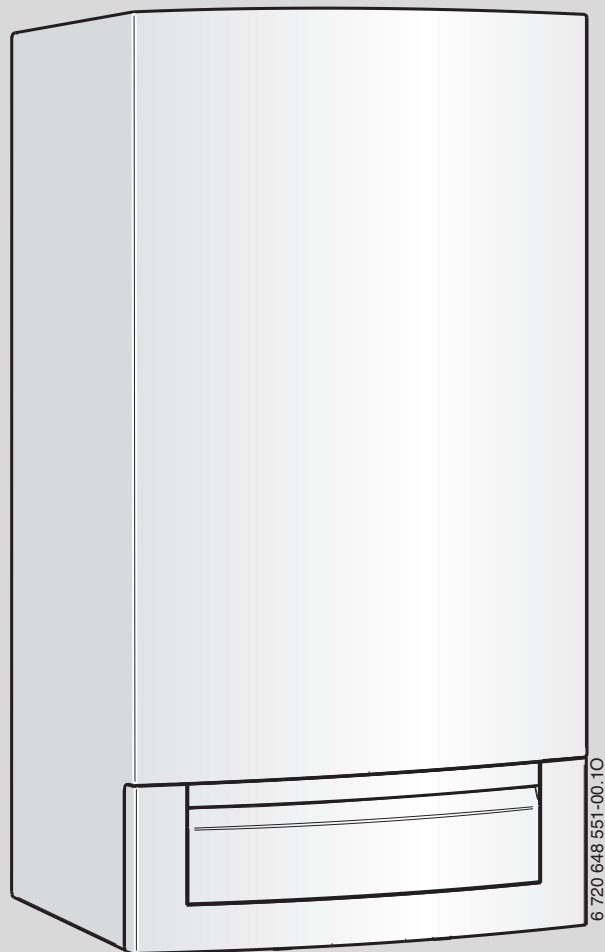


Installations- og vedligeholdelsesvejledning

Kondenserende gaskedel

# Milton HighLine



**HighLine 14**  
**HighLine 24**  
**HighLine 24 Combi**

6 720 648 552 (2021/01) DK

**Milton**

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger</b>	<b>4</b>		
1.1	Symbolforklaring	4		
1.2	Sikkerhedsanvisninger	4		
<b>2</b>	<b>Leveringsomfang</b>	<b>5</b>		
<b>3</b>	<b>Kedeloplysninger</b>	<b>6</b>		
3.1	Anvendelse	6		
3.2	EU-konformitetserklæring	6		
3.3	Oversigt over anvendelige gasgrupper	6		
3.4	Typeskilt	6		
3.5	Kedelbeskrivelse	7		
3.6	Tilbehør	7		
3.7	Dimensioner	7		
3.8	Kedelopbygning	8		
3.9	Eldiagram	12		
3.10	Tekniske data	14		
3.11	Kondensatsammensætning	16		
<b>4</b>	<b>Forskrifter</b>	<b>16</b>		
<b>5</b>	<b>Installation</b>	<b>16</b>		
5.1	Vigtige råd	16		
5.2	Vandkvalitet (Påfyldnings- og efterfyldningsvand)	17		
5.3	Tjek ekspansionsbeholder størrelse	17		
5.4	Vælg opstillingsrum	17		
5.5	Forinstallation af rørledninger	18		
5.6	Montage af kedel	18		
5.7	Afprøv tilslutninger	20		
5.8	Drift af kedler til beholdertilslutning uden varmtvandsbeholder	20		
<b>6</b>	<b>Etilslutning</b>	<b>21</b>		
6.1	Generelle anvisninger	21		
6.2	Kedler med tilslutningskabel og strømstik	21		
6.3	Instrumentpaneler	21		
6.4	Tilslutning af tilbehør	21		
6.4.1	Tilslut On-/Off-termostaten (potentialfrit)	22		
6.4.2	Ekstern tilslutning af betjeningsenhed ModuLine 400 (tilbehør)	22		
6.4.3	Tilslutning af temperaturbegrænser fra gulvvarmens fremløb	22		
6.4.4	Tilslutning af kondensatpumpe eller neutraliseringsboks	22		
6.4.5	Tilslutning af udeføler	22		
6.4.6	Tilslutning af beholderføler	22		
6.4.7	Tilslutning af ekstern fremløbsføler (f.eks. hydraulisk omskifter)	22		
6.4.8	Tilslutning af cirkulationspumpe (230 V, maks. 100 W) (HighLine 14/24)	22		
6.4.9	Tilslutning af ekstern cirkulationspumpe (230 V, maks. 250 W)	22		
6.4.10	Tilslut beholderpumpen (230 V, maks. 100 W)/ekstern 3-vejs-ventil (230 V, med spring return) (HighLine 14/24)	22		
6.4.11	Montering og tilslutning af moduler	22		
6.5	Tilslutning af netkabel	22		
<b>7</b>	<b>Opstart</b>	<b>23</b>		
7.1	Displayvisninger	24		
7.2	Før opstart	24		
7.3	Start/stop kedel	24		
7.4	Start centralvarme	24		
7.4.1	Til-/frakobling af varmedrift	24		
7.4.2	Indstilling af maksimal fremløbstemperatur	25		
7.5	Indstilling af varmtvandsproduktionen	25		
7.5.1	Aktivering/deaktivering af varmtvandsdrift	25		
7.5.2	Indstilling af varmtvandstemperatur	26		
7.6	Indstilling af instrumentpanelet (tilbehør)	26		
7.7	Efter opstart	26		
7.8	Til/frakobling af manuel sommerdrift	26		
7.9	Indstilling af frostsikring	27		
7.10	Indstilling af manuel drift	27		
<b>8</b>	<b>Udførelse af termisk desinfektion</b>	<b>28</b>		
8.1	Generelt	28		
8.2	Udførelse af termisk desinfektion ved kedler med varmtvandsbeholder	28		
8.2.1	Termisk desinfektion styret via Basiscontroller	28		
8.2.2	Termisk desinfektion styret via ModuLine 400 (tilbehør)	28		
8.3	Termisk desinfektion ved kedler med varmtvandsproduktion i gennemstrøms-princippet (HighLine 24 Combi)	28		
<b>9</b>	<b>Pumpeblokeringsbeskyttelse</b>	<b>28</b>		
<b>10</b>	<b>Service menuens indstillinger</b>	<b>28</b>		
10.1	Betjening af servicemenuen	28		
10.2	Oversigt over Servicefunktionerne	30		
10.2.1	Menu info	30		
10.2.2	Menu 1	31		
10.2.3	Menu 2	32		
10.2.4	Menu 3	35		
10.2.5	Test	36		
<b>11</b>	<b>Gasttypeindstilling</b>	<b>37</b>		
11.1	Gaskonvertering	37		
11.2	Indstilling af gas/luft-forhold (O <sub>2</sub> )	37		
11.3	Kontrol af gastilslutningstryk	38		
<b>12</b>	<b>Kontrol gennemført af servicefirma</b>	<b>38</b>		
12.1	Skorstensfejderdrift (drift med konstant varmeydelse)	38		
12.2	Tæthedskontrol af røgkanalen	39		
12.3	CO-måling i røggassen	39		

---

<b>13</b>	<b>Miljøbeskyttelse/bortskaffelse .....</b>	<b>39</b>
<hr/>		
<b>14</b>	<b>Eftersyn og vedligeholdelse .....</b>	<b>39</b>
14.1	Beskrivelse af forskellige vedligeholdelsestrin .....	40
14.1.1	Åbn den sidst gemte fejl .....	40
14.1.2	Kontrol af varmeveksler, brænder og elektroder .....	40
14.1.3	Rengøring af kondensatvandlås .....	42
14.1.4	Kontrollér membranen i venturien .....	42
14.1.5	Kontrollér filteret i koldtvandsrøret (HighLine 24 Combi) .....	43
14.1.6	Kontrollér pladevarmeveksleren (HighLine 24 Combi) .....	43
14.1.7	Kontrollér ekspansionsbeholder .....	43
14.1.8	Indstil varmeanlæggets driftstryk .....	43
14.1.9	Check elledningerne .....	43
14.2	Tjekliste for vedligeholdelse (Vedligeholdelsesprotokol) .....	44
<hr/>		
<b>15</b>	<b>Drifts- og fejludvisninger .....</b>	<b>45</b>
15.1	Visning af drifts- og fejlvisninger .....	45
15.2	Afhjælpning af fejl .....	45
15.3	Drifts- og fejlvisninger, som vises i displayet .....	46
15.3.1	Driftsmeldinger .....	46
15.3.2	Blokerende fejl .....	47
15.3.3	Låsede fejl .....	48
15.4	Fejl, som ikke vises i displayet .....	49
<hr/>		
<b>16</b>	<b>Opstartsprotokol .....</b>	<b>50</b>
<hr/>		
<b>17</b>	<b>Tillæg .....</b>	<b>52</b>
17.1	Følerværdier .....	52
17.1.1	Udeføler .....	52
17.1.2	Fremløbsføler .....	52
17.1.3	Varmtvandsføler (HighLine 24 Combi) .....	52
17.1.4	Ekstern fremløbsføler, beholderføler (tilbehør) .....	52
17.2	KIM .....	52
17.3	Varmekurve .....	53
17.4	Pumpekarakteristik .....	54
17.5	Indstillingsværdier for varme-/varmtvandsydelse .....	55
<hr/>		
	<b>Index .....</b>	<b>57</b>

## 1 Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger

### 1.1 Symbolforklaring

#### Advarselshenvisninger



Advarselshenvisninger i teksten markeres med en advarselstrekant. Endvidere markerer signalordene konsekvensernes type og alvor, hvis aktiviteterne for forebyggelse af faren ikke følges.

Følgende signalord er definerede og kan anvendes i det foreliggende dokument:

- **BEMÆRK** betyder, at der kan opstå materielle skader.
- **FORSIGTIG** betyder, at der kan opstå personskader af lettere til middel grad.
- **ADVARSEL** betyder, at der kan opstå alvorlige og endog livsfarlige personskader.
- **FARE** betyder, at der kan opstå alvorlige og endog livsfarlige personskader.

#### Vigtige informationer



Vigtige informationer uden fare for mennesker eller materiale markeres med det viste symbol.

#### Øvrige symboler

Symbol	Betydning
▶	Handlingstrin
→	Henvisning til andre steder i dokumentet
•	Angivelse/listeindhold
–	Opremsning/listeindhold (2. niveau)

Tab. 1

## 1.2 Sikkerhedsanvisninger

### Fare ved gaslugt

- ▶ Luk for gassen (→ side 23).
- ▶ Åbn vinduer og døre.
- ▶ Betjen ikke elektriske kontakter.
- ▶ Sluk åben ild.
- ▶ Tilkald straks gasleverandøren og en aut. VVS-installatør.

### Fare ved røggaslugt

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

### Ved kedler med rumluftafhængig drift:

#### Forgiftningsfare på grund af røggas ved utilstrækkelig lufttilførsel

- ▶ Sørg for tilstrækkelig lufttilførsel.
- ▶ Undgå at lukke eller formindske lufttilgangs- og afgangsåbninger i døre, vinduer og vægge.
- ▶ Sørg for tilstrækkelig lufttilførsel, hvis der efterfølgende installeres apparater som f.eks. ventilatorer og emhætter samt klimaanlæg med udledning af afgangsluften.
- ▶ Start ikke kedlen op ved utilstrækkelig lufttilførsel.

### Fare på grund af eksplosion af antændelige gasser

Arbejde på gasførende komponenter må kun udføres af en autoriseret VVS-installatør.

### Eksplorative og letantændelige materialer

Der må ikke anvendes eller opbevares letantændelige materialer (papir, fortynder, maling osv.) i nærheden af gaskedlen.

### Forbrændings-/rumluft

Hold forbrændings-/rumluften fri for aggressive stoffer (f.eks. halogenbrinter, der indeholder klor- eller fluorforbindelser), så korrosion undgås.

## 2 Leveringsomfang

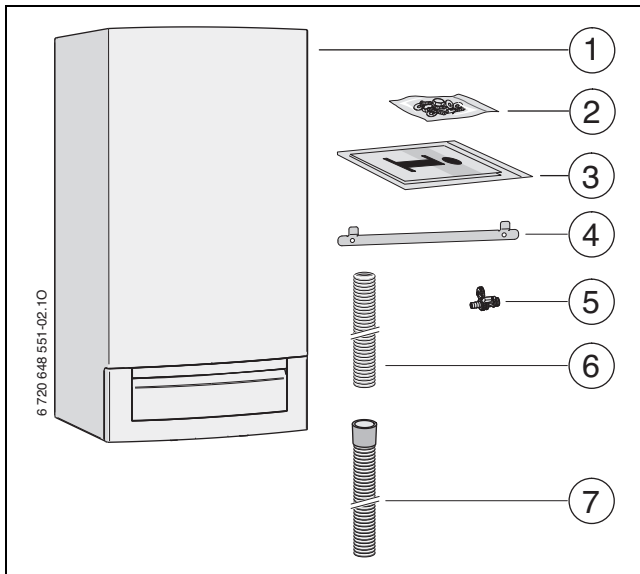


Fig. 1

- [1] Kondenserende gaskedel
- [2] Fastgørelsesmateriale (skruer med tilbehør)
- [3] Vejledninger til apparatets dokumentation
- [4] Ophængningsbeslag
- [5] Påfyldnings- og aftapningshane
- [6] Slange fra sikkerhedsventilen (varmekreds)
- [7] Kondensatslange

### 3 Kedeloplysninger

Kedlerne Milton **HighLine 14** og **HighLine 24** er kondenserende gaskedler med integreret cirkulationspumpe og 3-vejs-ventil til tilslutning af en indirekte opvarmet beholder.

Kedlerne Milton **HighLine 24 Combi** er kondenserende gaskedler med integreret cirkulationspumpe, 3-vejs-ventil og pladevarmeveksler til opvarmning og varmtvandsproduktion efter gennemstrømsprincippet.

#### 3.1 Anvendelse

Kedlen må kun installeres i lukkede centralvarmesystemer.

På grund af typegodkendelsen behøves ingen vandmangelsikring. Anden anvendelse er ikke tilladt. Skader som følge af anden anvendelse dækkes ikke af garantien.

Erhvervsmæssig og industriel anvendelse af kedlerne til opvarmning af procesvarme er ikke tilladt.

#### 3.2 EU-konformitetserklæring

Dette produkt opfylder i sin konstruktion og sin driftsfunktion de europæiske direktiver samt eventuelle supplerende, nationale krav. Overensstemmelsen er bekræftet med CE-mærket.

Du kan bestille overensstemmelseserklæringen til produktet. For at gøre dette bedes du henvende dig til adressen på bagsiden af denne vejledning.

Kedlen opfylder kravene til kondenserende kedler.

Kedlen er kontrolleret efter EN 677.

<b>Prod.-ID-Nr.</b>	CE-0085BU0450
<b>Apparatkategori (gastype)</b>	II <sub>2</sub> H3B/P
<b>Aftrækstyper</b>	C <sub>13</sub> X, C <sub>33</sub> X, C <sub>43</sub> X, C <sub>53</sub> X, C <sub>63</sub> X, C <sub>83</sub> X, C <sub>93</sub> X, B <sub>23</sub> , B <sub>33</sub>

Tab. 2

#### 3.3 Oversigt over anvendelige gasgrupper

Angivelse af prøvegase med kodetal og gasgruppe iht. EN 437:

<b>Wobbe-indeks (W<sub>S</sub>) (15 °C)</b>	<b>Gasfamilie</b>
12,5 - 15,2 kWh/m <sup>3</sup>	Naturgas, type 2H
20,2 - 24,3 kWh/m <sup>3</sup>	Flydende gas 3B/P

Tab. 3

### 3.4 Typeskilt

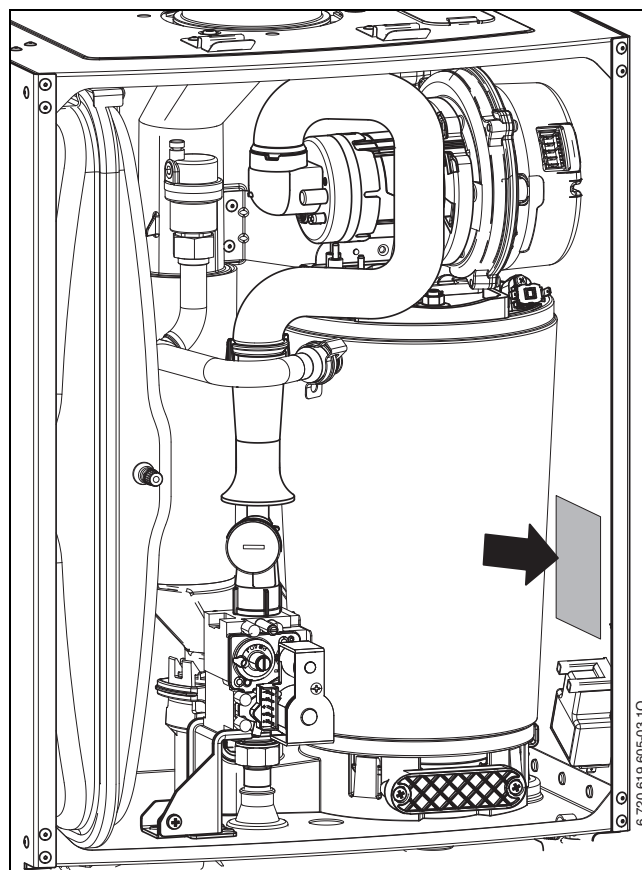


Fig. 2 Typeskilt

På typeskiltet kan du finde alle informationer om kedlens ydelse, godkendelsesdata og serienummer.

### 3.5 Kedelbeskrivelse

- Kondenserende gaskedel til vægmontering
- Naturgaskedlerne opfylder fra fabrikken de miljøkrav, der stilles til kondenserende gaskedler
- Basiscontroller BC25 til grundindstillinger direkte på kedlen
- EMS-bus for tilslutning af et klimastyret instrumentpanel (betjeningsenhed ModuLine 400)
- Modulerende lavenergipumpe (energiklasse A)
- Tilslutningskabel med stik
- Display
- Automatisk tænding
- Full sikring med flammeovervågning og magnetventiler efter EN 298
- Ingen minimum for cirkulationsmængde nødvendig
- Eget til gulvvarme
- Tilslutningsmulighed til røggas/forbrændingsluft som koncentrisk rør Ø 80/125 mm eller enkeltrør Ø 80 mm
- Omdrejningsreguleret blæser
- Premixbrænder
- Temperaturføler og termostat til opvarmning
- Temperaturbegrænser i fremløbet
- Automatisk udluftning

- Sikkerhedsventil (opvarmning)
- Manometer (opvarmning)
- Røggastermostat
- Varmtvandsprioritering
- 3-vejs-ventil med motor
- Ekspansionsbeholder

Supplement ved HighLine 24 Combi:

- Pladevarmeveksler
- Sikkerhedsventil (varmt vand)

Supplement ved HighLine 14/24:

- Tilslutningsmulighed for beholder-sensor

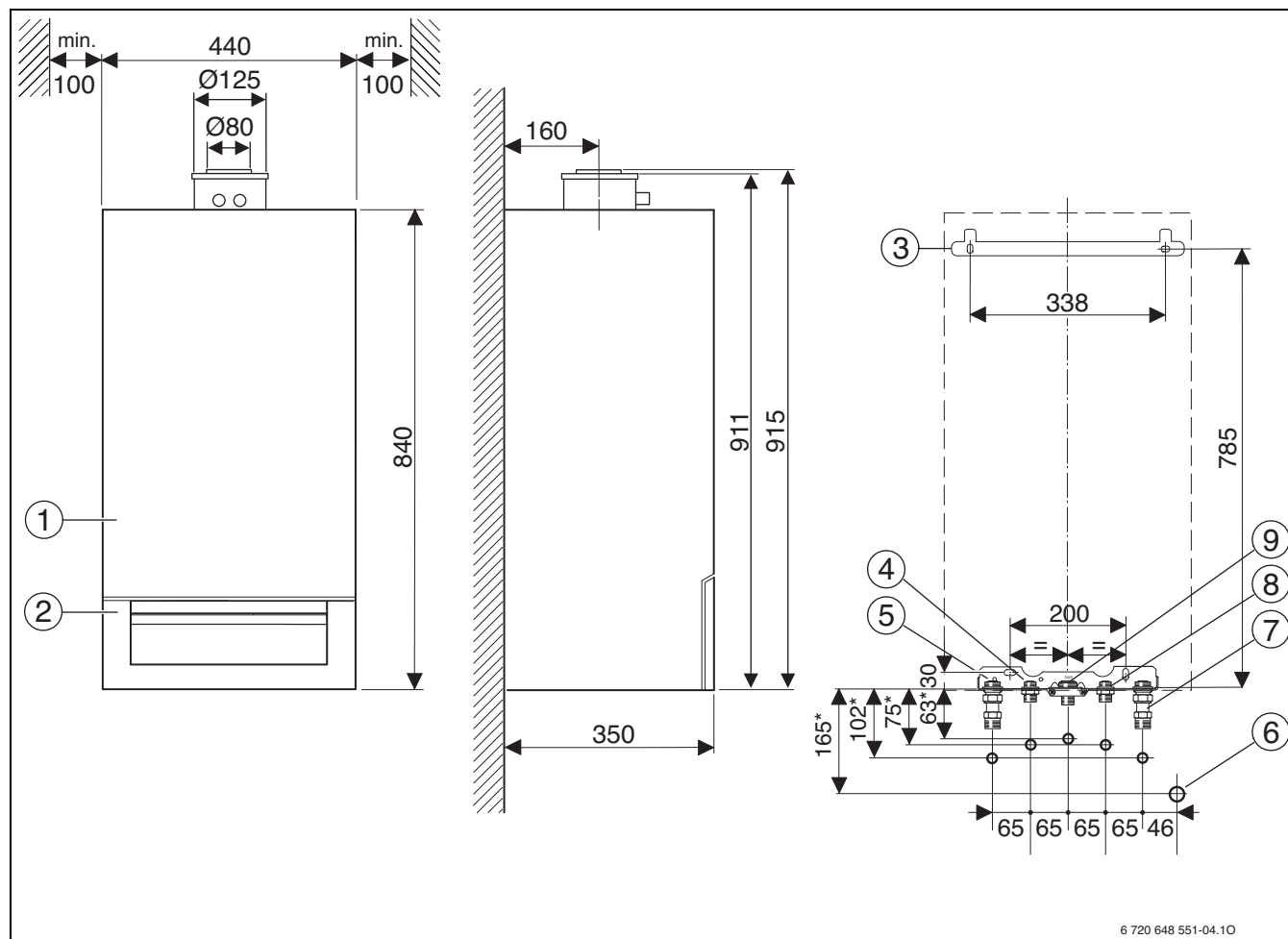
### 3.6 Tilbehør



Her kan du finde en liste med typisk tilbehør. Hvis du ønsker en fuldstændig oversigt over tilbehøret, der kan leveres, bedes du henvende dig til producenten.

- Røggastilbehør
- Betjeningsenhed ModuLine 400
- Tragtvandlås med tilslutningsmulighed til kondensat og sikkerhedsventil (opvarmning og varmt vand)

### 3.7 Dimensioner

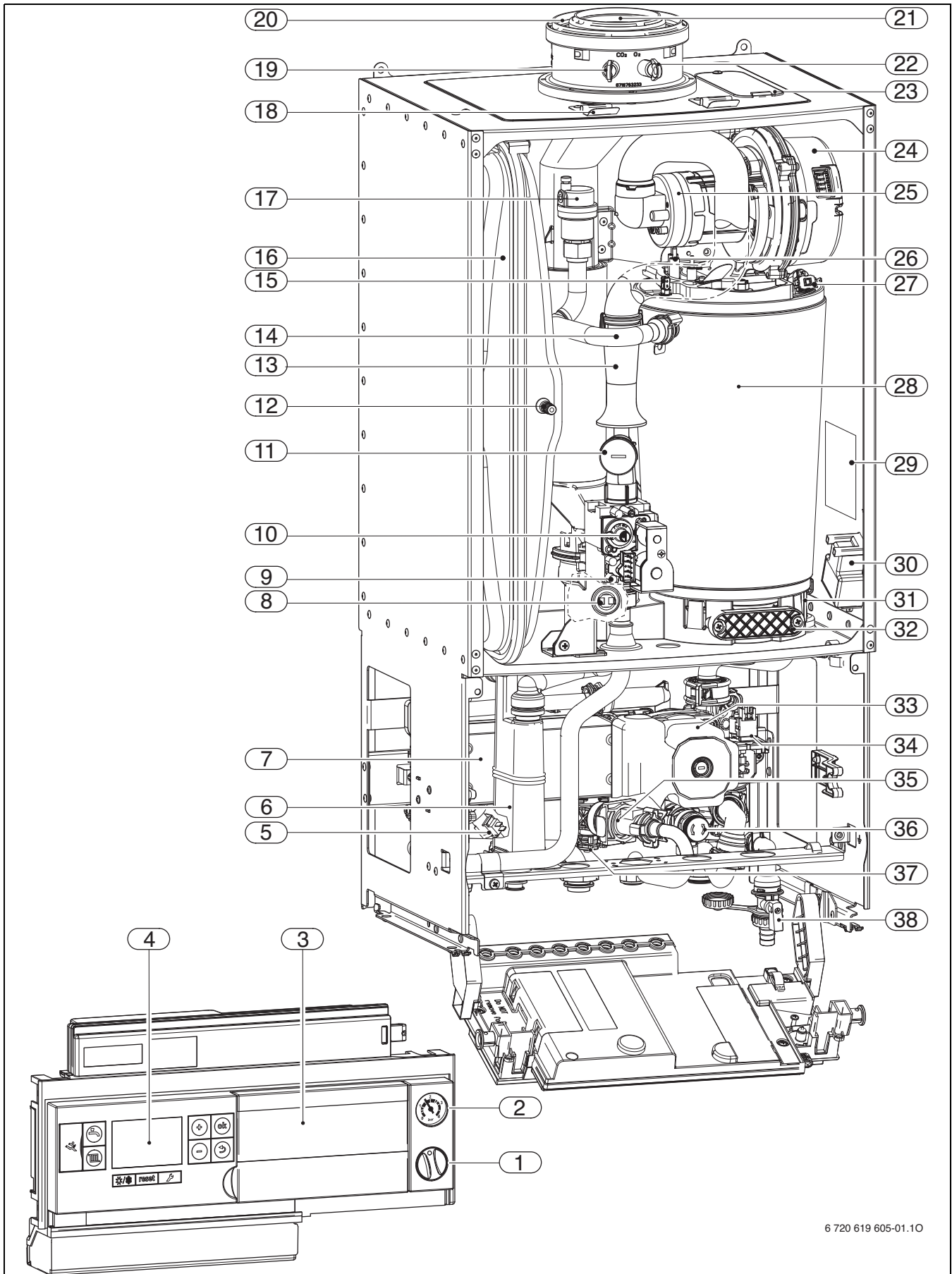


6 720 648 551-04.10

Fig. 3

- |   |  |
|---|--|
| [1] Kabinet                                   | [7] Varmeretur (tilbehør)                    |
| [2] Klap                                      | [8] Returtilslutning/koldt vand (tilbehør)   |
| [3] Ophængningsbeslag                         | [9] Gas                                      |
| [4] Beholderfremløb/varmt vand (tilbehør)     | [*] Målene gælder ved anvendelse af tilbehør |
| [5] Varmefremløb (tilbehør)                   |  |
| [6] Tilslutning DN 40 tragtvandlås (tilbehør) |  |

