

Monterings- og vedligeholdelsesvejledning

Kondenserende gaskedel

Milton TopLine 15/25/35/45
Milton TopLine 25 Combi
Milton TopLine 25 Combi Plus



6 720 617 387-017.1TD

Indholdsfortegnelse

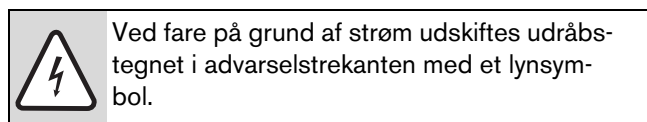
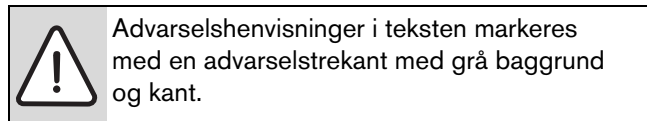
1	Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger	4		
1.1	Symbolforklaring	4		
1.2	Sikkerhedsanvisninger	4		
2	Leveringsomfang	6		
2.1	Milton TopLine 15/25/35/45	6		
2.2	Milton TopLine 25 Combi	6		
2.3	Milton TopLine 25 Combi Plus	7		
3	Information om kedlen	8		
3.1	Anvendelsesområde	8		
3.2	CE-overensstemmelseserklæring	8		
3.3	Betegnelse for den kondenserende gaskedel	8		
3.4	Om denne vejledning	8		
3.5	Integreret frostsikring	8		
3.6	Overblik over produktet	9		
3.6.1	Milton TopLine 15/25/35/45	9		
3.6.2	Milton TopLine 25 Combi	10		
3.6.3	Milton TopLine 25 Combi Plus	12		
3.7	Tekniske data	14		
3.7.1	Tekniske specifikationer	14		
3.7.2	Driftbetingelser	15		
3.7.3	Gaskvalitet	15		
3.7.4	Tilslutningsskema	16		
4	Forskrifter	17		
4.1	Gældende forskrifter	17		
4.2	Krav	17		
4.3	Normer, forskrifter og direktiver	17		
4.4	Godkendelses- og informationspligt	17		
4.5	Opstillingsrum	17		
4.6	Forbrændingsluft-røggastilslutning	18		
4.7	Forbrændingsluft	18		
4.8	Vandkvalitet	18		
4.8.1	Varmeanlæg (påfyldnings- og efterfyldningsvand)	18		
4.8.2	Sanitetsbrugsvand (tilførsel varmtvandsforsyning)	18		
4.9	Rørledningernes kvalitet	18		
4.10	Frostsikring	18		
4.11	Emballeringsmateriale	18		
5	Transport af den kondenserende gaskedel	19		
5.1	Transport	19		
5.2	Udpakning	19		
6	Montering	20		
6.1	Installationseksempler	20		
6.2	Målskitser	21		
6.3	Installationsafstand	22		
6.4	Værktøj	22		
6.5	Montering af den kondenserende gaskedel på væg	22		
6.6	Montering af lagdelt beholder (kun Milton TopLine 25 Combi Plus)	23		
6.7	Montering af tilslutninger	23		
6.7.1	Gastilslutning på installationsstedet	23		
6.7.2	Montering af fremløb og retur på installationsstedet	24		
6.7.3	Vandcirkulation	24		
6.7.4	Montering af fremløb og retur for varmtvandsbeholderen (kun Milton TopLine 25 Combi Plus)	24		
6.7.5	Montering af tilslutning fremløb og retur til ekstern varmtvandsbeholder (hvis der er en intern 3-vejs-ventil)	25		
6.7.6	Tilslutning af ekspansionsbeholder (kun Milton TopLine 35 og 45)	25		
6.7.7	Sikkerhedsventil	26		
6.7.8	Tilslutning af varmtvands- og koldt vandsledning (kun kombikedler)	26		
6.7.9	Tilslutning af kondensatafløb	26		
6.8	Tilslutning røggassystem	27		
6.8.1	Rumløftafhængig drift	27		
6.8.2	Rumløftafhængig drift	27		
6.8.3	Røggasaftræksmateriale	27		
6.8.4	Gennemføringssæt	28		
6.8.5	Beregning af lufttilførsels- og røggasaftræksrør	28		
6.9	Eltilslutning	30		
6.9.1	Generelle anvisninger	30		
6.9.2	Tilslutning af kedler med strømskik	30		
6.9.3	Klemrække tilslutninger	31		
6.9.4	Instrumentpaneler, der kan tilsluttes	31		
6.9.5	Tilslutning og montering af betjeningsenhed	32		
6.9.6	Tilslutning til styresystemet CM4400	32		
6.9.7	Integrering og tilslutning af funktionsmoduler (tilbehør)	32		
6.9.8	Tilslutning af flere moduler	33		
6.9.9	Tilslutning af udeføler	34		
6.9.10	Tilslutning af On/Off-temperaturstyring	34		
6.9.11	Tilslutning af ekstern omskiftekontakt	34		
6.9.12	Tilslutning af udeføler	34		
6.9.13	Tilslutning af varmtvandsføler	34		
6.9.14	Tilslutning af 3-vejs-ventil (hvis der ikke er en intern 3-vejs-ventil)	34		
6.9.15	230 VAC-tilslutninger	35		
6.9.16	Eltilslutning varmtvandsbeholder med kondenserende gaskedel (kun Milton TopLine 25 Combi Plus)	35		
7	Opstart	36		
7.1	Aftagning af kabinettet	36		
7.2	Påfyldning af lagdelt beholder (kun Milton TopLine 25 Combi Plus)	36		
7.3	Påfyldning af varmtvandsbeholder (kun Milton TopLine 25 Combi)	37		

7.4	Etablering af strømforsyning	37	11.3.3	Rengøring af kondensbakkken	62
7.5	Betjeningspanelets elementer	37	11.3.4	Kontrol af forbrændingsluft-røggastilslutning	63
7.6	Påfyldning af varmeanlægget	38	11.3.5	Udførelse af funktionskontrol	63
7.6.1	Påfyldning af vandlås med vand	40	11.3.6	Efter service	63
7.7	Kontrol og måling	41	11.4	Eftersyns- og vedligeholdelsesprotokol	64
7.7.1	Udluftning af gasledning	41			
7.7.2	Kontrol af røggastilslutning	41	12 Driftsmeldinger og fejlvisninger	66	
7.7.3	Kontrol af anlæggets udstyr	41	12.1	Koder, der vises på displayet	66
7.7.4	Kontrol af gastilslutningstryk	42	12.2	Drifts- og fejlkoder	66
7.7.5	Kontrol og indstilling af gas-/luftforholdet	42	12.3	Visning af koder	66
7.7.6	Udførelse af tæthedskontrol i driftstilstand	43	12.4	Reset	66
7.7.7	Måling af CO-værdier	44	12.5	Yderligere informationer	66
7.7.8	Måling af ioniseringsstrøm	45	12.6	Fejlkoder	66
7.8	Indstillinger	46			
7.8.1	Indstilling af ydelsen	46	13 Tillæg	76	
7.8.2	Indstilling af den maksimale kedeltemperatur	47			
7.8.3	Indstilling af pumpeefterløbstid	47	Stikordsregister	79	
7.8.4	Aktivering/deaktivering af varmtvandsdrift	47			
7.8.5	Indstilling af varmtvandstemperaturen	48			
7.8.6	Termisk desinfektion varmt vand	48			
7.9	Funktionskontroller	48			
7.10	Afsluttende arbejde	49			
7.10.1	2. Påklæbning af typeskilt	49			
7.10.2	Udfyldelse af garantibevis	49			
7.10.3	Information af bruger, udlevering af tekniske dokumenter	49			
7.11	Opstartsprotokol	50			
8	Betjening	51			
8.1	Menustruktur	51			
9	Afbrydelse af anlægget	54			
9.1	Afbrydelse af anlægget i nødstilfælde	54			
9.2	Afbrydelse af anlægget via instrumentpanelet	54			
10	Fornyset opstart	55			
11	Eftersyn og vedligeholdelse	56			
11.1	Vedligeholdelse	56			
11.2	Eftersyn af varmeanlægget	56			
11.2.1	Forberedelse af varmeanlægget til eftersyn	56			
11.2.2	Visuel kontrol for almindelige tegn på korrosion	57			
11.2.3	Kontrol af gasarmaturet for indre tæthed	57			
11.2.4	Kontrol af vandmængde for varmt vand	57			
11.2.5	Måling af ioniseringsstrøm	58			
11.2.6	Måling af gas-tilslutningstryk	58			
11.2.7	Kontrol og indstilling af gas-/luftforholdet	58			
11.2.8	Udførelse af tæthedskontrol i driftstilstand	58			
11.2.9	Måling af CO-værdier	58			
11.2.10	Påfyldning af varmeanlægget	58			
11.2.11	Kontrol af forbrændingsluft/røggastilslutning	58			
11.2.12	Opstart af anlægget	58			
11.3	Behovsorienteret service	58			
11.3.1	Kontrol af varmeveksler, tændingsenhed og brænder	58			
11.3.2	Rengøring af vandlås	62			

1 Symbolforklaring og sikkerhedsanvisninger

1.1 Symbolforklaring

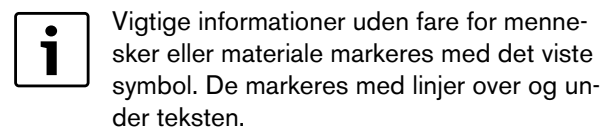
Advarselshenvisninger



Signalord ved advarselshenvisningens start markerer konsekvensernes type og alvor, hvis aktiviteterne for forebyggelse af faren ikke følges.

- **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 personskader.
- **FARE** betyder, at der kan opstå livsfarlige personskader.

Vigtige informationer



Øvrige symboler

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

Tab. 1

1.2 Sikkerhedsanvisninger

1.2.1 Generelt

Eksplodingsfare ved gaslugt

- Luk gashanen (→ kapitel 9.2, side 53).
- Åbn vinduer og døre.
- Tryk ikke på elektriske kontakter, træk ikke stik ud, og tag ikke telefonen, og ring ikke på døren.
- Sluk åben ild. Rygning forbudt. Tænd ikke lightere.
- Advar husets beboere udefra, men ring ikke på døren. Tilkald gasforsyningsselskabet og VVS-installatøren.
- Forlad omgående bygningen, hvis gasudstrømning kan høres. Sørg for, at uvedkommende ikke går ind i bygningen. Kontakt politi og brandvæsen uden for bygningen.

Fare ved gaslugt

- Sluk den kondenserende gaskedel (→ kapitel 9.2, side 53).
- Åbn vinduer og døre.
- Tilkald et autoriseret VVS-firma.

Fare på grund af forgiftning. Utilstrækkelig lufttilførsel kan medføre risiko for kulilteforgiftning

- Sørg for, at der er fri luftgennemstrømning gennem ventilationsåbningerne.
- Hvis manglerne ikke kan afhjælpes med det samme, må den kondenserende gaskedel ikke startes op.
- Gør anlæggets ejer skriftligt opmærksom på mangler og farer.

Fare på grund af eksplosion af antændelige gasser

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

Fare på grund af elektrisk strøm, når den kondenserende gaskedel er åben

Før den kondenserende gaskedel åbnes:

- Afbryd varmeanlægget fra strømmen med hovedafbryderen, og afbryd varmeanlægget fra elnettet ved hjælp af sikringen på stedet. Det er ikke tilstrækkeligt at slukke instrumentpanelet.
- Sørg for, at kedlen ikke kan startes utilsigtet.

Brandfare ved eksplosive og let antændelige materialer

- Opbevar eller anvend ikke let antændelige materialer (papir, fortynder, maling m.v.) i nærheden af den kondenserende gaskedel.

1.2.2 Ved opstilling eller ombygning

Brandfare

- Opbevar eller anvend ikke let antændelige materialer (papir, fortyndere, maling m.v.) i nærheden af den kondenserende gaskedel.

Skader på anlægget

- Tag ikke den kondenserende gaskedel i brug, så længe disse forhold ikke er bragt i orden.
- Undgå at lukke eller formindske lufttilgangs- og afgangsåbninger i døre, vinduer og vægge ved rumluftafhængig driftsform. Stil ikke genstande foran disse åbninger. Friskluftåbningerne skal altid være frie.
- Anvend kun den kondenserende gaskedel med det forbrændingsluft-røggassystem, som er konstrueret og godkendt specielt til denne kedeltype.
- Varmtvandsbeholderen må udelukkende anvendes til opvarmning af varmt vand.
- Sikkerhedsventilerne må ikke afspærres. Under opvarmning kan vandet slippe ud ved sikkerhedsventilen på varmtvandsbeholderen.
- Dele af røggasføringen må ikke ændres.
- Opstil varmeanlægget i et frostsikkert rum.

Skader på den kondenserende gaskedel

- Den kondenserende gaskedel må aldrig anvendes i støvede eller kemisk aggressive omgivelser, som f.eks. lakeringsfirmaer, frisørsaloner, landbrug eller steder, hvor der arbejdes med trichlorethylen eller halogenforbindelser (f.eks. i spraydåser, visse klæbestoffer, opløsnings- eller rengøringsmidler, lakker) og andre aggressive kemiske midler, eller hvor disse midler opbevares.
- Hvis det er tilfældet, skal der vælges en driftsform, som er uafhængig af rumluften, og som er udstyret med tilførsel af frisk luft.

Arbejde på den kondenserende gaskedel

- Installations-, opstarts-, eftersyns- og eventuelle reparationsarbejde må kun udføres af et autoriseret VVS-firma, som på grundlag af sin faglige uddannelse og erfaring har kendskab til varmeanlæg og gasinstallationer. Forskrifterne i kapitel 4 skal overholdes.

2 Leveringsomfang

Milton TopLine leveres færdigmonteret fra fabrikken.

► Kontrollér ved modtagelsen, at emballagen er intakt.

Der leveres et stort udvalg af tilbehør til den kondenserende gaskedel. Kataloget indeholder detaljerede informationer om tilbehøret.

2.1 Milton TopLine 15/25/35/45

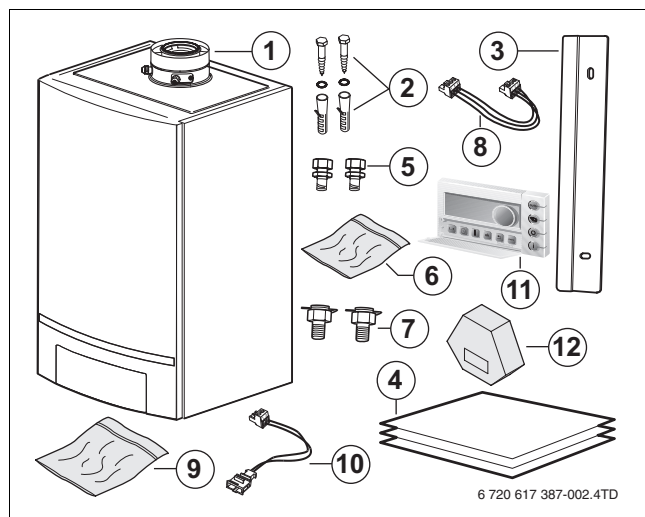


Fig. 1 Leveringsomfang Milton TopLine 15/25/35/45

- 1 Kondenserende gaskedel med beklædning
- 2 Skruer, skiver og dyvler til vægholder (2x)
- 3 Vægholder
- 4 Tekniske dokumenter
- 5 Klemmeforskrining Ø 28 mm til G 1" (2x)
- 6 Plastikpose med stik til tilslutningskasse
- 7 Hurtig tilslutning på G 3/4" (2x)
- 8 230 VAC-strømkabel med funktionsmodul
- 9 Plastikpose med trækaflastning til funktionsmodulets installationssted
- 10 Adapterkabel 3-vejs-ventil (kun ved kondenserende gaskedel uden intern 3-vejs-ventil)
- 11 Varmestyring ModuLine 400 (monteret i gaskedlen)
- 12 Udeføler

2.2 Milton TopLine 25 Combi

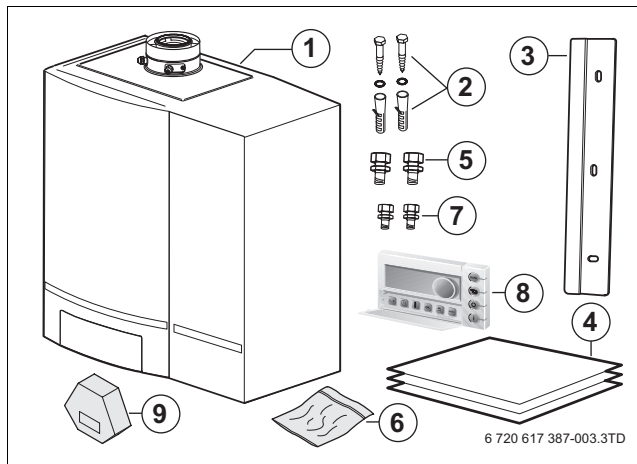


Fig. 2 Leveringsomfang Milton TopLine 25 Combi

- 1 Kondenserende gaskedel med beklædning
- 2 Skruer, skiver og dyvler til vægholder (2x)
- 3 Vægholder
- 4 Tekniske dokumenter
- 5 Klemmeforskrining Ø 28 mm til G 1" (2x)
- 6 Plastikpose med stik til tilslutningskasse
- 7 Klemmeforskrining Ø 15 mm til G 1/2" (2x)
- 8 Varmestyring ModuLine 400 (monteret i gaskedlen)
- 9 Udeføler

2.3 Milton TopLine 25 Combi Plus

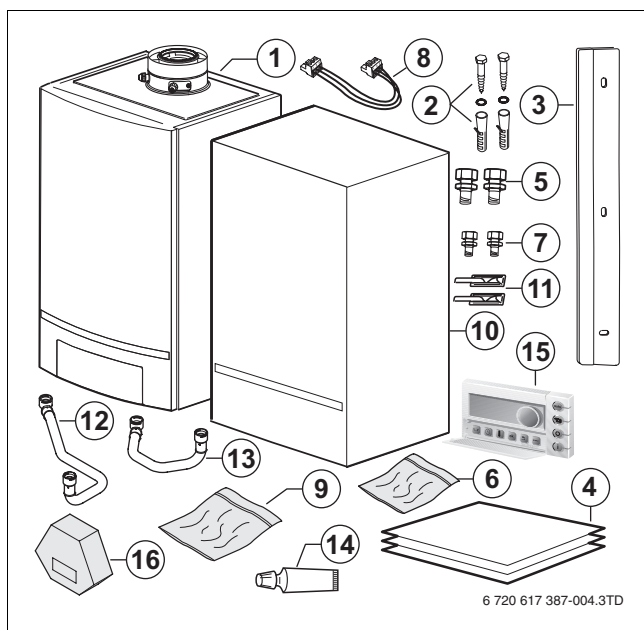


Fig. 3 Leveringsomfang Milton TopLine 25 Combi Plus

- 1 Kondenserende gaskedel med beklædning
- 2 Skruer, skiver og dyvler til vægholder (2x)
- 3 Vægholder
- 4 Tekniske dokumenter
- 5 Klemmeforskrining Ø 28 mm til G 1" (2x)
- 6 Plastikpose med stik til tilslutningskasse
- 7 Klemmeforskrining Ø 15 mm til G 1/2" (2x)
- 8 230 VAC-strømkabel med funktionsmodul
- 9 Plastpose med trækaflastning for monteringssted til funktionsmodul
- 10 Varmtvandsbeholder 40 l
- 11 Snaplukninger (2x)
- 12 Fremløbsrør varmtvandsbeholder
- 13 Returrør varmtvandsbeholder
- 14 Fedttube
- 15 Varmestyring ModuLine 400 (monteret i gaskedlen)
- 16 Udeføler

3 Information om kedlen

3.1 Anvendelsesområde

Den kondenserende gaskedel må kun anvendes bestemmelsesmæssigt, og monterings- og vedligeholdelsesvejledningen skal følges.

Den kondenserende gaskedel må udelukkende anvendes til opvarmning af vandbårne varmesystemer og/eller brugsvandssystemer. Andre anvendelsesområder er ikke tilladte.

3.2 CE-overensstemmelseserklæring

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

Produktets overensstemmelseserklæring kan downloades på internettet på www.milton.dk eller kan rekvireres hos den nærmeste afdeling.



Angivelserne på den kondenserende gaskedels typeskilt er bestemmende og skal overholdes.

3.3 Betegnelse for den kondenserende gaskedel

Denne monterings- og vedligeholdelsesvejledning er beregnet til de efterfølgende kondenserende gaskedler:

- Milton TopLine 15
- Milton TopLine 25
- Milton TopLine 35
- Milton TopLine 45
- Milton TopLine Combi 25
- Milton TopLine Combi Plus 25.

Den kondenserende gaskedels betegnelse er sammensat af følgende dele:

- Milton TopLine: Kondenserende gaskedel
- 15, 25, 30, 35, 45: Maksimal ydelse [kW]
- Combi: Kombikedel med 10 l varmtvandsbeholder
- Combi Plus: Kombikedel med 40 l lagdelt beholder.

3.4 Om denne vejledning

Til kondenserende gaskedler leveres følgende tekniske dokumenter:

- Betjeningsvejledning
- Betjeningsvejledning i specialformat (denne betjeningsvejledning findes i den kondenserende gaskedel)
- Monterings- og vedligeholdelsesvejledning
- Monteringsvejledning „udskiftning af gasdysen“.

Ovennævnte dokumenter kan også downloades på internettet på www.milton.dk.

Du bedes henvende dig til os, hvis du har forbedringsforslag eller finder uregelmæssigheder.

3.5 Integreret frostsikring



BEMÆRK: Kedelskader på grund af tilfrysning.

Den kondenserende gaskedel er udstyret med en integreret frostsikring.

- Det betyder, at der ikke må installeres separat frostsikring.

Den kondenserende gaskedel er udstyret med en integreret frostsikring. Frostsikringen kobler den kondenserende gaskedel til ved en kedeltemperatur på 7 °C og fra ved en kedeltemperatur på 15 °C.

Resten af varmeanlægget er ikke beskyttet mod frost.



Hvis radiatorerne eller ledningsdele kan fryse til på grund af lokale miljøforhold, anbefaler vi at indstille pumpens efterløbstid til 24 timer (→ kapitel 8.1, side 51).

3.6 Overblik over produktet

3.6.1 Milton TopLine 15/25/35/45

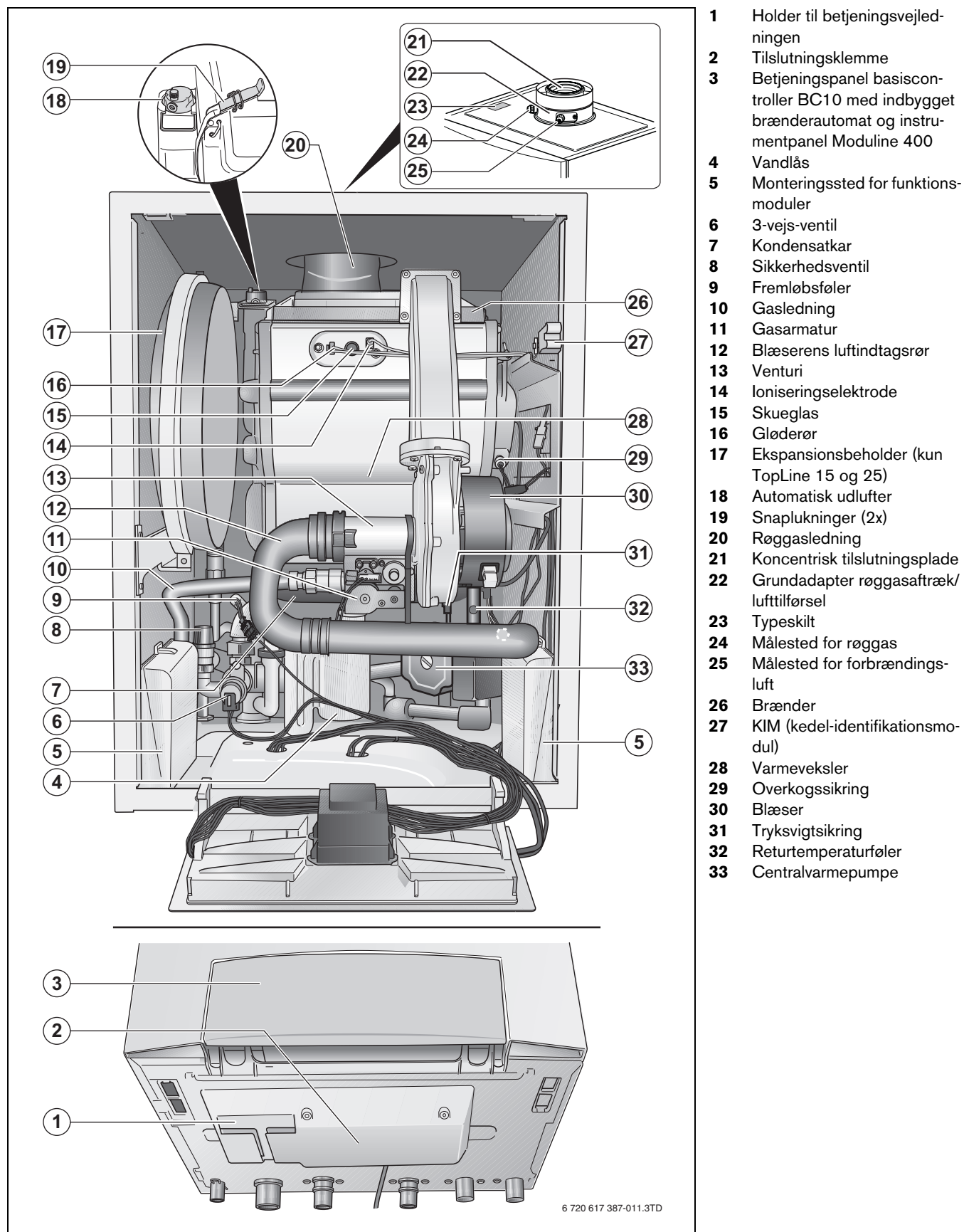


Fig. 4 Produktoversigt Milton TopLine 15/25/35/45

3.6.2 Milton TopLine 25 Combi

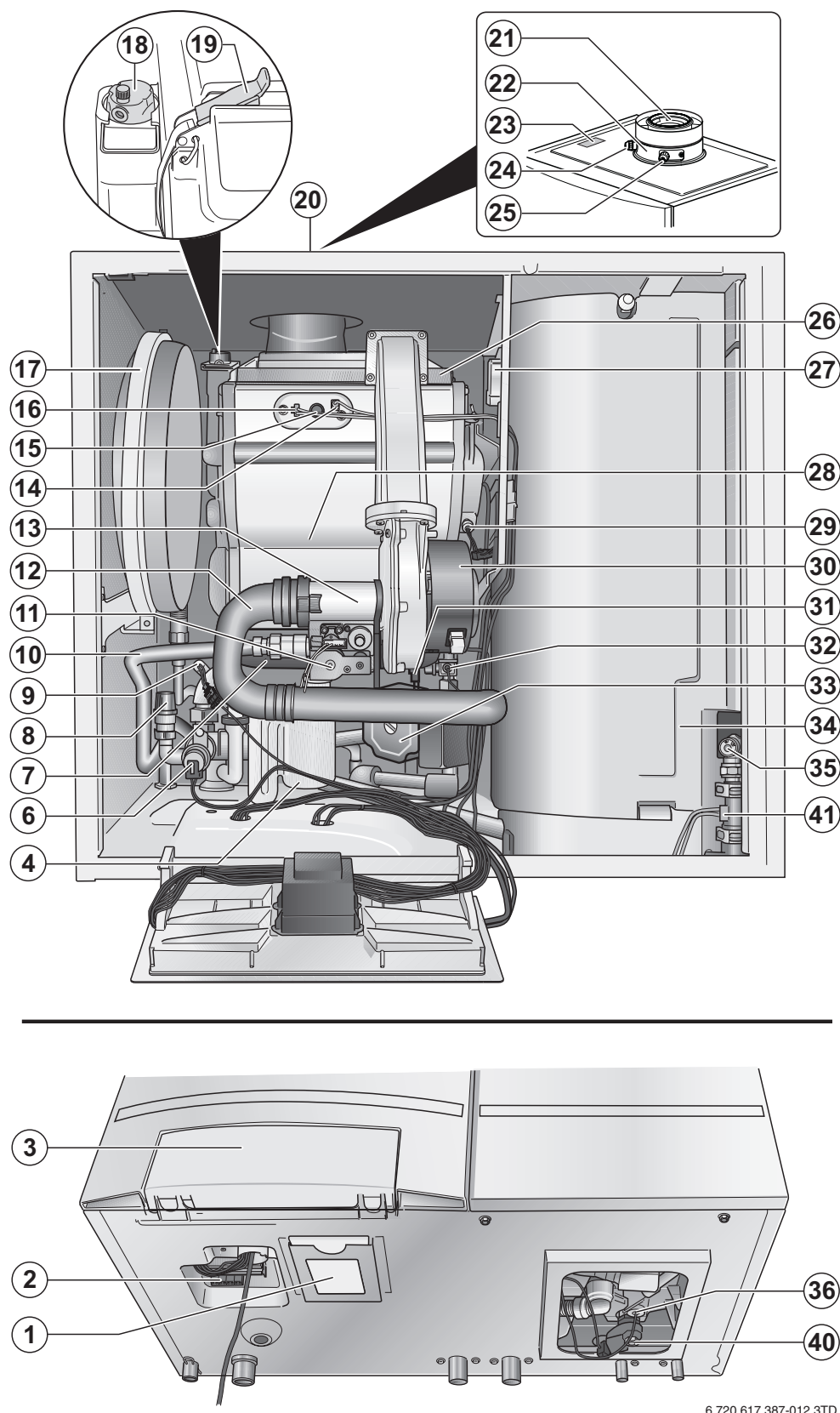


Fig. 5 Produktoversigt Milton TopLine 25 Combi

- 1 Holder til betjeningsvejledningen
- 2 Tilslutningsklemme
- 3 Betjeningspanel basiscontroller BC10 med indbygget brænderautomat og instrumentpanel Moduline 400
- 4 Vandlås
- 5 –
- 6 3-vejs-ventil
- 7 Kondensatkar
- 8 Sikkerhedsventil
- 9 Fremløbsføler
- 10 Gasledning
- 11 Gasarmatur
- 12 Blæserens luftindtagsrør
- 13 Venturi
- 14 Skueglas
- 15 Gløderør
- 16 Ioniseringselektrode
- 17 Ekspansionsbeholder
- 18 Automatisk udlufter
- 19 Snaplukninger (2x)
- 20 Røggasledning
- 21 Koncentrisk tilslutningsplade
- 22 Grundadapter røggasaftræk/lufttilførsel
- 23 Typeskilt
- 24 Målested for røggas
- 25 Målested for forbrændingsluft
- 26 Brænder
- 27 KIM (kedel-identifikationsmodul)
- 28 Varmeveksler
- 29 Overkogssikring
- 30 Blæser
- 31 Tryksvigtsikring
- 32 Returtemperaturføler
- 33 Centralvarmepumpe
- 34 Varmtvandsbeholder 10 liter
- 35 Gennemstrømningssikring
- 36 Varmtvandsføler beholder
- 37 –
- 38 –
- 39 –
- 40 Udløbsføler
- 41 Gennemstrømningsføler

3.6.3 Milton TopLine 25 Combi Plus

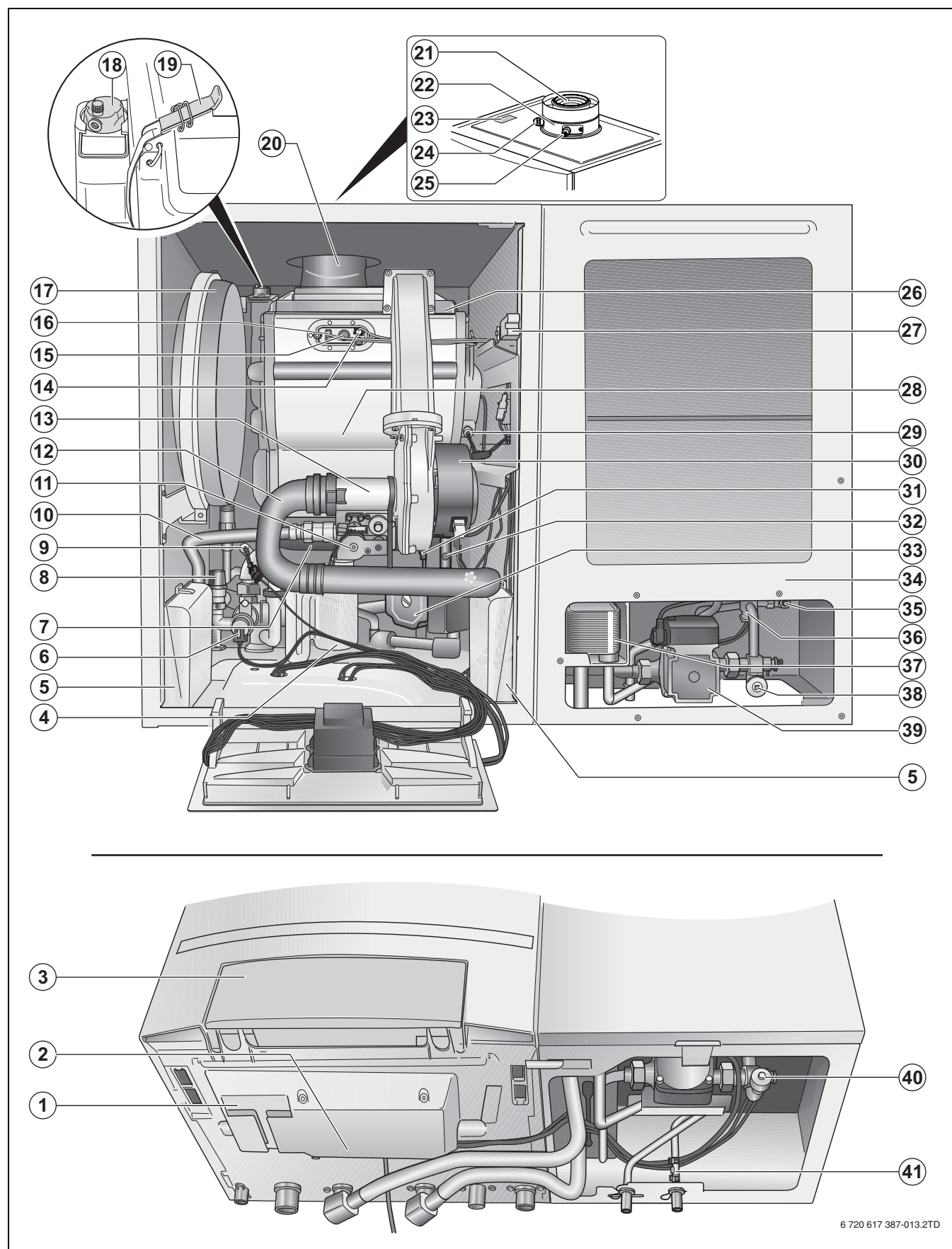


Fig. 6 Produktoversigt Milton TopLine 25 Combi Plus

- 1 Holder til betjeningsvejledningen
- 2 Tilslutningsklemme
- 3 Betjeningspanel basiscontroller BC10 med indbygget brænderautomat og instrumentpanel Moduline 400
- 4 Vandlås
- 5 Monteringssted for funktionsmoduler
- 6 3-vejs-ventil
- 7 Kondensatkar
- 8 Sikkerhedsventil
- 9 Fremløbsføler
- 10 Gasledning
- 11 Gasarmatur
- 12 Blæserens luftindtagsrør
- 13 Venturi
- 14 Ioniseringselektrode
- 15 Skueglas
- 16 Gløderør
- 17 Ekspansionsbeholder
- 18 Automatisk udlufter
- 19 Snaplukninger (2x)
- 20 Røggasledning
- 21 Koncentrisk tilslutningsplade
- 22 Grundadapter røggasaftræk/lufttilførsel
- 23 Typeskilt
- 24 Målested for røggas
- 25 Målested for forbrændingsluft
- 26 Brænder
- 27 KIM (kedel-identifikationsmodul)
- 28 Varmeveksler
- 29 Overkogssikring
- 30 Blæser
- 31 Tryksvigtsikring
- 32 Returtemperaturføler
- 33 Centralvarmepumpe
- 34 Varmtvandsbeholder 40 liter
- 35 Gennemstrømningssikring
- 36 Varmtvandsføler beholder
- 37 Pladevarmeveksler
- 38 Tømmehane
- 39 Ladepumpe
- 40 Koldtvandsføler
- 41 Gennemstrømningsføler

3.7 Tekniske data

3.7.1 Tekniske specifikationer

Tekniske specifikationer	Enhed	Milton TopLine				
		15	25	25 Combi 25 Combi plus	35	45
Nominel varmebelastning for G20/G31	kW	2,8 – 14,4	5,0 – 23,9	5,0 – 23,9	6,1 – 33,5	9,7 – 43,5
Nominel varmebelastning for dansk gas	kW	3,1 – 15,8	5,5 – 26,3	5,5 – 26,3	6,7 – 36,9	10,7 – 47,9
Nominel varmeydelse opvarmningskurve 80/60 °C - G20	kW	2,7 – 14,0	4,8 – 23,3	4,8 – 23,3	5,8 – 32,7	9,6 – 42,5
Nominel varmeydelse opvarmningskurve 80/60 °C - dansk gas	kW	3,0 – 15,4	5,3 – 24,9	4,8 – 23,3	6,4 – 36,0	10,6 – 42,5
Nominel varmeydelse opvarmningskurve 50/30 °C - G20	kW	3,1 – 15,2	5,3 – 24,9	5,3 – 24,9	6,5 – 35,1	10,4 – 44,9
Nominel varmeydelse opvarmningskurve 50/30 °C - dansk gas	kW	3,4 – 16,7	5,8 – 27,4	5,8 – 27,4	7,2 – 38,6	11,4 – 49,4
Maksimal ydelse for varmt vand for G20	kW	14,4	23,9	33,4	33,5	43,5
Maksimal ydelse for varmt vand for dansk gas	kW	15,8	26,3	36,9	37,0	47,9
Gasgennemstrømning for dansk gas	m ³ /h	1,5	2,5	2,5	3,5	4,5
Kedlens virkningsgrad maksimal ydelse temp.sæt 80/60 °C	%	97,3	97,3	97,3	97,4	97,4
Kedlens virkningsgrad maksimal ydelse temp.sæt 50/30 °C	%	105,6	104,2	106,5	104,8	103,2
Nominel udnyttelsesgrad opvarmningskurve 75/60 °C	%	107,6	106,6	106,6	106,5	106,0
Nominel udnyttelsesgrad opvarmningskurve 40/30 °C	%	110,6	110,8	110,8	110,5	110,9
Stilstandsvarmetab 70 °C	%	1,6	1,0	1,2	0,68	0,53
Vandsiden						
Kedelvandstemperatur	°C	30 – 85, kan indstilles på basiscontroller BC10				
Resterende løftehøjde ved $\Delta T = 20$ K	mbar	210	230	230	211	240
Modstand ved $\Delta T = 20$ K	mbar	45	120	120	170	285
Maksimalt driftstryk kedel	bar	4				
Kedlens vandindhold	l	2,5	2,5	3,0	3,5	4,0
Intern ekspansionsbeholder	l	8	8	8	–	–
Varmtvandsbeholder						
Maksimalt gasforbrug	m ³ /h	–	–	3,45	–	–
Varmtvandsmængde ved $\Delta T = 50$ K	l/min	–	–	Combi: 9,5 Combi Plus: 9,5 (kontinuerligt), 12,7 (10 min)	–	–
Varmtvandsmængde ved $\Delta T = 30$ K	l/min	–	–	Combi: 15,8 Combi Plus: 15,8 (kontinuerligt), 21,1 (10 min)	–	–
Maksimalt tilslutningstryk sanitetsvand	bar	–	–	10	–	–
Trykdifference for varmt vand ved 7,5 l/min	bar	–	–	0,30	–	–
Varmtvandstemperatur	°C	–	–	maks. 60	–	–
Rørtilslutninger						
Tilslutning gas	"	R $\frac{1}{2}$				
Tilslutning centralvarme	mm	Ø 28, klemringforskruning 28 – R1" vedlagt				
Tilslutning kondensat	mm	Ø 30				
Tilslutning varmtvandsbeholder	mm	–	–	Ø 15 ¹⁾	–	–

Tab. 2 Tekniske specifikationer

		Milton TopLine				
		25 Combi				
Tekniske specifikationer	Enhed	15	25	25 Combi plus	35	45
Røggasværdier						
Kondensatmængde for naturgas G20,40/30 °C	l/h	1,6	2,6	2,6	3,7	4,8
Røggasvolumen fuld last ²⁾	g/s	6,6	10,7	10,7	15,1	20,3
Røggasvolumen dellast ²⁾	g/s	1,4	2,5	2,5	2,9	4,6
Røggastemperatur 80/60 °C, fuldlast	°C	63	65	65	67	69
Røggastemperatur 80/60 °C, dellast	°C	55	55	55	58	58
Røggastemperatur 50/30 °C, fuldlast	°C	42	46	46	48	49
Røggastemperatur 50/30 °C, dellast	°C	34	36	36	36	36
CO ₂ -indhold, fuldlast, naturgas G20	%	9,2	9,2	9,2	9,0	9,3
Normemissionsfaktor CO 60/75	mg/kWh	13	11	11	10	24
Normemissionsfaktor NO _x 60/75	mg/kWh	20	20	20	20	39
frit pumpetryk blæser	Pa	85	60	60	95	140
Røggastilslutning						
Røggasværdigruppe		II ₆ (G61)				
Ø røggassystem rumluftafhængigt	mm	80				
Ø røggassystem rumluftafhængigt	mm	80/125 koncentrisk				
Eldata						
Forsyningsspænding, frekvens	V, Hz	230, 50				
elektrisk beskyttelseskategori		IP X4D (X0D; B ₂₃ , B ₃₃)				
Effektforbrug fuldlast / dellast	W	58/28	70/37		95/51	145/53
Apparatets mål og vægt						
Højde × bredde × dybde	mm	695 × 520 × 465		Combi: 695 × 780 × 465 Combi Plus: 695 × 920 × 465	695 × 520 × 65	
Vægt	kg	45		74 (51+23)	48	

Tab. 2 Tekniske specifikationer

1) Klemforskruning 15 - G½" vedlagt.

2) efter EN 13384.

3.7.2 Driftbetingelser

Anvendelsesbetingelser	Enhed	Værdi
Maksimal fremløbstemperatur	°C	85
Maksimalt driftstryk	bar	4
Strømtype		230 VAC, 50 Hz,  10A, IP X4D (X0D; B ₂₃ , B ₃₃)

Tab. 3 Anvendelsesbetingelser

3.7.3 Gaskvalitet

Brændstof og udstyr	godkendt
Gaskvalitet	Naturgas H (G20), flydende gas P propan (G31)
Type	B ₂₃ , B ₃₃ , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃ Rumluftafhængig og rumluftafhængig (opfyldelse af den øgede tæthed ved rumluftafhængig drift)
Gaskategori efter EN 437	DK II _{2H3P} 20; 30 mbar

Tab. 4 Brændstof og udstyr

3.7.4 Tilslutningsskema

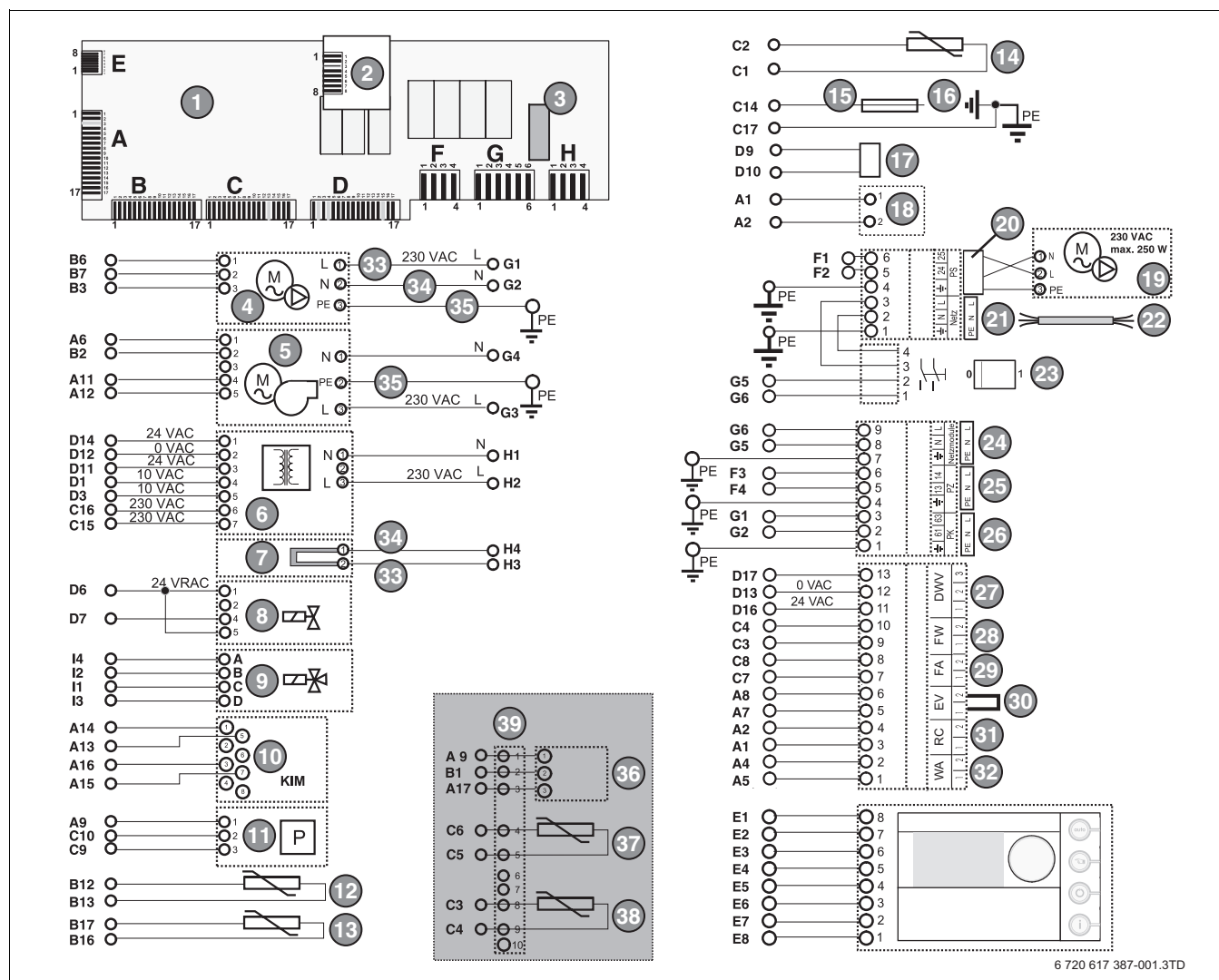


Fig. 7 Tilslutningsskema

- | | |
|--|---|
| 1 Universal brænder automat (UBA) | 24 Hvid - netmodul 230 VAC |
| 2 Printplade (kun ved kondenserende gaskedler med intern 3-vejs-ventil) | 25 Lilla cirkulationspumpe 230 VAC, maks. 250 W (kun mulig ved Milton TopLine 15/25/35/45) |
| 3 Sikring 5 AF | 26 Grøn - varmekredspumpe 230 VAC maks. 250 W |
| 4 Pumpe | 27 Turkis - ekstern 3-vejs-ventil |
| 5 Blæser | 28 Grå - varmtvandsføler |
| 6 Trafo | 29 Blå - udeføler |
| 7 Gløderør | 30 Rød - ekstern omskiftekontakt, potentialfri, f.eks. til gulvvarme |
| 8 Gasarmatur | 31 Orange - rumtemperaturstyring RC og EMS-bus |
| 9 3-vejs-ventil | 32 Grøn - On/Off- temperaturstyring, potentialfri |
| 10 KIM (kedel-identifikationsmodul) | 33 Brun - forsyningskabel |
| 11 Tryksvigtsikring | 34 Blå - forsyningskabel |
| 12 Fremløbsføler | 35 Grøn/gul - forsyningskabel jord |
| 13 Sikkerhedstermostat | 36 Gennemstrømningsføler ¹⁾ |
| 14 Returtemperaturføler | 37 Kedelføler ¹⁾ |
| 15 Ionisering | 38 Varmtvandsføler beholder ¹⁾ |
| 16 Jord | 39 Tilslutningsliste til varmtvandsføler ¹⁾ |
| 17 Funktionsbro | |
| 18 Hvid - tilslutningsstik til det første funktionsmodul | |
| 19 Ladepumpe | |
| 20 Grå - pumpe 230 VAC, maks 250 W | |
| 21 Hvid - nettilslutning 230 VAC, 50...60 Hz, maks. 10 A | |
| 22 Strømkabel 230 VAC | |
| 23 Hovedafbryder | |

1) Denne tilslutning anvendes kun ved Milton TopLine 25 Combi Plus.

4 Forskrifter

4.1 Gældende forskrifter

Forskrifterne, der gælder på tidspunktet for installationen, samt alle ændringer og suppleringer skal overholdes.

4.2 Krav

Den kondenserende gaskedel opfylder med sin konstruktion og drift følgende krav:

- EN 437, EN 483, EN 625, EN 677, EN 13203-1
- Gas-apparat-direktiv 2009/142/EF
- Direktiv om virkningsgrad 92/42/EØF
- EMC-direktiv 2004/108/EF
- Lavspændingsdirektivet 2006/96/EF.

4.3 Normer, forskrifter og direktiver



Overhold de nationale bestemmelser og direktiver ved montering og drift af anlægget.

VVS-installatøren og/eller anlæggets ejer skal sørge for, at hele anlægget opfylder de gældende (sikkerheds-) forskrifter, som findes i den følgende tabel.

Norm/ forskrift/ direktiv	Beskrivelse
EN 437	Prøvegasser, prøvetryk, apparatkategorier
EN 483	Kondenserende gaskedel til gasformede brændstoffer – kondenserende gaskedel af type C med en nominel varmebelastning på ≤ 70 kW
EN 625	Kondenserende gaskedel til gasformede brændstoffer - særlige krav til kombikedlers funktion med nominel varmebelastning ≤ 70 kW
EN 677	Kondenserende gaskedel til gasformede brændstoffer – særlige krav til kondenserende kedler med en nominel varmebelastning på ≤ 70 kW
EN 1717	Beskyttelse af brugsvand mod forurening i brugsvands-installationen og generelle krav til sikkerhedsinstallationer til forebyggelse af urenheder i brugsvandet på grund af tilbagestrømning.
EN 13203-1	Gasopvarmede apparater til produktion af varmt sanitetsvand til husholdningsbrug – apparater, som ikke overskrider en nominel varmebelastning på 70 kW og en beholderkapacitet på 300 liter vand – del 1: vurdering af ydelsen for varmtvandsproduktionen

Tab. 5 Normer, forskrifter og direktiver

Norm/ forskrift/ direktiv	Beskrivelse
EN 13384	Varmesystemer i bygninger - Projektering af varmtvands-varmeanlæg
	Lokalt gældende forskrifter fra brandvæsenet, offentlige værker og kommuner

Tab. 5 Normer, forskrifter og direktiver

4.4 Godkendelses- og informationspligt

- Installation af kondenserende gaskedler skal anmeldes og godkendes hos gasselskabet.
- Vær opmærksom på, at der kan foreligge regionalt betingede tilladelser til røggasaftrækket og kondensattilslutningen til det offentlige spildevandsnet.

4.5 Opstillingsrum



BEMÆRK: Skade på anlægget.

Ved stærk frost kan varmeanlægget fryse til på grund af: Afbrydelse af spændingen, utilstrækkelig gastilførsel eller fejl ved anlægget.

- ▶ Opstil varmeanlægget i et frosthurtigt rum.
- ▶ Hvis varmeanlægget afbrydes i længere tid, skal det tømmes først.



ADVARSEL: Brandfare på grund af brændbare materialer eller væsker!

- ▶ Opbevar ikke brændbare materialer eller væsker i umiddelbar nærhed af kedlen.



BEMÆRK: Kedelskader på grund af forurenet forbrændingsluft eller forurennet luft i den kondenserende gaskedels omgivelser.

- ▶ Den kondenserende gaskedel må aldrig anvendes i støvede eller kemisk aggressive omgivelser, som f.eks. lakeringsfirmaer, frisørsaloner, landbrug eller steder, hvor der arbejdes med trichlorethylen eller halogenforbindelser (f.eks. i spraydåser, visse klæbestoffer, opløsnings- eller rengøringsmidler, lakker) og andre aggressive kemiske midler, eller hvor disse midler opbevares.
- ▶ Hvis det er tilfældet, er det vigtigt at vælge en driftsform, som er uafhængig af rumluften, og som er udstyret med tilførsel af frisk luft.

4.6 Forbrændingsluft-røggastilslutning

Anvend kun den kondenserende gaskedel med det forbrændingsluft-røggassystem, som er konstrueret og godkendt specielt til denne kedeltype.

Når den kondenserende gaskedel fungerer afhængigt af rumluften, skal opstillingsrummet være forsynet med de krævede friskluftåbninger. Stil ikke genstande foran disse åbninger. Friskluftåbningerne skal altid være frie.

4.7 Forbrændingsluft

Hold forbrændingsluften fri for aggressive stoffer (f.eks. halogenkulbrinter, der indeholder klor- eller fluorforbindelser). På den måde undgås korrosion.

4.8 Vandkvalitet



BEMÆRK: Skade på anlægget.
Det er ikke tilladt at bruge egen brøndvand som centralvarmevand og sanitært drikkevand.

Uegnet eller snavset vand kan føre til fejl i den kondenserende gaskedel og skader på varmeveksleren eller varmtvandsforsyningen på grund af slamdannelse, korrosion eller tilkalkning. Henvend dig til producenten for at få flere informationer. Adresseoplysningerne finder du på dette dokumentets bagside.

4.8.1 Varmeanlæg (påfyldnings- og efterfyldningsvand)

- Skyl anlægget grundigt, før det fyldes.
- Brug kun ubehandlet ledningsvand (se diagrammet i billed 8).
- Der må kun anvendes Milton-godkendte additiver til regulering af vandkvaliteten.

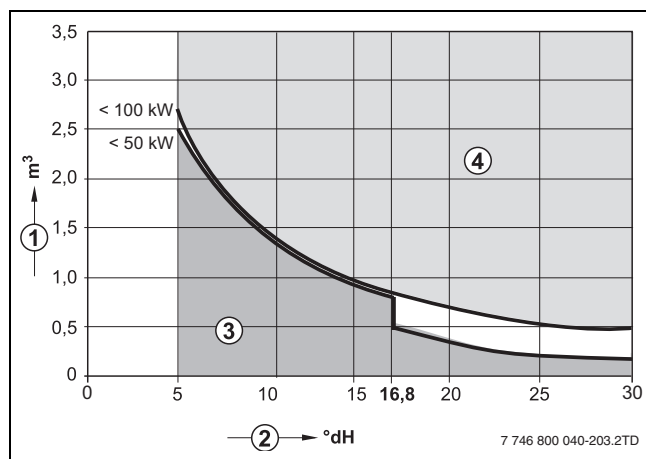


Fig. 8 Krav til kedel-påfyldningsvand til Milton TopLine enkeltkedler indtil 100 kW

- 1 Vandvolumen i hele den kondenserende gaskedelse [m³] levetid
- 2 Vandets hårdhed [°dH]
- 3 Ubehandlet vand

- 4 Over grænsekurven kræves der foranstaltninger. Der skal foretages adskillelse af systemet direkte under den kondenserende gaskedel ved hjælp af en varmeveksler. Hvis det ikke er muligt, skal der indhentes oplysninger om frigivne foranstaltninger hos Milton. Det gælder også for kaskadeanlæg.

4.8.2 Sanitetsbrugsvand (tilførsel varmtvandsforsyning)

Brug udelukkende ubehandlet ledningsvand. Den maksimale hårdhedsgrad for brugsvand skal være under 21 °dH (3,75 mmol/l). Bemærk forskrifterne fra beholderleverandøren ved ekstern varmtvandsbeholder.

4.9 Rørledningernes kvalitet



FORSIGTIG: Skade på komponenter

Både gaskedler med naturlig vandcirkulation og åbne systemer (brugsvandet står i forbindelse med udeluften) forårsager korrosionsskader.

- Montér dobbelt adskillelse mellem gaskedlen og varmeanlægget.

Ved anvendelse af kunststofledninger i varmeanlægget, til f.eks. gulvvarme, skal disse ledninger være ilttætte iht. DIN 4726/4729. Hvis kunststofledningerne ikke opfylder disse normer, skal der foretages en systemadskillelse med varmeveksler.

Ved installation og drift af varmeanlægget skal følgende overholdes:

- De lokale bygningsmæssige krav vedrørende opstillingsbetingelserne.
- De lokale bygningsmæssige krav vedrørende ventilationsanordninger og skorstenstilslutning.
- Bestemmelserne om ilttilslutning til strømforsyningen.
- Gasforsyningsselskabets tekniske regler om tilslutning til det lokale gasnet.
- Forskrifter og standarder for varmeanlæggets sikkerhedstekniske udstyr.
- Installationsvejledningen til montører af varmeanlæg.

4.10 Frostsikring



BEMÆRK: Skader på anlægget på grund af tilfrysning.

- Indstil pumpens efterløbstid til 24 timer, hvis ledningerne kan fryse til ved rumluftafhængig driftsform.

4.11 Emballeringsmateriale



Vi deltager i de enkelte landes genbrugssystemer, som garanterer optimal recycling. Alle anvendte emballeringsmaterialer er uskadelige for miljøet og kan genbruges.

- Komponenter, der skal udskiftes på varmeanlægget, skal bortskaffes på en miljørigtig måde.

5 Transport af den kondenserende gaskedel

5.1 Transport

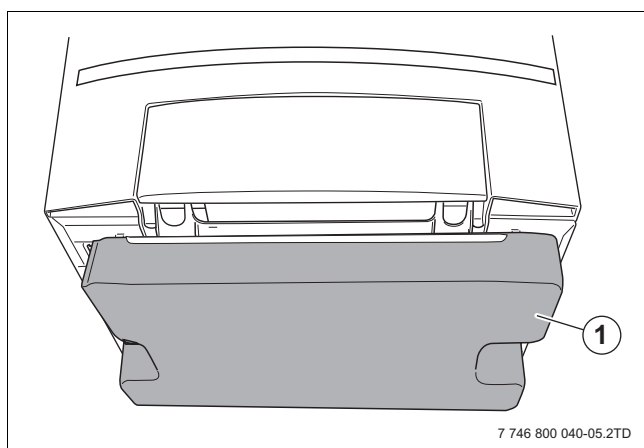
**BEMÆRK:** Transportskade

- ▶ Se transportanvisningerne på emballagen.
- ▶ Brug egnede transportmidler til transport af dette produkt, f.eks. en sækkevogn med rem til fastspænding.
- ▶ Transportér dette produkt oprejt.
- ▶ Undgå slag og stød.

- ▶ Sæt den emballerede kondenserende gaskedel på sækkevognen, fastgør den evt. med en rem, og transportér den til opstillingsstedet.
- ▶ Fjern emballeringsremmene.

5.2 Udpakning

- ▶ Løft papemballagen af den kondenserende gaskedel.
- ▶ Fjern alle hvide styropordele oppefra og på siden.
- ▶ Lad den mørke styroporbund [1] sidde på undersiden af den kondenserende gaskedel indtil monteringen.



7 746 800 040-05.2TD

Fig. 9 Styroporbund

**BEMÆRK:** Skade på anlægget.

Når gaskedlen er pakket ud, men endnu ikke er stillet op:

- ▶ Beskyt tilslutningsstudsene under gaskedlen mod skader og snavs ved først at tage beskyttelsesbeklædningen af, når gaskedlen hænger på væggen.
- ▶ Tildæk oversiden af røggasaftræks- og lufttilførselsledningstilslutningen midlertidigt.

- ▶ Bortskaf den kondenserende gaskedels emballage miljømæssigt korrekt.

6 Montering

- Kontrollér ved modtagelsen, at leverancen er komplet.
- Kontrollér gastypeen på typeskiltet.



BEMÆRK: Kedelskader.

- Tilslutning af de kondenserende gaskedler Milton TopLine 15/25/35/45 med 40 liter varmtvandsbeholder (Combi Plus) er ikke tilladt.

6.1 Installationseksempler

Et anvendelseksempel til rumtemperaturregulering (→ figur 10) og en udetemperaturstyret regulering (→ figur 11). Anbring den udetemperaturstyrede regulering inden i eller uden for den kondenserende gaskedel.

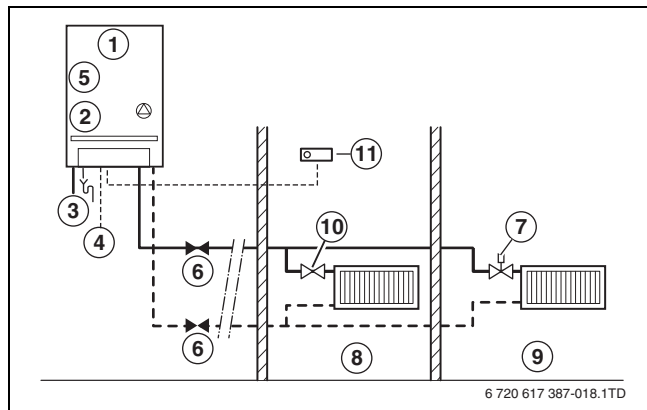


Fig. 10 Anvendelseksempel Milton TopLine 15/25 med rumtemperaturregulering

- 1 Kondenserende gaskedel
- 2 Sikkerhedsventil
- 3 Gas
- 4 Elnet
- 5 Ekspansionsbeholder (integreret)
- 6 Afspærringshane
- 7 Termostatventil
- 8 Referencerum
- 9 Øvrige rum
- 10 Radiatorventil
- 11 Styling, rumtemperaturstyret



Ved installation af kedlen er bypass ikke nødvendig. Den kondenserende gaskedel kobler brænderen fra, så snart der ikke er gennemstrømning gennem varmeanlægget på grund af lukkede ventiler.

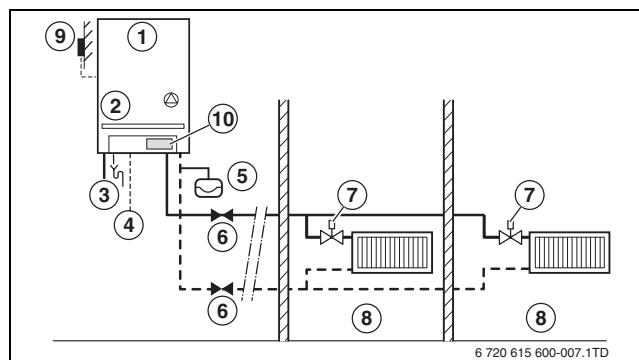


Fig. 11 Anvendelseksempel Milton TopLine 35/45 med udetemperaturstyret styring

- 1 Kondenserende gaskedel
- 2 Sikkerhedsventil
- 3 Gas
- 4 Elnet
- 5 Ekspansionsbeholder
- 6 Afspærringshane
- 7 Termostatventil
- 8 Rum
- 9 Udeføler
- 10 Styling, udetemperaturstyret

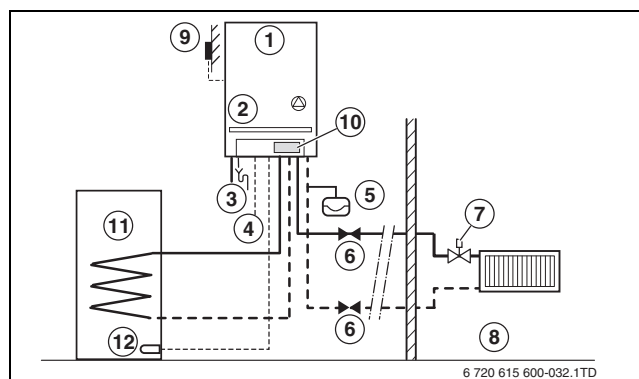


Fig. 12 Anvendelseksempel Milton TopLine 35/45 med udetemperaturstyret regulering og varmtvandsbeholder

- 1 Kondenserende gaskedel
- 2 Sikkerhedsventil
- 3 Gas
- 4 Elnet
- 5 Ekspansionsbeholder
- 6 Afspærringshane
- 7 Termostatventil
- 8 Rum
- 9 Udeføler
- 10 Styling, udetemperaturstyret
- 11 Varmtvandsbeholder
- 12 Varmtvandsføler beholder

6.2 Målskitser

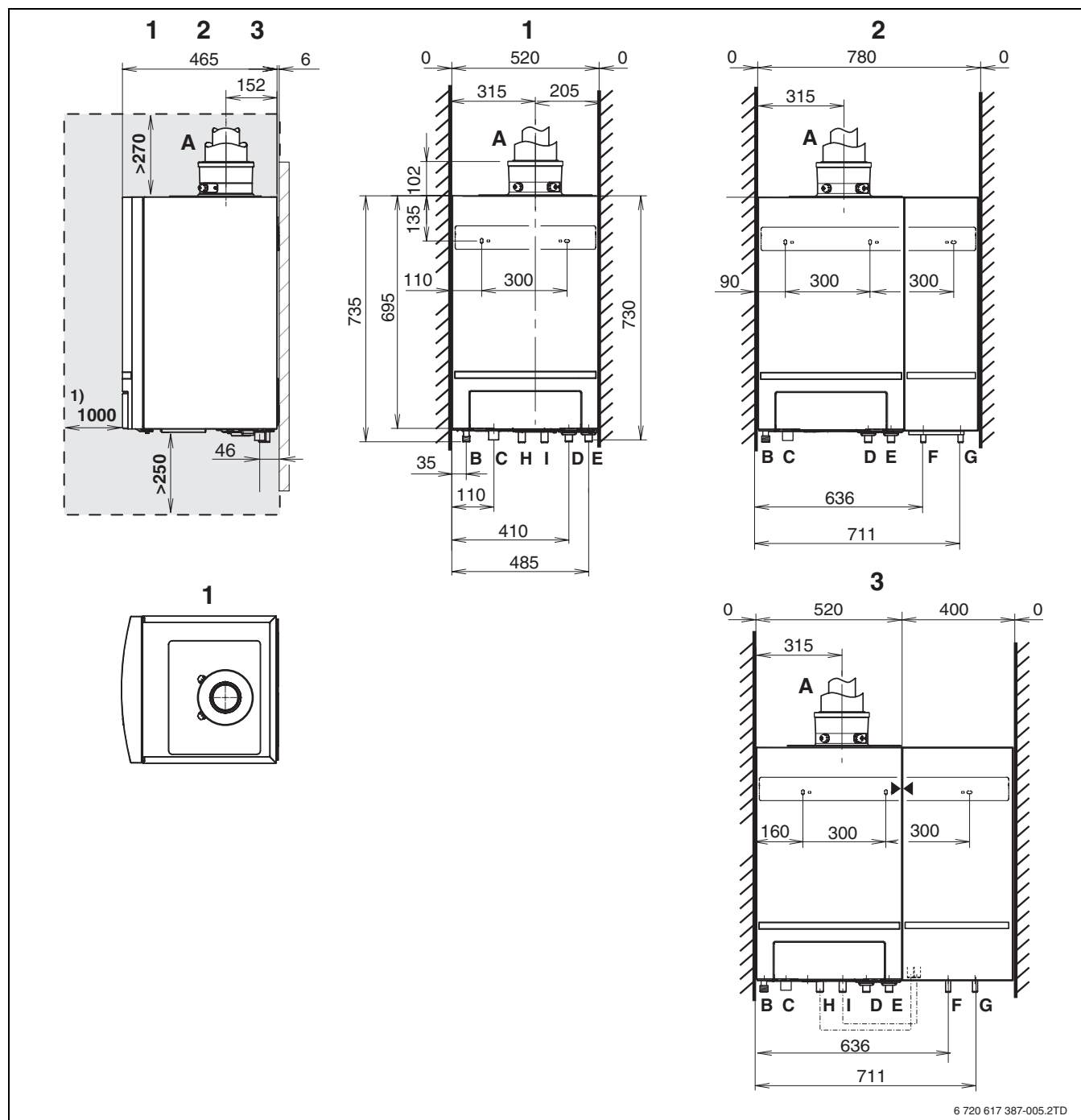


Fig. 13 Mål og tilslutninger [mm]

¹⁾ Servicemål, indbygget i skab, kan være 0 mm.

- 1 Milton TopLine 15/25/35/45
- 2 Milton TopLine 25 Combi
- 3 Milton TopLine 25 Combi Plus
- A Røggasadapter – koncentrisk Ø 80/125 mm
- B Gastilslutning – G1/2" udvendigt gevind
- C Udgang kondensat – udvendig diameter Ø 30 mm
- D Fremløb kondenserende gaskedel – studs Ø 28 mm (for tilslutning af klemforskrningen med G1" udvendigt gevind)
- E Retur kondenserende gaskedel – studs Ø 28 mm (for tilslutning af klemforskrningen med G1" udvendigt gevind)
- F Varmt vand – studs Ø 15 mm (for tilslutning af klemforskrningen med 1/2" udvendigt gevind)
- G Koldt vand – studs Ø 15 mm (for tilslutning af klemforskrningen med 1/2" udvendigt gevind)
- H Fremløb varmtvandsbeholder – Hurtig tilslutning Ø 28 mm til G1"
- I Retur varmtvandsbeholder – Hurtig tilslutning Ø 28 mm til G1"

6.3 Installationsafstand

Den kondenserende gaskedel er egnet til indbygning i et skab og kræver ikke afstand til siden. Af servicegrunde skal der være en minimumafstand på 1 m foran kedlen (→ figur 13, side 21).

Ved planlægning af opstillingsstedet skal afstanden til røggasføringen og tilslutnings-rørgruppen overholdes (→ se monteringsvejledningen til røggassystemet og monteringsvejledningen til tilslutnings-sættet).

Yderligere informationer om opstillingsrummet (→ kapitel 4.5, side 17).

6.4 Værktøj

Til montering og vedligeholdelse af den kondenserende gaskedel kræves der standardværktøj til varme-, vand- og gasinstallation.

6.5 Montering af den kondenserende gaskedel på væg



Der kan løbe restvand ud af den kondenserende gaskedel fra slutkontrollen på fabrikken

Den kondenserende gaskedel må udelukkende monteres hængende på væggen. Ved let vægkonstruktion kan der opstå resonans.

- Før monteringen begyndes, skal det kontrolleres, om væggens bæreevne er egnet til kedlens vægt.



BEMÆRK: Skader på anlægget på grund af skader eller snavs.

- Fjern ikke styroporbunden, der beskytter tilslutningsstudsene, før den kondenserende gaskedel hænger. Derved kan den kondenserende gaskedel stilles på jorden.
- Hold ikke i betjeningspanelets klap ved løft af den kondenserende gaskedel.
- Beskyt den kondenserende gaskedel og forbrændingsluft-røggasstudsene mod snavs under monteringen.

- Mål monteringshøjden (kedlens mål → kapitel 3.7, „Tekniske data“, side 14).

- Tegn de to borehuller ved hjælp af vægbeslaget [1].
- Bor hullerne afhængigt af dyvlernes størrelse [2].
- Sæt de 2 medfølgende dyvler ind i hullerne [3].
- Montér vægholderen vandret med de to medfølgende skruer og skiver [4].

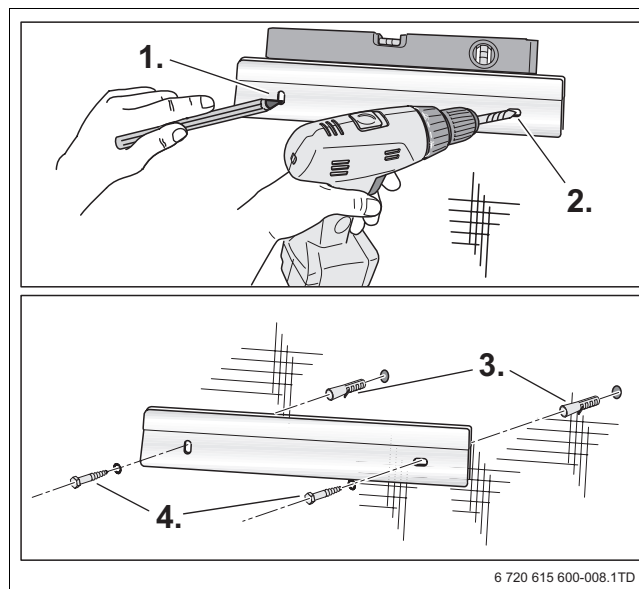


Fig. 14 Montering af vægholder



BEMÆRK:

Til ophængning af den kondenserende gaskedel i vægholderen kræves der to personer.

- Løft den kondenserende gaskedel på bagsiden og på undersidens transportskinne, og sæt den op på vægholderen.

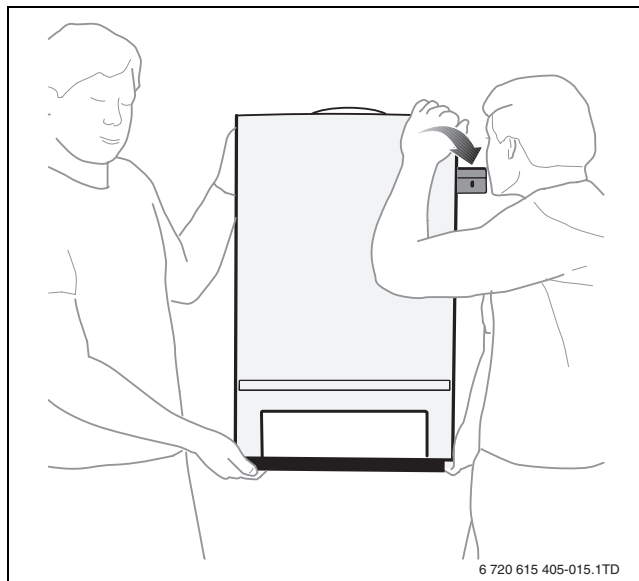


Fig. 15 Ophængning af den kondenserende gaskedel i vægholderen

- Fjern styroporbunden (→ figur 9, [1], side 19).

6.6 Montering af lagdelt beholder (kun Milton TopLine 25 Combi Plus)

- Fjern emballagen, og bortskaf den.
- Løft den lagdelte beholder på forsiden og på undersiden, og hæng den op i vægholderen til højre for den kondenserende gaskedel. På vægholderen er der markeringer [1].

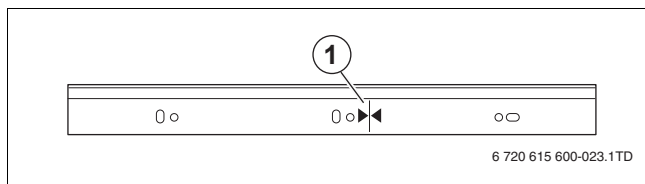


Fig. 16 Markering vægholder

- Juster den lagdelte beholder ved hjælp af stilleskruen [1], så den er på samme højde som den kondenserende gaskedel.
- Læg hurtiglukkingerne ind i den kondenserende gaskedels udspæringer (→ figur 17, lup).
- Lud hurtiglukkingerne på oversiden og undersiden. Herved spændes den lagdelte beholder fast på den kondenserende gaskedel.

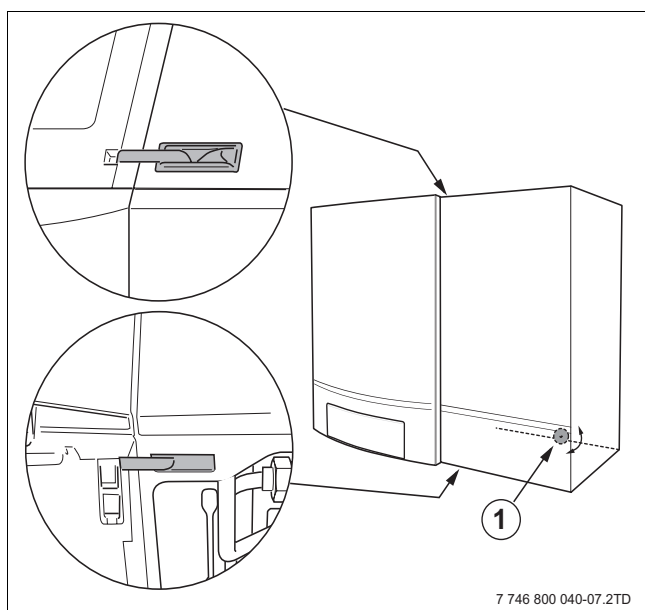


Fig. 17 Hurtiglukkingerne lukkes

- 1 Stilleskrue

6.7 Montering af tilslutninger

6.7.1 Gastilslutning på installationsstedet



FARE: Eksplosionsfare!

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



FARE: Eksplosion!

- Arbejde på gasførende dele må kun udføres af autoriserede gasinstallatører.

- Tæt gastilslutningen på den kondenserende gaskedel med et godkendt tætningsmiddel.
- Installér gashanen G1/2" [1] i gasledningen.

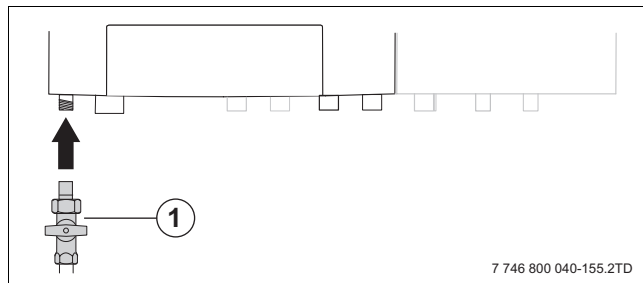


Fig. 18 Etablering af gastilslutning

- 1 Gashane G1/2"

- Slut gasledningen til gastilslutningen, uden at den sidder i spænd.



Vi anbefaler montering af et gasfilter i gasledningen.

- Normer og forskrifter for gastilslutning i det enkelte land skal overholdes.

- Vær opmærksom på den maksimale længde gasledning, der kan sluttes til mellem gasmåleren og den kondenserende gaskedel (→ tab. 6).

Gasledningens diameter	1/2"	3/4"	1"	22 mm	28 mm
TopLine 15/25/35 / 25 Combi / 25 Combi Plus	2	11	33	10	27
TopLine 45	1	6	19	6	16

Tab. 6 Længde, der maksimalt kan sluttes til [m]

- For ombygning til en anden gastype bedes du kontakte serviceafdelingen hos Milton. Adresseoplysningerne finder du på dette dokumentets bagside.

6.7.2 Montering af fremløb og retur på installationsstedet



BEMÆRK: Skade på anlægget.

Da varmeveksleren er af kobber, er der fare for korrosion.

- Brug ikke galvaniserede rør eller armaturer.



Vi anbefaler, at der monteres et snavsfilter i returledningen for at beskytte hele anlægget. Ved tilslutning af den kondenserende gaskedel til et varmeanlæg, der har været længe i drift, er det vigtigt at montere snavsfilter.

- Installér en afspærringsventil til filterrengøring lige før og efter snavsfilter.

- Hvis der etableres en forbindelse på Ø 28 på G1", kan klemforskrningen Ø 28 til G1" [1], som er del af leveringsomfanget, anvendes. Inden da skal fremløbet og returledningen tætnes.
- Installér en afspærringsventil [2, 3] i frem- og returledningen for vedligeholdelse og service af den kondenserende gaskedel.
- Tilslut fremløbsrøret med indsat gummipakning på den kondenserende gaskedels fremløbstilslutning [2], så den sidder spændingsfrit.
- Tilslut returrøret med indsat gummipakning på den kondenserende gaskedels returtilslutning [3], så det sidder spændingsfrit.
- Montér påfyldnings- og aftapningshanen i fremløbstilslutningen til den kondenserende gaskedel [4].

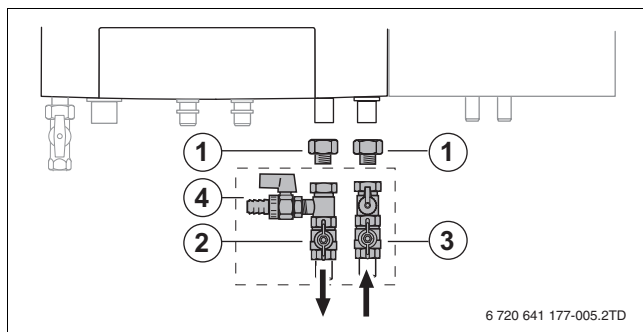


Fig. 19 Tilslutning af fremløb og retur

- 1 Klemforskrning Ø 28 mm til G1"
- 2 Afspærringsventil (kondenserende gaskedels fremløb)
- 3 Afspærringsventil (kondenserende gaskedels returledning)
- 4 Påfyldnings- og aftapningsshane (HKA tilbehør)

6.7.3 Vandcirkulation

Den kondenserende gaskedel er konstrueret, så en overstrømningsventil er overflødig.

6.7.4 Montering af fremløb og retur for varmtvandsbeholderen (kun Milton TopLine 25 Combi Plus)

- Kontrollér klemfjedrenes position før monteringen.

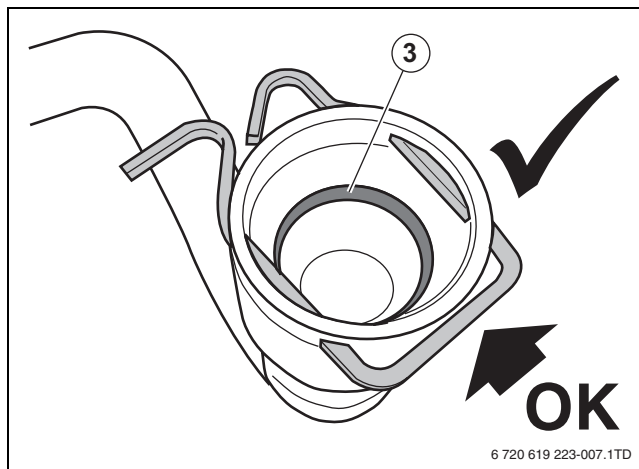


Fig. 20



Obs

- Drej aldrig klemfjedrene til en anden position.
- Afmonter aldrig klemfjedrene på varmtvandsbeholderens fremløbs- eller returrør.

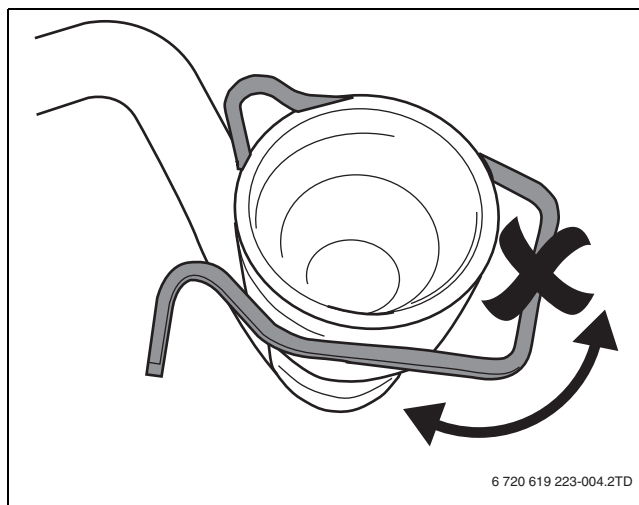


Fig. 21

- Smør gummipakningerne til varmtvandsbeholderens fremløbsrør [1] og varmtvandsbeholderens returledning [2] let med fedt.
- Tilslut varmtvandsbeholderens fremløbsrør [1] med indsat flad gummipakning til beholderens fremløbstilslutning og til pladevarmeveksleren i beholderen, så det sidder spændingsfrit.

- I slut varmtvandsbeholderens returrør [2] med indsat flad gummipakning til beholderens returtilslutning og til pladevarmeveksleren i beholderen, så det sidder spændingsfrit.

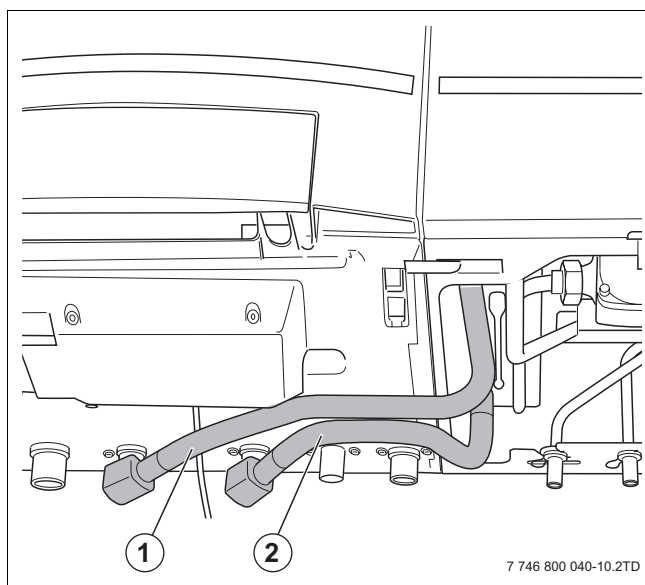


Fig. 22 Tilslutning af ledninger til varmtvandsbeholderen

- 1 Varmtvandsbeholderens fremløbsrør
- 2 Varmtvandsbeholderens returrør

- Kontrollér, at klemfjederen er korrekt i indgreb, så den ikke kan gå løs.

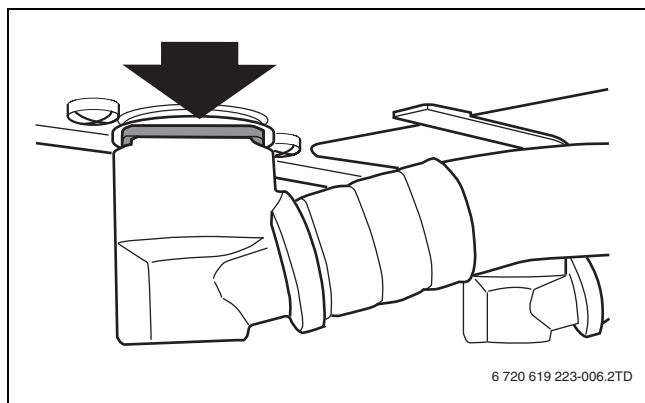


Fig. 23

6.7.5 Montering af tilslutning fremløb og retur til ekstern varmtvandsbeholder (hvis der er en intern 3-vejs-ventil)

- Smør pakningerne i de vedlagte kliktilslutninger [1] med fedt.
- Sæt kliktilslutningen på fremløbstilslutningen til varmtvandsbeholderen [2].
- Sæt kliktilslutningen på returtilslutningen til varmtvandsbeholderen [3].

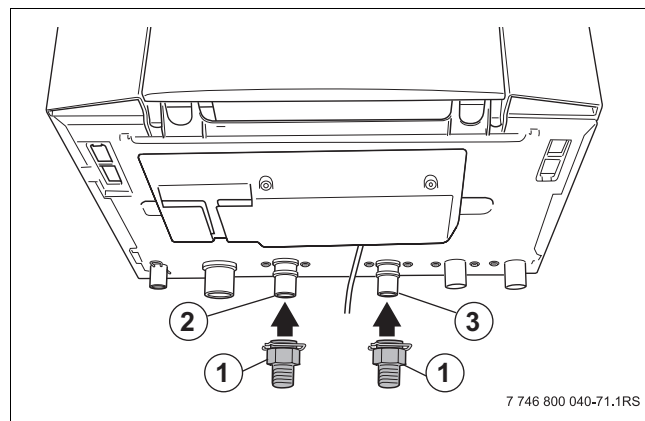


Fig. 24 Montering af ledninger til ekstern varmtvandsbeholder

- 1 Kliktilslutning Ø 28 mm til G 3/4"
- 2 Fremløbstilslutning til varmtvandsbeholderen
- 3 Returtilslutning til varmtvandsbeholderen

Hvis der ikke tilsluttes en varmtvandsbeholder:

- Tilslut kortslutningsledningen (leveres som tilbehør) på varmtvandsbeholderens fremløb og retur.

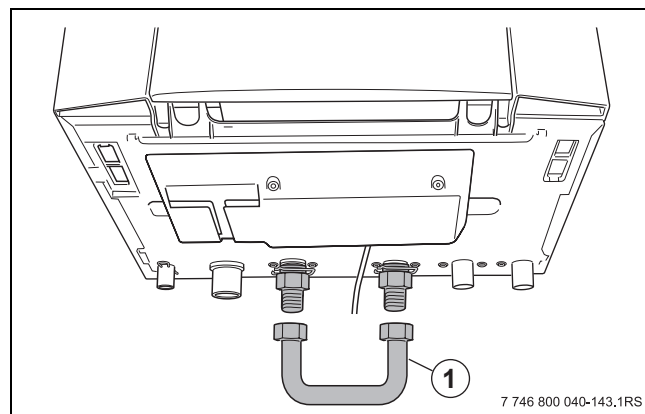


Fig. 25 Tilslutning uden varmtvandsbeholder

- 1 Kortslutningsledning

6.7.6 Tilslutning af ekspansionsbeholder (kun Milton TopLine 35 og 45)

15 kW- og 25 kW-kedlerne er udstyret med en intern ekspansionsbeholder. Ekspansionsbeholderen har et rumfang på 8,0 liter og et fortryk på 0,75 bar.

- Tilslut ekspansionsbeholderen [2] til HKA (tilbehør) i returløbet [4].
- Ved anvendelse af et fordelerrør på den sekundære side sluttes ekspansionsbeholderen til returledningen.

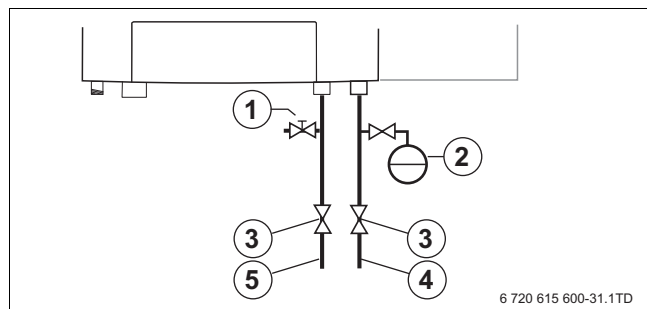


Fig. 26 Tilslutninger på fremløb og retur

- 1 Påfyldnings- og aftapningshane (tilbehør HKA)
- 2 Ekspansionsbeholder
- 3 Afspærringshaner (opvarmning)
- 4 Returløb kondenserende gaskedel
- 5 Fremløb kondenserende gaskedel

6.7.7 Sikkerhedsventil



BEMÆRK: Anlægsskader på grund af defekt sikkerhedsventil.

- Ekspansionsbeholderen skal være dimensioneret korrekt iht. EN 12828.

Det er ikke nødvendigt at installere en sikkerhedsventil, da der allerede er installeret en sikkerhedsventil i den kondenserende gaskedel (→ kapitel 3.7.2 for det maksimale driftstryk).

6.7.8 Tilslutning af varmtvands- og koldtvarmledning (kun kombikedler)

- Skru en klemmeforskruning Ø 15 mm på 1/2" på varmtvandsbeholderens koldt vandstilslutning [1] for tilslutning af koldtvarmledningen.
- Skru en klemmeforskruning Ø 15 mm på 1/2" på varmtvandsbeholderens varmt vandstilslutning [2] for tilslutning af varmtvandsledningen.

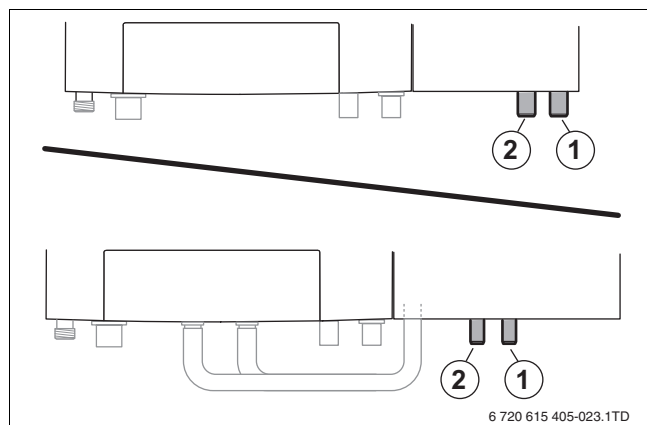


Fig. 27 Vandtilslutninger

- 1 Koldt vandstilslutning
- 2 Varmt vandstilslutning



BEMÆRK: Skade på anlægget.

- Tilslut ikke Milton TopLine 25 Combi/Combi Plus til varmtvandskredsen med en sanitets-cirkulationspumpe.
- Kontakt Milton, hvis du har yderligere spørgsmål.

Generelt gælder følgende:

- Installer sikkerhedsgruppen (sikkerhedsafspærringsventil med indbygget kontraventil) i koldtvarmledningen. Det maks. tryk må ikke overskride 8 bar. Hermed er varmtvandsanlægget sikret mod for højt tryk.

6.7.9 Tilslutning af kondensatafløb

- Monter vandlåsen [2] under kondensatslangen [1].

Overhold følgende forskrifter:

- Lokale forskrifter vedrørende bortledning af spildevand.
- Anvend kunststofledninger iht. ATV arbejdsblad A 251 til bortledning af kondensatet. Den minimale diameter for kondensatslangen er 30 mm.
- Vandlåsen [2] må ikke have fast forbindelse med kondensatslangen.
- Minimum-afstanden på 2 cm mellem vandlåsen og kondensatslangen skal overholdes.

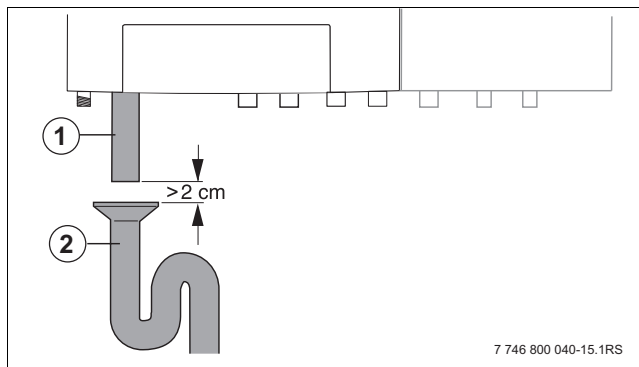


Fig. 28 Montering af kondensatafledning

- 1 Kondensatslange Ø 30 mm
- 2 Vandlås

6.8 Tilslutning røggassystem

Ved typerne B₂₃, B₃₃, C₃₃, C₄₃, C₅₃, C₈₃, C₉₃ er røggassystem-modulsættet tilladt sammen med den kondenserende gaskedel jvf. gasapparatdirektiv 2009/142/EF under hensyntagen til EN 677 og EN 483 (systemcertificering). Dette dokumenteres med produktidentitetsnummeret på den kondenserende gaskedels typeskilt.

Ved type C₆₃ anvendes der røggassystemer, som har en CE-godkendelse, og som er frigivet af Milton.

Ved montering af forbrændingsluft-røggastilslutningen skal de almindeligt gældende forskrifter overholdes (→ kapitel 4.6, side 18).

Se dokumenterne fra røggassystemets producent vedrørende røggaslængden.

Alle typer er udført med en blæser i lufttilførselssystemet (type C_{x3}).



FORSIGTIG:

Før røggasbortlednings- materialet sluttes til den kondenserende gaskedel, skal der først monteres en røggasadapter (→ figur 29).



Røggasadapteren leveres sammen med gennemføringssættet, der hører til den kondenserende gaskedel. Ved rumluftafhængig drift skal røggasadapteren bestilles separat.

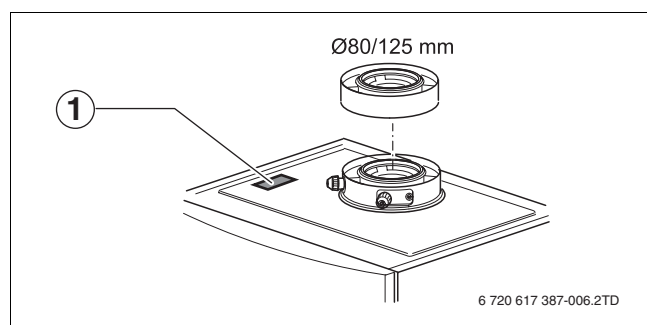


Fig. 29 Røggasadapter



Den kondenserende gaskedel har et kondensvandsafløb af kunststof, så kondensvands-bypass er overflødig.

Hertil leveres der forskellige typer røggasbortledningsmateriale. Kontakt leverandørerne vedrørende modstandsværdier (tryktab) eller andre informationer.

6.8.1 Rumluftafhængig drift

Type B_{xx} (rumluftafhængig drift)

Ved røggassystemer af type B tages forbrændingsluften fra det rum, hvor den kondenserende gaskedel er monteret. Opstillingsrummet skal derfor have tilstrækkeligt med friskluftsåbninger. Det maksimalt tilladte trykfald kan anvendes for hele røggasafrækket for kondenserende gaskedler med rumluftafhængig drift.

Hvis der ikke ønskes rumluftafhængig drift, eller hvis det ikke er muligt, kan den kondenserende gaskedel tilsluttes rumluftafhængigt.

I dette tilfælde skal de særlige forskrifter for opstillingsrummet og rumluftafhængig drift overholdes. Til forbrændingen skal der være tilstrækkelig tilstrømning af forbrændingsluft

Forklaring:

"_{xx}" er en variabel værdi og kan udskiftes for denne kondenserende gaskedel med værdierne som angivet på typeskiltet (→ figur 29, [1]).

6.8.2 Rumluftafhængig drift

Type C_{xx} (rumluftafhængig drift)

Ved røggassystemer af type C tilføres den kondenserende gaskedels forbrændingsluft udefra. Den kondenserende gaskedels kabinet er gastæt og er en del af forbrændingslufttilslutningen. Det er derfor vigtigt ved rumluftafhængig drift, at den kondenserende gaskedels dør altid er lukket, når kedlen er i drift.

Den kondenserende gaskedel kan sluttes til et koncentrisk lufttilførsels- og røggasbortledningssystem. Der skal ikke bruges en speciel tilslutningsadapter. Det nødvendige tilslutningsmateriale til Ø60/100 mm koncentrisk tilslutning af røggassystemet leveres med ved Milton TopLine lodret og vandret sæt. Den koncentriske Ø80/125 mm-røggasadapter skal bestilles separat. Nærmere informationer kan findes i monteringsvejledningen til Milton TopLine-taggenemføringssættet.

- Forbrændingsluft-røggasinstallationen skal monteres i overensstemmelse med monteringsvejledningen til røggassystemet Milton TopLine.

6.8.3 Røggasafræksmateriale

Til kedlen må der udelukkende sluttes røggasafræksmateriale eller QA-kontrolleret (fleksibelt) røggasafræksmateriale, som er egnet til kondenserende gaskedler.

Slut røggasafræksmaterialet til taggenemføringssættet.

6.8.4 Gennemføringssæt



FORSIGTIG: Som gennemføringssæt må der udelukkende anvendes lodret og vandret sæt til Milton TopLine.

- Nærmere informationer finder du i monteringsvejledningen til lodret og vandret sæt Milton TopLine, eller du kan henvende dig til den kondenserende gaskedels leverandør.

6.8.5 Beregning af lufttilførsels- og røggasaftræksrør

Den minimale diameter for lufttilførsels- og røggasaftræksaftræksrør kan beregnes på baggrund af den samlede modstand for alle komponenterne i lufttilførsels- og røggasaftrækssystemet ved hjælp af den følgende metode.

Trykfaldet, som er angivet i tab. 7, gælder for røggasaftræk af kunststof, aluminium og rustfrit stål.

- Beregn længden for lufttilførsels- og røggasaftrækket mellem den kondenserende gaskedel og taggennemføringen.
- Læg modstanden for komponenterne til røggasaftrækket og lufttilførsen sammen.

For at den kondenserende gaskedel kan virke optimalt, må den samlede modstand ikke være større end p_w maks. (→ tab. 7).

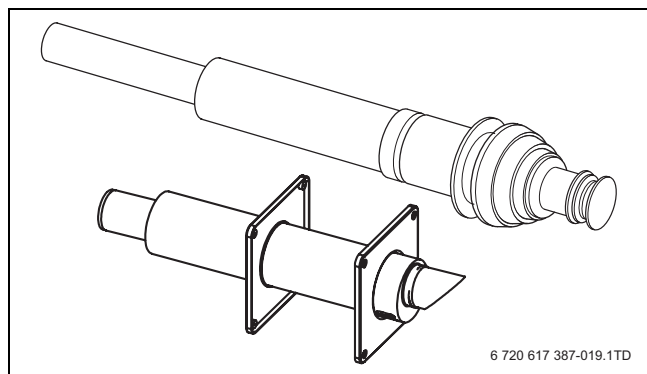
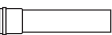
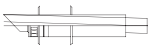


Fig. 30 Lodret og vandret aftrækssystem

Trykfald pr. komponent [Pa]	Ø [mm]	Milton TopLine			
		15	25 25 Combi 25 Combi plus	35	45
p_w max. [Pa]		85	60	95	140
Lufttilførsel parallel					
45° bøjning 	80	–	0,5	0,7	1,6
90° bøjning 	80	–	1,9	2,8	6,2
1 m rør 	80	–	0,5	0,7	1,6
Røggasaftæk parallel					
45° bøjning 	80	–	0,7	1,1	3,4
90° bøjning 	80	–	2,5	3,8	8,3
1 m rør 	80	–	0,7	1,0	2,2
Lufttilførsel / røggasaftæk koncentrisk					
45° bøjning 	60/100	4,0	6,0	9,5	15,6
	80/125	1,5	2,2	3,5	7,1
90° bøjning 	60/100	5,0	8,0	12,2	20,4
	80/125	2,0	3,5	5,6	11,4
1 m rør 	60/100	4,0	6,0	9,4	15,6
	80/125	1,5	2,2	3,5	7,1
Tilslutningsplade koncentrisk	80/125	0	0	0	0
Overgangsstykke 80/125 -> 60/100		0	0	0	0
Overgangsstykke 60/100 -> 80/125		0	0	0	0
Gennemføringssæt					
Lodret 	60/100	12	19	27,2	81
	80/125	11	17,6	24,5	30
Vandret 	60/100	8	11	15	49,6
	80/125	11	14,1	18,9	18,6

Tab. 7 Trykfald pr. komponent [Pa]

Eksempel på beregning af røggasaftæk

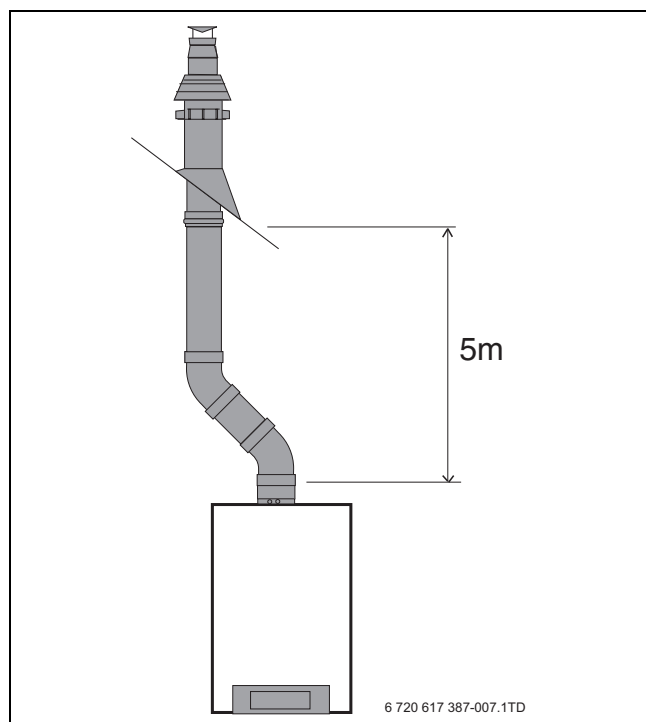


Fig. 31 Koncentrisk røggassystem

Hus, hvor 5 meter røggas-/lufttilførselsmateriale er monteret mellem taggennemføringen og en Milton Topline 25, og som tilsluttes koncentrisk. For at udføre taggennemføringen skal der bruges to 45°-bøjninger til røggasaftækket og lufttilførslen. Den samlede modstand er så:

• 5 styk 1 m. røggas-/lufttilførselsrør Ø 80/125 mm	11,0 Pa
• 2 stk. 45°-bøjninger røggas/lufttilførsel	4,4 Pa
• 1 stk. taggennemf.-sæt Ø 80/125 mm	17,6 Pa
$P_{i \text{ alt}}$	33,0 Pa

Den samlede modstand " $p_{i \text{ alt}}$ " er mindre end p_w maks. Den kondenserende gaskedel fungerer derfor optimalt.

For yderligere informationer bedes du kontakte leverandøren. Kontaktoplysningerne finder du på dette dokumentets bagside.



FORSIGTIG:

Hvis røggasaftækssystemet bevidst er dimensioneret, så hele tryktabet er større end p_w maks (→ tab. 7), sker det på bekostning af den kondenserende gaskedels ydelse.

6.9 Eltilslutning

6.9.1 Generelle anvisninger



FARE: Fare for elektrisk stød!

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

Alle regulerings-, styre- og sikkerhedskomponenter til kedlen er forbundet og kontrolleret, så de er driftsklar.

Overhold sikkerhedsforholdsreglerne efter VDE-forskrifterne 0100 samt bestemmelserne fra elselskabet.

I rum med badekar eller brusebad må kedlen kun tilsluttes via et HPFI-relæ.

Der må ikke sluttes andre forbrugere til tilslutningskablet.

Træk kablet lodret op og væk i sikkerhedsområde 1.

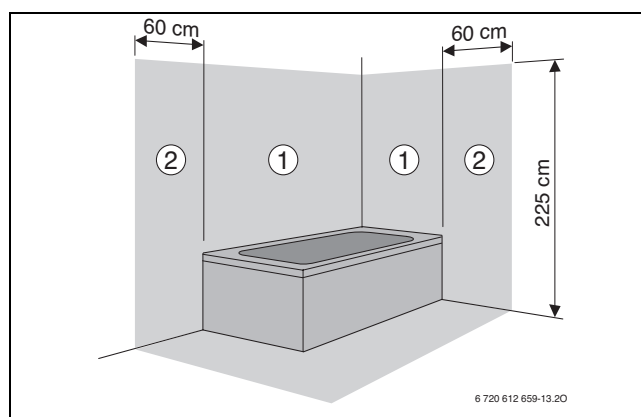


Fig. 32

Sikkerhedsområde 1, direkte over badekarret

Sikkerhedsområde 2, en omkreds på 60 cm omkring badekar/brusebad

Ved tilslutning af elektriske komponenter skal tilslutningsdiagrammet (→ kapitel 3.7.4, side 16) og monterings- og servicevejledningen til det pågældende produkt overholdes.



Stikkontakten skal altid være tilgængelig.

6.9.2 Tilslutning af kedler med strømstik

- Sæt strømstikket i en stikkontakt med beskyttelseskontakt (uden for sikkerhedsområde 1 og 2).
- Hvis kablet ikke er langt nok, skal det forlænges, → kapitel 6.9.3. Brug følgende kabeltyper:
 - HO5VV-F 3 x 0,75 mm² eller
 - HO5VV-F 3 x 1,0 mm²
- Hvis kedlen sluttes til i sikkerhedsområde 1 eller 2, forlænges kablet (→ kapitel 6.9.3) og brug kabeltype NYM-I 3 x 1,5 mm².

6.9.3 Klemrækketilslutninger

Klemrækketilslutningerne på undersiden af den kondenserende gaskedel er udstyret med forskellige tilslutninger for tilslutning af eksterne elektriske komponenter. I den efterfølgende liste er der angivet, hvilke komponenter, der kan tilsluttes hvor.

- For at komme til klemrækketilslutningerne skal de to skruer til klemmeafdækningen [1] skrues ud på undersiden af den kondenserende gaskedel.

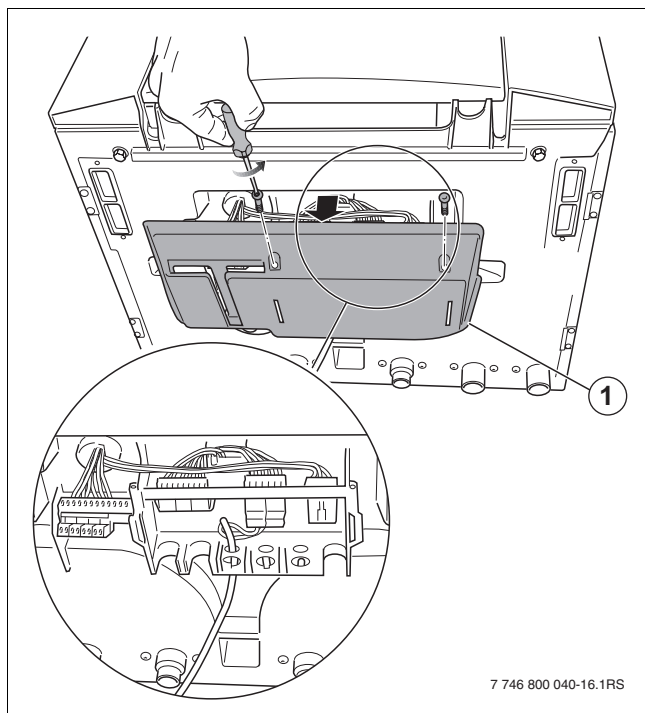


Fig. 33 Klemmeafdækning



FARE: På grund af elektrisk strøm.

- Ved tilkoblet spændingsforsyning er klemmerne 7 - 11 under spænding (230 VAC).

- Tilslut alle komponenterne til klemrækken.

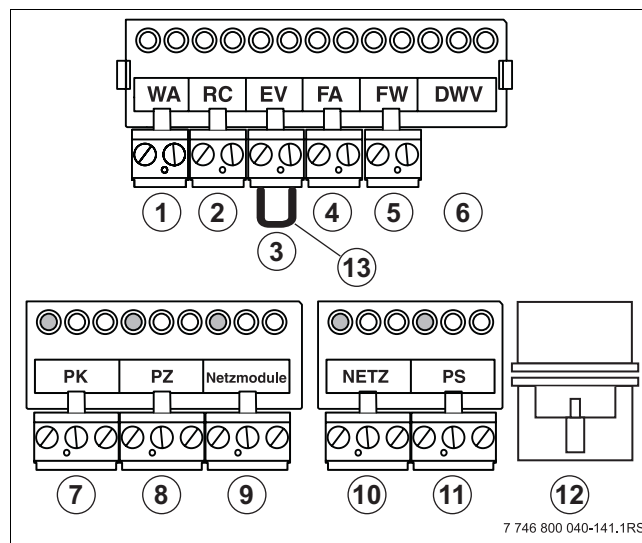


Fig. 34 Tilslutningskasse og klemrække

- | | | |
|----|--------|--|
| 1 | grøn | WA = On/Off- temperaturstyring, potentialfri |
| 2 | orange | RC = rumtemperaturstyring RC og EMS-bus |
| 3 | rød | EV = ekstern omskiftekontakt, potentialfri, f.eks. til gulvvarme |
| 4 | blå | FA = udeføler |
| 5 | grå | FW = varmtvands-føler |
| 6 | turkis | DWV = tilslutning til ekstern 3-vejs-ventil |
| 7 | grøn | PK = varmepumpe 230 VAC. Varmepumpen 230 VAC, maks. 250 W sluttes til klemrækken. |
| 8 | lilla | PZ = cirkulationspumpe 230 VAC (kun til Milton TopLine 15/25/35/45) |
| 9 | hvid | Netmodultilslutning 230 VAC |
| 10 | hvid | NETZ = nettilslutning 230 VAC |
| 11 | grå | PS = beholderpumpe 230 VAC |
| 12 | | 10-polet stik til beholderens varmtvandsføler (kun til Milton TopLine 25 Combi Plus) |
| 13 | | Funktionsforbindelse |

6.9.4 Instrumentpaneler, der kan tilsluttes

Følgende modulerende instrumentpaneler sluttes til den kondenserende gaskedel:

- Betjeningsenhed ModuLine 400 (standardmæssigt installeret)
- Kaskaderegulator CM4400
- Instrumentpanel med kontakt til potentialfri varmeaktivering
- Samlefejlmelding EM10, 0 – 10 VDC-indgang (kan bruges til at omdanne et 0 – 10 VDC-signal til et modulerende signal).



Hvis en betjeningsenhed sluttes til EMS-bussen:

- Viser UBA 3.5 som UBA 3 i betjeningsenheden, f.eks. ModuLine 400.
- Kan beholderpumpen ikke aktiveres.
- Viser udelukkende beholderens varmtvands-temperaturføler i monitoren varmt vand. Koldt vandsføleren vises ikke.

6.9.5 Tilslutning og montering af betjeningsenhed



Det er ikke muligt at slutte mere end én betjeningsenhed direkte til den kondenserende gaskedel samtidigt.

Til udetemperaturstyret regulering er betjeningsenheden ModuLine 400 installeret i den kondenserende gaskedel. Ved rumtemperaturstyret driftsform skal betjeningsenheden ModuLine 400 afmonteres fra den kondenserende gaskedel og installeres i referencerummet. Monteringspladen er valgfri. Se endvidere betjeningsvejledningen til betjeningsenheden.

- Installér betjeningsenheden i referencerummet som beskrevet i den tilhørende monteringsvejledning.
- Slut betjeningsenheden ModuLine 400 til den orange klemme RC (→ figur 34, [2]). Brug et 2-leder-kabel på 0,4 til 0,75 mm².

6.9.6 Tilslutning til styresystemet CM4400

Til modulerende regulering er kaskadeinstrumentpaneler fra styresystemet CM4400 egnede.

- Se monterings- og servicevejledningen til produktet.
- Slut instrumentpanelet til på den orange klemme RC (→ figur 34, [2]). Brug et 2-leder-kabel på 0,4 til 0,75 mm².
- Hvis der ikke er kommunikation med det eksterne instrumentpanel eller eksterne moduler, skal det kontrolleres, om der er byttet om på EMS-bus-ledningens poler.

6.9.7 Integrering og tilslutning af funktionsmoduler (tilbehør)

Hvis en betjeningsenhed slutes til EMS-bussen:

- Vises UBA 3.5 som UBA 3 i betjeningsenheden ModuLine 400.
- Kan beholderpumpen ikke aktiveres.
- Vises udelukkende beholderens varmtvands-temperaturføler i monitoren varmt vand. Koldtandsføleren vises ikke.

Funktionsmodulerne kan både slutes til den kondenserende gaskedel (maksimalt 2 moduler) og udenfor. Ved den kondenserende gaskedel Milton TopLine 25 Combi med integreret 10 l beholder kan funktionsmodulerne kun slutes til uden for den kondenserende gaskedel til RC-tilslutningen. Modulerne slutes til spændingsforsyningen via et separat stik.

Følgende funktionsmoduler kan slutes til den kondenserende gaskedel:

- Solvarmemodul SM10
- Fejlmeldingsmodul EM10
- Fordelermodul WM10
- Blandermodul MM10.



Tilslutning af modul W002 til dette apparat er ikke muligt.

- Se monterings- og servicevejledningen til produktet.
- Følg monteringsvejledningerne til funktionsmodulerne for informationer om, hvordan de kan kombineres og monteres.

Gå frem på følgende måde ved montering af funktionsmodulerne i den kondenserende gaskedel:

- Skru de to skruer på betjeningspanelet løs, og hæng betjeningspanelet på de to kroge [1].

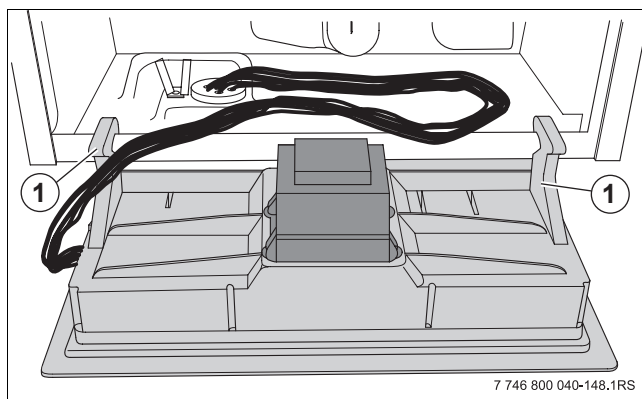


Fig. 35 Afmontering af betjeningspanelet

1 Kroge

- Tag afdækningen til monteringsstedet af (→ figur 4 og 6, [5]).
- Sæt funktionsmodul [1] i på monteringsstedet [2].

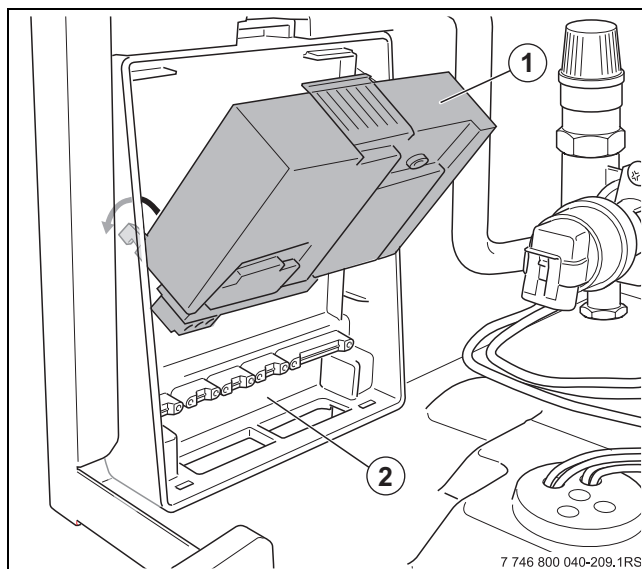


Fig. 36 Indsætning af modul

- 1 Styring
- 2 Monteringssted

- Træk tilslutningskablet EMS-bus til det første funktionsmodul.

- Sæt tilslutningskablets EMS-stik [1] i funktionsmodu-
let.
- Sæt strømstikket [2] (netmodul) i funktionsmodu-
let.

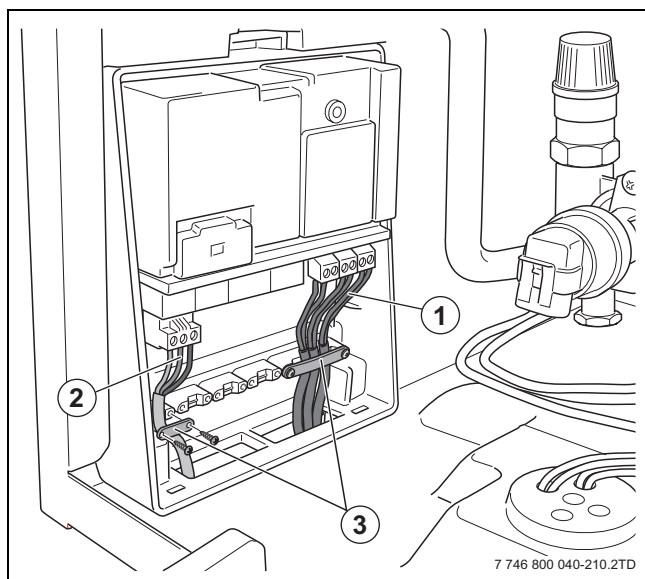


Fig. 37 Montering af kabelbøjle

- 1 Stik tilslutningskabel EMS
- 2 Strømstik
- 3 Kabelsikring

6.9.8 Tilslutning af flere moduler

- Hvis der anvendes flere moduler, kan det andet modul tilsluttes EMS-bussen via det første modul. Anvend hertil kablet [8], som leveres med modulet.
- Slut det ledige 230 VAC-kabel til funktionsmodulet (→ figur 34, [9] og figur 37, [3]). Hvis der anvendes flere styringer, kan 230 VAC-forsyningen til det andet modul afgrænses fra det første modul. Brug kablet, der leveres sammen med funktionsmodulet [9] (→ figur 1, [8], side 6).
- Slut det første funktionsmoduls [1] 230 VAC-kabel [3-4] til det følgende modul [2] (→ figur 38).



Bogstaverne RC eller EMS kan stå over tilslutningen [5] på styringen.

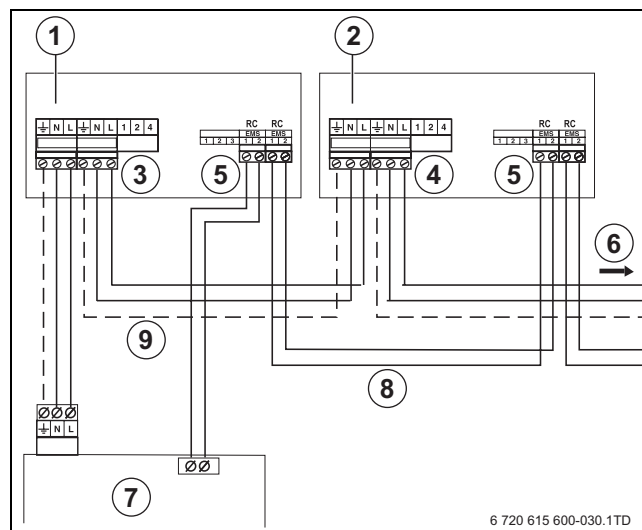


Fig. 38 Tilslutning af flere moduler

- 1 Styringsmodul 1
- 2 Styringsmodul 2
- 3 Nettilslutning indgang
- 4 Nettilslutning udgang
- 5 Tilslutning EMS-bus
- 6 Øvrige funktionsmoduler
- 7 Tilslutningsklemmer Milton TopLine
- 8 Netkabel til funktionsmoduler
- 9 Netkabel til funktionsmoduler

- Fastskrumning af kablet med kabelbøjler (→ figur 37, [3]).



Ved montering af styringsmodulet i den kondenserende gaskedel kan tilslutningsdækslet på monteringsstedet først monteres igen, når der lavet en åbning i mellemstykket.

- I den del, hvor kablet forløber, skal der laves en åbning i afdækningens mellemstykke med en egnet tang.
- Sæt afdækningen ind forneden, og klik den på plads foroven.



BEMÆRK: Luftudgang.

Ved montering af afdækningen til monteringsstedet skal de to skruer øverst på afdækningen skrues fast.

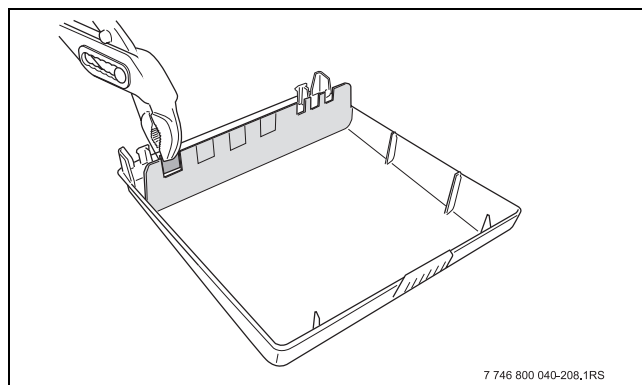


Fig. 39 Åbning i afdækningens mellemstykke

6.9.9 Tilslutning af udeføler

Tilslut en udeføler ved udetemperaturstyret regulering.

- Tilslut udeføleren til på den blå klemme FA (→ figur 34, [4]). Brug et 2-leder-kabel på 0,4 til 0,75 mm².

6.9.10 Tilslutning af On/Off- temperaturstyring



On-/Off-temperaturstyring er ikke tilladt i nogle lande (f.eks. Tyskland, Østrig). Overhold bestemmelserne, der gælder for det pågældende land.

- Slut den potentielle On-/Off-temperaturstyring til på klemrækken på position WA (→ figur 34, [1]). Den maksimalt tilladte modstand for denne kreds er 100 Ω. Brug et 2-leder-kabel på 0,4 til 0,75 mm².



Det er ikke muligt at slutte en termostat til RC-tilslutningen og til klemmetilslutningen „potentialfri varmeaktivering“ (WA) samtidig. Den kondenserende gaskedel kan naturligvis aktiveres med en kontakt for potentialfri varmeaktivering, men så bortfalder kedlens modulerende funktion. Dette giver ringere komfort og øget energiforbrug. Hvis der installeres en On-/Off-kontakt for potentialfri varmeaktivering, moduleres den kondenserende gaskedel kun indtil den indstillede kedeltemperatur.

6.9.11 Tilslutning af ekstern omskiftekontakt

Der kan tilsluttes en potentialfri ekstern omskiftekontakt. Denne eksterne omskiftekontakt kan f.eks. anvendes til beskyttelse af gulvvarmen mod for høj varmtvandstemperatur. Hvis den eksterne omskiftekontakt bryder, slukkes der for den kondenserende gaskedel. Pumpen kører videre med efterløbstiden, der er indstillet på kedlen. Hvis omskiftekontakten afbrydes, går den kondenserende gaskedel ud med displaykode **89**. Den kondenserende gaskedel startes op igen, når kontakten lukkes.

- Fjern funktionsbroen på klemmen EV (→ figur 34, [13]).
- Slut den eksterne omskiftekontakt til den røde klemme EV.

6.9.12 Tilslutning af udeføler

Ved udetemperaturstyret regulering skal udeføleren sluttes til.

- Tilslut udeføleren til på den blå klemme FA (→ figur 34, [4]). Brug et 2-leder-kabel på 0,4 til 0,75 mm².

6.9.13 Tilslutning af varmtvandsføler

Tilslut varmtvandsføleren, hvis den er installeret.

- Tilslut varmtvandsføleren til den grå klemme FW. Brug adapterkablet [1] med den medfølgende varmtvandsføler.

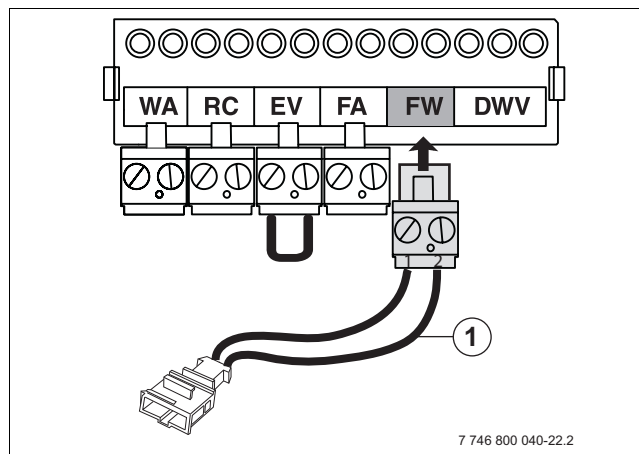


Fig. 40 Klemrække – varmtvandsføler



Der kan kun tilsluttes en varmtvandsføler, der passer til den kondenserende gaskedel. Der kan principielt kun tilsluttes én varmtvandsføler til den kondenserende gaskedel.

6.9.14 Tilslutning af 3-vejs-ventil (hvis der ikke er en intern 3 vejs-ventil)

Tilslut 3-vejs-ventil her, hvis den er installeret.

- Tilslut 3-vejs-ventilens stik til den turkise klemme DWV. Brug adapterkablet [1], der følger med 3-vejs-ventilen.



Der kan principielt kun tilsluttes én 3-vejs-ventil til den kondenserende gaskedel.

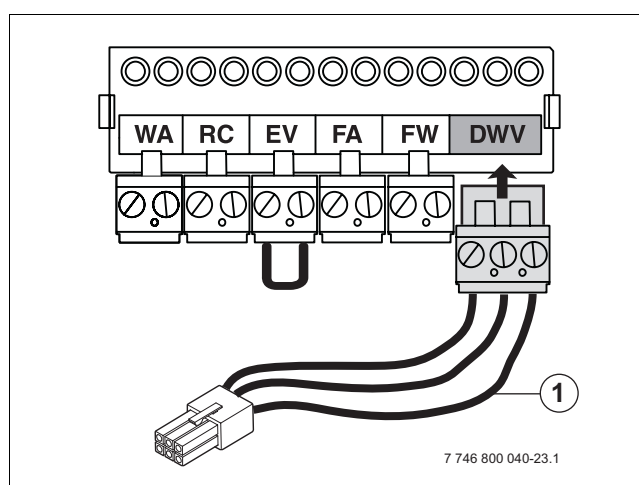


Fig. 41 Klemrække - ekstern 3-vejs-ventil

6.9.15 230 VAC-tilslutninger



230 VAC-tilslutningerne kan kun anvendes, hvis instrumentpanelet er konfigureret hertil samt til visse typer anlægs-hydraulik. Hver tilslutning har et maksimalt tilladt strømforbrug på 250 W.

- ▶ Se planlægningsdokumenterne og monteringsvejledningen til instrumentpanelet.

PK - tilslutning af ekstern pumpe

Tilslutningsgruppen (tilbehør) omfatter en pumpe. Hvis tilslutningsgruppen ikke anvendes, skal der installeres en ekstern pumpe efter den tilhørende monteringsvejledning.

- ▶ Tilslut den eksterne pumpe til den grønne klemme PK [1]. Maksimalt tilladt strømforbrug for pumpen = 250W.

PZ - Cirkulationspumpe

- ▶ Slut cirkulationspumpen til på den lilla klemme PZ [2]. Maksimalt tilladt strømforbrug for pumpen = 250W.



Ved Milton TopLine 25 Combi Plus kan der ikke tilsluttes en cirkulationspumpe. Denne funktion understøttes ikke

Netmoduler

Det hvide monteringssted [3] er beregnet til andre funktionsmoduler (tilbehør) (→ kapitel 6.9.7).

Net

Det hvide monteringssted „net“ [4] er beregnet til 230 VAC nettilslutning af den kondenserende gaskedel.

PS - beholderpumpe

- ▶ Tilslut beholderpumpen, hvis den forefindes, til den grå klemme PS [5].

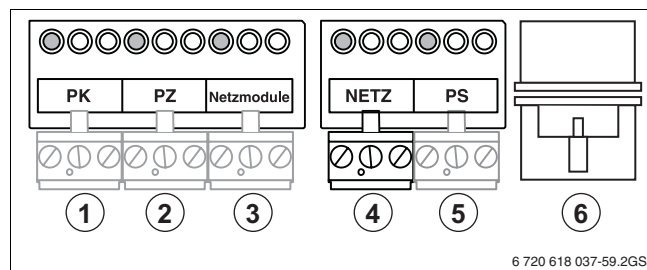


Fig. 42 Tilslutningskasse

- | | | |
|---|-------|---|
| 1 | grøn | Ekstern varmepumpe 230 VAC. |
| 2 | lilla | Cirkulationspumpe 230 VAC |
| 3 | hvid | Netmodultilslutning 230 VAC |
| 4 | hvid | Nettilslutning 230 VAC |
| 5 | grå | Beholderpumpe 230 VAC |
| 6 | | 10-polet stik til signaltilslutning pumpe (kun Milton TopLine 25 med beholder Combi Plus) |

6.9.16 Eltilslutning varmtvandsbeholder med kondenserende gaskedel (kun Milton TopLine 25 Combi Plus)

Tilslut følgende komponenter i varmtvandsbeholderen til den kondenserende gaskedel:

- ▶ Ladepumpe:
Tilslut ladepumpens grå stik [5] til det grå monteringssted PS.
- ▶ Koldt vandføler, varmt vandføler beholder, gennemstrømningsføler:
Tilslut temperaturfølerens hvide stik [6] til det hvide monteringssted.

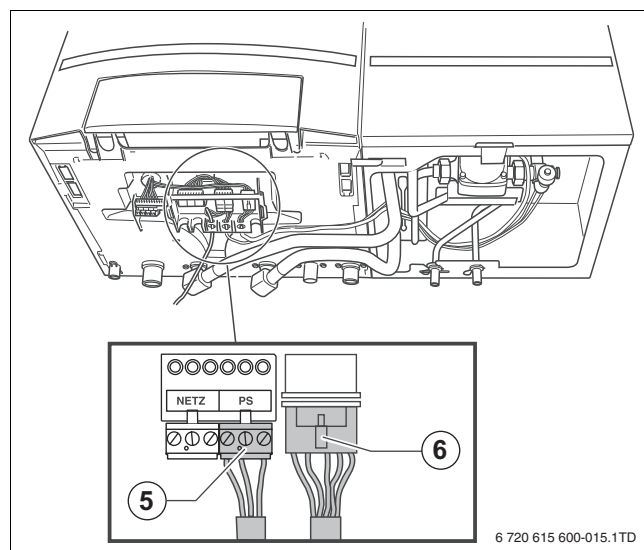


Fig. 43 Til varmtvandsbeholderen.

7 Opstart



BEMÆRK: Skade på anlægget.

- Tænd først for den kondenserende gaskedel, når anlægget er fyldt med vand.

- Udfyld opstartsprotokollen, når de efterfølgende anførte arbejder er udført (→ kapitel 7.11, side 50).

7.1 Aftagning af kabinettet

Kondenserende gaskedel

- Løsn begge holdeskruer [1].
- Åbn begge snaplåsene på undersiden af betjeningspanelet [2].
- Hold på underkanten, og træk kabinettet [3].
- Løft kabinettet en smule, og tag det af [4].

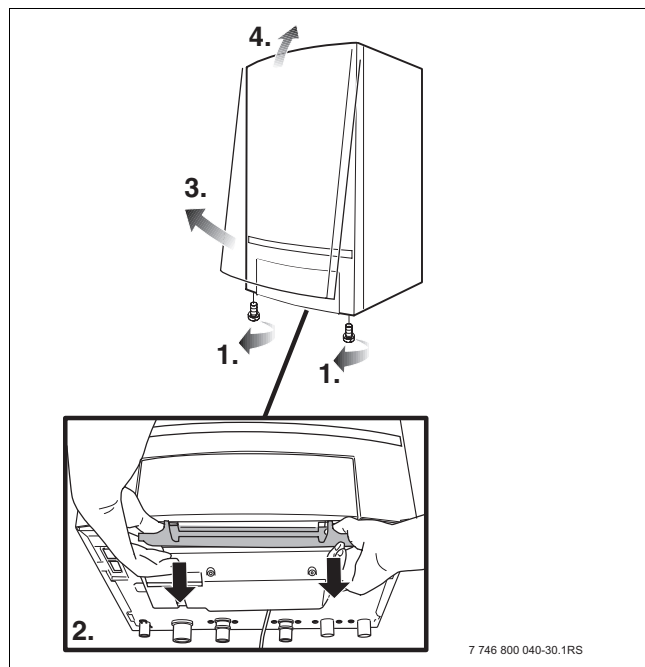


Fig. 44 Afmontering af den kondenserende gaskedels kabinet

Lagdelt beholder (kun Milton TopLine 25 Combi Plus)

- Løsn begge holdeskruer [1].
- Åbn begge snaplåsene på undersiden af betjeningspanelet [2].
- Løsn snaplukningerne på undersiden af kabinettet [3].
- Hold på underkanten, og træk kabinettet [4] frem.
- Løft kabinettet en smule, og tag det af [5].

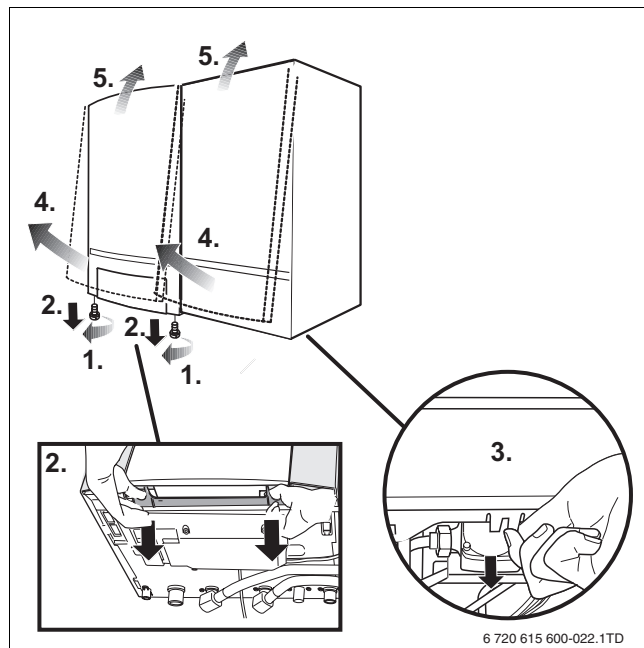


Fig. 45 Afmontering af kabinettet til den lagdelte beholder

7.2 Påfyldning af lagdelt beholder (kun Milton TopLine 25 Combi Plus)



BEMÆRK: Skade på anlægget på grund af vandmangel.

- Fyld den lagdelte beholder før varmeanlægget.

- Luk op for en vandhane.
- Åbn afspærringshanerne til koldtandsrøret.
- Lad varmtvandshanen stå åben, til den lagdelte beholder er skyllet igennem, og der ikke længere er luftbobler i vandet.
- Luk varmtvandshanen.

7.3 Påfyldning af varmtvandsbeholder (kun Milton TopLine 25 Combi)

- ▶ Luk op for en vandhane.
- ▶ Åbn afspærringshanerne til koldtvandsrøret.
- ▶ Lad varmtvandshanen stå åben et stykke tid, til varmtvandsbeholderen er skyllet igennem, og vandet ikke indeholder luftbobler længere.
- ▶ Udluft den kondenserende gaskedel med intern 10 l varmtvandsbeholder eller ekstern varmtvandsbeholder på oversiden af varmtvandsbeholderen [1].

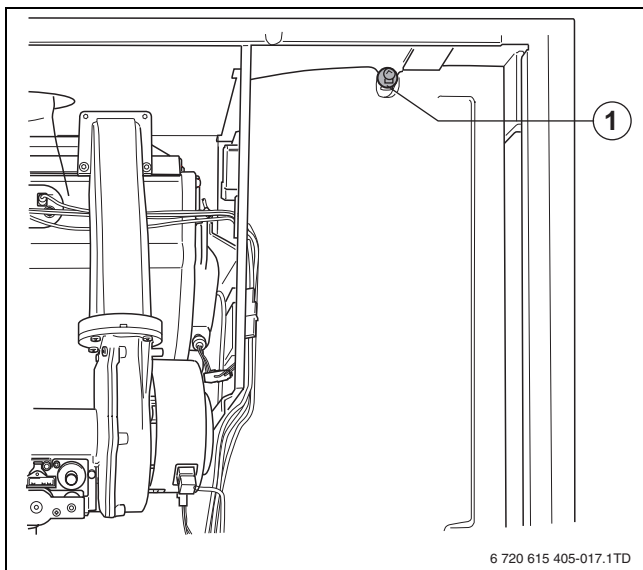


Fig. 46 Udluftning af varmtvandsbeholderen

- 1 Udluftningsskrue

- ▶ Skru udluftningsskruen fast igen.
- ▶ Luk varmtvandshanen.

7.4 Etablering af strømforsyning

- ▶ Montér netledningen på netkontakten.

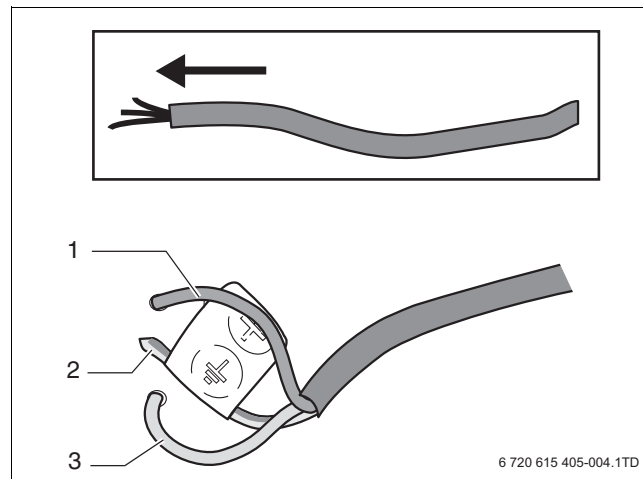


Fig. 47 Netledning

- 1 Nul (blå)
2 Jord (grøn/gul)
3 Fase (brun)

- ▶ Stil hovedafbryderen på betjeningspanelet på position „1“ (On) (→ figur 49, [1], side 38).

7.5 Betjeningspanelets elementer

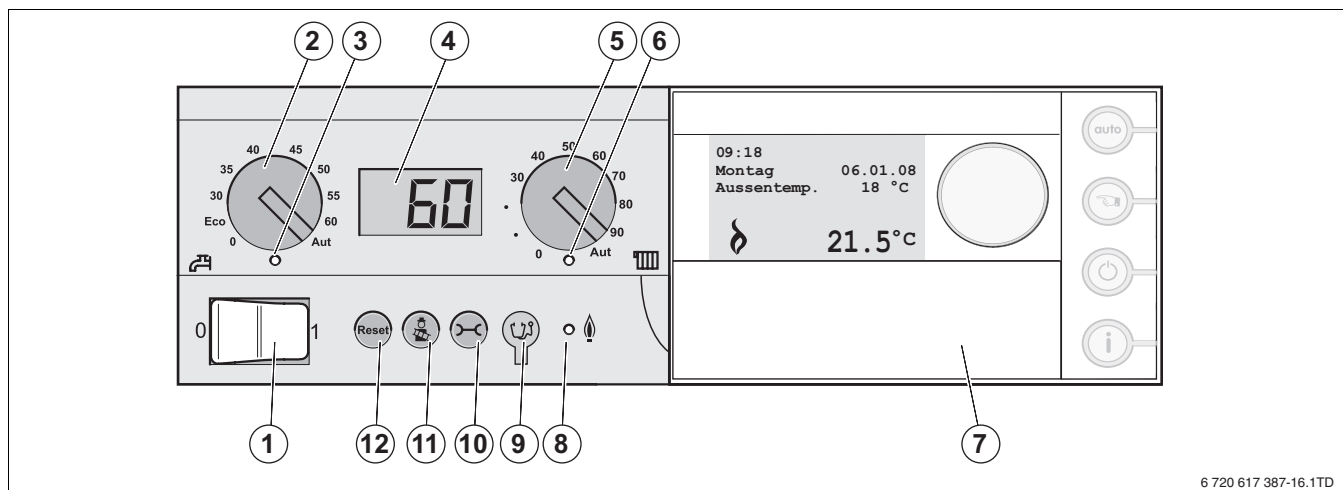


Fig. 48 Betjeningspanel - betjeningselementer

- | | |
|---|--|
| 1 Hovedafbryder | 9 Tilslutningsbøsning til diagnosestik |
| 2 Drejeknap for varmt vand | 10 Taste „statusvisning“ |
| 3 LED „Varmeaktivering varmt vand“ | 11 Skorstensfejerknep |
| 4 Display til statusvisning | 12 Reset-taste |
| 5 Drejeknap til maksimal kedelvandstemperatur | |
| 6 LED „Varmeaktivering varme“ | |
| 7 Betjeningsenhed ModuLine 400 | |
| 8 LED „brænder“ | |

Hovedafbryder

Med hovedafbryderen [1] tændes og slukkes den kondenserende gaskedel.

Drejeknap til varmtvandstemperatur

Med drejeknappen for varmtvandstemperatur [2] fastsættes den ønskede temperatur [°C] for det varme brugsvand (→ kapitel 7.8.5, side 48).

LED "Varmeaktivering varmt vand"

LED „Varmeaktivering varmt vand“ [3] lyser, hvis der er opstået behov for varmt vand.

Display

Aflæs status og værdier for varmeanlægget på displayet [4]. Hvis der opstår en fejl, viser displayet fejlen i form af en fejl-kode. Ved låsende fejl blinker statusvisningen.

Drejeknap til maksimum kedelvandstemperatur

Den øverste grænsetemperatur for kedelvandet [°C] indstilles med drejeknappen for maksimum-kedelvandstemperaturen [5] (→ kapitel 7.8.2, side 47).

LED „Varmeaktivering varme“

LED „Varmeaktivering varme“ [6] lyser, hvis der aktiveres varme (f.eks. hvis rummene, der skal opvarmes, er blevet for kolde).

LED "Brænder"

LED „Brænder“ [8] signalerer brænderens driftstilstand.

LED	Tilstand	Forklaring
On	Kedel i drift	Anlægsvandet opvarmes.
Off	Kedel slukket	Kedelvandet er i det ønskede temperaturområde, eller der er ingen varmebehov.

Tab. 8 Betydning for LED „Brænder“

Tilslutningsmulighed for diagnosestik

Her kan vvs-installatøren tilslutte et diagnosestik (service-tool) [9].

Taste

Med tasten  [10] kan den aktuelle kedelvandstemperatur, det aktuelle driftstryk osv. vises i displayet (→ kapitel 15, side 51).

Taste

Med tasten  [11] kan den kondenserende gaskedel omstilles til manuel drift, hvis f.eks. reguleringen til varmeanlægget (f. eks. betjeningsenheden) er defekt (→ kapitel 17, side 52).

Taste

Genstart af den kondenserende gaskedel efter afhjælpning af en låsende fejl ved hjælp af tasten  [12].

Dette er kun nødvendigt ved låsende fejl (displayet blinker). En blokerende fejl genstartes automatisk, når årsagen er afhjulpnet. På displayet vises „rE“, mens der nulstilles.



Hvis brænderen efter genstart af fejlen går på fejl igen (→ kapitel 12, side 65). Henvend dig til serviceteknikeren eller den nærmeste Milton-afdeling ved behov.

7.6 Påfyldning af varmeanlægget



Den kondenserende gaskedel starter op, så snart driftstrykket er mere end 1,0 bar, og anlægget tændes.

- Kontrollér fortrykket for varmeanlæggets ekspansionsbeholder, og indstil ved behov. Den kondenserende gaskedel skal være trykløs på primærkredsen. Ekspansionsbeholderens fortryk skal svare til det statiske tryk (anlæggets højde til midt på ekspansionsbeholderen), dog mindst 0,5 bar.
- Drej drejeknappen til den nominelle værdi for varmt vand [2] og drejeknappen til den maksimale kedelvandstemperatur [3] til venstre til stillingen „0“. Herved stilles den interne 3-vejs-ventil på midterstillingen.

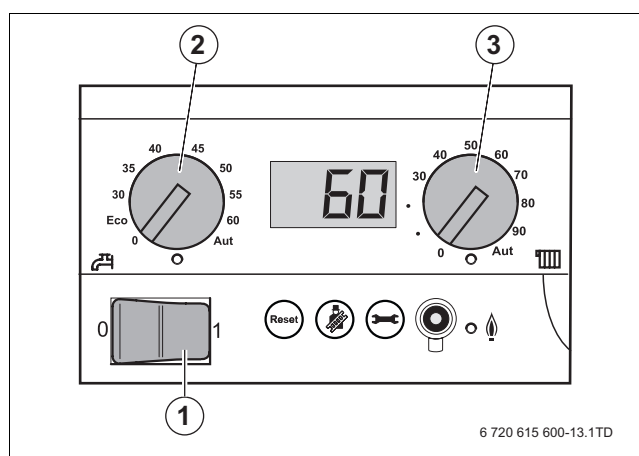


Fig. 49 Betjeningspanel på basiscontroller

- 1 Hovedafbryder
- 2 Drejeknap til den nominelle værdi for varmt vand
- 3 Drejeknap til den maksimale kedelvandstemperatur

Den kondenserende gaskedel er udstyret med en automatisk udluftning.

- Løsn beskyttelseshætten på den automatiske udlufter 1 omdrejning.

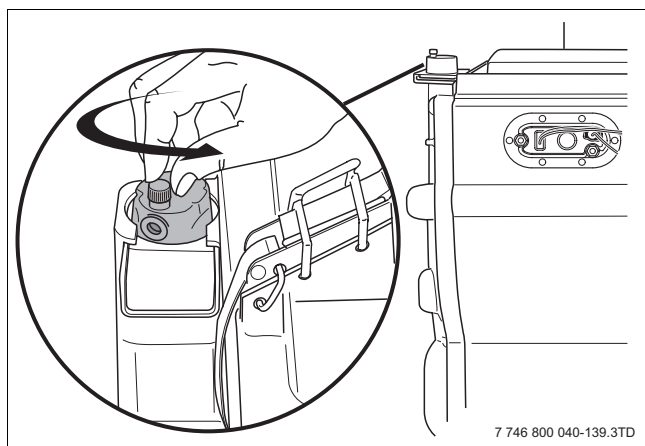


Fig. 50 Åbning af den automatiske udluftning

Ved analog trykvisning (manometer)

- Aflæs driftstrykket på manometeret (→ fig. 51).

Ved digital trykvisning

- Tryk på tasten [3], til driftstrykket vises (f.eks. P1.5 for 1,5 bar).

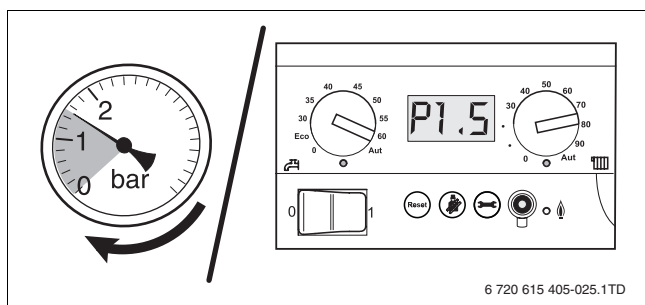


Fig. 51 Trykvisning analog/digital

Ved anlæg med fyldeanordning (tilbehør)

- Åbn fyldeanordningen [1], og fyld anlægget indtil 1,5 bar.
- Luk fyldeanordningen.

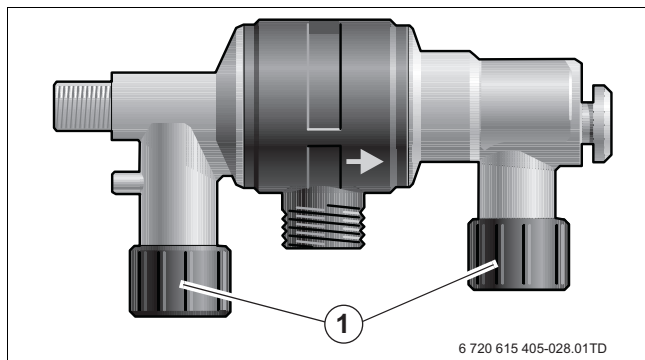


Fig. 52 Afbryder

- 1 Fyldeanordning

Kedler uden fyldeanordning

- Slut en slange [1], der er fyldt med vand, til påfyldnings- og aftapningsshanen [2] på fremløbet [3].

- Åbn påfyldnings- og aftapningsshanen
- Åbn afspærringsshanerne (hvis de forefindes) på varme-frem- og returledningen.

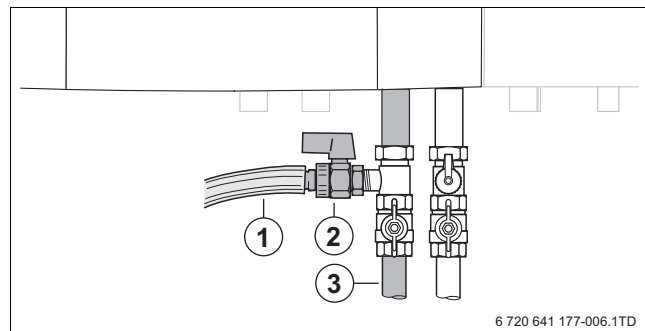


Fig. 53 Åbning af påfyldnings- og aftapningsshanen

- 1 Slange
- 2 Påfyldningsshane og aftapningsshane
- 3 Fremløb



FORSIGTIG: Sundhedsfare på grund af forurenset brugsvand!

- Overhold forskrifterne og normerne for det pågældende land for forebyggelse af forurening af brugsvandet (f.eks. på grund af vand fra varmeanlæg).
- Overhold EN 1717 for Europa.

- Åbn vandhanen, og fyld varmeanlægget til 1,5 bar. Hold samtidig øje med varmekredsens trykvisning (→ figur 51). Maksimumtrykket i varmeanlægget, som måles direkte på den kondenserende gaskedel, må ikke ligge over 2,5 bar.



Den efterfølgende udluftning af varmeanlægget er meget vigtig, da luften altid samler sig på det højeste sted i varmeanlægget, hvis anlægget fyldes langsomt med vand.

- Luk vandhanen og påfyldnings- og påfyldningsshanen.
- Udluft varmeanlægget via dets udluftningsventiler på radiatorerne. Begynd i bygningens nederste etage, og fortsæt derefter op etage for etage.



Fig. 54 Udluftning af radiator

- Stil hovedafbryderen (→ figur 49, [1], side 38) på basiscontrollerens betjeningspanel på „0“.
- Skru de to skruer på betjeningspanelet løs, og hæng betjeningspanelet på de to kroge [1].

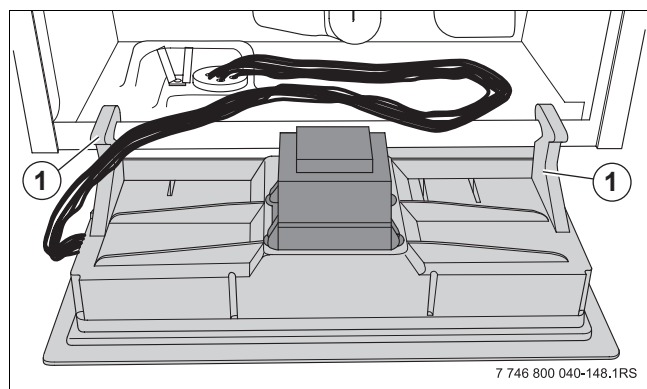


Fig. 55 Afmontering af betjeningspanelet

1 Kroge



Ved udluftning af pumpen kan der løbe en smule vand ud. Læg derfor en tør klud under pumpen.

- Udluft pumpen ved at løsne udluftningsskruen på forsiden af pumpen en smule.

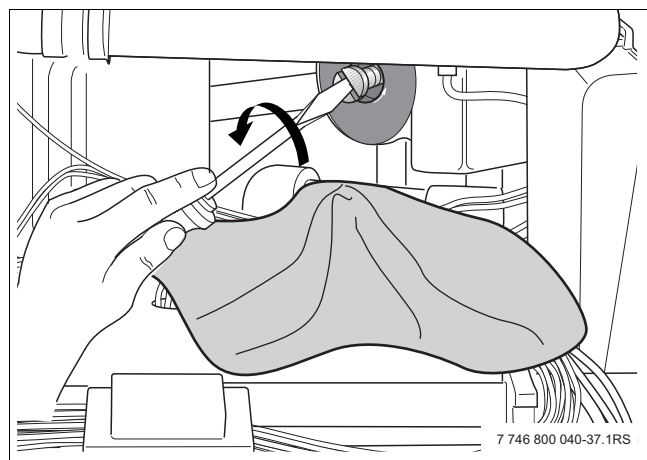


Fig. 56 Udluftning af pumpen

- Skru udluftningsskruen fast igen.
- Stil hovedafbryderen (→ figur 49, [1], side 38) på betjeningspanelet på „1“.
- Aflæs driftstrykket på betjeningspanelets display igen. Hvis driftstrykket ligger under 1,0 bar efter udluftningen, skal varmeanlægget fyldes igen som forklaret.
- Luk påfyldnings- og aftapningshanen på den kondenserende gaskedel.
- Kobl slangen fra.
- Tag slangen af, skru slangetylen af, og opbevar den, skru lukkekappen på.
- Monter betjeningspanelet ved at fastgøre de to skruer på begge sider igen.

- Monter beklædningen til den kondenserende gaskedel i omvendt rækkefølge.
- Skriv driftstrykket ind i opstartsprotokollen.
- Foretag indstillingerne på betjeningsenheden.

Når trykket falder i varmeanlægget, er det forårsaget af, at der slipper luftbobler ud via forskruninger og (automatiske) udluftere.

7.6.1 Påfyldning af vandlås med vand



FARE: På grund af forgiftning!

- Fyld vandlåsen før opstart.

- Træk vandlåsen med læbetætning ned og ud af holderen [1].
- Tag vandlåsen ud.
- Fyld vandlåsen med vand [2].
- Monter vandlåsen igen.

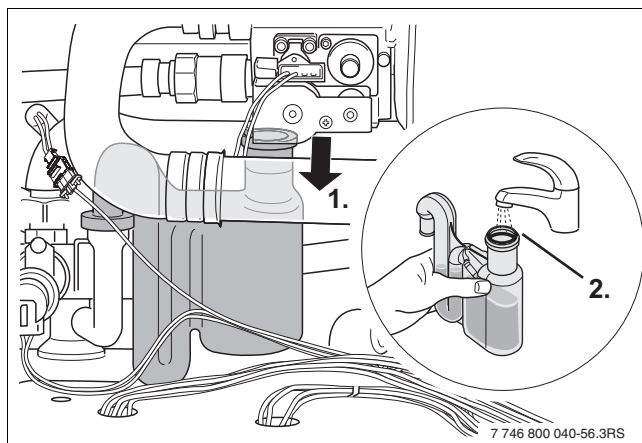


Fig. 57 Påfyldning af vandlås med vand

7.7 Kontrol og måling

7.7.1 Udluftning af gasledning

- Udluft gasledningen via målenippen til gas-tilslutnings-trykket [1].

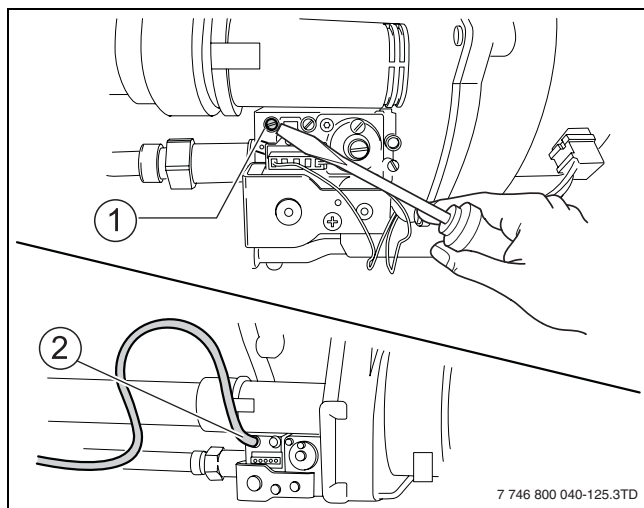


Fig. 58 Udluftning af gasledning

- 1 Målenippel gas-tilslutningstryk
2 Slange



FARE: På grund af eksplosive gasser.

- Kontrollér de anvendte målenipler for tæthed.
- Overhold de nationale normer og forskrifter.

7.7.2 Kontrol af røggastilslutning



FARE: Eksplosionsfare!

- Udfør en tæthedskontrol efter arbejde på gasførende dele.

Kontrollér følgende punkter:

- Er der anvendt det foreskrevne røggassystem (→ kapitel 6.8, side 27)?
- Er bestemmelserne for installationerne i den tilhørende monteringsvejledning til røggassystemet overholdt?
- Er begge snaplukninger [1] fastgjort korrekt på brænderafdækningen [2] og sikret [3]?
- Er der udført en måling ved opstarten? Kontrollér tætheden mellem røggasrøret og røggasstudsens ved behov.

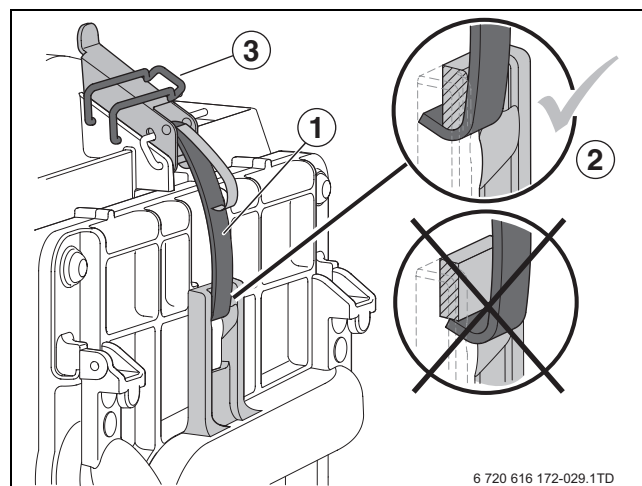


Fig. 59 Snaplukningerne lukkes og sikres

Gas-type	Grundindstilling for gasbrænderne
Naturgas H	Ved leveringen indstillet driftsklar til naturgas. Mærkning på infoskilt vedrørende gastype: Indstillet gaskategori: G20 – 2H.
Propan P	Efter omstilling (→ monteringsvejledningen Ombygning til anden gastype) egnet til propan. Mærkning på infoskilt vedrørende gastype: Indstillet gaskategori: G31 – 3P.

Tab. 9 Grundindstilling for gasbrænderne

7.7.3 Kontrol af anlæggets udstyr



Brænderen må kun startes op med de rigtige dyser (→ tab. 10).

- Omstilling af gastype ved behov (→ monteringsvejledningen Ombygning til anden gastype).

Gastype	Gas-dysediameter [mm]			
	Milton TopLine			
	15	25 25 Combi 25 Combi Plus	35	45
Naturgas H (G20)	3,02	5,05		5,90
Propan P (G31)	2,35	3,95		4,65

Tab. 10 Gas-dysediameter

Den kondenserende gaskedel kan ombygges til en anden gastype (→ monteringsvejledningen Ombygning til anden gastype).

- Spørg gasleverandøren, hvilken type gas der leveres.
- Kontrollér, at gastypen rent faktisk er i overensstemmelse med „gastypen“ på mærkatet.

7.7.4 Kontrol af gastilslutningstryk

Gastilslutningstrykket måles ved drift af brænderen under fuld belastning.

- ▶ Stil afbryderen (→ figur 61, [1], side 42) på betjeningspanelet på „0“ (Off).
- ▶ Åbn kabinettet.
- ▶ Luk gashanen.
- ▶ Åbn mindst 2 radiatorventiler.
- ▶ Stil trykmåleapparatet på „0“.
- ▶ Løsn lukkeskruen til prøveniplen til gastrykket [1] 2 omgange.
- ▶ Stil trykmåleapparatet [2] på „0“.
- ▶ Forbind trykmåleapparatets plus-tilslutning [2] med måleniplen til gastilslutningstrykket [1] via en slange.

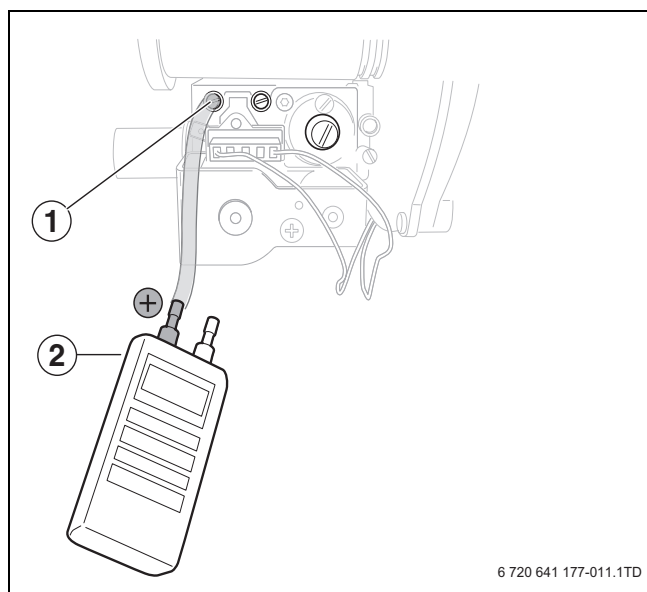


Fig. 60 Kontrol af gastilslutningstrykket

- 1 Målenippel til gastilslutningstrykket
 - 2 Trykmåleapparat
- ▶ Åbn gashanen.
 - ▶ Stil hovedafbryderen [1] på betjeningspanelet til basiscontroller på „1“ (On).
 - ▶ Tænd for røggastesten ved at aktivere tasten [2]. Tryk på tasten (ca. 2 sekunder), indtil prikken nederst til højre på displayet [5] vises. Den kondenserende gaskedel kører maksimalt 30 minutter ved fuld belastning i varmedrift (skorstensfejderift).
 - ▶ Mål tilslutningstrykket, når LED "brænder" [4] lyser, og skriv værdien ind i opstartsprotokollen, (→ kapitel 7.11, side 50).

Gas-tilslutningstrykværdier

- Naturgas: Skal mindst være 17 mbar og maksimalt 25 mbar (nominelt tilslutningstryk 20 mbar)
- Propan gas: Skal mindst være 25 mbar og maksimalt 35 mbar (nominelt tilslutningstryk 30 mbar)
- ▶ Tryk på tasten [3], indtil temperaturvisningen vises i displayet.

- ▶ Tryk på tasten [2] for at afslutte målingen. Decimalpunktet [5] forsvinder.

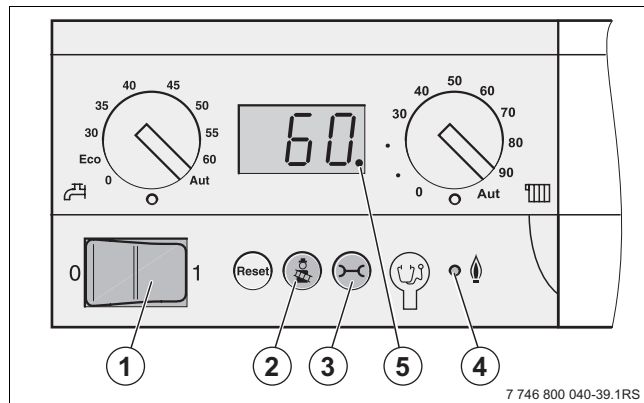


Fig. 61 Basiscontrollers betjeningspanel

- 1 Hovedafbryder
- 2 Skorstensfejerknop
- 3 Taste „statusvisning“
- 4 LED „brænder“
- 5 Prik på displayvisningen

- ▶ Luk gashanen.
- ▶ Tag slangen af igen, og stram skruen på prøveniplen igen.



FARE: På grund af eksplosive gasser.

- ▶ Kontrollér de anvendte målenipler for tæthed.



Kontakt gasselskabet, hvis det krævede gas-tilslutningstryk ikke er i orden. Installér en gasregulator før gasarmaturet, hvis gas-tilslutningstrykket er for højt.

7.7.5 Kontrol og indstilling af gas-/luftforholdet



BEMÆRK: Brænderskader på grund af forkert gas-luftforhold.

- ▶ Stil kun gas-luftforholdet:
 - på lav last;
 - i henhold til trykforskellen gas/luft og aldrig i henhold til de målte røggasværdier.

- ▶ Stil afbryderen (→ figur 61, [1]) på betjeningspanelet på „0“ (Off).
- ▶ Luk gashanen.
- ▶ Åbn mindst 2 radiatorventiler.
- ▶ Løsn lukkeskruen på måleniplen til gas-luft-forholdet [5] to omdrejninger.
- ▶ Stil trykmåleapparatet [4] på „0“.

- Forbind trykmåleapparatets plus-tilslutning [4] med målenippen til gas-luft-forholdet [5] med en slange.

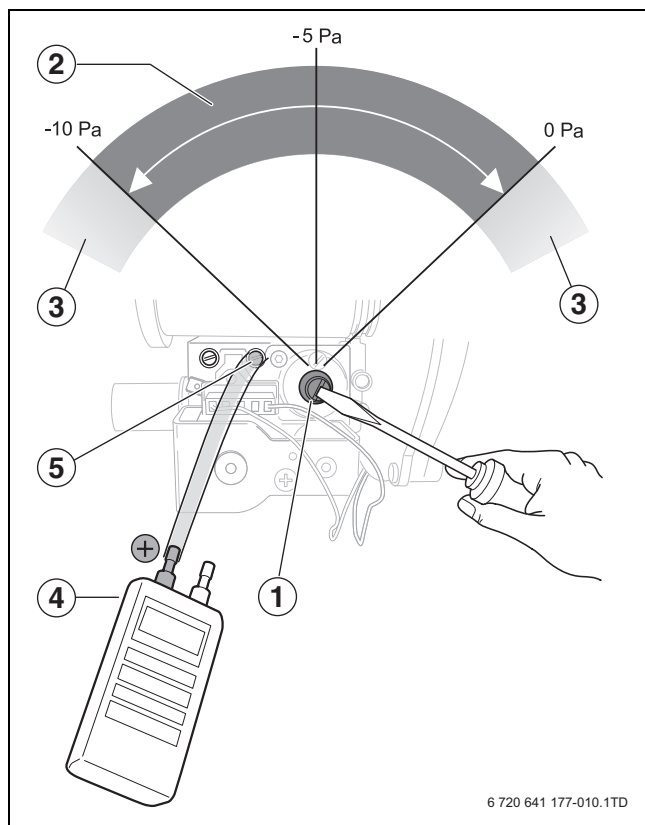


Fig. 62 Indstilling af gas-luftforholdet

- 1 Indstillingsskruen
- 2 Korrekt område
- 3 Forkert område
- 4 Trykmåleapparat
- 5 Målenippel til gas-luft-forholdet

- Åbn gashanen.
- Stil hovedafbryderen [1] på betjeningspanelet til basiscontroller på „1“ (On).
- Tasten [3] (ca. 2 sekunder), til decimalpunktet nederst til højre på displayet [5] vises.
- Tryk samtidig på tasterne [3] og [4], og hold dem nede (ca. 5 sekunder), til **L--** (f.eks. **L80**) vises i displayet.
- Indstil brænderen med tasten [2] på den nederste delbelastning. Visning i displayet:
 - **L20** (15 kW)
 - **L21** (25 kW)
 - **L18** (35 kW)
 - **L22** (45 kW).

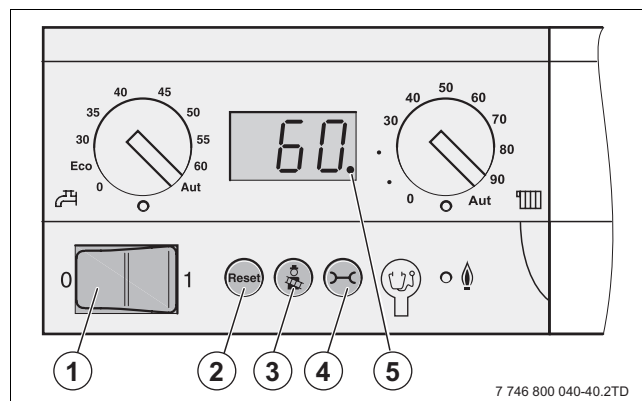


Fig. 63 Basiscontrollers betjeningspanel

- 1 Hovedafbryder
- 2 Reset-taste
- 3 Skorstensfejerknop
- 4 Taste „statusvisning“
- 5 Prik i displayvisningen

- Aflæs differencetrykket.

Den optimale trykdifference er -5 Pa ($-0,05 \text{ mbar}$). Trykdifferensen skal være mellem -10 og 0 Pa .

Ved afvigelser skal gas-luft-forholdet indstilles.

- Tag dækslet af indstillingsskruen til gas-luft-forholdet (→ figur 62, [1]).
- Indstil gas-luft-forholdet på indstillingsskruen (→ figur 62, [1]).
- Tryk på tasten indtil punktet i displayet forsvinder.
- Sæt dækslet på.
- Stil hovedafbryderen (→ figur 63, [1]) på betjeningspanelet på basiscontroller på "0" (Off).
- Luk gashanen.
- Fjern måleslangen fra målenippen til gas/luftforholdet.
- Skru skruen i målenippen fast igen.



FARE: På grund af eksplosive gasser.

- Kontrollér de anvendte målenipler for tæthed.

- Åbn gashanen langsomt.
- Stil hovedafbryderen på betjeningspanelet til basiscontroller på „1“.
- Skriv måleværdierne ind i opstartsprotokollen (→ kapitel 7.11, side 50).

7.7.6 Udførelse af tæthedskontrol i driftstilstand



FARE: På grund af forgiftning!

- Udfør en tæthedskontrol efter arbejde på røggasførende dele.

- Tænd for røggastesten ved at aktivere tasten [2]. Tryk på tasten (ca. 2 sekunder), indtil decimalpunktet vises i displayet [5].

- ▶ Når LED "Brænder" lyser, [4] skal du vente 1 minut, indtil den kondenserende gaskedel brænder på fuld belastning.

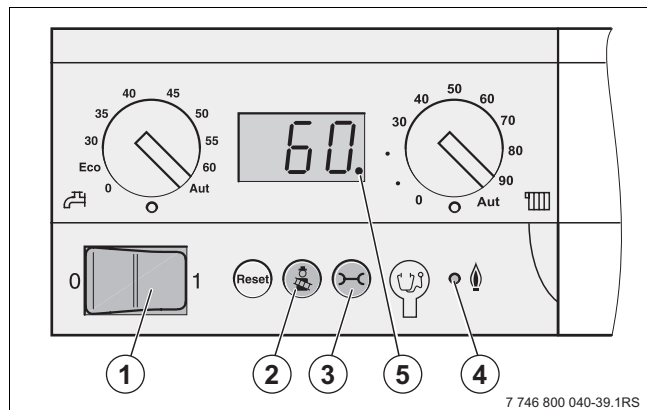
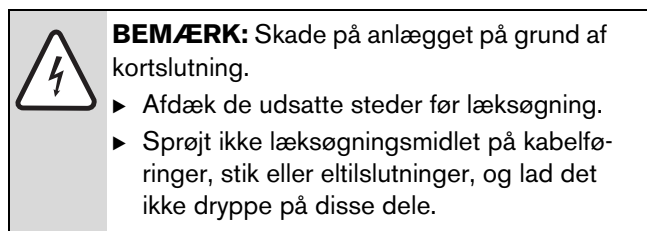


Fig. 64 Basiscontrollers betjeningspanel

- 1 Hovedafbryder
- 2 Skorstensfejerknop
- 3 Taste „statusvisning“
- 4 LED „brænder“
- 5 Prik i displayvisningen

- ▶ Kontrollér alle tætningssteder i hele den kondenserende kedels gasføring [1] med et skumdannende middel eller gasdetekteringsapparat, mens brænderen kører.



BEMÆRK: Skade på anlægget på grund af kortslutning.

- ▶ Afdæk de udsatte steder før læksøgning.
- ▶ Sprøjt ikke læksøgningsmidlet på kabelføring, stik eller eltilslutninger, og lad det ikke dryppe på disse dele.

- ▶ Kontrollér gløderørets gummipakning [2] og ioniseringselektrode for tæthed.

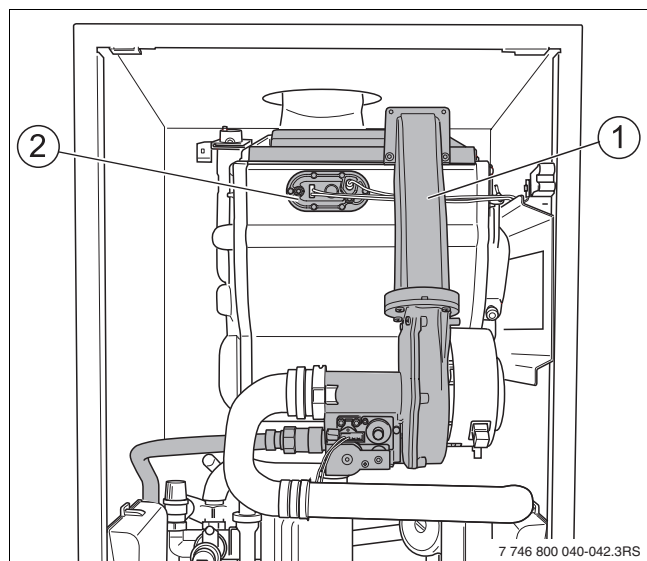


Fig. 65 Gasføring

- 1 Gasføring i kondenserende gaskedel
- 2 Gummipakning

- ▶ Afhjælp årsagen til lækagen.
- ▶ Luk den forreste afdækning.
- ▶ Start den kondenserende gaskedel op ved at stille hovedafbryderen på basiscontrollerens betjeningspanel på „1“ (On) (→ figur 64, [1]).
- ▶ Tryk på tasten [3] for at afslutte målingen.
- ▶ Decimalpunktet (→ figur 64, [5]) forsvinder.

7.7.7 Måling af CO-værdier



BEMÆRK: Mulige brænderskader på grund af forkert indstilling af gas-/luftforholdet.

- ▶ Brug aldrig røggasværdier som CO/CO₂/NO_x som grundlag for indstilling af gas-/luftforholdet. Indstilling af gas-luft-forholdet → kapitel 7.7.5, side 42.

- ▶ Stil hovedafbryderen (→ figur 64, [1], side 44) på basiscontrollerens betjeningspanel på „0“ (Off).
- ▶ Åbn mindst 2 radiatorventiler.
- ▶ Fjern proppen på målestedet for røggas [1].
- ▶ Tilslut røggasanalyseapparatet på målestedet.

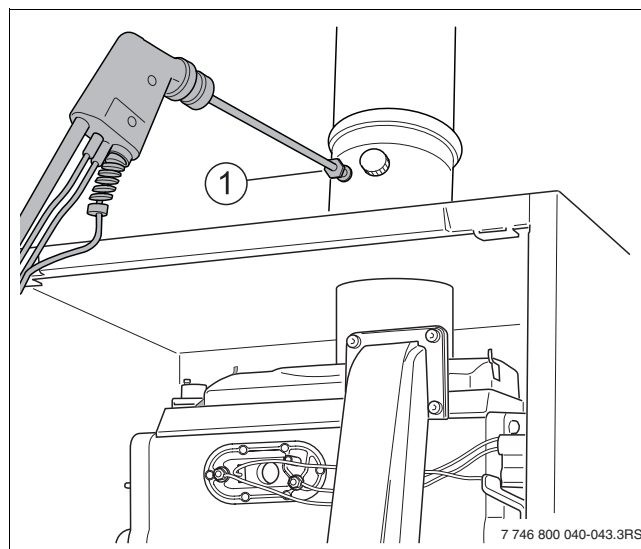


Fig. 66 Målested for røggas

- ▶ Stil hovedafbryderen på betjeningspanelet til basiscontroller på „1“ (On).
- ▶ Tænd for røggastesten ved at aktivere tasten [2]. Tryk på tasten (ca. 2 sekunder), indtil decimalpunktet på displayet [3] vises.
- ▶ Når LED „Brænder“ lyser, [4] skal du vente et minut, indtil den kondenserende gaskedel brænder på fuld belastning.
- ▶ Mål CO-værdien på målestedet for røggasser (→ figur 66, [1]).

CO-værdier i luftfri tilstand skal være under 400 ppm eller 0,04 volumenprocent. Værdier omkring eller over 400 ppm tyder på en forkert brænderindstilling, tilsnavsning af gasbrænderen eller varmeveksleren eller på defekter på gasbrænderen.

- Find årsagen, og afhjælp fejlen. Den kondenserende gaskedel skal være startet op.
- Tryk på tasten  [2] for at afslutte målingen.
- Stil hovedafbryderen på betjeningspanelet til basiscontroller på „0“ (Off).
- Fjern analyseapparatet på målestedet, og sæt dækslet på igen.
- Stil hovedafbryderen på betjeningspanelet til basiscontroller på „1“ (On).

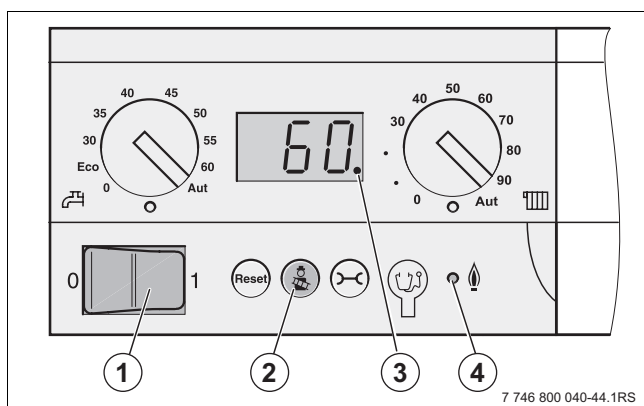


Fig. 67 Basiscontrollers betjeningspanel

- 1 Hovedafbryder
- 2 Skorstensfejerknop
- 3 Prik i displayvisningen
- 4 LED „brænder“

7.7.8 Måling af ioniseringsstrøm

Aflæsning af ydelsesværdi på ModuLine 400

- Start den kondenserende gaskedel op på skorstensfejertasten, og aflæs ydelsesværdien på ModuLine 400.

Måling af ydelsesværdi med måleapparat

- Stil hovedafbryderen (→ figur 69, [1], side 46) på basiscontrollerens betjeningspanel på „0“ (Off).
- Løsn ioniseringselektrodens stikforbindelse, og tilslut måleapparatet. Vælg μA -jævnstrømsområdet på måleapparatet. Måleapparatet skal have en opløsning på mindst 1 μA .

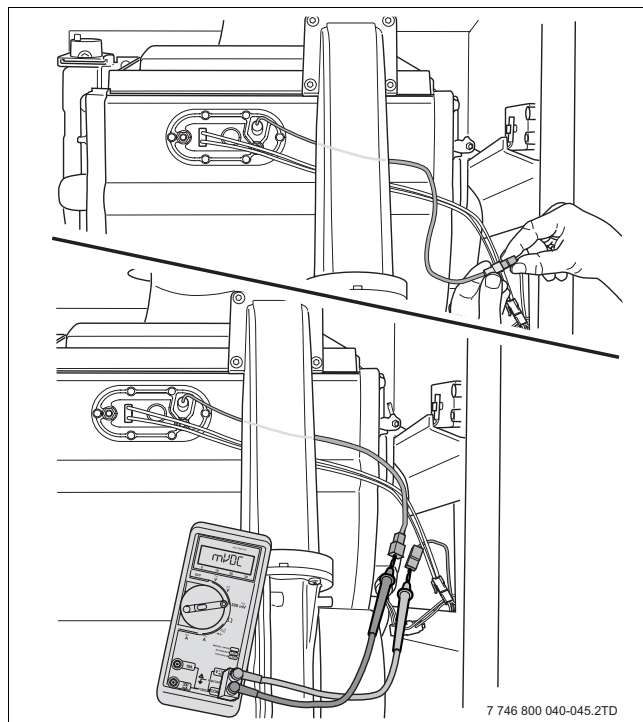


Fig. 68 Måling af ioniseringsstrøm

- Stil hovedafbryderen [1] på betjeningspanelet til basiscontroller på „1“ (On).
- Tryk på tasten  [3] (ca. 2 sekunder), til decimalpunktet nederst til højre på displayet [5] vises.
- Tryk samtidig på tasterne  [3] og  [4], og hold dem nede (ca. 5 sekunder), til  (f.eks. ) vises i displayet.
- Notér den viste værdi.
- Indstil brænderen med tasten  [2] på den nederste delbelastning. Visning i displayet:
 -  (15 kW)
 -  (25 kW)
 -  (35 kW)
 -  (45 kW).
- Mål ioniseringsstrømmen.

Ioniseringsstrømmen, der skal måles, skal være $> 5 \mu A$ jævnstrøm.

- Skriv måleværdierne ind i opstartsprotokollen (→ kapitel 7.11, side 50).
- Kontrollér gas-/luftforholdet ved afvigelse (→ kapitel 7.7.5, side 42), eller kontrollér ioniserings-elektroden (→ kapitel 11.3.1, side 59).
- Indstil den noterede ydelsesværdi igen.
- Tryk på tasten  [2] for at afslutte målingen.

- Stil hovedafbryderen [1] på betjeningspanelet til basiscontroller på „0“ (Off).

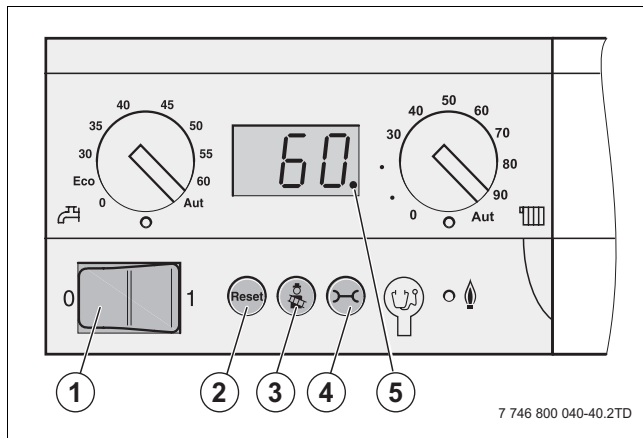


Fig. 69 Basiscontrollers betjeningspanel

- 1 Hovedafbryder
- 2 Reset-taste
- 3 Skorstensfejerknop
- 4 Tasten "Statusindikator"
- 5 Prik i displayvisningen

- Tag måleapparatet af, og sæt overvågningens stikforbindelse sammen igen.
- Montér kabinettet.
- Luk betjeningspanelet.

7.8 Indstillinger

7.8.1 Indstilling af ydelsen

Den krævede varmeydelse indstilles på basiscontrollers betjeningspanel på følgende måde:

- Stil hovedafbryderen [1] på betjeningspanelet til basiscontroller på „1“ (On).
- For at komme til menuen „Indstillinger“ skal du trykke på tasterne [3] og [4] samtidig og holde dem nede i ca. 2 sekunder, til **L --** (f.eks. **L 80**) vises i displayet.
- Når beholderen og beholderføleren er tilsluttet, indstilles varmtvandsforsyningen i menuen „Indstillinger“ på **L 1** (→ kapitel 8.1, side 51).
- Indstil brænderen med tasten [2] til den ønskede ydelse (→ tab. 11).
- Tryk på tasten igen for at afslutte menuen „Indstillinger“.

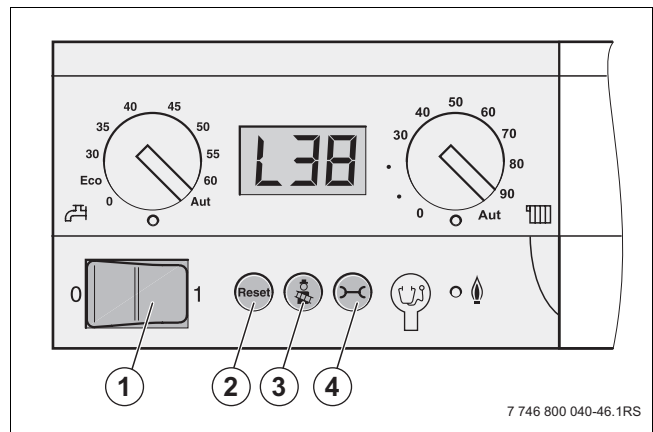


Fig. 70 Basiscontrollers betjeningspanel

- 1 Hovedafbryder
- 2 Reset-taste
- 3 Skorstensfejerknop
- 4 Taste „statusvisning“

Visning display [%]	Nominel ydelse ved 40/30°C [kW]			
	Milton TopLine			
	15	25 25 Combi 25 Combi Plus	35	45
L17 - L22	3,1 ¹⁾	5,3 ¹⁾	6,5 ¹⁾	10,4 ¹⁾
L25	3,8	6,3	8,8	11,3
L30	4,5	7,5	10,5	13,5
L35	5,3	8,8	12,3	15,8
L40	6,0	10,0	14,0	18,0
L45	6,8	11,3	15,8	20,3
L50	7,5	12,5	17,5	22,5
L55	8,3	13,8	19,3	24,8
L60	9,0	15,0	21,0	27,0
L65	9,8	16,3	22,8	29,3
L70	10,5	17,5	24,5	31,5
L75	11,3	18,8	26,3	33,8
L80	12,0	20,0	28,0	36,0
L85	12,8	21,3	29,8	38,3
L90	13,5	22,5	31,5	40,5
L95	14,3	23,8	33,3	42,8
L--	15,0	25,0	35,0	45,0

Tab. 11 Varmeydelse procentuelt

1) Minimum-indstilling

7.8.2 Indstilling af den maksimale kedeltemperatur

- Indstil den øverste grænsetemperatur for kedelvandet til varmedriften på drejeknappen til maksimal kedeltemperatur (→ figur 71, [1]) (→ tab. 12).

Indstilling af styringen	Varmeanlæg	Forklaring
0		Varmeproduktionen er slukket (evt. kun varmtvandsdrift).
40	Gulvvarme	Ønsket kedeltemperatur i [°C].
75 – 90	Radiatorer	
90	Konvektorer	
Aut	Brug ikke denne indstilling.	

Tab. 12 Indstillinger på drejeknappen til maksimal kedeltemperatur



BEMÆRK: Skader på anlægget på grund af overophedning af gulvet ved anvendelse af gulvvarme.

Indstillingen på betjeningspanelet kan ikke indstilles via menuen, men indstilles med drejeknappen „maksimal kedeltemperatur“ (→ figur 71, [1]).

- Begræns den maksimale fremløbstemperatur i menuen „Indstillinger“ (for det meste 45 °C).
- Bemærk, at gulvvarmen endvidere skal være udstyret med en sikkerhedsbegrænsning, f.eks. via den eksterne omskiftekontakt.

Begrænsningen gælder ikke for varmtvandsproduktionen.

7.8.3 Indstilling af pumpeefterløbstid

Pumpens efterløbstid indstilles til 24 timer, hvis varmeanlægget reguleres rumtemperaturstyret, og der er frostfare for dele af varmeanlægget, som ligger uden for betjeningsenhedens registreringsområde (f.eks. radiatorer i garagen).

Hvis den kondenserende gaskedel ikke har været i drift i 24 timer, startes pumpen automatisk i 10 sekunder.

- For at ændre pumpens efterløbstid skal der trykkes 2 x på tasten [4] i menuen „Indstillinger“, indtil **F 1** vises i displayet.
- Tryk på tasten [3] for **F 1d** (24 timers pumpeefterløbstid).
- Tryk på tasten [2], indtil den ønskede pumpeefterløbstid (mindst **F 0** = 15 sekunder).
- Tryk igen på tasten [4] for at afslutte menuen „Indstillinger“.

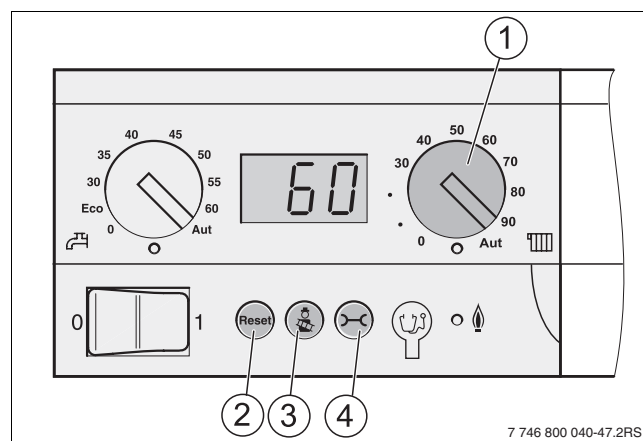


Fig. 71 Basiscontrollers betjeningspanel

- 1 Drejeknap til maksimal kedelvandstemperatur
- 2 Reset-taste
- 3 Skorstensfejerknapp
- 4 Taste „statusvisning“

7.8.4 Aktivisering/deaktivering af varmtvandsdrift



Hvis **C 0** indstilles, er frostsikringen for en evt. varmtvandsbeholder frakoblet.

- For at til- eller frakoble varmtvandsdriften i menuen „Indstillinger“ skal du trykke 3 x på tasten [4], indtil **C 1** vises i displayet.
- Tryk på tasten [3] for at **C 1** bekræfte (varmtvandsdriften tilkoblet).
- Tryk på tasten [2] for **C 0** (varmtvandsdriften er deaktiveret).
- Tryk på tasten [4] igen for at afslutte menuen "Indstillinger".

7.8.5 Indstilling af varmtvandstemperaturen

- Indstil den ønskede temperatur for det varme vand i varmtvandsbeholderen med drejeknappen for nominel værdi for varmt vand [1].

Styringsindstilling	Forklaring
0	Ingen varmtvandsforsyning (kun varme-drift).
ECO	Den kondenserende gaskedel starter med forsinkelse. Derved udnyttes forrådet af varmt vand bedre. Tabet for opstart af brænderen reduceres derved, og der spares energi. Ved større vandbehov kan vandet dog være lidt koldere lige i starten.
30 – 60 ¹⁾	Den nominelle varmtvandstemperatur indstilles fast på basiscontrollers betjeningspanel og kan ikke ændres med en betjeningsenhed.
Aut ²⁾	Denne stilling er lig med 60 °C ved anvendelse af ModuLine 400.

Tab. 13 Indstillinger på drejeknappen for set-punkt for varmt vand

- 1) For at sikre god varmtvandskomfort og lavt energiforbrug øges varmtvandstemperaturen ved Milton TopLine 25 Combi Plus automatisk med 4 °C på grund af brænderautomaten UBA 3.5.
- 2) Ved Milton TopLine 25 Combi Plus er den maks. varmtvandstemperatur 60 °C.



LED „Varmeaktivering varmt vand“ [2] under drejeknappen lyser, hvis der opvarmes varmt vand, eller varmtvandstemperaturen ligger under den nominelle værdi (varmeaktivering).

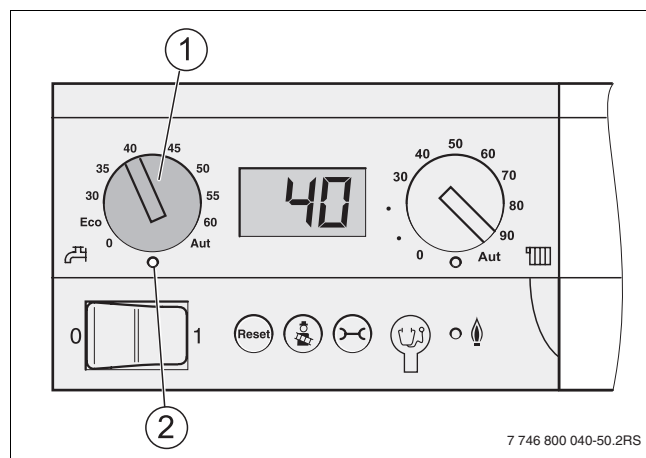


Fig. 72 Drejeknap for varmt vand



Ved Milton TopLine 25 Combi/ Combi Plus er „éngangsproduktion“ af varmt vand ikke mulig (indstilling af instrumentpanelet ModuLine 400). Hvis drejeknappen til nominel værdi for varmt vand står på stillingen „AUT“, og ModuLine 400 er tilsluttet, kobles kedlen i natdrift afhængigt af behov.



Hvis der ikke produceres varmt vand, skal beholderpumpens tilslutninger kontrolleres (→ kapitel 6.9.16, side 35), eller det skal kontrolleres, om beholderpumpen er udluftet (→ kapitel 7.2, side 36).

7.8.6 Termisk desinfektion varmt vand



FARE: På grund af legionelladannelse.

- Vedrørende beskyttelse mod legionella henvises der til DVGW arbejdsblad W551 (→ Kapitel 4.3, side 17).

Temperaturen for den termiske desinfektion indstilles på betjeningsenhed ModuLine 400 mellem 60 °C og 80 °C.

Ved Milton TopLine 25 Combi/ Combi Plus ligger værdien mellem 60 °C og 70 °C. Grundindstillingen er 70 °C.

7.9 Funktionskontroller

- Ved opstarten og eftersyn eller ved behovsorienteret vedligeholdelse skal alle regulerings-, styrings- og sikkerhedsanordningers funktion kontrolleres, og hvis indstilling er mulig, skal det kontrolleres, om indstillingerne er korrekte.
- Kontrollér også for tæthed i gas- og vandrør.

7.10 Afsluttende arbejde

Gå frem i omvendt rækkefølge af det beskrevne forløb i kapitel 7.1, side 36 for montering af beklædningen til den kondenserende gaskedel og varmtvandsbeholderen.

7.10.1 2. Påklæbning af typeskilt

Den kondenserende gaskedels leveringsomfang omfatter også et ekstra typeskilt. Dette typeskilt klæbes op på et synligt sted på den kondenserende gaskedel.

7.10.2 Udfyldelse af garantibevis

- Udfyld det medfølgende garantibevis, og tilsend det til den angivne adresse inden for det tidsrum, der er angivet på garantibeviset.

7.10.3 Information af bruger, udlevering af tekniske dokumenter

- Giv kunden informationer om, hvordan den kondenserende gaskedel fungerer og betjenes.
Brugeren er ansvarlig for varmeanlæggets sikkerhed og miljømæssigt korrekte drift (gældende lovgivning om immissionsbeskyttelse i det pågældende brugsland).
- Gør kunden opmærksom på, at det ikke er tilladt selv at foretage ændringer og reparationer.
- Vedligeholdelse og reparationer må kun udføres af autoriserede VVS-installatører.
- Brug kun originale reservedele.
Hvis der kan anvendes andre kombinationer, tilbehør og sliddele, må de kun anvendes, hvis de er beregnet til formålet og ikke påvirker ydelseskarakteristikken eller sikkerhedskravene negativt.
- Gør brugeren fortrolig med varmeanlægget og betjeningen af den kondenserende gaskedel.
- Bekræft opstarten i protokollen (→ kapitel 7.11, side 50).
- Aflever den tekniske dokumentation til brugeren.

7.11 Opstartsprotokol

► Underskriv de arbejdsopgaver, der er udført i forbindelse med opstarten, og skriv datoen.

Opstartsarbejde	Side	Måleværdier	Bemærkninger
1 ► Fyld varmeanlægget, og udfør trykprøvning: – Ekspansionsbeholder fortryk (se monteringsvejledningen til ekspansionsbeholderen) – Varmeanlæggets fyldetryk	36 36	☐ _____ bar _____ bar	
2 ► Notering af gasparametrene: – Wobbetal – Driftsbrændværdi		_____ kWh/m ³ _____ kWh/m ³	
3 ► Udfør tæthedsprøve.	43	☐	
4 ► Kontrollér røggastilslutningen.	41	☐	
5 ► Kontrollér anlæggets udstyr (omstil gastypen ved behov).	41	☐	
6 Foretag indstillinger: • Kedelydelse [%] • Maksimal kedeltemperatur i [°C] • Pumpeefterløbstid [minutter] • Varmtvandsforsyning (On/Off) • Nominel værdi varmt vand (Udfør supplerende arbejder)	46	☐	
7 ► Måling af tilslutningstryk for gas.	42	_____ mbar	
8 ► Kontrol og indstilling af gas-/luftforholdet.	42	_____ Pa	
9 ► Udførelse af tæthedskontrol i driftstilstand.	43	☐	
10 ► Mål CO-værdien.	44	_____ ppm	
11 ► Mål ioniseringsstrømmen.	45	_____ µA	
12 ► Udførelse af funktionskontroller.	48	☐	
13 ► Montering af beklædningen til den kondenserende gaskedel.		☐	
14 ► Information af bruger, udlevering af tekniske dokumenter.	49	☐	
Bekræft den fagligt korrekte ibrugtagning Firmastempel/underskrift/dato			

Tab. 14 Opstartsprotokol

8 Betjening

Basiscontroller BC10 giver mulighed for grundbetjening af varmeanlægget eller den kondenserende gaskedel Milton TopLine 15/25/35/45.



Hvis varmeanlægget består af flere kondenserende gaskedler (kaskadesystem), skal indstillingerne for hver kondenserende gaskedel foretages på den tilhørende betjeningsenhed.

- ▶ Åbn klappen ved at trykke kort på den for at komme til basiscontrollerens betjeningspanel.

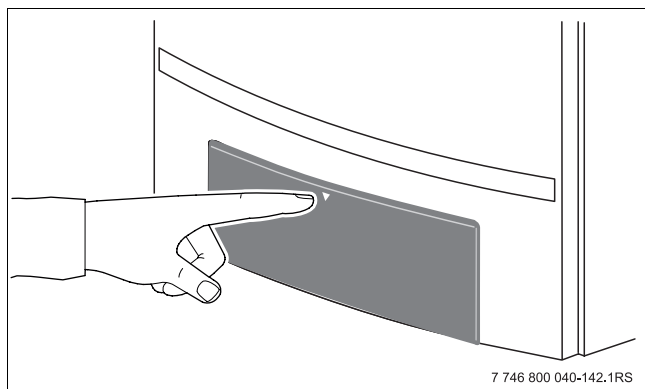


Fig. 73 Klappen til betjeningspanelet åbnes

I normaldrift vises de aktuelle data.

Menu „Normaldrift“		
Trin	Display	
	24	Aktuelt målt fremløbstemperatur [°C].
↺	P 1.6	Aktuelt målt driftstryk [bar].
↺	- H	Driftskode (i dette tilfælde: kondenserende gaskedel er i varmedrift).
↺	0.0	Aktuelt målt varmtvandsmængde [l/min].
↺ eller vent 5 minutter	24	Tilbage til menuen: Aktuelt målt fremløbstemperatur.

Tab. 15 Normaldrift

I menuen „Indstillinger“ kan den kondenserende gaskedel indstilles kundespecifikt.

Menuen „Indstillinger“		
Trin	Display	
	24	Aktuelt målt fremløbstemperatur [°C].
↺ + ↻ 2 til 5 sekunder	L --	Kedelydelse [%]. ▶ Tryk på tasten ↻ for at bekræfte 100% ydelse (kun for røggastest). ▶ Tryk på tasten ↺ og hold den nede indtil den ønskede kedelydelse.

Tab. 16 Indstillinger

8.1 Menustruktur

Der kan bladres gennem menustrukturen på betjeningspanelet ved hjælp af tasten ↺ [2], tasten ↻ [3] og tasten ↻ [4].

I displayet [1] vises menupunkterne.

I den viste tab. 15 til tab. 18 forklares de forskellige menupunkter kort.

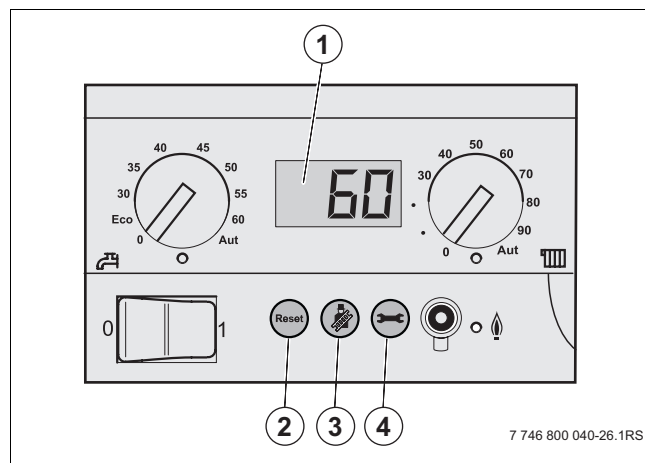


Fig. 74 Basiscontroller BC10

Menuen „Indstillinger“		
Trin	Display	
		Pumpeefterløbstid [minutter] (grundindstilling 5 minutter). ▶ Tryk på tasten for (24 timer). ▶ Tryk på tasten indtil den ønskede pumpeefterløbstid (mindst = 15 sekunder).
		Til-/frakobling varmtvandsforsyning. ▶ Bekræft tasten for = tilkobling af varmtvandsforsyningen. ▶ Tryk på tasten for = frakobling af varmtvandsforsyningen. Standardindstilling for Milton TopLine 25 Combi Plus er , Standardindstilling for Milton TopLine 15/25/35/45 er .
eller vent 5 minutter		Tilbage til menuen: Aktuelt målt fremløbstemperatur.

Tab. 16 Indstillinger

For yderligere indstillinger: → kapitel 7.8.

I manuel drift bliver den kondenserende gaskedel altid på den indstillede kedelydelse.

Den manuelle drift er også en nøddrift uden varmeaktivering via termostat.

Menu „Til-/frakobling af manuel drift“		
Trin	Display	
		Aktuelt målt fremløbstemperatur [°C].
> 5 sekunder		Aktivering af manuel drift: Tryk på tasten og hold den nede i mere end 5 sekunder. Så snart der vises et blinkende punkt nederst til højre i displayet, er den manuelle drift aktiveret.
> 2 sekunder		Afslutning på manuel drift (efter strømafbrydelse afsluttes denne drift også).

Tab. 17 Manuel drift

I skorstensfejer-/servicedrift er den kondenserende gaskedel i drift på den indstillede kedelydelse i op til 30 minutter.

I denne periode er varmtvandsproduktion ikke mulig.

Menu „Skorstensfejer-/servicedrift“		
Trin	Display	
		Aktuelt målt fremløbstemperatur [°C].
2 til 5 sekunder		Servicedrift aktiveret (hold taste nede i 2 til 5 sekunder). I servicedrift lyser punktet vedvarende i displayet nederst til højre.
+ 2 til 5 sekunder		Kedelydelse [%]. ▶ Tryk på tasten for at bekræfte 100% ydelse (kun for røggastest). ▶ Tryk på tasten og hold den nede indtil den ønskede kedelydelse.
Tryk flere gange på , indtil den aktuelle fremløbstemperatur vises.		Aktuelt målt fremløbstemperatur [°C].
2 til 5 sekunder		Afslut skorstensfejer-/servicedriften, hvorefter punktet forsvinder nederst til højre i displayet (efter strømafbrydelse afsluttes denne drift også).

Tab. 18 Skorstensfejer-/servicedrift

9 Afbrydelse af anlægget

9.1 Afbrydelse af anlægget i nødstilfælde

- ▶ Afbryd gastilførslen via gashovedventilen.
- ▶ Varmeanlægget må kun afbrydes via sikringen i opstillingsrummet eller på hovedafbryderen i nødstilfælde.

9.2 Afbrydelse af anlægget via instrumentpanelet

Afbryd varmeanlægget via hovedafbryderen på Basiscontroller BC10. Når instrumentpanelet afbrydes, kobles brænderen også automatisk fra. Nærmere informationer om betjening af instrumentpanelet, se kapitel 8, side 51.

- ▶ Åbn klappen foran betjeningspanelet ved at trykke på den.
- ▶ Stil hovedafbryderen (→ figur 69, [1], side 46) på betjeningspanelet på basiscontrolleren på "0" (Off).
- ▶ Luk hovedventilen eller gashanen.



BEMÆRK: Skade på anlægget.

Ved stærk frost kan varmeanlægget fryse til på grund af: Afbrydelse af spændingen, utilstrækkelig gastilførsel eller fejl ved anlægget.

- ▶ Opstil varmeanlægget i et frostfrit rum.
- ▶ Hvis varmeanlægget afbrydes i længere tid, skal det tømmes først.

Hvis varmeanlægget afbrydes ved frostfare, skal det tømmes.

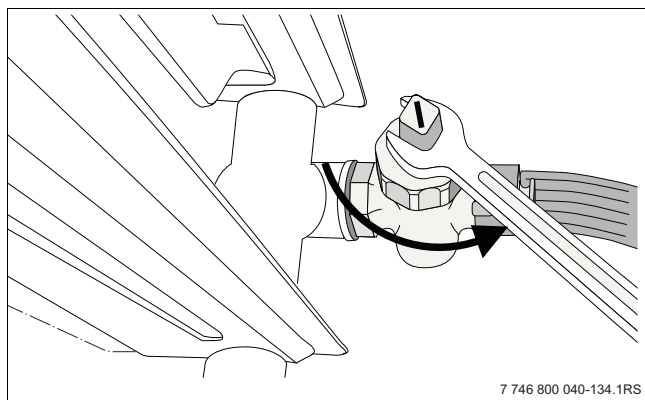


Fig. 75 Tømning af varmeanlægget ved fare for frost

- ▶ Dette gøres ved at aftappe kedelvandet på det laveste punkt i varmeanlægget ved hjælp af aftapningshanen. Samtidig skal luftskruen på varmeanlæggets højeste punkt være åben.
- ▶ Tøm den lagdelte beholder via tømmehanen i beholderen [1] ved Milton TopLine 25 Combi Plus.

- ▶ Åbn varmtvandshanen for hurtigere tømning af beholderen.

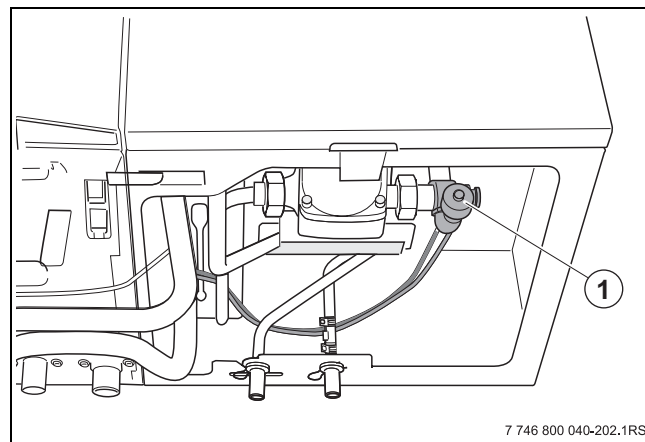


Fig. 76 Tømning af den lagdelte beholder

- 1 Tømmehane i beholderen

10 Forny et opstart

Dette kapitel forklarer, hvordan varmeanlægget startes op igen efter en driftsafbrydelse.



Før indstilling af varmeanlægget skal varmeanlægget være fyldt, fordi pumpen ikke må løbe tør.

- ▶ Ved Milton TopLine 25 Combi Plus skal den lagdelte beholder fyldes først, før varmeanlægget fyldes (→ kapitel 7.2, side 36).

- ▶ Start den kondenserende gaskedel op ved at stille hovedafbryderen på basiscontrollerens betjeningspanel på „1“ (On) (→ figur 70, [1], side 46).
- ▶ Luk alle påfyldnings- og tømmehaner.
- ▶ Åbn stophanen til varmtvandsbeholderen.
- ▶ Udluft vandledningen
- ▶ Udluft beholderen på oversiden, hvis det er muligt.
- ▶ Fyld varmeanlægget (→ kapitel 7.6, side 38), indtil driftstrykket er 1,5 bar.
- ▶ Åbn gashanen.
- ▶ Foretag indstillingerne på basiscontroller BC10 og på betjeningsenhed ModuLine 400 (→ kapitel 8, side 51).
- ▶ Udluft anlægget.
- ▶ Kontrollér driftstrykket (→ kapitel 7.7, side 41).

11 Eftersyn og vedligeholdelse

Formålet med regelmæssig vedligeholdelse på varmeanlægget er:

- at bevare en høj virkningsgrad og drive varmeanlægget økonomisk
- at opnå høj driftssikkerhed,
- at holde et højt niveau for miljøvenlig forbrænding.

Eftersyns- og vedligeholdelsesprotokollen indeholder arbejde, som skal udføres ved det årligt eftersyn eller ved behovsorienteret vedligeholdelse og eftersyn (→ kapitel 11.4, side 63).

11.1 Vedligeholdelse

- Efterse varmeanlægget og rengør ved behov.
- Udfør service ved behov. For at undgå skader på anlægget skal opståede mangler afhjælpes straks.

11.2 Eftersyn af varmeanlægget

Hvis der observeres uregelmæssigheder under eftersynet, som kræver, at der udføres vedligeholdelse, skal du udføre denne i overensstemmelse med behovet (→ kapitel 11.3, side 57).

11.2.1 Forberedelse af varmeanlægget til eftersyn



FARE: på grund af elektrisk strøm, når den kondenserende gaskedel er åben.

Før den kondenserende gaskedel åbnes:

- Afbryd varmeanlægget fra strømmen med hovedafbryderen, og afbryd varmeanlægget fra elnettet ved hjælp af sikringen på stedet. Det er ikke tilstrækkeligt at slukke instrumentpanelet.



FARE: Eksplosion!

- Arbejde på gasførende dele må kun udføres af autoriserede gasinstallatører.

- Tag strømstikket ud af stikkontakten, eller afbryd varmeanlægget fra strømnettet via den tilhørende hussikring.

- Luk gashanen [1].
- Luk afspærringshanerne [2].

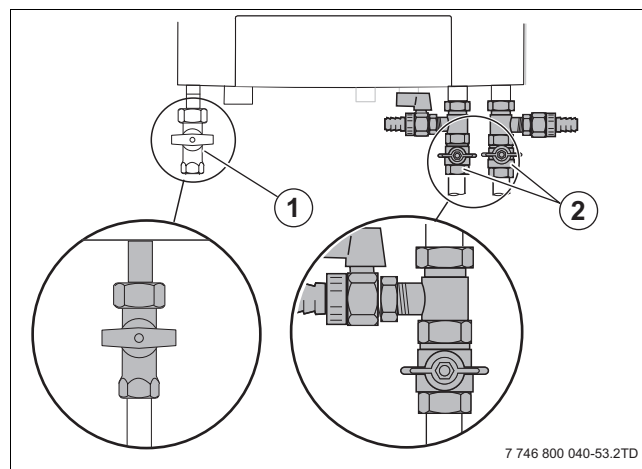


Fig. 77 Hanerne lukkes

- 1 Gashane
- 2 Vedligeholdelseshaner

Afmontering af den kondenserende gaskedels kabinet

- Løsn begge holdeskruer [1].
- Klik de to snaplukninger ned på undersiden af betjeningspanelet [2].
- Træk den kondenserende gaskedels kabinet frem på undersiden [3].
- Løft den kondenserende gaskedels kabinet en smule på undersiden, og tag det af [4].

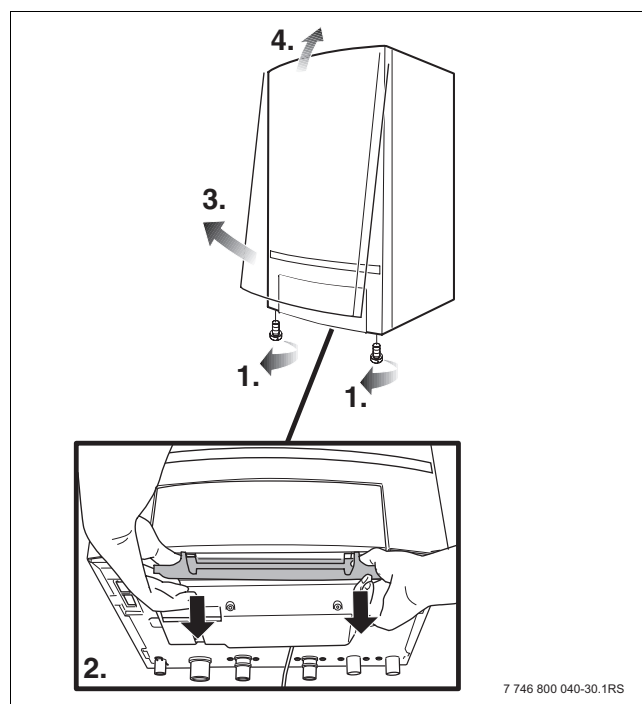


Fig. 78 Afmontering af den kondenserende gaskedels kabinet

Afmontering af den lagdelte beholders kabinet (kun ved Milton TopLine 25 Combi Plus)

- ▶ Løsn begge holdeskruer [1].
- ▶ Løsn snaplukningerne på undersiden af den lagdelte beholders kabinet [2].
- ▶ Vip kabinettet frem [3].
- ▶ Løft kabinettet en smule, og tag det af [4].

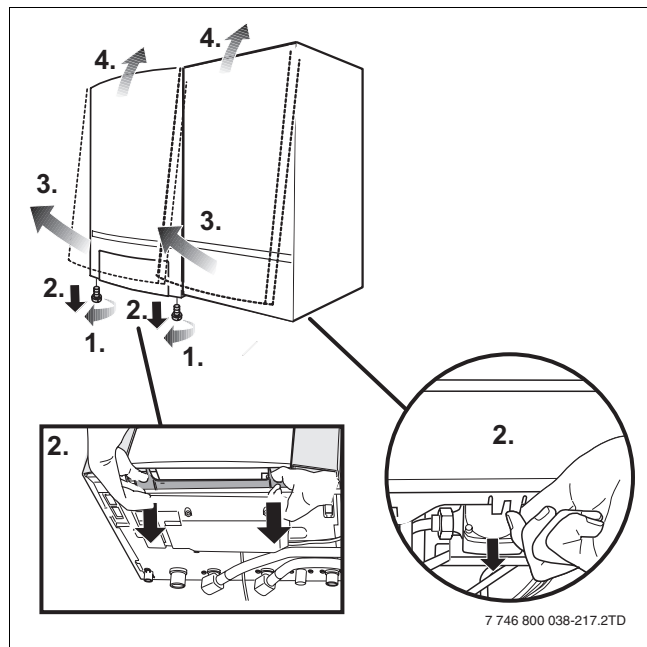


Fig. 79 Afmontering af kabinettet til den lagdelte beholder

11.2.2 Visuel kontrol for almindelige tegn på korrosion

- ▶ Kontrollér alle gas- og vandførende rør for tegn på korrosion.
- ▶ Udskift evt. korroderede rør.
- ▶ Foretag ligeledes en visuel kontrol af brænderen, varmeveksleren, vandlåsen, den automatiske udluftning og alle samlingerne i den kondenserende gaskedel.

11.2.3 Kontrol af gasarmaturet for indre tæthed

Kontrollér gasarmaturet på indgangssiden (ved frakoblet kondenserende gaskedel) for indre tæthed med et testtryk på 20 mbar (ved naturgas).

- ▶ Luk gashanen.
- ▶ Løsn lukningen til prøveniplen til gastrykket [1] 2 omgange.
- ▶ Sæt trykmåleapparatets [2] måleslange på målenippen. Efter fem minutter må trykfaldet ikke være højere end 10 mbar.
- ▶ Åbn gashanen, og vent 2 til 3 minutter, til gasledningen er fyldt.
- ▶ Luk gashanen.

- ▶ I tilfælde af et større tryktab skal der udføres en læksøgning på alle tætningssteder før gasarmaturet med et skumdannende middel. Hvis der ikke konstateres lækage, skal trykprøven gentages. Hvis trykket igen falder mere end 10 mbar pr. minut, skal gasarmaturet udskiftes (→ servicevejledningen).

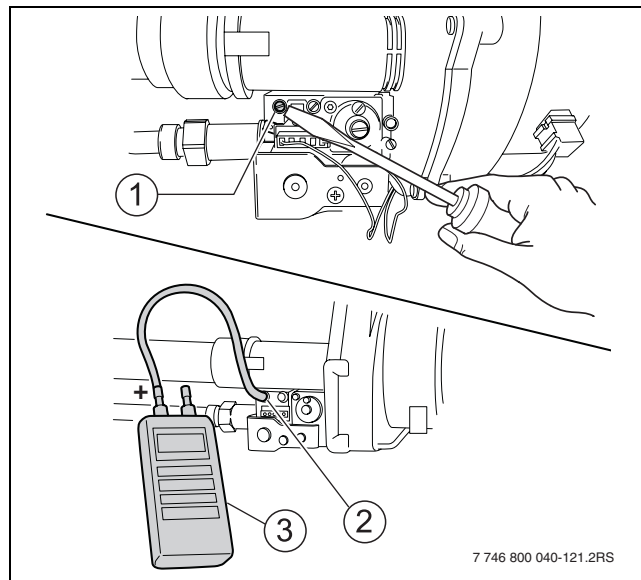


Fig. 80 Måling af gas-tilslutningstryk

- 1 Målenippel til gas-tilslutningstryk
- 2 Trykmåleapparatets måleslange
- 3 Trykmåleapparat

11.2.4 Kontrol af vandmængde for varmt vand

Hvis der mangler varmt vand, skal følgende kontrolleres: vandets fortryk, sikkerhedsventil, varmtvandshaner (filtre), gennemstrømningsføler med snavsfilter, varmtvandsbeholder og/eller pladevarmeveksler, osv.

Gennemstrømningsbegrænseren er standardmæssigt helt åben for maksimal varmtvandskomfort.

Ved længerevarende brug af varmt vand kan varmtvandstemperaturen falde ved denne indstilling.

Hvis brugeren generes af dette, kan gennemstrømningsmængden begrænses med gennemstrømningsbegrænseren.

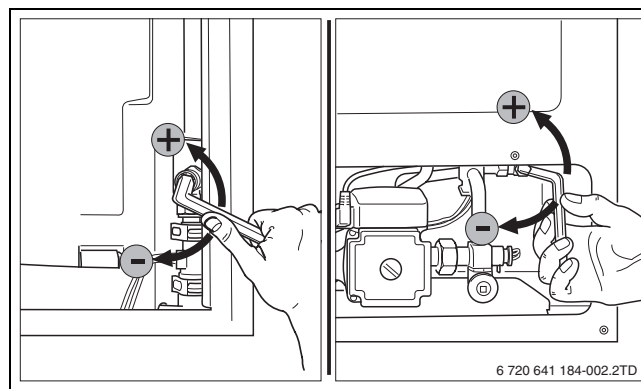


Fig. 81 Indstilling af gennemstrømningsmængde for varmt vand

11.2.5 Måling af ioniseringsstrøm

(→ Kapitel 7.7.8, side 45).

11.2.6 Måling af gas-tilslutningstryk

(→ Kapitel 7.7.4, side 42).

11.2.7 Kontrol og indstilling af gas-/luftforholdet

(→ Kapitel 7.7.5, side 42).

11.2.8 Udførelse af tæthedskontrol i driftstilstand

(→ Kapitel 7.7.6, side 43).

11.2.9 Måling af CO-værdier

(→ Kapitel 7.7.7, side 44).

11.2.10 Påfyldning af varmeanlægget

(→ Kapitel 7.2, side 36).

11.2.11 Kontrol af forbrændingsluft/røggastilslutning

(→ Kapitel 7.7.2, side 41).

11.2.12 Opstart af anlægget**11.3 Behovsorienteret service**

- Udfør de forberedende arbejder som ved eftersynet (→ kapitel 11.2.1, side 55):
 - Afbryd strømmen til varmeanlægget
 - Gashanen lukkes
 - Luk afspærringshanerne
 - Afmontering af kabinettet til den kondenserende gaskedel.

11.3.1 Kontrol af varmeveksler, tændingsenhed og brænder

Varmeveksleren er forsynet med en selvrensende belægning. Hvis det alligevel er nødvendigt at rengøre varmeveksleren, skal det gøres på følgende måde.

**BEMÆRK:** Skade på komponenter.

- Rengør kun varmeveksleren med en blød børste, trykluft eller med en støvsuger, eller skyl den ud med vand.
- Brug ikke metalværktøjer som f.eks. en stålborste.

- Tag stikket til strømtilslutningen [1] og takokablet [2] på ventilatoren af. Løsn låsen på stikket ved at trykke på den.
- Tag holderen [3] af.

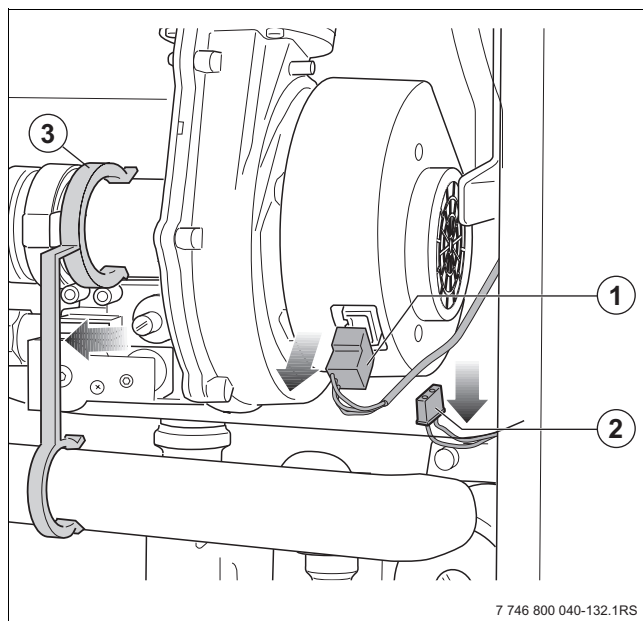


Fig. 82 Tag stikforbindelserne af ventilatoren

- 1 Stik til nettilslutningen
- 2 Stik til takokablet
- 3 Holder

- Aftagning af luftindtagsrøret fra ventilatoren.

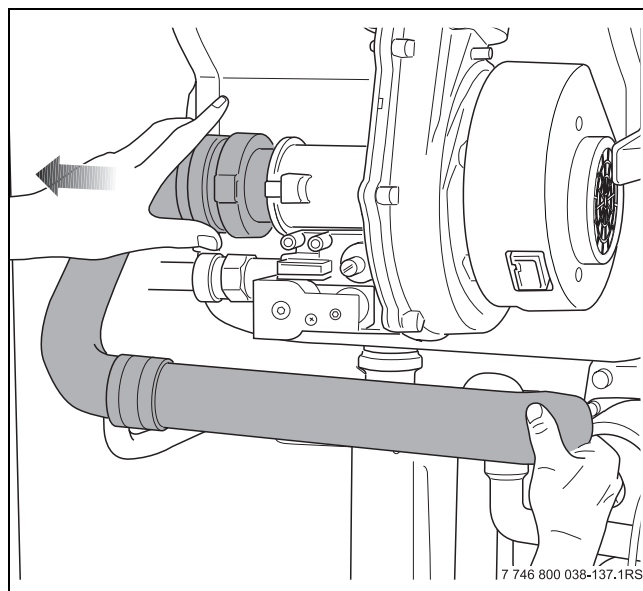


Fig. 83 Aftagning af luftindtagsrøret fra ventilatoren

- Løsn omløberen [1] på gasarmaturet.
- Tag stikforbindelsen [2] af gasarmaturet.

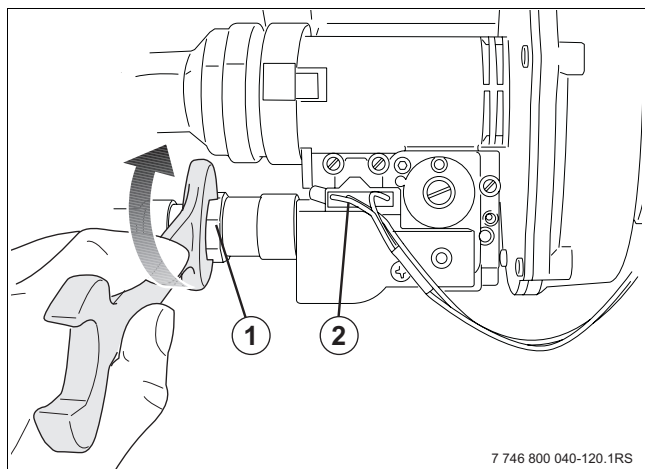


Fig. 84 Tilslutningsforbindelserne på gasarmaturet løsnes

- Åbn sikringsklemmerne [1] til snaplåsene.
- Åbn de 2 snaplukninger på brænderens topplade.
- Tag snaplukningerne af.

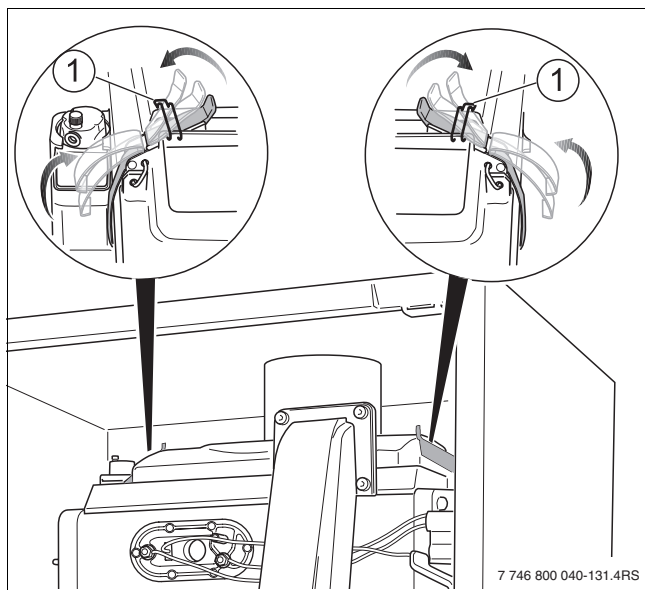


Fig. 85 Åbning af snaplukningerne

- Tag brænderafdækningen med gas-/luftenhed af.



BEMÆRK: Skader på anlægget på grund af forkert montering af brænderkappen med gas-/luftenhed.

- Hold brænderkappen med gas-/luftenheden vandret med begge hænder ved monteringen.
- Luk begge snaplukninger samtidig.

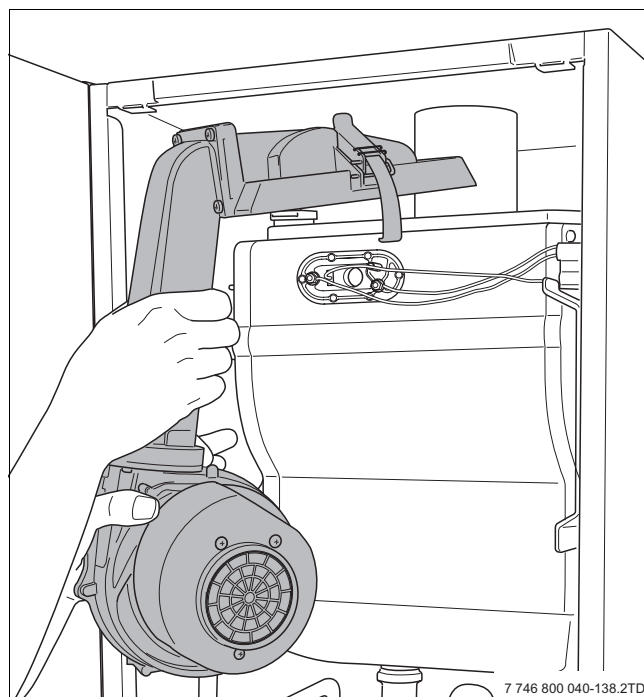


Fig. 86 Aftagning af brænderafdækning med gas-/luftenhed

- Udskift røggasklappen hvert 6. år præventivt.

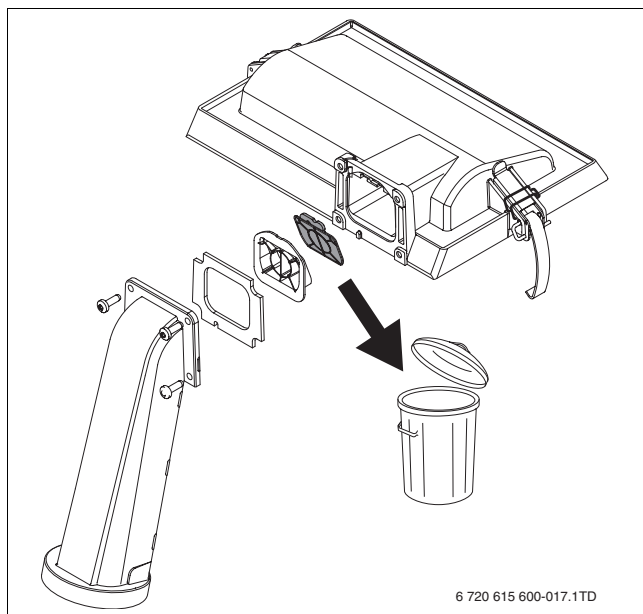


Fig. 87 Røggasklap

- Tag brænderpladen af.
- Tag brænderen af.

Kontrol af varmeveksler

Varmeveksleren til Milton TopLine-anlæg skal ikke vedligeholdes under normale omstændigheder.



Brug en lommelygte og et spejl ved eftersyn af varmeveksleren.

- Rengør varmeveksleren med vand ved behov.
- Dæk gløderøret og ioniseringselektroden til.

BEMÆRK: Skader på anlægget på grund af kortslutning.

- Sprøjt ikke vand på gløderøret, ioniseringselektroden eller andre elektriske komponenter.

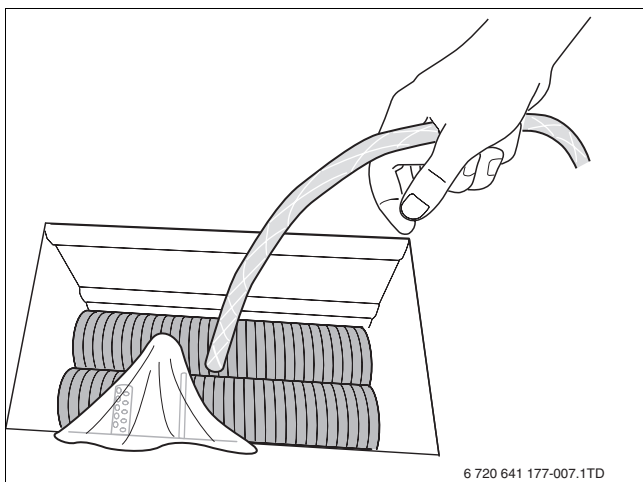


Fig. 88 Rengøring af varmeveksleren med vand

BEMÆRK: Skade på komponenter

- Rengør kun varmeveksleren med en blød børste, trykluft eller med en støvsuger, eller skyl den ud med vand.
- Brug ikke metalværktøjer som f.eks. en stålborste.

BEMÆRK: Skader på anlægget på grund af forkert montering af brænderkappen med gas-/luftenheden.

- Hold brænderkappen med gas-/luftenheden vandret med begge hænder ved monteringen.
- Luk begge snaplukninger samtidig.

Kontrol af tændingsenheden

BEMÆRK: Beskadigelse af gløderøret.

- Gløderøret er skrøbeligt. Skal håndteres med forsigtighed.

BEMÆRK: Beskadigelse af pakningen.

Hvis afdækningspladens montering er utæt, kan pakningen forbrænde.

- Kontrollér afdækningspladen for tæthed.

FARE: Eksplosionsfare!

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

- Kontrollér tændingsenhedens dele (→ figur 91) enkeltvist for slid, skader eller snavs (→ figur 89 og figur 90).

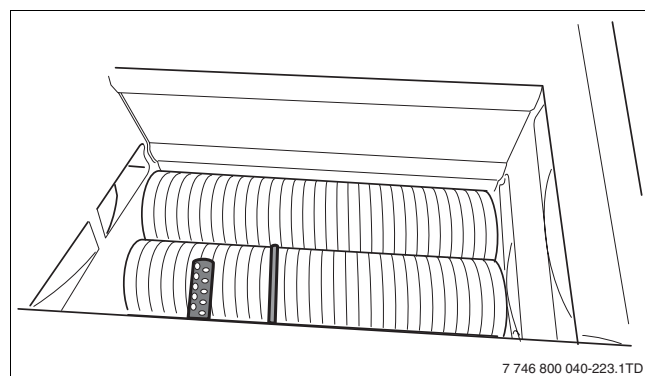


Fig. 89 Kontrol af ioniseringselektrode og gløderør

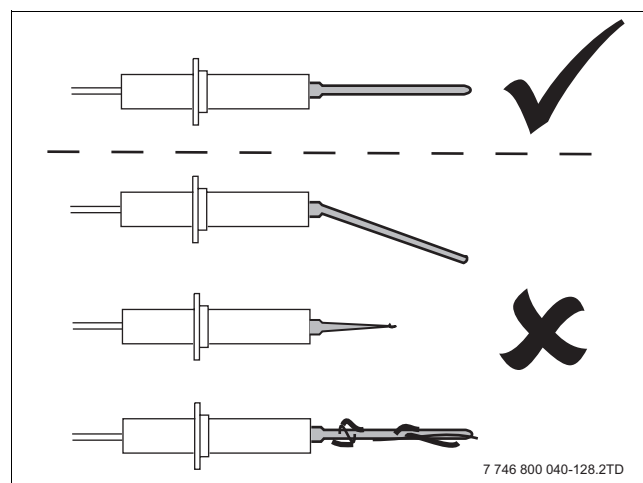


Fig. 90 Kontrol af ioniseringselektroden

- Udskift ioniseringselektroden [2] og/eller gløderøret [1] ved behov.
- Efter kontrol eller udskiftning af ioniseringselektroden og/eller gløderøret skal der sættes en ny afdækningsplade [4] og gummipakning [3] ind.



Vi anbefaler, at gummipakningen skiftes hvert 4. år.

- Kontrollér, om begge møtrikker [5] sidder fast.

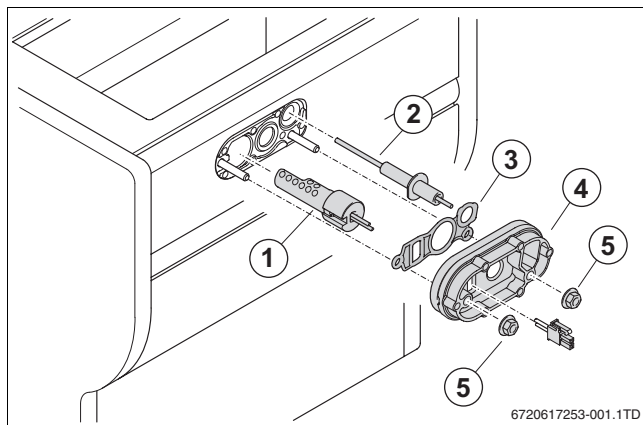


Fig. 91 Udskiftning af tændingsenheden

- 1 Gløderør
- 2 Ioniseringselektrode
- 3 Gummipakning
- 4 Afdækningsplade med pakning
- 5 Møtrik

Kontrol af brænder

- Kontrollér gas-luft-fordelerpladen med pakning [1], og udskift ved behov (f.eks. revner, misfarvning eller deformation).



Vi anbefaler, at gas-luft-fordelerpladen med pakning udskiftes hvert 4. år.

- Rengør gas-luft-fordelerpladen ved behov.
- Tag brænderpladen [2] af, og rengør den med trykluft eller med en støvsuger fra alle sider.
- Kontrollér brænderpladen for snavs og revner.
- Sæt brænderpladen ind.

- Sæt gas-luft-fordelerpladen på brænderpladen.

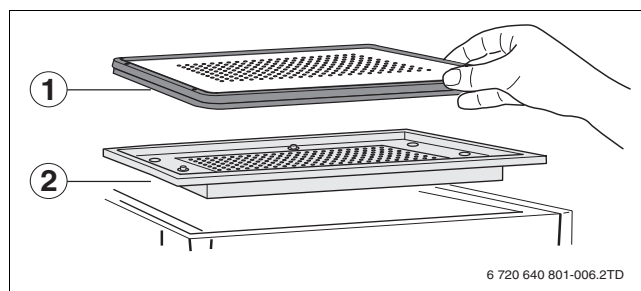


Fig. 92 Tag brænderpladen og gas-luft-fordelerpladen af

- 1 Gas-luft-fordelerplade med pakning
- 2 Brænderplade

- Luk begge snaplukninger samtidig [2].

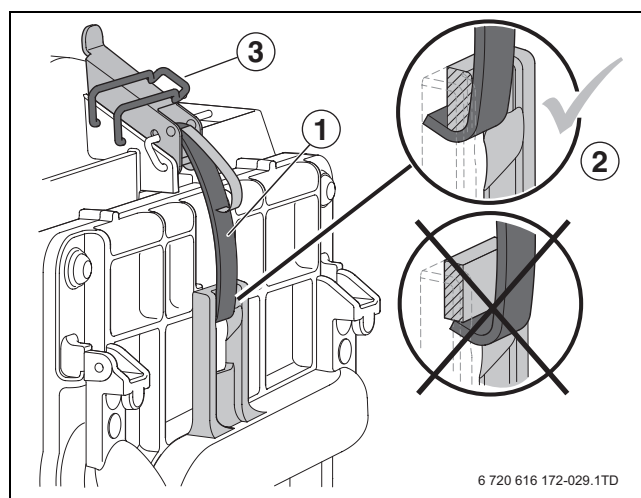


Fig. 93 Snaplukningerne fastgøres og sikres

- Kontrollér gasledningens pakning, og udskift den ved behov [3].

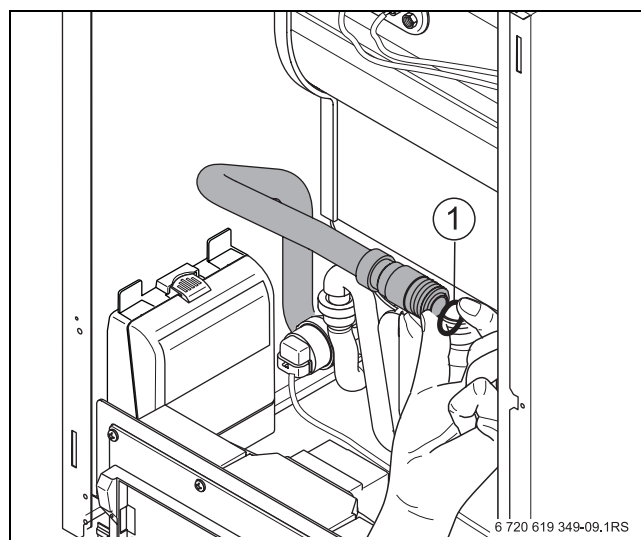


Fig. 94 Udskiftning af gasledningens pakning

- Monér de øvrige komponenter i omvendt rækkefølge.
- Kontrollér den kondenserende gaskedel for gastæthed (→ kapitel 7.7.6, side 43).

11.3.2 Rengøring af vandlås



FARE: På grund af forgiftning!

- Fyld vandlåsen før opstart.

- Løsn de to skruer på betjeningspanelet løs, og hæng betjeningspanelet på de to kroge → figur 35, [1], side 32.
- Løsn vandlåsen fra koblingen, og fjern den fra den kondenserende kedel [1].
- Skyl vandlåsen igennem.
- Kontrollér vandlåsapakningen [2] for skader, og udskift ved behov.
- Fyld vandlåsen med vand
- Sæt vandlåsen ind igen.

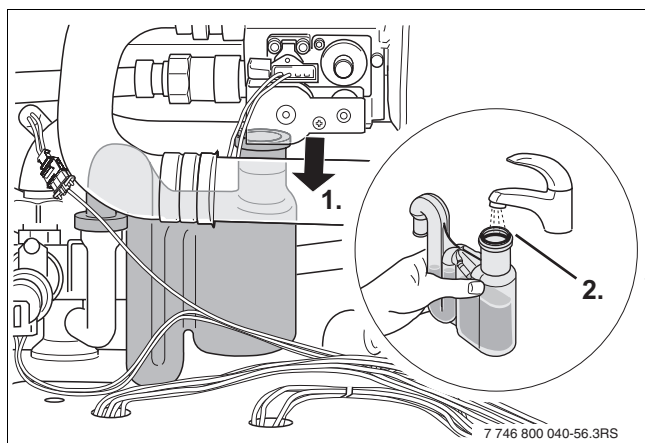


Fig. 95 Rengøring af vandlås

11.3.3 Rengøring af kondensbakken

Kontrollér kondensatbakken, og rengør evt. vandlåsen, hvis den er snavset.

- Skru de to skruer på betjeningspanelet løs, og hæng betjeningspanelet på de to kroge (→ figur 55, side 40).
- Åbn de to klemmer [1] til venstre og højre for enden på kondensatbakken.
- Træk kondensatbakken ned, og tag den frem og af.
- Kontrollér kondensatbakkens pakning [2] (under varmeveksleren) for skader, og udskift ved behov.

- Kontrollér røggaspakningen [3] for skader, og udskift ved behov.

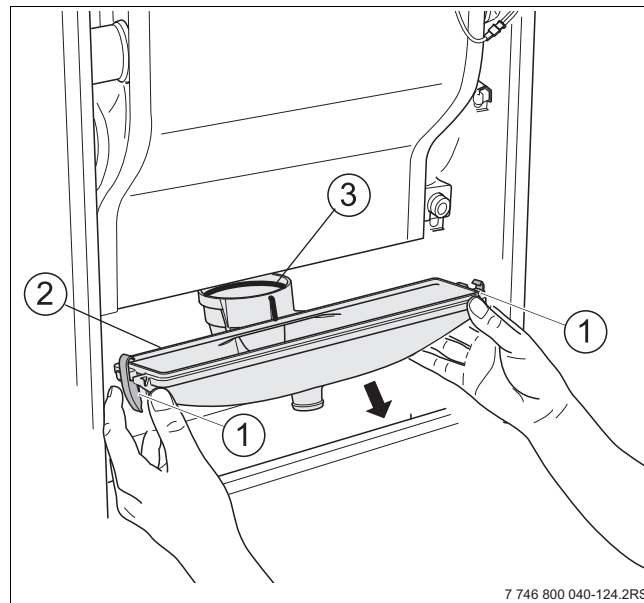


Fig. 96 Aftagning af kondensatbakken

- 1 Klemmer
- 2 Pakning til kondensatbakke
- 3 Røggaspakning

- Rengør kondensatbakken med vand.
- Monter kondensatbakken igen.



FARE: På grund af uønsket røggas- eller kondenslækage.

- Kontrollér ved montering af kondensatbakken, om det er let at lukke de to snaplukninger. Hvis det ikke er tilfældet, tyder det på dårlig tætning mellem kondensatbakken og røggasrøret på bagsiden af varmeveksleren.

- Monter alle dele i omvendt rækkefølge.

11.3.4 Kontrol af forbrændingsluft-røggastilslutning



FARE: På grund af forgiftning!

- Udfør en tæthedskontrol efter arbejde på røggasførende dele.

Kontrollér følgende punkter:

- Er begge snaplukninger fastgjort korrekt på brænderafdækningen [2] og sikret [3]?
- Er der anvendt det foreskrevne røggassystem (→ kapitel 6.8, side 27)?
- Er bestemmelserne for installationerne i den tilhørende monteringsvejledning til røggassystemet overholdt?

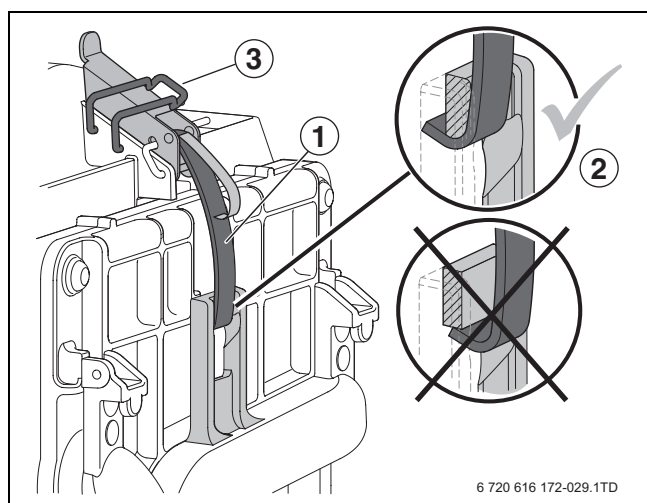


Fig. 97 Snaplukningerne fastgøres og sikres

11.3.5 Udførelse af funktionskontrol

Aktivér varme og varmt vand ved indtastning på betjeningspanelet, mens den kondenserende gaskedel er i drift, og kontrollér, om kedlen fungerer korrekt.

- Åbn gashanen langsomt. Åbn gashanen.
- Kontrollér efter eftersyn og vedligeholdelse, om den kondenserende gaskedel fungerer fejlfrit.
- Drej drejeknappen til den maksimale kedeltemperatur, og stil drejeknappen til indstilling af varmtvandstemperaturen på den ønskede temperatur.
- Indtast varmebehovet på betjeningsenheden, og kontrollér, om den kondenserende gaskedel starter varmedriften.

11.3.6 Efter service

- Åbn afspærringshanerne igen, når vedligeholdelsesarbejdet er afsluttet. Fyld mere vand på ved behov, og udluft varmeanlægget.
- Åbn gashanen langsomt.
- Start den kondenserende gaskedel op:
 - Tænd for afbryderen
 - Sæt strømskiftet i stikkontakten
 - Stil hovedafbryderen på basiscontrollerens betjeningspanel på "1" (On) (→ figur 70, [1], side 46).
- Kontrollér alle tætningssteder i hele den kondenserende kedels gasføring [1] med et skumdannende middel eller gasdetekteringsapparat, mens brænderen kører. Hvis der forekommer gaslækage, skal den kondenserende gaskedel afbrydes og gashanen lukkes.

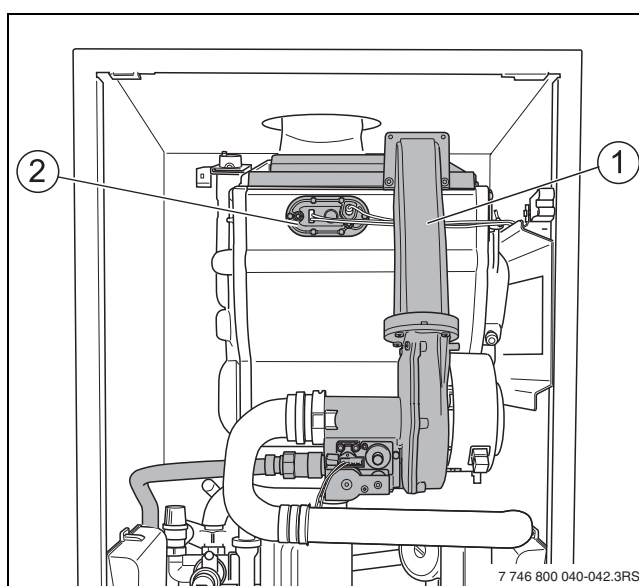


Fig. 98 Kontrollér alle pakninger for tæthed

- Afhjælp årsagen til gaslækagen.
- Åbn gashanen langsomt.
- Luk den forreste afdækning.
- Start den kondenserende gaskedel op. Stil hovedafbryderen på basiscontrollerens betjeningspanel på „1“ (On) (→ figur 70, [1], side 46).
- Udfyld vedligeholdelsesprotokollen, og underskriv den (→ kapitel 11.4).

11.4 Eftersyns- og vedligeholdelsesprotokol

- Når det udførte eftersyns- og vedligeholdelsesarbejde er skrevet ind i protokollen, forsynes de med dato og underskrives.

Eftersyn og vedligeholdelse	Side	Dato: _____	Dato: _____
1 ► Kontrollér anlæggets generelle tilstand.		☐	☐
2 ► Foretag visuel kontrol og kontrol af anlæggets funktion.		☐	☐
3 ► Kontrol af de gas- og vandførende dele i anlægget: – Tæthed under drift; – Synlig korrosion; – Tegn på slitage.		☐	☐
4 ► Kontrollér brænderen og varmespiralen for snavs - afbryd anlægget først.		☐	☐
5 ► Kontrollér brænderen, tændings- og ioniseringselektroden - afbryd varmeanlægget først.		☐	☐
6 ► Mål ioniseringsstrømmen.	45	_____ μ A	_____ μ A
7 ► Kontrollér vandlåsen og kondensatbakken for snavs - afbryd anlægget først.		☐	☐
8 ► Måling af tilslutningstryk for gas.	42	_____ mbar	_____ mbar
9 ► Kontrollér gas-/luftforholdet.	42	_____ Pa	_____ Pa
10 ► Kontrol af gasledningens tæthed under drift.	43	☐	☐
11 ► Mål CO-værdierne luftfrit.	44	_____ ppm	_____ ppm
12 ► Kontrol af varmeanlæggets tryk: – Fortryk for ekspansionsbeholderen (→ monteringsvejledningen til ekspansionsbeholderen); – Anlægstryk.	36	☐ _____ bar _____ bar	☐ _____ bar _____ bar
13 ► Kontrollér luft- og røggasføringens funktion og sikkerhed.	41	☐	☐
14 ► Kontrollér den behovsafstemte indstilling af instrumentpanelet (→ dokumenterne til instrumentpanelet).		☐	☐
15 ► Notér den afsluttende kontrol efter eftersynsarbejdet samt måle- og kontrolresultaterne.		☐	☐
Behovsstyret vedligeholdelse			
16 ► Rengør brænderen og varmeveksleren, afbryd varmeanlægget.	57	☐	☐
17 ► Skift gløderøret og ioniseringselektroden.	59	☐	☐
18 ► Vandlåsen rengøres.	61	☐	☐
19 ► Rengør kondensatbakken.	61	☐	☐
20 ► Udfør funktionskontrol.	62	☐	☐
21 ► Efter service.	62	☐	☐
22 ► Bekræft, at eftersynet er udført fagligt korrekt.		Firmastempel/ underskrift	Firmastempel/ underskrift

Tab. 19 Eftersyns- og serviceprotokol

	Dato: _____	Dato: _____	Dato: _____	Dato: _____	Dato: _____
1	☐	☐	☐	☐	☐
2	☐	☐	☐	☐	☐
3	☐	☐	☐	☐	☐
4	☐	☐	☐	☐	☐
5	☐	☐	☐	☐	☐
6	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA	_____ μA
7	☐	☐	☐	☐	☐
8	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
9	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa
10	☐	☐	☐	☐	☐
11	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
12	☐ _____ bar _____ bar	☐ _____ bar _____ bar	☐ _____ bar _____ bar	☐ _____ bar _____ bar	☐ _____ bar _____ bar
13	☐	☐	☐	☐	☐
14	☐	☐	☐	☐	☐
15	☐	☐	☐	☐	☐
Behovsstyret vedligeholdelse					
16	☐	☐	☐	☐	☐
17	☐	☐	☐	☐	☐
18	☐	☐	☐	☐	☐
19	☐	☐	☐	☐	☐
20	☐	☐	☐	☐	☐
21	☐	☐	☐	☐	☐
22					
	Firmastempel/ underskrift	Firmastempel/ underskrift	Firmastempel/ underskrift	Firmastempel/ underskrift	Firmastempel/ underskrift

Tab. 20 Eftersyns- og serviceprotokol

12 Driftsmeldinger og fejlvisninger

Dette kapitel beskriver, hvordan drifts- og fejlmeldingerne kan udlæses på Basiscontroller BC10, og hvilken betydning disse meldinger har.



Nøjagtige informationer om afhjælpning af fejl og forstyrrelser kan findes i Milton servicevejledningen til den kondenserende gaskedel. Kontakt Milton servicefirmaet.

12.1 Koder, der vises på displayet

En displaykode fortæller om den kondenserende gaskedels driftstilstand.

12.2 Drifts- og fejkoder

Der er 3 kodetyper:

- Driftskoden: Den kondenserende gaskedel fungerer normalt;
- Blokerende fejkode: Den kondenserende gaskedel bliver ved med at være i drift og prøver selv at afhjælpe fejlen;
- Låsende fejkode (blinkende): Den kondenserende gaskedel låses af sikkerhedsgrunde og skal resettes manuelt for at ophæve låsen.

12.3 Visning af koder

Drifts- og fejkoder vises enten direkte i displayet eller åbnes via infomenuen. Gå frem på følgende måde:

- Tryk på -tasten for at åbne menuen „Normaldrift“.
- Skift til kodernes niveau i menuen „Normaldrift“. Det er enten niveau 2 eller 3.
- Aflæs fejkoden, og læs den tilhørende betydning i tabel 1.

12.4 Reset

For at genstarte den kondenserende gaskedel skal fejlkoden resettes. Gå frem på følgende måde:

- Hold -tasten nede, indtil „rE“ vises på displayet.

Som regel fungerer den kondenserende gaskedel normalt igen efter reset. Sommetider skal fejlen først afhjælpes.

12.5 Yderligere informationer

Hvis du ønsker yderligere informationer, bedes du henvende dig til servicefirmaet eller leverandøren.

12.6 Fejkoder

Kode	Kodetype	Forklaring	Foranstaltning
— R 208		Den kondenserende gaskedel er i skorstensfejderdrift eller servicedrift.	
— H 200		Den kondenserende gaskedel er i varmedrift.	
= H 201		Den kondenserende gaskedel er i varmtvandsdrift.	
0 R 202		Ventefase for den kondenserende gaskedel. Varmeaktivering via ModuLine 400 instrumentpanelet eller en ON/OFF-termo-stat foregår i intervaller på mindre end 10 minutter.	
0 R 305		Ventefase for den kondenserende gaskedel efter afslutning af varmtvandsproduktionen.	
0 R 353		Ventefase for den kondenserende gaskedel. I de sidste 24 timer var den kondenserende gaskedel slukket maks. 20 minutter.	
0 C 283		Den kondenserende gaskedel forbereder sig på en brænderstart. Blæseren og pumpen starter.	

Tab. 21 Displaykoder

Kode		Kodetype	Forklaring	Foranstaltning
0E	265		Ventefase for den kondenserende gaskedel. Kedlen er driftsklar. Der er behov for varme, men der er leveret for megen energi.	
0H	203		Den kondenserende gaskedel er driftsklar.	
0L	284		Gasarmaturet aktiveres.	
0U	270		Den kondenserende gaskedel startes op.	
0Y	204		Ventefase for den kondenserende gaskedel. Den målte fremløbstemperatur er højere end den beregnede eller indstillede varmtvandstemperatur.	• Kontrollér den indstillede varmtvandstemperatur på den kondenserende gaskedel. Skru eventuelt op for varmtvandstemperaturen. • Kontrollér den indstillede varmekurve på rumtermostaten ved klimastyret regulering. Foretag eventuelt ændring af varmekurven. • Kontrollér beholderfølerens kabler og funktion. Udskift eventuelt komponenten.
0Y	276		Temperaturen, der er målt på fremløbsføleren, er højere end 95 °C.	• Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. • Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. • Kontrollér pumpens og fremløbsfølerens kabler og funktion. Udskift eventuelt komponenten.
0Y	277		Temperaturen, der er målt fra sikkerhedsføleren, er højere end 95 °C.	• Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. • Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. • Kontrollér pumpens og sikkerhedsfølerens kabler og funktion. Udskift eventuelt komponenten.
0Y	285		Temperaturen, der er målt på returføleren, er højere end 95 °C	• Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. • Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. • Kontrollér pumpens og returfølerens kabler og funktion. Udskift eventuelt komponenten.
1A	316	 + 	Temperaturen, der er målt af røggasføleren, er for høj.	• Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. • Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. • Kontrollér pumpens og røggasfølerens kabler og funktion. • Kontrollér den kondenserende gaskedel for snavs. Vedligehold den kondenserende gaskedel ved behov.

Tab. 21 Displaykoder

Kode		Kodetype	Forklaring	Foranstaltning
1C	210		Temperaturen, der er målt af røggasføleren, er for høj, og denne er derfor brudt.	- Kontrollér røggasfølerens funktion. Udskift eventuelt komponenten. - Kontrollér den kondenserende gaskedel for snavs. Vedligehold den kondenserende gaskedel ved behov.
1P	346		Temperaturen, der er målt af røggasføleren, stiger for hurtigt.	- Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. - Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. - Kontrollér pumpens og røggasfølerens kabler og funktion. - Kontrollér den kondenserende gaskedel for snavs. Vedligehold den kondenserende gaskedel ved behov.
1U	317	 + 	Kortslutning i røggasføleren.	Kontrollér røggasfølerens funktion. Udskift eventuelt komponenten.
1Y	318	 + 	Fejl i røggasføleren.	
2A	343		Under varmedriften: Røggasføleren måler en temperaturstigning, men fremløbsføleren måler ikke nogen.	- Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. - Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. - Kontrollér pumpens og fremløbsfølerens kabler og funktion. Udskift eventuelt komponenten.
2A	344		Under varmtvandsdriften: Røggasføleren måler en temperaturstigning, men fremløbsføleren måler ikke nogen.	- Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. - Kontrollér pumpens og fremløbsfølerens kabler og funktion. Udskift eventuelt komponenten.
2C	348		Under varmtvandsdrift: Fremløbstemperaturen er højere end 85 °C.	
2E	207		Driftstrykket er for lavt, under 0,2 bar.	- Fyld varmeanlægget op til 2 bar. - Kontrollér ekspansionsbeholderen. - Kontrollér varmeanlægget for utætte steder. - Kontrollér trykfølerens kabler og funktion. Udskift eventuelt komponenten.
2F	260		Fremløbsføleren måler ingen temperaturstigning efter brænderstart.	- Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. - Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. - Kontrollér pumpens og fremløbsfølerens kabler og funktion. Udskift eventuelt komponenten.

Tab. 21 Displaykoder

Kode		Kodetype	Forklaring	Foranstaltning
2F	271		Differencen mellem varmedrift temperaturen, der er målt af fremløbs- og sikkerhedsføleren, er for stor.	• Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. • Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. • Kontrollér de pågældende temperaturfølers kabler og funktion. Udskift eventuelt komponenten.
2F	338		Starttesten afbrudt for ofte.	
2F	345	 + 	Fremløbsføleren måler ingen temperaturstigning efter brænderstart.	• Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. • Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. • Kontrollér kablerne til pumpen og fremløbsføleren. Udskift eventuelt komponenten.
2L	266		Trykføleren måler ingen trykforøgelse.	• Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. • Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. • Kontrollér pumpens funktion. • Kontrollér trykfølerens kabler og funktion. • Kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion ved udskiftning af komponenten.
2L	329		Trykføleren måler ingen trykforøgelse.	• Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. • Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. • Kontrollér kablerne til pumpen eller trykføleren. Udskift eventuelt komponenten.
2P	212		Fremløbs- eller sikkerhedsføleren måler for hurtig temperaturstigning.	• Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. • Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. • Kontrollér pumpens og den pågældende temperaturfølers kabler og funktion. Udskift eventuelt komponenten.
2P	341		Fremløbs- eller returføleren har målt for hurtig temperaturstigning.	• Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. • Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. • Kontrollér pumpens eller den pågældende temperaturfølers kabler og funktion. Udskift eventuelt komponenten.

Tab. 21 Displaykoder

Kode		Kodetype	Forklaring	Foranstaltning
2P	342		Fremløbsføleren måler for hurtig temperaturstigning.	- Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. - Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. - Kontrollér kablerne til pumpen og fremløbsføleren. Udskift eventuelt komponenten.
2U	213		Fremløbs- eller returføleren måler for hurtig temperaturstigning.	- Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. - Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. - Indstil varmeyedelsen efter varmeanlæggets størrelse. - Kontrollér kablerne til pumpen eller den pågældende temperaturføler. Udskift eventuelt komponenten.
2U	349		Temperaturdifferencen, som er målt ved lav last mellem fremløbsføleren og returføleren, er for stor.	
2Y	281		Pumpen sidder fast eller kører uden vand.	- Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. - Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. - Kontrollér pumpens og trykfølerens funktion. Udskift eventuelt komponenten.
2Y	282	 + 	Intet styresignal fra pumpen.	Kontrollér pumpens kabler og funktion. Udskift eventuelt komponenten.
3A	264		Manglende styresignal eller afbrydelse af spændingsforsyningen til blæseren under driften.	- Kontrollér blæserens kabler og stikforbindelser. - Kontrollér blæserens driftsfunktion. Udskift eventuelt komponenten.
3C	217		Blæseren kører uregelmæssigt under opstartsfasen.	- Kontrollér blæserens kabler og stikforbindelser. - Kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion ved udskiftning af blæseren. - Kontrollér brænderautomatens stikforbindelser. - Udskift brænderautomaten, og kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion.
3F	213		Den kondenserende gaskedel var slukket 2 minutter i løbet af 24 timer. Det er en sikkerhedskontrol.	
3L	214		Blæseren kører ikke i løbet af forberedelsesfasen  .	- Kontrollér blæserens kabler og stikforbindelser. - Kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion ved udskiftning af blæseren. - Kontrollér brænderautomatens stikforbindelser. - Udskift brænderautomaten, og kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion.
3P	216		Blæseren kører for langsomt.	
3Y	215		Blæseren kører for hurtigt.	

Tab. 21 Displaykoder

Kode		Kodetype	Forklaring	Foranstaltning
4A	218		Temperaturen, der er målt af fremløbsføleren, er højere end 105 °C.	• Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. • Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. • Kontrollér pumpens og fremløbsfølerens funktion. Udskift eventuelt komponenten.
4A	332		Temperaturen, der er målt af fremløbsføleren, er højere end 110 °C.	• Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. • Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. • Kontrollér pumpens og fremløbsfølerens funktion. Udskift eventuelt komponenten.
4C	224		Temperaturen, der er målt af sikkerhedsføleren, er for høj, eller denne er brudt.	• Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. • Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. • Kontrollér pumpens og sikkerhedsfølerens funktion. Udskift eventuelt komponenten.
4E	278		Følertesten mislykkedes.	• Kontrollér den pågældende følers kabler og stikforbindelser. • Kontrollér følerens funktion. Udskift eventuelt komponenten.
4E	347		Temperaturen, der er målt af returføleren, er højere end temperaturen, der er målt af fremløbsføleren. Efter 10 minutter foretages der en nystart.	• Kontrollér, om der er byttet om på fremløbs- og returfølerens kabler. • Kontrollér den pågældende følers kabler og stikforbindelser. • Kontrollér den pågældende temperaturfølers funktion. Udskift eventuelt komponenten.
4F	219		Sikkerhedsføleren måler en temperatur over 105 °C.	• Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. • Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. • Kontrollér pumpens og sikkerhedsfølerens funktion. Udskift eventuelt komponenten.
4L	220		Kortslutning af sikkerhedsføleren eller den målte vandtemperatur er højere end 130 °C.	
4P	221		Sikkerhedsfølerens kontakter er afbrudt.	• Kontrollér sikkerhedsfølerens stik. • Udskift sikkerhedsføleren, og kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion.
4U	222		Fremløbsfølerens kontakter er kortsluttede.	• Kontrollér fremløbsfølerens stikforbindelser. • Udskift sikkerhedsføleren, og kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion.
4U	350			
4Y	223		Fremløbsfølerens kontakter er afbrudt.	
4Y	351			
5C	226		Diagnosestikket (service-tool) er tilsluttet.	

Tab. 21 Displaykoder

Kode		Kodetype	Forklaring	Foranstaltning
5F			Diagnosestik (service-tool): Servicetesten varer for længe.	Start den kondenserende gaskedel igen (reset).
5H	268		Diagnosestik (service-tool): Komponenttestfase.	
5Y			Diagnosestik (service-tool): Servicetesten varer for længe, eller et af den kondenserende gaskedels parametre er ændret.	Start den kondenserende gaskedel igen (reset).
6A	227	 + 	Utilstrækkelig flammedannelse (ioniseringsstrøm) under brænderens tændingsforsøg.	- Kontrollér den kondenserende gaskedel for snavs. - Kontrollér tilslutnings gastrykket. - Kontrollér gas-/luftforholdet. - Kontrollér tændingsenhedens stikforbindelser. - Kontrollér tændingen og ioniseringsstrømmen. - Kontrollér tændingsenheden for skader. Udskift eventuelt komponenten.
6C	228		Flammedannelse (ioniseringsstrøm) før brænderstart.	- Kontrollér ioniseringselektrodens stikforbindelse. - Kontrollér tændingsenheden for skader og slid. Udskift eventuelt komponenten.
6C	306		Flammedannelse (ioniseringsstrøm) efter slukning for brænderen.	- Kontrollér ioniseringselektroden samt beslag. Udskift eventuelt komponenten. - Kontrollér, om gas-luft-forholdet stadig forefindes efter slukning for brænderen. - Kontrollér, om gasarmaturet stadig er åbent efter slukning for brænderen. - Udskift brænderautomaten, og kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion.
6L	229		Utilstrækkelig flammedannelse (ioniseringsstrøm) under brænderdriften.	- Kontrollér tilslutningsgastrykket. - Kontrollér overvågningselektrodens kabler og stikforbindelse. - Kontrollér tændingsenheden for skader og slid. Udskift eventuelt komponenten.
6P	269		Aktiveringstiden for tændingsenheden for lang.	- Kontrollér brænderautomatens kabler og stikforbindelser. - Udskift brænderautomaten, og kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion.
7C	231		Afbrydelse af netspændingen under en låsende fejl.	Start den kondenserende gaskedel igen (reset).
7H	328		Kortvarig afbrydelse af netspændingen.	- Find årsagen til afbrydelsen af netspændingen (aggregat, vindmølle, etc.). - Kontrollér det elektriske system.

Tab. 21 Displaykoder

Kode		Kodetype	Forklaring	Foranstaltning
7L	261		Brænderautomaten er defekt.	- Kontrollér brænderautomatens kabler og stikforbindelser. - Udskift brænderautomaten, og kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion.
7L	280			
8C	314		Ofte utilstrækkelig flammedannelse (ioniseringsstrøm) under brænderdriften end tilladt.	Den kondenserende gaskedel kan ikke startes igen og skal resettes af servicefirma/installatøren.
8Y	232		Den eksterne omskiftekontakt er åbnet.	- Kontrollér funktionsbroen ved den eksterne omskiftekontakts tilslutning. - Kontrollér den eksterne omskiftekontakt.
8Y	313		Temperaturen, der er målt af sikkerhedsføleren, er ofte højere end tilladt.	Den kondenserende gaskedel kan ikke startes igen og skal resettes af servicefirma/installatøren.
9A	235		KIM er for ny for brænderautomaten.	Udskift brænderautomaten med en brænderautomat med den nyeste softwareversion. Softwareversionen er angivet på brænderautomatens stregkode.
9H	237		Brænderautomaten eller KIM er defekt.	- Kontrollér brænderautomatens kabler og stikforbindelser. - Udskift brænderautomaten, og kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion.
9H	267			
9H	272			
9L	234		Gasarmaturets kontakter er afbrudt.	- Kontrollér gasarmaturets kabler og stikforbindelse. - Udskift gasarmaturet, og kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion.
9L	238		Brænderautomaten eller KIM er defekt.	- Kontrollér brænderautomatens kabler og stikforbindelser. - Udskift brænderautomaten, og kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion.
9P	239			
9U	233			
C0	288		Driftstrykket er for højt (> 5,7 bar) eller fejl ved trykføleren.	- Kontrollér driftstrykket (< 3 bar). - Kontrollér trykfølerens stikforbindelse. - Udskift trykføleren, og kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion.
C0	289		Trykfølerens kontakter er kortsluttede.	- Kontrollér driftstrykket (< 3 bar). - Kontrollér trykfølerens stikforbindelse. - Udskift trykføleren, og kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion.

Tab. 21 Displaykoder

Kode		Kodetype	Forklaring	Foranstaltning
CA	286		Returtemperaturen, der er målt af returføleren, er højere end 105 °C.	• Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. • Kontrollér, at varmeanlægget har tilstrækkeligt vandflow. • Kontrollér returfølerens kabler og stikforbindelse. • Kontrollér returfølerens funktion. Udskift eventuelt komponenten.
CU	240	 + 	Returfølerens kontakter er kortsluttede.	
CY	241		Returfølerens kontakter er afbrudt.	
EI	242		Brænderautomaten eller KIM er defekt.	• Kontrollér brænderautomatens kabler og stikforbindelser. • Udskift brænderautomaten, og kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion.
	243			
	244			
	245			
	247			
	248			
	249			
	255			
	257			
EA	246		Brænderautomaten eller KIM er defekt.	• Kontrollér brænderautomatens kabler og stikforbindelser. • Udskift brænderautomaten, og kontrollér den kondenserende gaskedels driftsfunktion.
	252			
	253			
EC	251			
	256			
EF	254			
EH	250			
	258			
	262			
EL	259			
	279			
EL	290			
EP	287			
EY	263			
HAA			Driftskode: Vedligeholdelsesmeddelelser  og/eller  er aktiverede.	• Reset er ikke mulig, koden kan kun resettes på ModuLine 400 instrumentpanelet.

Tab. 21 Displaykoder

Kode		Kodetype	Forklaring	Foranstaltning
H07			Driftstrykket (varmeanlæggets vandtryk) er mindre end 1,0 bar i standby-modus eller mindre end 1,3 bar i drift. Den afgivne effekt begrænses både for varmedriften og for varmtvandsdriften.	- Kontrollér driftstrykket. Udluft varmeanlægget og den kondenserende gaskedel. - Fyld vand på varmeanlægget, indtil trykket har nået 2 bar.
H08			Service meddelelse: Den indstillede dato for vedligeholdelse er nået.	Vedligehold den kondenserende gaskedel.
H11			Udgangsføleren (Combi) / koldtvandsføleren (Combi Plus) er defekt. Funktionen overtages af den kondenserende gaskedels software.	Kontrollér temperaturfølerens kabler. Udskift eventuelt komponenten.
H12			Beholderføleren er defekt. Funktionen overtages af den kondenserende gaskedels software.	Kontrollér temperaturfølerens kabler. Udskift eventuelt komponenten.
HrE			Den kondenserende gaskedel resettes.	
rE			Den kondenserende gaskedel resettes.	

Tab. 21 Displaykoder

13 Tillæg

Restløftehøjde

Restløftehøjden, som genereres af den interne varmepumpe, er vist i det følgende diagram med de højeste og laveste grænseværdier.

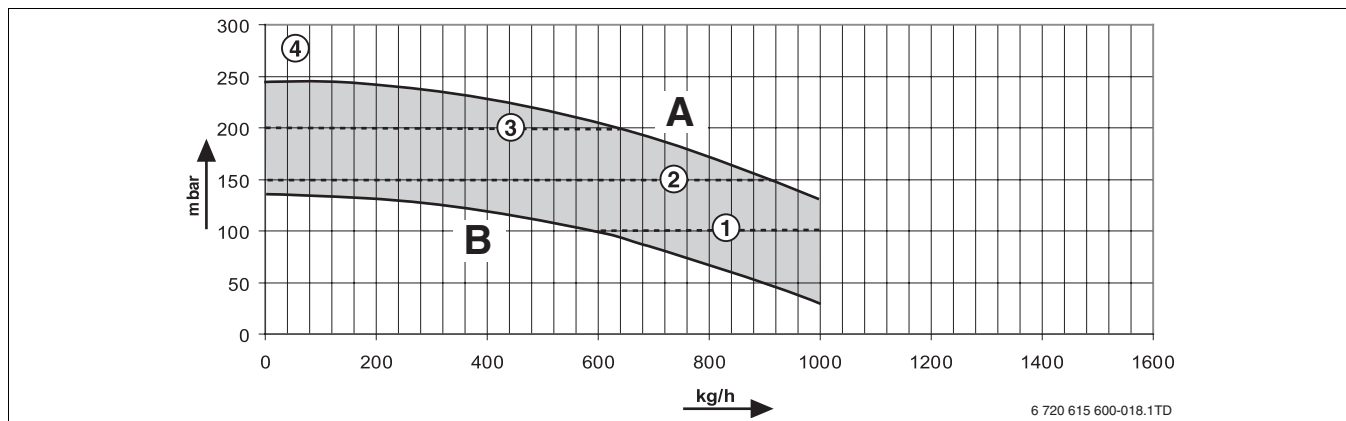


Fig. 99 Restløftehøjde for pumpen ved Milton TopLine 15

A maksimal modulation

B minimal modulation

mbar Restløftehøjde

kg/h Gennemstrømning

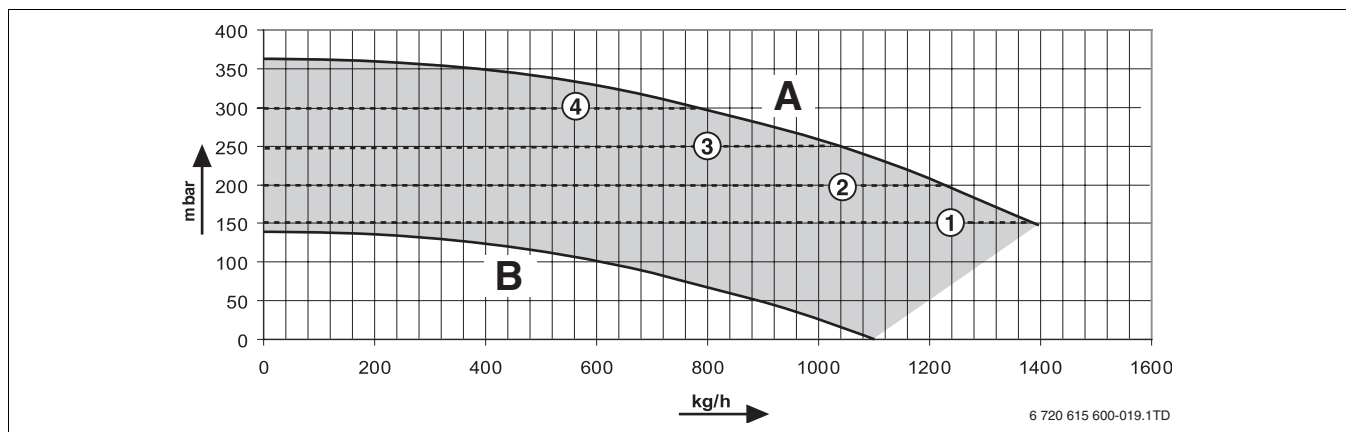


Fig. 100 Restløftehøjde for pumpe ved Milton TopLine 25/ 25 Combi/ 25 Combi Plus

A maksimal modulation

B minimal modulation

mbar Restløftehøjde

kg/h Gennemstrømning

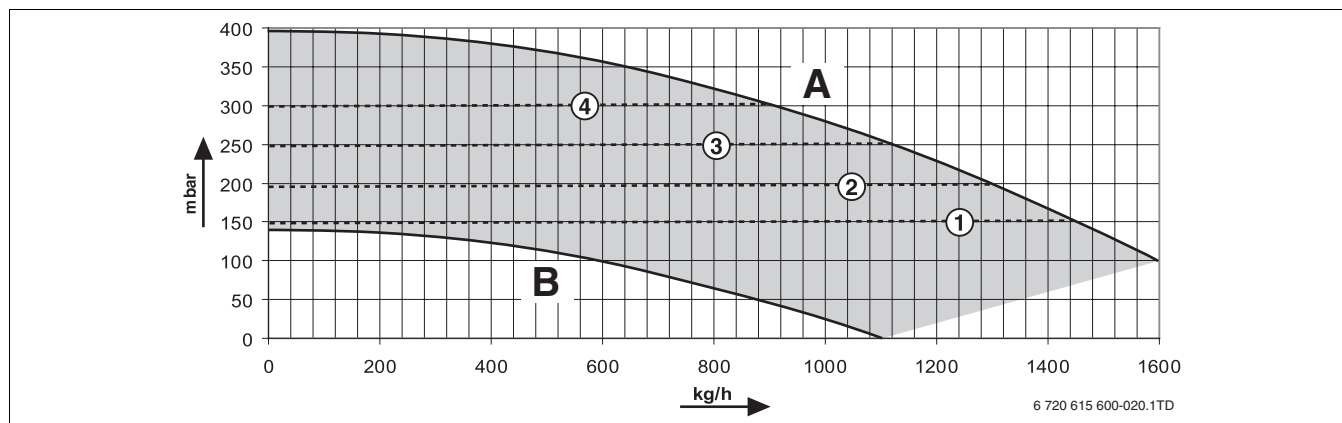


Fig. 101 Restløftehøjde for pumpen ved Milton TopLine 35

A maksimal modulation

B minimal modulation

mbar Restløftehøjde

kg/h Gennemstrømning

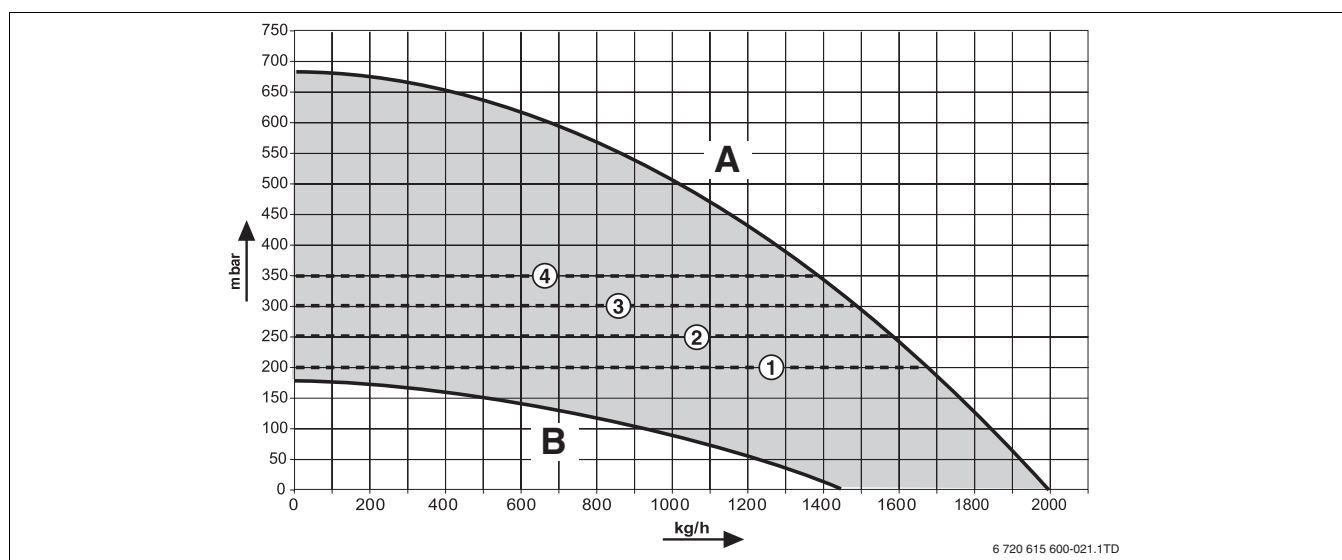


Fig. 102 Restpumpehøjde for pumpe ved Milton TopLine 45 med 3-vejs-ventil

A maksimal modulation

B minimal modulation

mbar Restløftehøjde

kg/h Gennemstrømning

Indstilling	Reguleringsmåde	TopLine 25 TopLine 25 Combi TopLine 25 Combi Plus			
		TopLine 15	TopLine 25	TopLine 35	TopLine 45
0	Ydelsesreguleret	Modulation mellem maksimal og minimal karakteristisk proportionalt med kedlens ydelse			
1	p = konstant	100	150		200
2	p = konstant (standardindstilling)	150	200		250
3	p = konstant	200	250		300
4	p = konstant	Maksimum	300		350

Tab. 22 Restpumpehøjderne er afhængige af indstillingerne i betjeningsenheden ModuLine 400 og de kondenserende gaskedeltyper [mbar]

Følerkarakteristikker for sensorer

Ved hjælp af diagrammet kan det aflæses, om der er overensstemmelse mellem temperaturen og modstandsværdien.

- Afbryd strømmen til varmeanlægget før hver måling.
- Tag følerklemmerne af.
- