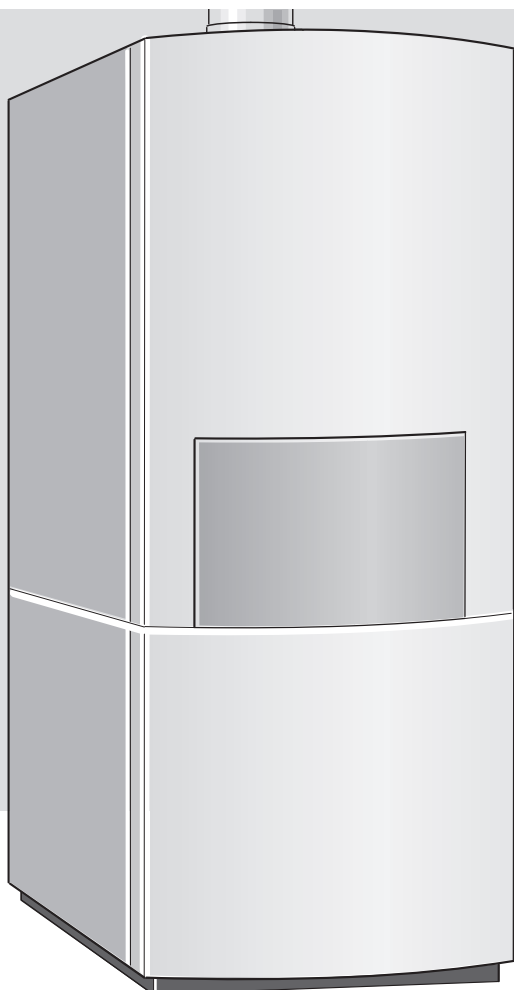


Installations- og vedligeholdelsesvejledning for fagmanden
Kondenserende kompakt varmecentral
EuroPurUnit



6 720 612 260-00.1R

ZBS 16/120S-2 MA..
ZBS 22/120S-2 MA..

6 720 612 545 DK (2006/03) OSW



BOSCH

Indholdsfortegnelse

Sikkerhedsforskrifter	4	6	Individuel indstilling	27
Symbolforklaringer	4	6.1	Mekaniske indstillinger	27
Informationer vedr. kedeldokumentation	5	6.1.1	Check ekspansionsbeholder størrelse	27
1 Kedeloplysninger	6	6.1.2	Indstilling af fremløbstemperatur	27
1.1 Anvendelse	6	6.1.3	Ændre varmepumpens karakteristik	28
1.2 EU-konformitetserklæring	6	6.2	Indstillinger på Bosch Heatronic	28
1.3 Typeoversigt	6	6.2.1	Betjening af Bosch Heatronic	28
1.4 Typeskil	6	6.2.2	Vælg pumpestilling for varmedrift (servicefunktion 2.2)	29
1.5 Kedelbeskrivelse	7	6.2.3	Indstilling af pendlingsspærre (servicefunktion 2.4)	30
1.6 Leveringsomfang ZBS 16... og ZBS 22...	7	6.2.4	Indstilling af max. fremløbstemperatur (servicefunktion 2.5)	30
1.7 Tilslutningstilbehør (se prislister)	7	6.2.5	Indstilling af skiftedifferens (servicefunktion 2.6)	31
1.8 Mål og mindste afstande	8	6.2.6	Automatisk pendlingsspærre (Servicefunktion 2.7)	31
1.9 Kedelopbygning	9	6.2.7	Indstilling af varmeydelse (servicefunktion 5.0)	32
1.10 Funktionsdiagram	10	6.2.8	Udluftningsfunktion (servicefunktion 7.3)	32
1.11 Eldiagram	12	6.2.9	Vandlåsfyldningsprogram (servicefunktion 8.5)	33
1.12 Tekniske data	13	6.2.10	Udlæsning af værdier fra Heatronic	34
2 Forskrifter	15	7	Gastypeindstilling	35
3 Installation	16	7.1	Indstilling af gas/luftforhold (CO ₂)	35
3.1 Vigtige råd	16	7.2	Forbrændingsluft-/aftræksmåling med indstillet varmeydelse	37
3.2 Vælg opstillingsrum	16	7.2.1	O ₂ - eller CO ₂ -måling i forbrændingsluft	37
3.3 Tilslutning på gas-/vandsiden	17	7.2.2	CO- og CO ₂ målinger i røggas	38
3.3.1 Flyt tilslutning til venstre	17	8	Miljøbeskyttelse	39
3.3.2 Flyt blændstykkets anslag fra venstre til højre	18	9	Vedligeholdelse	40
3.3.3 Montér tilbehør	18	9.1	Beskrivelse a forskellige vedligeholdelsestrin	40
3.4 Tilslutning af aftrækstilbehør	19	9.1.1	Sidst lagrede fejl, servicefunktion .0	40
3.5 Afprøv tilslutninger	19	9.1.2	Kontroller ioniserings strøm, servicefunktion 3.3	40
3.6 Tag afdækninger af	20	9.1.3	Pladevarmeveksler	40
4 El-tilslutning	21	9.1.4	Kontrollér og rengør varmeblok	41
4.1 Nettetilslutning	21	9.1.5	Brænder	42
4.2 Tilslutning af varmestyring, fjernbetjening og tidsure	22	9.1.6	Membran i blandedanordningen	42
4.3 Tilslutning af temperaturbegrænser TB1 i gulvvarmeanlæg	22	9.1.7	Rengør kondensvands-vandlås	43
5 Opstart	23	9.1.8	Ekspansionsbeholder (se også side 27)	43
5.1 Før opstart	24	9.1.9	Centralvarmeanlæggets påfyldningstryk	43
5.2 Start og stop kedel	24	9.1.10	Beskyttelsesanode (pos. 434, Fig. 3)	43
5.2.1 Start	24	9.1.11	Kedlens sikkerhedsventil	43
5.2.2 Stop	24	9.1.12	Check elledningerne	43
5.3 Start centralvarme	25	9.2	Checkliste for vedligeholdelse (Vedligeholdsprotokol)	44
5.4 Varmestyring	25			
5.5 Indstil varmtvandstemperatur	25			
5.6 Efter ibrugtagningen	26			
5.7 Sommerdrift (kun varmtvandsopvarmning)	26			
5.8 Frostbeskyttelse	26			
5.9 Fejl	26			
5.10 Pumpeblokeringsbeskyttelse	26			

10	Tillæg	45
10.1	Fejl	45
10.2	Indstillingsværdier for centralvarme ZBS 16...23	46
10.3	Indstillingsværdier for centralvarme ZBS 16...31	46
10.4	Indstillingsværdier for centralvarme ZBS 22...23	47
10.5	Indstillingsværdier for centralvarme ZBS 22...31	47
<hr/>		
11	Opstartsprotokol	48
<hr/>		
Index		49

Sikkerhedsforskrifter

Ved gaslugt:

- ▶ Luk for gassen (se side 23).
- ▶ Åbn vinduerne.
- ▶ Betjen ikke el-kontakter.
- ▶ Sluk åben ild.
- ▶ Tilkald straks gasleverandøren.

Ved røggaslugt:

- ▶ Sluk kedlen (se side 24).
- ▶ Åbn døre og vinduer.
- ▶ Tilkald VVS-installatør.

Installation, ændringer

- ▶ Installation samt ændringer på Deres kedel må kun udføres af en autoriseret VVS-installatør.
- ▶ Der må ikke ændres på dele i aftrækssystemet.
- ▶ **Hvis forbrændingsluften tages** fra rummet må luftåbninger i døre, vinduer og vægge ikke lukkes eller gøres mindre. Ved efterinstallation af tætte vinduer skal der til stadighed sikres forsyning af friskluft (i tilfælde af at forbrændingsluften tages fra rummet).
- ▶ Anvend kun kedlen til opvarmning af vand.
- ▶ **Luk under ingen omstændigheder for sikkerhedsventilerne!**
Under opvarmningen strømmer vand ud ved kedlens sikkerhedsventil.

Termisk desinfektion af kedlen

- ▶ **Fare for skoldning!**
Overvåg ubetinget driften ved temperaturer over 60 °C.

Vedligeholdelse

- ▶ **Anbefaling til kunderne:** Tegn en servicekontrakt med aut. servicefirma.
- ▶ Bruger er ansvarlig for anlæggets sikkerhed.
- ▶ Anvend kun originale reservedele!

Eksplorative og let brændbare stoffer

- ▶ Opbevar og anvend aldrig brændbare materialer (f.eks. papir, opløsningsmidler, lakker etc.) i nærheden af kedlen.

Forbrændings-/rumluft

- ▶ Forbrændings-/rumluft skal holdes fri for aggressive stoffer (som f.eks. kulbrinte-forbindelsen som indeholder klor og fluor). Derved undgår man korrosion.

Information til kunden

- ▶ Informer kunden om kedlens funktion og betjening.
- ▶ Gør kunden opmærksom på, at han ikke selv må foretage ændringer eller reparationer.

Symbolforklaringer



Sikkerhedshenvisninger i teksten vises med en advarselstrekant på grå baggrund.

Signalord viser den risiko, der foreligger, hvis man ikke følger anvisningerne for at undgå risiko.

- **Forsigtig** betyder, at der kan forekomme lette ting-skader.
- **Advarsel** betyder, at der kan forekomme lette personskader og alvorlige tingskader.
- **Fare** betyder, at der kan forekomme alvorlige personskader



Henvisninger vises med dette symbol og begrænses med horisontale linier over og under teksten.

Henvisninger indeholder vigtige informationer i tilfælde, hvor der ikke eksisterer fare for mennesker eller kedel.

Informationer vedr. kedeldokumentation

Vejviser til vejledningen



Kedelinstallation, tilslutning af gas- og aftræksystem samt idriftsætning må kun udføres af en autoriseret VVS installatør. El-installation skal udføres iht stærkstrømsreglement.

Hvis du ...

- ... søger et overblik over godkendelse, opbygning og funktion af kedlen, bedes du læse **kapitel 1**. Der findes også de tekniske data.
- ... vil vide, hvilke forskrifter skal overholdes i forbindelse med installation af kedlen, bedes du læse **kapitel 2**.
- ... vil vide, hvordan kedlen installeres, tilsluttes elektrisk og tages i brug, bedes du læse **kapitel 3** til **5**.
- ... vil vide, hvordan servicefunktionerne for Bosch Heatronic indstilles, bedes du læse **kapitel 6**.
- ... vil vide, hvordan gas-/luftforholdet indstilles og en forbrændingsluft-/røggasmåling gennemføres, bedes du læse **kapitel 7**.
- ... søger informationer vedr. miljøbeskyttelse, bedes ud læse **kapitel 8**.
- ... vil vide, hvordan det vigtigste vedligeholdelsesarbejde gennemføres, bedes du læse **kapitel 9**. Der findes også en checkliste vedr. vedligeholdelse.
- ... søger oversigter over fejlmeldinger og indstillingsværdier for varme-/varmtvandskapacitet, bedes ud læse **kapitel 10**.
- ... søger et bestemt stikord i teksten, bedes du slå op i **indekset**.

Yderligere materiale, der følger med kedlen

- Betjeningsvejledning
- Inspektions-/serviceaftale
- Etiket „Indstillinger på Bosch Heatronic“

Supplerende materiale for fagmanden (ikke indeholdt i leveringen)

Som supplement til de medleverede tryksager fås følgende materiale:

- Reservedelsliste
- Servicehæfte (til fejlsøgning og funktionskontrol).

Dette materiale kan bestilles hos Bosch informationstjeneste. Kontaktadressen findes på bagsiden af nærværende installationsvejledning.

1 Kedeloplysninger

ZBS-kedler er kombikedler til opvarmning og varmtvandsforsyning med en integreret kedel med lagdelt ladning.

1.1 Anvendelse

Kedlen må kun installeres i lukkede centralvarmesystemer.

- Anvend kun kedlen til opvarmning af vand.

På grund af typegodkendelsen behøves ingen vandmangelsikring. Anden brug er ikke efter bestemmelserne. Skader som følge af denne dækkes ikke af garantien.

1.2 EU-konformitetserklæring

Denne kedel opfylder de gældende EU retningslinier 90/396/EWG, 92/42/EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG og de i EG-type-prøveattesten beskrevne type.

Kedlen opfylder kravene til kondenserende kedler.

Denne kedel opfylder de gældende EU retningslinier 90/396/EWG, 92/42/EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG og de i EG-type-prøveattesten beskrevne type. Indholdet af kvælstofoxider i røggassen ved testbetingelser i henhold til DIN 4702 T8 (udgave marts 1990) ligger under 80 mg/kWh.

Kedlen er godkendt iht EN 677.

Prod.-ID-Nr.	CE-0085 BL 0507
Kategori	II ₂ H 3 B/P
Kedeltype	C ₁₃ X, C ₃₃ X, C ₄₃ X, C ₅₃ X, C ₆₃ X, C ₈₃ X, B ₂₃ , B ₃₃

Tab. 1

1.3 Typeoversigt

ZBS 16/120S-2 M	A	23
ZBS 22/120S-2 M	A	23

Tab. 2

Z	Centralvarmekedel
B	Kondenserende teknik
S	Beholdertilslutning
16, 22	Varmeydelse centralvarme 16 kW, 22 kW
120	Kedelvolumen ca.120l
S	Beholder
-2	Version
M	Modul
A	Kedel med blæser men uden trækafbryder
23	Naturgas H

Bemærk: Kedlerne kan ændres til F-gas.

Koden angiver gasfamilien iht EN 437:

Tal	Wobbeindex (15°C)	Gasfamilie
23	11,4-15,2 kWh/m ³	Naturgas gruppe 2H
31	20,2-24,3 kWh/kg	F-gas gruppe 3B/P

Tab. 3

1.4 Typeskil

Typeskiltet (418) findes øverst på forsiden af kedlen eller bag på kedlen (Fig. 3).

Her finder De kedelydelse, bestillingsnummer, tilladellesdatoen og fremstillingsdato (FD i kode).

1.5 Kedelbeskrivelse

- Gulvmodel uafhængigt af skorsten og rumstørrelse
- Naturgaskedlerne opfylder fra fabrikken de miljøkrav, der stilles til kondenserende gaskedler
- Multifunktionsdisplay
- Busforberedt Bosch Heatronic
- Automatisk tænding
- Modulerende drift
- Fuldsikret via Bosch Heatronic med ioniseringsovervågning og magnetventiler iht EN 298
- Kan tilsluttes på højre eller venstre side
- Min. cirkulationsvandsmængde ikke nødvendig
- Egnet til gulvvarmeanlæg
- Dobbeltrør for røggas/forbrændingsluft og måleudtag for CO₂/CO
- Regulerbar ventilator
- Præmixbrænder
- Temperaturføler og termostat for opvarmning
- Temperaturføler i fremløb
- Temperaturbegrænser i 24 V-strømkreds
- 3-trins centralvarmepumpe
- Sikkerhedsventil for varme, manometer, automatisk udlufter, ekspansionsbeholder
- Røggastemperaturbegrænser (120 °C)
- Varmtvandsprioritering
- 3-vejs-ventil med motor
- Pladevarmeveksler
- Kedel med lagdelt ladning med 2 kedeltemperaturfølere (NTC 1 og NTC 2) og tømmehane
- Emaljeret kedelbeholder iht. DIN 4753, del 1, afsnit 4.2.3.1.3 iht. gruppe B efter DIN1988, del 2
- Kold-/varmtvandsledninger af rustfrit stål
- Kedlen er på alle sider varmeisoleret med freonfrit skum
- Magnesiumbeskyttelsesanode, der kan kontrolleres udefra
- Pumpe for kedel med lagdelt ladning

1.6 Leveringsomfang ZBS 16... og ZBS 22...

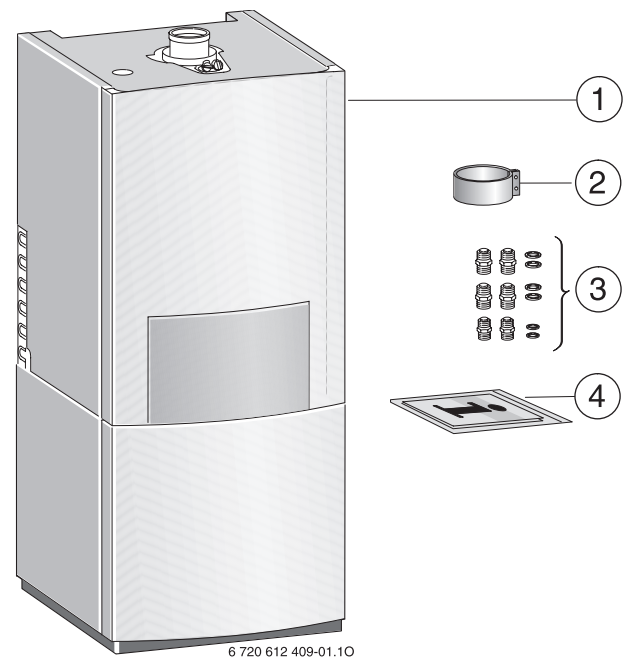


Fig. 1

- | | |
|---|---|
| 1 | Kondenserende gaskedel |
| 2 | Spændebånd til sikring af røggastilbehør |
| 3 | 4 tilslutningsnipler 3/4"
2 tilslutningsnipler 1/2"
6 pakskiver |
| 4 | Tryksager til dokumentation |

1.7 Tilslutningstilbehør (se prislister)

- Aftrækstilbehør
- Vejrkompenenserende regulator f.eks TA 211 E, TA 250, TA 270, TA 300
- Rumtermostat f.eks TR 100, TR 200, TR 220
- Indbygget kontaktur f.eks. DT 1/2
- Fjernbetjening TF 20 og TW 2
- KP 130 (kondensathævepumpe)
- NB 100 (neutraliseringsbox)
- Tilbehør nr. 429 eller 430 (sikkerhedsgruppe)
- Tilbehør nr. 862 (servicepakke vedligeholdelseshaner)
- Tilbehør nr. 885 (afløbstilbehør for kondensat og sikkerhedsventiler)
- Tilbehør nr. 1032 cirkulationspumpe
- Tilbehør nr. 1082 ekstra ekspansionsbeholder 18 l til montering på kedlen
- Tilbehør nr. 1069 lodret tilslutningssæt
- Tilbehør nr. 1080 vandret tilslutningssæt
- Tilbehør nr. 1079 varmtvand ekspansionsbeholder