3.8 Kedelopbygning



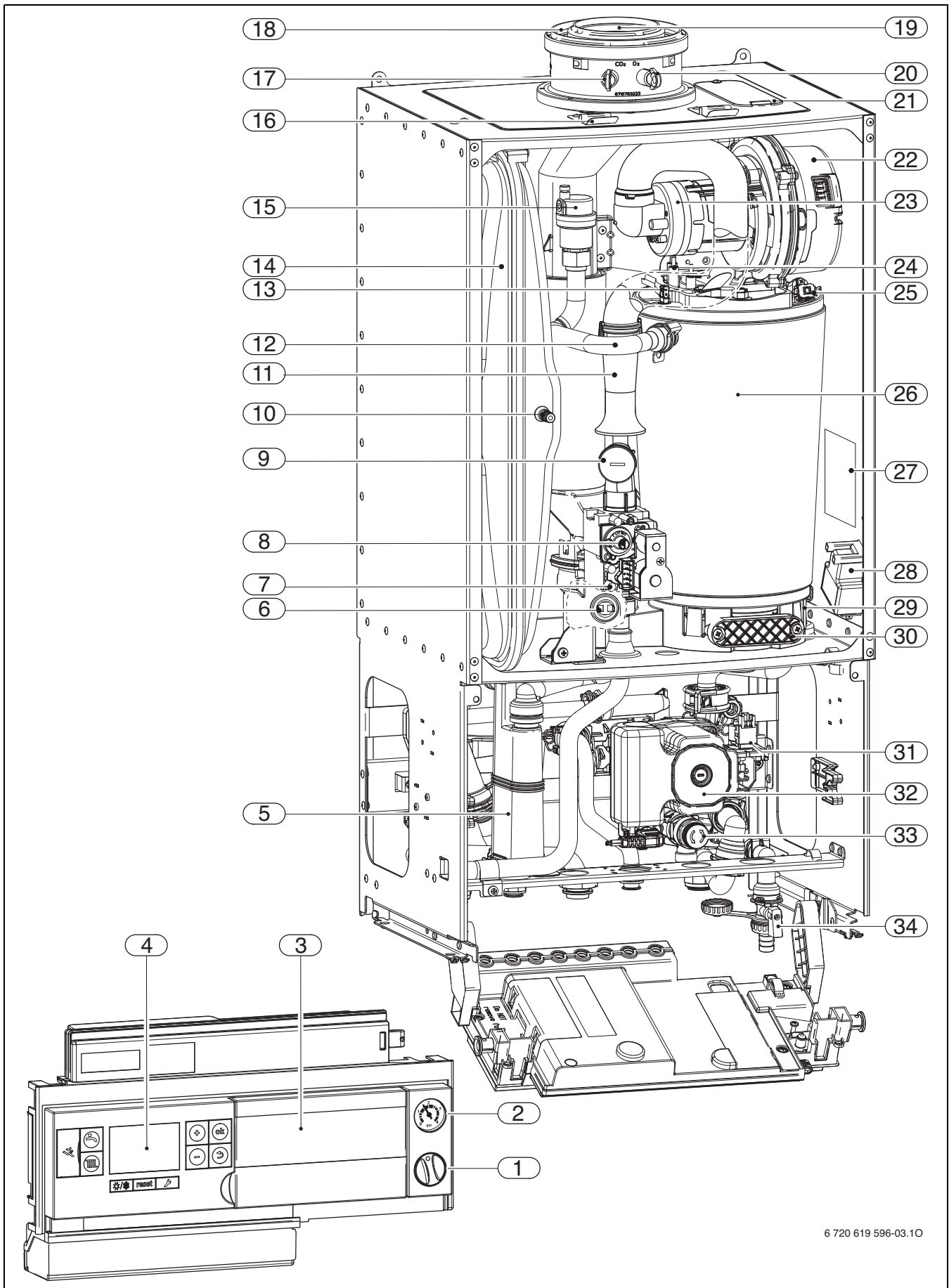
6 720 619 605-01.10

Fig. 4 HighLine 24 Combi



**Forklaring til figur 4:**

- [1] Hovedkontakt
- [2] Manometer
- [3] Monteringsramme til betjeningsenhed ModuLine 400
- [4] Basiscontroller BC25
- [5] Varmtvandsføleren
- [6] Kondensatvandlås
- [7] Pladevarmeveksler
- [8] Røggastermostat
- [9] Målestuds til gas-tilslutningstryk
- [10] Indstillingskrue gasmængde lav last
- [11] Gasdrossel, indstilling gasmængde fuld last
- [12] Ventil til kvælstoffyldning
- [13] Forbrændingsluft
- [14] Fremløbsledning
- [15] Fremløbsføler
- [16] Ekspansionsbeholder
- [17] Automatisk udluftning
- [18] Bøjle
- [19] Røggasmålestuds
- [20] Indsugning af forbrændingsluft
- [21] Røggasrør
- [22] Forbrændingsluftmålestuds
- [23] Kontrolåbning
- [24] Blæser
- [25] Venturi
- [26] Elektrodesæt
- [27] Varmveksler-termostat
- [28] Varmveksler
- [29] Typeskilt
- [30] Tændtransformer
- [31] Vekslerbund
- [32] Dæksel teståbning
- [33] Cirkulationspumpe
- [34] 3-vejs-ventil
- [35] Turbine
- [36] Sikkerhedsventil (varmekreds)
- [37] Sikkerhedsventil (varmtvand)
- [38] Påfyldnings- og aftapningshane



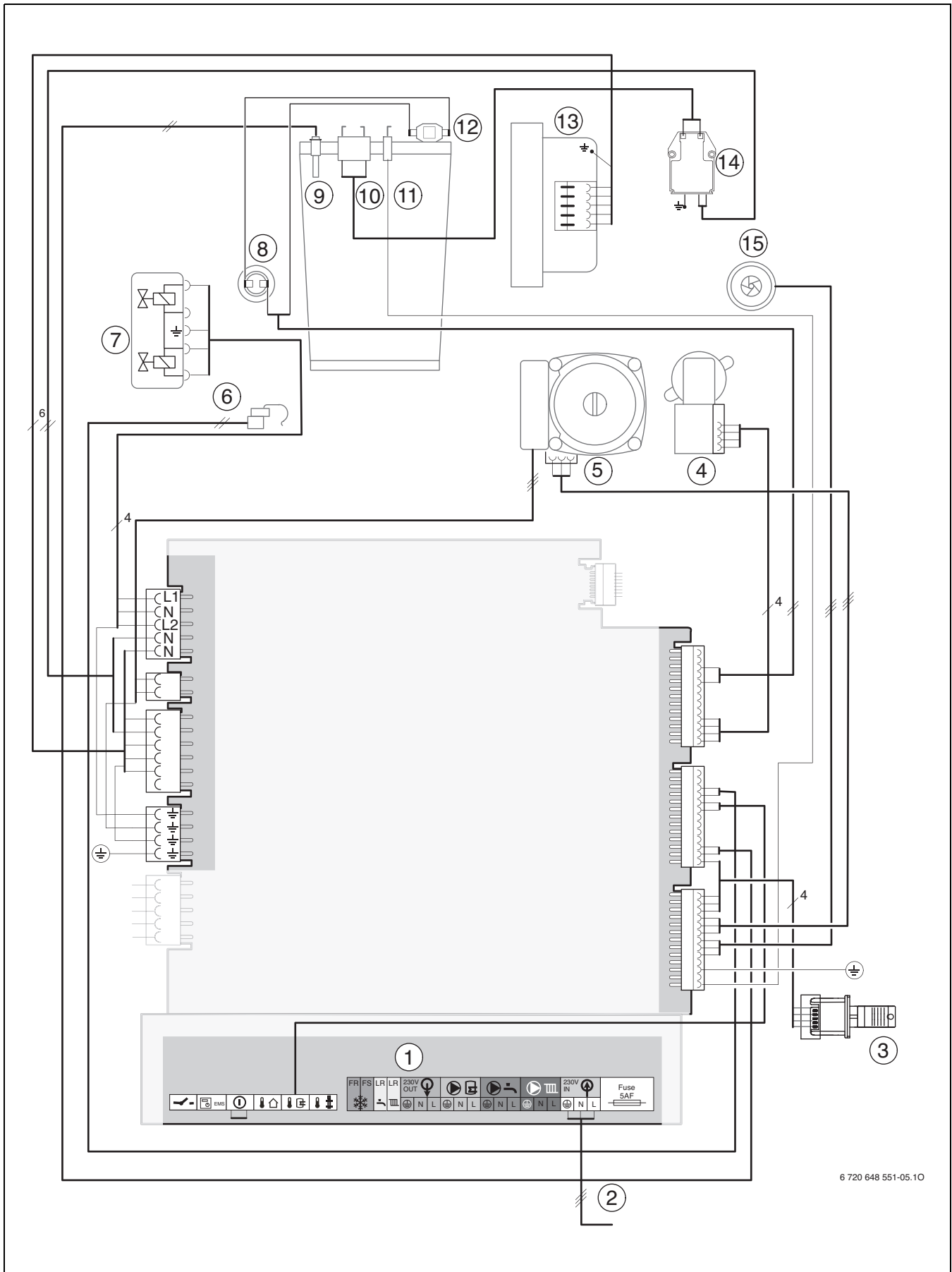
6 720 619 596-03.10

Fig. 5 HighLine 14/24

**Forklaring til figur 5:**

- [1] Hovedkontakt
- [2] Manometer
- [3] Monteringsramme til betjeningsenhed ModuLine 400
- [4] Basiscontroller BC25
- [5] Kondensatvandlås
- [6] Røggastermostat
- [7] Målestuds til gas-tilslutningstryk
- [8] Indstillingskrue gasmængde lav last
- [9] Gasdrossel, indstilling gasmængde fuld last
- [10] Ventil til kvælstoffyldning
- [11] Forbrændingsluft
- [12] Fremløbsledning
- [13] Fremløbsføler
- [14] Ekspansionsbeholder
- [15] Automatisk udluftning
- [16] Bøjle
- [17] Røggasmålestuds
- [18] Indsugning af forbrændingsluft
- [19] Røggasrør
- [20] Forbrændingsluftmålestuds
- [21] Kontrolåbning
- [22] Blæser
- [23] Venturi
- [24] Elektrodesæt
- [25] Varmeveksler-termostat
- [26] Varmeveksler
- [27] Typeskilt
- [28] Tændtransformer
- [29] Vekslerbund
- [30] Dæksel serviceåbning
- [31] 3-vejs-ventil
- [32] Cirkulationspumpe
- [33] Sikkerhedsventil (varmekreds)
- [34] Påfyldnings- og aftapningshane

3.9 Eldiagram







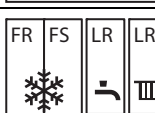





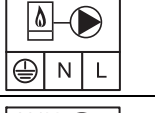




6 720 648 551-05.10

Fig. 6

**Forklaring til figur 6:**

- [1] Tilslutningsliste til eksternt tilbehør (→ symbolforklaring tabel 4)
- [2] Tilslutningskabel uden stik
- [3] Kedelidentifikationsmodul (KIM)
- [4] 3-vejs-ventil
- [5] Cirkulationspumpe
- [6] Varmtvandsføler (HighLine 24 Combi)
- [7] Gasarmatur
- [8] Røggastermostat
- [9] Fremløbsføler
- [10] Tændelegtrode
- [11] Overvågningselektrode
- [12] Varmeveksler-termostat
- [13] Blæser
- [14] Tændtransformer
- [15] Turbine (HighLine 24 Combi)

Påskrift/ symbol	Funktion
	On/Off-termostat, potentialfri
	Tilslutning til eksternt reguleringssystem med EMS-BUS-aktivering
	Tilslutning til eksternt kontakt, potentialfri, f.eks. temperaturbegrænser til gulvvarme (bypass ved udleveringen)
	Tilslutning til udeføler
	Tilslutning til beholder- føler (NTC)
	Tilslutning til eksternt fremløbsføler, f.eks. forde-lerføler
	Uden funktion
	Uden funktion
	Uden funktion
	230-V-udgang til spændingsforsyning af eksterne moduler (f.eks. SM10, WM10, MM10) koblet via hovedkontakten.
	Tilslutning til beholderpumpe (230 V, maks. 100 W) eller eksternt 3-vejs-ventil (230)
	Tilslutning til brugsvandscirkulationspumpe (230 V, maks. 100 W)
	Tilslutning til cirkulationspumpe til primærkreds eller sekundærkreds (230 V, maks. 250 W)
	Spændingsforsyning 230 V
	Sikring spændingsforsyning

Tab. 4 Symbolforklaring tilslutningsliste til eksternt tilbehør

## 3.10 Tekniske data

	Enhed	HighLine 14		
		Naturgas	Propan	Butan
Maks. nominal varmeydelse ( $P_{maks}$ ) 40/30 °C	kW	14,2	14,2	16,1
Maks. nominal varmeydelse ( $P_{maks}$ ) 50/30 °C	kW	14,0	14,0	15,9
Maks. nominal varmeydelse ( $P_{maks}$ ) 80/60 °C	kW	13,0	13,0	14,7
Maks. nominal varmebelastning ( $Q_{maks}$ ) varme	kW	13,3	13,3	15,1
Min. nominal varmeydelse ( $P_{min}$ ) 40/30 °C	kW	3,3	5,1	5,8
Min. nominal varmeydelse ( $P_{min}$ ) 50/30 °C	kW	3,2	5,1	5,8
Min. nominal varmeydelse ( $P_{min}$ ) 80/60 °C	kW	2,9	4,6	5,2
Min. nominal varmebelastning ( $Q_{min}$ ) varme	kW	3,0	4,7	5,3
Maks. nominal varmeydelse ( $P_{nW}$ ) varmt vand	kW	15,1	15,1	17,1
Maks. nominal varmebelastning ( $Q_{nW}$ ) varmt vand	kW	14,4	14,4	16,3
Kedlens virkningsgrad maks. ydelse temp.sæt 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Kedlens virkningsgrad maks. ydelse temp.sæt 50/30 °C	%	105,5	105,5	105,5
Nominal virkningsgrad temperatursæt 75/60 °C	%	105	105	105
Nominal virkningsgrad temperatursæt 40/30 °C	%	109	109	109
Stilstandsvarmetab (inkl. elektrisk tab)	%	0,63	0,63	0,56
<b>Gastilslutningsværdier</b>				
Naturgas H ( $H_{i(15^{\circ}\text{C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$ )	m <sup>3</sup> /h	0,32 - 1,52	-	-
Naturgas E ( $H_{i(15^{\circ}\text{C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$ )	m <sup>3</sup> /h	N/A	0,35 - 1,09	-
<b>Tilladt gastilslutningstryk</b>				
Naturgas H	mbar	17-25	-	-
Flydende gas	mbar	-	25 - 35	25 - 35
<b>Ekspansionsbeholder</b>				
Fortryk	bar	0,75	0,75	0,75
Totalindhold	l	12	12	12
<b>Beregningsværdier for tværsnitberegning efter EN 13384</b>				
Røggasmassestrøm maks./min. last	g/s	6,3/1,4	6,2/2,1	6,3/2,1
Røggastemperatur (80/60 °C) maks./min.last	°C	65/58	65/58	65/58
Røggastemperatur (40/30 °C) maks./min.last	°C	49/30	49/30	49/30
Normemissionsfaktor CO	mg/kWh	≤ 10	-	-
Normemissionsfaktor NO <sub>x</sub>	mg/kWh	≤ 35	-	-
Frit pumpetryk blæser	Pa	80	80	80
O <sub>2</sub> ved maks. nominal varmeydelse	%	4,0	4,6	2,5
O <sub>2</sub> ved min. nominal varmeydelse	%	5,5	5,0	3,0
Røggasgruppe iht G 636	-	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>
NO <sub>x</sub> -gruppe	-	5	5	5
<b>Kondensat</b>				
Maks. kondensatmængde ( $t_R = 30^{\circ}\text{C}$ )	l/h	1,2	1,2	1,2
pH-værdi ca.	-	4,8	4,8	4,8
<b>Generelt</b>				
Elektr. spænding	AC ... V	230	230	230
Frekvens	Hz	50	50	50
Maks. effektforbrug (varmedrift)	W	65	65	65
EMC-grænseværdiklasse	-	B	B	B
Støjtryksniveau	dB(A)	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Beskyttelsesgrad	IP	X4D	X4D	X4D
Maks. fremløbtemp.	°C	82	82	82
Maks. tilladt driftstryk ( $P_{MS}$ ) varme	bar	3	3	3
Tilladte omgivelsestemperaturer	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nominal indhold (centralvarme)	l	7,0	7,0	7,0
Vægt (uden emballage)	kg	43	43	43
Dimensioner B x H x D	mm	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350

Tab. 5

	HighLine 24				HighLine 24 Combi		
	Enhed	Naturgas	Propan	Butan	Naturgas	Propan	Butan
Maks. nominal varmeydelse ( $P_{maks}$ ) 40/30 °C	kW	23,8	23,8	27,2	23,8	23,8	27,2
Maks. nominal varmeydelse ( $P_{maks}$ ) 50/30 °C	kW	23,6	23,6	26,9	23,6	23,6	26,9
Maks. nominal varmeydelse ( $P_{maks}$ ) 80/60 °C	kW	22,5	22,5	25,7	22,5	22,5	25,7
Maks. nominal varmebelastning ( $Q_{maks}$ ) varme	kW	23,1	23,1	26,4	23,1	23,1	26,4
Min. nominal varmeydelse ( $P_{min}$ ) 40/30 °C	kW	7,3	8,0	9,1	7,3	8,0	9,1
Min. nominal varmeydelse ( $P_{min}$ ) 50/30 °C	kW	7,3	8,0	9,1	7,3	8,0	9,1
Min. nominal varmeydelse ( $P_{min}$ ) 80/60 °C	kW	6,6	7,3	8,2	6,6	7,3	8,2
Min. nominal varmebelastning ( $Q_{min}$ ) varme	kW	6,8	7,5	8,5	6,8	7,5	8,5
Maks. nominal varmeydelse ( $P_{NW}$ ) varmt vand	kW	29,7	29,7	33,8	29,7	29,7	33,8
Maks. nominal varmebelastning ( $Q_{NW}$ ) varmt vand	kW	30,0	30,0	34,1	30,0	30,0	34,1
Kedlens virkningsgrad maks. ydelse temp.sæt 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
Kedlens virkningsgrad maks. ydelse temp.sæt 50/30 °C	%	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2	102,2
Nominal virkningsgrad temp.sæt 75/60 °C	%	104	104	104	104	104	104
Nominal virkningsgrad temp.sæt 40/30 °C	%	109	109	109	109	109	109
Stilstandsvarmetab (inkl. elektrisk tab)	%	0,36	0,36	0,32	0,36	0,36	0,32
<b>Gastilslutningsværdier</b>							
Naturgas H ( $H_{i(15^\circ\text{C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$ )	m <sup>3</sup> /h	0,72 - 3,18	-	-	0,72 - 3,18	-	-
F-gas ( $H_i = 12,9 \text{ kWh/kg}$ )	kg/h	N/A	0,56 - 2,27	0,66 - 2,62	N/A	0,56 - 2,27	0,66 - 2,62
<b>Tilladt gastilslutningstryk</b>							
Naturgas H	mbar	17 - 25	-	-	17 - 25	-	-
Flydende gas	mbar	-	25 - 35	25 - 35	-	25 - 35	25 - 35
<b>Ekspansionsbeholder</b>							
Fortryk	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Totalindhold	l	12	12	12	12	12	12
<b>Varmt vand</b>							
Maks. varmtvandsmængde	l/min	-	-	-	15	15	12
Udløbstemperatur $t_z$	°C	-	-	-	40 - 60	40 - 60	40 - 60
Maks. indløbstemperatur for koldt vand	°C	-	-	-	60	60	60
Maks. tilladt varmtvandstryk	bar	-	-	-	10	10	10
Min. flydestryk	bar	-	-	-	0,2	0,2	0,2
Specifik gennemstrømning efter EN 625 (D)	l/min	-	-	-	14,1	14,1	14,1
<b>Beregningsværdier for tværsnitberegning efter EN 13384</b>							
Røggasstrøm maks./min. last	g/s	13,1/3,2	13,0/3,3	13,2/3,4	13,1/3,2	13,0/3,3	13,2/3,4
Røggastemperatur (80/60 °C) maks./min. last	°C	90/57	90/57	90/57	90/57	90/57	90/57
Røggastemperatur (40/30 °C) maks./min. last	°C	60/32	60/32	60/32	60/32	60/32	60/32
Normemissionsfaktor CO	mg/kWh	≤ 15	-	-	≤ 15	-	-
Normemissionsfaktor NO <sub>x</sub>	mg/kWh	≤ 35	-	-	≤ 35	-	-
Frit pumpetryk blæser	Pa	80	80	80	80	80	80
O <sub>2</sub> ved maks. nominal varmeydelse	%	4,0	4,6	2,5	4,0	4,6	2,5
O <sub>2</sub> ved min. nominal varmeydelse	%	5,5	5,0	3,0	5,5	5,0	3,0
Røggasgruppe iht G 636	-	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>	G <sub>61</sub> /G <sub>62</sub>
NO <sub>x</sub> -gruppe	-	5	5	5	5	5	5
<b>Kondensat</b>							
Maks. kondensatmængde ( $t_R = 30^\circ\text{C}$ )	l/h	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
pH-værdi ca.	-	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
<b>Generelt</b>							
Elektr. spænding	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frekvens	Hz	50	50	50	50	50	50

Tab. 6

	Enhed	HighLine 24			HighLine 24 Combi		
		Naturgas	Propan	Butan	Naturgas	Propan	Butan
Maks. effektforbrug (varmedrift)	W	75	75	75	75	75	75
EMC-grænseværdiklasse	–	B	B	B	B	B	B
Støjtrykniveau	dB(A)	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Beskyttelsesgrad	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Maks. fremløbstemp.	°C	82	82	82	82	82	82
Maks. tilladt driftstryk (P <sub>MS</sub> ) varme	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	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Vægt (uden emballage)	kg	43	43	43	44	44	44
Dimensioner B x H x D	mm	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350	440 × 840 × 350

Tab. 6

### 3.11 Kondensatsammensætning

Stof	Værdi [mg/l]
Ammonium	1,2
Bly	≤ 0,01
Cadmium	≤ 0,001
Krom	≤ 0,1
Freon-forbindelser	≤ 0,002
Kulbrinter	0,015
Kobber	0,028
Nikkel	0,1
Kviksølv	≤ 0,0001
Sulfat	1
Zink	≤ 0,015
Tin	≤ 0,01
Vanadium	≤ 0,001
pH-værdi	4,8


Tab. 7

## 4 Forskrifter

Overhold følgende direktiver og forskrifter:


- Nationale byggeregulativer
- Bestemmelser fra gasleverandøren
- **EnEG** (lov om energibesparelser)
- **EnEV** (forordning om energibesparende isolering og energibesparende anlægsteknik ved bygninger)
- **Gasreglementets bestemmelser**

## 5 Installation



**FARE:** Eksplosion!

- ▶ Luk gashanen, før der arbejdes på gasførende dele.
- ▶ Udfør en tæthedskontrol efter arbejde på gasførende dele.



Opstilling, tilslutning af gas- og røggasledningen og opstart må kun udføres af en autoriseret VVS-installatør, som er godkendt af gas- eller energiforsyningsselskabet.

## 5.1 Vigtige råd

### Åbne centralvarmeanlæg

- ▶ Åbne varmeanlæg skal ombygges til lukkede systemer.

### Lukkede centralvarmeanlæg

- ▶ Slut kedlen til rørrøret med snavsfilter.

### Gulvvarme

- ▶ Kedlen er egnet til gulvvarme, overhold den tilladte fremløbstemperatur.
- ▶ Ved anvendelse af kunststofledninger i gulvvarmen skal disse ledninger være ilttætte efter DIN 4726/4729. Hvis kunststofledningerne ikke opfylder disse krav, skal der foretages en systemadskillelse med en veksler.

### Forzinkede radiatorer og rørledninger

Gør følgende for at undgå tæring:

- ▶ Brug ikke galvaniserede radiatorer og rørledninger.

### Neutraliseringsenhed

Hvis bygningsmyndighederne kræver en neutraliseringsenhed:

- ▶ Anvendelse af neutraliseringsenhed.

### Frostbeskyttelsesmidler

Følgende frostbeskyttelsesmidler er tilladt:

Betegnelse	Koncentration
Varidos FSK	22 - 55 %
Alphi - 11	
Glythermin NF	20 - 62 %

Tab. 8

### Korrosionsbeskyttelsesmiddel

Det er kun tilladt at bruge korrosionsbeskyttelsesmidlerne, som er accepteret af Milton.

### Tætningsmiddel

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

### Etgrebs-armaturer og termostatiske blandingsbatterier

Alle trykfaste etgrebs-armaturer og termostatiske blandingsbatterier kan anvendes.

### Flydende gas

For at beskytte kedlen mod for højt tryk (TRF):

- ▶ Installér et sikkerhedsaggregat med sikkerhedsventil og kontra-ventil.



## 5.2 Vandkvalitet (Påfyldnings- og efterfyldningsvand)

Uegnet eller snavset vand kan føre til fejl i kedlen og skader på varme-spiralen.

Endvidere kan forsyningen af varmt vand forringes på grund af f.eks. slamdannelse, korrosion eller tilkalkning.

For at beskytte kedlen i hele dens levetid mod kalkskader og for at garantere fejlfri drift skal følgende overholdes:

- Brug udelukkende ubehandlet ledningsvand (se diagrammet i fig. 7).
- Brøndvand er ikke egnet som påfyldningsvand.
- Begræns den samlede mængde af hærdedannere i påfyldnings- og efterfyldningsvandet til varmeanlægget.

Til kontrol af de tilladte vandmængder afhængigt af fyldevandets kvalitet bruges diagrammet i fig. 7.

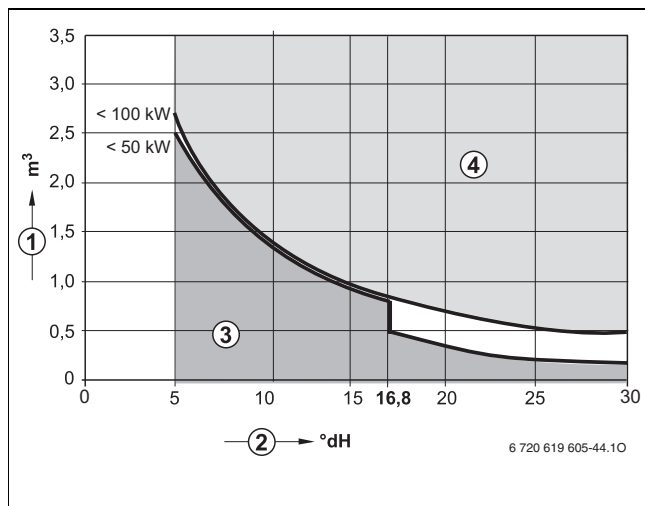


Fig. 7 Krav til fyldevandet til enkeltstående kedler op til 100 kW

- [1] Vandvolumen i hele kedlens levetid (i  $\text{m}^3$ )
  - [2] Vandets hårdhed (i  $^\circ\text{dH}$ )
  - [3] Ubehandlet vand efter brugsvandsforordningen
  - [4] Over grænsekurven kræves der særlige foranstaltninger. Sørg for systemadskillelse lige under kedlen ved hjælp af en veksler. Indhent informationer om frigivne foranstaltninger hos en Milton-filial, hvis systemadskillelse ikke er mulig. Det samme gælder for kaskadeanlæg.
- Hvis den nødvendige påfyldningsmængde er større end vandvolumenet i levetiden ( $\rightarrow$  fig. 7), kræves der vandbehandling. Brug kun kemikalier, vandbehandlingsmidler og lignende, der er frigivet af Milton.
  - Det er ikke tilladt at behandle vandet med midler til f.eks. hævnings/sænkning af pH-værdien (kemiske tilsætningsstoffer).
  - ▶ Skyl varmeanlægget grundigt, før det fyldes.

### Sanitetsbrugsvand (tilførsel varmtvandsforsyning)

Brug udelukkende ubehandlet ledningsvand.

## 5.3 Tjek ekspansionsbeholder størrelse

Det følgende diagram giver mulighed for et løst skøn over, om den indbyggede ekspansionsbeholder er tilstrækkelig, eller om der kræves en supplerende ekspansionsbeholder (ikke til gulvvarme).

Til de viste kurver medregnes følgende nøgletal:

- 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
- Maksimalt driftstryk: 3 bar

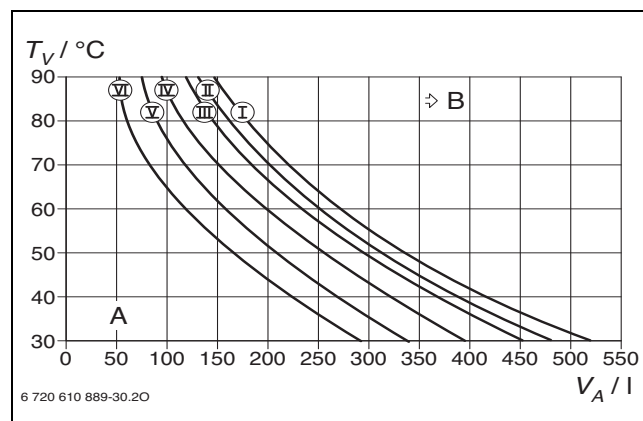


Fig. 8

- [I] Fortryk 0,2 bar
- [II] Fortryk 0,5 bar
- [III] Fortryk 0,75 bar (grundindstilling)
- [IV] Fortryk 1,0 bar
- [V] Fortryk 1,2 bar
- [VI] Fortryk 1,3 bar
- [A] Ekspansionsbeholderens arbejdsområde
- [B] Supplerende ekspansionsbeholder kræves
- [T<sub>V</sub>] Fremløbstemperatur
- [V<sub>A</sub>] Anlæggets indhold i liter

- ▶ I grænseområdet skal man have den nøjagtige beholder.
- ▶ Hvis skæringspunktet ligger til højre for kurven: Installér en supplerende ekspansionsbeholder.

