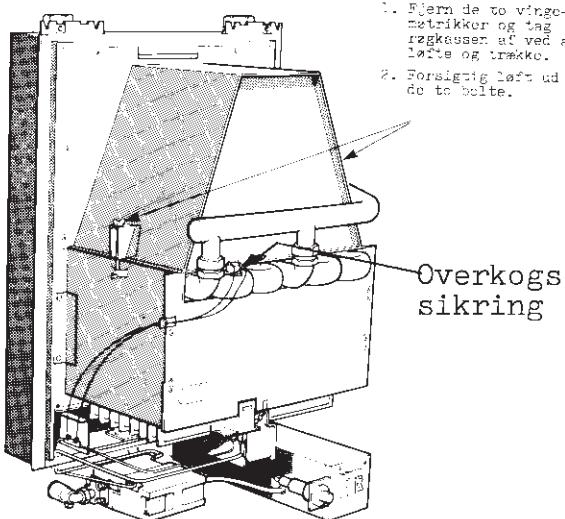
Sikr at kedlen står i vandet.

Fig. 5,3



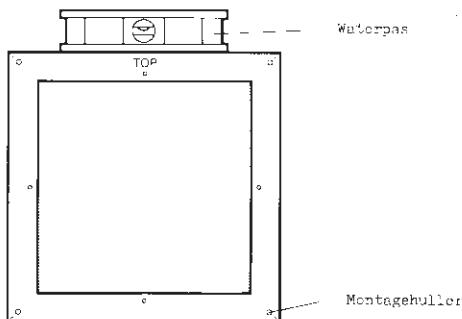
Denne samling skal være glat med væggens yderside.

## Klargøring af kedel

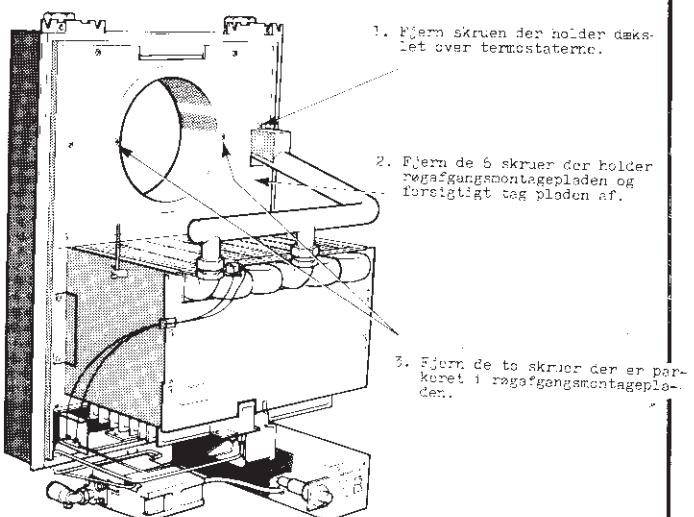


Overkogs  
sikring

Fig. 5,4



## Klargøring af kedel



2. Fjern de 6 skruer der holder røgafgangsmontagepladen og forsigtigt tag pladen af.

3. Fjern de to skruer der er pakket i røgafgangsmontagepladen.

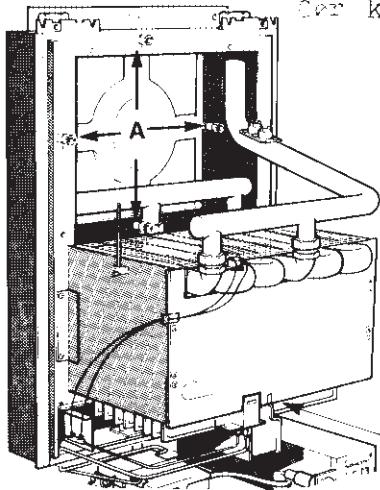
Fig. 5,5

Fig. 5,6



## (i) Rækkefølge ved montage af Block Apollo 65 B (fortsat)

Sør kedlen fast til vægpladen



1. Læft kedlen på plads og monter øverste og nederste møtrik A.
2. Fastgør røgafgangen til kedlen med de to sidste møtrikker A.
3. Spænd de 4 møtrikker A så samlingen er tæt.
4. Genmonter pladon (se fig. 5,6) med 6 skruer.
5. Sæt rugkassen løst på plads og monter vinge-møtrikkerne løst.
6. Genmonter termostat-dækslet med sin skrue.
7. Røgkassen kan nu spændes fast.
8. Genmonter det indvendige kabinet (se fig. 5,1)
9. Forsegel spalten rundt om luftindtag/røgafgang med gunmastic.

Montér det runde aftørkeksrør med de to skruer nævnt pkt. 3 fig. 5,6

Nu er kedlen klar til at rørmontagen kan foregå

Fig. 6,1

(i) Cirkulation - brugsvand

Cirkulationsledning på det varme brugsvand er en energisluser og bør kun etableres, hvor det er nødvendigt af lovhensyn og komforthensyn.

(i) Ekspansionsbeholder

Denne kedelserie er beregnet til anlæg med lukket ekspansion. Ekspansionsbeholderen monteres indenfor kabinetet fra fabrikken efter bestilling. Normalt leveres ekspansionsbeholderen med 0,5 bar fortryk passende til anlæg, hvor der ikke er højere end 5 meter til øverste radiator.

Ekspansionsbeholder med 1,0 bar fortryk (10 meter) kan leveres.

(i) Sikkerhedsventil - ekspansion

Sikkerhedsventilen monteres indenfor kabinetet fra fabrikken efter bestilling. Sikkerhedsventilens løftetryk er normalt 2,5 bar. Ved bestilling kan 1,5 bar leveres - dette kan komme på tale ved ældre anlæg med radiatorer der ikke kan holde til det større tryk.

Sikkerhedsventilens overløb skal føres til gulvafløb.

(i) Start af anlæg med lukket ekspansionsbeholder

Luftskruen til udluftning af kedlen er anbragt øverst på kedlen. Udluft under påfyldningen - med stoppet cirkulationspumpe.

Fyld vand på til ca. 1,5 bar og luft radiatorer og kedel ud. Efterfyld således, at trykket står på ca. 1,5 bar og start brænderen.

NB! Prøv anlægget af inden De forlader det.

NB! De skal kontrollere at sikkerhedsventil-ekspansion fungerer.

NB! Det gøres ved at dreje betjeningsgrebet ganske lidt, så der kommer vand ud.

NB! De skal kontrollere at termostaten fungerer. De skal ligeledes kontrollere termostatens overkogssikring.

(b) Driftsinstruktion for lukket anlæg

EJEREN ELLER BRUGEREN AF VARMEANLÆGGET HAR ANSVAR FOR AT ANLÆGGET OG DET SIKKERHEDSMÆSSIGE UDSTYR HOLDES I FORSVARLIG OG DRIFTSSIKKER STAND.

Kontroller 4-5 gange om året, at sikkerhedsventil-ekspansion fungerer.

Det gøres ved at dreje betjeningsgrebet ganske lidt, så der slipper lidt vand ud af afløbet.

Trykket i anlægget skal ligge mellem 1,0 og 2,5 bar. Trykket aflæses på manometret (fig. 8,1).

(b) Vandpåfyldning - lukket anlæg

Vand påfyldes sædvanligvis gennem bundhanen ved hjælp af en gummislange tilsluttet en vandhane. Strømmen afbrydes (v. kontakten) under påfyldningen.

Åbn først bundhanen, åbn derefter vandhanen og fyld op indtil trykket er ca. 2,0 bar. Luk så først for vandhanen og dernæst for bundhanen.

(i, b) FROSTBESKYTTELSE

Centralvarmeanlægget kan frostbeskyttes med frostvæske.

Husk blot at varmtvandsbeholderen dermed ikke er frostbeskyttet. Varmtvandsbeholderen kan tømmes via bundhanen på denne.

(b) Varmtvandsbeholder - anode

Den påmonterede varmtvandsbeholder er indvendig korrosionsbeskyttet med emalje. Der er i emaljelaget enkelte små porer etc. der ikke er dækket af emalje. For helt at undgå korrosion er der til beskyttelse af disse steder påmonteret en anode midt i varmtvandsbeholderen. Denne anode regnes at have en levetid på 10-15 år.

NB! Alligevel skal man sørge for at anoden altid er intakt. Dette gøres ved at inspicere denne hvert andet år og om fornødent udskifte den.

(i) Sikkerhedsventil-brugsvand, kontraventil (installatør)

På tilgangsledningen skal der monteres stopventil-kontraventilsikkerhedsventil.

Sikkerhedsventilens overløb skal føres til gulvafløb.

(b) Sikkerhedsventilen - brugsvand (brugen)

I forbindelse med varmtvandsbeholderen har installatøren monteret en sikkerhedsventil-brugsvand (se fig. 8,2). Denne ventil er indbygget for at sikre beholderen mod overtryk, da vandet ved opvarmning udvides betydeligt. Da kontraventilen, som sidder på koldtvandstilgangen (fra vandværk), hindrer vandet i at løbe denne vej ved trykstigning, er det derfor nødvendigt at sikkerhedsventil brugsvand åbner, for at lade dette tryk og overskydende vand slippe ud. DA BEHOLDEREN ELLERS VIL SPRÆNGES.

Brugeren er ansvarlig for, at sikkerhedsventil-brugsvand er i orden, og den bør derfor kontrolleres nogle gange om året (4-5 gange). Dette gøres ved at trykke på den fjederbelastede arm på ventilen, hvorved de så kan se og høre, om der slipper vand ud og derved får vished for, at ventilen er virksom.

SKADER FORÅRSAGET AF EN BLOKERET SIKKERHEDSVENTIL-BRUGSVAND DÆKES IKKE AF DERES HS-GARANTI.

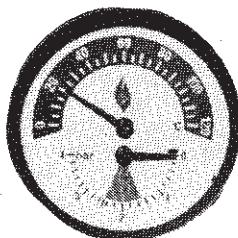


Fig. 8,1



Fig. 8,2



## (i, b) Leveringsform/driftsform:

Som omtalt side 2 leveres Block Apollo i 2 versioner:

Standard.

Med varmtvandstermostat og 3-vejs zoneventil.

Begge versioner giver flere muligheder for automatisering/drifts-form.

Standardudførelsen

Som ren standardversion er varmtvandstemperaturen = kedeltemperaturen og temperaturen er den samme døgnet rundt.

Denne version kan automatiseres ved hjælp af et HS programur, der giver mulighed for at slukke for varmen i perioden af døgnet (natsænkning). Programuret er forsynet med multi-stik og kan meget let påsættes.

Udførelse med varmtvandstermostat og 3-vejs zoneventil

Denne version byder på flere muligheder der kort nævnes nedenfor.

1. V.V.Termostat + 3-vejs zoneventil: her kan varmtvandstemperaturen indstilles uafhængig af kedeltemperaturen. (Dog max. 82°C)
2. Som 1, men med HS-programur påmonteret. På denne version giver HS-programuret mulighed for at lave program (natsænkning).  
(se også side 15).
3. Med glidende kedelstyring, hvor kedeltemperaturen regulerer sig selv i afhængighed af udetemperaturen, medens varmtvandstermostaten holder varmtvandstemperaturen på den indstillede temperatur.

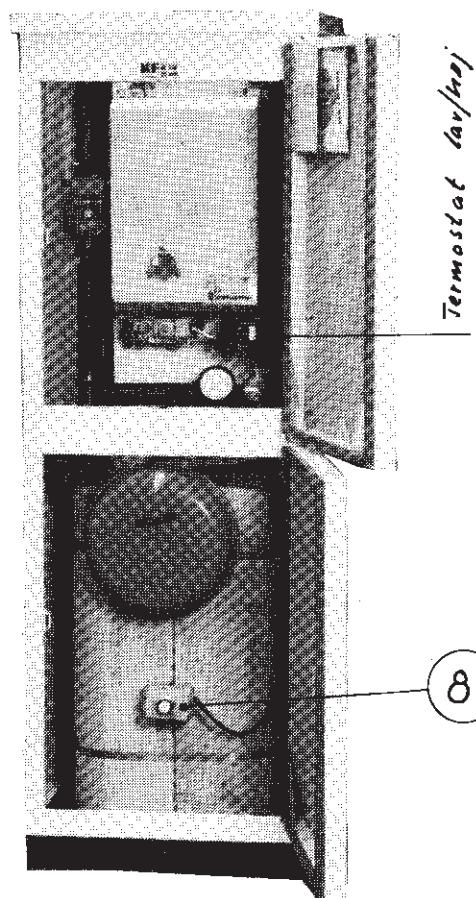
Udstyret kan eksempelvis være HS Tarm LT electronic, der medleveres løst til montage på stedet eller Danfoss ETC 5000-serie udstyr der kan bestilles påmonteret fra HS TARM.

(b) Kedeltemperaturen (standard kedel)

Kedeltemperaturen skal ligge på  $68^{\circ}\text{C}$  for at få varme og varmt brugsvand. Vi anser  $68^{\circ}\text{C}$  for at være en passende kedeltemperatur hele året rundt. (Nogle centralvarmeanlæg er dog dimensioneret således, at kedeltemperaturen i de koldeste perioder skal helt op på  $82^{\circ}\text{C}$ ).

Kedeltemperaturn indstiller De på termostaten lav =  $68^{\circ}\text{C}$  eller høj =  $82^{\circ}\text{C}$ . Kedeltemperaturen aflæses på manotermometeret fig.8,1. Kedeltermostaten sørger for at holde konstant kedeltemperatur, idet termostaten starter og stopper fyret. Helt konstant er temperaturen dog ikke, idet termostaten først starter brænderen når temperaturen er faldet ca.  $11^{\circ}\text{C}$  grader under den temperatur, termostaten er indstillet på.

Jo lavere temperatur der indstilles på jo mindre er tomgangstabten.

(i,b) Hvordan fungerer den glidende kedelstyring (brænderstyring)

Varmtvandstemperaturen indstilles på 8 (varmtvandstermostaten). Sæt den ikke højere end tilstrækkeligt for at få varmt vand nok (f.eks.  $55^{\circ}\text{C}$  til  $65^{\circ}\text{C}$ ).

Kedeltemperaturen afpasses automatisk af kontrolpanelet til den nødvendige for huset og årstiden. (Fremløbstemperaturen er den samme som kedeltemperaturen).

Når varmtvandstermostaten 8 kræver varme til opvarmning af brugsvandet omskifter lo (se side 1) 3-vejs zoneventilen således, at port ud lukkes og port ind åbnes. Nu sker der opvarmning af beholderen indtil den indstillede (på 8) temperatur er nået. Når temperaturen er nået omskifter lo igen så port ind er lukket og port ud er åben. Opvarmning af huset med den temp. kontrolpanelet siger fortsætter nu.

Sommerdrift

For at undgå varmetab i husets varmerør, kan følgende anbefales monteret:

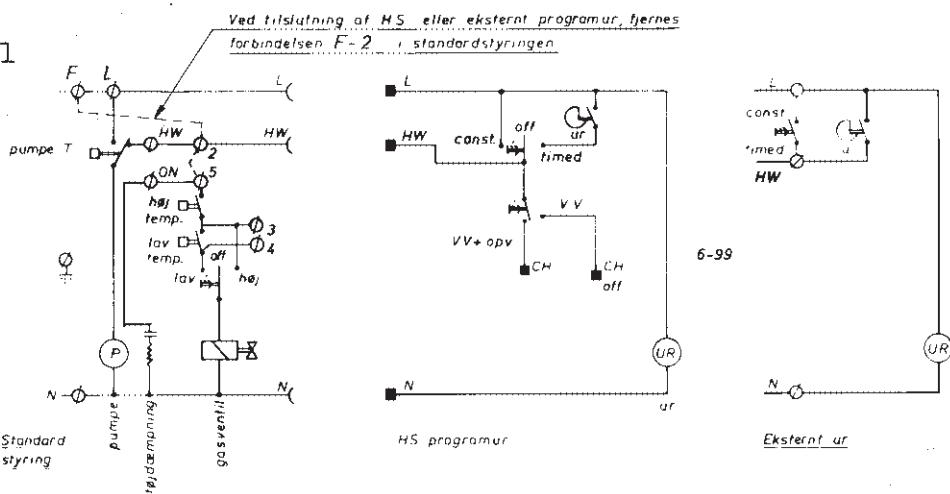
1. 2-vejs ventil (zoneventil) monteres i fremløbsrør til anlægget.
2. Skydeventil på fremløbsrøret til anlægget.



## (i) El-forbindelse

Fig. 11,1 viser el. diagram for BLOCK APOLLO standard (u. zoneventil).

Fig. 11,1



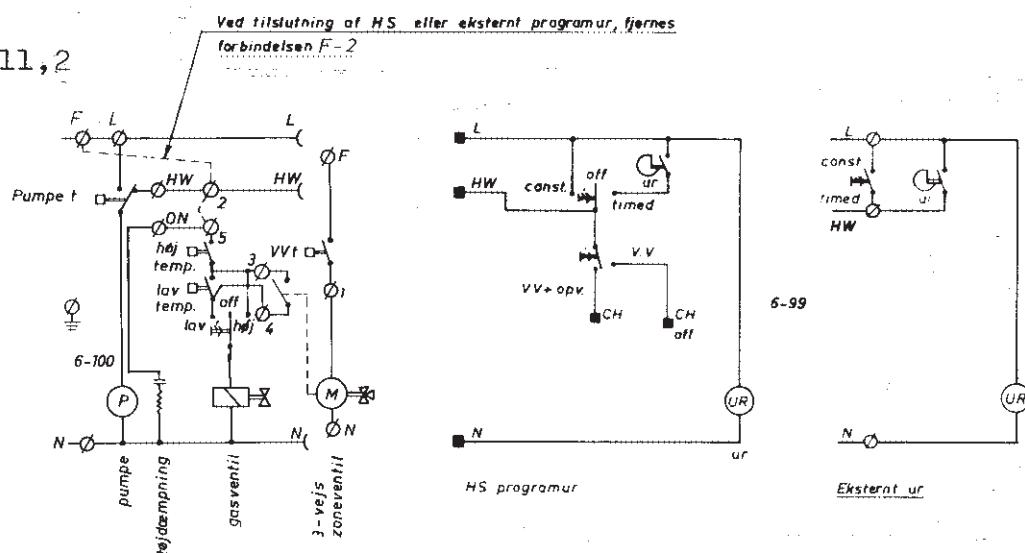
N.B. Der skal være afbryder foran i den faste installation. OT er indbygget i føler fra pilotflamme.

Klemrankke i samleddøse for el-tilkobling

—	—	N	F	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Fig. 11,2 viser el. diagrammer for Block Apollo m. zoneventil og varmtvandstermostat.

Fig. 11,2



N.B. Der skal være afbryder foran i den faste installation. OT er indbygget i føler fra pilotflamme

Klemrankke i samleddøse for el-tilkobling

—	—	N	F	1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Normal drift: termostat indstilles på lav temp.

Når der kaldes på varm vand åbner 3-vægs ventilen og når den er i pos. kortsluttes lav temp. og VVT bestemmer varmvandstemperaturen dog max. 82°C som høj temp. termostat er indstillet på.



## (i) El. forbindelse m. HS TARM LT electronic

På side 11 er vist standardstyring og styring med 3-vejs zoneventil + varmtvandstermostat. Modelen med 3-vejs zoneventil + varmtvandstermostat kan yderligere automatiseres af komforthen-syn og for at spare gas.

På denne side er vist den el. mæssige opbygning ved montage hos kunden af HS TARM LT electronic.

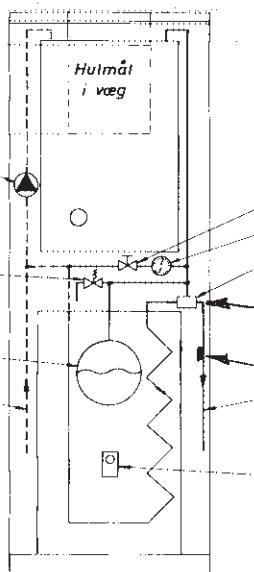


Fig.12,1

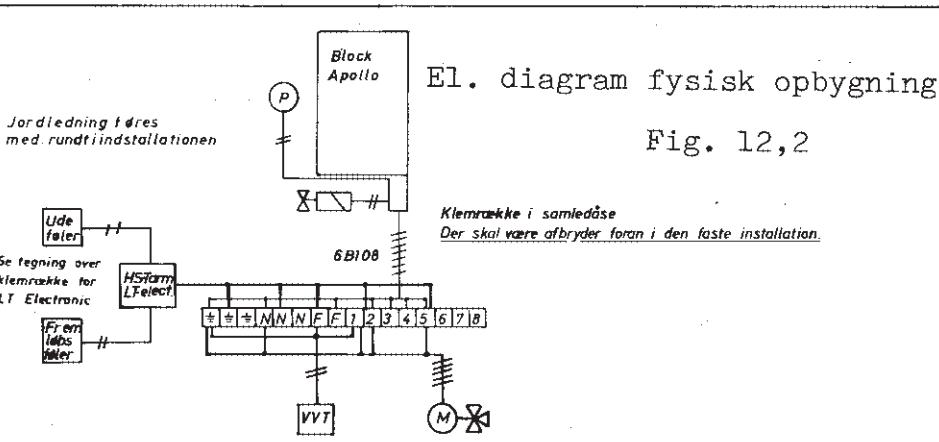
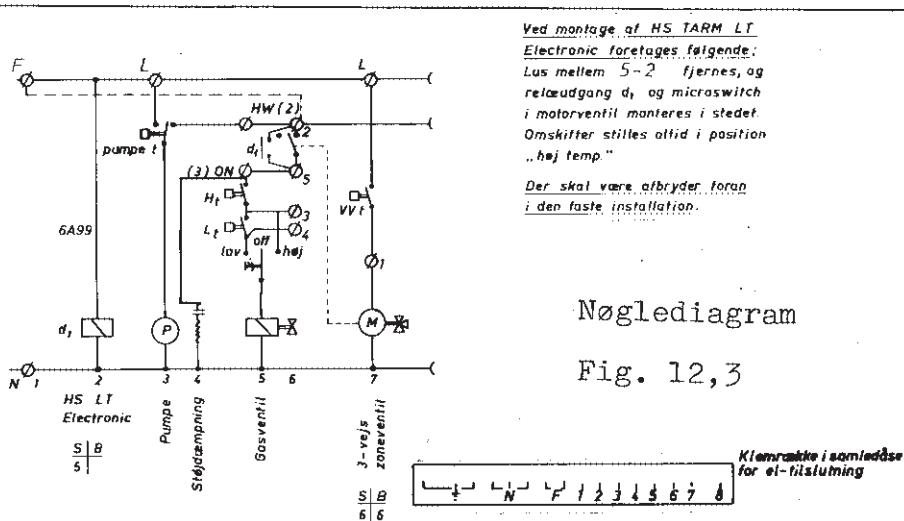


Fig. 12,2

Vedr. el-forbindelse af 3-vejs motorventil se el.diagram i ventilens låg



HS TARM  
LT electronic  
Klemrække

Døgnur  
for natsenkning

4
3
2
1
T2
T2
T1
T1
0

T2 udeføler

T1 fremløbsføler

Relæudgang  
d<sub>1</sub> on-off

Tilgang F

N



## (i) El. forbindelse med Danfoss regulering

På denne side er vist den elmæssige montage af Danfoss reguleringsudstyr på Block Apollo med 3-vejs zoneventil + varmtvands-termostat.

Dette ekstraudstyr vil normalt være monteret på kedlen fra HS Tarm.

EL-diagram  
fysisk opbygning

Fig.13,1

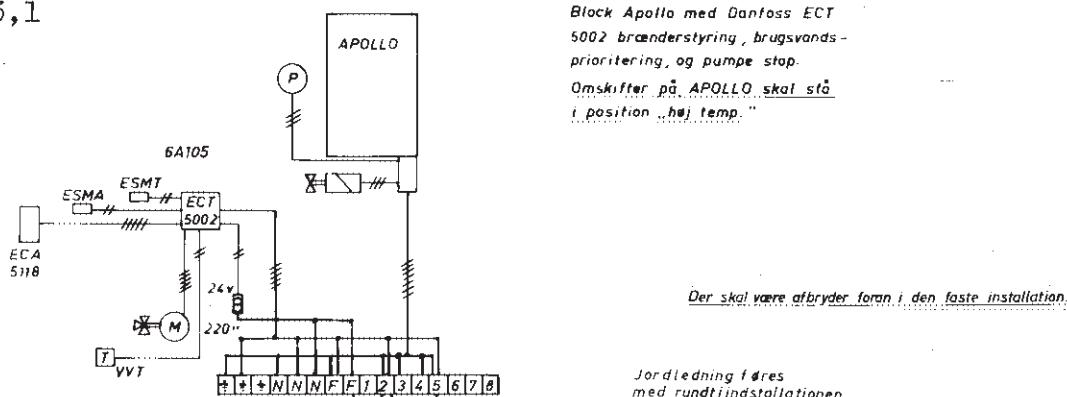
Diagram for HS Block Apollo monteret med  
ECT 5002 brændersstyring, med brugsvandsprioritering, og  
pumpestop.

Fig.13,2

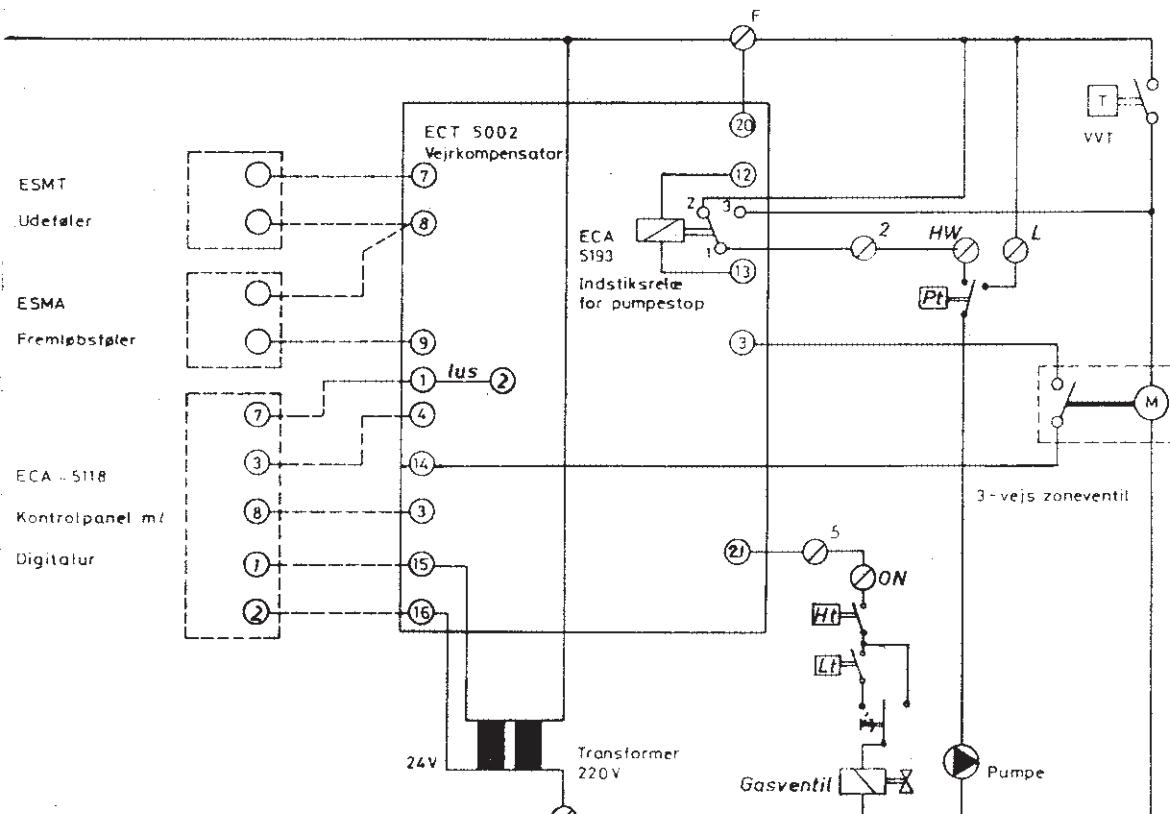
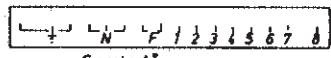


DIAGRAM D



Intern i Apollo:

Ht - høj

Lt - lav

Pt - pumpe

NB! Ved montage af Danfoss ECT 5002:

Lus mellem klemmerne F-2

og 2-5 fjernes.

(i) Cirkulation i anlægget

Der skal altid være en ret høj cirkuleret vandmængde gennem APOLLO når kedlen er i drift. For at sikre dette er kedlen forsynet med en egnet pumpe UPS 22-60 der samtidig er en udlufterpumpe så opstart og drift er hurtig og sikker.

For at sikre vandmængde nok er APOLLO forsynet med intern by-pass således at selv ved lukkede radiatorer er der cirkulation nok.

Ved installation skal installatøren indstille denne ventil fuldt åben eller delvis lukket. Sikr at cirkulationen er stor nok til at kedlen ikke uafladeligt tænder og slukker på få sekunder. (indstilling af by-pass gøres ved lukkede radiatorer og evt. zoneventil med åben port til anlægget).

(i) Ventiler og cirkulation

For at undgå cirkulation ud i husets varmerør i sommertiden, kan man indstille som omtalt side 9 såfremt der er zoneventil monteret. Er det en standard kedel uden 3-vejs zoneventil bør påmonteres ventil på fremløb. Denne kan da lukkes i sommertiden.

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

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

For at opnå at det varme vand er hurtigt fremme ved tappestedet bør rørdimensionen vælges så lille som forsvarligt.

HUSK GOD ISOLERING AF VARM OG CIRKULATION - ISÆR VIGTIG NÅR DER ER ETABLERET CIRKULATION.

Cirkulationspumpen er tilsluttet over en termostat som bevirker at cirkulationspumpen kører dersom temperaturen i kedlen bliver for høj - Overkogssikring er indbygget i forbindelse med gasventilen og bevirker at gastilførslen standses og vågeblus slukkes - anlæget startes som ved normal opstart.

Overkogssikring se tegning fig. 5,5 side 5.

(i) Internrt tidsur

El-installationen i APOLLO er forberedt for montage af internt tidsur hvor monteringen er meget enkel og hurtig.  
Monteringen for internt tidsur er vist herunder.

Fig. 15,1

1. Tag piezotændkab-let af.
2. Møtrikken der holder piezotænderen fjernes og piezoen tages af.
3. Slids pladen der holdte piezoen af.
4. Sæt piezoen fast til tidsurets plade.

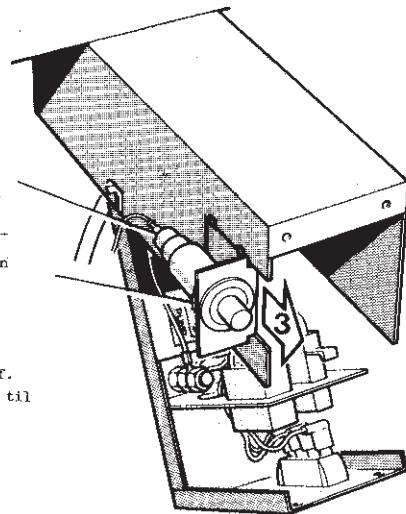
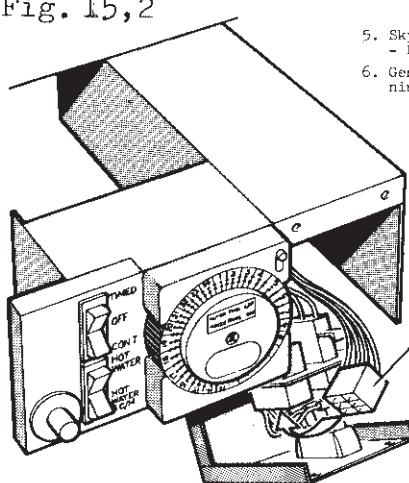


Fig. 15,2

5. Skyd tidsuret ind på plads - helt ind.
6. Gemmonter elektrode ledningerne.



7. Tilslut tidsurets 6-leder stik - pres helt sammen så den læses.

(i,b) Tidsuret virker hvordan?

Tidsuret er et 24 timers ur. De røde pinde sættes i ydre ring for de tidspunkter, der ønskes slukket på. De grønne pinde sættes i den indre ring for de tidspunkter der ønskes tændt på.  
Øverste knap har 3 stillinger TIMED dvs. uret bestemmer hvornår der skal være varme.

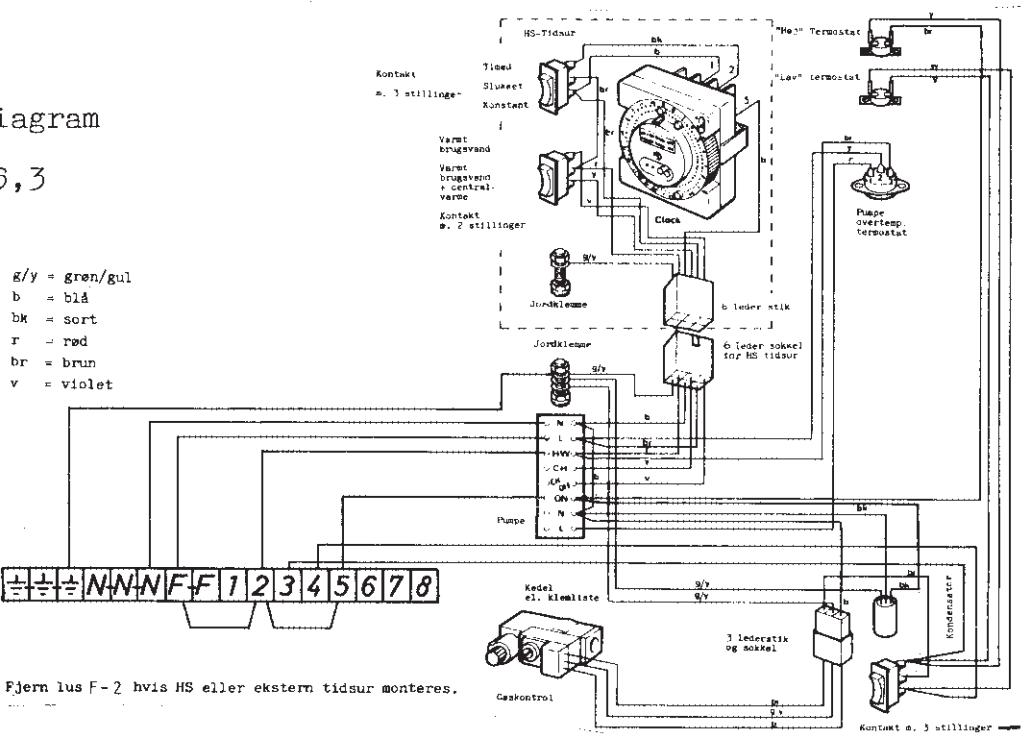
OFF dvs. slukket

CONT dvs. uret er ude af funktion og der er varme altid.

Nederste knop med to stillinger har ingen funktion i denne kedel dvs. det er ligegyldigt hvordan den står. Hvis det er streng frost og der er rør i huset der kan fryse så må der ikke laves natsænkning da det er pumpestop der er tale om.

## El. diagram

Fig.15,3



(i) Afstand træværk

HS type Block APOLLO er godkendt til montage helt op ad træværk. Sideværts ligeledes, men det vil være en fordel at holde en lille afstand til væg f.eks. 15 mm.

(i) Installation af gasforbindelsen

Her gælder de almindelige faglige retningslinier og gasmesteren bør sikre at rør renses for spåner etc. således der ikke kommer urenheder ind i gaskontrolleren.

(i) Ekspansionsbeholder

Block APOLLO kan monteres med såvel åben som lukket ekspansionsbeholder.

Lukket ekspansionsbeholder er i dag langt det mest anvendte, hvorfor vi i denne instruktion udelukkende beskæftiger os med denne mulighed.

Ekspansionsbeholderen der kan monteres i kedlen er på 10 liter. Ved anlæg med større vandindhold (ældre anlæg) skal der monteres en større ekspansionsbeholder - evt. én mere.

Fortrykket i den indbyggede ekspansionsbeholder er 0,5 bar svarende til en højdeforskel på højst 5 meter fra kedlen og op til øverste radiator. Hvis der er højere end 5 meter skal fortrykket justeres.

(i) Sikkerhedsledning

Sikkerhedsledningen er udført i  $\frac{3}{4}$ " rør. Overløbsrøret skal fortsættes i  $\frac{3}{4}$ " (20 mm).

Overløbet fra sikkerhedsventil-ekspansion skal føres til gulvafløb.

(i) Manometer

Det indbyggede manotermometer er beregnet til lukket anlæg. Har De monteret et åbent anlæg kan manometret byttes til en vandsøjlemåler.

(i) Start af anlæg med lukket ekspansionsbeholder

Ved vandpåfyldning luftes ud på monterede luftskruer på anlægget.

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

NB.: Prøv anlægget af inden De forlader det.

De skal kontrollere at sikkerhedsventil-ekspansion fungerer.

Det gøres ved at dreje betjeningsgrebet ganske lidt så der kommer vand ud. De skal kontrollere at termostaten fungerer. De skal ligeledes kontrollere overkogssikringen.

(b) Driftsinstruktion for lukket anlæg

EJEREN ELLER BRUGEREN AF VARMEANLÆGGET HAR ANSVAR FOR AT ANLÆGET OG DET SIKKERHEDSMÆSSIGE UDSTYR HOLDES I FORSVARLIG OG DRIFTS SIKKER STAND.

Kontroller 4-5 gange om året, at sikkerhedsventil-ekspansion fungerer. Det gøres ved at dreje betjeningsgrebet ganske lidt, så der slipper lidt vand ud af afløbet. (3 side 1)

Trykket i anlægget skal ligge mellem 0,5 og 2,5 bar. Trykket aflæses på manometret (se fig. 8,1)



## (b) Vandpåfyldning - lukket anlæg

Vand påfyldes sædvanligvis gennem bundhanen ved hjælp af en gummislange tilsluttet en vandhane. Strømmen afbrydes (v. kontakten) under påfyldningen.

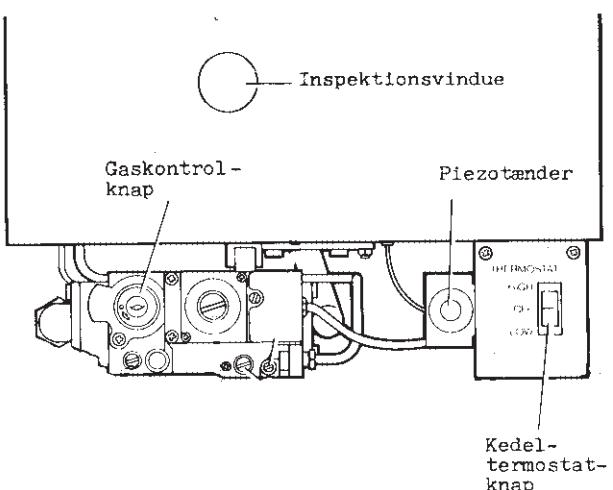
Åbn først bundhanen, åbn derefter vandhanen og fyld op indtil trykket er ca. 2,0 bar. Luk så først for vandhanen og dernæst for bundhanen.

## (b) Kedeltemperaturen

Kedeltemperaturen indstilles på termostaten (se fig. 17,1). Lav er 68°C og høj er 82°C. Temperaturen aflæses på termometret.

Eksempel 68°C er indstillet. Brænderen vil slukkes ved ca. 68°C og tænde igen når temperaturen er faldet 11°C dvs. ved 57°C. Forskellen er altid 11°C mellem slukket og tændt brænder.

Fig. 17,1  
(Billedet viser  
Apollo 50)



## (i,b) Varmtvandsydelse

Varmtvandsydelsen er i en time 2 til 3 bade på 150-160 liter  
Tappe karbad

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

Opvask og tappe badekar

Har man lige tappet et karbad vil det være ca. 15 min før der er vand varmt nok til opvask.

Derimod kan man tappe til opvask først og straks tappe karbad.  
(se tappe karbad)

Høj og lav temperatur

Størst varmtvandsydelse fås såfremt kedeltermostaten er stillet på høj. Hvis der er nok varmt vand på lav så anvend denne indstilling hvis der også er varme nok til radiatorer.

Termostat på varmtvandsbeholder

Såfremt der er monteret en termostat på beholderen skal indstilling af temperaturen ske på denne.

(i, b) Frostbeskyttelse

Centralvarmeanlægget kan frostbeskyttes med frostvæske.

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

(b) Varmtvandsbeholder - anode

Den evt. monterede varmtvandsbeholder er indvendig korrosionsbeskyttet med emalje. Der er i emaljelaget enkelte små porer etc. der ikke er dækket af emalje. For helt at undgå korrosion er der til beskyttelse af disse steder påmonteret en anode midt i varmtvandsbeholderen. Denne anode regnes at have en levetid på 10-15 år.

Alligevel bør man sørge for at anoden altid er intakt. Dette gøres ved at inspicere denne hvert andet år og om fornødent udskifte den.

(i) Udstyr monteret på Block APOLLO

Kedeltype	APOLLO 50 B	APOLLO 65B
Brænder	Furigas 175-500-011	Furigas 175-007-000
Dyse flaskegas	1xø 2,05 lang } én	5xø 1,10 lang } én
Dyse naturgas	5xø 1,60 kort --- } dyse	5xø 1,80 lang } dyse
Dyse bygas	1xø 6,9 kort	1xø 7,5 kort
Dyse erstatnings- gas for bygas	1xø 7,1 lang	1xø 7,5/ø9,0 lang
Pilotgasbrænder	Honeywell Q359 A	
Pilotdyse flaskegas	Honeywell 4500 0062-015	Mærket ø,25 P
Pilotdyse naturgas	Honeywell 4500 3508-001	Mærket 38/36A
Pilotdyse bygas	Honeywell 4500 3508-003	Mærket ø,531
Termoføler	ITT 2700To6oG	ITT 2700to6oG
Pumpeovertemp. temperatur termostat	Termodisc 6oT135oo73	Termodisc 6oT135oo73
Højtermostat	Elmwood 2455R-98-871	Elmwood 2455R-98-871
Lavtermostat	Elmwood 2455R-98-926	Elmwood 2455R-98-926
Gaskontrol	Honeywell V4600Alo23	Honeywell V4600Alo23
Piezo Elektrode	Vernitron 60053 Kigass D7296	Vernitron 60053 Kigas D7296



## (i) Indstilling på gasside

## APOLLO 50B

Gasart	Bygas	Naturgas	Flaskegas	B/L-I 20/80
Brændertryk (mmVS) højst	50	116	300	53
Brændertryk (mmVS)mindst	30	70	180	32

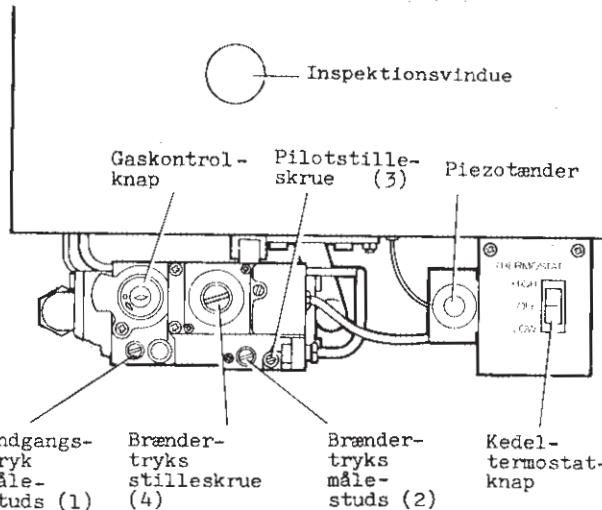
Erstatningsgas for  
Bygas

## APOLLO 65B

Gasart	Bygas	Naturgas	Flaskegas	B/L-I 20/80
Brændertryk (mmVS) højst	50	135	300	45
Brændertryk (mmVS)mindst	35	90	200	33

Erstatningsgas for  
Bygas

Trykmåling  
Ind- og udgangstryk  
kan måles med henholdsvis 1 og 2 målestuds



Indstilling af  
tændblusset sker  
ved hjælp af (3)  
Fig. 12,1  
Drejning med uret  
giver mindre flamme

Indstilling af brændertryk  
sker ved hjælp af 4.  
Drejning med uret giver  
mere tryk og dermed større  
flamme.

Fig. 19,1

## (i) Omstilling af kedlen til andre gasarter

Hvis De senere får brug for at omstille kedlen til en anden gasart er den eneste forandring at dysestørrelsen skal passe til gasarten (se tabel side 18) samt at tændblusdysen skal passe til gasarten.

(i) Indstilling af pumpe

Pumpen skal for at få ydelse rok i reglen indstilles på 3. Evt. kan stilling 2 bruges. Hvis kedlen slår til og fra hele tiden er det sikkert på grund af for lille vandmængde.

(i) Pumpe-reservedele

Den indbyggede pumpe er en UPS 22-60 hvilken ikke altid ligger på grossistens lager.

Pumpen er imidlertid den samme som UPS 20-60 blot er huset anderledes. (UPS 20-60 er lagervare).

Dvs. at ved pumpehavari kan man tage motor/løbehjul/pakning fra en UPS 20-60 og montere i det eksisterende pumpehus (4 unbraco-skruer).

(i) Indstilling af gasmængde

Foruden at det rigtige dysetryk skal anvendes til at indstille efter, bør man kontrollere efter gasmåler

Gasmængden ses i nedenstående tabel:

Belastning gasmængde $m^3$ pr. time	Erstatningsgas for bygas			
	Bygas	Natur- gas	Flaske- gas	B/L-I 20/80
APOLLO 50	2,5- 4,1	1,1- 1,7	0,367- 0,470	1,5- 2,4
APOLLO 65	4,1- 5,3	1,7- 2,2	0,515- 0,621	2,4- 3,1

Aflæs forbruget i 36 sek. Det aflæste ganget med 100 svarer så til timeforbruget.

Eks. naturgas med brændværdi 9,97 Kwh/ $m^3$  gas.

Vi ønsker at indfyre ca. 2,2  $m^3$

Måleraflæsning på 36 sek. skal da være  $22m^3$  divideret med 100 ( 2200 liter : 100 ) = 22 liter

(i) Måling af CO2%, CO% samt røgtemperatur

Måling sker ude i røgafgangsrøret.

CO% skal være mindre end 0,05%

CO2% ligger ca. på Flaskegas 9-10%

Naturgas 7-9%

Bygas 5-7%

Røgtemperaturen vil ligge på ca. 200°C.

(i,b) Vedligeholdelse

mærket (i) skal foretages af installatør (brugerens ansvar)  
mærket (b) skal foretages af bruger

1. (i) Anode i evt. varmtvandsbeholder inspiceres hvert andet år og om fornødent udskiftes.
2. (i) Rensning af kedel? Det bør undersøges årligt om kedlen trænger til rensning og om forbrændingen er i orden (se måling ovenfor)
3. (b) Sikkerhedsventil eksansion (mrkt. 3 på side 1) skal prøves 4-5 gange årligt.



4. (b) Sikkerhedsventil på evt. varmtvandsbeholder skal kontrolleres 4-5 gange årligt. Dette gøres på samme måde som ved pkt. 3.
5. (i) Vågeblus kontrolleres om denne brænder korrekt - justeres om nødvendigt evt. renses vågeblusdyse (kan evt. pustes ud med øreboldsprøjte) (1 x årligt)
6. (i) Termoelement kan evt. måles med speciel målebro og om fornødent udskiftes (1 x årligt)
7. (i) Brænderne bør kontrolleres visuelt om flammen er pæn (1 x årligt)

**(i,b) Rensning**

Normalt soder kedlen ikke til, da gas er et rent brændsel. Alligevel bør der foretages et årligt eftersyn og om fornødent rensning.

For at konstatere om kedlen trænger til at renses, er det bedste og hurtigste at kontrollere kedlens forbrænding (se værdierne side 20)

Ved rensning kan det første gang være en hjælp at følge billedserien nedenfor der er vist for APOLLO 65.

Fig. 21,1

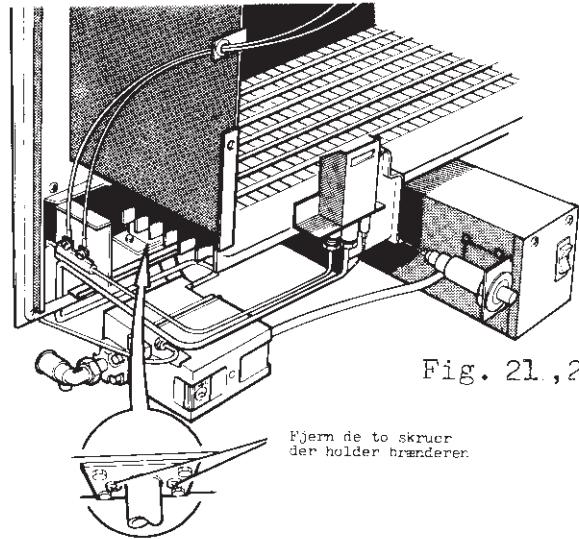
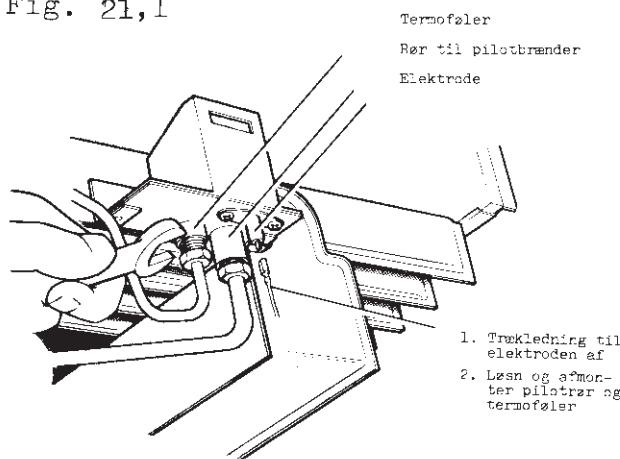


Fig. 21,2

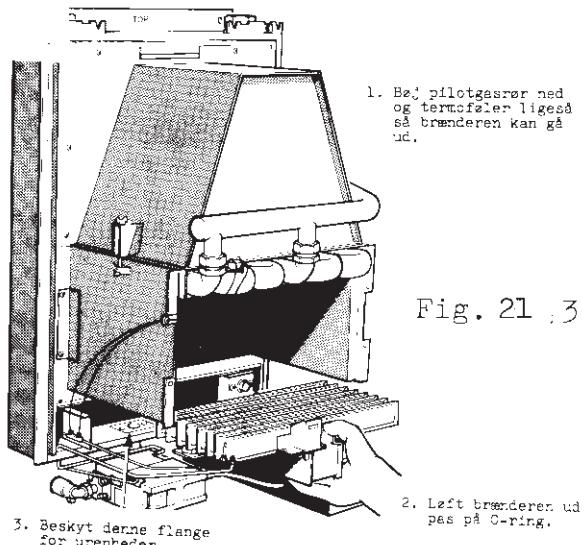


Fig. 21,3

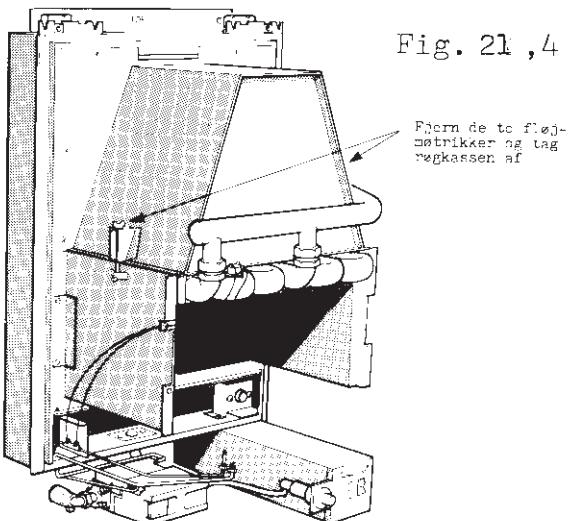
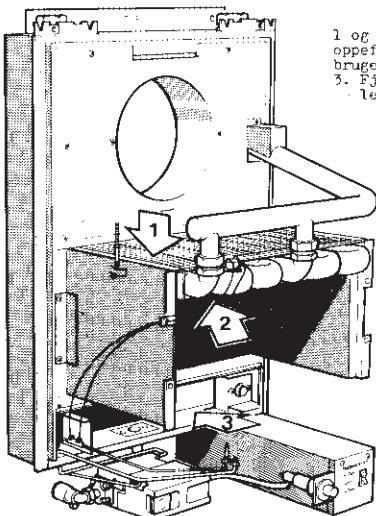


Fig. 21,4



1 og 2. Børst varmeveksleren oppefra og nedefra idet der bruges en stiv hårborste.  
3. Fjern det afværtede materiale.

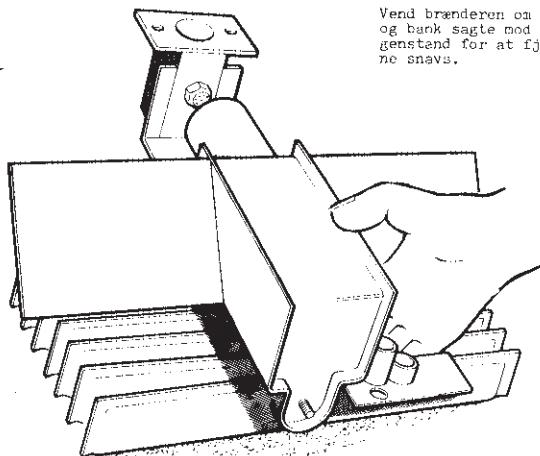


Fig. 22,2

Fig. 22,1

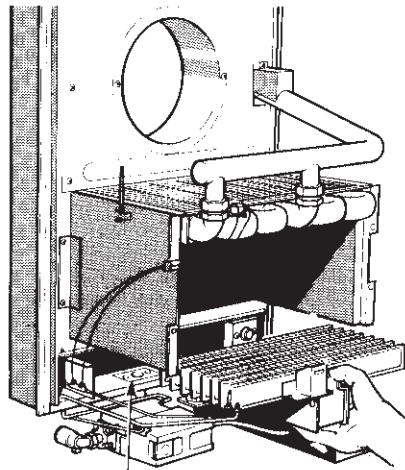


Fig. 22,3

Genmontage sker ved at bruge den omvendte rækkefølge - se dog først Fig. 22,3

1. Fjern beskyttelsen der blev lagt over flange.
2. Kontrollér at O-ringene er på plads.
3. Røj pilotgasrør og termoføler ned så brænder kan gå på plads.
4. Monter brænder.

#### (b) Støj i radiatorer - pumpe

Er der rislestøj i en radiator kan det skyldes luft. Prøv at lufte ud. Stop cirkulationspumpen medens der luftes ud.

Pumpen skal De normalt ikke stille på, idet installatøren har sørget for, at pumpen er indstillet på den rigtige ydelse. Hvis der efter at De har konstateret, at der ikke er luft i radiatorerne - er støj i radiatorerne (susen) kan De dog regulere på pumpen, hvis installatøren giver Dem lov.

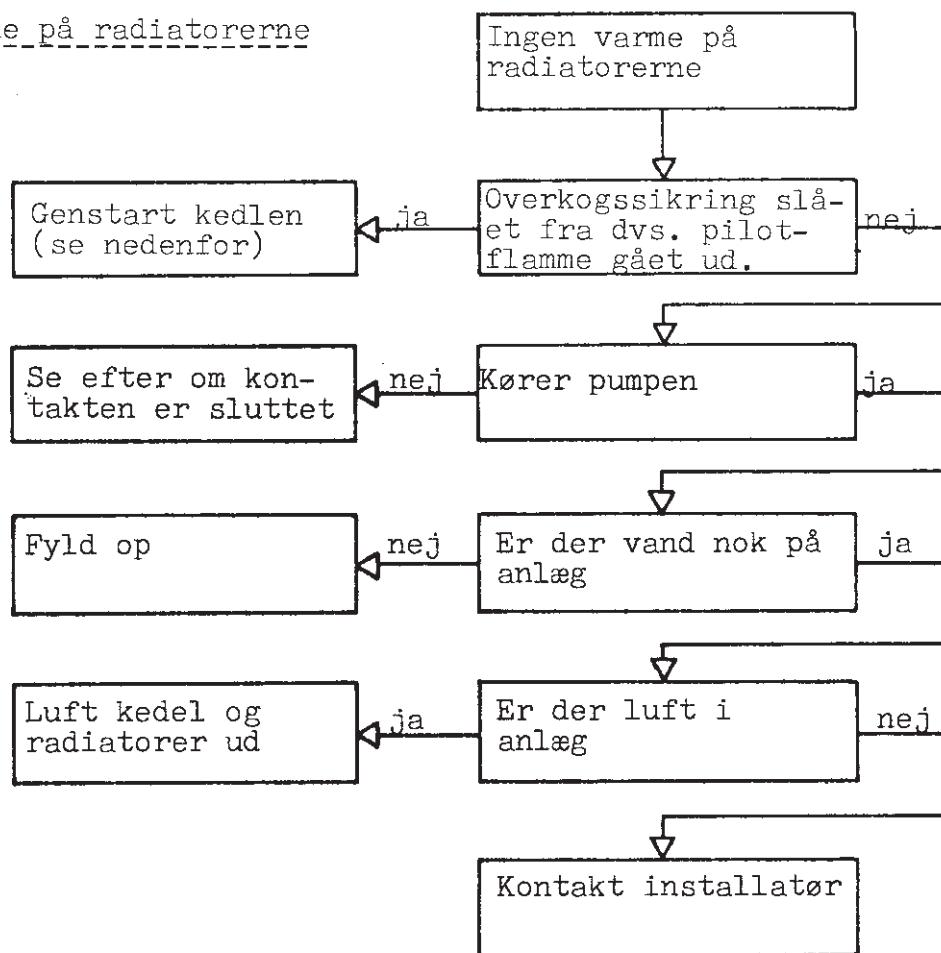
På pumpens klemkasse sidder en kontakt med 3 stillinger 1-2-3. Laveste tal giver laveste ydelse og dermed mindst støj.

Kedlens funktion kræver mindst stilling 2, derfor stil ikke lavere end 2.

Se også den medleverede instruktion for pumpen.



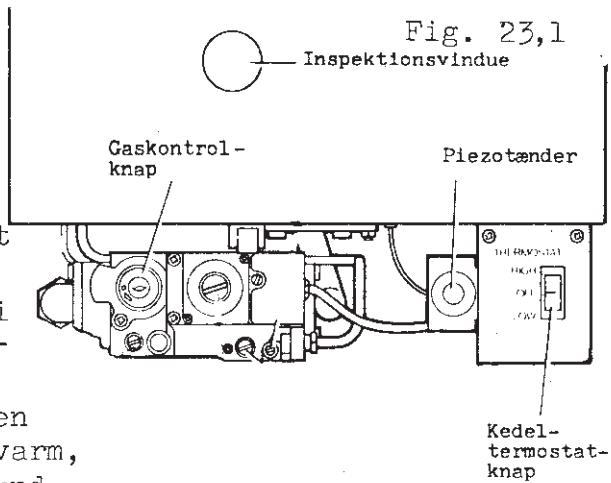
## (b) Ingen varme på radiatorerne



## (b) Betjening af Block Apollo

## START

- Tryk gaskontrolknap helt ned og tænd ved mange gange at trykke tændknap i bund, hvorved der kommer en gnist.  
(Hvis der er tale om første opstart eller opstart efter lang tid, hvor kedlen har været slukket, kan det være ca. 1 min. før gassen er fremme ved tændblusset).
- Hold stadig gaskontrolknappen helt nede.
- 20 sek. efter at tændblusset (se i vindue) er tændt skal knappen holdes nede.
- Efter 20 sek. kan gaskontrolknappen slippes, idet termoføleren nu er varm, og brænderen vil blive tændt af tændblusset, hvis termostaten Kalder på varme.
- Hvis tændingen ikke lykkes må De vente ca. 1 minut før De kan forsøge at tænde igen. Begynd da forfra ved 1.



Almindelig drift

Tændblusset brænder stadig. Termostaten tænder og slukker brænderne efter varmebehovet.

Betjening v. stop

Brændere og tændblus slukkes ved at dreje gaskontrolknappen (se fig. 23,1)

(b)

Service og årligt eftersyn

For at have sikkerhed for varme og for at holde Deres gaskedel i god stand bør De alliere Dem med et servicefirma. Det er en gasspecialist De bør kontakte.

Et årsabonnement i 1982 priser ca. 400,- kr. excl. moms og indbefatter et årligt eftersyn med kedelrensning samt arbejdsløn uden beregning ved eventuelle driftsstop. (Eventuelle reservedele skal betales).

Abonnementer omfatter ikke evt. udskiftning af cirkulationspumpen, el. arbejde og gasforsyningsfejl.

Et hovedeftersyn med kedelrensning uden-for abonnement koster i 1982-priser ca. 300,- excl. moms.

Hvem tilkaldes ved driftsstop eller andre problemer

Gasfyret: Centralvarmeinstallatøren (servicemand) - der, såfremt det er nødvendigt, kan tilkalde en Gasekspert.

Pumpen: Centralvarmeinstallatøren - der, om fornødent, kan skifte pumpen.

Kedlen el-

ler vandvarmeren: Centralvarmeinstallatøren.



## (i,b) Spare gas/automatisering

Der kan spares gas på flere måder bortset fra at holde sin kedel renset og veltrimmet, der forudsættes som en selvfølge i dag.

På side 9 er omtalt de forskellige leveringsformer der også forklarer om automatik. Herunder vil vi igen nævne de former for automatiseringsudstyr der kan komme på tale.

HS Programur: Kan påmonteres alle Block Apollo - dvs. både standardudgaven og udgaven med 3-vejs zoneventil og varmtvandstermostat.

Programuret er omtalt side 15.

Automatisk regulering af fremløbstemperaturen til radiatorene er én af de bedste metoder til at spare energi

1. Glidende kedelstyring (brænderstyring) temperaturen reguleres efter udetemperaturen.

Systemet kan yderligere programmeres til at skrue ned om natten eller andre tider, hvor varme ikke er nødvendig.

Der findes mange fabrikater af ovennævnte udstyr.

HS TARM sælger 2 fabrikater udstyr:

HS TARM LT electronic og Danfoss system 5000 reguleringsudstyr.

Nedenfor er vist HS TARM LT electronic glidende kedelstyring, og Danfoss system 5000 reguleringsudstyret.

HS TARM LT electronic

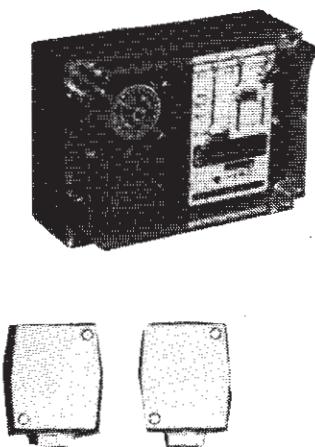


Fig. 25,1

Styresystem til glidende  
kedeltemperatur  
Styrepanel  
Ude- og fremløbsføler (vejr-  
kompensation)  
3-vejs zoneventil  
Varmtvandstermostat

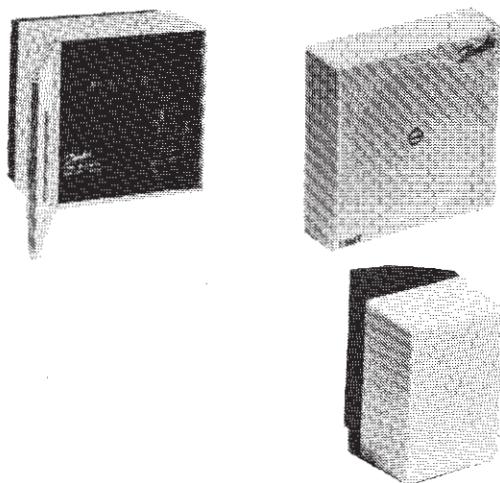


Fig. 25,2

Danfoss regulerings-  
udstyr system 5000