1.8 Mål og mindste afstande

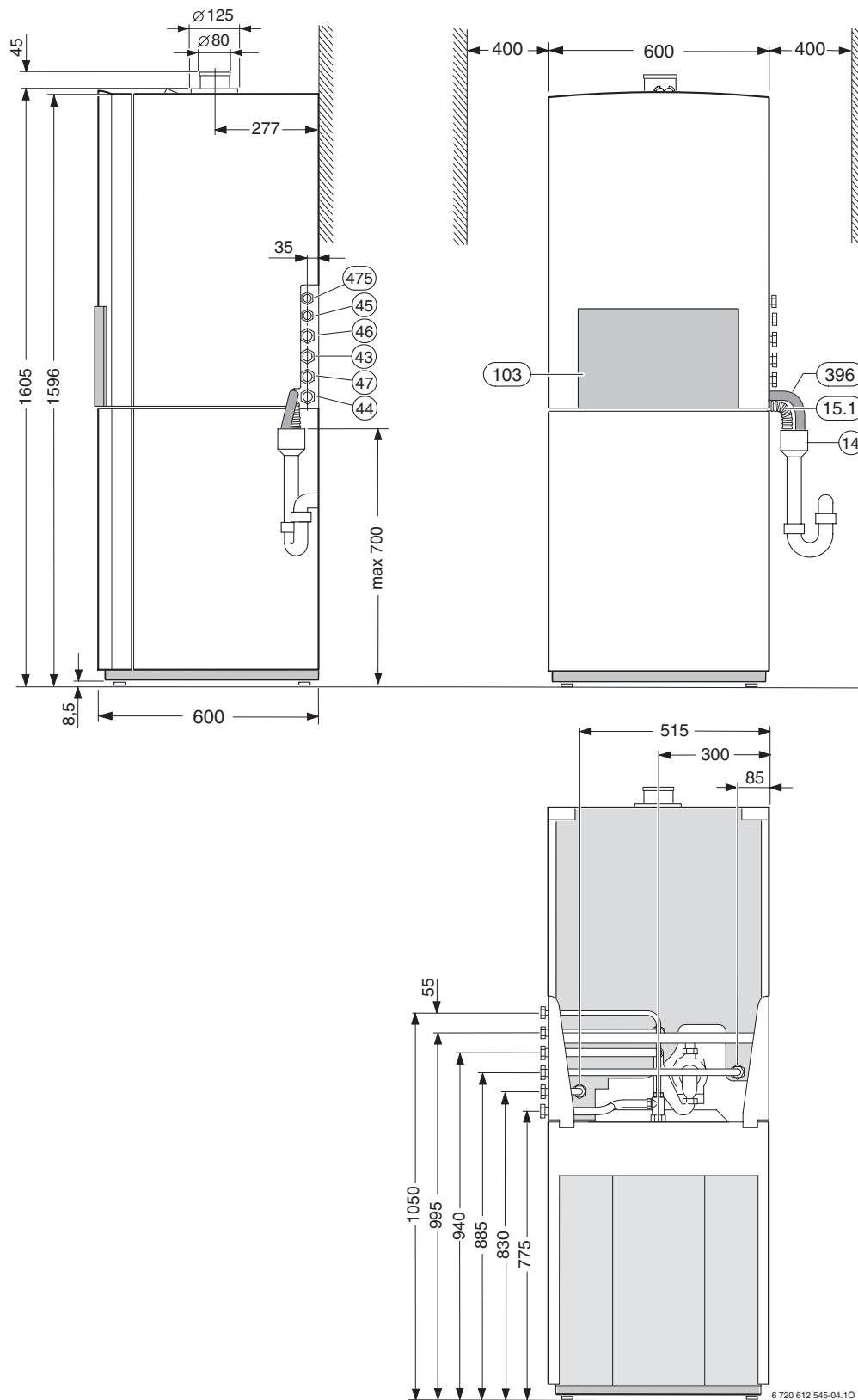
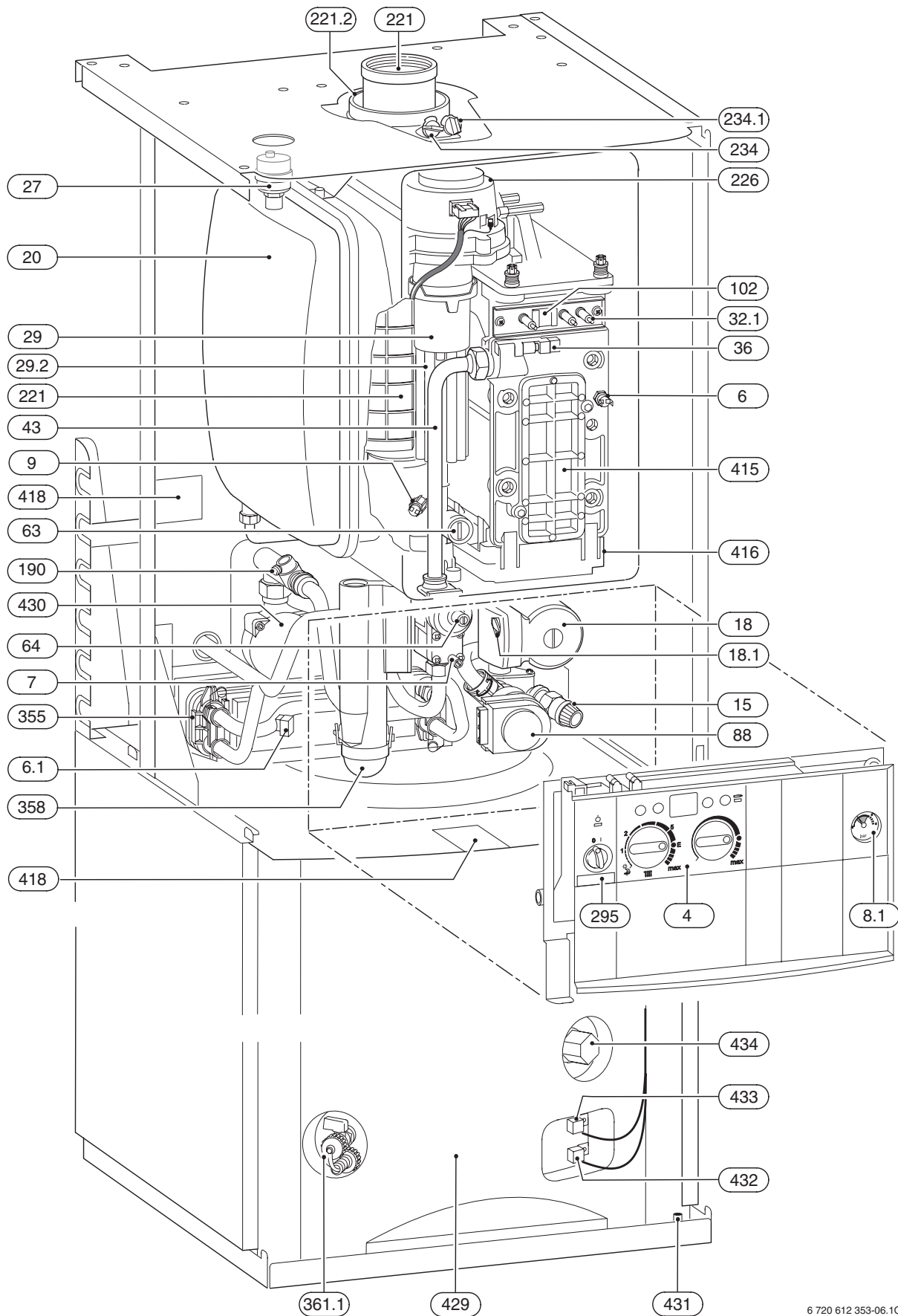


Fig. 2

- 14 Tragtformet vandlås DN 50 - tilbehør nr. 885
- 15.1 Slange fra sikkerhedsventil
- 43 Fremløb centralvarme G 3/4
- 44 Varmtvand G 3/4
- 45 Gas G 1/2

- 46 Koldt vand G 3/4
- 47 Retur centralvarme G 3/4
- 103 Dæksel
- 396 Slange til kondensatafløb
- 475 Cirkulationstilslutning G 1/2

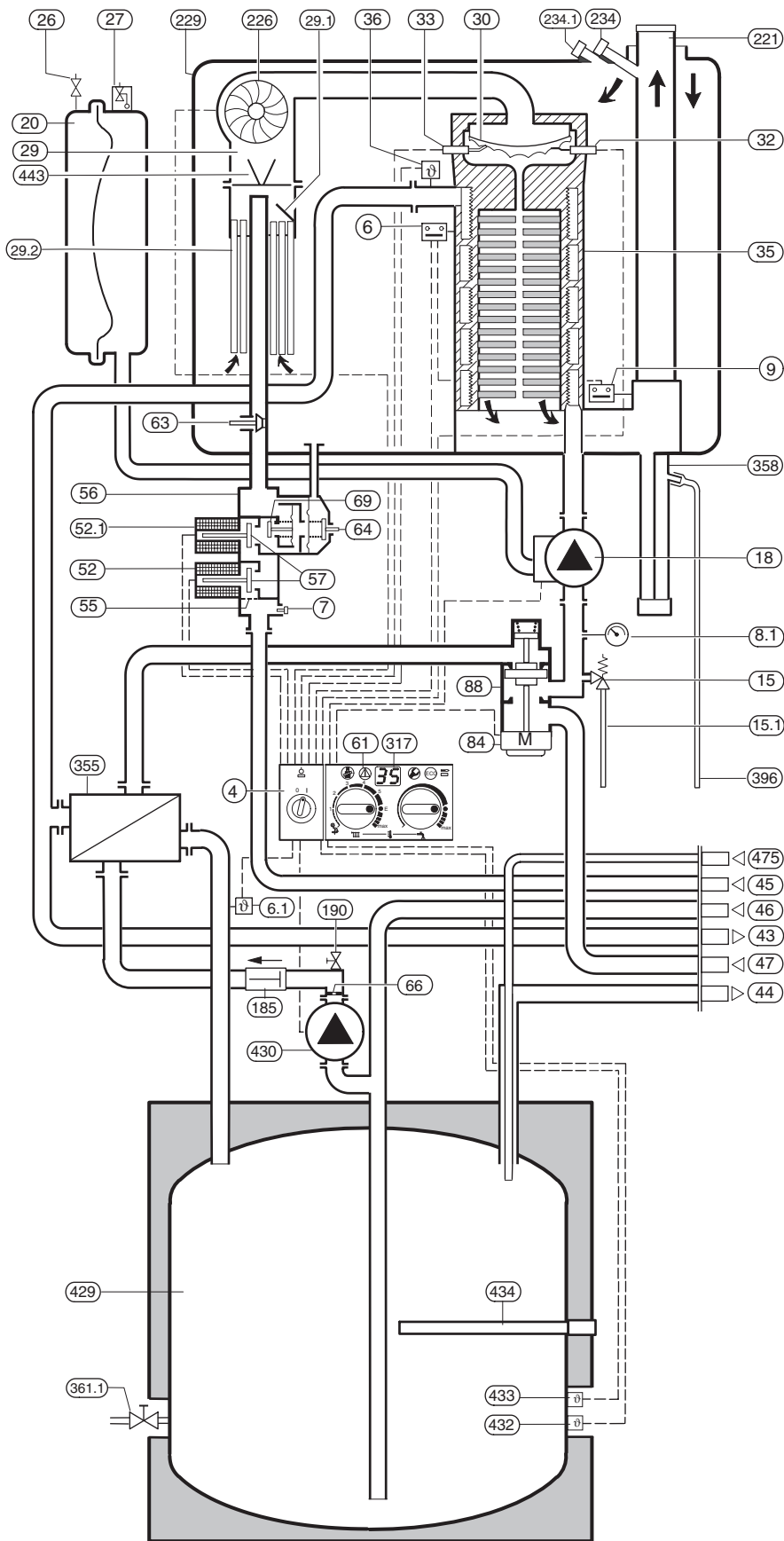
1.9 Kedelopbygning



6 720 612 353-06.10

Fig. 3 Billedtekst se side 11

1.10 Funktionsdiagram



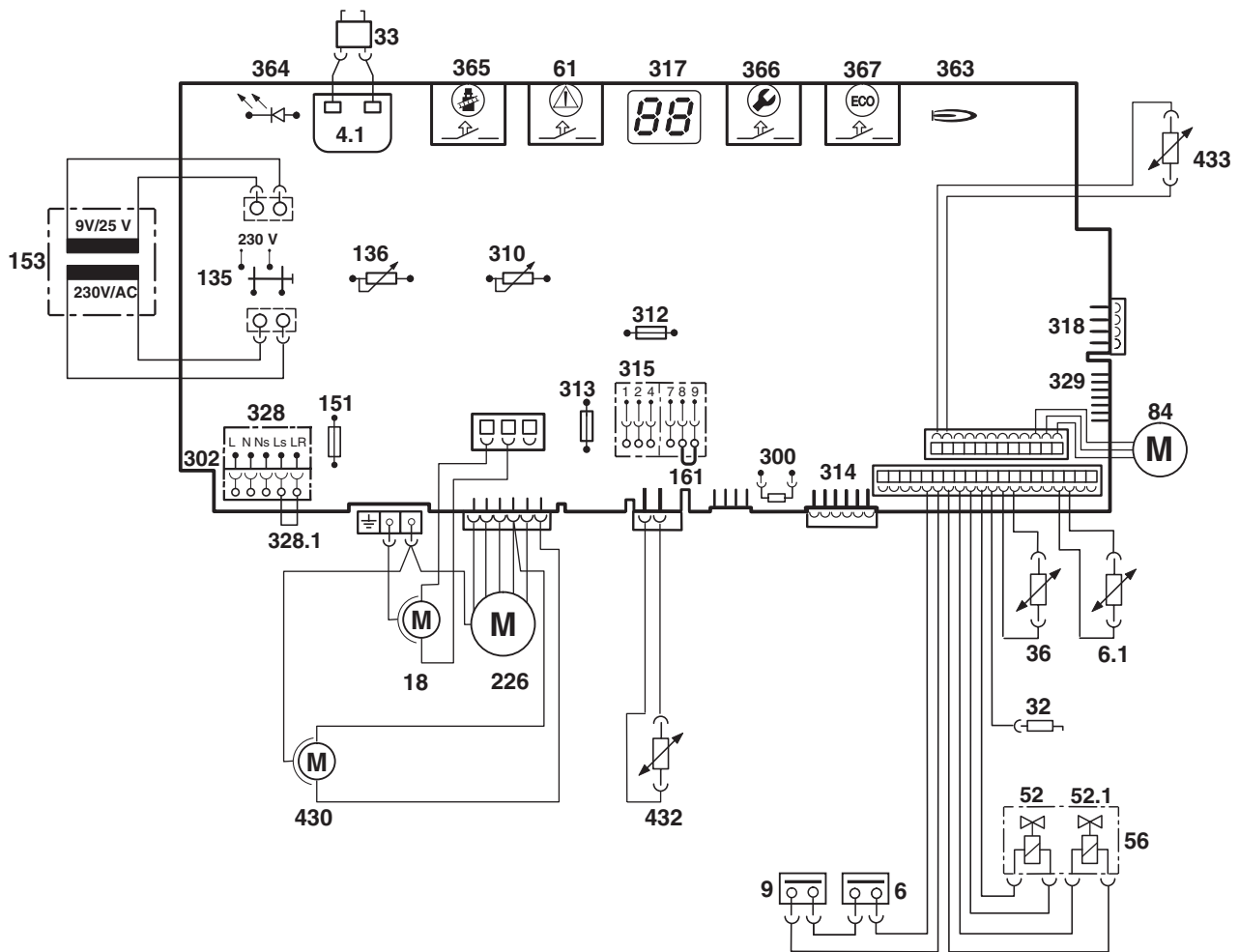
6 720 612 545-07.10

Fig. 4 Billedtekst se side 11

Billedtekst til 3 og 4:

4	Bosch Heatronic
6	Temperaturbegrænser i varmeveksler
6.1	Varmtvand-NTC
7	Målestuds for tilslutningstryk
8.1	Manometer
9	Aftrækstemp.begrænser
15	Sikkerhedsventil (centralvarmekreds)
15.1	Slange sikkerhedsventil kedel
18	Centralvarmepumpe
18.1	Kontakt pumehastighed
20	Ekspansionsbeholder
26	Ventil for kvælstoffyldning
27	Automatisk udlufter
29	Blandingsudstyr
29.1	Bi-metal for forbrændingsluftkompensation
29.2	Sugerør (kun ved ZBS 22...)
30	Brænder
32	Overvågningselektrode
32.1	Elektrodesæt
33	Tændelegtrode
35	Varmeveksler med kølet brændkammer
36	Temperaturføler, fremløb
43	Fremløb centralvarme
44	Varmtvand
45	Gas
46	Koldt vand
47	Retur centralvarme
52	Magnetventil 1
52.1	Magnetventil 2
55	Filter
56	Gasarmatur
57	Hovedventil
61	Fejlknop (reset)
63	Indstillelig gasdrossel
64	Indstillingskrue min. gasmængde
66	Drossel
69	Reguleringsventil
84	Motor
88	3-vejsventil
102	Kontrolvindue
185	Kontraventil
190	Udluftningsventil
221	Aftræksrør
221.2	Udsugning forbrændingsluft
226	Ventilator
229	Luftkasse
234	Målestuds røggas
234.1	Målestuds for forbrændingsluft
295	Kedeltype skilt
317	Display
355	Pladevarmeveksler
358	Kondensatafløb
361.1	Tømmehane
396	Slange til kondensatafløb
415	Dæksel rengøringsåbning
416	Kondensvandskar
418	Typeskil
429	Varmtvandsbeholder
430	Pumpe for varmtvandsbeholder med lagdelt ladning
431	Justerbare fødder
432	NTC1
433	NTC2
434	Beskyttelsesanode
443	Membran
475	Cirkulationstilslutning

1.11 Eldiagram



6 720 612 545-08.10

Fig. 5

4.1	Tændtrafo	317	Display
6	Temperaturbegrænser i varmeveksler	318	Klemforbindelse for tidsur
6.1	Varmtvand-NTC	328	Klemforbindelse AC 230 V
9	Aftrækstemp.begrænser	328.1	Bro
18	Cirkulationspumpe	329	Stikforbindelse LSM
32	Overvågningselektrode	363	Kontrollampe for brænderdrift
33	Tændelegte	364	Kontrollampe for net (tændt)
36	Temperaturføler, fremløb	365	Skorstenfejerknop
52	Magnetventil 1	366	Serviceknop
52.1	Magnetventil 2	367	ECO-knop
56	Gasarmatur	430	Kedelpumpe
61	Fejlknop (reset)	432	NTC1
84	Motor 3-vejsventil	433	NTC2
135	Hovedafbryder		
136	Temperaturregulator for centralvarme-fremløb		
151	Sikring T 2,5 A, AC 230 V		
153	Transformator		
161	Bro		
226	Ventilator		
300	Stik		
302	Tilslutning for beskyttelsesledning		
310	Temperaturregulator for varmt vand		
312	Sikring T 1,6 A		
313	Sikring T 0,5 A		
314	Klemforbindelse indbygningsstyring TA 211 E		
315	Klemliste for styring		

1.12 Tekniske data

	Enhed	ZBS 16...			ZBS 22...		
		Naturgas	Propan ¹⁾	Butan	Naturgas	Propan ¹⁾	Butan
Max. nom. varmeydelse 40/30°C	kW	16,1	16,1	18,3	21,8	21,8	24,9
Max. nom. varmeydelse 50/30°C	kW	15,9	15,9	18,1	21,6	21,6	24,7
Max. nom. varmeydelse 80/60°C	kW	14,7	14,7	16,8	20,6	20,6	23,5
Max. nominel varmebelastning	kW	15,0	15,0	17,1	20,8	20,8	23,7
Min. nom. varmebelastning 40/30°C	kW	4,3	6,4	7,3	8,6	11,6	13,2
Min. nom. varmebelastning 50/30°C	kW	4,2	6,3	7,2	8,6	11,4	13,0
Min. nom. varmebelastning 80/60°C	kW	3,8	5,6	6,4	7,6	10,5	12,0
Min. nom. varmebelastning varme	kW	3,9	5,8	6,6	7,8	10,8	12,3
Max. nom. varmeydelse (varmtvand)	kW	15,1	15,1	17,2	26,1	26,1	29,7
Max. nom. varmebelastning (varmtvand)	kW	15,0	15,0	17,1	26,0	26,0	29,6
Gastilslutningsværdier							
Naturgas H (H _{IS} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	1,6	-	-	2,7	-	-
F-gas (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	1,1	-	-	2,0	-
Tilladt gastilslutningstryk							
Naturgas H	mbar	17 - 25	-	-	17 - 25	-	-
F-gas	mbar	-	25-35	-	-	25-35	-
Ekspansionsbeholder							
Fortryk	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Totalindhold	l	18	18	18	18	18	18
Regneværdier for diameterberegning iht. DIN 4705							
Røggasmassestrøm max./ min.last.	g/s	7,2/1,7	6,7/2,7	6,7/2,7	12,4/3,7	11,7/4,3	11,7/4,3
Røggastemperatur (80/60°C) max./min.last.	°C	67/54	67/54	67/54	96/60	96/60	96/60
Røggastemperatur (40/30°C) max./min.last.	°C	49/30	49/30	49/30	72/32	72/32	72/32
Resterende transporthøjde	Pa	80	80	80	80	80	80
CO ₂ ved max. nominel varmeydelse	%	8,8	10,8	12,6	8,8	10,8	12,6
CO ₂ ved min. nominel varmeydelse	%	8,6	10,5	12,2	8,6	10,5	12,2
Røggasgruppe iht G 636		G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
NO _x -gruppe		5	5	5	5	5	5
Kondensat							
Max. kondensat vandmængde (t _R = 30°C)	l/h	1,2	1,2	1,2	2,2	2,3	2,3
pH-værdi ca.		4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Generelt							
Elektr. spænding	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frekvens	Hz	50	50	50	50	50	50
Max. optagen effekt vamedrift	W	82 - 98	82 - 98	82 - 98	86 - 98	86 - 98	86 - 98
Max. optagen effekt varmtvandsdrift	W	152	152	152	160	160	160
EMC-grænseværdiklasse	-	B	B	B	B	B	B
Støjtryksniveau	dB(A)	33	33	33	35	35	35
Beskyttelsesgrad	IP	X2D	X2D	X2D	X2D	X2D	X2D
Max. fremløbtemp.	°C	ca. 90	ca. 90	ca. 90	ca. 90	ca. 90	ca. 90
Max. tilladt driftstryk (centralvarme)	bar	3	3	3	3	3	3
Tilladte omgivelsestemperaturer	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nominel indhold (centralvarme)	l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Vægt (uden emballage)	kg	110	110	110	115	115	115

Tab. 4

1) Standardværdi for F-gas ved fastmonterede beholdere op til 15000 l

		ZBS 16/120	ZBS 22/120
Kedel med lagdelt ladning:			
Effektiv volumen	l	122	122
Udløbstemperatur t_z	°C	40 - 70	40 - 70
Max. gennemstrømningsmængde	l/min	12	14
Standby-energiforbrug (24h) efter DIN 4753 del 8 ¹⁾	kWh/d	1,2	1,2
Max. driftstryk	bar	10	10
Max. konstant ydelse ved: - $t_V = 75$ °C og $t_{Sp} = 45$ °C	l/h	371	641
efter DIN 4708 - $t_V = 75$ °C og $t_{Sp} = 60$ °C	l/h	260	449
min. opvarmningstid på $t_K = 10$ °C til $t_{Sp} = 60$ °C med $t_V = 75$ °C	Min.	28	16
Ydelseskendetal ²⁾ efter DIN 4708 ved $t_V = 75$ °C (max. ladeydelse for kedel)	N_L	3,8	3,8
Dimensionering af sikkerhedsventil	DN	15	15

Tab. 5

- 1) Værdi sammenlignet med standard, der er ikke taget højde for fordelingstab uden for kedlen.
 2) Ydelseskendetallet N_L angiver antallet af boliger med gennemsnitligt 3,5 personer, et normalt badekar og to yderligere tappesteder, der skal forsynes. N_L blev beregnet efter DIN 4708 ved $t_{Sp} = 60$ °C, $t_z = 45$ °C, $t_K = 10$ °C og ved max. overfør ydelse.

t_V = fremløbstemperatur
 t_{Sp} = kedeltemperatur
 t_K = koldsvandstilløbstemperatur
 t_z = tapetemperatur

Kondensat analyse mg/l

Ammonium	1,2	Nikkel	0,15
Bly	≤ 0,01	Kviksølv	≤ 0,0001
Kadmium	≤ 0,001	Sulfat	1
Krom	≤ 0,005	Zink	≤ 0,015
Halogenforbindelser	≤ 0,002	Tin	≤ 0,01
Kulbrinte	0,015	Vanadium	≤ 0,001
Kobber	0,028	pH-værdi	4,8

Tab. 6

2 Forskrifter

Følgende forskrifter skal overholdes ved installation af gaskedlen.

- Gasreglementet afsnit A.
- Bygningsreglementet for småhuse BR-S 98.
- Dansk Ingeniørforenings norm for vandinstallationer. 2 udg. NP-197-N.
- Dansk Ingeniørforenings almindelige betingelser for udførelse af varmeanlæg 2. udg. NP-128-B.
- Forskrifter for fyrede varmtvandsanlæg
- Publikation nr. 42 Arbejdstilsynet 1988

3 Installation



Fare: Eksplosionsfare!

- ▶ Luk gashanen før arbejde på gasførende dele.



Kedelinstallation, tilslutning af gas- og aftrækssystem samt idriftsætning må kun udføres af en autoriseret VVS installatør. El-installation skal udføres iht stærkstrømsreglement.

3.1 Vigtige råd

Kedlens vandindhold ligger under 10 liter. Derfor er ingen tilladelse nødvendig.

- ▶ Før installation af kedel skal gasleverandørens forhåndsgodkendelse indhentes.

Åbne centralvarmeanlæg

Åbne centralvarmeanlæg skal ombygges til lukkede systemer.

Anlæg med naturlig cirkulation

Tilslut kedel over hydraulisk ventil med snavsudskiller til det eksisterende røret.

Gulvvarme

Se blad for Bosch Gaskedlers funktion i gulvvarmeanlæg.

Forzinkede radiatorer og rørledninger

For at undgå luftdannelser frarådes det at anvende forzinkede radiatorer og rørledninger.

Neutraliseringsenhed

Hvis mynidghederne kræver en neutraliseringsenhed – kan nr. NB 100 anvendes.

Brug af rumtemperaturstyring

Monter ikke radiatortermostat på radiator i styrerummet.

Frostbeskyttelsesmidler

Følgende frostbeskyttelsesmidler er tilladt:

Producent	Beskrivelse	Koncentration
Ondeco Nalco	Varidos FSK	22 - 55 %
Alpha Metals	Alphi - 11	
BASF	Glythermin NF	20 - 62 %

Tab. 7

Rustbeskyttelsesmidler

Følgende rustbeskyttelsesmidler er tilladt:

Producent	Beskrivelse	Koncentration
Ondeco Nalco	Nalco 77381	1 - 2 %
Betz Dearborn	Sentinel X 100	1,1 %
Alpha Metals	Copal	1 %

Tab. 8

Tætningsmiddel

Det kan efter vor erfaring give problemer med tilsætning af tætningsmidler i centralvarmevandet (aflejringer i varmeveksler). Dette frarådes derfor.

3.2 Vælg opstillingsrum

Forskrifter til opstillingsrum

Gaskedlen skal installeres iht det til enhver tid gældende Gasreglement og Bygningsreglement.

- ▶ Overholdelse af de gældende regler i landet.
- ▶ Overhold installationsvejledninger for aftrækstilbehør for min. indbygningsmål.

Hvis kedlen opstilles i et fugtigt rum:

- ▶ Stil kedlen på en repos.

Forbrændingsluft

For at undgå korrosion, skal forbrændingsluften være fri for aggressive stoffer.

Som korrosionsfremmende kan f.eks. nævnes kulbrinte-forbindelser, der indeholder klor eller fluorforbindelser, som kan være indeholdt i opløsningsmidler, lakfarver, lim, drivgasser og husholdningsrengøringsmidler.

Overfladetemperatur

Max. overfladetemperaturen ligger under 85 °C. Der kræves derfor ingen særlige forholdsregler for brændbare byggematerialer eller indbygningsmøbler. Forskrifter der er afvigende i enkelte lande skal overholdes.

F-gas anlæg under jordhøjde

Vi anbefaler montage af magnetventil tilslutning til LSM5. Herved frigives F-gastilførsel kun ved varmebehov.

3.3 Tilslutning på gas-/vandsiden

Tilslutningerne for gas og vand er på fabrikken monteret på den højre side af kedlen. De kan efter behov trækkes mod venstre (kapitel 3.3.1), opad (tilbehør nr. 1069) eller bagud (tilbehør nr. 1080).

Montér vedlagte tilslutningsnipler

- ▶ Montér tilslutningsnippel til varmfremløb, varmetilbageløb, koldt vand, varmt vand og gas, kontrollér at pakfladen er rigtig (fladtættende).

Kondensvandslange/slange fra sikkerhedsventil



Advarsel:

- ▶ Sikkerhedsventil må aldrig lukkes.
- ▶ Afløb til sikkerhedsventil skal føres faldende.

- ▶ Før kun slangen falende.
- ▶ Kondensvandledningen skal være fremstillet af korrosionsmodstandsdygtige materialer. Hertil hører stentøjsrør, PVC-hårde-rør, PVC-rør, PE-HD-rør, PP-rør, ABS/ASA-rør, støbejernsrør med indv. emaljeret eller coating, stålør med kunstbelægning, rustfri stålør, Borosilikatglasør.
- ▶ Kondensaten skal afledes til en vandlås (indeholdt i tilbehør nr. 885).

Begræns kedlens gennemstrømning



Gennemstrømningsmængden¹⁾ skal begrænses på opstillingsstedet (gennemstrømningsmængdebegrænsere) for at kunne udnytte kedelkapaciteten bedst muligt og for at forhindre en for tidlig blanding.

1) Se tekniske data Kedel med lagdelt ladning

Cirkulationstilslutning/cirkulationsledninger

Cirkulationstilslutningen må kun gennemføres i pos. 475 (side 8).

I en-til firefamiliehuse er det ikke nødvendigt at gennemføre en tidskrævende beregning, hvis følgende betingelser overholdes:

- Cirkulations-, enkelt- og samleledninger med en indvendig diameter på mindst 10 mm.
- Cirkulationspumpe i DN 15 med en transportstrøm på max. 200 l/h og et transporttryk på 100 mbar.
- Længde på varmtvandsledningerne: max. 30 m.
- Længde på cirkulationsledningen: max. 20 m.
- Temperaturfaldet må ikke overskride 5 K



Disse forskrifter overholdes nemmest ved at:

- ▶ Montere en reguleringsventil med termometer.



Elektrisk og termisk energi spares ved at sørge for, at cirkulationspumpen ikke kører i konstant drift.

3.3.1 Flyt tilslutning til venstre

- ▶ Fjern sikringspladen.
- ▶ Afmontér, drej eller skift alle rør.

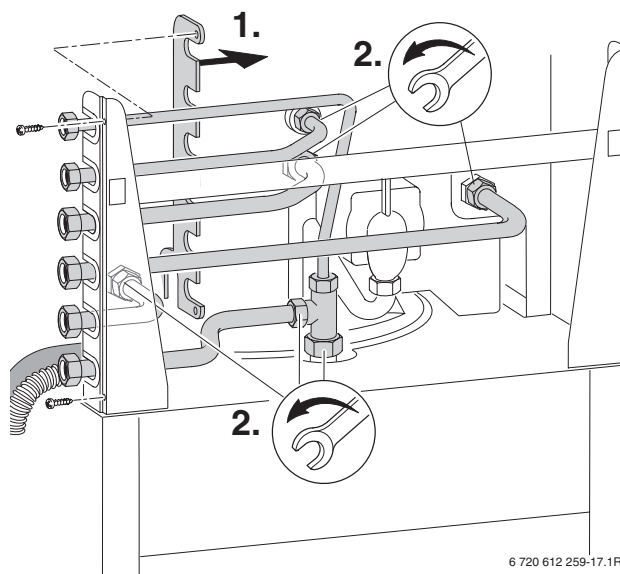


Fig. 6

- ▶ Montér sikringspladen.
- ▶ Spænd skrueforbindelserne.

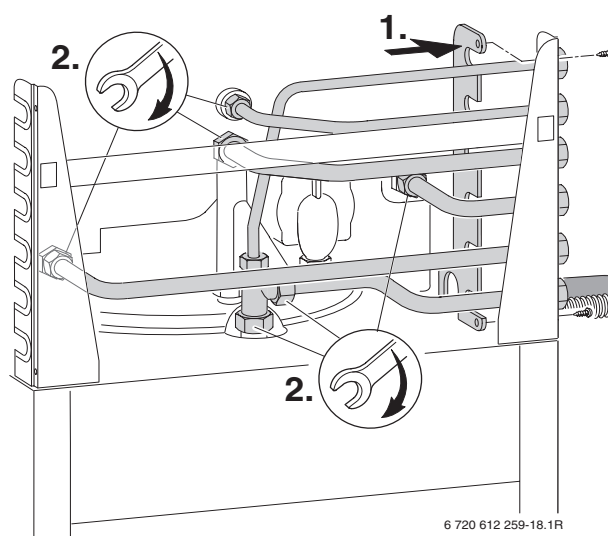


Fig. 7

3.3.2 Flyt blændestykkets anslag fra venstre til højre

- ▶ Fjern den forreste afdækning, se side 20.
- ▶ Fjern fire clips og tag ramme med blændestykke ud af afdækningen. Drej på rammen med blændestykke og sikre det hele med clips.

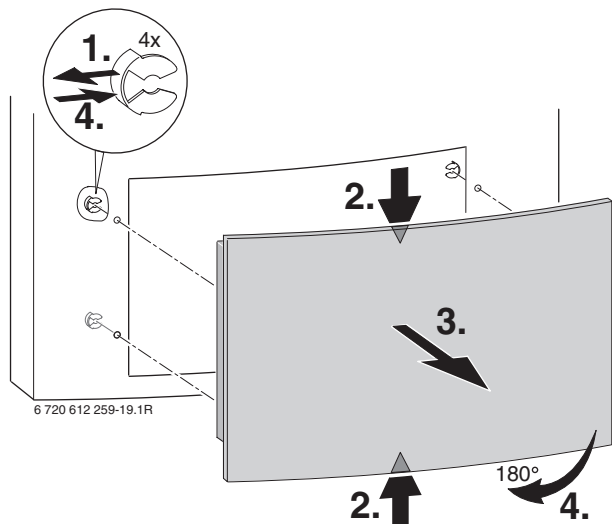


Fig. 8

3.3.3 Montér tilbehør

Tilbehør nr. 429/430 (sikkerhedsgruppe)

I koldsvandstilløbet kræves en sikkerhedsgruppe iht. DIN 1988.

Overskrider hviletrykket i koldt vandstilløbet 80 % af sikkerhedsventil-reaktionstrykket, er der brug for en trykreduktionsventil.

- Tilbehør nr. 429 består af sikkerhedsventil, afspærringshane, kontraventil og manometertilslutning.
- Tilbehør nr. 430 indeholder desuden en indstillelig trykreduktionsventil.
- ▶ Montér sikkerhedsgruppen iht. vedlagte installationsvejledning.
- ▶ Hvis tilbehør nr. 885 bruges. Montér tilslutningsnippelen på sikkerhedsventilens udløb, sæt slangen på og læg den ind i den tragtformede vandlås for at lede udstrømmende vand ind i vandlåsen.

Tilbehør nr. 862 (vedligeholdelseshaner)

Gashanen har et termisk afspærringsudstyr.

Gashanen kan bruges til naturgas og f-gas.

- ▶ Montér tilbehøret iht. vedlagte installationsvejledning.
- ▶ Find rørdiameter for gastilførsel iht DVGW-TRGI (naturgas).
- ▶ F-gas trykregulator med sikkerhedsventil skal monteres for at beskytte kedlen mod for høje tryk.
- ▶ Anbring en hane på et lavt liggende sted ved anlægget til fyldning og aftapning af anlægget.

Tilbehør nr. 885 (afløbstilbehør)

Bestående af tragtformet vandlås og tilslutningsnippel med afløbsslange for sikkerhedsventilen i koldt vandstilløbet.

Tilbehør nr. 1032 (cirkulationspumpe)

- ▶ Tilslut tilbehør iht angivelser i den vedlagte installationsvejledning.

KP 130 (kondensatpumpe)

- ▶ Tilslut tilbehør iht angivelser i den vedlagte installationsvejledning.

3.4 Tilslutning af aftrækstilbehør



Se installationsvejledning for aftrækstilbehøret for nærmere information om installation.

- ▶ Sæt aftrækstilbehøret op.
- ▶ Sikre aftrækstilbehøret med medleverede holder.

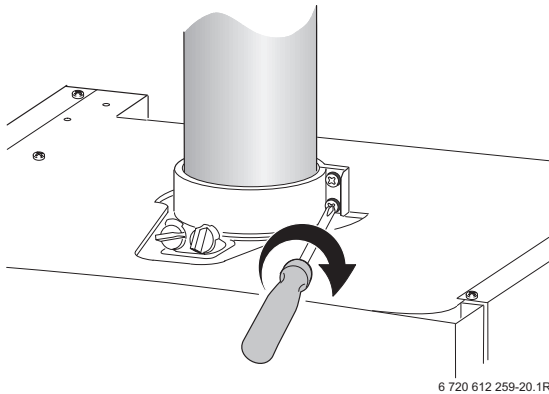


Fig. 9

3.5 Afprøv tilslutninger



Forsigtig: Kedlen kan beskadiges hvis der er slam eller andet i rørledningen.

- ▶ Skyl derfor varmesystemet igennem for at fjerne restprodukter.

Vandtilslutninger

- ▶ Åbn servicehane for centralvarmefremløb og returløb og fyld centralvarmeanlægget.
- ▶ Tæthedsprøv tætninger og forskruninger (prøvetryk: max. 2,5 bar på manometer).
- ▶ Åbn koldt vandshanen på kedlen og varmt vandshanen på et tappested, til vand strømmer ud (kontroltryk: max. 10 bar).
- ▶ Tæthedsprøv tætninger og forskruninger.

Gasledning

- ▶ Luk gashane for at beskytte gasarmaturet mod overtryksskader (max. tryk 150 mbar).
- ▶ Tæthedsprøv gasledningen.
- ▶ Udfør trykudligning.

3.6 Tag afdækninger af

Kedlens afdækninger



Af hensyn til den elektriske sikkerhed skal den forreste afdækning sikres mod ubeføjet aftagning.

- ▶ Sikre altid beskyttelsespladen med vedlagte skrue.

- ▶ Fjern den forreste afdækning.

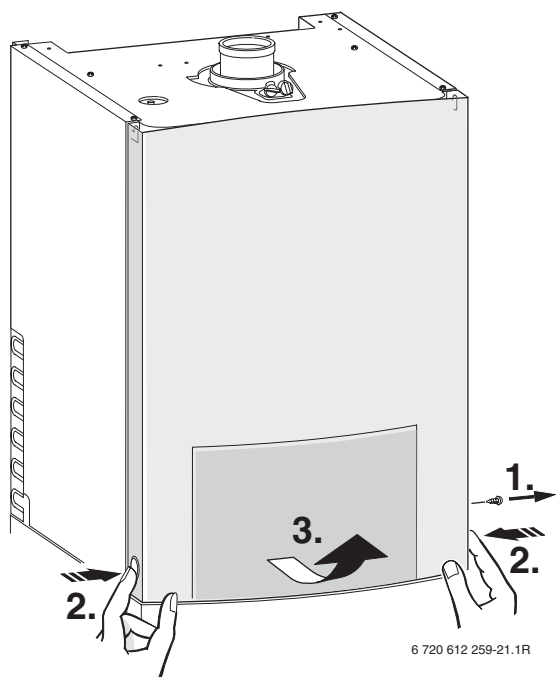


Fig. 10

- ▶ Fjern sidevæggene.

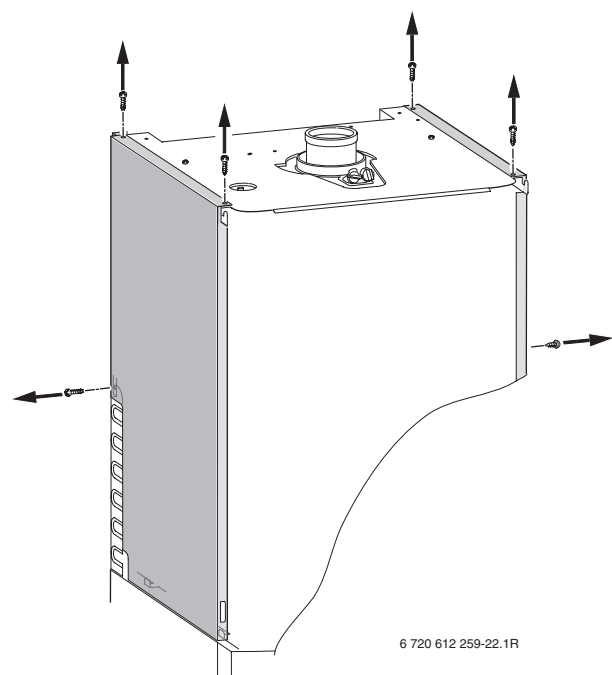


Fig. 11

Afdækning til kedel med lagdelt ladning

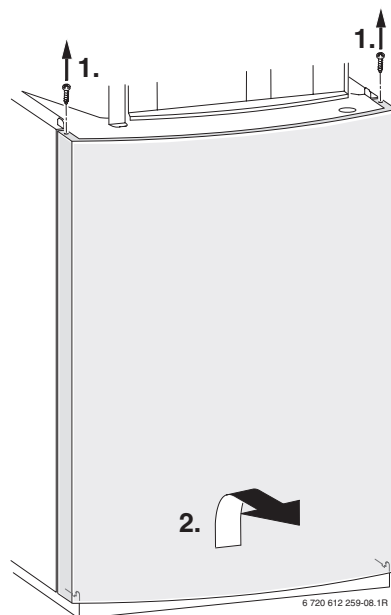


Fig. 12

4 El-tilslutning

4.1 Nettilslutning



Fare: Fare for elektrisk stød!

- ▶ Før arbejde med elektriske dele skal disse være i spændingsfri tilstand (Sikring, hovedafbryder).

Alle regulerings- styre- og sikkerhedsudstyr i kedlen er forsynet med ledninger og kontrolleret.

- ▶ Før kabel for nettilslutning (AC 230 V/50 Hz). Følgende kabeltyper er egnede:
 - HO5VV-F 3 x 0,75 mm² (ikke i umiddelbar nærhed af badekar eller bruser; område 1 og 2 iht VDE 0100, del 701)
 - HO5VV-F 3 x 1,0 mm² (ikke i umiddelbar nærhed af badekar eller bruser; område 1 og 2 iht VDE 0100, del 701).
- ▶ Yderligere aggregater må ikke være tilsluttet på kedlen.

Tofaset net (IT)

- ▶ For at sikre tilstrækkelig ioniseringsstrøm skal der indsættes en modstand (best.-nr. 8 900 431 516) mellem N-ledning og beskyttelsesledningstilslutning.

-eller-

- ▶ Brug skilletransformeren, tilbehør nr. 969.

Åbn styreenhed

- ▶ Drej skruen ud, træk stopkrogen ud og tag blændstykket af.

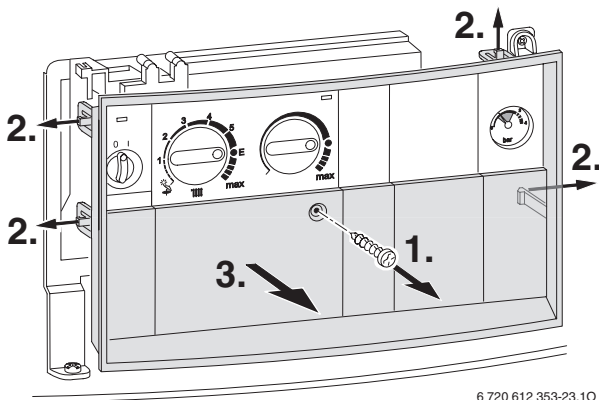


Fig. 13

- ▶ Fjern skruen og sving betjeningspanelet mod højre.

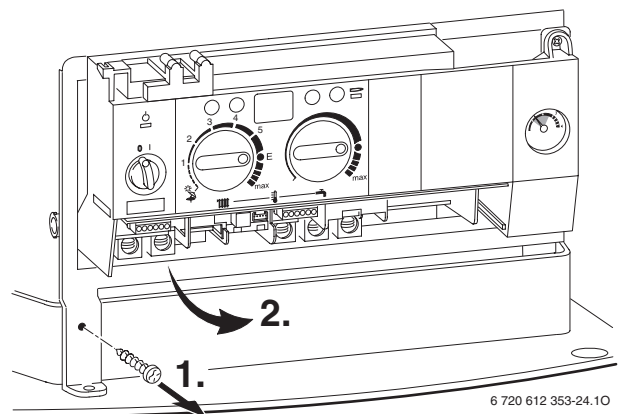
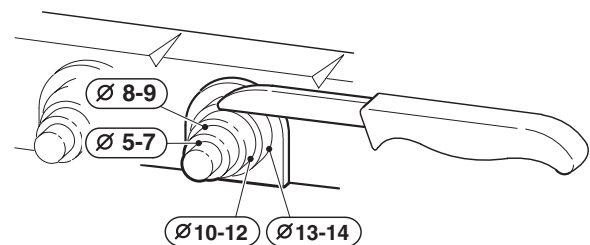


Fig. 14

- ▶ Skær trækafastningen af efter nettilslutningskablets diameter.



6 720 612 259-30.1R

Fig. 15

- ▶ Før kabel gennem trækafastning og tilslut i henhold til.
- ▶ Sikre kabel til trækafastning.

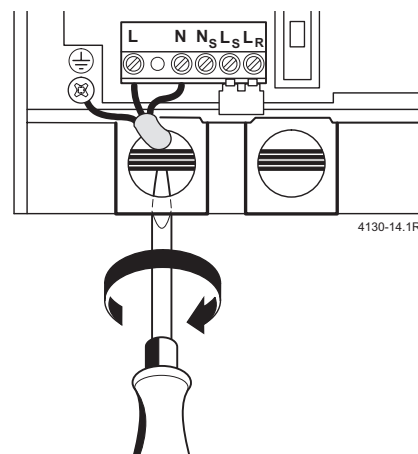


Fig. 16

4.2 Tilslutning af varmestyring, fjernbetjeninger og tidsure

Kedlen må kun køre med en Bosch styring.

Udetemperatur regulatorer og rumtermostater TR 220

- ▶ Tilslut på kedlen iht. styringens installationsvejledning.

Rumtemperaturstyring

- ▶ Rumtermostat TR 100, TR 200 tilsluttes som vist i det følgende:

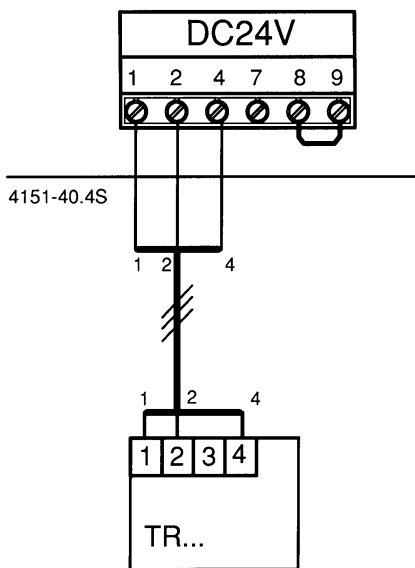


Fig. 17

Fjernbetjeninger og tidsure

- ▶ Tilslut fjernbetjening TF 20, TW 2 eller tidsur DT 1, DT 2 til kedlen iht. de medleverede brugervejledninger.

4.3 Tilslutning af temperaturbegrænsere TB1 i gulvarmeanlæg

I varmeanlæg med kun gulvarme og direkte hydraulisk tilslutning til kedlen.

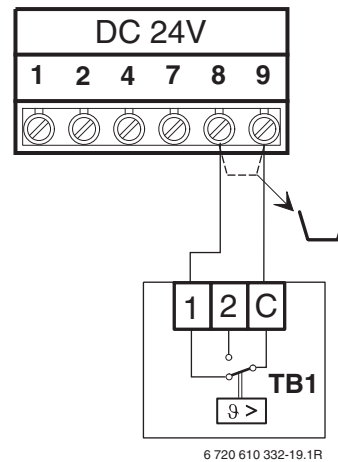
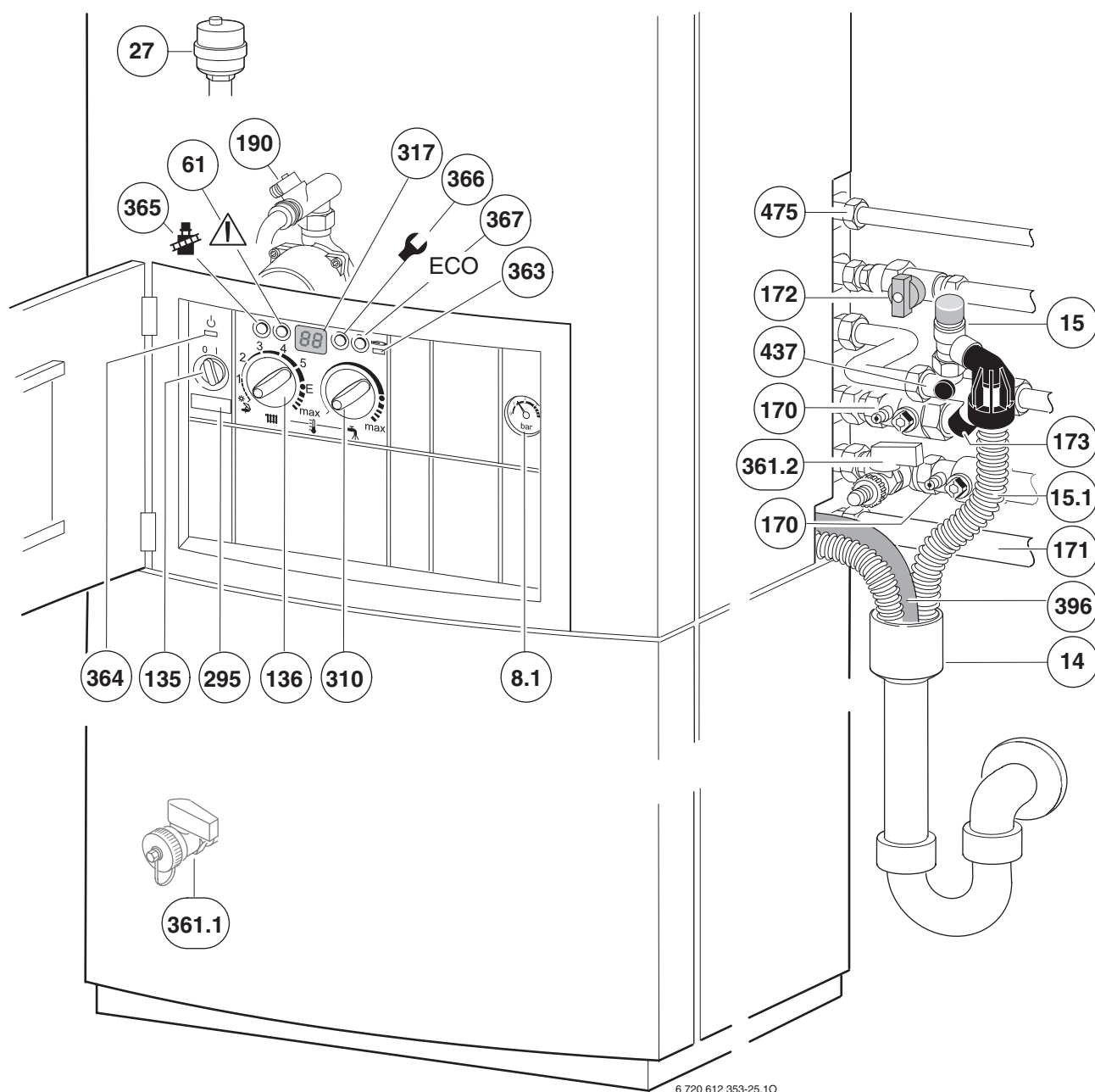


Fig. 18

Når begrænser aktiveres, afbrydes såvel centralvarme som varmtvandsdrift.

5 Opstart



6 720 612 353-25.10

Fig. 19

- | | | | |
|--------------|---|------------|-------------------------------|
| 8.1 | Manometer | 363 | Kontrollampe for brænderdrift |
| 14 | Vandlås med afløbstragt (tilbehør) | 364 | Kontrollampe for net (tændt) |
| 15 | Sikkerhedsventil (centralvarmekreds) | 365 | Skorstensfejerknop |
| 15.1 | Sikkerhedsventil afløb (på opstillingsstedet) | 366 | Serviceknop |
| 27 | Automatisk udlufter | 367 | ECO-knop |
| 61 | Fejlknap (reset) | 396 | Slange til kondensatafløb |
| 135 | Hovedafbryder | 437 | Sikkerhedsgruppe (tilbehør) |
| 136 | Temperaturregulator for centralvarme-fremløb | 475 | Cirkulationstilslutning |
| 170 | Servicehane i frem- og returløb (tilbehør) | | |
| 171 | Tilslutning for varmtvand | | |
| 172 | Gashane (tilbehør) | | |
| 173 | Afspærringsventil koldt vand | | |
| 190 | Udluftningsventil | | |
| 295 | Kedeltype skilt | | |
| 310 | Temperaturregulator for varmt vand | | |
| 317 | Display | | |
| 361.1 | Tømmehane | | |
| 361.2 | Fyldehane | | |

5.1 Før opstart



Advarsel: Opstart uden vand vil beskadige kedlen!

- ▶ Kedlen må ikke køre uden vand.

- ▶ Ekspansionsbeholderens fortryk skal indstilles til anlæggets statiske højde (se side 27).
- ▶ Åbn radiatorventilerne.
- ▶ Åbn servicehane (170).
- ▶ Opret en slangeforbindelse mellem tømmehanen (pos 361.1) og fyldehanen (361.2) og fyld varmeanlægget til 1 - 2 bar (fyld slangen med vand forinden).
- ▶ Udluft radiatorerne.
- ▶ Fyld igen centralvarmeanlægget op til 1-2 bar.
- ▶ Luk fylde- og tømmehanen og fjern slangeforbindelsen.
- ▶ Fjern afdækningskappen på afspærringsventilen til koldt vand (173) og åbn afspærringsventilen.
- ▶ Åbn en varmtvandshane, til vand strømmer ud.
- ▶ **Åbn en udluftningsventil (190), til vand strømmer ud.**
- ▶ Check om den på gasart der er angivet på typeskiltet stemmer overens med den leverede.
Indstilling af nominal varmebelastning er ikke nødvendig.
- ▶ Åbn gashane (172).

5.2 Start og stop kedel

5.2.1 Start

- ▶ Start kedel på hovedafbryder (I).
Kontrollampen lyser grønt og displayet viser centralvarmevands fremløbstemperatur.

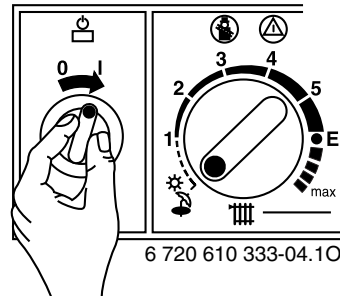


Fig. 20

Vigtige råd

- Ved første indkobling går kedlen en gang for alle i udluftningsfunktion. Centralvarmepumpen kobler ind og ud i intervaller (denn proces varer ca. 8 minutter). Displayet viser □ □ skiftevis med fremløbstemperaturen.
- Hvis display viser **-II-** skiftevis med fremløbstemperaturen er vandlåsfyldeprogrammet i funktion (side 33).
- Ses **I-I** på skift med fremløbstemperaturen på displayet, fungerer NTC-følerchecket. Aftappes varmtvand under NTC-følerchecket, gentages følerchecket.

5.2.2 Stop

- ▶ Sluk kedlen på hovedafbryder (0).
Kontrollampen slukker.
- ▶ Hvis kedlen skal tages ud af drift i længere tid: Læs og overhold frostbeskyttelsesbetingelserne (side 26).

5.3 Start centralvarme

- ▶ Drej temperaturregulator **||||** for at tilpasse fremløbs-temperaturen til centralvarmeanlægget:
 - Gulvvarmeanlæg f.eks. stilling **3** (ca. 50 °C)
 - Normaltemperaturopvarmning: Stilling **E** (ca. 75 °C)
 - Opvarmning for fremløbstemperaturer op til ca. 90 °C: Stilling **max**.

Når brænderen er i drift, lyser kontrollampen **rødt**.

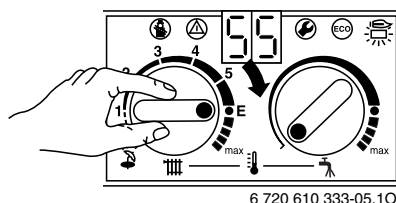


Fig. 21

5.4 Varmestyring



Overhold styringens betjeningsvejledning for at få korrekt indstilling.

- ▶ Instil klimastyring (TA...) på den passende varmekurve og driftsmåde.
- ▶ Drej rumtermostat (TR...) op til den ønskede rumtemperatur.

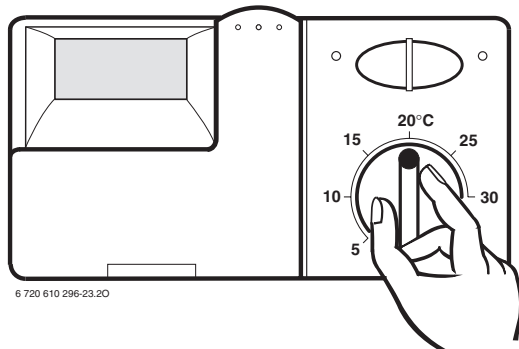


Fig. 22 Eksempel: Rumtermostat TR. ...

5.5 Indstil varmtvandstemperatur



Advarsel: Skoldningsfare!

- ▶ Indstil ikke temperaturer over 60 °C ved normal drift.
- ▶ Indstil kun kortvarigt temperaturer op til 70 °C for at fjerne eventuelle bakterier.

- ▶ Indstil beholdertemperaturen på kedlens temperaturregulator **↻**.

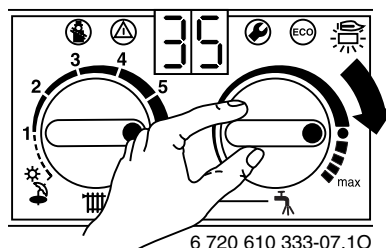


Fig. 23

Termostat-indstilling	Vandtemperatur
Helt til venstre mod stop	ca. 10 °C (frostbeskyttelse)
●	ca. 60 °C
Helt til højre mod stop	ca. 70 °C

Tab. 9



Ligger den samlede hårdhed over 15 °dH, anbefales det at indstille kedeltemperaturen på under 55 °C.

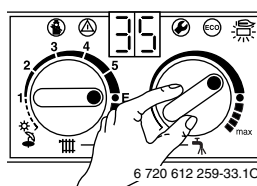


Fig. 24

ECO-knap

Når man holder knappen **ECO** inde, skiftes der mellem **komfortdrift** og **ECO-drift**.

Komfortdrift: Knappen lyser ikke (fabriksindstilling)

Kedlen holdes konstant på den indstillede temperatur. Derved sikres en max. varmtvandskomfort.




ECO-drift, knappen lyser

Kedlen opvarmes til den indstillede temperatur efter behov.

5.6 Efter ibrugtagningen

- ▶ Kontrollér gastilslutningsflowtrykket (side 37).
- ▶ Kontrollér, at kondensvand strømmer ud på slangen fra kondensvand-vandlåsen. Er dette ikke tilfældet, stilles hovedafbryderen først på (0) og herefter på (I) igen. Derved aktiveres vandlås-fyldeprogrammet (side 33). Denne fremgangsnåde gentages evt. flere gange, til kondensvand strømmer ud.
- ▶ Udfyld ibrugtagningsprotokoleln (side 48).
- ▶ Klæb etiketten „Indstillinger på Bosch Heatronic“ et synligt sted på beskyttelsespladen (side 29).

5.7 Sommerdrift (kun varmtvandsopvarmning)

- ▶ Temperaturregulatorens indstilling for varmefremløb  noteres.
- ▶ Temperaturregulatoren  drejes helt til venstre . Varmepumpen og dermed varmen er frakoblet. Varmtvandsforsyning samt spændingsforsyning til varmeregulering og tænd-/slukur bibeholdes.




Advarsel: Fare for at varmeanlægget fryser.
I sommerdrift kun kedelfrostbeskyttelse.

Yderligere oplysninger fremgår af betjeningsvejledningen for varmeregulatoren.

5.8 Frostbeskyttelse

Frostbeskyttelse for varmeapparat:

- ▶ Apparatet skal være tændt, temperaturregulator  mindst i pos 1.
- ▶ Når der er slukket for varmen, blandes frostbeskyttelsesmiddel i varmevandet, side 16 og brugsvandskredsen tømmes.

Yderligere informationer findes i varmeregulatorens betjeningsvejledning.


Frostbeskyttelse for kedlen:


- ▶ Drej temperaturregulatoren  til venstre (10 °C).


5.9 Fejl



Oversigt over fejl findes på side 45.

Alle sikkerheds-, regulerings- og styreorganer overvåges af Bosch Heatronic. Opstår en fejl under driften, vises denne på displayet. Desuden kan tasten  blinke.

Når knappen  blinker:

- ▶ Tryk knap  og hold den indtil displayet viser -- . Kedlen går igen i gang og fremløbstemperaturen vises.

Når knappen  ikke blinker:

- ▶ Sluk kedlen og start den igen. Kedlen går igen i gang og fremløbstemperaturen vises.

Hvis fejlen ikke kan rettes:

- ▶ Tilkald service montør og opgiv fejl, samt kedeldata.

5.10 Pumpeblokeringsbeskyttelse



Denne funktion forhindrer at cirkulationspumpen kommer til at sidde fast efter en længere driftspause.

Hver gang pumpen har været koblet ind, følger en tidsmåling og cirkulationspumpen vil efter 24 timer blive koblet ind i få minutter.

6 Individuel indstilling

6.1 Mekaniske indstillinger

6.1.1 Check ekspansionsbeholder størrelse

Det følgende diagram gør det muligt at anslå om den indbyggede ekspansionsbeholder er stor nok eller om det er nødvendigt med en ekstra ekspansionsbeholder (ikke for gulvvarmeanlæg).

Følgende data er der allerede taget højde for i kurverne:

- 1 % af vandvolumen i ekspansionsbeholder eller 20 % af ekspansionsbeholderens nominel volumen
- En arbejdsstrykdifferens for sikkerhedsventilen på 0,5 bar i henhold til DIN 3320
- Ekspansionsbeholderens fortryk svarer til anlæggets statiske højde over kedlen
- Max. drifttryk: 3 bar

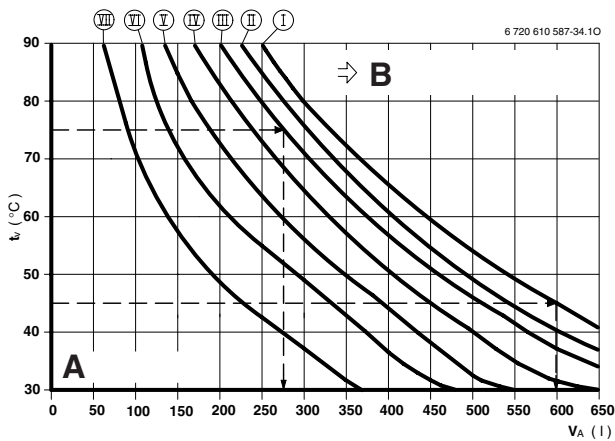


Fig. 25

- I** Fortryk 0,2 bar
- II** Fortryk 0,5 bar
- III** Fortryk 0,75 bar
- IV** Fortryk 1,0 bar
- V** Fortryk 1,2 bar
- VI** Fortryk 1,3 bar
- VII** Fortryk 1,5 bar
- t_v** Fremløbstemperatur
- V_A** Anlægsindhold i l
- A** Ekspansionsbeholderens arbejdsområde
- B** Ekstra ekspansionsbeholder er nødvendig

- ▶ I grænseområdet skal man have den nøjagtige beholder højde i henhold til DIN EN 12828.
- ▶ Ligger skæringspunktet til højre for kurven, skal der installeres en ekstra ekspansionsbeholder.

6.1.2 Indstilling af fremløbstemperatur

Fremløbstemperaturen kan indstilles mellem 35°C og 88°C.



Ved gulvvarmeanlæg skal max. fremløbstemperatur overholdes.

Lavtemperaturbegrænsning

Termostaten **||||** er fra fabrikken begrænset til stilling **E** og derved begrænset til en max. fremløbstemperatur på 75 °C.

Ophæv lavtemperaturbegrænsning

I forbindelse med varmeanlæg for højere fremløbstemperaturer kan begrænsningen ophæves.

- ▶ Skru den gule knap på termostaten **||||** ud med en skruetrækker.

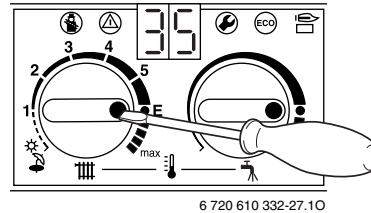


Fig. 26

- ▶ Drej den grå knap 180° og tryk den ind igen. Fremløbstemperaturen er ikke mere begrænset.

Stilling	Fremløbstemperatur
1	ca. 35 °C
2	ca. 43 °C
3	ca. 51 °C
4	ca. 59 °C
5	ca. 67 °C
E	ca. 75 °C
max	ca. 88 °C

Tab. 10

6.1.3 Ændre varmepumpens karakteristik

Pumpens omdrejningstal kan ændres i pumpens klemkasse.

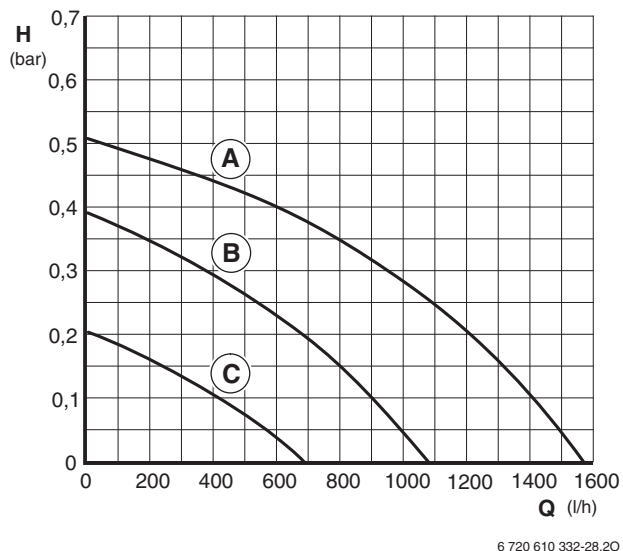


Fig. 27

- A** Kurve for stilling 3 (fabriksindstilling)
- B** Kurve for stilling 2
- C** Kurve for stilling 1
- H** Resthøjde
- Q** Omløbsvand mængde



For at spare energi:

- Vælg den laveste stilling.

6.2 Indstillinger på Bosch Heatronic

6.2.1 Betjening af Bosch Heatronic

Bosch Heatronic gør det let og komfortabelt at indstille og teste mange kedelfunktioner.

Beskrivelsen indskrænker sig til de funktioner, der er nødvendige for opstart.

Detaljerede data vedr. fejlsøgning og funktionskontrol findes i Bosch servicehæftet for fagmanden (best.nr. 7 181 465 329).

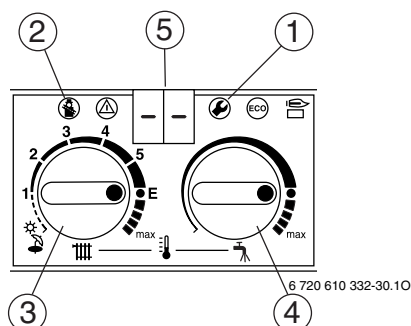


Fig. 28 Oversigt over betjeningselementer

- 1** Serviceknop
- 2** Skorstensfejerknop
- 3** Termostat fremløb
- 4** Termostat varmtvand
- 5** Display

Vælg servicefunktion:

Servicefunktionerne er delt op i 2 områder: die **Område 1** omfatter servicefunktioner **til 4.9**, og **Område 2** omfatter servicefunktionerne **fra 5.0**.



Læg mærke til termostats og indstilling. Efter indstilling skal termostats drejes tilbage til udgangsstilling.

- For at vælge en servicefunktion i område 1: Tryk knap og hold denne indtil - - vises i displayet.
- Drej termostat for at vælge en servicefunktion.

Servicefunktion	Tal	Se side
Pumpestilling	2.2	29
Pendlingsspærre	2.4	30
Max. fremløbstemperatur	2.5	30
Skiftedifferens	2.6	31
Aut. pendlingsspærre	2.7	31


Tab. 11 Servicefunktioner på 1. niveau

- For at vælge servicefunktion i område 2: Tryk knap og samtidig og hold dem inde, indtil = = vises i displayet.
- Drej termostat for at vælge en servicefunktion.

Servicefunktion	Tal	Se side
Max. varmeydelse	5.0	32
Udluftningsfunktion	7.3	32
Vandlåsfyldningsprogram	8.5	33


Tab. 12 Servicefunktioner på 2. niveau

Indstilling af værdi

- ▶ For at indstille en værdi, drej termostat 
- ▶ Skriv værdien i på vedlagte mærkat „Indstillinger på Bosch Heatronic“ og anbring denne synligt.

Indstillinger på Bosch Heatronic			
Servicefunktion	2.2	Pumpeskiftemåde	
	2.4	Pendingsspærre	min
	2.5	Max. fremløbstemperatur	°C
	2.6	Skiftedifferens	K
	2.7	Aut. pendingsspærre	
	5.0	Max. varmeydelse	kW




Serviceмонтør:



6 720 612 547 DK (2006/03)

Fig. 29

Lagring af værdi

- ▶ Område 1: Tryk knap  og holde den indtil displayet viser [].
- ▶ Område 2: Tryk knap  og  samtidig ind og hold dem indtil displayet viser [].

Når alle indstillinger er foretaget



- ▶ Drej termostat  og  tilbage til de oprindelige værdier.

6.2.2 Vælg pumpestilling for varmedrift (servicefunktion 2.2)



Ved tilslutning af klimastyring indstilles pumpestilling 3 automatisk.

Følgende indstillinger er mulige:

- **Pumpestilling 1** for varmeanlæg uden styring. Pumpen styres af termostat for centralvarmefremløb.
 - **Pumpestilling 2 (Fabriksindstilling)** for varmeanlæg med rumtermostat. Fremløbstermostaten styrer kun gassen, pumpen kører videre. Den eksterne rumtermostat styrer gas og pumpe. Pumpen har et efterløb på 3 minutter.
 - **Pumpestilling 3** for varmeanlæg med vejrført varmeregulator. Regulatoren kobler pumpen. Ved sommerdrift kører varmepumpen kun til varmtvandsopvarmning.
- ▶ Tryk knap  og hold den indtil displayet viser - -. Knap  lyser.

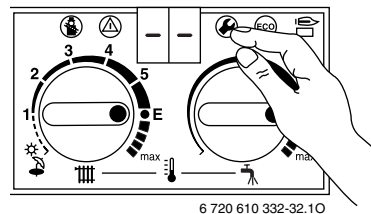


Fig. 30

- ▶ Drej termostaten  indtil displayet viser **2.2**. Efter kort tid vises den indstillede pumpestilling.

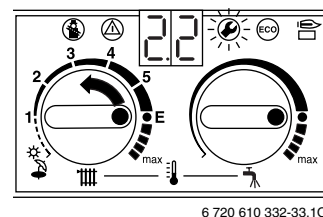





Fig. 31

- ▶ Drej termostaten  indtil displayet viser det ønskede tal **1, 2** eller **3**. Displayet og knappen  blinker.
- ▶ Skriv den indstillede pumpestilling ind på mærkaten „Indstillinger på Bosch Heatronic“ Fig. 29.
- ▶ Tryk knap  og hold den indtil displayet viser []. Værdien er lagret.

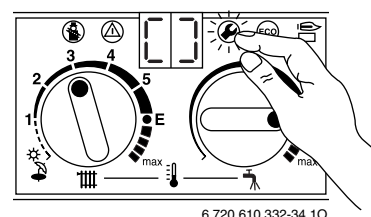


Fig. 32

- Drej termostat og tilbage til de oprindelige værdier.
Displayet viser fremløbstemperaturen.

6.2.3 Indstilling af pendlingsspærre (servicefunktion 2.4)

Denne servicefunktion er kun aktiv ved udkoblet Servicefunktion 2.7 Automatisk pendlingsspærre.



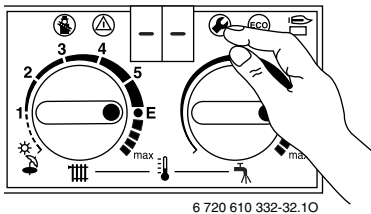
Ved tilslutning af en klimastyring er indstilling ikke nødvendig på kedlen.
Pendlingsspærren optimeres af styringen.

Pendlingsspærren kan indstilles fra 0 minutter til 15 minutter (**fabriksindstilling**: 3 minutter).

Ved 0 er pendlingsspærren udkoblet.

Den kortest mulige koblingsafstand er 1 minut (anbefales ved et-rørs- og luftvarmesystemer).

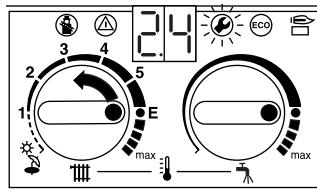
- Tryk knap og hold den indtil displayet viser - -. Knap lyser.



6 720 610 332-32.10

Fig. 33

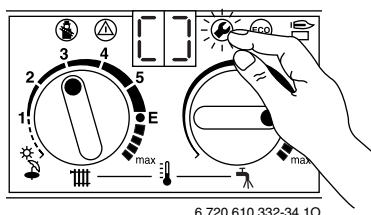
- Drej termostaten indtil displayet viser **2.4**. Kort efter viser displayet den indstillede pendlingsspærre.



6 720 610 332-39.10

Fig. 34

- Drej termostaten indtil displayet viser den ønskede pendlingsspærre mellem **0** og **15**. Displayet og knappen blinker.
- Skriv pendlingsspærren på mærkat „Indstillinger på Bosch Heatronic“, se side 29.
- Tryk knap og hold den indtil displayet viser []. Værdien er lagret.



6 720 610 332-34.10

Fig. 35

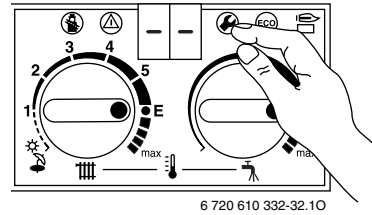
- Drej termostat og tilbage til de oprindelige værdier.
Displayet viser fremløbstemperaturen.

6.2.4 Indstilling af max. fremløbstemperatur (servicefunktion 2.5)

Max. fremløbstemperatur kan indstilles mellem 35 °C og 88 °C.

Fabriksindstilling er 88.

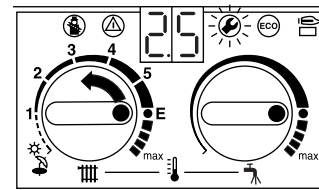
- Tryk knap og hold den indtil displayet viser - -. Knap lyser.



6 720 610 332-32.10

Fig. 36

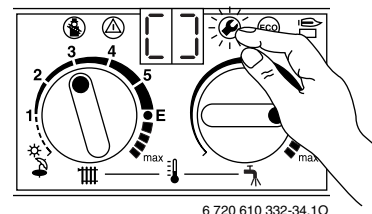
- Drej termostaten indtil displayet viser **2.5**. Kort efter viser displayet den indstillede fremløbstemperatur.



6 720 610 332-42.10

Fig. 37

- Drej temperaturregulator indtil displayet viser den ønskede max. fremløbstemperatur mellem **35** og **88**. Displayet og knappen blinker.
- Skriv max. fremløbstemperatur på mærkat „Indstillinger på Bosch Heatronic“, se side 29.
- Tryk knap og hold den indtil displayet viser []. Værdien er lagret.



6 720 610 332-34.10

Fig. 38



- Drej termostat og tilbage til de oprindelige værdier.
Displayet viser fremløbstemperaturen.

6.2.5 Indstilling af skiftedifferens (servicefunktion 2.6)

Denne servicefunktion er kun aktiv ved udkoblet Servicefunktion 2.7 Automatisk pendlingsspærre.

i Ved tilslutning af en klimastyring overtages skiftedifferensen af styringen. Indstilling på kedlen er ikke nødvendig.

Skiftedifferensen er den tilladelige afvigelse fra den indstillede værdi. Den kan indstilles i trin på 1 K. Indstillingsområdet ligger mellem 0 og 30 K (fabriksindstilling 0 K). Min. fremløbstemperatur er 35 °C.

- ▶ Udkobling af pendlingsspærren (indstilling 0., se kapitel 6.2.2).
- ▶ Tryk knap  og hold den indtil displayet viser - -. Knap  lyser.

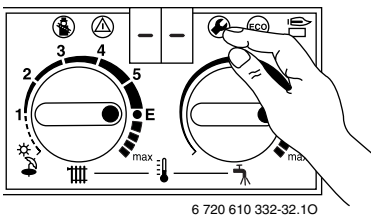



Fig. 39

- ▶ Drej termostaten  indtil displayet viser 2.6. Kort efter viser displayet den indstillede skiftedifferens.

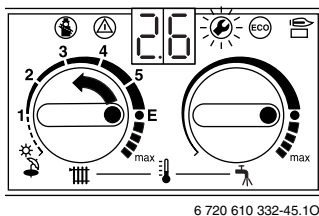





Fig. 40

- ▶ Drej termostaten  indtil displayet viser den ønskede skiftedifferens mellem 0 og 30. Displayet og knappen  blinker.
- ▶ Skriv indstillet skiftedifferens på mærkat „Indstillinger på Bosch Heatronic“, se side 29.
- ▶ Tryk knap  og hold den indtil displayet viser []. Værdien er lagret.

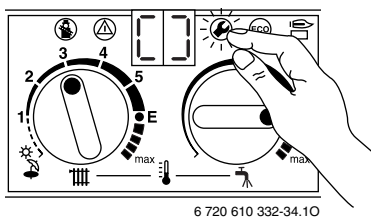


Fig. 41



- ▶ Drej termostat  og  tilbage til de oprindelige værdier. Displayet viser fremløbstemperaturen.

6.2.6 Automatisk pendlingsspærre (Servicefunktion 2.7)

Ved tilslutning af en klimastyring tilpasses pendlingsspærren automatisk. Med servicefunktion 2.7 kan man udkoble den automatisk tilpasning til pendlingsspærren. Dette kan være nødvendigt ved ugunstigt dimensionerede varmeanlæg.

Ved udkoblet tilpasning af pendlingsspærren skal pendlingsspærren indstilles via servicefunktion 2.4, side 30.

Fabriksindstilling er „1“ (indkoblet).

- ▶ Tryk knap  og hold den indtil displayet viser - -. Knap  lyser.

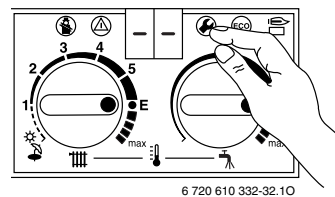



Fig. 42

- ▶ Drej temperaturregulator  indtil displayet viser 2.7. Efter kort tid viser displayet 1. = indkoblet.

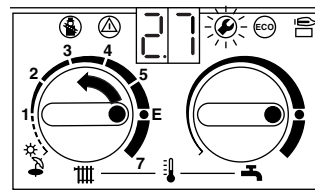





Fig. 43

- ▶ Drej temperaturregulator  indtil displayet viser 0. (= udkoblet). Displayet og knappen  blinker.
- ▶ Skriv udkoblet tilpasning af pendlingsspærren på mærkat „Indstillinger på Bosch Heatronic“, se side 29.
- ▶ Tryk knap  og hold den indtil displayet viser []. Den automatisk pendlingsspærre er udkoblet.

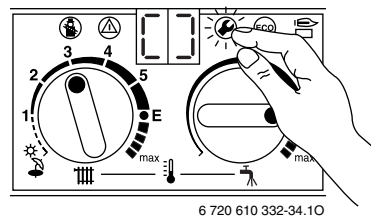


Fig. 44

- ▶ Drej termostat  og  tilbage til de oprindelige værdier. Displayet viser fremløbstemperaturen.

6.2.7 Indstilling af varmeydelse (servicefunktion 5.0)

Nogle gasforsyningselskaber forlanger en grundpris, der er afhængig af ydelsen.

Varmeydelsen kan begrænses mellem min. nominel varmeydelse og max. nominel varmeydelse til det specifikke varmebehov.



Også ved begrænset varmeydelse er fuld nominel varmeydelse til rådighed ved varmtvands og beholder-opvarmning.

Fabriksindstilling er den max. nominelle varmeeffekt:

Kedeltype	Visning i display
ZBS 16...	99
ZBS 22...	80

Tab. 13

- ▶ Tryk knap og ind samtidig og hold dem indtil displayet viser ==.
- Knap og lyser.

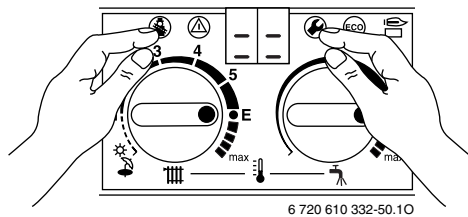


Fig. 45

- ▶ Drej termostaten indtil displayet viser **5.0**. Efter kort tid viser displayet den indstillede varmeydelse i procent.

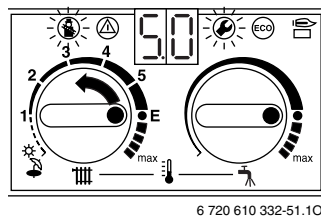


Fig. 46

- ▶ Find varmeydelse i kW og tilhørende tal i indstillings-tabel for varme- og beholderopvarmning (side 46).
- ▶ Drej termostaten indtil displayet viser det ønskede tal. Displayet og knappen og blinker.
- ▶ Mål gasflowet og sammenlign med angivelserne til de viste tal. Korriger tal ved afvigelser.
- ▶ Tryk knap og indsamtidig og hold indtil displayet viser [] . Værdien er lagret.

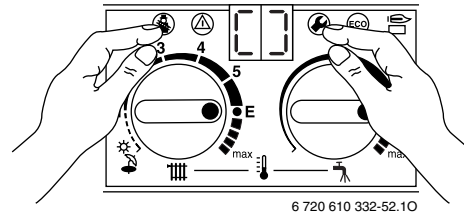


Fig. 47

- ▶ Notér den indstillede varmeydelse på den vedlagte etiket „Indstillinger på Bosch Heatronic“ (side 29).
- ▶ Drej termostat og tilbage til de oprindelige værdier. Displayet viser fremløbstemperaturen.

6.2.8 Udluftningsfunktion (servicefunktion 7.3)



Ved første indkobling går kedlen en gang for alle i udluftningsfunktion. Centralvarmepumpen kobler ind og ud i intervaller (denn proces varer ca. 8 minutter). Displayet viser skiftevis med fremløbstemperaturen.



Efter vedligeholdelsesarbejder kan udluftningsfunktionen indkobles.

Følgende indstillinger er mulige:

- **0**: Udluftningsfunktion slukket
- **1**: Udluftningsfunktionen er tændt og nulstilles **0** automatisk igen, når udluftningen er færdig
- **2**: Udluftningsfunktionen er tændt hele tiden og nulstilles **0** ikke.

Fabriksindstilling er **1**.

- ▶ Tryk knap og ind samtidig og hold dem indtil displayet viser ==.
- Knap og lyser.

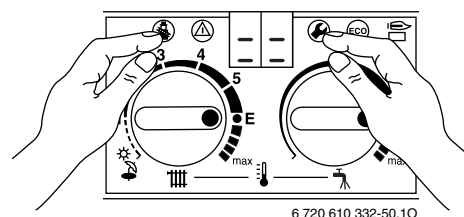
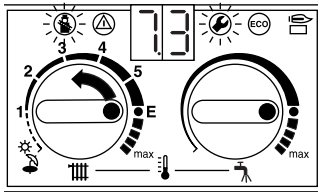


Fig. 48

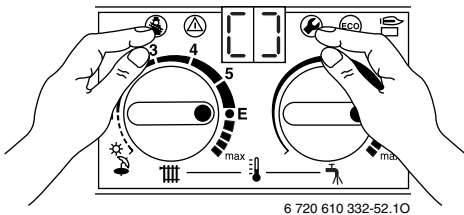
- ▶ Drej temperaturregulator indtil displayet viser **7.3**. Efter kort tid viser displayet **0**.



6 720 610 332-55.10

Fig. 49

- ▶ Drej temperaturregulator og indstil **1**. Displayet og knappen og blinker.
- ▶ Tryk knap og indsamtidig og hold indtil displayet viser [] . Udluftningsfunktion er koblet ind og bliver efter udløb aut. sat tilbage til **0**.



6 720 610 332-52.10

Fig. 50

- ▶ Drej termostat og tilbage til de oprindelige værdier. Displayet viser fremløbstemperaturen.

6.2.9 Vandlåsfyldningsprogram (servicefunktion 8.5)

Vandlåsfyldningsprogrammer sikrer, at kondensvandslåsen efter installation eller efter længere driftspauser stadig bliver fyldt.

Vandlåsfyldningsprogrammet aktiveres, hvis:

- kedlen bliver tændt på hovedafbryder
- brænderen ikke var i drift i min. 48 timer
- der skiftes mellem sommer og vinterdrift.

Ved følgende varmebehov for varme- og beholderdrift holdes kedlen i 15 minutter på lav varmeydelse. Vandlåsfyldningsprogrammet holdes virksomt indtil 15 minutter er gået med lav varmeydelse. I displayet vises **-II-** skiftevis med fremløbstemperaturen.

Indstilling fra fabrikken er 2: Vandlåsfyldningsprogram med mindste indstillede varmeeffekt.

Position 1: Vandlåsfyldningsprogram med mindste varmeeffekt.

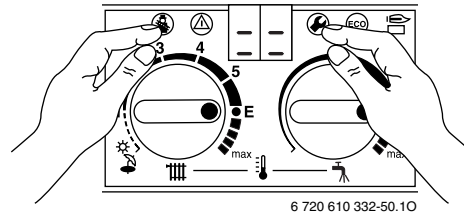


Advarsel: Røggas kan forekomme, hvis kondensvandslåsen ikke er fyldt!

- ▶ Afbryd kun vandlåsfyldningsprogrammet ved vedligeholdelsesarbejde.
- ▶ Husk endelig at starte vandlåsfyldningsprogrammet efter endt vedligeholdelse.

Når vandlåsfyldningsprogrammet skal udkobles under vedligeholdelse:

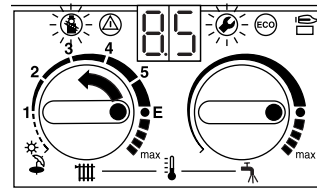
- ▶ Tryk knap og ind samtidig og hold dem indtil displayet viser **=**. Knap og lyser.



6 720 610 332-50.10

Fig. 51

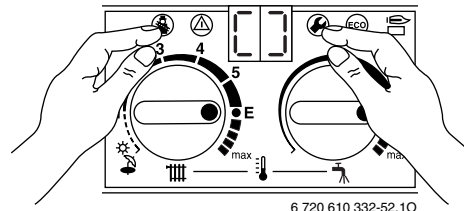
- ▶ Drej fremløbstemperaturregulatoren indtil displayet viser **8.5**. Efter kort tid. viser displayet den indstillede vandlåsfyldningsprogram.



6 720 610 332-54.10

Fig. 52

- ▶ Drej temperaturregulator indtil displayet vise **0**. (=udkoblet) . Displayet og knappen og blinker.
- ▶ Tryk knap og indsamtidig og hold indtil displayet viser [] . Vandlåsfyldningsprogrammet er koblet ud.



6 720 610 332-52.10

Fig. 53

- ▶ Drej termostat og tilbage til de oprindelige værdier. Displayet viser fremløbstemperaturen.

6.2.10 Udlæsning af værdier fra Heatronic

I tilfælde af en reparation forenkler dette indstilling væsentligt.

- Udlæs de indstillede værdier (se tabel 14) og skriv dem ind i mærkat „Indstillinger på Bosch Heatronic“.
- Sæt mærkaten synligt på kedlen.

Efter udlæsning:

- Drej igen termostaten  tilbage til den oprindelige værdi.

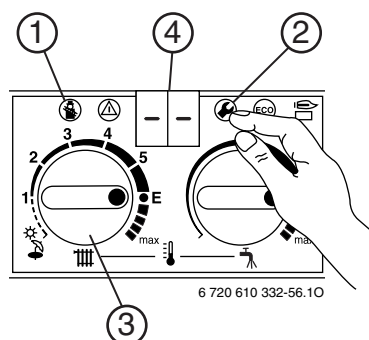


Fig. 54

Servicefunktion		Udlæs hvordan?		
Pumpestilling	2.2	Tryk (2) indtil (4) viser --.	Drej (3) indtil (4) viser 2.2 , vent til (4) skifter, før tallet ind.	Tryk (2) indtil (4) viser --.
Pendingsspærre	2.4		Drej (3) indtil (4) viser 2.4 , vent til (4) skifter, før tallet ind.	
Max. fremløbstemperatur	2.5		Drej (3) indtil (4) viser 2.5 , vent til (4) skifter, før tallet ind.	
Skiftedifferens	2.6		Drej (3) indtil (4) viser 2.6 , vent til (4) skifter, før tallet ind.	
Aut. pendingsspærre	2.7		Drej (3) indtil (4) viser 2.7 , vent til (4) skifter, før tallet ind.	
Max. varmeydelse	5.0	Tryk (1) og (2) indtil (4) viser ==.	Drej (3) indtil (4) viser 5.0 , vent til (4) skifter, før tallet ind.	Tryk (1) og (2) indtil (4) viser ==.

Tab. 14

7 Gastypeindstilling

Kedlen er fra fabrikkens side indstillet til naturgas EE-H.



Fra fabrikkens side er indstilling plomberet. Indstilling til nominal varmelastning og min. varmebehov er ikke nødvendig.

Gas-/luftforholdet må kun indstilles via en CO₂ måling ved nominal varmeydelse og min. varmeydelse med et elektronisk måleudstyr.

Tilpasning til forskellige aftrækstilbehør med drosselblende og trækafbryder er ikke nødvendig.

Naturgas

- Kedler af **naturgas gruppe 2H** er fra fabrikkens side indstillet på Wobbe index 15 kWh/m³ og 20 mbar tilslutningstryk og plomberet.

Konverteringssæt

Kedeltype	Ombygning til	Best.nr.
ZBS 16/...23	F-gas	7 710 149 035
ZBS 16/...31	naturgas	7 710 239 073
ZBS 22/...23	F-gas	7 710 149 033
ZBS 22/...31	naturgas	7 710 239 072

Tab. 15

- ▶ Monter konverteringssæt efter vedlagte vejledning.
- ▶ Indstil gas-/luftforholdet (CO₂) efter hver ombygning.

7.1 Indstilling af gas/luftforhold (CO₂)

- ▶ Sluk kedlen på hovedafbryder (0).
- ▶ Tag kabinettet af.
- ▶ Start kedel på hovedafbryder (I).
- ▶ Fjern udluftningsprop på røggasmålestuds (234).
- ▶ Skyd følersonde ca. 135 mm ind i røggasmålestudsen og tætn målestedet.

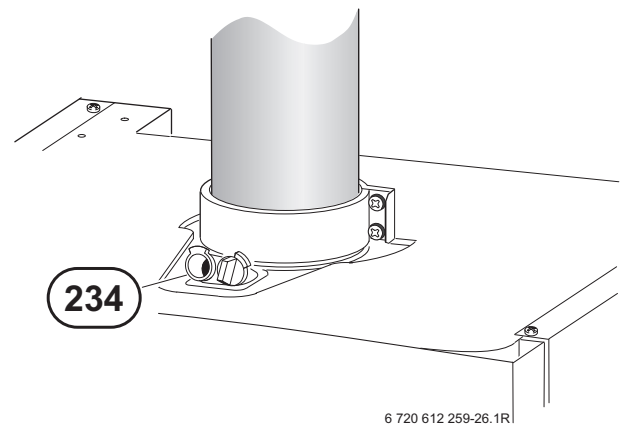


Fig. 55

- ▶ Tryk knap og hold den indtil displayet viser - - . Knap lyser.

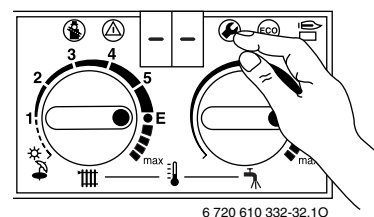


Fig. 56

- ▶ Drej termostat indtil displayet viser **2.0**. Kort efter vises den indstillede driftmåde (**0.** = Normaldrift).

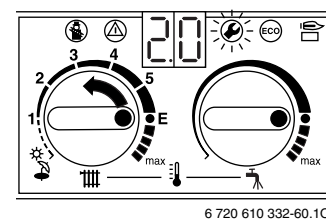
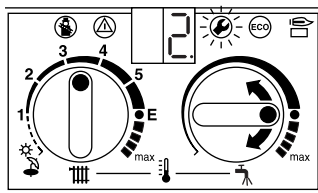


Fig. 57

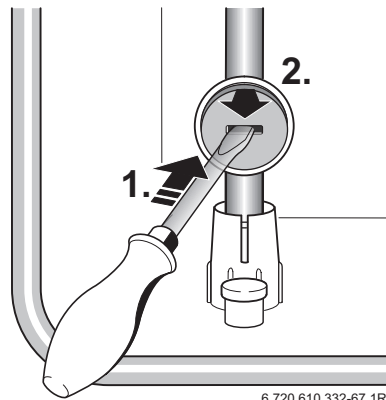
- ▶ Drej temperaturregulator indtil displayet viser **2.** (= max. nominal varmeydelse (varmtvand)). Displayet og knappen blinker.



6 720 610 332-61.10

Fig. 58

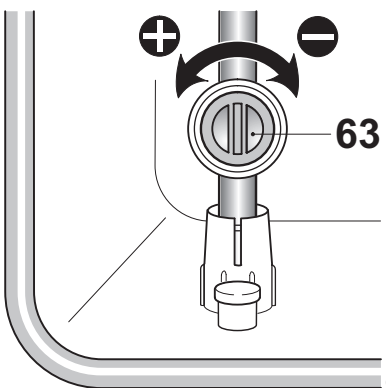
- ▶ Mål CO₂ værdien.
- ▶ Bryd plompen på gasdrossel ved kærven og løft af.



6 720 610 332-67.1R

Fig. 59

- ▶ Indstil på gasdroslen (63) CO₂ værdien for max. nominal varmeydelse iht tabellen.



6 720 610 332-64.1R

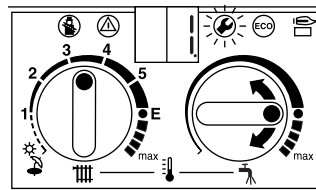
Fig. 60

Gasart	CO ₂ ved max. nom. varmeydelse	CO ₂ ved min. nom. varmeydelse
Naturgas H (23)	8,8 %	8,6 %
F-gas (propan) ¹⁾	10,8 %	10,5%
F-gas (butan)	12,6 %	12,2 %

Tab. 16

1) Standardværdi for F-gas ved fastmonterede beholdere op til 15000 l

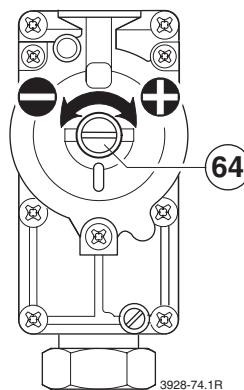
- ▶ Drej temperaturregulator mod venstre indtil displayet viser **1.** (= min. nominal varmeydelse). Displayet og knappen blinker.



6 720 610 332-63.10

Fig. 61

- ▶ Mål CO₂ værdien.
- ▶ Fjern plombe på indstillingsskruen (64) på gasarmaturet og indstil CO₂ værdien for min. varmeydelse.



3928-74.1R

Fig. 62

- ▶ Check igen indstillingen ved max. og min. nom. varmeydelse og juster hvis det er nødvendigt.
- ▶ Skriv CO₂ værdierne ind i opstartsprotokollen.
- ▶ Drej temperaturregulator helt til højre indtil displayet viser **0.** (= normaldrift). Displayet og knappen blinker.
- ▶ Tryk knap og hold den indtil displayet viser - -.
- ▶ Drej temperaturregulator og tilbage til oprindelige værdier. Displayet viser fremløbstemperaturen.
- ▶ Fjern følersonden fra røggasmålestudsens (234) og monter låsedækslet.
- ▶ Gasarmatur og gasdrossel, plomberes.
- ▶ Fjern etiketten til EE-indstillingen.

Check gastilslutningstryk

- ▶ Tænd for kedlen og luk for gashanen.
- ▶ Løsn tætningskruen på målestuds for gastilslutnings flowtrykket (7) og tilslut trykmåler.

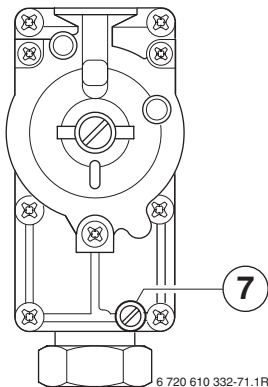







Fig. 63






- ▶ Åbn gashanen og tænd for gaskedlen.
- ▶ Tryk knap  og hold den indtil displayet viser - -. Knap  lyser.
- ▶ Drej termostat  indtil displayet viser **2.0**. Kort efter vises den indstillede driftmåde (**0.** = Normaldrift).
- ▶ Drej temperaturregulator  indtil displayet viser **2.** (= max. nominal varmeydelse (varmtvand)). Displayet og tasten  blinker.
- ▶ Kontrollér det nødvendige tilslutningsflowtryk i henhold til tabellen:

Gasart	Nominaltryk [mbar]	Lovligt trykomsråde [mbar]
Naturgas H	20	17 - 25
F-gas	30	25 - 35

Tab. 17



Under og over disse værdier må der ikke ske en opstart. Man bør finde årsagen og fjerne fejlen. Er dette ikke muligt, skal kedlen afspærres på gassiden og gasleverandøren skal tilkaldes.



- ▶ Drej temperaturregulator  helt til højre indtil displayet viser **0.** (= normaldrift). Displayet og knappen  blinker.
- ▶ Tryk knap  og hold den indtil displayet viser - -.
- ▶ Drej temperaturregulator  og  tilbage til oprindelige værdier. Displayet viser fremløbstemperaturen.
- ▶ Sluk kedlen, luk gashanen, tag trykmåleren af og skru tætningskruen til.
- ▶ Sæt kappen på og sikre den.

7.2 Forbrændingsluft-/aftræksmåling med indstillet varmeydelse

7.2.1 O₂- eller CO₂-måling i forbrændingsluft



Med en O₂- eller CO₂ måling af forbrændingsluften kan man med en aftræksføring iht C_{13X}, C_{33X} und C_{43X} **checke aftræksvejens tæthed**. O₂-værdien må ikke komme under 20,6 %. Der CO₂-værdien må ikke komme under 0,2 %.

- ▶ Tryk knap  og hold den til displayet viser - -. Skorstensfejer funktions er aktiv. Knap  lyser og displayet viser fremløbstemperaturen.



I skorstensfejer mode går kedlen til max. nom. varmeydelse eller til den indstillede varmeydelse. Man har 15 minutter til at måle værdierne. Herefter kobler skorstensfejer-mode igen tilbage til normal drift.

- ▶ Fjern skruen på aftræksmålestuds for forbrændingsluft (234.1), billede 64.
- ▶ Skyd følersonden ca. 80 mm ind i studsens og tætn målestedet.

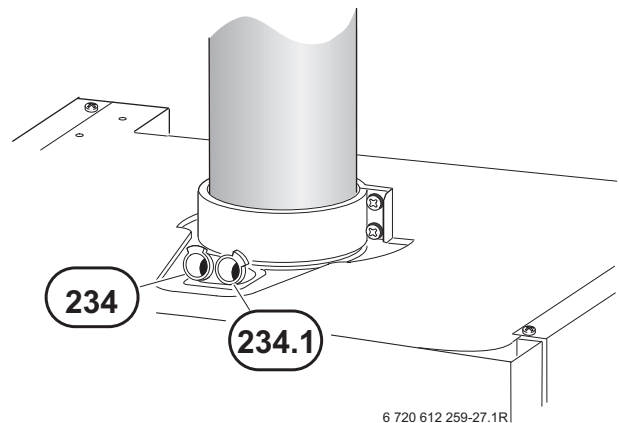






Fig. 64



- ▶ Mål O₂- og CO₂-værdier.
- ▶ Monter udluftningsprop igen.
- ▶ Tryk knap  og hold den til displayet viser - -. Lyset i knap  går ud og displayet viser fremløbstemperaturen.

7.2.2 CO- og CO₂ målinger i røggas

- ▶ Tryk knap  og hold den til displayet viser --. Skorstensfejer mode er aktiv. Knap  lyser og displayet viser fremløbstemperaturen.



Der er nu 15 min til at måle værdierne. Herefter går skorstenfejer mode tilbage til normal drift.

- ▶ Fjern udluftningsproppen på aftræksmålestudsens for røggas (234) (billede 64).
- ▶ Før følersonden ca. 135 mm ind i aftræksmålestudsens (234) og tætn målestedet.
- ▶ Mål CO- og CO₂-værdier.
- ▶ Monter proppen igen.
- ▶ Tryk knap  og hold, indtil displayet viser --. Lyset i knap  går ud og displayet viser fremløbstemperaturen.

8 Miljøbeskyttelse

Miljøbeskyttelse er en grundsætning for Bosch gruppen.

Produkternes kvalitet, lønsomhed og miljøbeskyttelse er ligeværdige mål for os. Love og forskrifter for miljøbeskyttelse overholdes strikt.

Vi sætter den bedst mulige teknik og materialer ind for at beskytte miljøet under hensyntagen til økonomiske synspunkter.

Emballage

Ved emballering er vi medlem af en landsspecifik genbrugssystem, der sikrer optimal genbrug.

Alle emballager er miljørigtige og genbrugelige.

Gamle kedler

Gamle kedler indeholder materialer, der kan bruges igen.

Disse kan let udskilles. Således kan noget gå til genbrug og andet bortskaffes.

9 Vedligeholdelse

Vi anbefaler at få kedlen vedligeholdt af et autoriseret specialfirma en gang om året (se inspektions-/serviceaftale).

Detaljerede data vedr. fejlsøgning og funktionskontrol findes i Bosch servicehæftet for fagmanden (best.nr. 7 181 465 329).



Fare: Fare for elektrisk stød!

- ▶ Før arbejde med elektriske dele skal disse være i spændingsfri tilstand (Sikring, hovedafbryder).



Fare: Eksplosionsfare!

- ▶ Luk gashanen før arbejde på gasførende dele.

Vigtige henvisninger ved service

Alle sikkerheds-, regulerings- og styringsorganer overvåges af Bosch Heatronic. Hvis der er en Defekt, vises fejlen i displayet.



Oversigt over fejl findes på side 45.

- Der er brug for følgende måleinstrumenter:
 - elektronisk røggasmåler for CO₂, CO og røggastemperatur
 - trykmåler 0 - 30 mbar (opløsning mindst 0,1 mbar)
- Specialværktøj kræves ikke.
- Godkendte fedttyper er:
 - Vanddele: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
 - Forskrutninger: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).
- ▶ Anvend kun originale reservedele!
- ▶ Bestil reservedel iht reservedelslisten.
- ▶ Alle demonterede pakninger og O-ringe skal erstattes med nye.

Efter vedligeholdelsen

- ▶ Tag kedlen i brug igen (se kapitel 5).



9.1 Beskrivelse a forskellige vedligeholdelsestrin

9.1.1 Sidst lagrede fejl, servicefunktion .0

- ▶ Vælg servicefunktion .0, se side 37.



Oversigt over fejl findes på side 45.

- ▶ Drej temperaturregulator  helt til venstre.
- ▶ Tryk knap  og hold den indtil displayet viser []. Den sidst lagrede fejl er slettet.

9.1.2 Kontroller ioniserings strøm, servicefunktion 3.3

- ▶ Vælg servicefunktion 3.3.
Efter kort tid vises en af følgende værdier i displayet:

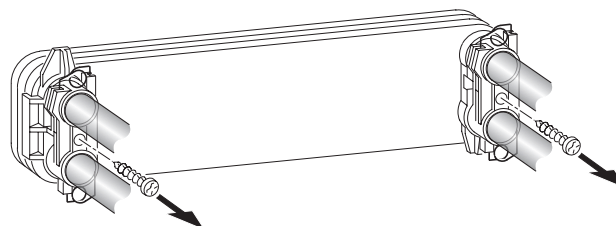
0 eller 1	Elektrodesæt (pos. 32.1, side 9) skal rengøres eller skiftes.
2 eller 3	Ionisationsstrøm er i orden.

Tab. 18

9.1.3 Pladevarmeveksler

Hvis varmtvandseffekten er utilstrækkelig:

- ▶ Demontér pladevarmeveksleren og sæt en ny i, **-eller-**
- ▶ afkalk med et afkalkningsmiddel, der er frigivet til rustfrit stål (1.4401).



6 720 612 259-28.1R

Fig. 65

9.1.4 Kontrollér og rengør varmeblok

Varmeblokken rengøres med et rengørings sæt tilbehør nr. 840, best.nr. 7 719 001 996.

- ▶ Kontrollér styretrykket ved max. nominel varmeeffekt (servicefunktion 2.0) på blandedåsen.

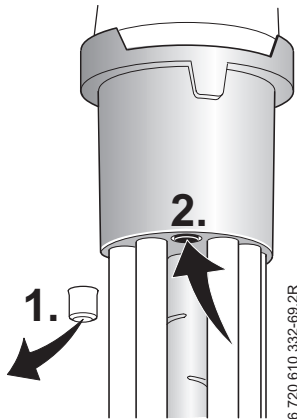


Fig. 66

Kedeltype	Styretryk	Rengøring?
ZBS 16...	≥ 4 mbar	Nej
	< 4 mbar	Ja
ZBS 22...	≥ 3 mbar	Nej
	< 3 mbar	Ja

Tab. 19

Hvis rengøring er nødvendig:

- ▶ Fjern låget fra rengøringsåbningen (415, side 9) og fjern evt. den underliggende plade.
- ▶ Træk kondensvand-vandlåsen ud og stil en egnet beholder ind under.

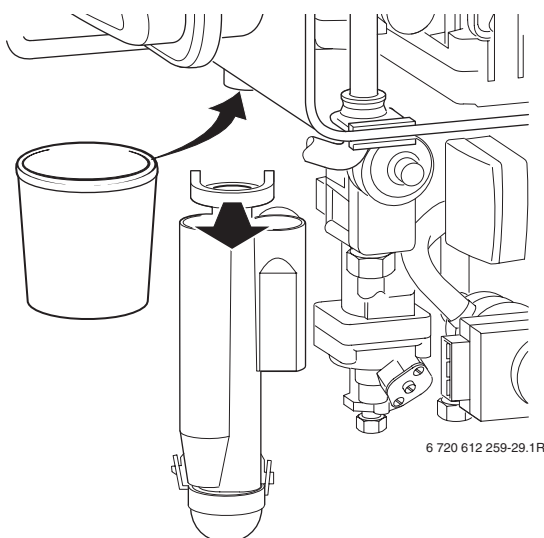


Fig. 67

- ▶ Rengør varmeblokken nedefra og op med rengøringspladen.

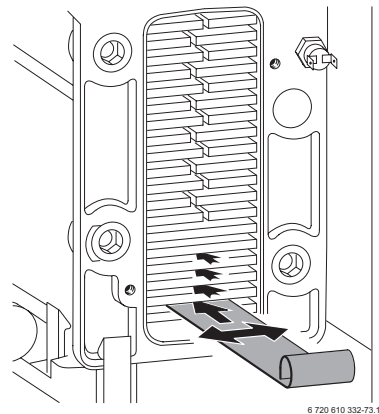


Fig. 68

- ▶ Rengør varmeblokken oppefra og ned med børsten.

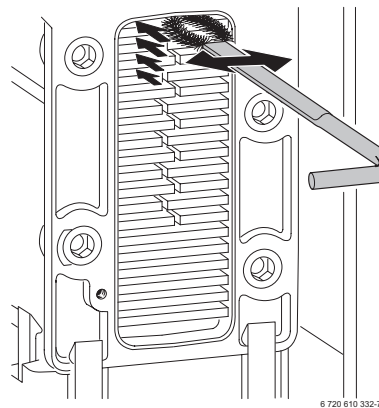


Fig. 69

- ▶ Demontér ventilatoren og brænderen (kapitel 9.1.5) og skyl varmeblokken oppefra.
- ▶ Rengør kondensvandkarret (med omvendt påsat børste) og rengør vandlåsens tilslutning.

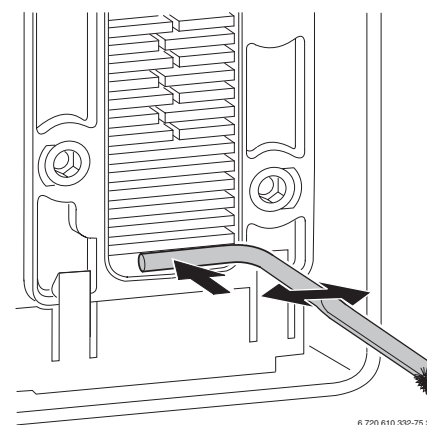


Fig. 70

- ▶ Luk rengøringsåbningen igen med ny pakning og spænd skruerne med ca. 5 Nm.

9.1.5 Brænder

- ▶ Demontér brænderens låg.

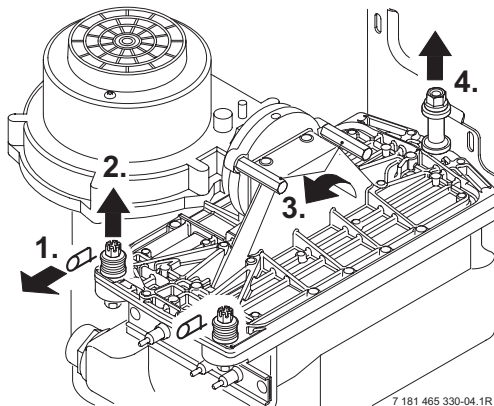


Fig. 71

- ▶ Tag brænderen ud og rengør delene.

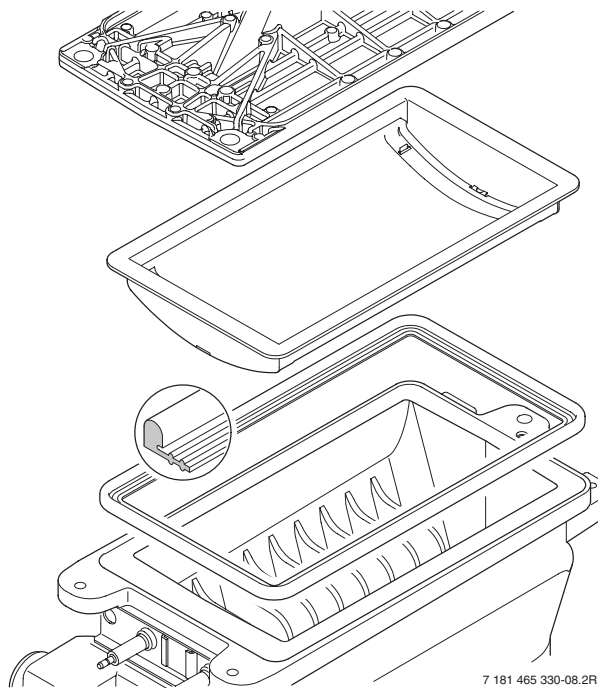


Fig. 72

- ▶ Montér brænderen evt. med ny pakning i omvendt rækkefølge.
- ▶ Indstil gas-/luftforhold (se side 35).

9.1.6 Membran i blandeordeningen



Forsigtig:

Undgå at beskadige membranen (443), når den løsnes og monteres!

- ▶ Demontér blandeordeningen (29).
- ▶ Træk membranen (443) forsigtigt ud af ventilatorens opsugningsstuds og kontrollér den for snavs og revner.

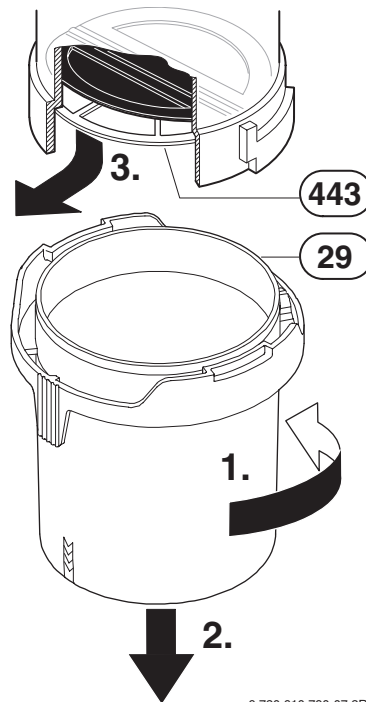


Fig. 73

- ▶ Fastgør membranen (443) forsigtigt på den rigtige side i ventilatorens opsugningsstuds.



Membranens spjæld (443) skal åbne sig opad.

- ▶ Montér blandeordeningen (29) igen.

9.1.7 Rengør kondensvands-vandlås

- ▶ Træk kondensvand-vandlåsen ud og kontrollér åbningen til varmeoverføringsenheden for korrekt gennemgang.
- ▶ Tag dæksel af kondensatafløbet og rengør.
- ▶ Fyld konsatafløbet med ca. 1/4 l vand og monter igen.

9.1.8 Ekspansionsbeholder (se også side 27)

Afprøvning af ekspansionsbeholder udføres ved service eftersyn.

- ▶ Gør kedlen trykløs.
- ▶ Bring evt. fortryk på ekspansionsbeholder til varmeanlæggets statiske højde.

9.1.9 Centralvarmeanlæggets påfyldningstryk



Slangen skal fyldes med vand før der fyldes efter (man undgår herved at der kommer luft i centralvarmevandet).

Visning på manometer	
1 bar	Min. påfyldningstryk (hvis anlægget er koldt)
1 - 2 bar	Optimalt påfyldningstryk
3 bar	Max. påfyldningstryk hvis varmtvandet er på max. temperatur: må ikke overskrides (sikkerhedsventil åbner).

Tab. 20

- ▶ Hvis viseren er under 1 bar (ved kold kedel), skal der efterfyldes vand indtil viseren igen står mellem 1 bar og 2 bar.
- ▶ Holdes tryk ikke, så skal ekspansionsbeholder og centralvarmeanlægget tæthedsprøves.

9.1.10 Beskyttelsesanode (pos. 434, Fig. 3)

Magnesiumbeskyttelsesanoden sikrer en mindste beskyttelse for mulige fejlsteder i emaljeringen.

En manglende funktion af beskyttelsesanoden kan føre til for tidlige korrosionsskader.

- ▶ Fjern ledningen fra anoden til kedlen.



Efter målingen/skiftet:

- ▶ Sæt ubetinget ledningen på igen, da anoden ellers ikke fungerer.

- ▶ Serie-koble strømmåleudstyret (mA) imellem. Strømmen må ikke ligge under 0,3 mA, når kedlen er fyldt.
- ▶ Er strømmen for lille: Skift beskyttelsesanoden.

9.1.11 Kedlens sikkerhedsventil

- ▶ Kontrollér sikkerhedsventilen og skyl den ved at lufte den flere gange.

9.1.12 Check elledningerne

- ▶ Check elledninger for mekaniske beskadigelser og udskift defekte kabler.

9.2 Checkliste for vedligeholdelse (Vedligeholdelsesprotokol)

		Dato							
1	Kald de sidste fejl frem Bosch Heatronic, Servicefunktion .0 (se side 40).								
2	Check ioniseringsstrøm, servicefunktion 3.3 (side 40).								
3	Check forbrændingsluft/aftræksføring optisk.								
4	Check gastilslutningstryk, (side 37).	mbar							
5	Forbrændingsluft/aftræksmåling (side 37).								
6	Check CO ₂ indstilling for min./max. (gas./luftforhold) (side 35).	min. % max. %							
7	Tæthedskontrol gas-og vandside, (side 19).								
8	Check varmeblok (side 41).								
9	Check brænder (side 42).								
10	Rens kondensatafløb (side 43).								
11	Check ekspansionsbeholders fortryk for kedlens statiske højde.	bar							
12	Check kedlens påfyldningstryk.	bar							
13	Check kedlens beskyttelsesanode (side 43).	mA							
14	Check kedlens sikkerhedsventil (side 43).								
15	Check el-forkabling og skader.								
16	Check indstilling af centralvarmestyringen i styringen.								
17	Check indstillede servicefunktioner efter mærkat „Indstillinger på Bosch Heatronic“.								

Tab. 21

10 Tillæg

10.1 Fejl

Display visning	Kort beskrivelse	Afhjælpning
A5	Kedeltemperaturføler 2 defekt.	Kontrollér kedeltemperaturføler 2 og tilslutningskabel for afbrydelse og kortslutning.
A7	Varmtvandstemperaturføler defekt.	Kontrollér varmtvandstemperaturføler og tilslutningskabel for afbrydelse og kortslutning.
A8	Kommunikation afbrudt.	Check forbindelseskabel, busmodul og styring.
AC	Modul kan ikke findes.	Check forbindelseskabel mellem busmodul og Heatronic, udskift busmodul.
Ad	Kedeltemperaturføler 1 ikke erkendt.	Kontrollér kedeltemperaturføler 1 og tilslutningskabel.
b1	Stik kan ikke findes.	Sæt stik rigtig på, mål igennem og udskift, evt.
C1	Blæseromdrejningstal er for lavt.	Check blæserledning med stik og blæser og udskift evt.
CC	Udeføler kan ikke findes.	Check udeføler og tilslutningskabel for afbrydelse, udskift busmodul.
d1	LSM er låst.	Check ledningsføring LSM 5. Begrænser for gulvvarme (TB 1) har udkoblet.
d3	Klemme 8-9 kan ikke findes.	Stik er ikke sat i, bro mangler, gulvbegrænser er udløst.
E2	Temperaturføler defekt i forløb.	Kontrollér temperaturføler og tilslutningskabel.
E9	STB i fremløb er udkoblet.	Check anlægstryk, STB's, pumpeløb, sikringer på print - udluft kedlen.
EA	Ingen flamme.	Er gashanen åben? Check gastilslutningstryk, nettilslutning, tændelegtrode incl kabel, ioniseringselektrode incl kabler, aftræksrør og CO ₂ .
F0	Intern fejl.	Check om elektriske stikkontakter, tændledninger og busmodul sidder fast - udskift evt. hovedprint eller busmodul.
F7	Selv om kedlen er koblet ud, vises der flamme.	Check elektroder. Røggasvej ok?
FA	Efter gasudkobling: vises der flamme.	Check forkabling til gasarmatur og gasarmatur. Rengør kondensatafløb og check elektroder. Røggasvej ok?
Fd	Resetknappen blev trykket ind ved fejltagelse.	Tryk igen på reset knappen.
P1, P2, P3, P1...	Vent venligst - initialisering.	Sikring 24 V defekt, udskift sikring.
-II-	Kondensatfyldeprogram i funktion (side 33).	
I-I	NTC-følercheck (side 24)	
□□	Udluftningsfunktion i funktion (side 32).	
┌ └	Varmedrift afbrydes i 2 minutter. Forkert hurtig stigning af fremløbstemperatur.	

Tab. 22

10.2 Indstillingsværdier for centralvarme ZBS 16...23

Display	Ydelse i kW	H _S (kWh/m ³)	Naturgas H, tal 23								
			H _{IS} (kWh/m ³)	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6
		Belastning i kW	Gasmængde (l/min ved t _V /t _R = 80/60°C)								
28	3,8	3,9	8	8	7	7	7	7	6	6	6
35	4,9	5,0	11	10	10	9	9	8	8	8	7
40	5,6	5,8	12	12	11	11	10	10	11	9	9
45	6,4	6,6	14	13	13	12	12	11	12	10	10
50	7,2	7,3	15	15	14	13	13	12	13	11	11
55	7,9	8,1	17	16	16	15	14	14	14	13	12
60	8,7	8,9	19	18	17	16	16	15	16	14	13
65	9,5	9,7	20	19	19	18	17	16	17	15	15
70	10,2	10,5	22	21	20	19	18	18	18	16	16
75	11,0	11,2	24	23	22	21	20	19	19	18	17
80	11,8	12,0	25	24	23	22	21	20	21	19	18
85	12,6	12,8	27	26	25	23	22	22	22	20	19
90	13,3	13,6	29	27	26	25	24	23	23	21	20
95	14,1	14,4	30	29	28	26	25	24	23	22	22
99	14,7	15,0	32	30	29	27	26	25	24	23	23

Tab. 23

10.3 Indstillingsværdier for centralvarme ZBS 16...31

Display	Propan		Butan	
	Ydelse i kW	Belastning i kW	Ydelse i kW	Belastning i kW
37	5,6	5,8	5,7	5,9
45	6,8	7,0	7,1	7,3
45	8,2	8,5	8,9	9,1
60	9,0	9,2	9,8	10,0
65	9,7	10,0	10,7	10,9
70	10,4	10,7	11,6	11,9
78	11,6	11,9	13,0	13,3
80	11,9	12,2	13,4	13,7
85	12,6	12,9	14,3	14,6
90	13,4	13,7	15,2	15,5
95	14,1	14,4	16,1	16,4
99	14,7	15,0	16,8	17,1

Tab. 24

10.4 Indstillingsværdier for centralvarme ZBS 22...23

Display	Ydelse i kW	Belastning i kW	Naturgas H, tal 23									
			H _S (kWh/m ³)	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
			H _{IS} (kWh/m ³)	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Gasmængde (l/min ved t _V /t _R = 80/60°C)												
30	7,6	7,8	16	16	15	14	14	13	13	12	12	
35	8,9	9,1	19	18	17	17	16	15	15	14	14	
40	10,2	10,4	22	21	20	19	18	18	17	16	16	
45	11,5	11,8	25	24	23	22	21	20	19	18	18	
48	12,3	12,5	26	25	24	23	22	21	20	20	19	
55	14,2	14,4	30	29	28	26	25	24	23	22	22	
60	15,5	15,7	33	32	30	29	28	26	25	24	24	
65	16,8	17,0	36	34	33	31	30	29	28	27	26	
70	18,1	18,4	39	37	35	34	32	31	30	29	28	
75	19,4	19,7	41	39	38	36	35	33	32	31	30	
80	20,6	20,9	44	42	40	38	37	35	34	33	32	
85	22,0	22,3	47	45	43	41	39	38	36	35	33	
90	23,3	23,6	50	47	45	43	41	40	38	37	35	
95	24,7	24,9	53	50	48	46	44	42	40	39	37	
99	25,7	26,0	55	52	50	48	46	44	42	40	39	

Tab. 25

10.5 Indstillingsværdier for centralvarme ZBS 22...31

Display	Propan		Butan	
	Ydelse i kW	Belastning i kW	Ydelse i kW	Belastning i kW
42	10,5	10,8	12,0	12,3
50	12,6	12,9	14,4	14,7
55	14,0	14,3	15,9	16,2
60	15,3	15,6	17,5	17,8
65	16,6	16,9	19,0	19,3
70	18,0	18,3	20,5	20,8
75	19,3	19,6	22,0	22,3
80	20,6	20,9	23,5	23,8
85	22,0	22,3	25,1	25,4
90	23,3	23,6	26,6	26,9
95	24,6	24,9	28,1	28,4
99	25,7	26,0	29,3	29,6

Tab. 26

11 Opstartsprotokol

Kunde/Anlægs ejer:	Her skal måleprotokollen klæbes ind
.....	
Anlægsinstallatør:	
.....	
Kedel type:	
FD (Fremstillingsdato):	
Opstartsdato:	
Indstillet gasart:	
Varmeværdi H_{fB} kWh/m ³	
Centralvarmestyring:	
Røggasføring: Dobbeltørssystem <input type="checkbox"/> , LAS <input type="checkbox"/> , Skakt <input type="checkbox"/> , Delt rørføring <input type="checkbox"/>	
Øvrige komponenter i anlægget:	
.....	
Følgende arbejder blev udført	
Anlægshydraulik afprøvet <input type="checkbox"/> Bemærkninger:	
Elektrisk tilslutning afprøvet <input type="checkbox"/> Bemærkninger:	
Varmestyring indstillet <input type="checkbox"/> Bemærkninger:	
Indstillinger i Bosch Heatronic	
2.2 Pumpeskiftemåde:	
2.4 Pendlingsspærre: min	
2.5 Max. fremløbstemperatur: °C	
2.6 Skiftedifferens: K	
2.7 Aut. pendlingsspærre:	
5.0 Max. varmeydelse: kW	
Mærkat „Indstillinger på Bosch Heatronic“ sat op <input type="checkbox"/>	
Gastilslutningstryk mbar	Forbrændingsluft/røggasmåling gennemført: <input type="checkbox"/>
CO ₂ ved max. nom. varmeydelse: %	CO ₂ ved min. nom. varmeydelse: %
Kondensvandsafløb fyldt <input type="checkbox"/>	Tæthedskontrol på gas- og vandsiden gennemført <input type="checkbox"/>
Funktionsafprøvning gennemført <input type="checkbox"/>	
Kunde/bruger sat ind i betjening af kedel <input type="checkbox"/>	
Kedeldokumentation udleveret <input type="checkbox"/>	
Dato og underskrift kedelmontør:	

Index

A

Åbne centralvarmeanlæg	16
Afprøv tilslutninger	19
Afprøvning af gasledning	19
Afprøvning af vandtilslutninger	19
Anlæg med naturlig cirkulation	16

B

Beskyttelsesforanstaltninger for brændbare byggematerialer	16
Bosch Heatronic	
Betjening	28
Servicefunktioner	28, 29, 30, 31, 32, 33
Udlæsning af værdier	34
Butan	13

C

Check	
Gastilslutningstryk	37
Checkliste for vedligeholdelse	44
Cirkulation	17
CO- og CO ₂ målinger i røggas	38

D

Driftforstyrrelser	26, 45
------------------------------	--------

E

Elektrisk tilslutning	
Temperaturbegrænsere	22
El-tilslutning	21
Etilslutning	
Eldiagram	12
Kedel	21
Emballage	39

F

Fejlvisninger	26, 45
Forbrændingsluft-/aftræksmåling med indstillet varmeydelse	37
Forzinkede radiatorer	16
Frostbeskyttelse	26

G

Gamle kedler	39
Gas-/luftforhold (CO ₂)	35
Gasindstilling	35
Gastilslutningstryk	37
Gastype	35
Genbrug	39
Gulvvarme	16

I

Indstilling	
Mekanisk indstilling	
- Ændring af varmepumpens karakteristik	28
Indstilling af gas/luftforhold (CO ₂)	35
Indstilling af fremløbstemperatur	27
Indstilling af varmtvandstemperatur	25
Indstilling Bosch Heatronic	28
Indstillingsværdier for centralvarme ZBS 16...23	46
Indstillingsværdier for centralvarme ZBS 16...31	46
Indstillingsværdier for centralvarme ZBS 22...23	47
Indstillingsværdier for centralvarme ZBS 22...31	47
Informationer vedr. kedeldokumentation	5
Installation	16
Opstillingsrum	16
Vigtige råd	16

K

Kabel for eltilslutning	21
Kedelbeskrivelse	7
Kedelopbygning	9
Kedeloplysninger	
Funktionsdiagram	10
Kedelbeskrivelse	7
Kedelopbygning	9
Leveringsomfang	7
Mål	8
Tilbehør	7
Kondensvandafløb	17
Konverteringssæt	35
Krav til opstillingsrum	16

L

Lavtemperaturbegrænsning	27
------------------------------------	----

M

Mål	8
Miljøbeskyttelse	39
Mindste afstande	8

N

Naturgas	13, 35
Nettilslutning	21
Neutraliseringsenhed	16

O

O ₂ - eller CO ₂ -måling i forbrændingsluft	37
Opstart	23
Opstartsprotokol	48
Opstillingsrum	16
Forbrændingsluft	16
Forskrifter til opstillingsrum	16
Overfladetemperatur	16
Overfladetemperatur	16

P

Propan	13
Pumpeblokeringsbeskyttelse	26

R

Radiatorer, galvaniseret	16
Recycling	39

S

Servicefunktioner	
Automatisk pendlingsspærre (servicefunktion 2.7) . . .	31
Indstilling af max. fremløbstemperatur (servicefunktion 2.5)	30
Indstilling af pendlingsspærre (servicefunktion 2.4) . .	30
Indstilling af skiftedifferens (servicefunktion 2.6)	31
Indstilling af varmeydelse (servicefunktion 5.0)	32
Pumpestilling (servicefunktion 2.2)	29
Udluftningsfunktion (servicefunktion 7.3)	32
Vandlåsfyldningsprogram (servicefunktion 8.5)	33
Sommerdrift	26
Start centralvarme	25
Start kedel	24
Stop kedel	24

T

Tætningsmiddel	16
Tag afdækninger af	20
Tekniske data	13
Tilslutning af aftrækstilbehør	19
Tilslutning på gas-/vandsiden	17
Tofaset net (IT)	21

V

Varmestyring	25
Vedligeholdelse	40
Kontroller ioniserings strøm	40
Kontrollér og rengør	41
Kontroller pladevarmeveksler	40
Vedligeholdelsesprotokol	44
Vedligeholdelsestrin	40
Beskyttelsesanode	43
Centralvarmeanlæggets påfyldningstryk	43
Check brænder	42
Check elledningerne	43
Check membran	42
Ekspansionsbeholder	43
Rengør kondensvands-vandlås	43
Sikkerhedsventil	43



ROBERT BOSCH A/S

TELEGRAFVEJ 1 • DK-2750 BALLERUP • TELEFON: 44 89 89 89
• DIREKTE: 44 89 84 70