## 5.4 Vælg opstillingsrum

### Forskrifter til opstillingsrum

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

- ▶ Overhold de nationale bestemmelser.
- ▶ Overhold installationsvejledningerne til røggastilbehøret på grund af installationsmålenes minimum.

### 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.

Industrielle kilder	
Kemiske rengøringsmidler	Trichlorethylen, tetrachlorethylen, fluorende kulbrinter
Affedtningsbade	Perchlorethylen, trichlorethylen, methylchloroform
Trykkerier	Trichlorethylen
Frisørsaloner	Spraydåsedrivmidler, fluor- og klorholdige kulbrinter (frigen)
Kilder i husholdningen	
Rengørings- og affedtningsmidler	Perchlorethylen, methylchloroform, trichlorethylen, methylenchlorid, tetraklorkulstof, saltsyre
Hobbyrum	
Opløsningsmidler og fortyndere	Forskellige klorerede kulbrinter
Spraydåser	Fluor- og klorholdige kulbrinter (frigener)

Tab. 9 Korrosionsfremmende stoffer

## Overfladetemperatur

Maks. 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.

## 5.5 Forinstallation af rørledninger

- ▶ Fastgør monteringskabelonen, som er vedlagt vejledningen, på væggen, og sørg for en minimumafstand på 100 mm til siden (→ side 7).
- ▶ Bor hullerne til kedlen og monteringspladen efter monteringskabelonen.

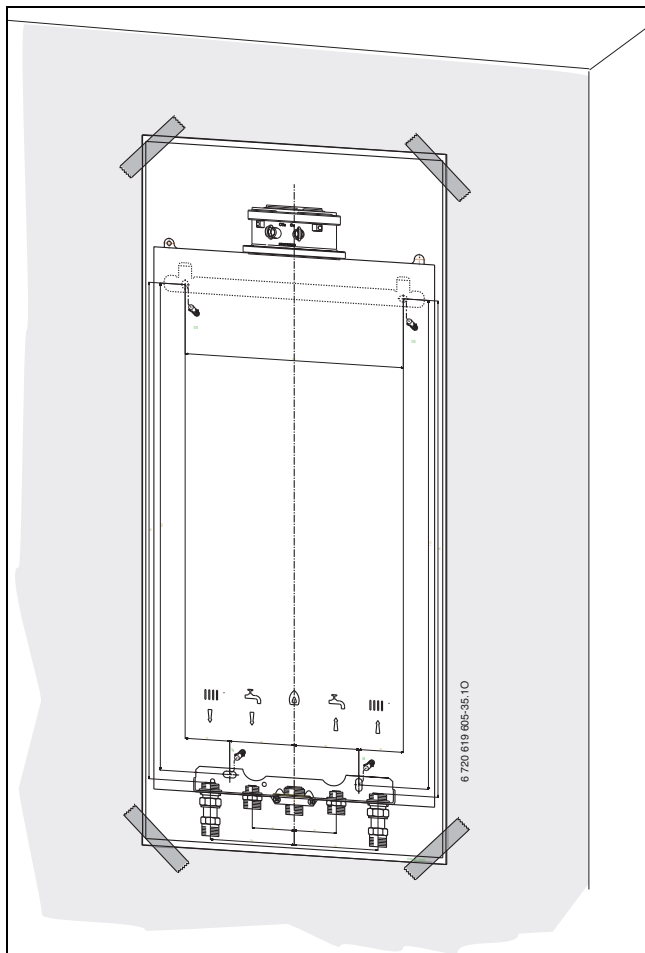


Fig. 9 Monteringskabelon

- ▶ Fjern monteringskabelonen.
- ▶ Fastgør ophængningsbeslaget med de to vedlagte skruer og dyvler på væggen
- ▶ Montér monteringspladen (tilbehør) med det vedlagte fastgørelsesmateriale.

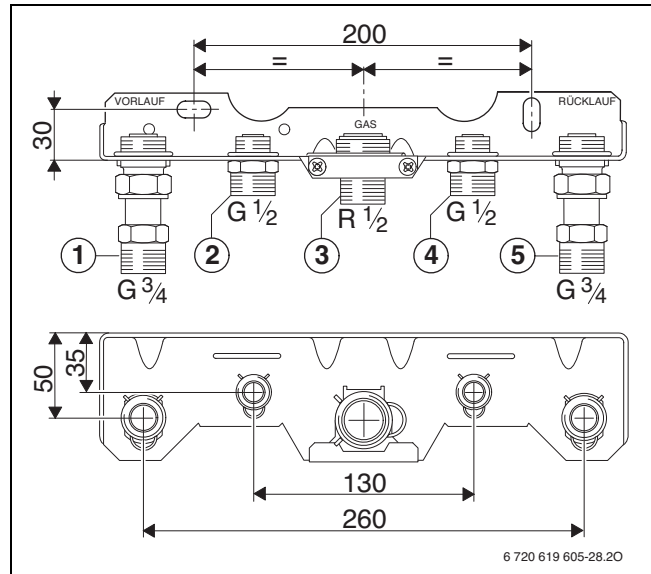


Fig. 10 Eksempel: Monteringsplade U-MA (tilbehør).

- [1] Fremløbsledning
- [2] Beholderfremløb/varmt vand
- [3] Gas
- [4] Beholderretur/koldt vand
- [5] Returledning

- ▶ Gasrør dimensioneret iht. Gasreglementet.
- ▶ For at tømme anlægget på opstillingsstedet skal der monteres en påfyldnings- og aftapningshane på anlæggets laveste punkt.

## 5.6 Montage af kedel



**BEMÆRK:** Rester i rørsystemet kan beskadige kedlen.

- ▶ Skyl derfor varmesystemet igennem for at fjerne restprodukter inden opstart.

- ▶ Fjern emballagen og følg instruktionerne på denne.
- ▶ Kontrollér mærkningen for bestemmelseslandet samt den leverede gastype fra gasselskabet for egnethed på typeskiltet (→ Side 8).

### Tag kabinettet af



Kabinettet er sikret med to skruer mod uønsket demontering (elektrisk sikkerhed).

- ▶ Fastgør altid kabinettet med disse skruer.

1. Løsn skruerne.
2. Løft bøjljen.
3. Tag kabinettet frem og af.

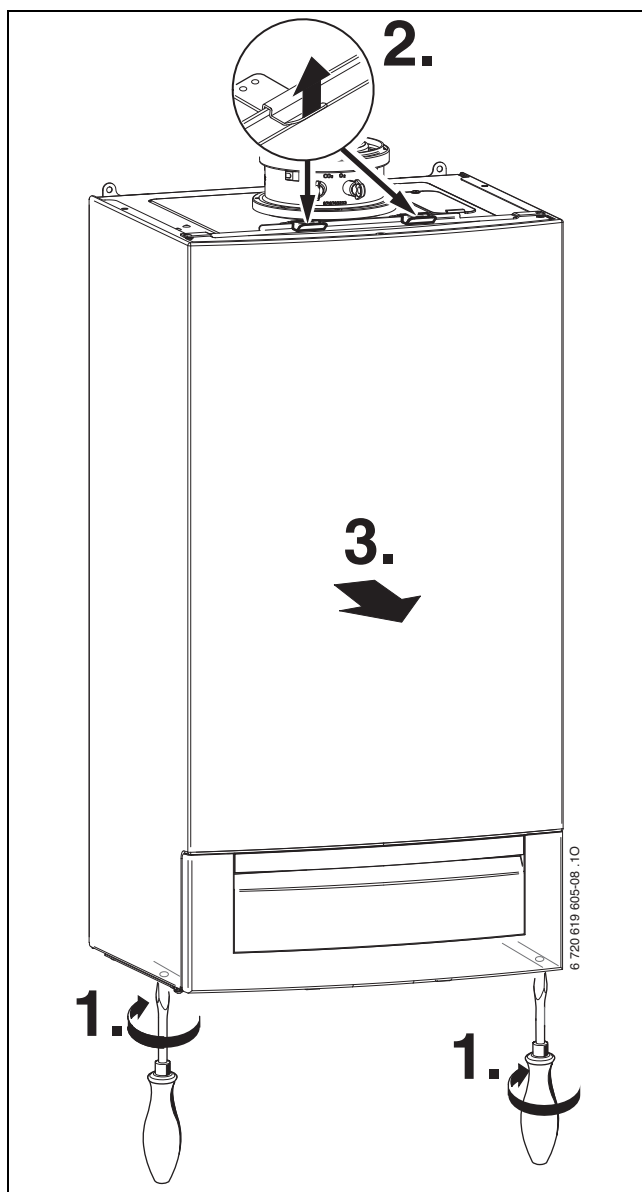


Fig. 11

### Forberedelse af fastgøringen

- ▶ Læg pakninger på monteringspladens tilslutninger (tilbehør).

### Fastgøring af kedlen

- ▶ Løft kedlen op mod væggen, og hæng den op i ophængningsbeslaget.
- ▶ Stram rørtilslutningernes omløbere.

### Montering af slangen til sikkerhedsventilen (varme)

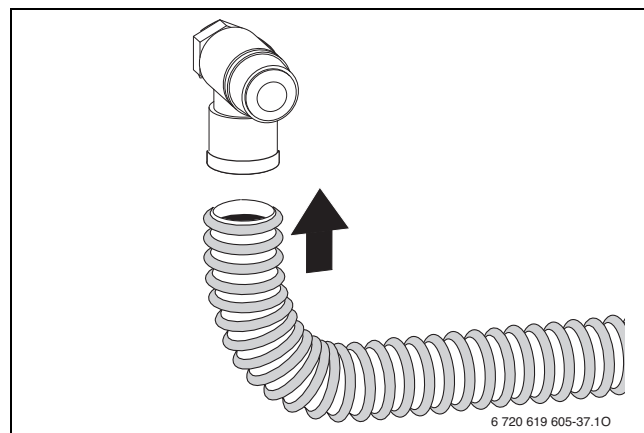


Fig. 12

### Montering af slangen på kondensatvandlåsen

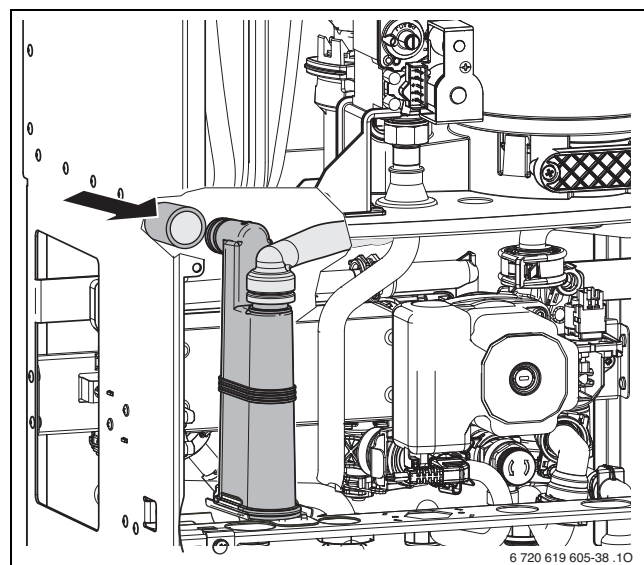


Fig. 13

### Montering af påfyldnings- og aftapningshanen

1. Tag sikringsfjederen ud.
2. Fjern proppen.
3. Montér påfyldnings- og aftapningshanen, som leveres med, og fastgør med sikringsfjeder.

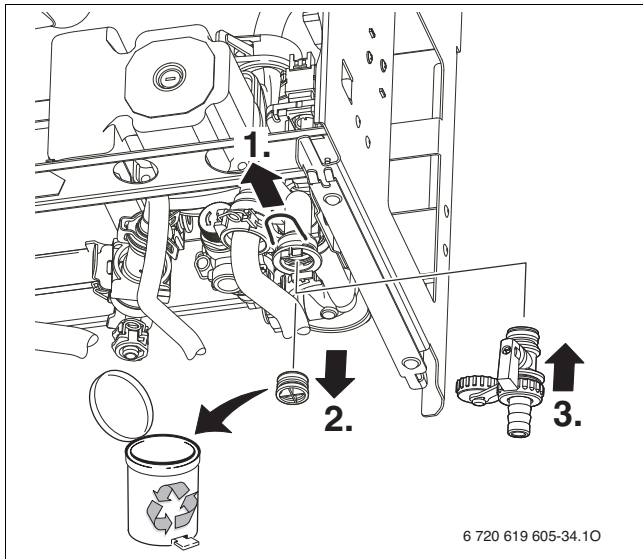


Fig. 14 Montering af påfyldnings- og aftapningshanen

### Vandlås med afløbstragt (tilbehør)

Med tragtvandlåsen sikres det, at vandet og kondensatet ledes korrekt ud af sikkerhedsventilen.

- ▶ Installér afløbet af korrosionsbestandige materialer (ATV-A 251).  
Hertil hører: stentøjsrør, hårde PVC-rør, PVC-rør, PE-HD-rør, PP-rør, ABS/ASA-rør, støbejernsrør med indvendig emaljeret eller belægning, stålør med kunststofbelægning, ikke-rustende stålør, borosilikatglas-rør.
- ▶ Montér afløbet direkte på en DN 40-tilslutning.

**BEMÆRK:**

- ▶ Afløbet må ikke ændres eller lukkes.
- ▶ Læg slangerne, så de har fald.

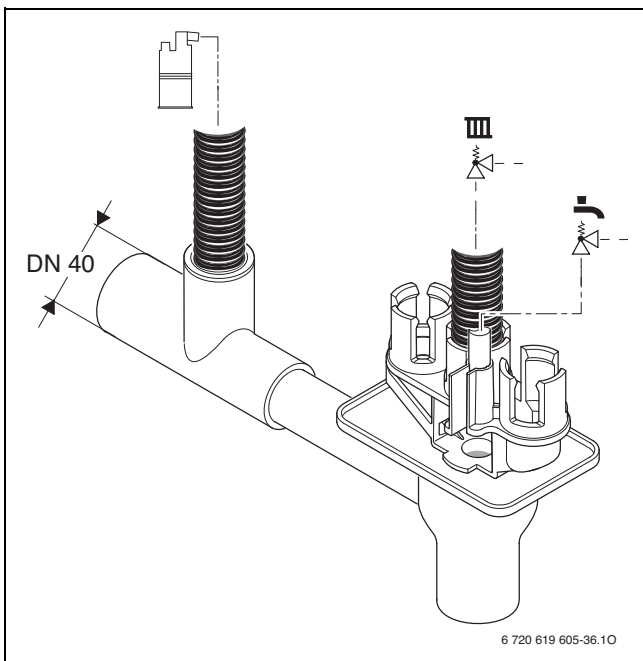


Fig. 15

### Tilslutning af aftrækstilbehør

- ▶ Skub røggastilbehøret ind i muffen til anslag.



Se installationsvejledningen til røggastilbehøret for nærmere informationer om installationen.

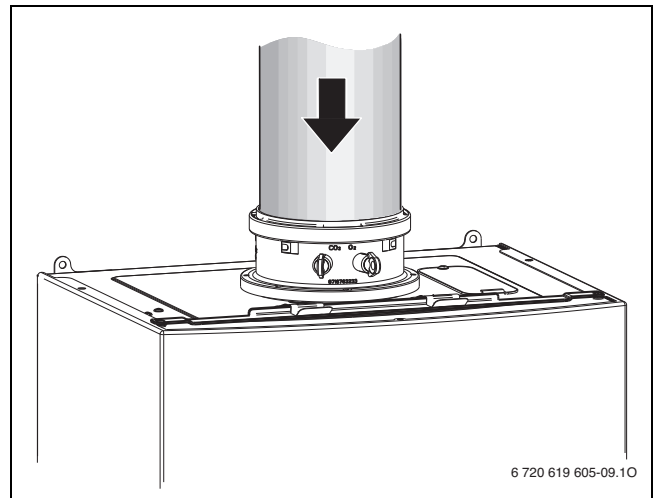


Fig. 16

- ▶ Kontrollér, at røggasrøret er tæt (→ kapitel 12.2).

## 5.7 Afprøv tilslutninger

### Vandtilslutninger

- ▶ Åbn fremløbs- og returventilerne og fyld varmeanlægget.
- ▶ Kontrollér samlingerne for tæthed (prøvetryk: maks. 2,5 bar på manometeret).
- ▶ Åbn koldt vandshanen i tilløbet til kedlen og varmt vandshanen på et tapsted, indtil vandet løber ud (kontroltryk: maks. 10 bar).

### Gasledning

- ▶ Luk gashanen for at beskytte gasarmaturet mod overtryksskader.
- ▶ Kontrollér samlingerne for tæthed (prøvetryk: maks. 150 bar).
- ▶ Udfør trykafloadning.

## 5.8 Drift af kedler til beholdertilslutning uden varmtvandsbeholder

- ▶ Luk tilslutningen til varmt og koldt vand på monteringspladen (tilbehør).

## 6 Eltilslutning

### 6.1 Generelle anvisninger



**FARE:** Livsfare på grund af høj spænding!  
Berøring af elektriske dele, der er under spænding, kan medføre elektrisk stød.

- ▶ Afbryd spændingsforsyningen på alle poler på elektriske dele (sikring, LS-kontakt) før arbejdet, og foretag sikring mod utilsigtet tilkobling.

- ▶ Udfør beskyttelsesforanstaltninger i henhold til de lokale bestemmelser.
- ▶ I rum med badekar eller brusebad: Tilslut kedlen til et fejlstrømsrelæ.
- ▶ Tilslut ikke flere forbrugere til kedlens nettilslutning.

#### Sikringer

Kedlen er sikret med to sikringer. Disse befinder sig på printkortet.



Der er reservesikringer på styreenhedens dæksel.



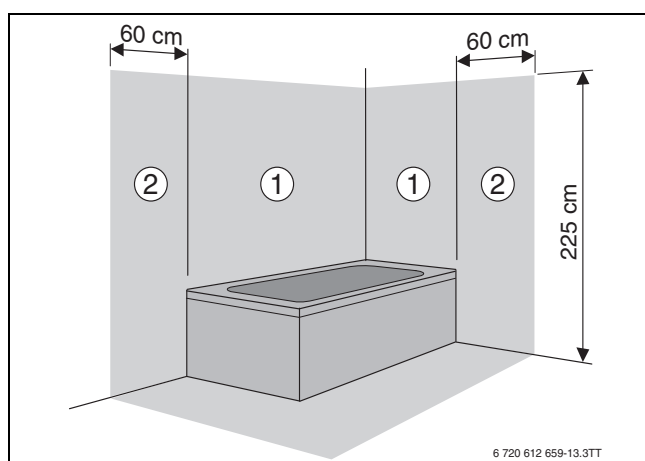
**FARE:** Livsfare på grund af elektrisk strøm!  
Montering må kun finde sted på steder, hvor der findes en jordledning.

El-arbejde må kun udføres af autoriserede personer.

Før el-arbejdet påbegyndes:

- ▶ Netspændingen skal afbrydes på alle poler, og det skal sikres, at spændingen ikke slås til igen.
- ▶ Kontrollér, at anlægget overholder tilslutningsskemaerne til de øvrige anlægsdele. t er spændingsløst.

### 6.2 Tilslut apparatet



Sikkerhedsområder

- [1] Beskyttelsesområde 1, lige over badekarret
- [2] Beskyttelsesområde 2, en omkreds på 60 cm omkring badekarret/bruseren

Tilslutning uden for beskyttelsesområderne 1 og 2:

- ▶ Når netkablet er sat i, forbindes det med en stikkontakt med jord- eller-
- ▶ Hvis netkablet ikke er forbundet, tilsluttes netkablet på en egnet effektafbryder (sikring).

Tilslutning inden for beskyttelsesområderne 1 og 2:

- ▶ Etablér el-tilslutningen via en alpolet afbryder med min. 3 mm kontaktafstand (f. eks. sikringer, LS-kontakt).
- ▶ I sikkerhedsområde 1: Træk netkablet lodret op.

### 6.3 Instrumentpaneler

Kedlen kan anvendes med følgende Milton instrumentpaneler:

- Betjeningsenhed ModuLine 400 (tilbehør).

Betjeningsenhed ModuLine 400 kan monteres på væggen eller installeres direkte foran i kedlens betjeningsfelt.

#### Montering af betjeningsenhed ModuLine 400 i kedlen.

- ▶ Fjern afskærmningen.

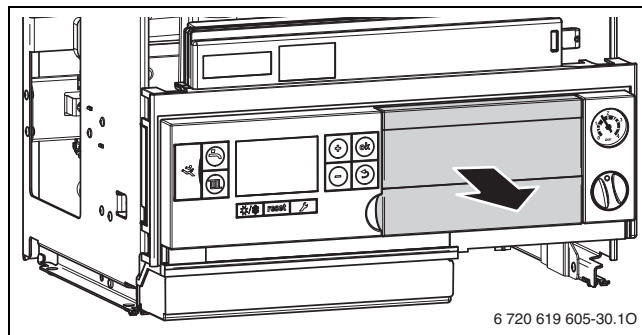


Fig. 17

- ▶ Monter betjeningsenheden på monteringsrammen.

### 6.4 Tilslutning af tilbehør

#### Fjern dækslet til tilslutningsklemmerne

Tilslutningerne til eksternt tilbehør er samlet under dækslet. Klemli-sterne er kodet mekanisk samt med farve.

- ▶ Fjern de 3 skruer på dækslet, og tag den af nedefra.

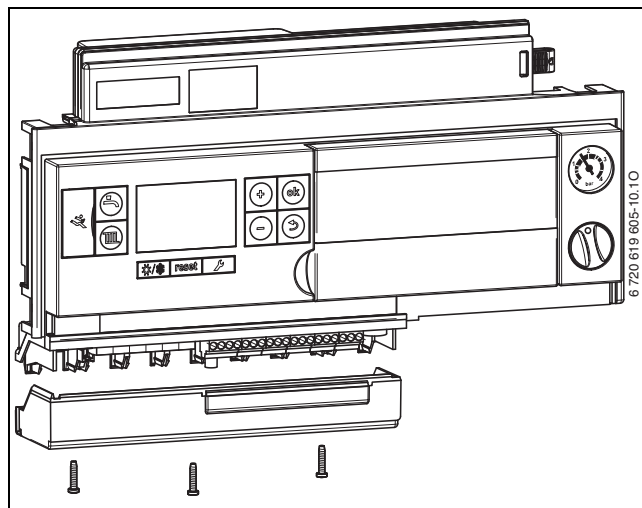


Fig. 18

#### Tæthedbeskyttelse

- ▶ For tæthedbeskyttelse (IP) skal trækafastningen altid skæres af efter kablets diameter.

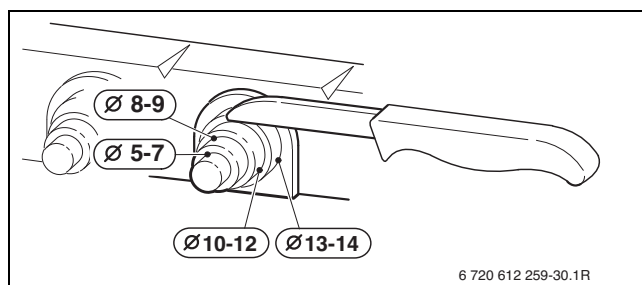


Fig. 19

- ▶ Træk kablet gennem trækafastningen, og tilslut det.
- ▶ Fastgør kablerne ved trækafastningen.

### 6.4.1 Tilslut On-/Off-termostaten (potentialfrit)

- ▶ Tilslut On-/Off-termostaten til klemmerne, der er mærket med dette symbol, eller læg lus mellem klemmerne.



### 6.4.2 Ekstern tilslutning af betjeningsenhed ModuLine 400 (tilbehør)

- ▶ Tilslut ModuLine 400 til klemmerne, der er mærket med dette symbol.



### 6.4.3 Tilslutning af temperaturbegrænser fra gulvvarmens fremløb

Kun ved varmeanlæg med gulvvarme og direkte hydraulisk tilslutning til kedlen.

Når temperaturovervågningen reagerer, afbrydes opvarmnings- og varmtvandsdriften.

**BEMÆRK: Serieforbindelse!**

- ▶ Hvis der tilsluttes flere sikkerhedsanordninger som f.eks. temperaturbegrænser og kondensatpumpe, skal de **kobles i serie**.

- ▶ Fjern lusen på klemmerne, som er markeret med dette symbol.
- ▶ Tilslut termostaten



### 6.4.4 Tilslutning af kondensatpumpe eller neutraliseringsboks

Ved forkert kondensatbortledning afbrydes varme- og varmtvandsdriften.

**BEMÆRK: Serieforbindelse!**

- ▶ Hvis der tilsluttes flere sikkerhedsanordninger som f.eks. temperaturbegrænser og kondensatpumpe, skal de **kobles i serie**.

- ▶ Fjern lusen på klemmerne, som er markeret med dette symbol.
- ▶ Tilslut kontakten til brænderfrakobling.



**i** Kontakten til brænderfrakobling må kun slutes til kedlen.

- ▶ Foretag 230-V-AC-tilslutning af kondensatpumpen på opstillingsstedet.

### 6.4.5 Tilslutning af udeføler

Udeføleren til instrumentpanelet tilsluttes til kedlen.

- ▶ Tilslut udeføleren til klemmerne, der er mærket med dette symbol.



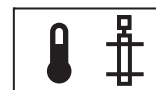
### 6.4.6 Tilslutning af beholderføler

- ▶ Tilslut beholderen med beholderføleren direkte til klemmerne, der er mærket med dette symbol.



### 6.4.7 Tilslutning af ekstern fremløbsføler (f.eks. hydraulisk omskifter)

- ▶ Tilslut den eksterne fremløbsføler til klemmerne, der er mærket med dette symbol.



### 6.4.8 Tilslutning af cirkulationspumpe (230 V, maks. 100 W) (HighLine 14/24)

Cirkulationspumpen for brugsvand kan styres af Basiscontroller BC25 eller af reguleringssystemet (betjeningsenhed ModuLine 400).

- ▶ Tilslut pumpen til klemmerne, der er mærket med dette symbol.
- ▶ Indstil servicefunktionerne 2.CL og 2.CE korrekt ved styring med Basiscontroller BC25.



### 6.4.9 Tilslutning af ekstern cirkulationspumpe (230 V, maks. 250 W)

Cirkulationspumpen kører altid ved varmedrift (parallelt med den interne Pumpe i kedlen).

- ▶ Tilslut cirkulationspumpen til klemmerne, der er mærket med dette symbol.



### 6.4.10 Tilslut beholderpumpen (230 V, maks. 100 W)/ekstern 3-vejs-ventil (230 V, med spring return) (HighLine 14/24)

Hvis der tilsluttes en beholderpumpe eller en ekstern 3-vejs-ventil til beholderopvarmningen, behøves den interne 3-vejs-ventil ikke.

- ▶ Tag stikket ud på den interne 3-vejs-ventil.
- ▶ Tilslut beholderpumpen/den eksterne 3-vejs-ventil (230 V, tilbehør) til klemmerne, der er mærket med dette symbol.
- ▶ Indstil anlægskonfigurationen på Basiscontroller BC25 (servicefunktion 2.1F).
- ▶ Indstil pumpestop (servicefunktion 2.2A) på 20 sekunder ved 3-vejs-ventilen.



### 6.4.11 Montering og tilslutning af moduler

Modulerne (f.eks. solvarme-, fordeler-, blandemodul) skal monteres eksternt. Tilslutningen til kommunikationen med Basiscontroller/instrumentpanelet foretages via EMS-bus.

- ▶ Tilslut kommunikationsledningen til klemmerne, der er mærket med dette symbol.



Hvis der kræves en supplerende spændingsforsyning:

- ▶ Tilslut 230-V-ledningen til klemmerne, der er mærket med dette symbol.

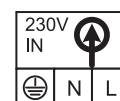


### 6.5 Tilslutning af netkabel

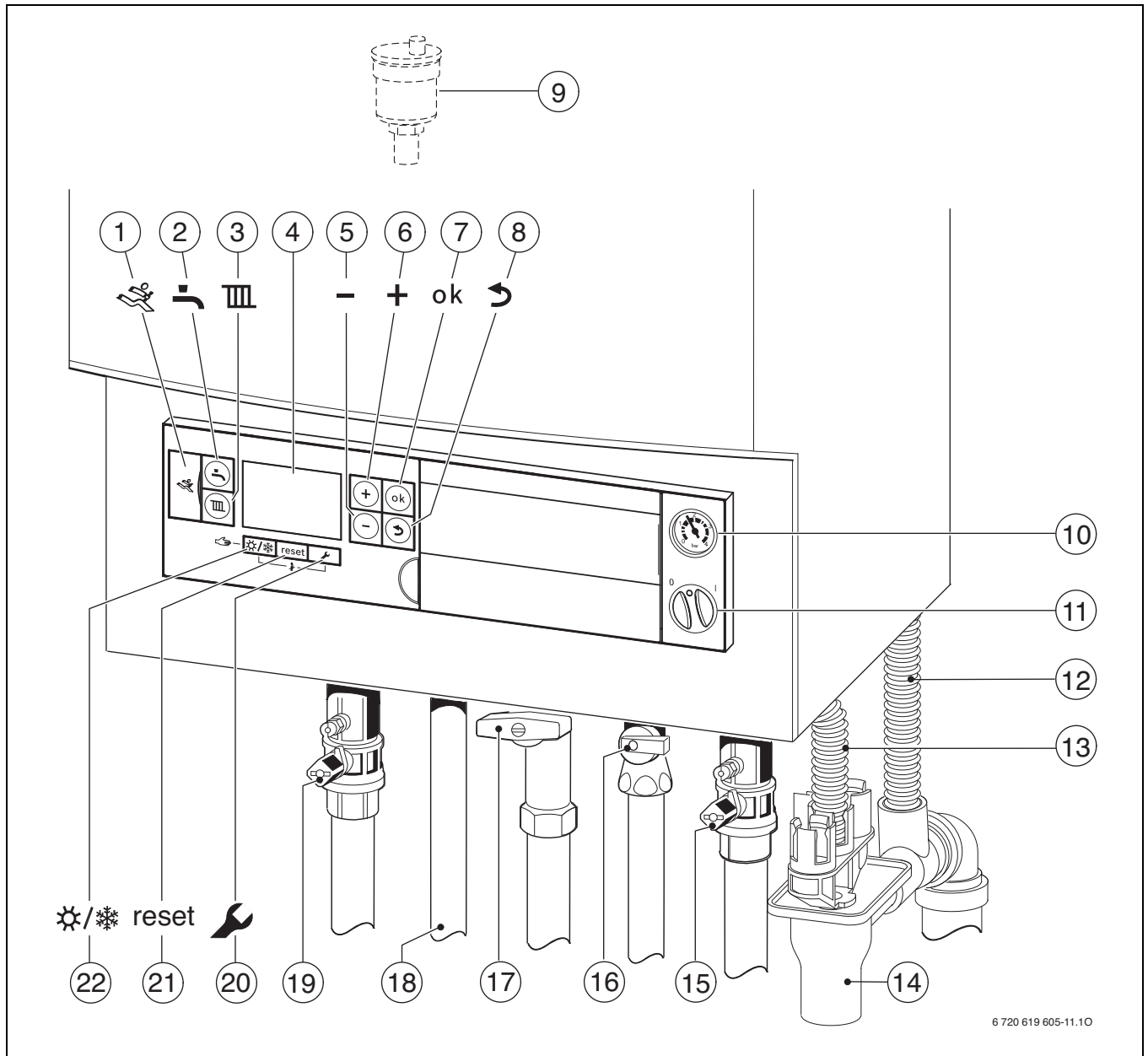
Hvis det installerede netkabel skal udskiftes, skal følgende kabeltyper anvendes

- HO5VV-F 3 x 0,75 mm<sup>2</sup>

- ▶ Tilslut det nye netkabel til klemmerne, der er mærket med dette symbol.
- ▶ Tilslut tilslutningskablet, så jordlederen er længere end de andre.



## 7 Opstart



6 720 619 605-11.10

Fig. 20

- |   |                                  |
|---|----------------------------------|
| [1] Diagnoseinterface   | [19] Fremløbsventil              |
| [2] Taste „varmt vand“  | [20] Taste „service“             |
| [3] Taste „opvarmning“  | [21] Taste „reset“               |
| [4] Display   | [22] Taste „sommer-/vinterdrift“ |
| [5] Taste "minus"   |                                  |
| [6] Taste "plus"  |                                  |
| [7] Taste "ok"  |                                  |
| [8] Tasten „tilbage“  |                                  |
| [9] Automatisk udluftning   |                                  |
| [10] Manometer  |                                  |
| [11] Hovedkontakt   |                                  |
| [12] Kondensatslange  |                                  |
| [13] Slange fra sikkerhedsventilen (varmekreds)   |                                  |
| [14] Tragt vandlås (ekstraudstyr)   |                                  |
| [15] Returventil, varmekreds  |                                  |
| [16] Ved kedler med varmtvandsbeholder: Beholderreturhane (tilbehør) ved kedlerne HighLine 24 Combi: Koldt vandshane (tilbehør) |                                  |
| [17] Gashane (tilbehør)   |                                  |
| [18] Ved kedler med varmtvandsbeholder: Beholderfremløb ved kedlerne HighLine 24 Combi: varmt vand                              |                                  |



Indstil den manuelle drift på Basiscontroller BC25  
(→ side 27) for midlertidig opstart.

## 7.1 Displayvisninger

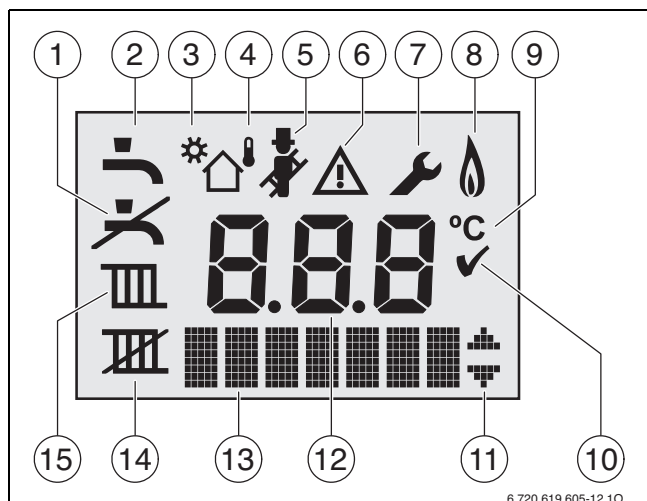


Fig. 21 Displayvisninger

- [1] Ingen varmtvandsdrift
- [2] Varmtvandsdrift
- [3] Solvarmedrift
- [4] Klimastyret drift (instrumentpanel med udeføler)
- [5] Skorstensfejdrift
- [6] Forstyrrelse
- [7] Servicedrift
- [6 + 7] Vedligeholdelsesdrift
- [8] Brænderdrift
- [9] Temperaturenhed °C
- [10] Lagring korrekt
- [11] Visning af flere undermenuer/servicefunktioner mulige ved bladren med tasterne + og tasterne -
- [12] Display visning (f.eks. temperatur)
- [13] Tekstlinje
- [14] Ingen varmedrift
- [15] Varmedrift

## 7.2 Før opstart

**BEMÆRK:** Opstart uden vand ødelægger kedlen!  
 ▶ Start kun kedlen op, hvis den er fyldt med vand.

- ▶ Indstil ekspansionsbeholder på statisk højde for varmeanlægget (→ side 17).
- ▶ Åbn radiatorventilerne.
- ▶ Åbn fremløbsventilen og returløbsventilen (→ fig. 20, [15] og [19], side 23).
- ▶ Fyld varmeanlægget til 1 - 2 bar, og luk hanen.
- ▶ Udluft ventilatorerne.
- ▶ Fyld igen centralvarmeanlægget op til 1-2 bar.
- ▶ Ved HighLine 24 Combi: Åbn koldt vandshanen (→ fig. 20, [16]).
- ▶ Åbn den eksterne koldt vandshane og en varmt vandshane, indtil der kommer vand ud.
- ▶ Kontrollér, om gastypen, der er angivet på typeskiltet, er i overensstemmelse med den leverede gastype.  
**Indstilling efter den nominelle varmebelastning er ikke nødvendig.**
- ▶ Åbning af gashanen (→ fig. 20, [17]).

## 7.3 Start/stop kedel

### Start

- ▶ Tænd for kedlen på hovedkontakten.  
 Displayet lyser og viser kedeltemperaturen efter kort tid.

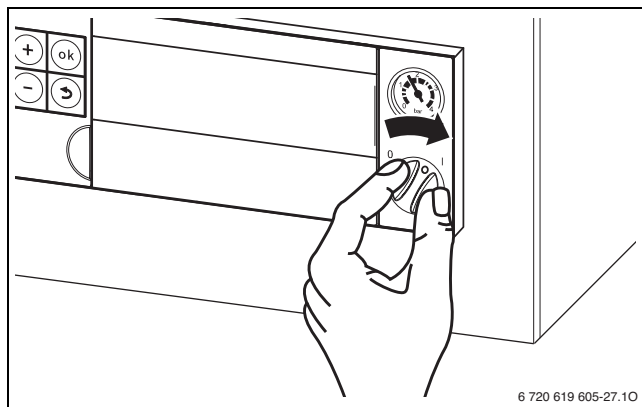


Fig. 22

- Efter den første tilkobling udluftes kedlen. Cirkulationspumpen kobles til og fra i intervaller (ca. to minutter). Så længe udluftningsfunktionen er aktiv, blinker symbolet

- ▶ Åbning af automatisk udluftning (lad den stå åben) (→ fig. 20, [9], side 23).

- Efter hver tilkobling starter vandlåsfyldprogrammet (→ side 34). I ca. 15 minutter kører kedlen ved minimumsvarmehed for at fylde kondensatvandråsen. Så længe fyldprogrammet for vandlåsen er aktivt, blinker symbolet .

### Stop

- ▶ Sluk for kedlen på hovedkontakten.  
 Displayet slukkes.
- ▶ Hvis kedlen skal tages ud af drift i længere tid: Læs og overhold betingelserne for frostsikring (→ kapitel 7.9).

## 7.4 Start centralvarme

### 7.4.1 Til-/frakobling af varmedrift

- ▶ Tryk på tasterne , indtil symbolet eller blinker i displayet.

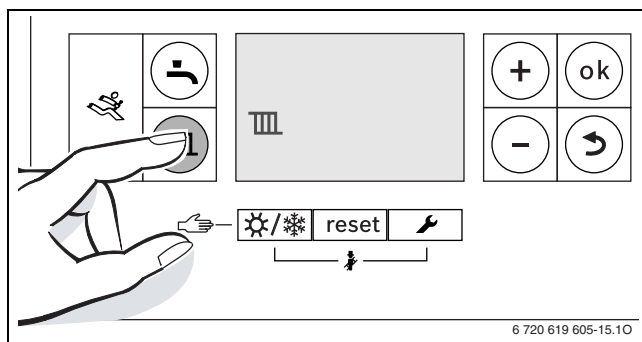


Fig. 23 Visning varmedrift

- ▶ Tryk på tasterne + eller tasterne - for at til- eller frakoble varmedriften:
  - = varmedrift
  - = ingen varmedrift

- BEMÆRK:** Fare for tilfrysning af varmeanlægget. Hvis varmedriften er koblet fra, er der kun fare for, at kedlen fryser til.  
 ▶ Sørg for frostsikring ved fare for frost (→ side 27).





Hvis der „ikke er indstillet varmedrift“, kan varmedriften ikke aktiveres via det tilsluttede instrumentpanel.

- ▶ Tryk på tasten **ok** for at gemme indstillingen. Symbolet ✓ vises i kort tid.

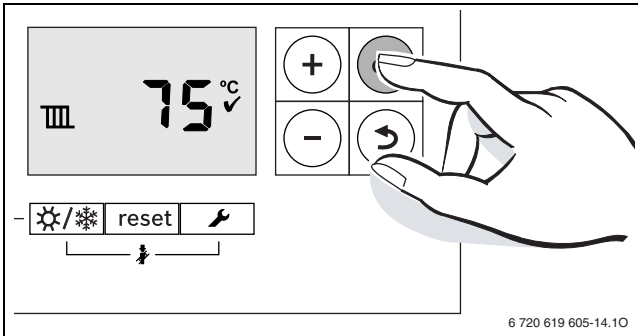



Fig. 24 Visning varmedrift

Når brænderen er tilkoblet, vises symbolet .

#### 7.4.2 Indstilling af maksimal fremløbstemperatur

Den maksimale fremløbstemperatur kan indstilles mellem 30 °C og 82 °C<sup>1)</sup>. Den aktuelle fremløbstemperatur vises i displayet.



Overhold den maksimalt tilladte fremløbstemperatur ved gulvvarme.

Ved tilkoblet varmedrift:

- ▶ Tryk på tasten . I displayet blinker den indstillede maksimale fremløbstemperatur, og symbolet  vises.

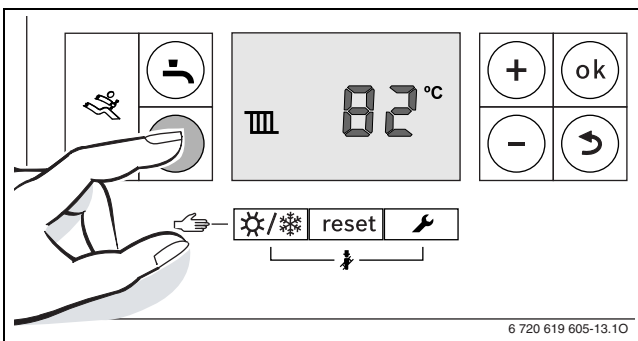


Fig. 25

- ▶ Tryk på tasten **+** eller tasten **-** for at indstille den ønskede maksimale fremløbstemperatur.

Fremløbstemperatur	Anvendelseksempel
ca. 50 °C	Gulvvarme
<b>ca. 75 °C</b>	Radiatoropvarmning
ca. 82 °C	Konvektoropvarmning

Tab. 10 Maksimal fremløbstemperatur

1) Maksimumværdien kan være nedsat via servicefunktionen 3.2b (→ side 35)

- ▶ Tryk på tasten **ok** for at gemme indstillingen. Symbolet ✓ vises i kort tid.

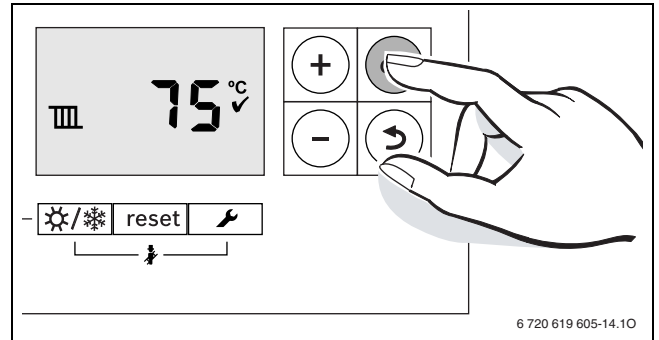





Fig. 26

## 7.5 Indstilling af varmtvandsproduktionen

### 7.5.1 Aktivering/deaktivering af varmtvandsdrift

- ▶ Tryk på tasten , indtil symbolet  eller  blinker i displayet.

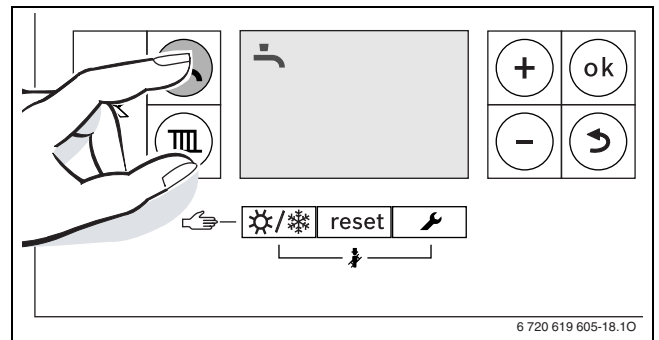





Fig. 27 Visning varmtvandsdrift

- ▶ Tryk på tasten **+** eller tasten **-** for at indstille den ønskede varmtvandsdrift:
  -  = varmtvandsdrift
  -  + **Eco** = ecodrift
  -  = ingen varmtvandsdrift



Hvis der „ikke er indstillet varmedrift“, kan varmtvandsdriften ikke aktiveres via det tilsluttede instrumentpanel.

- ▶ Tryk på tasten **ok** for at gemme indstillingen. Symbolet ✓ vises i kort tid.

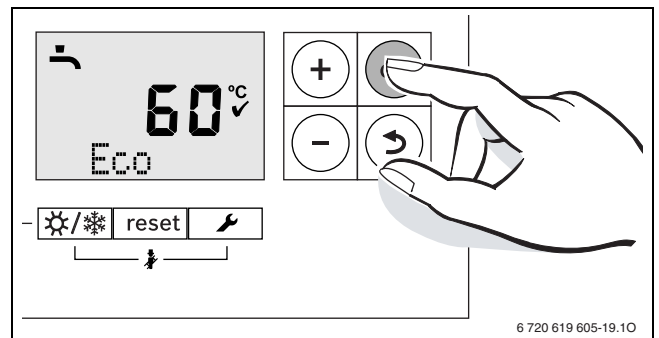


Fig. 28 Visning ecodrift

Når brænderen er tilkoblet, vises symbolet .

**Varmtvands- eller ecodrift?**

Kedler med varmtvandsbeholder:

- **Varmtvandsdrift**

Hvis temperaturen i varmtvandsbeholderen falder mere end 5 K (°C) under den indstillede temperatur, opvarmes varmtvandsbeholderen igen til den indstillede temperatur. Derefter går kedlen over på varmedrift.

- **Ecodrift**

Hvis temperaturen i varmtvandsbeholderen falder mere end 10 K (°C) under den indstillede temperatur, opvarmes varmtvandsbeholderen igen til den indstillede temperatur. Derefter går kedlen over på varmedrift.

Ved HighLine 24 Combi:

- **Varmtvandsdrift**

Kedlen holdes på den indstillede temperatur. Derfor kort ventetid ved varmtvandsaftapning. Selv om der ikke tappes varmt vand, kobles kedlen til.

- **Ecodrift**

– Der varmes først op til den indstillede temperatur, når der tappes varmt vand.



Ecodrift giver mulighed for maksimal gas- og vandbesparelse.

**7.5.2 Indstilling af varmtvandstemperatur**

▶ Indstilling af varmtvands- eller ecodrift (→ side 25).

▶ Tryk på tasten .

Den indstillede varmtvandstemperatur blinker.

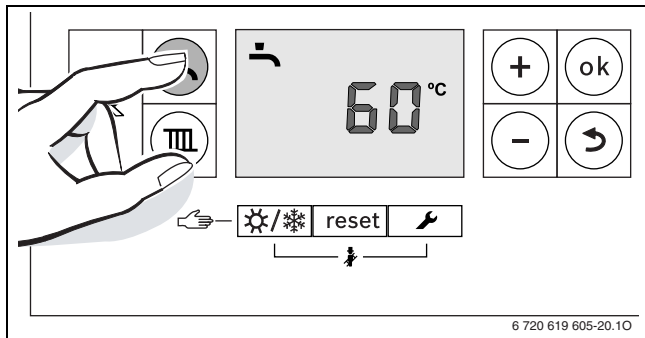


Fig. 29

▶ Tryk på tasten + eller tasten - for at indstille den ønskede varmtvandstemperatur mellem 40 og 60 °C.

▶ Tryk på tasten **ok** for at gemme indstillingen. Symbolet vises i kort tid.

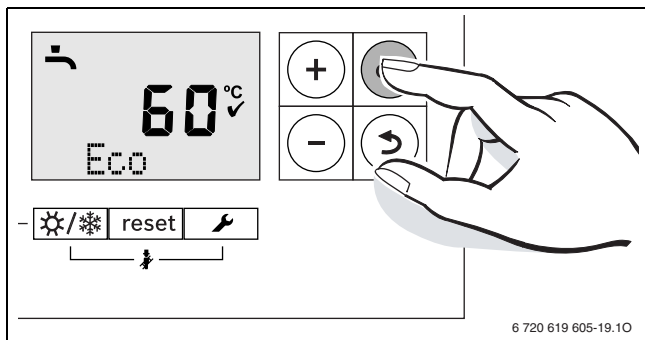


Fig. 30



For at forebygge bakterieforurening med f.eks. legionella anbefaler vi, at varmtvands-temperaturen indstilles på mindst 55 °C.

**7.6 Indstilling af instrumentpanelet (tilbehør)**

Ved tilslutning af et instrumentpanel ændres nogle af funktionerne, der er beskrevet her. Instrumentpanelet og Basiscontroller kommunikerer indstillingsparametrene.



Se betjeningsvejledningen til det anvendte instrumentpanel. Her ses,

- ▶ hvordan du kan indstille driftsformen og varmekurven ved klimastyret regulering,
- ▶ hvordan du kan indstille rumtemperaturen,
- ▶ hvordan du kan varme økonomisk og spare energi.



Fig. 31 Eksempel betjeningsenhed ModuLine 400 (tilbehør)

**7.7 Efter opstart**

▶ Kontrol af gastilslutningstrykket (→, side 38).

▶ Kontrollér, om der løber kondensat ud ved kondensatslangen. Hvis det ikke er tilfældet, slukkes hovedkontakten, hvorefter den tændes igen. Derved aktiveres vandlåsfuldeprogrammet (→ side 34). Gentag evt. dette forløb flere gange, indtil der kommer kondensat ud.

▶ Udfyld ibrugtagingsprotokollen (→ side 51).

▶ Klæb mærkatet „indstillinger i servicemenuen“ på beklædningen, så det kan ses (→ side 29).

**7.8 Til/frakobling af manuel sommerdrift**

Cirkulationspumpen og dermed opvarmningen er frakoblet. Varmtvandsforsyningen samt spændingsforsyningen til instrumentpanelet fortsætter.



**BEMÆRK:** Fare for tilfrysning af varmeanlægget. I sommerdrift er der kun frostsikring af kedlen.

▶ Sørg for frostsikring ved fare for frost (→ side 27).

Tilkobling af manuel sommerdrift:

▶ Tryk på tasten , indtil symbolet blinker i displayet.

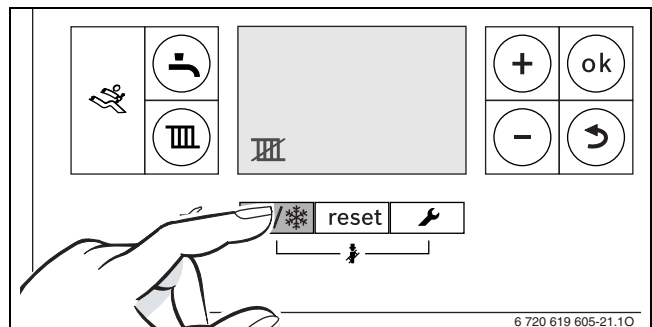


Fig. 32

- ▶ Tryk på tasten **ok** for at gemme indstillingen. Symbolet ✓ vises i kort tid.

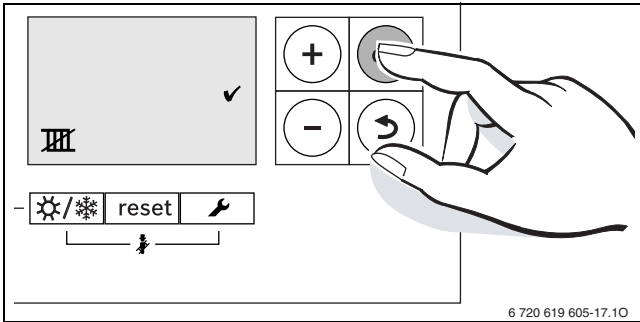


Fig. 33

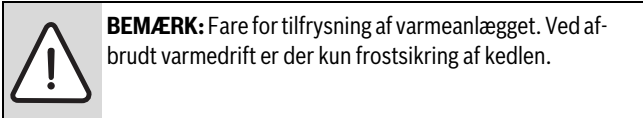
Frakobling af manuel sommerdrift:

- ▶ Tryk på tasten ☀/❄, indtil symbolet III blinker i displayet.
- ▶ Tryk på tasten **ok** for at gemme indstillingen. Symbolet ✓ vises i kort tid.

Yderligere anvisninger findes i betjeningsvejledningen til instrumentpanelet.

## 7.9 Indstilling af frostsikring

### Frostsikring af varmeanlægget:



- ▶ Indstil den maksimale fremløbstemperatur på 30 °C (→ kapitel 7.4.2).
- eller- (hvis du vil frakoble kedlen:)
- ▶ Bland frostsikringsmiddel i anlægsvandet, når kedlen er slukket (→ side 16) og tøm varmtvandskredsen.

Yderligere anvisninger findes i betjeningsvejledningen til instrumentpanelet.

### Frostsikring af beholderen:

Selv om varmtvandsproduktionen er frakoblet, er frostsikringen for beholderen garanteret.

- ▶ Ingen indstilling af varmtvandsdrift ⚡ (→ kapitel 7.5.1).

## 7.10 Indstilling af manuel drift

I manuel drift går kedlen på varmedrift. Brænderen er i drift, indtil den maksimale fremløbstemperatur er nået.



Manuel drift er ikke mulig, hvis varmedriften er frakoblet (→ kapitel 7.4.1), eller mens tørringsfunktioner til bygninger er i drift (→ servicefunktion **2.7E**, side 34).

For indstilling af manuel drift:

- ▶ Tryk på tasten ☀/❄, indtil **Manuel** vises i tekstlinjen.

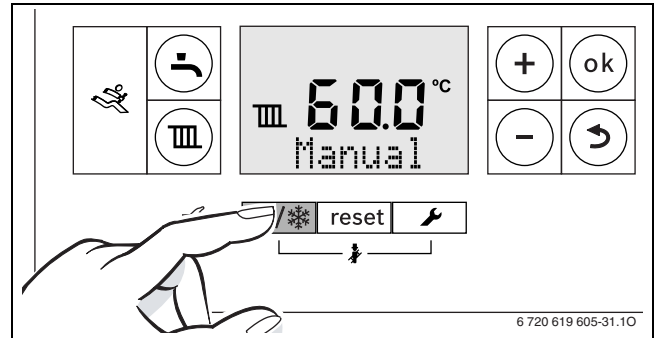


Fig. 34

For afslutning af manuel drift:

- ▶ Tryk kort på tasten ☀/❄ eller tasten ↶, indtil visningen **Manuel** forsvinder. Kedlen fortsætter i normal drift.


## 8 Udførelse af termisk desinfektion

### 8.1 Generelt

Vi anbefaler at udføre termisk desinfektion, hvis anlægget har været slukket i længere tid, så bakteriel forurening af det varme vand på grund af f.eks. legionella forebygges.

Ved nogle instrumentpaneler kan den termiske desinfektion programmeres til et fast tidspunkt, se betjeningsvejledningen til instrumentpanelet (f.eks. betjeningsenhed ModuLine 400).

Den termiske desinfektion omfatter varmtvandssystemet inklusive tapstederne. Ved solvarme-varmtvandsbeholdere omfattes kun den øverste del af beholderen.



**ADVARSEL:** mod skoldning!  
Varmt vand kan føre til alvorlig skoldning.

- ▶ Udfør kun den termiske desinfektion uden for de normale driftstider.
- ▶ Efter den termiske desinfektion køles beholderens indhold lidt efter lidt ned til den indstillede varmtvandstemperatur igen på grund af termisk tab. Derfor kan varmtvandstemperaturen kortvarigt være højere end den indstillede temperatur.

### 8.2 Udførelse af termisk desinfektion ved kedler med varmtvandsbeholder

#### 8.2.1 Termisk desinfektion styret via Basiscontroller

Den termiske desinfektion startes i dette tilfælde på Basiscontroller BC25, den ender automatisk.

- ▶ Luk for varmtvandstappedstederne.
- ▶ Gør alle beboere opmærksom på skoldningsfaren.
- ▶ Indstil cirkulationspumpen, hvis den forefindes, på vedvarende drift.
- ▶ Aktivér den termiske desinfektion via servicefunktionen **2.9L** (→ side 34).
- ▶ Vent, indtil den maksimale temperatur er nået.
- ▶ Tap varmt vand fra det nærmeste varmtvandstappedsted til det fjerneste efter hinanden, indtil der er løbet 70 °C varmt vand ud i 3 minutter.
- ▶ Indstil cirkulationspumpen til normaldrift igen.

Når vandet har haft en temperatur på 75 °C i 35 minutter, afsluttes den termiske desinfektion.

For at afbryde den termiske desinfektion:

- ▶ Kobl kedlen fra og til igen.  
Kedlen går igen i gang, og fremløbstemperaturen vises.

#### 8.2.2 Termisk desinfektion styret via ModuLine 400 (tilbehør)

Den termiske desinfektion styres i dette tilfælde af ModuLine 400.

Se betjeningsvejledningen for ModuLine 400.

### 8.3 Termisk desinfektion ved kedler med varmtvandsproduktion i gennemstrøms-princippet (HighLine 24 Combi)

- ▶ Luk for varmtvandstappedstederne.
- ▶ Gør alle beboere opmærksom på skoldningsfaren.
- ▶ Aktivér den termiske desinfektion via servicefunktionen **2.2d** (→ side 33).  
Vandet varmes kun op, når det tappes.
- ▶ Tap varmt vand fra det nærmeste varmtvandstappedsted til det fjerneste efter hinanden, indtil der er løbet 70 °C varmt vand ud i 3 minutter.



Ved for stor aftapningsmængde opnås den ønskede temperatur muligvis ikke.  
▶ Aftap kun så meget vand på én gang, at desinfektionstemperaturen på 70 °C opnås.

- ▶ Deaktivér den termiske desinfektion via servicefunktionen **2.2d** (→ side 33).

## 9 Pumpeblokeringsbeskyttelse



Denne funktion forhindrer, at cirkulationspumpen og 3-vejs-ventilen sætter sig fast efter længere driftspause.

Efter hver pumpefrakobling foretages der en tidsmåling, så cirkulationspumpen og 3-vejs-ventilen tilkobles kortvarigt med jævne mellemrum.

## 10 Servicemenuens indstillinger

### 10.1 Betjening af servicemenuen

Servicemenuen indeholder servicefunktioner til komfortabel indstilling og kontrol af mange kedelfunktioner.

Servicemenuen er opdelt i fem undermenuer:

- Menu info, til udlæsning af værdier (oversigt → side 30)
- Menu 1, til indstilling af servicefunktioner for første niveau (almindeligt parameter) (oversigt → side 31)
- Menu 2, til indstilling af servicefunktioner for andet niveau (kedelparameter) (oversigt → side 32)
- Menu 3, til indstilling af servicefunktioner for tredje niveau (kedeldriftsgrænser) (oversigt → side 35)
- Menu test, til manuel indstilling af kedelfunktioner til testformål (oversigt → side 36)

Der findes en oversigt over servicefunktionerne i kapitel 10.2 fra side 30.

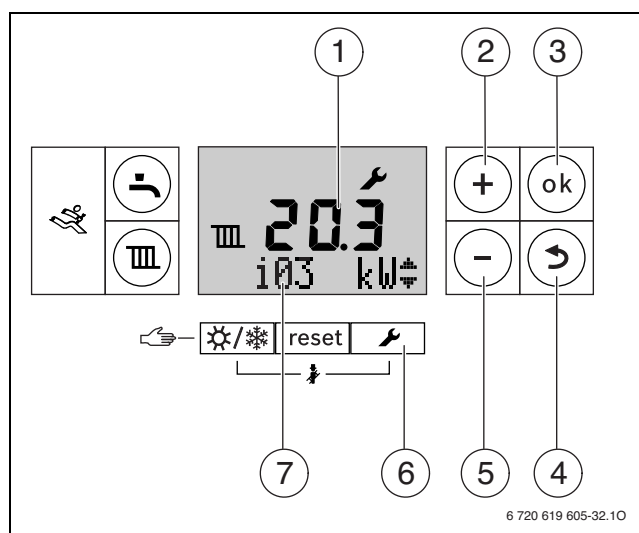


Fig. 35 Oversigt over betjeningspanelet

- [1] Display visning (f.eks. temperatur)
- [2] Taste "plus" (= der bladres opad)
- [3] Taste "ok" (= bekræftelse af valget, lagring af værdien)
- [4] Taste "tilbage" (= servicefunktion/undermenu forlades uden lagring)
- [5] Taste "minus" (= der bladres nedad)
- [6] Taste „service“ (= åbning af servicemenuen)
- [7] Tekstlinje (f.eks. driftsform varmt vand)

**Valg af servicefunktion**

Åbning af servicefunktionerne er forskellig fra menu til menu. Beskrivelsen findes ved starten af oversigten for hver menu.

- ▶ Åbning af menu:
  - Menu info (→ side 30)
  - Menu 1 (→ side 31)
  - Menu 2 (→ side 32)
  - Menu 3 (→ side 35)
  - Menu test (→ side 36)
- ▶ Tryk på taten + eller tasten - for at bladere i menuområdets servicefunktioner.  
Tekstlinjen [7] viser servicefunktionen, og displayet [1] viser værdien for denne servicefunktion.

**Indstilling af værdi**

- ▶ Skift til servicefunktionen med tasten **ok**.  
I displayet blinker værdien.
- ▶ Tryk på tasten + eller tasten - for at indstille den ønskede værdi.

**Lagring af værdi**

- ▶ Gem indstillingen med tasten **ok**.  
Når værdien er gemt, vises symbolet ✓ kortvarigt i displayet.



Hvis der ikke trykkes på nogen taster i 15 minutter, forlades serviceniveauet automatisk.

**Dokumentation af servicefunktioner**



Med mærkatet "indstillinger i servicemenuen" er det lettere for VVS-installatøren at indstille ændrede servicefunktioner ved senere vedligeholdelser.

- ▶ Skriv værdien på vedlagte mærkat „Indstillinger i servicemenuen“ og anbring mærkatet synligt på kedlen.

Indstillinger i servicemenuen	
Servicefunktion	Værdi

Installatør:

6 720 648 565 (2011/05)

Fig. 36

**Servicefunktionen forlades, uden at værdierne gemmes**

- ▶ Tryk på tasten ↵ .  
I tekstlinjen vises det overordnede menuområde (f.eks. (Info))
- ▶ Tryk igen på tasten ↵ .  
Kedlen fortsætter i normal drift.


## 10.2 Oversigt over Servicefunktionerne



Ved tilslutning af ModuLine 400 ændres nogle af funktionerne, der er beskrevet her. Instrumentpanelet og Basiscontroller kommunikerer indstillingsparametrene.

### 10.2.1 Menu info

For at åbne denne menus servicefunktion:

- ▶ Tryk på tasten .
- ▶ Tryk på tasten + eller tasten - for at blade i dette menuområdes servicefunktioner.


Servicefunktion	Bemærkninger	
i01	Driftskode for den aktuelle driftstilstand (status)	(→ Tabel 24 til 26, fra side 47)
i02	Driftskode for sidste fejl	(→ Tabel 24 til 26, fra side 47)
i03	Maksimal ydelse (varme)	Indstilling af servicefunktion 2.1A
i04	Maksimal ydelse (varmt vand)	Indstilling af servicefunktion 2.1b
i06	Aktuelt vandflow (kun HighLine 24 Combi)	Visning af l/min.
i07	Beregnet fremløbstemperatur	Fremløbstemperaturen, der beregnes af instrumentpanelet
i08	Ioniseringsstrøm	Ved igangværende brænder: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\geq 2 \mu\text{A}</math> = i orden</li> <li>• <math>&lt; 2 \mu\text{A}</math> = defekt</li> </ul> Ved frakoblet brænder: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>&lt; 2 \mu\text{A}</math> = i orden</li> <li>• <math>\geq 2 \mu\text{A}</math> = defekt</li> </ul>
i09	Temperatur på fremløbstemperaturløleren	
i11	Temperatur på varmtvandsføleren (HighLine 24 Combi)	
i12	Indstillet varmtvandstemperatur	Den indstillede varmtvandstemperatur (→ kapitel 7.5.2)
i13	Temperatur på beholderføleren	Kun HighLine 14/24 med tilsluttet varmtvandsbeholder
i15	Aktuel udetemperatur	Vises kun, hvis der er sluttet en udefølert til instrumentpanelet.
i16	Aktuel pumpeydelse	Visning i % af pumpens maksimale ydelse
i17	Aktuel varmeydelse	Visning i % af den maksimale varmeydelse i varmedrift <sup>1)</sup>
i18	Aktuelt blæseromdrejningstal	Visning i omdrejninger pr. sekund (Hz)
i20	Software-version printplade 1	
i21	Software-version printplade 2	
i22	KIM-nummer	De sidste tre pladser i KIM vises. KIM bestemmer kedelfunktionerne. Hvis kedlen er ombygget fra naturgas til flydende gas (eller omvendt), skal KIM udskiftes.
i23	KIM-version	

Tab. 11 Menu info

1) Under varmtvandsproduktion kan der vises værdier over 100 %.

### 10.2.2 Menu 1

For at åbne denne menu servicefunktion:

- ▶ Tryk på tasten  og tasten **ok** samtidig, indtil **Menu 1** vises i tekstlinjen.
- ▶ Bekræft udvalget med tasten **ok**.


- ▶ Tryk på tasten **+** eller tasten **-** for at bladre i dette menuområdes servicefunktioner.

Servicefunktion		Mulige indstillinger
1.S1	Solvarmemodul aktivt	Med denne servicefunktion aktiveres et tilsluttet solvarmemodul. Denne servicefunktion er kun til rådighed, hvis der er registreret et solvarmemodul i systemet. Mulige indstillinger er: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: ingen solvarmefunktion</li> <li>• <b>1</b>: solvarmefunktion aktiv</li> </ul> <b>Grundindstillingen er 0.</b>
1.S2	Maksimumtemperatur i solvarmebeholderen	Vises kun, hvis et solvarmemodul er aktiveret (servicefunktion 1.S1). Maksimumtemperaturen i solvarmebeholderen angiver, op til hvilken temperatur solvarmebeholderen skal oplade. Der kan indstilles værdier mellem værdien, der er indstillet under servicefunktion 1.S3 og 90 °C. <b>Grundindstilling: 60 °C.</b>
1.S3	Minimumtemperatur i solvarmebeholderen	Vises kun, hvis et solvarmemodul er aktiveret (servicefunktion 1.S1) Minimumtemperaturen i solvarmebeholderen angiver, hvilken temperatur beholderen må afkøles til, hvis der er solvarmeudbytte. Der kan indstilles værdier mellem 30 °C og værdien, der er indstillet under servicefunktion 1S2. <b>Grundindstilling: 55 °C.</b>
1.W1	Udetemperaturafhængig styring med lineær varmekurve	Denne servicefunktion er kun til rådighed, hvis der er monteret en udeføler i systemet. Mulige indstillinger er: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: udetemperaturstyret styring ikke aktiv</li> <li>• <b>1</b>: udetemperaturstyret styring aktiv</li> </ul> <b>Grundindstillingen er 0.</b> Visning af varmekurven → side 54.
1.W2	Punkt A i varmekurven	Fremløbstemperatur ved en udetemperatur på - 10 °C Indstillingsområde: 30 °C til 82 °C. <b>Grundindstilling: 82 °C.</b>
1.W3	Punkt B i varmekurven	Fremløbstemperatur ved en udetemperatur på + 20 °C. Indstillingsområde: 30 °C til 82 °C. <b>Grundindstilling: 30 °C.</b>
1.W4	Temperaturværdi for automatisk sommerdrift	Hvis udetemperaturen stiger over denne værdi, kobles varmen fra. Hvis udetemperaturen falder min. 1 K under denne værdi, kobles varmen til igen. Indstillingsområde: 0 °C til 30 °C. <b>Grundindstilling: 16 °C.</b>
1.W5	Frostsikring af anlægget	Mulige indstillinger er: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: Frostsikring til anlægget ikke aktivt</li> <li>• <b>1</b>: Frostsikring til anlægget aktivt</li> </ul> <b>Grundindstillingen er 0.</b>
1.W6	Temperaturværdi for anlæggets frostsikring	Denne servicefunktion er kun til rådighed, hvis frostsikringsfunktionen (servicefunktion 1.W5) er aktiveret. Hvis udetemperaturen kommer under den indstillede frostgrænsetemperatur, tilkobles cirkulationspumpen i varmekredsen (frostsikring af anlægget). Indstillingsområde: 0 °C til 30 °C. <b>Grundindstilling: 5 °C.</b>
1.7d	Tilslutning af ekstern fremløbsføler, f.eks. hydraulisk fordeler	Mulige indstillinger er: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: ingen ekstern fremløbsføler tilsluttet</li> <li>• <b>1</b>: Tilslutning af ekstern fremløbsføler til Basiscontroller</li> <li>• <b>2</b>: Tilslutning af ekstern fremløbsføler til fordelermodulet</li> </ul> <b>Grundindstillingen er 0.</b>

Tab. 12 Menu 1

### 10.2.3 Menu 2

For at åbne denne menus servicefunktion:

- ▶ Tryk på tasten  og tasten **ok** samtidig, indtil **Menu 1** vises i tekstlinjen.
- ▶ Vælg **menu 2** med tasten **+**.
- ▶ Bekræft udvalget med tasten **ok**.
- ▶ Tryk på tasten **+** eller tasten **-** for at bladre i dette menuområdes servicefunktioner.


Servicefunktion		Mulige indstillinger
2.1A	Maks. varmeydelse	Varmeydelsen kan begrænses til det specifikke varmebehov mellem den minimale varmeydelse og den maksimale varmeydelse. <b>Grundindstillingen</b> er den maksimale varmeydelse. ▶ Indstil varmeydelsen i kW. ▶ Mål gasflowmængden, og sammenlign med dataene fra indstillingstabellerne (→ fra side 56). Korrigér indstillingen ved afvigelser.
2.1b	Maksimal ydelse (varmt vand)	Varmeydelsen kan begrænses til det specifikke varmebehov mellem den minimale nominelle varmeydelse og den maksimale nominelle varmeydelse. <b>Grundindstillingen</b> er den maksimale ydelse for varmt vand. ▶ Indstil ydelsen for varmt vand i kW. ▶ Mål gasflowmængden, og sammenlign med dataene fra indstillingstabellerne (→ fra side 56). Korrigér indstillingen ved afvigelser.
2.1C	Pumpekarakteristik	Pumpekarakteristikken angiver, hvordan anlægspumpen reguleres. Anlægspumpen kobler, så den valgtepumpekarakteristik overholdes. Som pumpekarakteristik kan der vælges: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: Pumpeydelsen reguleres proportionalt med varmeydelsen, → servicefunktioner 2.1H og 2.1J</li> <li>• <b>1</b>: Konstant tryk 150 mbar</li> <li>• <b>2</b>: Konstant tryk 200 mbar</li> <li>• <b>3</b>: Konstant tryk 250 mbar</li> <li>• <b>4</b>: Konstant tryk 300 mbar</li> </ul> <b>Grundindstillingen</b> er <b>2</b> . For lavest muligt strømforbrug skal indstillingen 0 vælges. Pumpediagram → side 55.
2.1E	Pumpeskiftemåde	Ved tilslutning af et instrumentpanel indstilles pumpekoblingstypen automatisk. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>4</b>: Intelligent cirkulationspumpefrakobling ved varmeanlæg med klimastyret styring. cirkulationspumpe tilkobles kun ved behov.</li> <li>• <b>5</b>: Fremløbstermostaten kobler cirkulationspumpen. Ved varmebehov starter cirkulationspumpen op med brænderen.</li> </ul> <b>Grundindstillingen</b> er <b>5</b> .
2.1F	Hydraulisk anlægsconfiguration	Med anlægsconfigurationen fastsættes det, hvilke komponenter, der er mulige i varmesystemet. Mulige indstillinger er: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: Cirkulationspumpe og 3-vejs-ventil (intern)</li> <li>• <b>1</b>: Cirkulationspumpe (intern) og tre-vejs-ventil (ekstern)</li> <li>• <b>2</b>: Cirkulationspumpe (intern) og beholderpumpe (ekstern)</li> </ul> <b>Grundindstillingen</b> er <b>0</b> .
2.1H	Pumpeydelse ved minimal varmeydelse	Kun aktiv ved pumpekarakteristik <b>0</b> (servicefunktion 2.1C). Indstillingsområde: 10 % til 100 %. <b>Grundindstilling</b> : 10 %.
2.1J	Pumpeydelse ved maksimal varmeydelse	Kun aktiv ved pumpekarakteristik <b>0</b> (servicefunktion 2.1C). Indstillingsområde: 10 % til 100 %. <b>Grundindstilling</b> : 100 %.
2.2A	Pumpestop tid ved ekstern 3-vejs-ventil (kun HighLine 14/24)	Den interne pumpe stoppes, indtil den eksterne 3-vejs-ventil har nået sin slutposition. Indstillingsområde 0-6 × 10 sekunder. <b>Grundindstillingen</b> er <b>0</b> (sekunder).

Tab. 13 Menu 2



Servicefunktion		Mulige indstillinger
2.2C	Udluftningsfunktion	<p>Efter vedligeholdelse kan udluftningsfunktionen kobles til.</p> <p>Mulige indstillinger er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: Udluftningsfunktion off</li> <li>• <b>1</b>: Udluftningsfunktionen er tilkoblet og nulstilles automatisk til <b>0</b> igen, når tiden er gået</li> <li>• <b>2</b>: Udluftningsfunktionen er tilkoblet vedvarende og nulstilles ikke til <b>0</b>.</li> </ul> <p><b>Grundindstillingen er 1.</b></p> <p>Så længe udluftningsfunktionen er aktiv, blinker symbolet .</p>
2.2d	Termisk desinfektion (Legionella program)	<p>Denne servicefunktion aktiverer opvarmningen af varmt vand til 10 °C. Der opvarmes kun, når der tappes vand.</p> <p>► Udfør termisk desinfektion som beskrevet i kapitel 8.3, side 28.</p> <p>Mulige indstillinger er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: Termisk desinfektion ikke aktiv</li> <li>• <b>1</b>: Termisk desinfektion aktiv</li> </ul> <p><b>Grundindstillingen er 0 (ikke aktiv).</b></p> <p>Den termiske desinfektion vises ikke.</p> <p>► Stil servicefunktionen på <b>0</b> igen efter den termiske desinfektion.</p>
2.2H	Varmtvandsystem (kun HighLine 14/24)	<p>Efter tilslutning af en beholderføler til kedlen skal varmtvandsfunktionen aktiveres.</p> <p>Mulige indstillinger er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: Ingen varmtvandsbeholder tilsluttet</li> <li>• <b>8</b>: Varmtvandsbeholder tilsluttet</li> </ul> <p><b>Grundindstillingen er 0.</b></p>
2.2J	Beholderprioritet (kun HighLine 14/24)	<p>Mulige indstillinger er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: Der er beholderprioritet. Først varmes varmtvandsbeholderen op til den indstillede temperatur. Derefter går kedlen over på varmedrift.</li> <li>• <b>1</b>: Ved varmeaktivering via varmtvandsbeholderen skifter kedlen mellem varmedrift og beholderdrift hvert tiende minut.</li> </ul> <p><b>Grundindstillingen er 0.</b></p>
2.3b	Tidsinterval for fra- og tilkobling af brænderen	<p>Ved tilslutning af et klimastyret instrumentpanel er det ikke nødvendigt at foretage indstillinger på kedlen. Instrumentpanelet optimerer denne indstilling.</p> <p>Tidsintervallet fastsætter den minimale ventetid mellem fra- og tilkobling af brænderen.</p> <p>Indstillingsområde: <b>3 til 45</b> minutter.</p> <p><b>Grundindstillingen er 10</b> minutter.</p>
2.3C	Temperaturinterval for fra- og gentilkobling af brænderen	<p>Ved tilslutning af et klimastyret instrumentpanel er det ikke nødvendigt at foretage indstillinger på kedlen. Instrumentpanelet optimerer denne indstilling.</p> <p>Temperaturintervallet fastsætter, hvor meget fremløbstemperaturen må falde under den ønskede fremløbstemperatur, før temperaturfaldet tolkes som varmebehov. Det kan indstilles i trin på 1 K.</p> <p>Temperaturintervallet kan indstilles fra <b>0 til 30</b> K.</p> <p><b>Grundindstillingen er 6</b> K.</p>
2.3F	Varighed ventetid (kun HighLine 24 Combi)	<p>Varigheden for ventetiden angiver, hvor længe varmedriften skal være spærret efter aftapning af varmt vand.</p> <p>Varigheden for ventetiden kan indstilles fra <b>0 til 30</b> min.</p> <p><b>Grundindstillingen er 1</b> minut.</p>

Tab. 13 Menu 2

Servicefunktion		Mulige indstillinger
2.4F	Vandlås fyldeprogram	<p>Vandlås fyldeprogrammet sikrer, at kondensvandlåsen efter installation eller efter længere driftspauser stadig bliver fyldt.</p> <p>Vandlås fyldeprogrammet aktiveres, hvis:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kedlen tilkobles på hovedkontakten</li> <li>• Brænderen ikke har været i drift i mindst 28 dage</li> <li>• Der skiftes fra sommer- til vinterdrift</li> </ul> <p>Ved næste varmeaktivering til varme- eller beholderdrift holdes kedlen 15 minutter på den mindste varmeydelse. Vandlås fyldeprogrammet er aktivt i 15 minutter på lav varmeydelse.</p> <p>Mulige indstillinger er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1</b>: Vandlås fyldeprogram med mindste varmeydelse</li> <li>• <b>0</b>: Vandlås fyldeprogrammet er frakoblet (kun til vedligeholdelsesformål).</li> </ul> <p><b>Grundindstillingen er 1.</b></p> <p>Så længe vandlås fyldeprogrammet er aktivt, blinker symbolet .</p> <p>► Stil servicefunktionen på <b>1</b> igen efter vedligeholdelsen.</p>
2.5F	Indstilling af eftersynsinterval	<p>Mulige indstillinger er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: ikke aktivt</li> <li>• <b>1 - 72</b>: 1 til 72 måneder</li> </ul> <p>Når dette tidsinterval er gået, viser displayet den nødvendige <b>information</b>.</p> <p><b>Grundindstillingen er 0.</b></p>
2.7b	3-vejs-ventil i mellemposition	<p>Når værdi <b>1</b> er gemt, kører 3-vejs-ventilen til midterpositionen. Derved sikres det, at systemet tømmes fuldstændigt, og at motoren er nem at afmontere.</p> <p>Efter 15 minutter gemmes værdien <b>0</b> automatisk igen.</p> <p>3-vejs-ventilens midterposition vises ikke.</p>
2.7E	Tørringsfunktion til bygninger	<p>Ved tilkoblet tørringsfunktion er indstilling ikke mulig på kedlen!</p> <p>Mulige indstillinger er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: Frakoblet</li> <li>• <b>1</b>: Kun varmedrift efter kedel- eller styringsindstilling, dvs. alle andre varmeaktiveringer er spærret.</li> </ul> <p><b>Grundindstillingen er 0.</b></p> <p>Så længe tørringsfunktionen er aktiv, viser tekstlinjen <b>7E</b>.</p>
2.9E	Forsinkelse flow-måler (turbine) (kun High-Line 24 Combi)	<p>Ved spontan trykændring i vandforsyningen kan flowmåleren (turbinen) angive aftapning af varmt vand. Derved går brænderen kortvarigt i drift, selv om der ikke tappes vand.</p> <p>Turbinesignalet forsinkelse kan indstilles fra <b>2</b> til <b>16</b>. Et trin svarer til 0,25 sekunder.</p> <p><b>Grundindstillingen er 2</b> (0,5 sekunder).</p>
2.9F	Efterløbstid cirkulationspumpe	<p>Pumpeefterløbstiden begynder ved slutningen på varmeaktiveringen via instrumentpanelet.</p> <p>Mulige indstillinger er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0 til 60</b>: Efterløbstid i minutter (1-minuts-trin)</li> <li>• <b>24H</b>: Efterløbstid 24 timer.</li> </ul> <p><b>Grundindstillingen er 3</b> minutter.</p>
2.9L	Termisk desinfektion (legionella program) varmtvandsbeholder (kun HighLine 14/24)	<p>Denne servicefunktion aktiverer beholderens opvarmning på 75 °C.</p> <p>► Udfør termisk desinfektion som beskrevet i kapitel 8.2.1, side 28.</p> <p>Mulige indstillinger er:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>: Termisk desinfektion ikke aktiv</li> <li>• <b>1</b>: Termisk desinfektion aktiv</li> </ul> <p><b>Grundindstillingen er 0</b> (ikke aktiv).</p> <p>Den termiske desinfektion vises ikke.</p> <p>Når vandet har haft en temperatur på 75 °C i 35 minutter, afsluttes den termiske desinfektion.</p>
2.bF	Forsinkelse af varmedriften til varmtvandsproduktion (solvarmemodus) (kun HighLine 24 Combi)	<p>Varmedriften undertrykkes, indtil varmtvandsføleren registrerer, om vandet, der er foropvarmet med solvarme, har nået den ønskede udløbstemperatur.</p> <p>Tilkoblingsforsinkelsen kan indstilles fra <b>0 - 50</b> sekunder.</p> <p><b>Grundindstillingen er 0</b> (ikke aktiv).</p> <p>► Indstil forsinkelsen for varmedriften efter anlægsbetingelserne.</p>



Tab. 13 Menu 2

Servicefunktion		Mulige indstillinger
2.CE	Antal pumpestarter for cirkulationspumpen (ekstern) (kun HighLine 14/24)	Kun aktiv ved ekstern cirkulationspumpe (servicefunktion 2.CL). Med denne servicefunktion kan du indstille, hvor ofte cirkulationspumpen skal køre 3 minutter i løbet af en time. Mulige indstillinger er: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>1:</b> 3 minutter til, 57 minutter fra.</li> <li>• <b>2:</b> 3 minutter til, 27 minutter fra.</li> <li>• <b>3:</b> 3 minutter til, 17 minutter fra.</li> <li>• <b>4:</b> 3 minutter til, 12 minutter fra.</li> <li>• <b>5:</b> 3 minutter til, 9 minutter fra.</li> <li>• <b>6:</b> 3 minutter til, 7 minutter fra.</li> <li>• <b>7:</b> Cirkulationspumpen kører permanent</li> </ul> <b>Grundindstillingen er 2.</b>
2.CL	Cirkulationspumpe (ekstern) (kun HighLine 14/24)	Med denne servicefunktion aktiveres en tilsluttet cirkulationspumpe. Mulige indstillinger er: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0:</b> Cirkulationspumpe ikke aktiv</li> <li>• <b>1:</b> Cirkulationspumpe aktiv</li> </ul> <b>Grundindstillingen er 0.</b>

Tab. 13 Menu 2

### 10.2.4 Menu 3

For at åbne denne menu servicefunktion:

- ▶ Tryk på tasten  og tasten **ok** samtidig, indtil **Menu 1** vises i tekstlinjen.
- ▶ Vælg **menu 3** med tasten **+**.
- ▶ Tryk samtidig på tasten  og tasten **ok**, indtil den første servicefunktion 3.xx vises.
- ▶ Tryk på tasten **+** eller tasten **-** for at bladere i dette menuområdes servicefunktioner.




Indstillinger i denne menu nulstilles ikke ved nulstilling til grundindstillingen.

Servicefunktion		Mulige indstillinger
3.1A	Øverste grænse for den maksimale varmeydelse for 2.1A	Denne servicefunktion giver serviceteknikeren mulighed for at begrænse indstillingsområdet for den maksimale varmeydelse (servicefunktion 2.1A). <b>Grundindstillingen</b> er den maksimale varmeydelse.
3.1b	Øverste grænse for den maksimale ydelse (varmt vand) til 2.1b	Denne servicefunktion giver serviceteknikeren mulighed for at begrænse indstillingsområdet for den maksimale varmeydelse (varmt vand, servicefunktion 2.1b). <b>Grundindstillingen</b> er den maksimale ydelse for varmt vand.
3.2b	Øverste grænse for fremløbstemperaturen	Den maksimale fremløbstemperatur kan indstilles mellem 30 °C og 82 °C. Den begrænser indstillingsområdet i betjeningsniveauet (→ kapitel 7.4.2, side 25). <b>Grundindstilling: 82 °C</b>
3.3d	Minimum ydelse (varme og varmt vand)	Varme- samt varmtvandsydelsen kan indstilles i procent på en vilkårlig værdi mellem den minimale og maksimale varmeydelse. <b>Grundindstillingen</b> er den minimale varmeydelse (varme og varmt vand), den er afhængig af den anvendte kedel.

Tab. 14 Menu 3

### 10.2.5 Test

For at åbne denne menus servicefunktion:

- ▶ Tryk på tasten  og tasten **ok** samtidig, indtil „Menu 1“ vises i tekstlinjen.
  - ▶ Vælg med tasten **+Test**.
  - ▶ Bekræft udvalget med tasten **ok**.
- ▶ Tryk på tasten **+** eller tasten **-** for at bladre i dette menuområdes servicefunktioner.

Servicefunktion		Mulige indstillinger
t01	Permanent tænding	Servicefunktionen giver mulighed for permanent tænding uden gastilførsel, så tændingen kan testes. Mulige indstillinger er: • <b>0</b> : fra • <b>1</b> : til <b>Grundindstillingen er 0.</b> ▶ Lad ikke funktionen være tilkoblet i mere end 2 minutter, da tændtransformatoren ellers kan ødelægges.
t02	Permanent blæserdrift	Denne servicefunktion giver mulighed for at starte blæseren op uden gastilførsel eller tænding. Mulige indstillinger er: • <b>0</b> : fra • <b>1</b> : til <b>Grundindstillingen er 0.</b>
t03	Permanent pumpedrift (interne og eksterne pumper)	Mulige indstillinger er: • <b>0</b> : fra • <b>1</b> : til <b>Grundindstillingen er 0.</b>
t04	Intern 3-vejs-ventil permanent på stillingen varmtvandsproduktion	Mulige indstillinger er: • <b>0</b> : fra • <b>1</b> : til <b>Grundindstillingen er 0.</b>
t05	Ekstern 3-vejs-ventil permanent på stillingen varmtvandsproduktion	Mulige indstillinger er: • <b>0</b> : fra • <b>1</b> : til <b>Grundindstillingen er 0.</b>

Tab. 15 Menu test

## 11 Gastypeindstilling

Grundindstillingen for naturgaskedler svarer til naturgas H (G20).

**Gas-luft-forholdet må kun indstilles via en O<sub>2</sub>-måling ved maksimal ydelse og minimal ydelse målt med et elektronisk måleapparat.**

Justerings af forskelligt røggastilbehør med drosselskiver og prelplade er ikke nødvendig.

### Naturgas

- Kedler fra **naturgasgruppe 2H** er indstillet og plomberet på wobbel 15 kWh/m<sup>3</sup> og 20 mbar tilslutningstryk fra fabrikken.

### Flydende gas


- Kedler til flydende gas er indstillet på 30 mbar tilslutningstryk.

### 11.1 Gaskonvertering

Følgende gastype-konverteringssæt kan leveres:

Kedeltype	Ombygning til	Best.nr.
HighLine 14	F-gas	NE89400
HighLine 14	naturgas	NE89401
HighLine 24	F-gas	NE89402
HighLine 24	naturgas	NE89403
HighLine 24 Combi	F-gas	NE89404
HighLine 24 Combi	naturgas	NE89405

Tab. 16



**FARE: Eksplosion!**

- ▶ Luk gashanen, før der arbejdes på gasførende dele.
- ▶ Udfør en tæthedskontrol efter arbejde på gasførende dele.

- ▶ Montér konverteringssæt efter vedlagte vejledning.
- ▶ Indstil gas-luft-forholdet (O<sub>2</sub>) efter hver ændring (→ kapitel 11.2).

### 11.2 Indstilling af gas/luft-forhold (O<sub>2</sub>)

- ▶ Sluk for kedlen på hovedkontakten.
- ▶ Tag kabinettet af (→ side 19).
- ▶ Tænd for kedlen på hovedkontakten.
- ▶ Fjern lukkeproppen på røggas-målestuds.
- ▶ Skyd følersonde ca. 135 mm ind i røggas-målestuds og tætn målestedet.

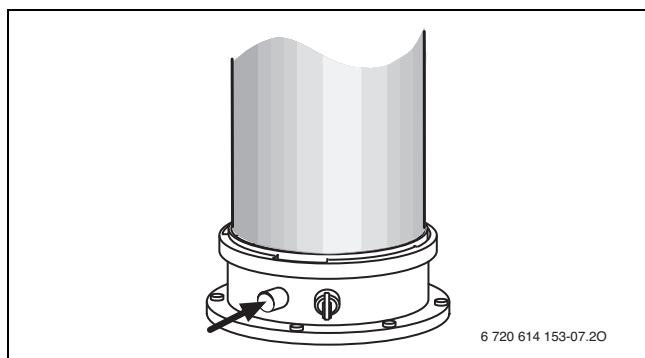






Fig. 37

- ▶ Sørg for varmebrug ved at åbne radiatorventilerne.
- ▶ Tryk på tasten   og tasten  samtidig, indtil symbolet  vises i displayet.  
Tallet viser fremløbstemperaturen, i tekstlinjen blinker den aktuelle varmeydelse i % af den maksimale varmeydelse for varmt vand (100 %). Efter kort tid starter brænderen op.

### Displayvisning i skorstensfejerdrift

	naturgas	F-gas
<b>HighLine 24, HighLine 24 Combi</b>		
Maksimal ydelse	100 %	100 %
Maksimal varmeydelse varme	75 %	76 %
Minimal varmeydelse	23 %	25 %
<b>HighLine 14</b>		
Maksimal ydelse	100 %	100 %
Maksimal varmeydelse varme	92 %	92 %
Minimal varmeydelse	21 %	33 %

Tab. 17 Procentvisninger af varmeydelse

- ▶ Mål O<sub>2</sub> værdien.
- ▶ Bryd gasdroselens plombe ved åbningen, og lirk den af.

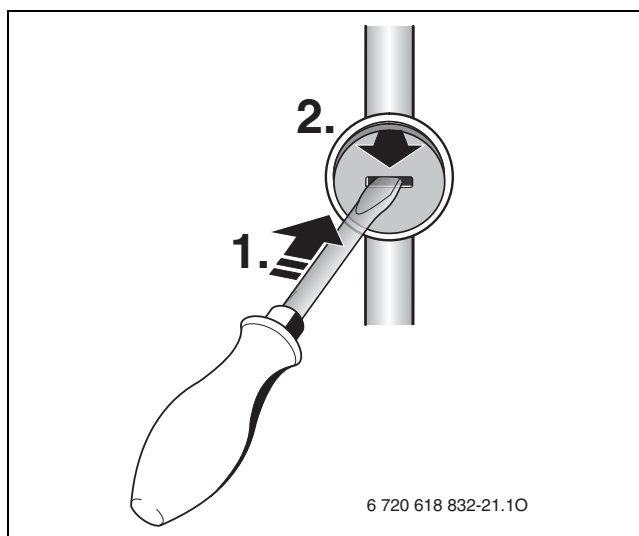


Fig. 38

- ▶ Indstil O<sub>2</sub> værdien på gasdroslen for den maksimale nominelle varmeydelse efter tabellen.

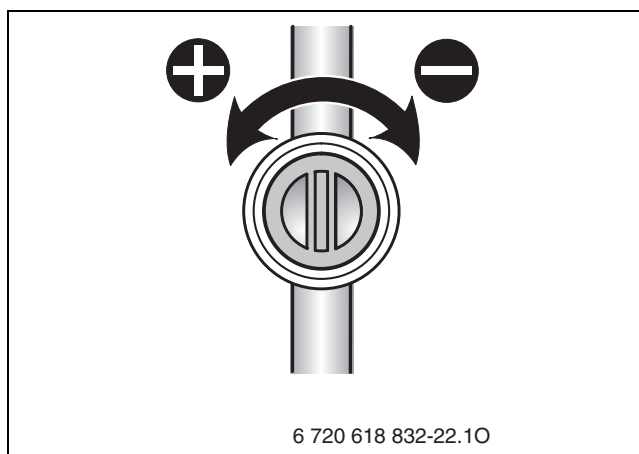


Fig. 39

Gastype	Maksimal ydelse	minimal ydelse
	O <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>
Naturgas H (G20)	4,0 %	5,5 %
Propan	4,6 %	5,0 %
Butan	2,5 %	3,0 %

Tab. 18

- ▶ Indstil den minimale varmeydelse med tasten - (→ tabel 17).  
Alle ændringer er straks aktive.
- ▶ Mål O<sub>2</sub> værdien.

## Kontrol gennemført af servicefirma

- ▶ Fjern plommen på gasarmaturets indstillingsskrue, og indstil O<sub>2</sub> værdien for den minimale varmeydelse.

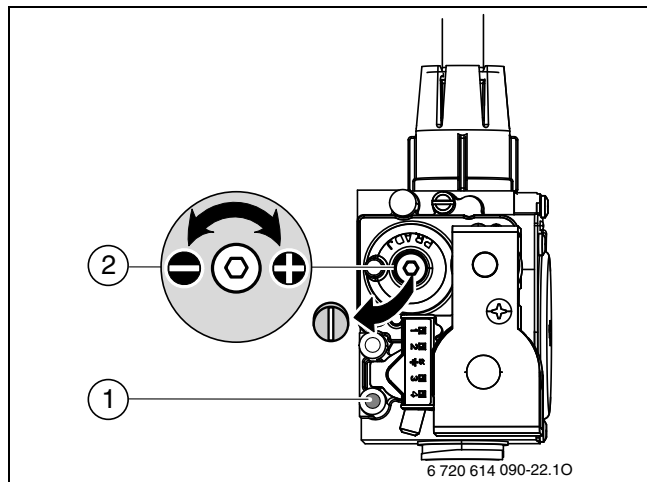


Fig. 40

- ▶ Check igen indstillingen ved maks. og min. varmeydelse og juster hvis det er nødvendigt.
- ▶ Tryk på tasten . Kedlen fortsætter i normal drift.
- ▶ Skriv O<sub>2</sub> værdierne ind i opstartsprotokollen.
- ▶ Fjern røggassonden fra røggasmålestudsens, og monter lukkeprop-pen.
- ▶ Plombér gasarmaturet og gasdroslen.

### 11.3 Kontrol af gastilslutningstryk

- ▶ Sluk for kedlen og luk gashanen.
- ▶ Løsn skruen på målestudsens til gastilslutningstrykket og tilslut tryk-måleapparatet.

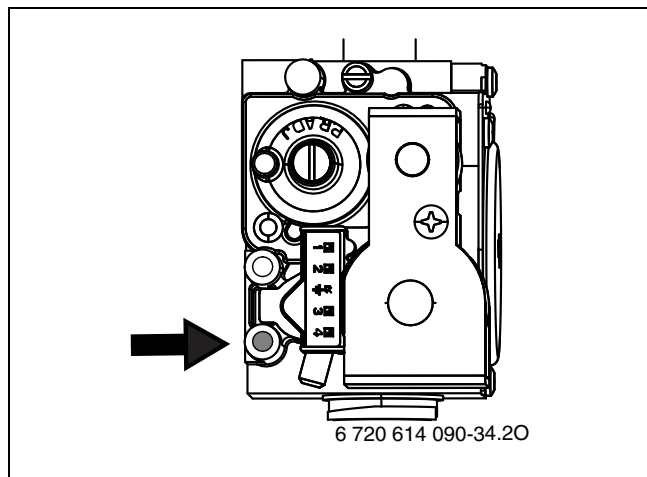


Fig. 41

- ▶ Åbn gashanen og tænd for apparatet.
- ▶ Kontrollér varmeafgivelsen via åbne radiatorventiler eller åbne aftapningssteder til varmt vand.
- ▶ Tryk på tasten og tasten samtidig, indtil symbolet vises i displayet. Tallet viser fremløbstemperaturen, i tekstlinjen blinker den aktuelle varmeydelse i % af den maksimale varmeydelse for varmt vand (100 %). Efter kort tid starter brænderen op.
- ▶ Kontrollér, at gastilslutningstrykket er i orden efter tabellen.

Gasart	Normalt tryk [mbar]	Tilladt trykområde ved maksimal varmeydelse [mbar]
Naturgas H (G20)	20	17 - 25
Propan	30	25 - 35
Butan	30	25 - 35

Tab. 19

Under eller over disse værdier må der ikke foretages opstart. Find årsagen og afhjælp fejlen. Hvis det ikke er muligt, skal kedlen spærres på gasledningen, og gasforsyningsselskabet skal kontaktes.

- ▶ Tryk på tasten . Kedlen fortsætter i normal drift.
- ▶ Sluk for apparatet, luk for gashanen, tag trykmåleapparatet af, og skru skruen fast.
- ▶ Monter beklædningen igen.

## 12 Kontrol gennemført af servicefirma

### Kontrol af røggaskanal

Kontrollen af røggaskanalen omfatter kontrol af aftrækket og en CO-måling:

- Kontrol af aftræk (→ kapitel 12.2)
- CO-måling (→ kapitel 12.3)

### 12.1 Skorstensfejdrift (drift med konstant varmeydelse)

I skorstensfejdriften kører kedlen i varmedrift med indstillelig varmeydelse.

Du har 30 minutter til at måle værdierne eller foretage indstillinger. Derefter skifter kedlen tilbage til den normale drift igen.

- ▶ Sørg for varmeforbrug ved at åbne radiatorventilerne.
- ▶ Tryk på tasten og tasten samtidig, indtil symbolet vises i displayet. Tallet viser fremløbstemperaturen, i tekstlinjen blinker den aktuelle varmeydelse i % af den maksimale varmeydelse for varmt vand (100 %). Efter kort tid starter brænderen op.

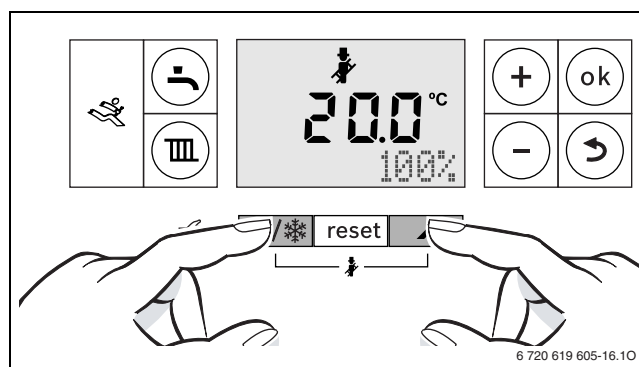


Fig. 42

- ▶ Tryk flere gange på tasten - eller tasten + for at indstille den ønskede varmeydelse (→ tabel 20). Alle ændringer er straks aktive.

Displayvisning i skorstensfejerdrift	naturgas	F-gas
	<b>HighLine 24, HighLine 24 Combi</b>	
Maksimal ydelse	100 %	100 %
Maksimal varmeydelse varme	75 %	76 %
Minimal varmeydelse	23 %	25 %
<b>HighLine 14</b>		
Maksimal nominel ydelse	100 %	100 %
Maksimal varmeydelse varme	92 %	92 %
Minimal varmeydelse	21 %	33 %

Tab. 20 Procentvisninger af varmeydelse

## 12.2 Tæthedskontrol af røgkanalen

O<sub>2</sub>-måling i lufttilførslen.

Brug en røggassonde til målingen.



Med en O<sub>2</sub>-måling af forbrændingsluften kan **røggaskanalernes tæthed** kontrolleres ved en aftrækstype efter C<sub>13X</sub>, C<sub>93X</sub> (C<sub>33X</sub>) og C<sub>43X</sub>. O<sub>2</sub>-værdien må ikke komme under 20,6 %.

- ▶ Fjern lukkeproppen på lufttilførselsmålestuds (2) (→ figur 43).
- ▶ Skub røggassonden ind i studs og tæt målestedet.
- ▶ Indstil den **maksimale varmeydelse** i skorstensfejerdrift.

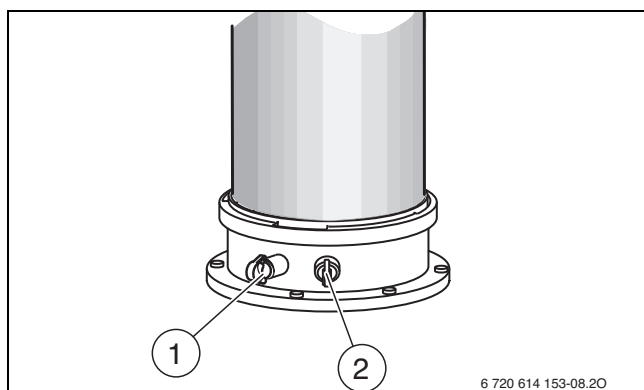


Fig. 43

- [1] Røggasmålestuds
- [2] Forbrændingsluftmålestuds

- ▶ Mål O<sub>2</sub>-værdien.
- ▶ Tryk på tasten .  
Kedlen fortsætter i normal drift.
- ▶ Montér udluftningsprop igen.

## 12.3 CO-måling i røggassen

Brug en flerhuls-røggassonde til målingen.

- ▶ Fjern lukkeproppen på røggasmålestuds [1] (→ fig. 43).
- ▶ Skub røggassonden ind i studs indtil anslag og tæt målestedet.
- ▶ Indstil den **maksimale varmeydelse** i skorstensfejerdrift.
- ▶ Mål CO-værdierne.
- ▶ Tryk på tasten .  
Kedlen fortsætter i normal drift.
- ▶ Montér lukkeproppen igen.

## 13 Miljøbeskyttelse/bortskaffelse

Miljøbeskyttelse er et virksomhedsprincip for Milton.

Produkternes kvalitet, driftssikkerheden og miljøbeskyttelsen har samme prioritet for os. Love og forskrifter til miljøbeskyttelse overholdes nøje.

For beskyttelse af miljøet anvender vi den bedst mulige teknik og de bedste materialer og fokuserer hele tiden på god økonomi.

### Emballage

Med hensyn til emballagen deltager vi i de enkelte landes genbrugssystemer, som garanterer optimal recycling.

Alle emballagematerialer er miljøvenlige og kan genbruges.

### Udtjente apparater

Udtjente apparater indeholder brugbart materiale, som skal afleveres til genbrug.

Komponenterne er lette at skille ad, og kunststofferne er markeret. Dermed kan de forskellige komponenter sorteres og afleveres til genbrug eller bortskaffelse.

## 14 Eftersyn og vedligeholdelse

For at gasforbruget og miljøbelastningen bliver så lavt som muligt anbefales det at tegne en servicekontrakt hos en autoriseret VVS-installatør eller servicefirma med eftersyn hvert andet år og service efter behov.

Ved gasforbrug over 3.000 kubikmeter om året anbefales eftersyn hvert år.



**FARE:** Eksplosion!

- ▶ Luk gashanen, før der arbejdes på gasførende dele.
- ▶ Udfør en tæthedskontrol efter arbejde på gasførende dele.



**FARE:** På grund af forgiftning!

- ▶ Udfør en tæthedskontrol efter arbejde på røggasførende dele.



**FARE:** For elektrisk stød!

- ▶ Afbryd spændingsforsyningen (230 V AC) før arbejde på den elektriske del, og foretag sikring, så den ikke utilsigtet kan tændes igen.



**FARE:** Hvis kondensatvandlåsen ikke er fyldt, kan der slippe røggas ud!

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

### Vigtige råd



Der findes en oversigt over fejl fra side 47.

- Der er brug for følgende måleinstrumenter:
  - elektronisk røggasmåler for O<sub>2</sub>, CO og røggastemperatur
  - trykmåler 0 - 30 mbar (opløsning mindst 0,1 mbar)
- ▶ Anvend som varmeledende pasta.
- ▶ Anvend kun originale reservedele!
- ▶ Bestil reservedelene hos Milton eller en autoriseret reservedelsforhandler.

- ▶ Udskift afmonterede pakninger og o-ringe med nye dele.

#### Efter eftersyn/vedligeholdelse

- ▶ Stram alle løsnede skrueforbindelser.
- ▶ Start kedlen op igen (→ side 23).
- ▶ Kontrollér samlingerne for tæthed.
- ▶ Kontrollér gas-luft-forholdet og indstil evt (→ side 37).

### 14.1 Beskrivelse af forskellige vedligeholdelsestrin

#### 14.1.1 Åbn den sidst gemte fejl

- ▶ Vælg servicefunktion i02 (→ side 28).



Der findes en oversigt over fejl på side 47.

#### 14.1.2 Kontrol af varmeveksler, brænder og elektroder

Brug tilbehøret bestående af børste og afmonteringsværktøj til rengøring af varmeblokken.

1. Tag kappen af målestudsens på blandeenheden.
2. Tilslut trykmåleapparatet på målestudsens, og kontrollér styretrykket ved maksimal varmeydelse.

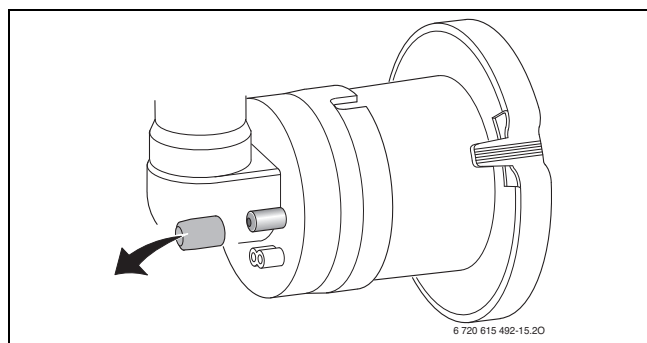


Fig. 44

Kedeltype	Styretryk	Rengøring?
HighLine 14	≥ 4,2mbar	Nej
HighLine 14	< 4,2 mbar	Ja
HighLine 24, HighLine 24 Combi	≥ 3,5 mbar	Nej
HighLine 24, HighLine 24 Combi	< 3,5 mbar	Ja

Tab. 21

Hvis rengøring er nødvendig:

- ▶ Tag dækslet til serviceåbningen af.

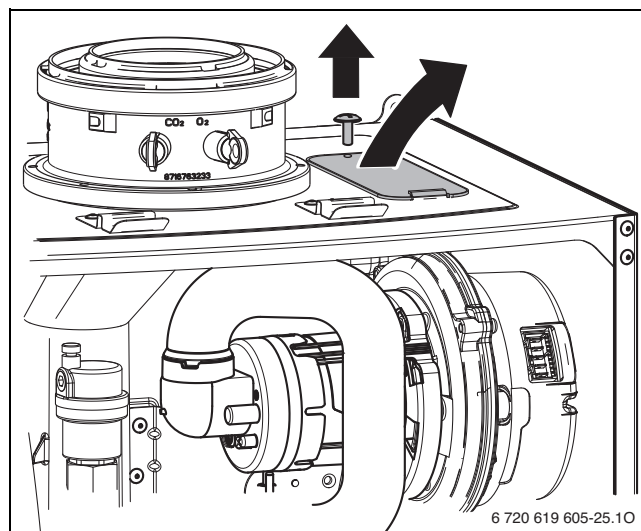


Fig. 45

1. Afmonter sugerøret → figur 46.
2. Drej blandeenheden.
3. Tag blandeenheden af.

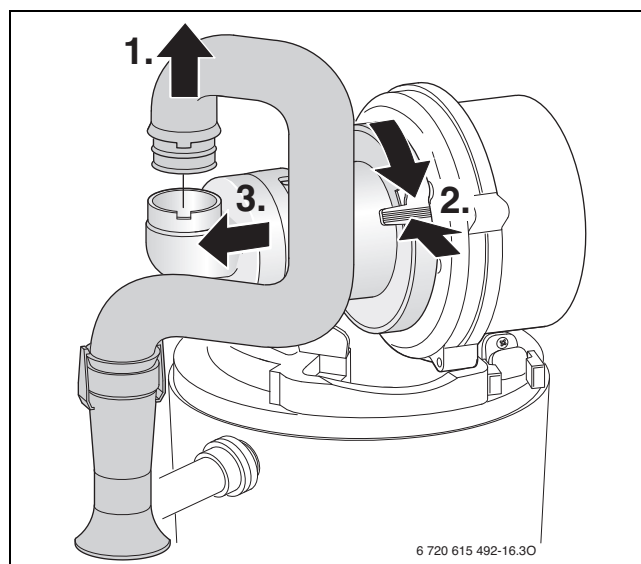


Fig. 46



1. Tag kablerne til tænd- og ioniseringselektroden af.
2. Skru møtrikken til fastgøring af blæserpladen af.
3. Tag blæseren af.

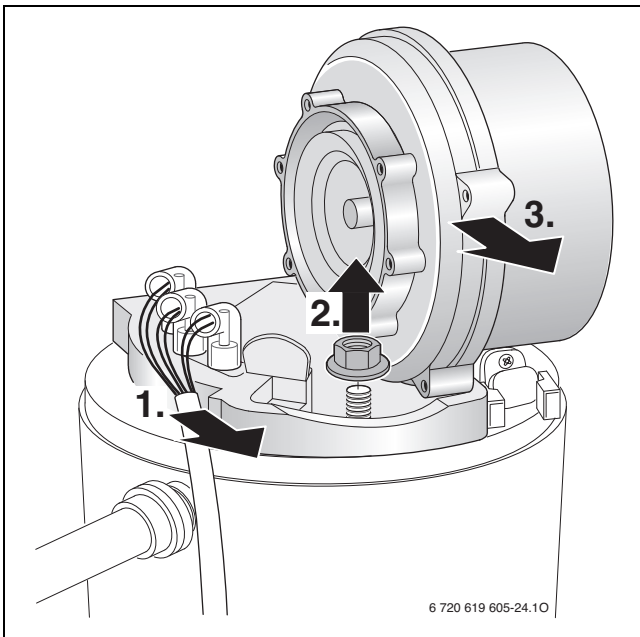


Fig. 47

- ▶ Tag elektrodesættet med pakningen af, kontrollér elektroderne for snavs, og rengør eller udskift ved behov.
- ▶ Tag brænderen ud.

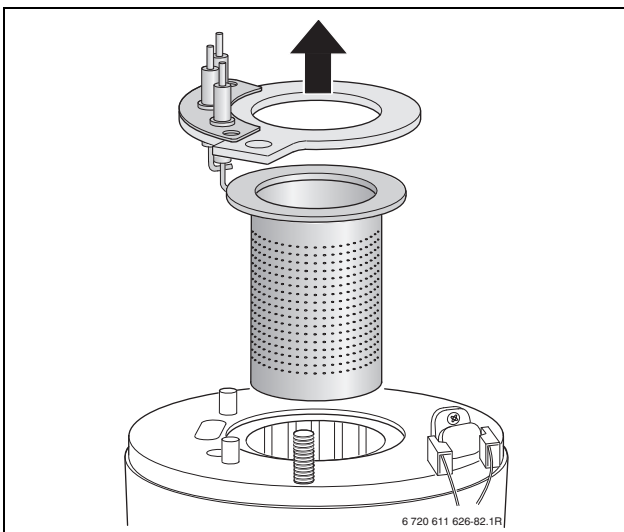


Fig. 48



**ADVARSEL:** Fare for forbrænding. Retarderne kan være meget varme, selv om apparatet har været slukket i længere tid!

- ▶ Afkøl retarderne med en fugtig klud.

- ▶ Tag den øverste retarder ud.
- ▶ Tag den nederste retarder ud med afmonteringsværktøjet.

- ▶ Rengør begge retardere ved behov.

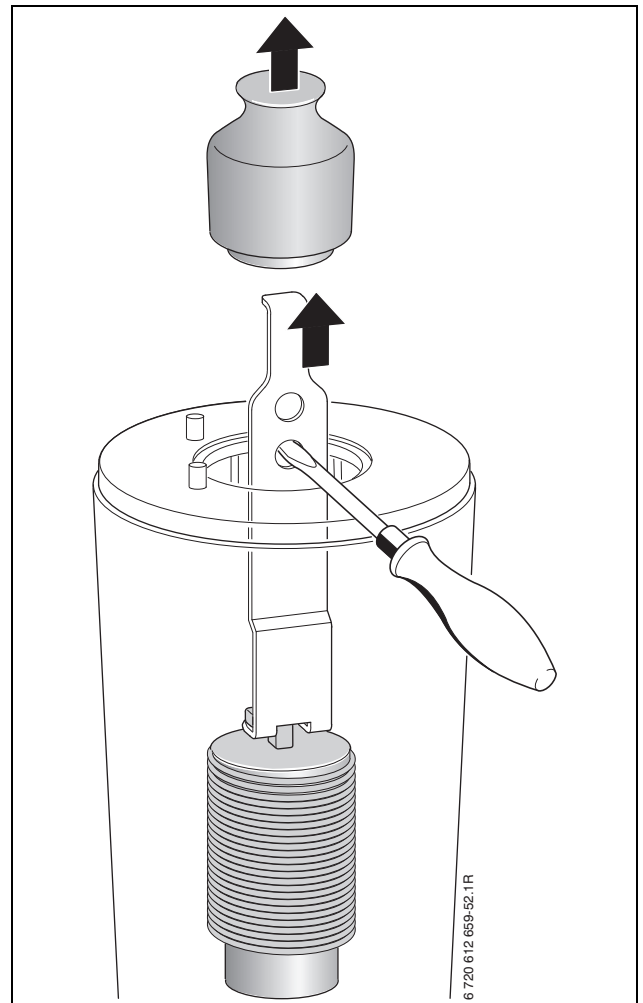


Fig. 49

- ▶ Rengør varmeblokken med børsten:
  - drej til venstre og højre
  - oppefra og ned indtil anslag

- ▶ Fjern skruerne på teståbningens dæksel og tag dækslet af.

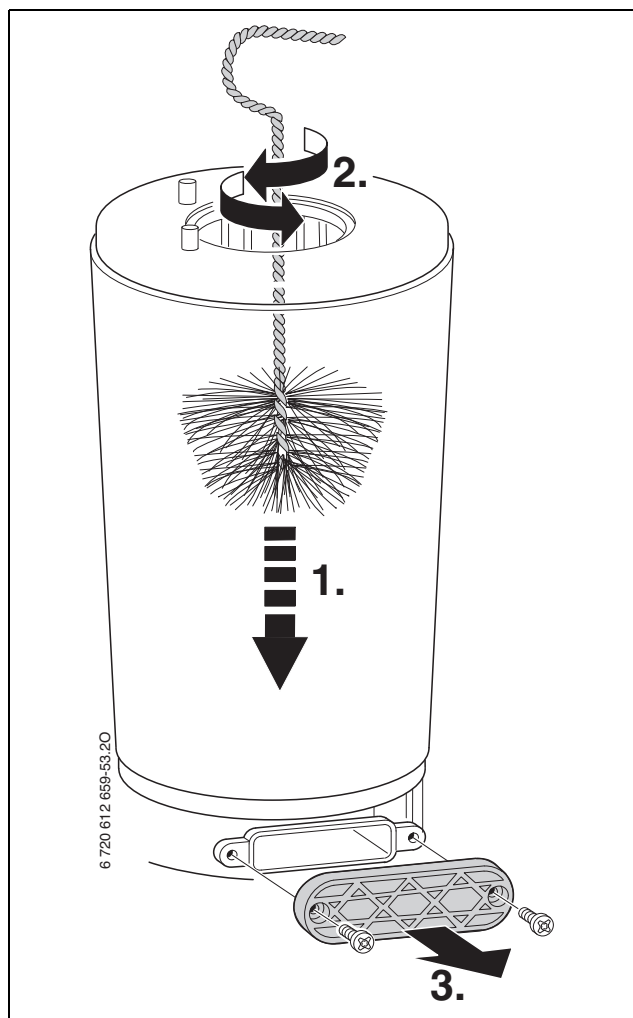


Fig. 50

- ▶ Sug resterne ud og luk testeåbningen igen.
- ▶ Sæt retarderne ind igen.
- ▶ Afmonter vandlåsen til kondensvand (→ fig. 52, og stil en passende beholder under).
- ▶ Skyl varmeveksleren oppefra med vand.

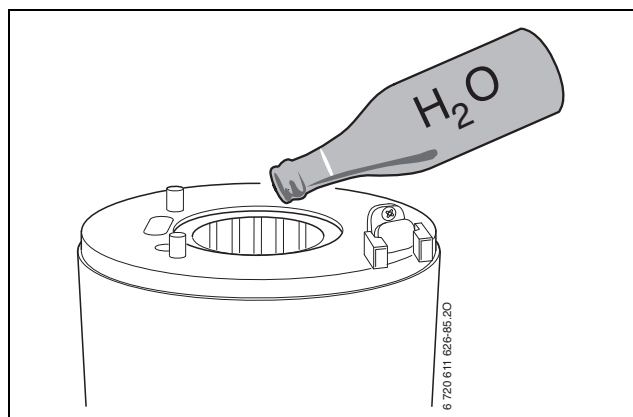


Fig. 51

- ▶ Åbn teståbningen igen og rengør kondensatbakken og kondensattilslutningen.
- ▶ Montér delene igen i omvendt rækkefølge, kontrollér og skift brænderpakning efter behov.
- ▶ Indstil gas-/luftforholdet (→ side 37).



**ADVARSEL:** Materielle skader på grund af kemikalier! Ved brug af kemikalier under skylning, rengøring af afløbet eller under reparationsarbejde kan EPDM-gummimaterialerne blive beskadiget. Dette kan føre til udslip af røggas under driften.

- ▶ Brug ikke kemikalier til skylning af varmeblokken.



**ADVARSEL:** Materielle skader på grund af varme røggasser! Som følge af defekte pakninger kan der sive varme røggasser ud, der beskadiger apparaterne og er til fare for den sikre drift.

- ▶ Efter hver vedligeholdelse eller inspektion skal alle pakninger, der er berørt af foranstaltningen, udskiftes.
- ▶ Sørg for, at pakningerne sidder præcist.

### 14.1.3 Rengøring af kondensatvandlås

1. Tag slange på kondensatvandlåsen af.
2. Tag tilløbet til kondensatvandlåsen af.
3. Løft kondensatvandlåsen ud til siden og tag den ud.

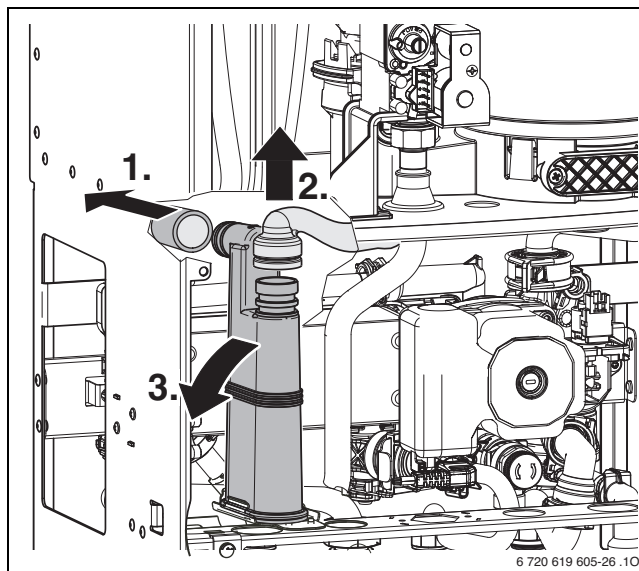


Fig. 52

- ▶ Rengør kondensatvandlåsen og kontrollér åbningen til veksleren for gennemgang.
- ▶ Kontrollér kondensatslangen og rengør ved behov.
- ▶ Fyld konsatafløbet med ca. 1/4 l vand og monter igen.

**14.1.4 Kontrollér membranen i venturien**

- ▶ Afmontér venturi [1] efter fig. 46.
- ▶ Kontrollér membranen [2] for snavs og ridser.

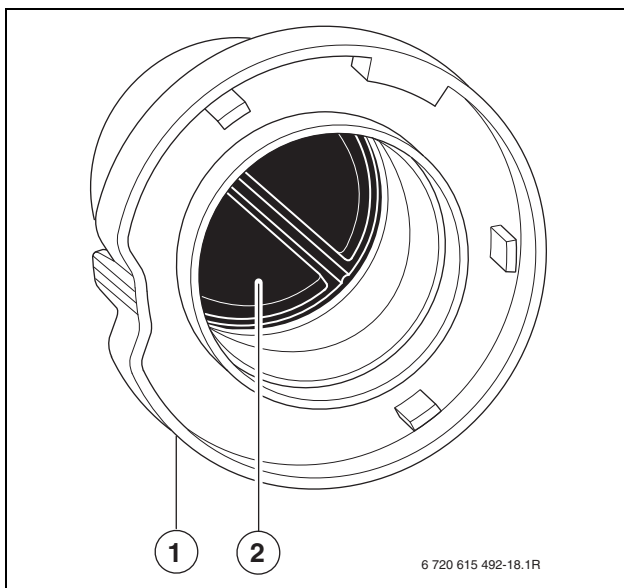


Fig. 53

- ▶ Montér venturi igen.

**14.1.5 Kontrollér filteret i koldtvarsrøret (HighLine 24 Combi)**

1. Løsn klemmerne.
2. Træk koldtvarsrøret frem.
3. Kontrollér filteret for snavs.

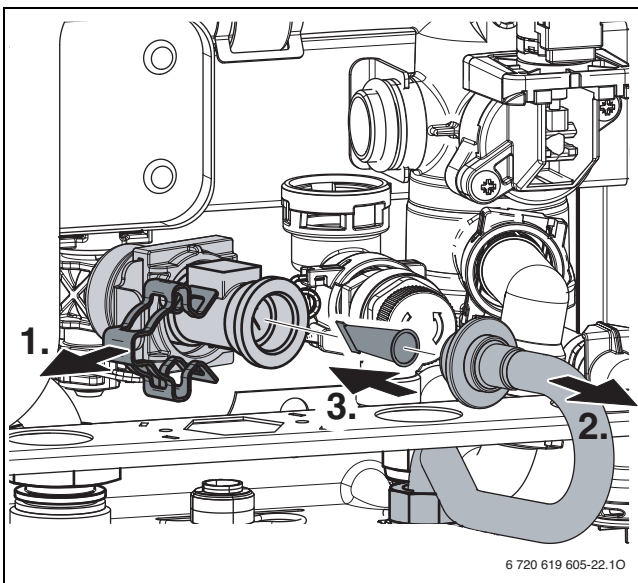


Fig. 54

**14.1.6 Kontrollér pladevarmeveksleren (HighLine 24 Combi)**

Ved utilstrækkelig varmtvandsydelse:

- ▶ Kontrollér filteret i koldtvarsrøret for snavs (→ side 43).
- ▶ Afmontér og udskift pladevarmeveksleren, -eller-
- ▶ Afkalk med et afkalkningsmiddel, der er godkendt til rustfrit stål (1.4401).

Afmontering af pladevarmeveksleren:

- ▶ Fjern skruen, og tag pladevarmeveksleren ud

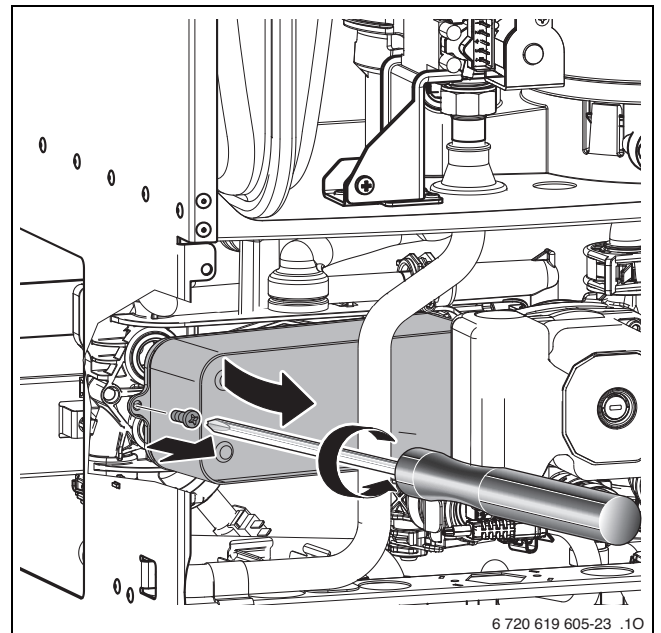


Fig. 55

- ▶ Sæt en ny pladevarmeveksler i med nye pakninger og fastgør med skruen.

### 14.1.7 Kontrollér ekspansionsbeholder (se side 17)

Afprøvning af ekspansionsbeholder udføres ved service-eftersyn.

- ▶ Gør ekspansionsbeholderen trykløs.
- ▶ Bring evt. ekspansionsbeholderens fortryk op på varmeanlæggets statiske højde.

### 14.1.8 Indstil varmeanlæggets driftstryk



**BEMÆRK:** Kedlen kan beskadiges.

- ▶ Fyld kun anlægsvand på, når kedlen er kold.

### Visning på manometer

1 bar	Min. påfyldningstryk (hvis anlægget er koldt).
1 - 2 bar	Optimalt påfyldningstryk
3 bar	Maks. påfyldningstryk hvis anlægget er på maks. temperatur: Må ikke overskrides (sikkerhedsventil åbner).

Tab. 22

- ▶ Hvis viseren er under 1 bar (ved kold varmeveksler), skal der efterfyldes vand, indtil viseren igen står mellem 1 og 2 bar.



Fyld slangen med vand før påfyldning. Dermed forebygges det, at der kommer luft i anlægsvandet.

- ▶ Holder trykket ikke, så skal ekspansionsbeholder og centralvarmeanlægget tæthedsprøves og kontrolleres.

### 14.1.9 Check elledningerne

- ▶ Kontrollér den elektriske ledningsføring for mekaniske skader og udskift defekte kabler.

## 14.2 Tjekliste for vedligeholdelse (Vedligeholdelsesprotokol)

Dato							
1	Åbn den sidst gemte fejl på Basiscontroller BC25, servicefunktion <b>i02</b> (→ side 28).						
2	Kontrollér filteret i koldtvandsrøret ved apparaterne HighLine 24 Combi (→ side 43).						
3	Check forbrændingsluft/aftræksføring optisk.						
4	Kontrol af gastilslutningstrykket (→ side 38).	mbar					
5	Kontrollér gas/luft-forholdet for min./maks. (→ side 37).	min. % maks. %					
6	Tæthedskontrol for gas og vand (→ side 20).						
7	Kontrollér varmeveksleren (→ side 40).						
8	Kontrollér brænderen (→ side 40).						
9	Kontrollér elektroderne (→ side 40).						
10	Kontrollér membranen i venturi (→ side 43).						
11	Rengør vandlåsen til kondensat (→ side 42).						
12	Check ekspansionsbeholders fortryk for kedlens statiske højde.	bar					
13	Tjek kedlens påfyldningstryk.	bar					
14	Tjek el-tilslutninger og skader.						
15	Kontrollér instrumentpanelets indstillinger.						
16	Kontrollér de indstillede servicefunktioner efter mærkaten „indstillinger i servicemenuen“.						

Tab. 23

## 15 Drifts- og fejldisplays

### 15.1 Visning af drifts- og fejlvisninger

Basiscontroller BC25 overvåger alle sikkerheds-, regulerings- og styrekomponenter.

Alle apparatets driftstilstande registreres med en entydig driftskode, ved fejl endvidere med en fejlkode. Det gør diagnosen nem ved hjælp af de følgende tabeller.

Drifts- og fejlvisningerne er inddelt på følgende måde:

- Driftsmeldinger, som viser driftstilstande i normal drift.
  - Driftsmeldinger under driften kan læses via menuen Info (→ Servicefunktion i01, side 30).
- Blokerende fejl fører til en tidsmæssigt begrænset frakobling af varmeanlægget. Varme­anlægget kører videre af sig selv, så snart den blokerende fejl er forsvundet.
  - Meldinger om blokerende fejl vises vedvarende i displayet med fejl­koden og driftskoden.
- Låsende fejl er fejl, som fører til frakobling af varmeanlægget, og hvor varmeanlægget først starter op efter reset.
  - Meldinger om låsende fejl vises blinkende i displayet med fejl­koden og driftskoden.

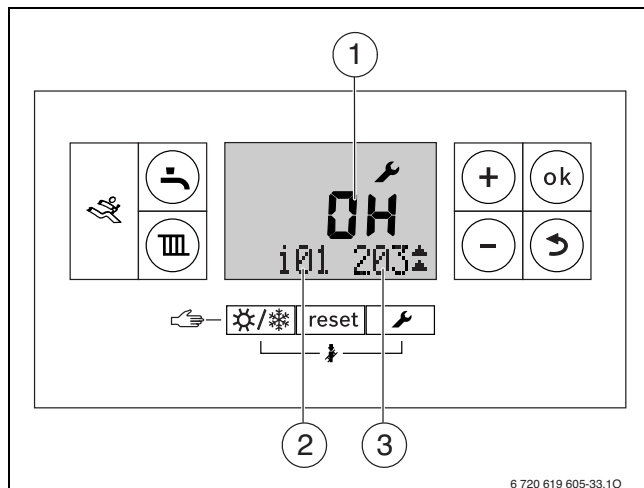



Fig. 56 Eksempel på visning af en driftskode

- [1] Fejlkode visning
- [2] Servicefunktion i tekstlinjen
- [3] Driftskode i tekstlinjen

 Der findes en oversigt over fejl fra side 47.

## 15.2 Afhjælpning af fejl



**FARE:** Eksplosion!

- ▶ Luk gashanen, før der arbejdes på gasførende dele.
- ▶ Udfør en tæthedskontrol efter arbejde på gasførende dele.



**FARE:** På grund af forgiftning!

- ▶ Udfør en tæthedskontrol efter arbejde på røggasførende dele.



**FARE:** For elektrisk stød!

- ▶ Afbryd spændingsforsyningen (230 V AC) før arbejde på den elektriske del og foretag sikring, så den ikke utilsigtet kan tændes igen.



**ADVARSEL:** Mod skoldning!

Varmt vand kan føre til alvorlig skoldning.

- ▶ Tøm kedlen før arbejde på de vandførende dele.



**BEMÆRK:** Udsivende vand kan beskadige Basiscontroller BC25.

- ▶ Tildæk Basiscontroller BC25 før arbejde på vandførende dele.

Hvis fejlen ikke kan afhjælpes:


- ▶ Kontrollér printpladen, udskift ved behov, og indstil servicefunktionerne efter mærkatet "indstillinger i servicemenuen".

### Nulstilling af låsende fejl (reset)

- ▶ Sluk og tænd kedlen.
- eller-
- ▶ Tryk på tasten **reset**, indtil tekstlinjen **Reset** vises. Kedlen går igen i gang, og fremløbstemperaturen vises.

### Nulstil værdierne til grundindstillingen

For at nulstille alle værdierne i undermenuerne **Menu 1** og **Menu 2** til grundindstillingen:

- ▶ Tryk samtidig på tasten **+**, tasten **ok** og tasten , og hold dem nede, indtil **8E** vises i displayet.
- ▶ Tryk på tasten **reset**. Kedlen starter med grundindstillingen for undermenuerne **Menu 1** og **Menu 2**, undermenu **Menu 3** nulstilles.

### 15.3 Drifts- og fejludvisninger, som vises i displayet

#### 15.3.1 Driftsmeddelinger

Fejlkode	Driftskode	Beskrivelse
-A	208	Kedlen er i skorstensfejerdrift. Efter 30 minutter deaktiveres skorstensfejerdriften automatisk.
-H	200	Kedlen er i varmedrift.
=H	201	Kedel i varmtvandsdrift.
0A	202	Ventefase aktiv: Tidsintervallet for gentilkobling af brænderen er ikke nået endnu (→ servicefunktion 2.3b).
0A	305	Ventefase efter varmtvandsproduktion ved HighLine 24 Combi: Tidsintervallet for varmtvandsproduktion er ikke nået endnu (→ servicefunktion 2.3F).
0C	283	Brænderen startes.
0E	265	Varmebehovet er lavere end kedlens minimale varmeydelse. Kedlen er driftsklar.
0H	203	Kedlen er driftsklar, der er intet varmebehov.
0L	284	Gasarmaturet åbnes, første sikkerhedstid.
0U	270	Kedlen startes op.
0Y	204	Den aktuelle fremløbstemperatur er højere end den ønskede fremløbstemperatur. Kedlen frakobles.
2E	357	Udluftningsfunktion aktiv.
2H	358	Blokeringsbeskyttelse for cirkulationspumpe og 3-vejs-ventil aktiv.
2P	342	For hurtig temperaturstigning i varmtvandsdrift.
2Y	282	Ingen tilbagemelding om styresignal fra cirkulationspumpen.
5H	268	Kedeltest fra instrumentpanelet.

Tab. 24 Driftsmeddelinger

## 15.3.2 Blokerende fejl

Fejlkode	Driftskode	Beskrivelse	Afhjælpning
0Y	276	Temperaturen på fremløbsføleren er > 95 °C.	Denne fejlmelding kan vises ved Highline 24 Combi, uden at der foreligger en fejl, hvis alle radiatorventiler pludselig lukkes eller efter aftapning af varmt vand. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér anlæggets driftstryk</li> <li>▶ Åbn vedligeholdelseshanerne helt.</li> <li>▶ Kontrollér cirkulationspumpen elektrisk til Basiscontroller BC25.</li> <li>▶ Start cirkulationspumpen eller udskift den.</li> <li>▶ Indstil pumpeydelsen eller pumpekarakteristikken korrekt og tilpas efter den maksimale ydelse.</li> <li>▶ Kontrollér fremløbsføleren og tilslutningskablet for afbrydelse eller kortslutning, udskift evt.</li> </ul>
0Y	359	Temperaturen på varmtvandsføleren er for høj	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér, at temperaturføleren er installeret korrekt.</li> <li>▶ Kontrollér temperaturføleren og tilslutningskablet for svigt eller kortslutning, udskift evt.</li> <li>▶ Sæt KIM rigtigt på, udskift evt.</li> </ul>
2P	341	For hurtig temperaturstigning i varmedrift.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér anlæggets driftstryk</li> <li>▶ Åbn vedligeholdelseshanerne helt.</li> <li>▶ Kontrollér cirkulationspumpen elektrisk til Basiscontroller BC25.</li> <li>▶ Start cirkulationspumpen eller udskift den.</li> <li>▶ Indstil pumpeydelsen eller pumpekarakteristikken korrekt og tilpas efter den maksimale ydelse.</li> </ul>
2Y	281	Cirkulationspumpen genererer ingen trykforskel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér anlæggets driftstryk</li> <li>▶ Udluft kedlen.</li> <li>▶ Start cirkulationspumpen eller udskift den.</li> </ul>
3A	264	Blæseren er i afbrudt drift.	▶ Kontrollér blæserkablet med stik og blæser, udskift evt.
3F	273	Brænderen og blæseren har været uafbrudt i drift i 24 timer og afbrydes i kort tid for sikkerhedskontrol.	–
4C	224	Varmeveksler-termostat eller røggaster-termostat er udløst.	Hvis den blokerende fejl fortsætter i længere tid, bliver den til en låsende fejl (→ fejlkode 4C, side 49).
4U	350	Fremløbsføler defekt (kortslutning).	Hvis fejlen fortsætter i længere tid, vises fejlkoden 4U og driftskoden 222 (→ fejlkode 4U, side 49)
4Y	351	Fremløbsføler defekt (afbrydelse).	Hvis fejlen fortsætter i længere tid, vises fejlkoden 4Y og driftskoden 223 (→ fejlkode 4Y, side 49)
6A	227	Ingen flamme.	Efter 4 tændingsforsøg bliver en låsende fejl til en blokerende fejl (→ fejlkode 6A, side 49)
6L	229	Intet ioniseringssignal under brænderdriften.	Brænderen starter igen. Hvis tændingsforsøget mislykkes, vises den blokerende fejl 6A. Efter det 4. tændingsforsøg bliver den blokerende fejl til en låsende fejl (→ fejlkode 6A, side 49)
8Y	232	Lusen på tilslutningsklemmerne til den eksterne omskifterkontakt mangler.	▶ Installér lusen, hvis der ikke er tilsluttet en omskifterkontakt.
8Y	232	Ekstern omskifterkontakt afbrudt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér omskifterkontakt.</li> <li>▶ Udskift omskifterkontakt.</li> </ul>
EL	290	Basiscontroller BC25 defekt.	▶ Udskift Basiscontroller BC25.

Tab. 25 Blokerende fejl



## 15.3.3 Låsende fejl

Fejlkode	Driftskode	Beskrivelse	Afhjælpning
3C	217	Blæseren fungerer ikke.	▶ Kontrollér blæserkablet med stik og blæser, udskift evt.
3L	214	Blæseren frakobles i løbet af sikkerhedstiden.	▶ Kontrollér blæserkablet med stik og blæser, udskift evt.
3P	216	Blæser kører for langsomt.	▶ Kontrollér blæserkablet med stik og blæser, udskift evt.
3Y	215	Blæser kører for hurtigt.	▶ Kontrollér blæserkablet med stik og blæser, udskift evt. ▶ Kontrollér røggassystemet, rengør eller istandsæt ved behov.
4C	224	Varmeveksler-termostat eller røggastermostat er udløst.	▶ Kontrollér Varmeveksler-termostaten og tilslutningskablet for svigt eller kortslutning, udskift evt. ▶ Kontrollér røggastermostat og tilslutningskablet for svigt eller kortslutning, udskift evt. ▶ Kontrollér anlæggets driftstryk. ▶ Kontrollér termostaten, og udskift den evt. ▶ Kontrollér pumpens opstart, og udskift evt. pumpen. ▶ Udluft kedlen. ▶ Kontrollér varmeveksleren og udskift evt. ▶ Ved kedler med retarder i varmeveksleren. Kontrollér om retarderne er monterede.
4U	222	Fremløbsføler defekt (kortslutning).	▶ Kontrollér temperaturføleren og tilslutningskablet for afbrydelse eller kortslutning, udskift evt.
4Y	223	Fremløbsføler defekt (afbrydelse).	▶ Kontrollér temperaturføleren og tilslutningskablet for afbrydelse eller kortslutning, udskift evt.
6A	227	Ingen flamme.	▶ Kontrollér jordforbindelse for funktionsdygtig tilslutning. ▶ Kontrollér, om gasventilen er åben. ▶ Kontrol af gastilslutningstrykket (→, side 38). ▶ Kontrollér nettilslutningen. ▶ Kontrollér elektroderne med kabel, udskift ved behov. ▶ Kontrollér røggassystemet, rengør eller istandsæt ved behov. ▶ Kontrollér gas-/luftforholdet, korriger ved behov. ▶ Ved naturgas: Kontrollér gastrykket og gasblænden. ▶ Kontrollér rumluftforbindelsen ved rumluftafhængig driftsform, kontrollér ventilationsåbningerne. ▶ Rengør kondensatvandlåsens afløb. ▶ Afmonter membranen på blæserens indsugningsstuds, og kontrollér for revner eller snavs. ▶ Rengør varmeveksleren. ▶ Kontrollér gasarmaturet, og udskift evt. ▶ Sæt KIM rigtigt på, udskift evt. ▶ Kontrollér, at fase og nul er korrekt monteret.
6C	228	Selv om kedlen er koblet ud, vises der en flamme.	▶ Kontrollér elektroderne, og udskift evt. ▶ Kontrollér røggassystemet, rengør eller istandsæt ved behov. ▶ Kontrollér grundprintet for fugt, tør evt.
6C	306	Efter gasafbrydelse vises en flamme.	▶ Kontrollér gasarmaturet, og udskift evt. ▶ Rengør kondensatvandlåsen. ▶ Kontrollér elektroderne og tilslutningskablet og udskift evt. ▶ Kontrollér røggassystemet, rengør eller istandsæt ved behov.
7L	261	Tidsfejl ved første sikkerhedstid.	▶ Udskift Basiscontroller BC25.
7L	280	Tidsfejl ved forsøg på genopstart.	▶ Udskift Basiscontroller BC25.
9L	234	Gasarmaturets tilslutningskabel defekt, Basiscontroller BC25 defekt, gasarmatur defekt.	▶ Kontrollér kabelføringen, udskift evt. ▶ Udskift Basiscontroller BC25. ▶ Udskift gasarmaturet.
9L	238	Gasarmaturets tilslutningskabel defekt, Basiscontroller BC25 defekt, gasarmatur defekt.	▶ Kontrollér kabelføringen, udskift evt. ▶ Udskift Basiscontroller BC25. ▶ Udskift gasarmaturet.
9P	239	KIM ikke registreret.	▶ Sæt KIM rigtigt på, udskift evt.
EL	259	KIM eller Basiscontroller BC25 defekt.	▶ Udskift KIM. ▶ Udskift Basiscontroller BC25.

Tab. 26 Låsende fejl

## 15.4 Fejl, som ikke vises i displayet

Kedelfejl	Afhjælpning
For høje forbrændingslyde; brummelyde	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sæt KIM rigtigt på, udskift evt.</li> <li>▶ Kontrollér gastypen.</li> <li>▶ Kontrol af gastilslutningstrykket (→, side 38).</li> <li>▶ Kontrollér røggassystemet, rengør eller istandsæt ved behov.</li> <li>▶ Kontrollér gas/luft-forholdet i forbrændingsluften og i røggassen, udskift evt. gasarmaturet.</li> </ul>
Gennemstrømningslyde	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Indstil pumpeydelsen eller pumpekarakteristikken korrekt og tilpas efter den maksimale ydelse.</li> </ul>
Opvarmningen varer for længe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Indstil pumpeydelsen eller pumpekarakteristikken korrekt og tilpas efter den maksimale ydelse.</li> </ul>
Røggasværdier ikke i orden; CO-værdier for høje	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér gastypen.</li> <li>▶ Kontrol af gastilslutningstrykket (→, side 38).</li> <li>▶ Kontrollér røggassystemet, rengør eller istandsæt ved behov.</li> <li>▶ Kontrollér gas/luft-forholdet i røggassen, udskift evt. gasarmaturet.</li> </ul>
Tænding for hård, for dårlig	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér gastypen.</li> <li>▶ Kontrol af gastilslutningstrykket (→, side 38).</li> <li>▶ Kontrollér nettilslutningen.</li> <li>▶ Kontrollér elektroderne med kabel, udskift ved behov.</li> <li>▶ Kontrollér røggassystemet, rengør eller istandsæt ved behov.</li> <li>▶ Kontrollér gas-/luftforholdet, udskift gasarmaturet ved behov.</li> <li>▶ Ved naturgas: Kontrollér gastrykket og gasblænden.</li> <li>▶ Kontrollér brænderen, og udskift evt.</li> </ul>
Det varme vand har dårlig lugt eller mørk farve	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Udfør termisk desinfektion af varmtvandskredsen.</li> <li>▶ Udskift beskyttelsesanoden.</li> </ul>
Kondensat i luftkassen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Installér membraner i venturi efter installationsvejledningen, udskift evt.</li> </ul>
Udløbstemperaturen for varmt vand opnås ikke (HighLine 24 Combi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sæt KIM rigtigt på, udskift evt.</li> <li>▶ Kontrollér turbinen, udskift evt.</li> </ul>
Ingen funktion (displayet er mørkt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollér nettilslutningen.</li> <li>▶ Kontrollér sikringen, udskift evt. (→ side 21).</li> </ul>

Tab. 27 Fejl uden visning på displayet

## 16 Opstartsprotokol

<b>Kunde/anlæggets ejer:</b>			
Efternavn, fornavn	Gade/vej, nr.		
Telefon/fax	Postnummer, by		
<b>Installatør:</b>			
Ordrenummer:			
Apparattype:	(Udfyld en protokol for hver kedel!)		
Serienummer:			
Opstartsdato:			
<input type="checkbox"/> Enkelt apparat   <input type="checkbox"/> Kaskade, antal apparater: .....			
Opstillingsrum:	<input type="checkbox"/> Kælder   <input type="checkbox"/> Tagetage   øvrigt:		
	Udluftningsåbninger: Antal ....., størrelse: ca. <span style="float: right;">cm<sup>2</sup></span>		
Røggasføring:	<input type="checkbox"/> Dobbelt rørsystem   <input type="checkbox"/> LAS   <input type="checkbox"/> Skakt   <input type="checkbox"/> Adskilt rørføring		
	<input type="checkbox"/> Plastik   <input type="checkbox"/> Rustfrit stål   <input type="checkbox"/> Aluminium		
	Samlet længde: ca. .... m   bøjning 90°: ..... Styk   bøjning 15 - 45°: ..... Styk		
	Kontrol af røggasledningens tæthed ved modstrøm: <input type="checkbox"/> ja   <input type="checkbox"/> nej		
	O <sub>2</sub> -værdi i forbrændingsluften ved maksimal varmeydelse: <span style="float: right;">%</span>		
Bemærkninger til under- eller overtryksdrift:			
<b>Gasindstilling og røggasmåling:</b>			
Indstillet gastype: <input type="checkbox"/> Naturgas H   <input type="checkbox"/> Propan   <input type="checkbox"/> Butan			
Gas-tilslutningstryk:	mbar	Hvilettryk for gas-tilslutning:	mbar
Indstillet maksimal varmeydelse:	kW	Indstillet minimal varmeydelse:	kW
Gasflowmængde ved maksimal varmeydelse:	l/min	Gasflowmængde ved minimal varmeydelse:	l/min
Varmeværdi H <sub>1β</sub> :	kWh/m <sup>3</sup>		
O <sub>2</sub> ved maksimal varmeydelse:	%	O <sub>2</sub> ved minimal varmeydelse:	%
CO ved maksimal varmeydelse:	ppm	CO ved minimal varmeydelse:	ppm
Røggastemperatur ved maksimal varmeydelse:	°C	Røggastemperatur ved minimal varmeydelse:	°C
Målt maksimal fremløbstemperatur:	°C	Målt minimal fremløbstemperatur:	°C
<b>Anlægshydraulik:</b>			
<input type="checkbox"/> Hydraulisk fordeler, type:		<input type="checkbox"/> Supplerende ekspansionsbeholder	
<input type="checkbox"/> Cirkulationspumpe:		Størrelse/fortryk:	
		Automatisk udluftning forefindes?	<input type="checkbox"/> ja   <input type="checkbox"/> nej
<input type="checkbox"/> Varmtvandsbeholder/type/antal/hedefladeydelse:			
<input type="checkbox"/> Anlægshydraulik kontrolleret, bemærkninger:			

<b>Ændrede servicefunktioner:</b> (Aflæs de ændrede servicefunktioner, og skriv værdierne ind.)	
Eksempel: Servicefunktion 2.5F ændret fra 0 til 12	
Mærkatet „Indstillinger i servicemenue“ udfyldt og anbragt <input type="checkbox"/>	
<b>Varmeregulering:</b>	
<input type="checkbox"/> ModulLine 400 (installeret)   <input type="checkbox"/> ModulLine 400 (som rumstyring)	
<input type="checkbox"/> SM10   <input type="checkbox"/> VM10   <input type="checkbox"/> WM10   <input type="checkbox"/> MM10 × ..... Styk   <input type="checkbox"/> EM10   <input type="checkbox"/> ASM10	
Øvrigt:	
<input type="checkbox"/> Varmeregulering indstillet, bemærkninger:	
<input type="checkbox"/> Ændrede indstillinger for varmereguleringen dokumenteret i styringens betjenings-/installationsvejledning	
<b>Følgende arbejder er udført:</b>	
<input type="checkbox"/> Eltilslutninger kontrolleret, bemærkninger:	
<input type="checkbox"/> Kondensatvndlås fyldt	<input type="checkbox"/> Forbrændingsluft-/røggasmåling udført
<input type="checkbox"/> Funktionskontrol udført	<input type="checkbox"/> Tæthedskontrol udført på gas- og vandledninger
Opstarten omfatter kontrol af indstillingsværdierne, optisk tæthedskontrol af kedlen samt funktionskontrol af kedlen og reguleringen. Kontrol af varmeanlægget udfører installatøren.	
Ovennævnte anlæg er kontrolleret i det angivne omfang.	Dokumenterne er afleveret til ejeren. Brugeren er informeret om sikkerhedsanvisningerne og betjeningen af ovennævnte varmeanlæg inklusive tilbehør. Brugeren er informeret om nødvendigheden af regelmæssig vedligeholdelse af ovennævnte varmeanlæg.
_____	_____
Service teknikerens navn	Dato, brugerens underskrift
_____	<b>Klæb måleprotokollen ind her.</b>
Dato, installatørens underskrift	

## 17 Tillæg

### 17.1 Følerværdier

#### 17.1.1 Udeføler

Udetempera- tur / °C	Modstand/ Ω	Udetempera- tur / °C	Modstand/ Ω
-20	95 893	6	24 100
-19	90 543	7	22 952
-18	85 522	8	21 865
-17	80 810	9	20 835
-16	76 385	10	19 860
-15	72 228	11	18 936
-14	68 322	12	18 060
-13	64 650	13	17 229
-12	61 196	14	16 441
-11	57 947	15	15 693
-10	54 889	16	14 984
-9	52 011	17	14 310
-8	49 299	18	13 671
-7	46 745	19	13 063
-6	44 338	20	12 486
-5	42 069	21	11 938
-4	39 928	22	11 416
-3	37 909	23	10 920
-2	36 004	24	10 449
-1	34 205	25	10 000
0	32 506	26	9 573
1	30 901	27	9 167
2	29 385	28	8 780
3	27 951	29	8 411
4	26 596	30	8 060
5	25 313		

Tab. 28

#### 17.1.2 Fremløbsføler

Temperatur/ °C måletolerance ± 10 %	Modstand/ Ω
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 29

#### 17.1.3 Varmtvandsføler (HighLine 24 Combi)

Varmtvandstemperatur/ °C	Modstand/ Ω
0	33242
10	19947
20	12394
30	7947
40	5242
50	3548
60	2459
70	1740
80	1256
90	923

Tab. 30

#### 17.1.4 Ekstern fremløbsføler, beholderføler (tilbehør)

Beholdertem- peratur / °C	Modstand/ Ω	Beholdertem- peratur / °C	Modstand/ Ω
10	19 860	41	5 121
11	18 936	42	4 921
12	18 060	43	4 730
13	17 229	44	4 547
14	16 441	45	4 372
15	15 693	46	4 205
16	14 984	47	4 045
17	14 310	48	3 892
18	13 671	49	3 746
19	13 063	50	3 605
20	12 486	51	3 471
21	11 938	52	3 343
22	11 416	53	3 220
23	10 920	54	3 102
24	10 449	55	2 989
25	10 000	56	2 880
26	9 573	57	2 776
27	9 167	58	2 677
28	8 780	59	2 581
29	8 411	60	2 490
30	8 060	61	2 402
31	7 725	62	2 317
32	7 406	63	2 236
33	7 102	64	2 159
34	6 812	65	2 084
35	6 536	66	2 072
36	6 272	67	1 943
37	6 020	68	1 877
38	5 779	69	1 814
39	5 550	70	1 753
40	5 331		

Tab. 31

## 17.2 KIM

Apparat	Nummer
HighLine 24 Combi (naturgas)	1116
HighLine 24 Combi (flydende gas)	1120
HighLine 14 (naturgas)	1117
HighLine 14 (flydende gas)	1123
HighLine 24 (naturgas)	1119
HighLine 24 (flydende gas)	1125

Tab. 32

## 17.3 Varmekurve

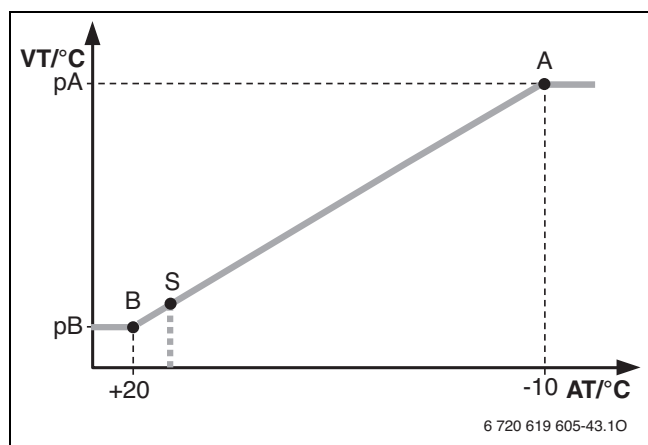


Fig. 57

- A Slutpunkt (ved udetemperatur - 10 °C)
- AT Udetemperatur
- B Fodpunkt (ved udetemperatur + 20 °C)
- pA Fremløbstemperatur i varmekurvens slutpunkt
- pB Fremløbstemperatur i varmekurvens fodpunkt
- S Automatisk varmefrakobling (sommerdrift)
- VT Fremløbstemperatur

## 17.4 Pumpekarakteristik

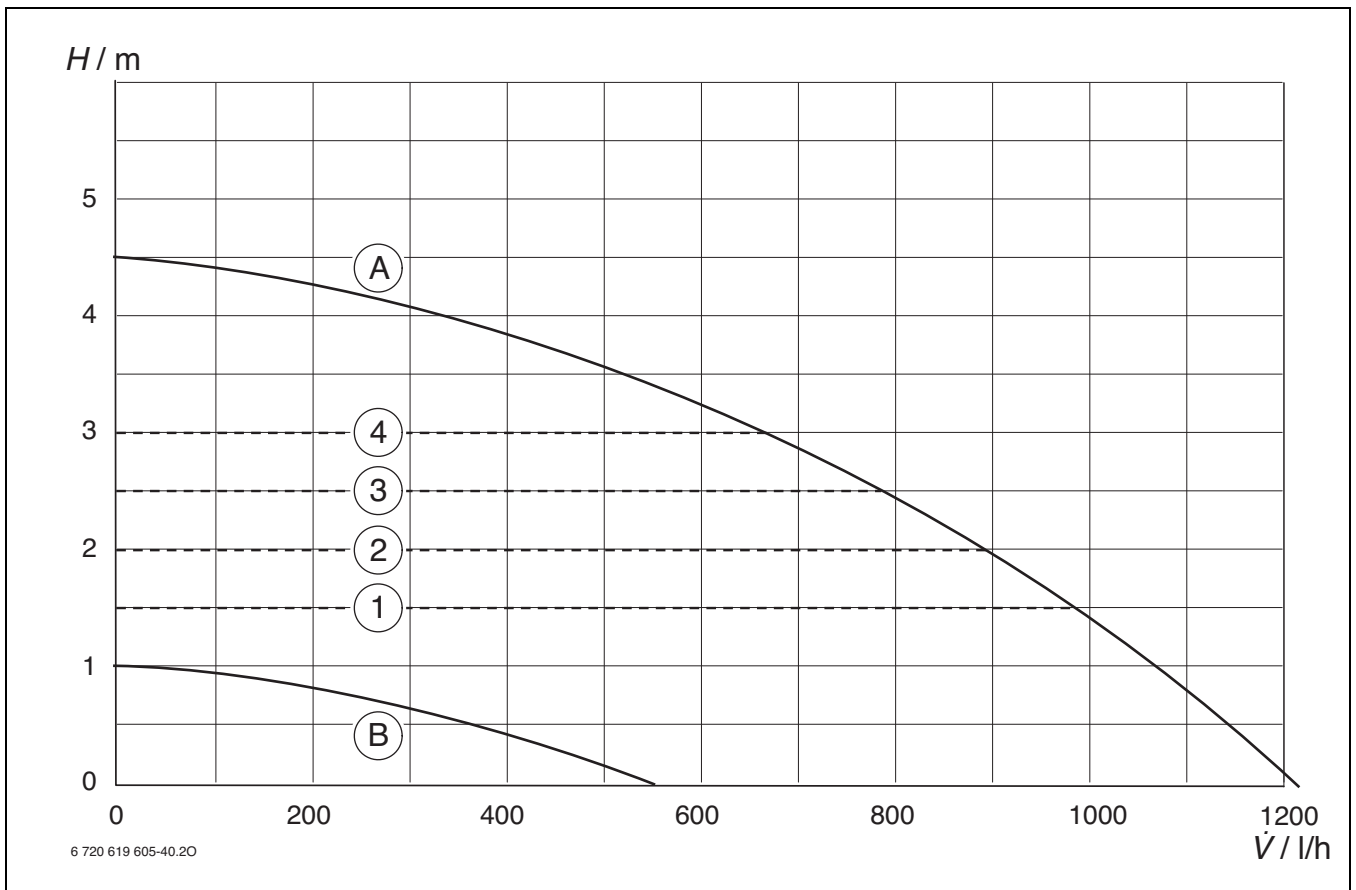


Fig. 58

- [1] Pumpekarakteristik konstant tryk 150 mbar
- [2] Pumpekarakteristik konstant tryk 200 mbar
- [3] Pumpekarakteristik konstant tryk 250 mbar
- [4] Pumpekarakteristik konstant tryk 300 mbar
- A Pumpekarakteristik ved maksimal pumpeydelse
- B Pumpekarakteristik ved minimal pumpeydelse
- H Restløftehøjde
- $\dot{V}$  Gennemstrømningsmængde

## 17.5 Indstillingsværdier for varme-/varmtvandsydelse

## HighLine 14

Øvre brændværdi	H <sub>S</sub> (kWh/m <sup>3</sup> )	9,3	9,8	10,2	Naturgas H						
					10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0	
Nedre brændværdi	H <sub>is</sub> (kWh/m <sup>3</sup> )	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1	
Display	Ydelse i kW	Belastning i kW		Gasmængde (l/min ved t <sub>V</sub> /t <sub>R</sub> = 80/60 °C)							
21	2,9	3	6	6	5	5	5	5	5	4	4
25	3,5	3,6	7	7	6	6	6	6	6	5	5
30	4,2	4,3	8	8	8	7	7	7	7	6	6
35	4,9	5	10	9	9	9	8	8	8	7	7
40	5,6	5,7	11	11	10	10	10	9	9	8	8
45	6,3	6,5	12	12	12	11	11	10	10	10	9
50	7	7,2	14	13	13	12	12	12	11	11	10
55	7,7	7,9	15	15	14	14	13	13	12	12	11
60	8,4	8,6	17	16	16	15	14	14	13	13	12
65	9,1	9,3	18	17	17	16	16	15	14	14	13
70	9,8	10,1	19	19	18	17	17	16	16	15	14
75	10,5	10,8	21	20	19	19	18	17	17	16	15
80	11,2	11,5	22	21	21	20	19	19	18	17	16
85	12	12,2	24	23	22	21	20	20	19	18	17
90	12,7	13	25	24	23	22	22	21	20	19	18
95	13,4	13,7	26	25	25	24	23	22	21	20	19
100	14,1	14,4	28	27	26	25	24	23	22	21	21

Tab. 33

Display	Propan		Butan	
	Ydelse i kW	Belastning i kW	Ydelse i kW	Belastning i kW
33	4,6	4,7	5,2	5,3
35	4,9	5,0	5,5	5,6
40	5,6	5,7	6,3	6,5
45	6,3	6,4	7,1	7,3
50	7,0	7,2	7,9	8,1
55	7,7	7,9	8,7	8,9
60	8,4	8,6	9,5	9,7
65	9,1	9,3	10,3	10,6
70	9,8	10,1	11,1	11,4
75	10,6	10,8	11,9	12,2
80	11,3	11,5	12,7	13,0
85	12,0	12,2	13,5	13,8
90	12,7	13,0	14,3	14,7
95	13,4	13,7	15,1	15,5
100	14,1	14,4	15,9	16,3

Tab. 34



## HighLine 24/HighLine 24 Combi

Øvre brændværdi	Nedre brændværdi	H <sub>S</sub> (kWh/m <sup>3</sup> )	Naturgas H								
			9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
Display	Ydelse i kW	H <sub>iS</sub> (kWh/m <sup>3</sup> )	Gasmængde (l/min ved t <sub>V</sub> /t <sub>R</sub> = 80/60 °C)								
		Belastning i kW									
23	6,6	6,8	13	13	12	12	11	11	11	10	10
25	7,2	7,4	14	14	13	13	12	12	11	11	11
30	8,7	8,9	17	17	16	15	15	14	14	13	13
35	10,1	10,4	20	19	19	18	17	17	16	15	15
40	11,6	11,9	23	22	22	21	20	19	18	18	17
45	13,1	13,4	26	25	24	23	22	22	21	20	19
50	14,5	14,9	29	28	27	26	25	24	23	22	21
55	16	16,4	32	31	30	29	27	27	25	24	23
60	17,5	17,9	35	33	32	31	30	29	28	27	26
65	18,9	19,5	37	36	35	34	32	31	30	29	28
70	20,4	21	40	39	38	36	35	34	32	31	30
75	21,9	22,5	43	42	41	39	37	36	35	33	32
80	23,3	24	46	45	43	42	40	39	37	35	34
85	24,8	25,5	49	47	46	44	43	41	39	38	36
90	26,3	27	52	50	49	47	45	44	42	40	38
95	27,8	28,5	55	53	51	49	48	46	44	42	41
100	29,2	30	58	56	54	52	50	48	46	44	43

Tab. 35

Display	Propan		Butan	
	Ydelse i kW	Belastning i kW	Ydelse i kW	Belastning i kW
25	7,3	7,5	8,2	8,5
30	8,8	9,0	9,9	10,2
35	10,2	10,5	11,5	11,9
40	11,7	12,0	13,2	13,6
45	13,1	13,5	14,9	15,3
50	14,6	15,0	16,5	17,0
55	16,1	16,5	18,2	18,7
60	17,5	18,0	19,9	20,4
65	19,0	19,5	21,5	22,2
70	20,4	21,0	23,2	23,9
75	21,9	22,5	24,9	25,6
80	23,4	24,0	26,5	27,3
85	24,8	25,5	28,2	29,0
90	26,3	27,0	29,9	30,7
95	27,7	28,5	31,5	32,4
100	29,2	30,0	33,2	34,1

Tab. 36

## Index

<b>A</b>		<b>F</b>	
Åbn den sidst gemte fejl .....	40	Fejl .....	45
Åbne centralvarmeanlæg .....	16	Fejl, der vises i displayet .....	46
Aktivering/deaktivering af varmtvandsdrift .....	25	Fejl, som ikke vises i displayet .....	49
Anvisninger til eftersyn og vedligeholdelse .....	39	Fejlvisning .....	45
Arbejdsstrin for eftersyn og vedligeholdelse		Flydende gas .....	37
Åbn den sidst gemte fejl .....	40	Forzinkede radiatorer .....	16
Filter i koldtvandsrør (HighLine 24 Combi) .....	43	Frakobling	
Indstil varmeanlæggets fyldetryk .....	43	Manuel sommerdrift .....	26
Kontrol af varmeveksler, brænder og elektroder .....	40	Varmedrift .....	24
Kontrollér membranen i venturien .....	42	Varmtvandsdrift .....	25
Pladevarmeveksler (HighLine 24 Combi) .....	43	Frostsikring .....	27
Rengøring af kondensatvandlås .....	42		
<b>B</b>		<b>G</b>	
Beskrivelse af forskellige vedligeholdelsestrin .....	40, 43	Gas/luft-forhold .....	37
Beskrivelse af servicefunktionerne .....	30–36	Gasindstilling .....	37
Beskyttelsesforanstaltninger for brændbare byggematerialer og		Gastype .....	37
indbygningsmøbler .....	18	Genbrug .....	39
Betjeningsenhed .....	21	Gulvvarme .....	16
Bortskaffelse .....	39		
Brænder .....	40	<b>I</b>	
<b>C</b>		Indstilling	
CO-måling i røggassen .....	39	Servicemenu .....	28
<b>D</b>		Indstilling af varmtvandstemperatur .....	26
Dimensioner .....	7	Indstilling varmtvandstemperatur .....	26
Driftsbetingelser .....	14, 16	Indstillingsværdier for varme-/varmtvandsydelse	
<b>E</b>		HighLine 14 .....	55
Ecodrift .....	25	HighLine 24/HighLine 24 Combi .....	56
Eftersyn og vedligeholdelse .....	39	Information om kedlen	
Elektrisk tilslutning		Tekniske data	
Ekstern fremløbsføler .....	22	- HighLine 24 Combi .....	15
Elektroder .....	40	- HighLine 14 .....	14
El-tilslutning .....	21	- HighLine 24 .....	15
Eltilslutning		Installation .....	16
Beholderføler .....	22	Drift af kedler til beholdertilslutning uden varmtvandsbeholder ..	20
Beholderpumpe .....	22	Opstillingsrum .....	17
Betjeningsenhed ModulLine 400 .....	22	Vigtige råd .....	16, 39
Cirkulationspumpe .....	22		
Ekstern 3-vejs-ventil .....	22	<b>K</b>	
Ekstern cirkulationspumpe .....	22	Kabel for eltilslutning .....	21
Eldiagram .....	12	Kedelbeskrivelse .....	7
Kedel .....	21	Kedelopbygning .....	8
Kondensatpumpe .....	22	Kedeloplysninger	
Moduler .....	22	Dimensioner .....	7
Netkabel .....	22	Kedelbeskrivelse .....	7
Termostat .....	22	Kedelopbygning .....	8
Udeføler .....	22	Leveringsomfang .....	5
Emballage .....	39	KIM .....	13
Energispareforordning .....	26	Bestillingsnumre .....	52
Etgrebs-armaturer .....	16	Visning af slutcifre .....	30
		Kondensatvandlås .....	42
		Kontrol af gastilslutningstryk .....	38
		Kontrol gennemført af servicefirma .....	38
		Kontrol udført af distrikts-skorstensfejeren	
		Tæthedskontrol af røgkanalen .....	39
		Kontrol udført af skorstensfejermesteren	
		CO-måling i røggassen .....	39
		Konverteringssæt .....	37
		Korrosionsbeskyttelsesmiddel .....	16
		Krav til opstillingsrum .....	17
		<b>L</b>	
		Leveringsomfang .....	5
		Lukkede centralvarmeanlæg .....	16

<b>M</b>			
Maksimal fremløbstemperatur			
begræns .....	35		
Maksimal varmeydelse			
begræns .....	35		
Maksimal ydelse (varme)			
vis .....	30		
Maksimal ydelse (varmt vand)			
begræns .....	35		
Indstil .....	32		
vis .....	30		
Miljøbeskyttelse .....	39		
Minimum afstande .....	7		
<b>N</b>			
Naturgas .....	37		
Netsikring .....	21		
Neutraliseringsenhed .....	16		
<b>O</b>			
Opstart .....	23		
Opstartsprotokol .....	50		
Opstillingsrum .....	17		
Forbrændingsluft .....	17		
Forskrifter til opstillingsrum .....	17		
Overfladetemperatur .....	18		
Overfladetemperatur .....	18		
<b>P</b>			
Påfyldnings- og aftapningshane .....	20		
Påfyldnings- og efterfyldningsvand .....	17		
Pumpekarakteristik .....	54		
<b>R</b>			
Radiatorer, galvaniseret .....	16		
<b>S</b>			
Servicefunktioner			
Dokumentation .....	29		
Forlad uden at gemme .....	29		
Oversigt .....	30–36		
Valg .....	29		
Sikringer .....	21		
Solvarmeanlæg .....	22, 31		
<b>T</b>			
Tag kabinettet af .....	19		
Tæthedskontrol af røgkanalen .....	39		
Tætningsmiddel .....	16		
Tekniske data .....	14–16		
Termisk desinfektion .....	28		
Termisk desinfektion (Legionella program) .....	34		
Termostatiske blandingsbatterier .....	16		
Til/frakobling af manuel sommerdrift .....	26		
Til/frakobling af sommerdrift .....	26		
Til-/frakobling af varmedrift .....	24		
Tilkobling			
Manuel sommerdrift .....	26		
Opvarmning .....	25		
Varmedrift .....	24		
Varmtvandsdrift .....	25		
Tilkobling af opvarmningen .....	25		
Tilslut den eksterne 3-vejsventil .....	22		
Tilslutning af aftrækstilbehør .....	20		
Tilslutning af beholderføler .....	22		
Tilslutning af beholderpumpe .....	22		
Tilslutning af betjeningsenhed ModuLine 400 .....	22		
Tilslutning af cirkulationspumpe .....	22		
Tilslutning af ekstern cirkulationspumpe .....	22		
Tilslutning af ekstern fremløbsføler .....	22		
Tilslutning af fremløbsføler (ekstern) .....	22		
Tilslutning af kondensatpumpen .....	22		
Tilslutning af moduler .....	22		
Tilslutning af netkabel .....	22		
Tilslutning af termostaten .....	22		
Tilslutning af udeføler .....	22		
Tjekliste for vedligeholdelse .....	44		
To faset net .....	21		
<b>U</b>			
Udetemperaturstyret regulering			
Varmekurve .....	53		
Udtjente apparater .....	39		
<b>V</b>			
Varmeanlæggets fyldetryk .....	43		
Varmekurve .....	53		
Varmeregulering .....	26		
Varmevexler .....	40		
Vedligeholdelsesprotokol .....	44		
Venturien .....	42		
Visning af driftsfejl .....	45		



Milton Megatherm A/S  
Formervangen 14-16  
2600 Glostrup  
Tlf. 46 97 00 00  
Fax. 46 97 00 01  
E-mail: [info@miltonmegatherm.dk](mailto:info@miltonmegatherm.dk)  
[www.miltonmegatherm.dk](http://www.miltonmegatherm.dk)