

# Gascentralkedler

med balanceret aftræk og elektrisk tænding

**ZR 18-2 AE**

**ZR 24-2 AE**

for centralvarme

**ZSR 18-2 AE**

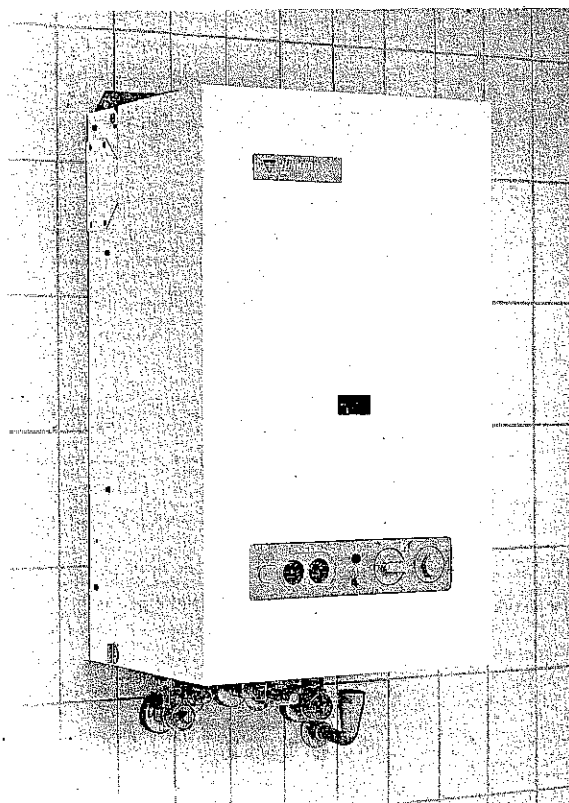
**ZSR 24-2 AE**

for centralvarme og  
tilslutning til varmt-  
vandsbeholder

**ZWR 18-2 AE**

**ZWR 24-2 AE**

for centralvarme og  
varmt brugsvand



## For DERES sikkerhed

Ved gaslugt:

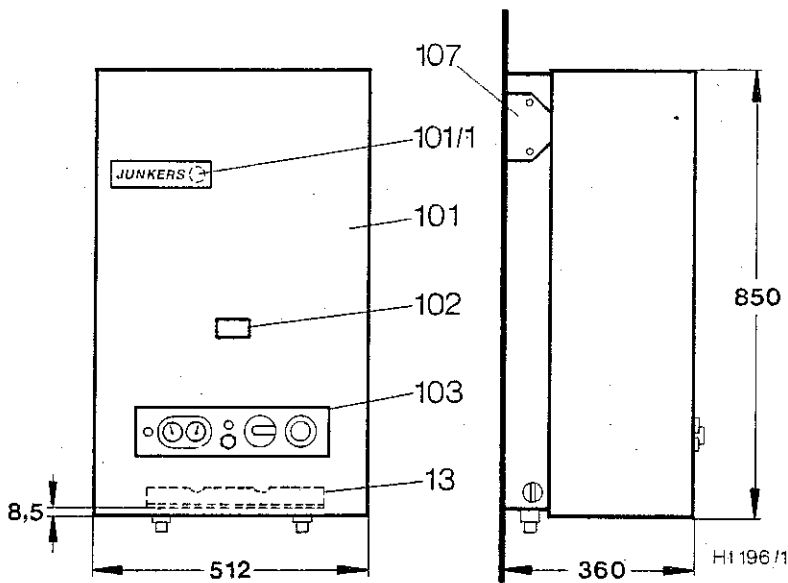
1. Luk for gasforsyningen
2. Åben vinduer
3. betjen ikke elektriske apparater
4. Sluk al åben ild
5. Tilkald straks gasleverandør

Opbevar og anvend ikke brændbare materialer og væsker i umiddelbar nærhed af apparatet.

Dimensioner og installationsmål	side 2	Planlægningstips	14
Installation	2	Pumpediagram	14
Aftrækskasse	3	Tekniske data	15
El-tilslutning	8	Konstruktion	16
Idriftsætning	10	Omstilling	17
Betjening	11	Gasindstillings-værdier	18
Gasindstilling	12	Vejledning for eftersyn	18
Informationer til kunden	13	Funktionsdiagram	19
Vedligeholdelse	14		

- INSTALLATION MÅ KUN UDFØRES AF AUTORISERET VVS-INSTALLATØR
- Korrekt funktion kan kun garanteres, såfremt denne vejledning samt betjeningsvejledningen følges.
- Denne installationsvejledning skal anbringes ved kedlen.
- Installatøren skal instruere kunden i kedlens funktion og betjening.
- Af hensyn til problemfri drift og sikker funktion, bør kedlen underkastes regelmæssige serviceeftersyn.
- Service må kun udføres af autoriseret VVS-installatør med A-certifikat i drift og vedligeholdelse af gasfyrede varmeanlæg.

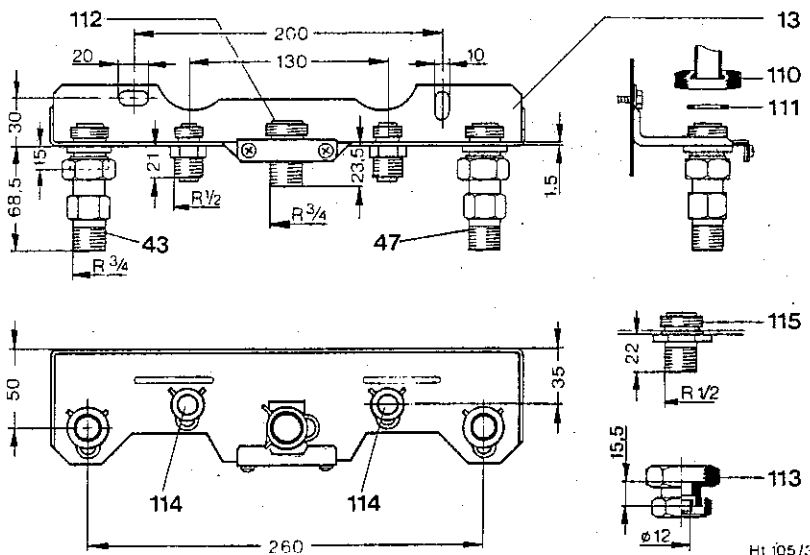
## Dimensioner og installationsmål



Figur 1

- 13 Monterings-tilsl. plade
- 101 Forkappe
- 101/1 Dækplade (varemærke)
- 102 Skueglas
- 103 Betjeningspanel
- 107 Dækplade for sideaftræk
- 110 Omløbsmøtrik på apparat (frem og retur)
- 111 Pakning
- 112 Tilslutningsnippel for gas  $\frac{3}{4}$ " (monteret)
- 113 Overgangsstykke R 1 til Ermeto
- 114 Tilslutningsnippel  $\frac{1}{2}$ " for koldt og varmt vand (ZWR). For tilslutning til beholder (ZSR)
- 115 Tilslutningsnippel for gas 1" (vedlagt)

### Monterings-tilslutningsplade ved leveringen



## Installation

### Forskrifter

Gaskedlen skal installeres i. h. t. det til enhver tid gældende Gasreglement og Bygningsreglement.

Inden påbegyndelse af monteringsarbejdet skal Gasleverandørens forhåndsgodkendelse indhentes. Evt. supplerende krav fra Gasleverandøren skal følges.

### Afstandskrav

For kedel og aftrækssystem stilles der ingen afstandskrav til brændbart materiale. Af hensyn til udførelse af service skal det være muligt uhindret at kunne demontere kedlens kappe, samt at udtage luftvagten, der er monteret i toppen af kedlen.

### Frem- og returløb

Såfremt kedlen ikke udgør det højeste punkt på anlægget, skal der monteres afspæringsventiler (servicehaner) på kedlens frem- og returløb.

## Gastilførsel

Rørdimensioner i. h. t. Gasreglementet. Tilslutningsnippel R 3/4 er indbygget i alle tilslutningsplader, kan udskiftes med vedlagt nippel R 1 (115), efter at fjeder er løsnet. For flaskegas medleveres overgangsstykke fra R 1 til Ermeto 12 mm (113). Før apparatet installeres gashane hhv. membranventil (begge installationstilbehør). Maksimalt prævetryk 150 mbar.

## Membran-sikkerhedsventil (15)

Inkluderet i leveringen af gaskedel og anbragt ved luftudskilningsenhed.

## Afløb fra sikkerhedsventil

Under sikkerhedsventilen skal der monteres afløbstragt, der tilsluttes afløbssystem.

## Koldt og varmt vand (kombikedel)

Gældende regler for udførelse af brugsvandsinstallationer skal overholdes. I forbindelse med koldt vandstilslutningen monteres afspærringsventil og sikkerhedsventil (begge installationstilbehør). Af hensyn til riciko for korrosion må der ikke anvendes varmforzinkede rør til brugsvandsinstallationen efter kedlen.

## Fyldning og tømning af anlægget

Anlæggets laveste punkt skal forsynes med hane for påfyldning og aftapning af vand.

## Aftrækskasse

Til hjælp ved installationen af aftrækskasse (240) og monterings-tilslutningsplade (13) fås en installationslære (233), best. nr. 8719918676 (figur 5). Installationen kan også gennemføres uden installationslære. Det anbefales først at bore hul i væggen til gennemføring af dobbeltrøret, se figur 10 på side 5. For at bestemme stedet, hvor murgennennbrydningen og forankringen af aftrækskassen skal foretages, sættes installationslæren på borerne (177) i monterings-tilslutningspladen, idet det kontrolleres at læren er anbragt lodret.

Som dobbeltrør til forbindelse af aftrækskasse og ydervæggen fås følgende typer:

AK 340 H	for aftræk bagud	murtykkelse op til 370 mm
AK 640 H	for aftræk bagud	murtykkelse op til 640 mm
AK 600 S	for aftræk til siden	murtykkelse op til 475 mm
AK 1400 S	for aftræk til siden	murtykkelse op til 1140 mm
AK 3000 S	for aftræk til siden	murtykkelse op til 2130 mm
AKV 1400	} Lodret balanceret aftræk	
AKV 3000		
AZ 124	forskydningsbøjning med 2 x 45° bøjninger	

Uden bøjninger er kedlerne godkendt til en vandret eller lodret aftrækslængde på max. 2500 mm. For aftræk type AK 3000 S og AKV 3000 skal der derfor afkortes med min. 0,5 m.

Ved afkortning skal der tages hensyn til at yderrøret skal nå min. 30 mm uden for væggen (se fig. 12).

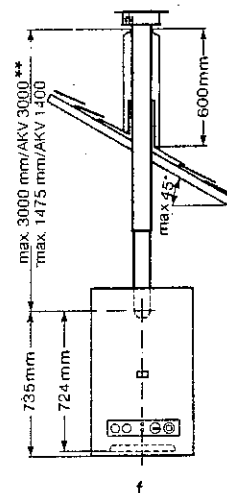
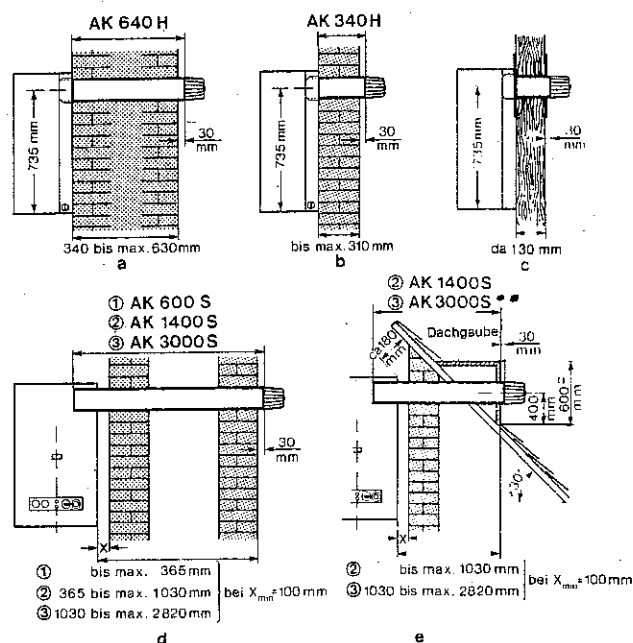
Rørene skal installeres med let hældning nedad i ret retning mod det fri, samt med svejsesømmen opad.

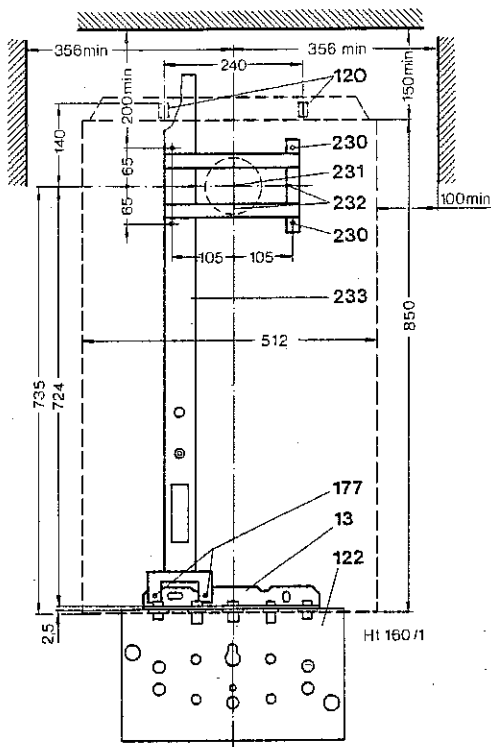
Desuden skal røret nå mindst 40 mm uden for væggen inderside, således at den gummimanchet, der skal skydes ind over samlingsstedet mellem rør og aftrækskasse, slutter fuldstændig tæt om samlingen.

Ved installation af lodret balanceret aftræk samt forskydningsbøjning henvises til særskilte installationsvejledninger:

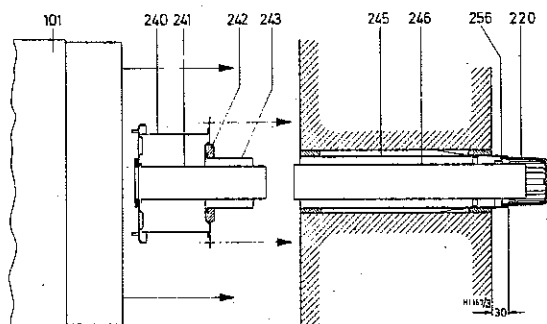
Lodret balanceret aftræk  
type AKV 1400/3000...JU 888/2 Da

Forskydningsbøjning AZ 124...JU 1098 Da





Figur 5 Installationslære  
(Tilbehør, købes særskilt)



Figur 6 Dobbelt rør for aftræk bagud

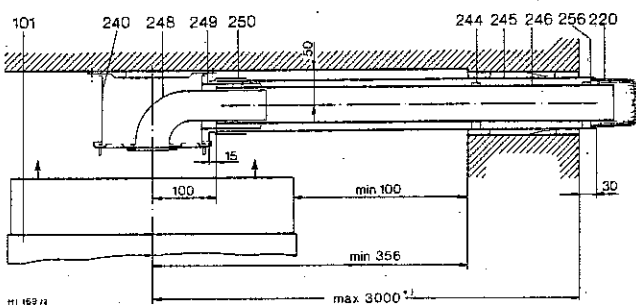


Fig. 7 Dobbelt rør for aftræk til siden

## Forklaring til figur 5-22

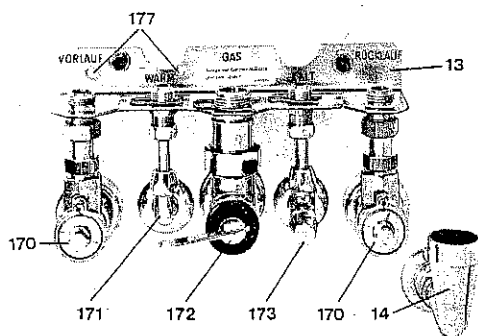
- 13 Monterings-tilslutningsplade
- 14 Afløbstragt
- 101 Forkappe
- 120 Ophængningsbeslag
- 122 Monteringskabelon
- 170 Servicehaner i frem- og returløb
- 171 Varmtvandstisl. ZWR/ fremløb beholder ZSR.
- 172 Gashane hhv. membranventil
- 173 Koldtvandstisl. ZWR/ retur beholder ZSR
- 177 Boringer til installationslære
- 220 Vindafvisningshætte
- 230 Boringer til ophæng af aftrækskasse
- 231 Center af murgennemboring
- 232 Markering for center af murgennemboring
- 233 Installationslære
- 240 Aftrækskasse
- 241 Lige indre rør i aftrækskasse
- 242 Pakring
- 243 Lige yderrør i aftrækskasse
- 244 Afstandsstykke i murgennemføring
- 245 Yderrør i ydervæg  $\varnothing$  90 mm
- 246 Indre rør i ydervæg  $\varnothing$  60 mm
- 248 Buet indre rør i aftrækskasse
- 249 Yderrør i aftrækskasse
- 250 Gummimanchet
- 253 Forankringsbolte
- 254 Ophængningsskinne på apparatet
- 255 Gastilslutning
- 256 Drosselblænde

## Indbygning af drosselblænde

drosselblænder er vedlagt tilbehør

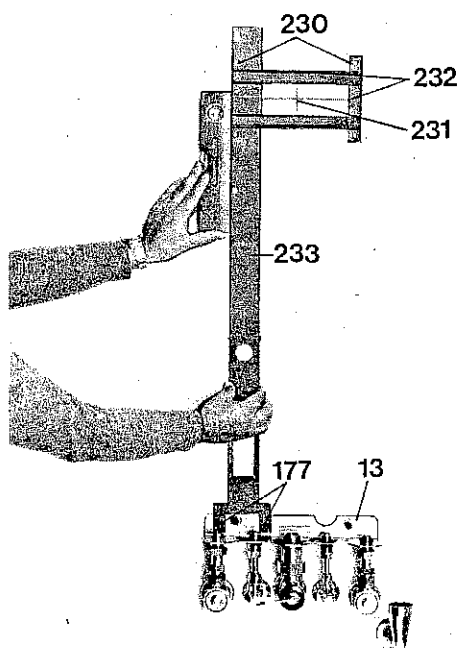
apparat	Z..R 18..A.. drossel- bl. mrk.	Z..R 24..A.. drossel- bl. mrk.
AK 340 H	72 indbygget	75 indbygget
AK 640.H	72 indbygget	75 indbygget
AK 600 S	75 indbygget	75 indbygget
AK 1400 S rørlængde 600 - 1000 mm	75 indbygget	- fjernes
AK 1400 S rørlængde 1000 - 1400	76 indbygges	- fjernes
AK 3000 S tot-rørlængde 1400 - 2500 mm	- fjernes	- fjernes
AK 3000 S tot-rørlængde 2100 - 2500 mm	- fjernes	- fjernes

## Monteringsrækkefølge for installation af aftrækskasse, med tilslutning bagud



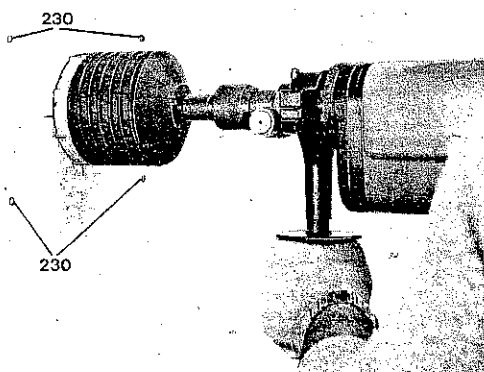
H1601

**Figur 9**  
Monterings-tilslutningsplade, færdigmonteret

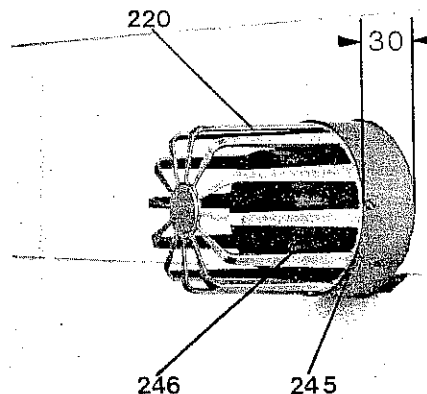


**Figur 10**  
Installationslære (233) påsættes borerne (177) på monterings-tilslutningspladen (13). Læren skal stå lodret.

Med læren markeres midtpunktet (231) for murgennemboring bagud samt borerne (230) for forankringerne af aftrækskassen.

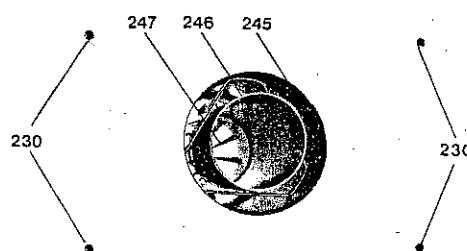


**Figur 11**  
Etablering af murgennemboring bagud (åbning 100 mm  $\varnothing$ ).



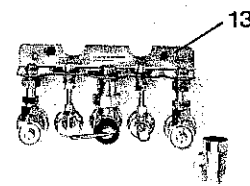
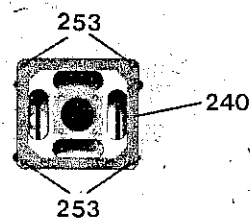
H1 604/I

**Figur 12**  
Dobbeltrør komplet med vindafvisningshætte (220) samt tætnet murgennemføring. Afstanden mellem ydervæg og dobbeltrørets afslutning skal være min. 30 mm.



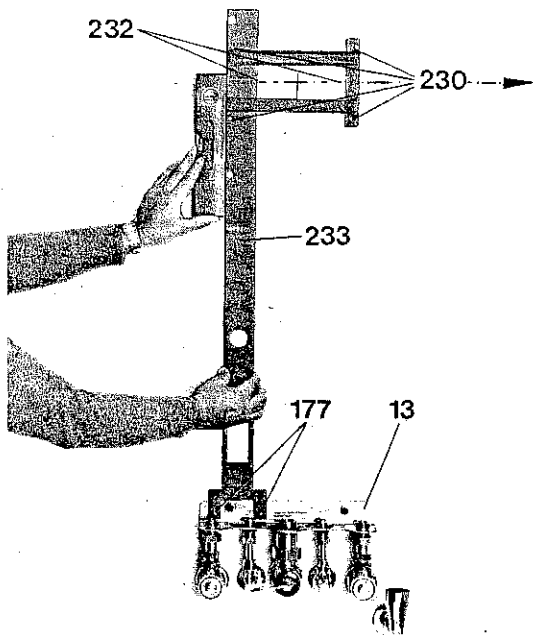
H1605

**Figur 13**  
Færdigmonteret dobbeltrør bagud. Dobbelttrøret skal munde ud i niveau med indervæggen. Borerne til forankringen (230) af aftrækskassen kan ses i figuren.

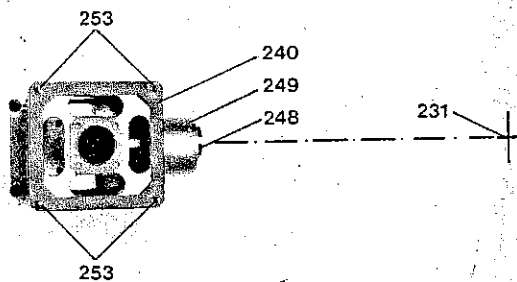


**Figur 14**  
Påsætning og forankring af aftrækskassen (240). Forankringsboltene (253) kan ses på aftrækskassen. Ophængning og tilslutning af apparatet se fig. 20 til 22.

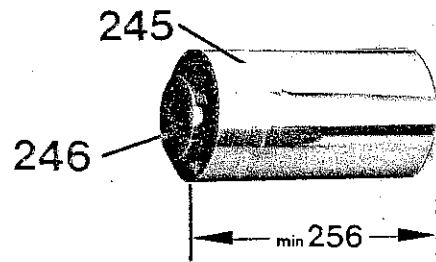
## Monteringsrækkefølge for installation af aftrækskasse, med tilslutning i siden



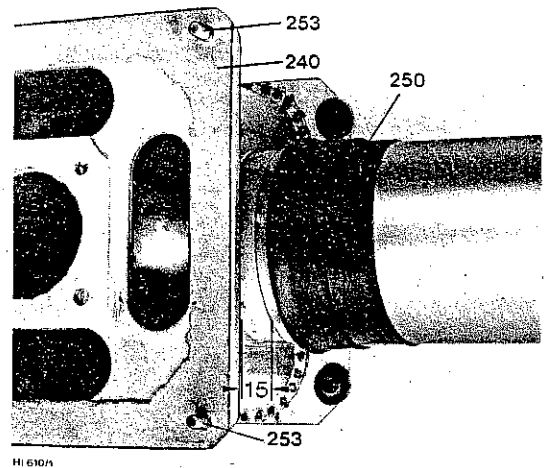
**Figur 15**  
 Installationslære (233) påsættes borerne (177) på monterings-tilslutningspladen (13). Læren skal stå lodret. Med læren markeres borerne (230) for forankringerne af aftrækskassen.



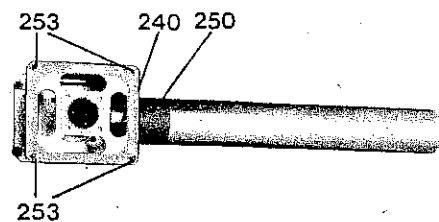
**Figur 16**  
 Foreløbig anbringelse af aftrækskasse (240) for afsættelse af murgennemboring i siden (231).



**Figur 17**  
 Efter etablering af murgennemboringen (se fig. 11) skydes dobbeltrøret i ydervæggen og muråbningen tætnes. Dobbelttrøret skal rage 30 mm ud over ydervægsniveau.

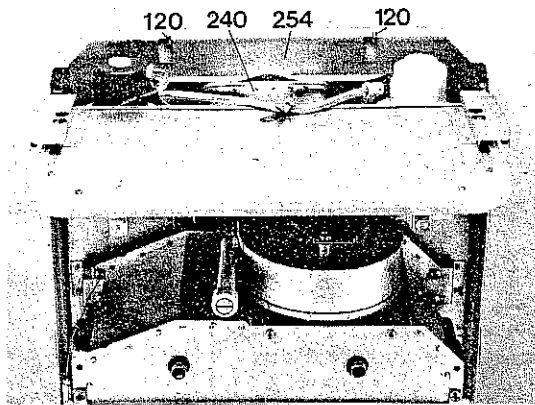


**Figur 18**  
 Montering af dobbeltrøret på aftrækskasse (240). Dobbelttrøret skal skydes 15 mm op til aftrækskassen for at sikre en tæt tilpasning af gummimanchetten.



**Figur 19**  
 Figuren viser det færdigmonterede dobbeltrør med aftrækskasse samt den færdigmonterede monterings-tilslutningsplade.

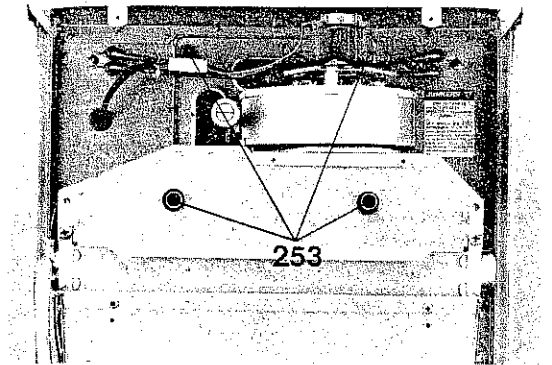
## Ophængning og tilslutning af gaskedlen



**Figur 20**

Apparatet sættes med ophængningsskinnen (254) på aftrækskassen (240) og skubbes mod væggen.

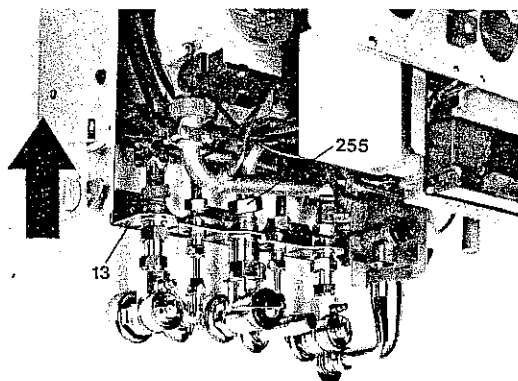
Er væggen af let materiale, kan apparatet sikres yderligere ved at anvende ophængningsbeslagene (120) på apparatets ramme.



**Figur 22**

Apparatet skubbes bagud. Boltene (253) i aftrækskassen skal skydes ind i borehullerne i bagvæggen. Apparatet fikses med de tilhørende møtrikker.

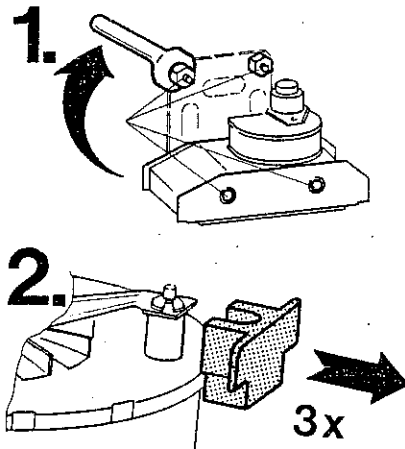
Rørtilslutningerne på monterings-tilslutningspladen strammes.



**Figur 21**

For at kunne forbinde tilslutningerne i apparatet og monterings-tilslutningspladen med hinanden, skal apparatet løftes en smule. Pas især på gastilslutningen (255). Pakningerne beregnet for tilslutningerne påsættes.

Agt



**Figur 22 a**

Blæsemotorens 3 røde transportbeslag skal fjernes.

## El-tilslutning

### Ledningsføring

Kedlernes ledningsføring er fabriksmonteret, pumpestikket (155) er sat til pos. II. Termostaterne (2 og 9) er anbragt i 220 V kredsen. Installationsarbejdet skal udføres i overensstemmelse med Stærkstrømsreglementet m.v. Eldelen er fugtighedssikret og radiostøjdæmpet. Der etableres fast netforbindelse ved kontaktskinnen i kontrollkassen. Der må ikke tilsluttes andre elforbrugende enheder.

NB: Kedlen skal af hensyn til korrekt funktion jordforbindes forskriftsmæssigt.

### Pumpeposition når rumtermostat TR/TRQ 21 anvendes:

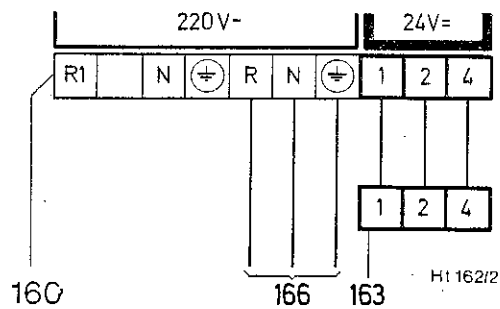
Fortrinsvis pumpepos. II. Temperaturvælgeren (136) regulerer udelukkende gassen, rumtermostaten både gas og pumpe.

### når udetemperaturstyring TA 210 A anvendes:

Fortrinsvis pumpepos. III. Pumpen arbejder konstant ved rumopvarmning.

Tilslutning af extern styringsautomatik må kun ske med Junkers rumtermostater eller Junkers klimastyrede regulatorer T..21-serien.

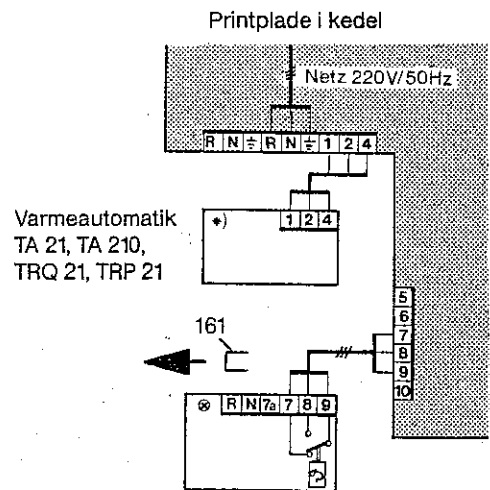
## Tilslutning af rumtermostat TRQ 21 med Quarzur for 24 V Tilslutning



Figur 23

160	Klemliste ZR/ZWR/ZSR
163	Klemliste TRQ 21, 24 V
166	Nettilslutning

## Tilslutning af varmtvandsbeholder SK 90-2 til kedel ZSR...



Beholdertilslutning (SK 90-2)

\*) komplet tilslutning se installationsvejledning for pågældende varmeregulering

Figur 24

161 Brø 8-9

## Tilslutning af indirekte opvarmet varmtvandsbeholder type JU 50 og JU 100.

### Rørtilslutninger

Tilslutning af varmt- og koldt brugsvand samt frem- og returløb udføres således at **koldt** brugsvand og **retur** til kedel altid sker i **højre** side. Tilslutning af **varmt** brugsvand og **fremløb** fra kedel altid i venstre side. Ovennævnte gælder uanset om beholderen anbringes med rørtilslutningerne opad eller nedad.

### Termostattilslutning

Beholderne leveres med indbygget termostat og kabel. De fire ledninger forbindes til klemrække 157 i kedlen jvf. nedenstående:

Sort ledning til klemme 7

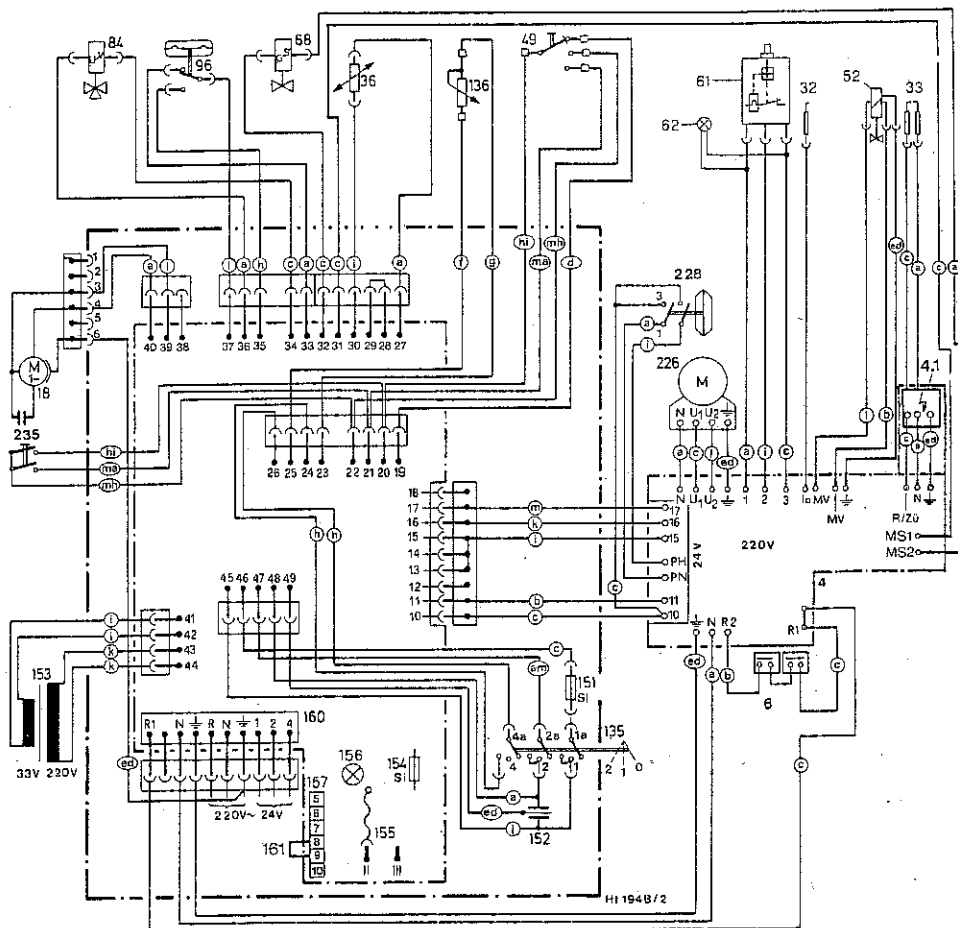
Blå ledning til klemme 8

Brun ledning til klemme 9

Gul/grøn ledning skal forbindes til jordklemme på klemrække 160.

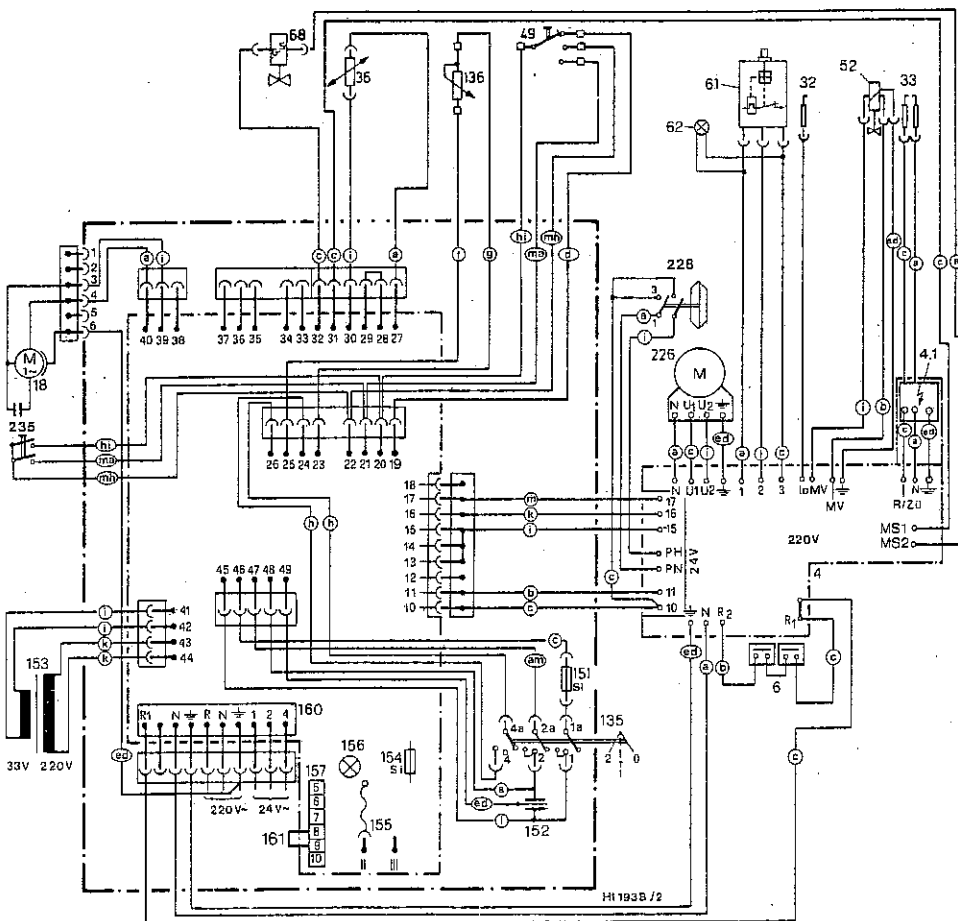


El-diagram



Figur 25 kedel ZWR / ZSR

- 4 Styreenhed
- 4.1 Tændtransformator
- 6 Begrænser (220 V)
- 18 Cirkulationspumpe med kondensator
- 32 Ioniseringselektrode
- 33 Tændelegtrode
- 36 Temperatur- overvågning i fremløb
- 49 Gasregulerings- omskifter
- 52 Magnetventil
- 61 Fejludkoblingsknop
- 62 Kontrollampe
- 68 Reguleringsventil
- 84 Styremagnet
- 96 Microswitch (kun ZWR)
- 135 Hovedafbryder
- 136 Kedeltemostat for opv.
- 151 Sikring T2,5 A, 220 V AC
- 152 Støjdæmpningsled
- 153 Transformator
- 154 Sikring F 1 A, 33 V AC
- 155 Stik for pumpe drift
- 156 Funktionskontrol
- 157 Klemrække for tilslutning til beholder (ZSR)
- 160 Klemrække for nettil- slutning og styringsautomatik
- 161 Bro (Fjernes når beholder tilsluttes)
- 226 Blæser
- 228 Luftvagt
- 235 Omskifter for røggas- måling)



Figur 26 kedel ZR

- a = blå
- b = lyseblå
- c = brun
- d = gul
- e = grøn
- f = grå
- g = lyserød
- h = rød
- i = sort
- k = lilla
- m = hvid

## Idriftsætning

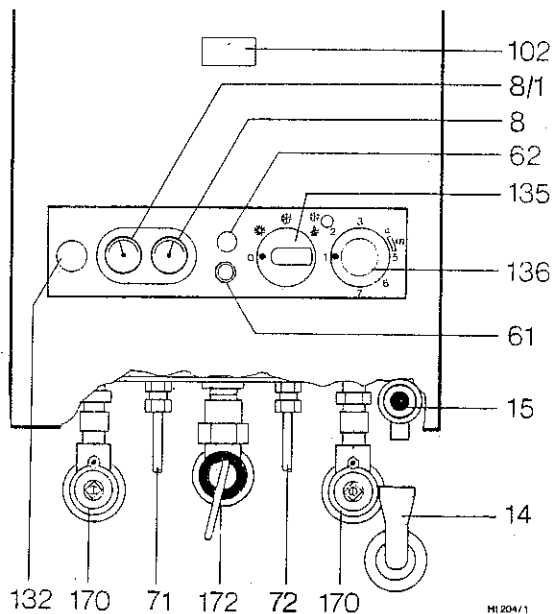


Fig. 27 Betjeningspanel

- 8 Termometer
- 8/1 Manometer
- 14 Afløbstragt
- 15 Membran-sikkerhedsventil
- 61 Fejludkoblingsknap
- 62 Kontrollampe
- 71 Varmt vand, ZWR  
Fremløb beholder, ZSR
- 72 Koldt vand, ZWR  
Retur beholder, ZSR
- 102 Skueglas
- 132 Dæksel for pumpe
- 135 Hovedafbryder
- 136 Kedeltermostat
- 170 Afspærringshaner i frem- og returløb
- 172 Afspærringshane for gas

### Fyldning af anlægget

Anlægget uden kedel skylles igennem. Til fyldning åbnes lukkeskruen i den automatiske udluftning (fig. 34 og 35, pos. 27) ca. 3 omgange, for at den luft, der er opsamlet af luftudskilningsenheden kan slippe ud. Radiatorerne udluftes. Ventilene lukkes først når der kun udtræder vand.

NB: Pumpe må ikke køre under påfyldning.

### Anlægget fyldes til ca. 1,5 bar

Anlægget opvarmes til max. fremløbstemperatur og køres i en passende periode. Vandet afkøles til ca. 50°C. Der efterfyldes vand, hvis nødvendigt, efter af påfyldningsslangen er udluftet, d. v. s. fyldt op med vand.

### Pumpedrift

Stopper brænderen efter kort tids drift, kontrolleres pumpe-drift.

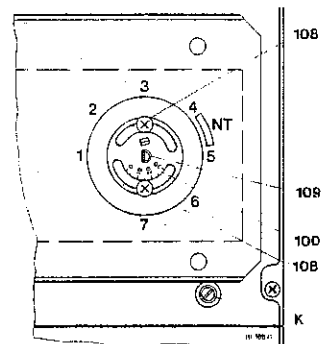
NB! Aksel af keramisk materiale. Pumpen må ikke køre i tør tilstand.

Kedeltermostat, fremløbsføler (136)

Termostaten er indstillelig mellem 35°C og 90°C.

For lavtemperaturkedler NT er termostaten fra fabrikken begrænset til stilling 4-5. Dette svarer til en max. fremløbstemperatur på 75°C.

Er varmeanlægget beregnet til højere fremløbstemperaturer, kan begrænsningen ophæves, se fig. 28. I området mellem 0 og ca. 40% af opvarmningsbehovet arbejder reguleringen med en fast koblingsdifference. Fra 40% af ydelsen op til den nominelle ydelse arbejder reguleringen konstant.



Figur 28

- 100 Indstillingsskruer
- 108 Holdeskruer
- 109 Indstillingsskruer i temperaturvælgeren

### Ændring af lavtemperaturjusteringen NT

Temperaturvælgerknappen (136), fig. 28, trækkes af, skruerne (108) løsnes, indstillingsskruen (109) drejes mod højre, skruerne strammes og vælgerknappen sættes på igen. Skal pos. 7 på temperaturvælger opnås, skal justeringsskiven fjernes.

### Temperaturbegrænsere (6) 220 V ~

Temperaturbegrænsere med følere (fig. 34 pos 2 og pos 9) er indstillet til h. h. v. 132 ± 3°C og 110 ± 2°C. Under drift er der 220 V på begrænsernes kontakter.

### Fejludkobling via temperaturbegrænsere (overkog) (Kontrollampe lyser ikke)

Hovedafbryder på o  
Kappe aftages  
Geninkoblingsknap på begrænsere trykkes ind

### Starttrin ved centralopvarmning

Ved centralopvarmning fastholdes ydelsen ved hver indkobling på startydelse i 1,5 min.

### ZWR-Kombikedel

Ved brugsvandstapning fastholdes ydelsen ikke på startydelse.

### Taktspærre ved Centralopvarmning

Ved centralopvarmning er der en taktspærre på 3 min, d. v. s. efter en reguleringsudkobling vil kedlen først kunne starte op efter en pause på 3 min.

Ophævnning af taktspærre: Hovedafbryder ud- og genindkobles.

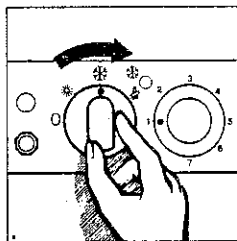
### ZWR-Kombikedel

Ved brugsvandstapning sættes taktspærren ud af funktion.

## Betjening

### Anlægget gøres driftsklart

Gashanen og evt. koldt vandshane åbnes

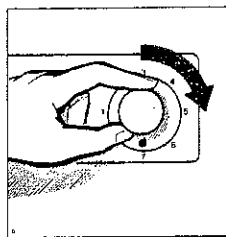


Gaskedel ZR/ZWR  
Hovedafbryder:

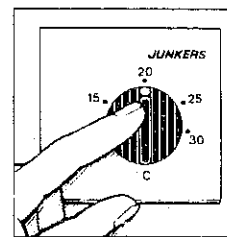
Vinter: ❄️

Sommer\*): ☀️

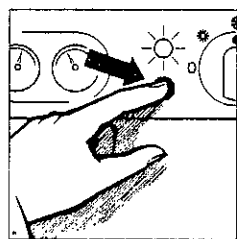
Ur i evt. tilsluttet styringsautomatik fortsætter



Temp. Vælger stilles til den ønskede fremløbstemp. Stilling 3. anbefales.\*)

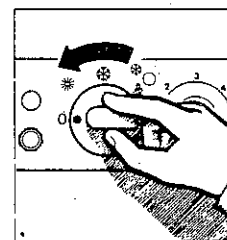


Rumtermostat på ønsket temperatur.



Kontrollampe lyser (ingen tænding).  
Fejludkoblingsknappen trykkes ind (lampe slukkes).  
Hovedomskifter kortvarigt på „0“ og tilbage i stilling ❄️

### Anlægget slukkes

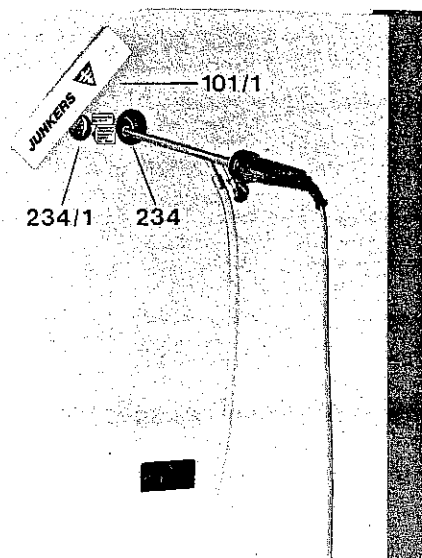


Hovedafbr. på 0.

Efter ca. 70 h (gangreserve) går rumtermostatens ur i stå.

\*) Ved drift med klimastyret fremløbstemperaturregulering stilles termostat på 7.

## Røggasmåling

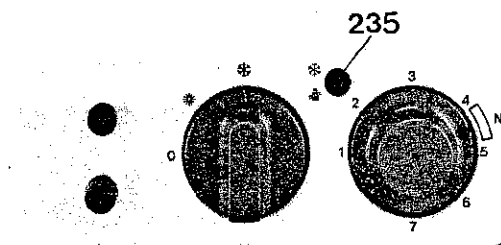


HI 653

Figur 29

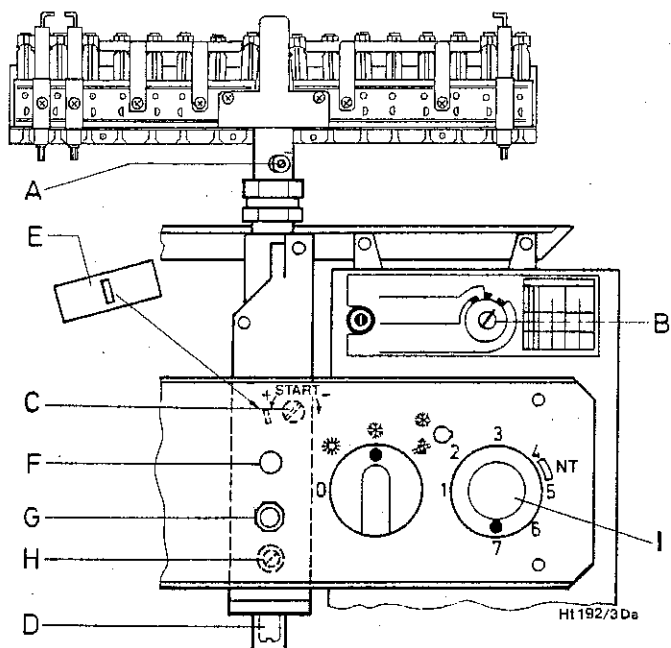
101/1 Dæksel  
234 Rør for røggasmåling  
234/1 Rør for forbrændingsluftmåling  
235 Afbryder

1. Dæksel (101/1) løftes af og skruen skrues ud.
2. Sonden indføres i røret (234).
3. Dæksel til afbryder (235) løftes af og skruens kærve stilles i pos. ❄️
4. Efter afsluttet måling stilles kærven tilbage på ☀️
5. Dæksel påsættes igen.



Figur 30

## Gasjustering



- A Målestuds for dysetryk (3)
- B Gasregulering (49)
- C Indstillingsskrue for min. gasmængde (start, 64)
- D Indstillingsskrue for max. gasmængde (max., 63)
- E Dæksel (65)
- F Kontrollampe (62)
- G Frigøringsknap (61)
- H Målestuds for gas-tilslutningstryk (7)
- I Temperaturvælger (136)

Figur 31

Kontroller om gasarten på typeskiltet er den samme som det lokale forsyningsselskabs. Afviger gasarten skal apparatet omstilles i.h.t. afsnit „omstilling til anden gasart“, side 17.

**NB:** Ifølge Gasreglementet skal den nominelle varmebelastning indstilles efter dysetryksmetoden. Den volumetriske metode må kun anvendes til kontrolmåling. Til indregulering kræves U-rørs manometer.

**Bygas:** Apparatet justeres efter dysetryksmetoden.

**Naturgas:** Apparater i gruppe H er fabriksjusteret til Wobbeindeks  $15 \text{ kWh/m}^3$  ( $12\,900 \text{ kcal/m}^3$ ) og 20 mbar tilslutningstryk og plomberet. Apparater i gruppe L er fabriksjusteret til Wobbeindeks  $12,4 \text{ kWh/m}^3$  ( $10\,700 \text{ kcal/m}^3$ ) og 20 mbar tilslutningstryk og plomberet. Apparatet funktionsafprøves og gasjusteringen kontrolleres evt. i.h.t. afsnittet "dysetrykmetoden".

**Flaskegas:** Apparater til flaskegas er fabriksjusteret i.h.t. tilslutningstrykket på typeskiltet og plomberet.

### Dysetryk-justeringsmetode

Oplysning om Wobbe-indeks ( $W_0$ ) indhentes hos forsyningsselskabet.

1. Det plomberede dæksel „E“, figur 31, over begge gasindstillingsskruer fjernes.
2. Skrue „A“, figur 31, skrues ud og U-rørs manometer tilsluttes.
3. Gashanen åbnes og apparatet idriftsættes i.h.t. betjeningsvejledningen, side 11. Før næste trin skal apparatet køre i mindst 5 minutter.
4. Reguleringsomskifter „B“ stilles på „max.“.

5. „Max“-dysetrykket (mbar) aflæses i tabellen side 18. Dysetrykket indstilles med gas-indstillingsskrue „D“, figur 31. I retning + mere, i retning – mindre gas. For apparater til f-gas drejes indstillingsskrue i bund.
6. Gasreguleringen „B“, figur 31, indstilles på „start“.
7. Hovedomskifter stilles kortvarigt på „0“ og stilles tilbage til stilling  $\ast$ .
8. „Start“ dysetryk (mbar) aflæses i tabellen side 18 (vær opmærksom på korrekt apparattype). Dysetrykket indstilles med gas-indstillingsskrue „C“ fig. 31. For apparater til F-gas drejes indstillingsskrue i bund.
9. De indstillede værdier for „start“ – og „max.“ – værdier kontrolleres og evt. korrigeres. Ved kontrol af „start“-værdien skal anvisningerne fra punkt 4 till punkt 6 altid følges.
10. Afspærringshanen for gas lukkes. Urørs manometer aftages og tætningsskrue „A“ fastspændes.
11. Tætningsskrue „H“, fig 31 løsnes og U-rørs manometer tilsluttes målestuds.
12. Afspærringshanen for gas åbnes og apparatet idriftsættes. Reguleringsomskifter „B“ i stilling „max“.
13. Korrekt tilslutningstryk kontrolleres. Skal for naturgas ligge mellem 15 og 23 mbar. Afviger tilslutningstrykket fra disse tal, afhjælpes årsagen hertil. Er dette ikke muligt underrettes Gasleverandøren og gasforsyningen afspærres.
14. Ved umormalt flammebillede kontrolleres dysestørrelse og dysetryk.
15. Afspærringshanen for gas lukkes, U-rørs manometer aftages og tætningsskrue „H“ fastspændes.
16. Dækplade „E“ anbringes over gasindstillingsskruen og plomberes.
17. Reguleringsomskifter „B“ stilles i stilling „Betrieb“.
18. Kunden instrueres i kedlens betjening.

## Informationer til kunden

Installatøren instruerer kunden i gaskedlens virkemåde. Kunden må ikke foretage modifikationer eller reparationer på apparatet. Betjeningen er beskrevet på side 11.

Ved ekstrem lave udetemperaturer (under - 15 grader celsius) bør natsænkning udelades.

For at sikre pålidelig drift og lang levetid af apparatet anbefales det at få foretaget regelmæssig service på anlægget igennem en autoriseret installatør.

### Kontrol af apparatet

Kunden instrueres i efterfyldning og udluftning af anlægget samt kontrol af vandtrykket på manometeret (8), se afsnittet om påfyldning af anlægget, side 10.

Brænderflammerne iagttages igennem skueglasset (102): Flammerne skal brænde roligt, men kraftigt, uden gul kant.

### Afhjælpning af driftsforstyrrelser

#### Gaslugt:

Gashanen (172) lukkes og lokalet udluftes. Gasværk eller installatør underrettes.

#### Apparatet varmer, anlægget forbliver koldt:

Radiatorventilerne åbnes.

Er anlægget stadig koldt er cirkulationspumpen ikke igang: Apparatet slukkes.

Dæksel (fig. 27, pos. 132) fjernes, lukkeskruen ved pumpen drejes ud, motorakslen drejes med skruetrækker (NB: aksel af keramisk materiale). Lukkeskrue og dæksel monteres igen. Apparatet startes.

#### Apparatet utæt på brugsvandsiden:

Koldt vandshanen (173) lukkes.

Kan overnævnte driftsforstyrrelser ikke afhjælpes, underrettes installatøren.

#### Rengøring af kabinettet

Kabinettet rengøres med en hårdt opvredet klud. Der må ikke anvendes ridsende eller ætsende rengøringsmidler.

## Informationer til installatøren

Når der er behov for varme indikerer en funktionslampe på hovedprintet at cirkulationspumpen kører.

Kedlen er forsynet med én luftvagt med dobbelt kontaktsæt der overvåger begge blæserens 2 hastighedstrin. Blæserprintet udøver inden opstart kontrol af luftvagten i hvilestilling. Ved fejl i luftvagt eller blæserkredsløb vil der lyse en fejllampe på blæserprintet og kredsløbet vil gå i blokering. Denne blokering indtræder også ved flammefejl idet blæseren automatisk udkobles af hensyn til frostsikring af varmeblokken. Blokeringen ophæves ved at ud og indkoble kedlens hovedafbryder.

### Afhjælpning af driftsforstyrrelser

#### Kedel og anlæg varmer ikke:

Funktionskontrollen lyser –

Undersøg om anlægget er påfyldt og udluftet korrekt, se afsnittet om påfyldning af anlægget, side 10.

Lyser fejllampen på blæserprintet kontrolleres luftvagt, blæser og blæserprint.

Funktionskontrollen lyser ikke –

Rum- og øvrige termostater kontrolleres. Lyser funktionskontrollen stadig ikke, er der ikke spænding på kedlen. Spændingen kontrolleres, evt. udskiftes begge sikringer (151 Og 154) i kontrolkassen. Reservesikringer vedlagt. Starter kedlen stadig ikke, udskiftes hovedprintet.

#### Vigtigt

Installeres gaskedlen i boliger, der ikke bebos permanent, bør der blandes 30% frostbeskyttelsesvæske type „Antifrogen N“ i centralvarmevandet.

Anvendes gulvvarme, skal der evt. anvendes korrosionsbeskyttelsesmidler.

De anvendte korrosionsbeskyttelsesmidler skal være forhåndsgodkendte af Junkers. Det anbefales at montere snavsfilter i returløbet til kedlen. Inden kedlen installeres skal rørsystemet gennemskylles.

Kedlen må kun påfyldes vand op til et max. tryk på 2,5 bar.

## Vedligeholdelse

### Varmebløkk (35)

Kontrolleres efter tre varmesæsoner. Renses efter behov og afhængig af gastype.

For at udtage varmebløkken, aftrækkes termostaføler (2) samt termostaføler i fremløb (36) og bløkken skylles med kraftig vandstråle. Er bløkken stærkt snavset, dyppes den med lamellerne nedad i en fedtopløsende blanding og skylles grundig bagefter.

Maks. tryk ved tæthedskontrol: 4 bar.

Varmebløkken indbygges igen forsynet med nye pakringer. Termostaføler og føler til fremløbstermostat skydes ind i holderen igen.

### Brænder (30)

Kontrolleres årligt m. h. t. snavs. Evt. foretages rensning.

### Membran-sikkerhedsventil (15)

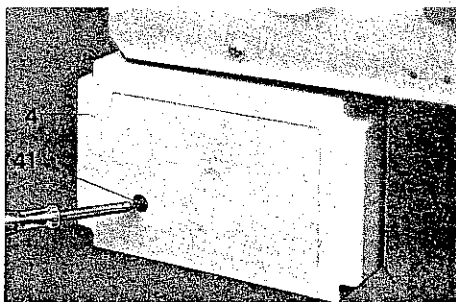
Funktionskontrolleres.

### Brugsvandledning (34)

#### Kombi (ZWR)

Opnås den opgivne udløbstemperatur ikke længere, skal apparatet afkalkes. Der anvendes eldrevet afkalkningspumpe og alm. afkalkningsmiddel. Pumpen tilsluttes brugsvandstilslutningerne i varmebløkken.

### Styreenhed (4)



Figur 32

Skal styreenheden (4) hhv. gasarmaturen udskiftes, skal drejepotentiometeret (417) på styreenheden stå i yderste højre (+) position.

### Idriftsætning

I. h. t. afsnittene: anlæggets fyldning, funktionsprøve og gasjustering.

### Reserve dele

Bestilles i. h. t. reservedelslister med navn og part-nr.

### Smørefedtyper

Vanddelen: Unisilikon L 641

Gasdelen inkl. brænder: Hft 1 v 5

## Planlægningstips

### Anvendelse

### Opvarmning

Gaskedlen kan bruges i alle opvarmningssystemer med varmt vand som varmetransmitterende medium, også gulvvarmesystemer. Der kan arbejdes med vandtemperatur på under 40° C.

Drift af kedlen kræver ikke en bestemt mindste vandcirkulationsmængde.

En særlig økonomisk driftsform fås med anvendelse af Junkers kontinuerlige varmeregulatorer serie T..21/24. Dette gælder også for anlæg med termostatiske radiatorventiler.

**Anvendes rumtermostat, bør der ikke være installeret termostat på radiatorerne i det lokale, hvor rumtermostaten er anbragt.**

Gaskedlen er udstryret med alle sikkerheds- og reguleringsanordninger. For at undgå utilsigtet udkobling under ugunstige driftsforhold udløses der en sikkerhedsreguleringsprocedure via en føler i fremløbet dersom temperaturen af opvarmingsvandet bliver for høj. Den automatiske luftudskiller forenkler idriftsættelsen af anlægget.

### Varmtvand

Kombikedlen (ZWR) præsterer en gennemsnitlig udløbstemperatur på ca. 60° C. Den konstante regulering tilpasser driften til varmtvandsbehovet. Der kan tilsluttes alle typer etgrebsarmaturer og termostatblandingsbatterier.

### Ekspansionsbeholder

Ved en gennemsnitlig vandtemperatur på 80° C (90/70° C) kan anlæggets maksimale vandindhold bestemmes ud fra den statiske højde over apparatet:

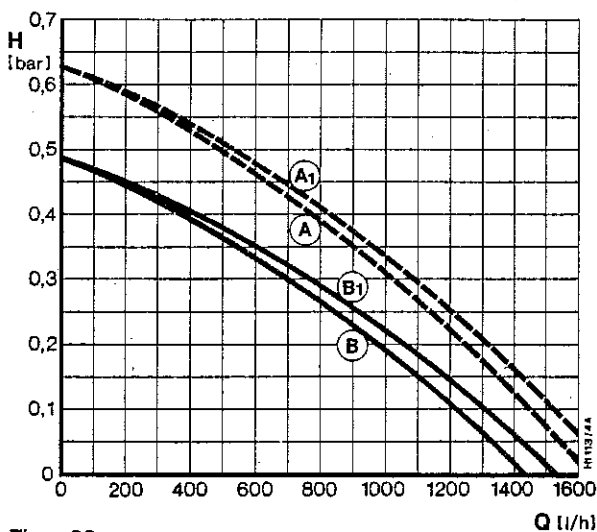
Statisk højde

over app. m 10 11 12 13 14 15

Max. vandindhold af anlægget

ZR/ZWR 18, 24	Ltr.	192	179	167	154	151	128
ZR 11	Ltr.	-	147	-	-	-	-
ZSR 18, 24:	Ltr.	192	179	167	154	151	128
ZSR 11	Ltr.	-	147	-	-	-	-

### Pumpediagramm



Figur 33

- A: Kraftigere pumpe kan leveres efter ønske ZR/ZSR 18, 24
- A1: Kraftigere pumpe kan leveres efter ønske ZWR 18, 24
- B: Indbygget standardpumpe ZR/ZSR 18, 24
- B1: Indbygget standardpumpe ZWR 18, 24
- C: Svagere pumpe kan leveres efter ønske
- H: Restpumpenhøjde
- Q: Cirkulationsvandmængde

## Tekniske data

		ZR/ZSR 18-2 AE ZWR 18-2 AE	ZR/ZSR 24-2 AE ZWR 24-2 AE
Nominel varmeydelse	kW	18,4	24,0
Nominel varmebelastning ( $H_b$ )	kW	23,2	30,0
Mindste tilladte varmeydelse	kW	7,2	10,8
Mindst tilladte varmebelastning ( $H_b$ )	kW	9,3	14,0
<b>Gastilslutningsværdi</b>			
Bygas	m <sup>3</sup> /h	5,0	6,8
Flaskegas/luft	m <sup>3</sup> /h	3,2	4,3
Naturgas L	m <sup>3</sup> /h	2,5	3,3
Naturgas H	m <sup>3</sup> /h	2,2	3,0
Flaskegas	kg/h	1,6	2,2
<b>Gastilslutningstryk</b>			
Kode 11, 12 og 13	Bygas	mbar	8,0
Kode 21 og 23	Naturgas	mbar	18,0
Kode 31	Flaskegas	mbar	30,0
Maks. pumpeydelse ved $\Delta t = 20^\circ \text{C}$ l/h	l/h	750	1000
Restpumpehøide for nettet i forhold til max. pumpeydelse	bar	0,28	0,18
Fremløbstemperatur til ca.	°C	90	90
<b>Membran-ekspansionsbeholder</b>			
Totalindhold	l	13	13
Nettoindhold	l	6,2	6,2
Indgangstryk	bar	0,75	0,75
El-tilslutning	V/Hz	220/50	220/50
Effektforbrug	A	0,8	0,8
Arbejdstemperatur (lokale)	°C	2-35	2-35
Forsendelsesvægt ca.	kg	65/61	65/61
<b>Kombi (ZWR)</b>			
Brugsvandsgennemstrømnings-mængde	l/min	2,0-5,5	2,6-7,2
Mindste gennemstrømningstryk	bar	0,1	0,1
Gennemsn. udløbstemperatur ved tappemængde på	°C	60	60
	l/min	5	6,5

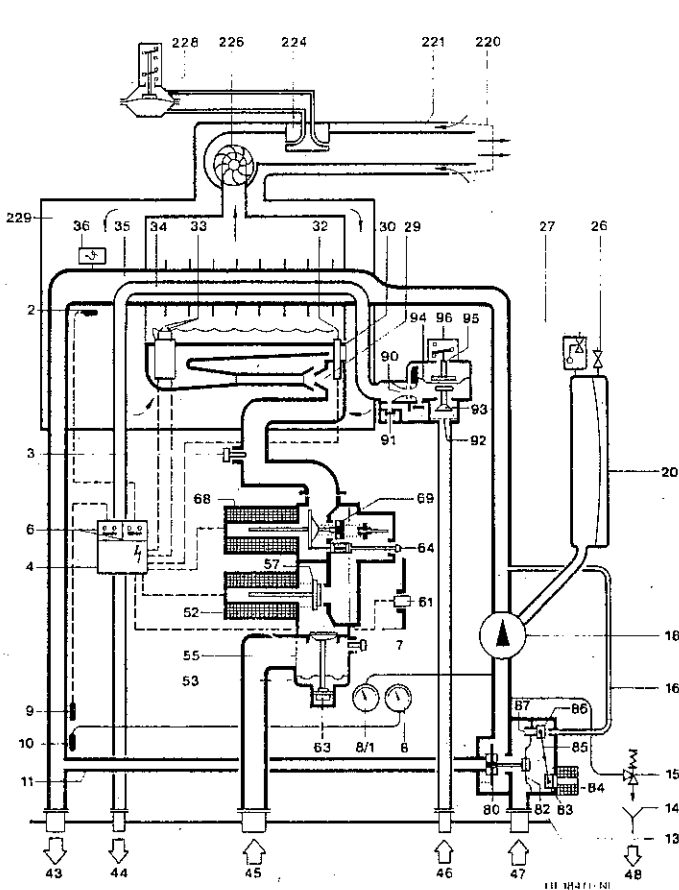
Typebetegnelsen er suppleret med kodetal for gasfamilie.

Kode	Wobbe-Index (kWh/m <sup>3</sup> )	gasfamilie
11	6,6 til 7,6	Bygas, gruppe A
23	13,3 til 15,5	Naturgas, gruppe H
31	22,6 til 25,6	Flaskegas, butan og propan

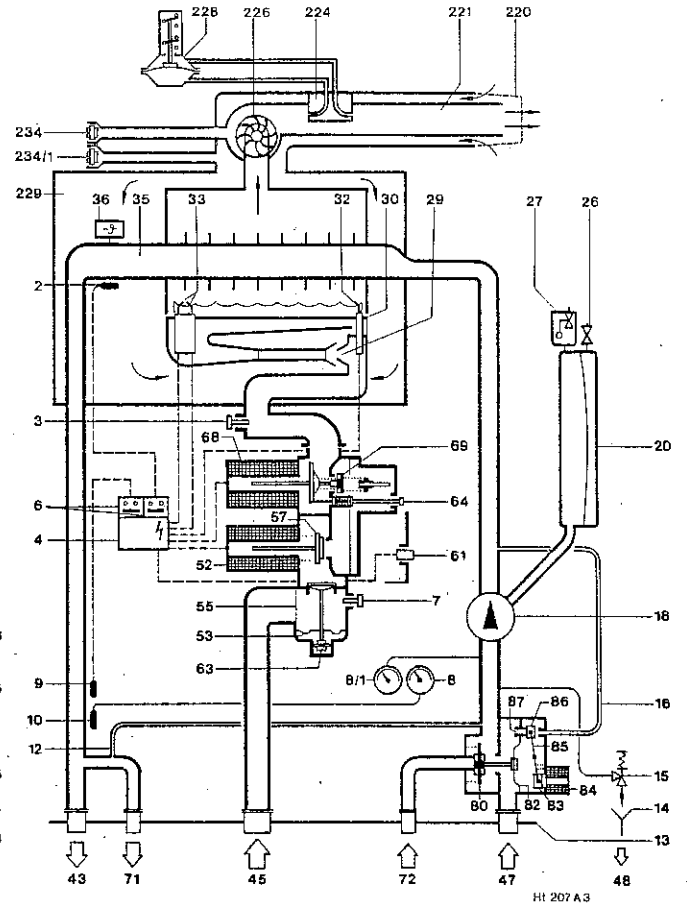
Gaskedlerne er DGP- og VA typegodkendt.

Kedeltype	DG-nr	VA-nr
ZR/ZSR 18-2 AE	2939	-
ZR/ZSR 24-2 AE	2938	-
ZWR 18-2 AE	2937	3.24/DK 4408
ZWR 24-2 AE	2936	3.24/DK 4408

# Konstruktion

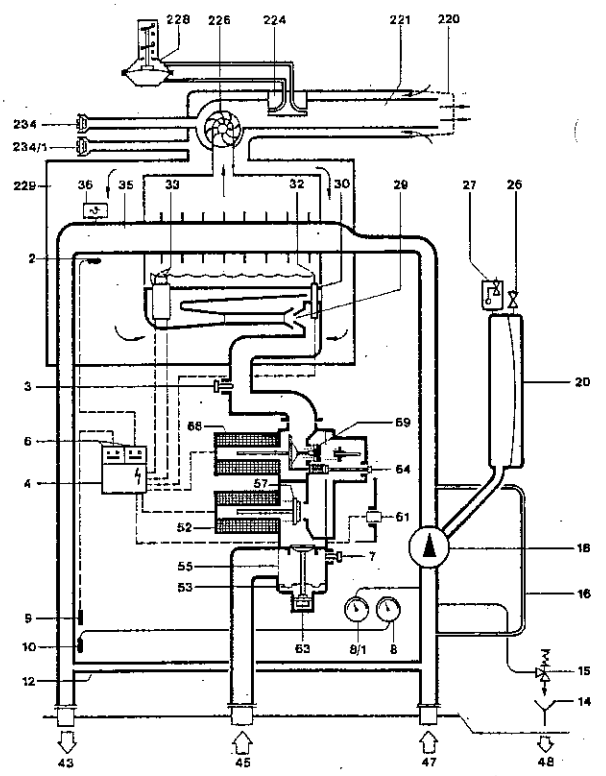


Figur 34 Gaskedel ZWR



Figur 34 a Gaskedel ZSR

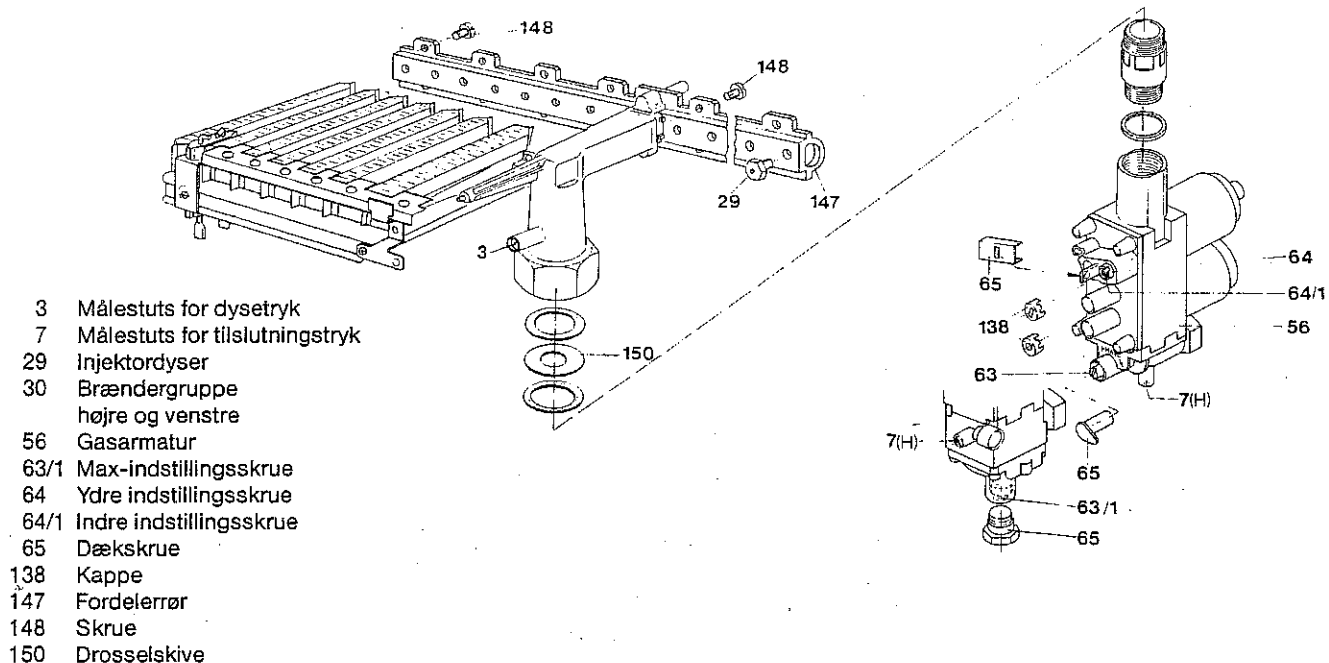
- |     |                                       |       |  |
|-----|---------------------------------------|-------|--|
| 2   | Overkogssikring (varmeblok)           | 57    | Hovedventilsæde                        |
| 3   | Målestuds for dysetryk                | 61    | Frigøringsknap                         |
| 4   | Styreenhed                            | 63    | Indstillingsskrue for max.-gas         |
| 6   | Termostat (220 V AC)                  | 64    | Indstillingsskrue for min.-gas (start) |
| 7   | Målestuds for tilslutningstryk        | 68    | Reguleringsmagnet                      |
| 8   | Termometer                            | 69    | Reguleringsventil                      |
| 8/1 | Manometer                             | 7.1   | Fremløb beholder                       |
| 9   | Overkogstermostat (fremløb)           | 72    | Retur beholder                         |
| 10  | Termometerføler                       | 80    | Dobbelsædeventil (kombi)               |
| 11  | Omstyringsledning                     | 82    | Membran (kombi)                        |
| 12  | Funktionsledning                      | 83    | Magnetanker (kombi)                    |
| 13  | Monteringsplade for tilslutning       | 84    | Styremagnet (kombi)                    |
| 14  | Afløbstragt                           | 85    | Vippe (kombi)                          |
| 15  | Membransikkerhedsventil               | 86    | Styreventilsæde (kombi)                |
| 16  | Styreledning (kombi)                  | 87    | Udligningsåbning (kombi)               |
| 18  | Cirkulationspumpe                     | 90    | Venturi (kombi)                        |
| 20  | Membran-ekspansionsbeholder           | 91    | Overtryksventil (kombi)                |
| 26  | Ventil for kvælstofpåfyldning         | 92    | Filter (kombi)                         |
| 27  | Automatisk udluftning                 | 93    | Vandmængderegulator (kombi)            |
| 29  | injektordyser                         | 94    | Membran (kombi)                        |
| 30  | Brænder                               | 95    | Stempel m. styreknaster (kombi)        |
| 32  | Kontrol Elektrode                     | 96    | Mikroswitch (kombi)                    |
| 33  | Tænde Elektrode                       | 220   | Vindafvisningshætte                    |
| 34  | Brugsvandledning (kombi)              | 221   | Dobbelt rør                            |
| 35  | Varmeblok for opvarmning og brugsvand | 224   | Differencetryk-udgang                  |
| 36  | Termostat i fremløb                   | 226   | Blæser                                 |
| 43  | Fremløb opvarmning                    | 228   | Differencetryk-omskifter               |
| 44  | Varmtvand (kombi)                     | 229   | Forbrændingskammer                     |
| 45  | Gas                                   | 234   | Rør for røggasmåling                   |
| 46  | Koldt vand (kombi)                    | 234/1 | Rør for forbrændingsluftmåling         |
| 47  | Opvarmning retur                      |       |  |
| 48  | Afløb                                 |       |  |
| 52  | Magnetventil                          |       |  |
| 53  | Trykreguleringsmembran                |       |  |
| 55  | Filter                                |       |  |



Figur 35 Kombikedel ZR



## Ombygning



- 3 Målestuts for dysetryk
- 7 Målestuts for tilslutningstryk
- 29 Injektordyser
- 30 Brændergruppe  
højre og venstre
- 56 Gasarmatur
- 63/1 Max-indstillingsskrue
- 64 Ydre indstillingsskrue
- 64/1 Indre indstillingsskrue
- 65 Dækskrue
- 138 Kappe
- 147 Fordelelrør
- 148 Skrue
- 150 Drosselskive

Figur 36

Brænderen udtages ved at hæve den op i brændkammeret og herefter vende den 180°. Herefter kan brænderen let udtages. Venstre og højre brændergruppe (30) skrues af og injektordyserne (29) skiftes (SW 7). Brændergrup-

perne skrues på plads igen og brænderen monteres. Dækpladen (65) fjernes. Ombygningsdele skiftes i.h.t. tabel. Indregulering af dysetryk se side 12 „Gasindstilling“.

### Ombygningsdele

	Bygas	Naturgas	Flaskegas
ZR/ZSR/ZWR 18			
Injektordyse (29) 14 stk	216	110	69
Boring indstillingsskrue (64/1)	-	-	2,0
ZR/ZSR/ZWR 24			
Injektordyse (29) 18 stk	216	110	69
Boring indstillingsskrue (64/1)	-	-	2,3

(De anførte dyseværdier er 1/100 mm)

Fra	Til	Indregulering (se gasindstilling)
B-gas	N-gas	1. Max.-indstilling: Trykregulatorens skrue (63) indstilles 2. Start-indstilling: Ydre indstillingsskrue (64) skrues i bund Indre indstillingsskrue (64/1) stilles på „Start“ dysetryk
F-gas	N-gas	1. Max.-indstilling: Trykregulatorens skrue (63) indstilles 2. Start-indstilling: Ydre indstillingsskrue (64) skrues i bund Indre indstillingsskrue (64/1) stilles på „Start“ dysetryk

## Gasjusteringsværdier

### Dysetryk (mbar)

Gasart		Bygas Kode "11"	Naturgas Kode "23"	F-Gas Kode "31"
Apparat	Wobbe index Kcal/m <sup>3</sup>	6240	12800	22000
ZR/ZSR 18 ZWR 18	max. start dysekode	4,5 0,8 216	10,5 2,1 110	26,0 6,5 69
ZR/ZSR 24 ZWR 24	max. start dysekode	4,5 0,8 216	11,2 2,4 110	26,0 6,3 26,0

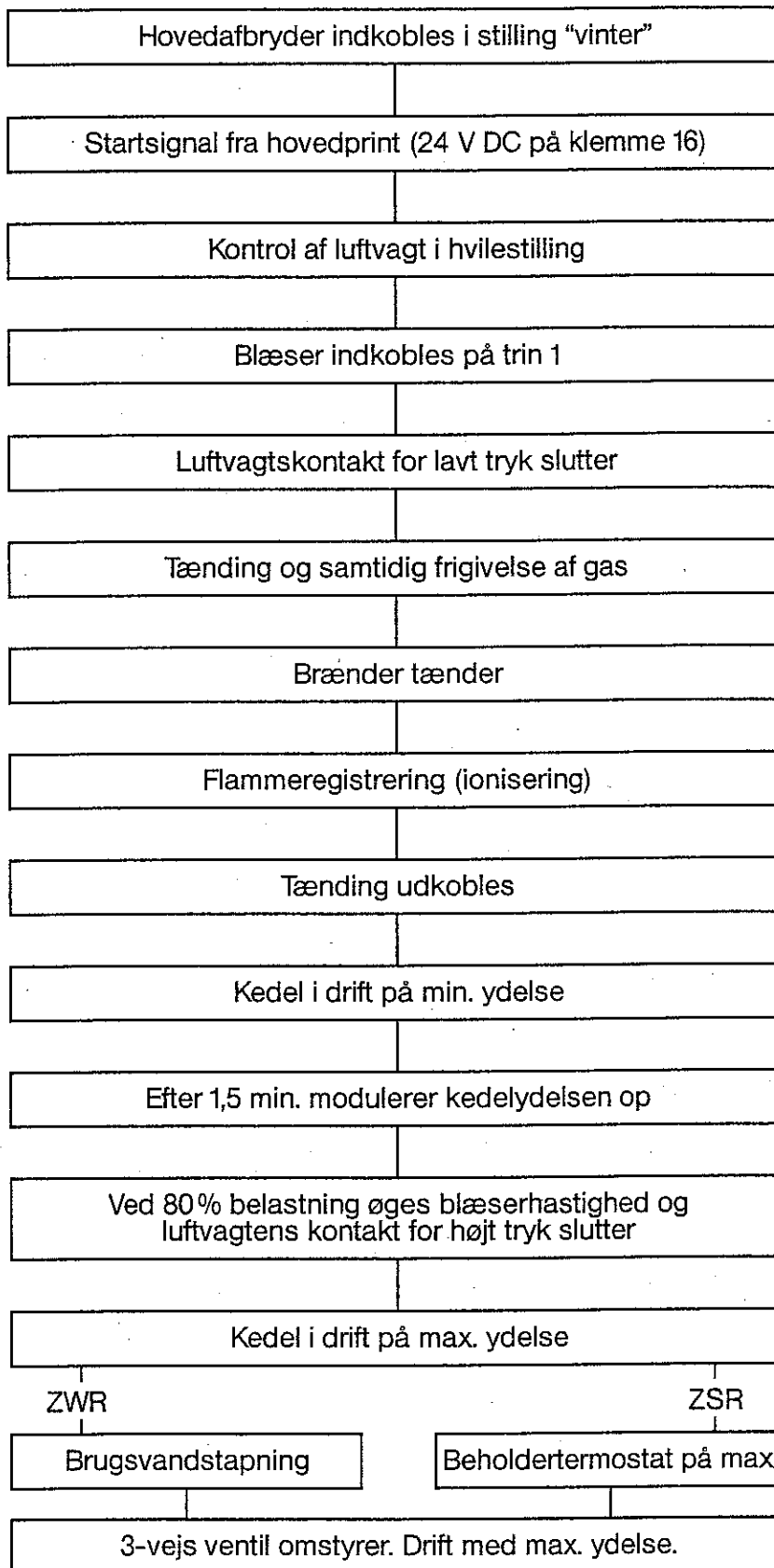
### Vejledning for udførelse af eftersyn

Af hensyn til sikker og økonomisk drift anbefales det at kedlen underkastes et hovedeftersyn hvert andet år. Et hovedeftersyn bør omfatte følgende punkter:

1. Kabinet aftages og kappen til brændkammeret aftages.
2. Blæseren udtages og renses. Aftrækskassen kontrolleres evt. renses. Pakning mellem blæser og aftrækskasse kontrolleres evt. udskiftes.
3. Brænder udtages og renses med en messingbørste. Tænd- og ioniseringselektroder renses og justeres. Kabelforbindelserne til elektroderne kontrolleres.
4. Varmeveksleren kontrolleres visuelt. Er veksleren snavset udtages denne og renses med lunkent vand tilsat et snavsløsnende middel. Efter rensning skylles veksleren med rent vand.
5. Brændkammeret under brænderen renses. Tætningsslister omkring det lukkede forbrændingskammer kontrolleres. Beskadigede lister udskiftes.
6. Varmeveksler og brænder monteres med nye pakninger.
7. Kedlen kontrolleres for korrekt indregulering, evt. foretages justering. Tilslutningstryk kontrolleres.
8. Gasinstallationen kontrolleres for tæthed.
9. Kedlens sikkerhedsfunktioner kontrolleres. Kedel og evt. tilsluttet styringsautomatik og varmtvandsbeholder fuktionsafprøves og kontrolleres for korrekt indstilling.
10. Kontrol af forbrændingskvaliteten med påmonteret kappe foretages ved måling af CO og CO<sub>2</sub>. Den fyringstekniske virkningsgrad bestemmes ud fra de målte værdier for CO<sub>2</sub> og røggastemperatur.

## Funktionsdiagram for Junkers gaskedler type ZR/ZSR/ZWR 18/24-2 AE.

Nedenfor anførte funktionsdiagram forudsætter at der kaldes på anlægsvarme (kedeltermostat eller styringsautomatik kalder på varme). Beholdertermostat stilles midlertidig på min. og for ZWR tappes der ikke brugsvand.



ROBERT BOSCH A/S TELEGRAFVEJ 1 2750 BALLERUP TELEFON 44 89 89 89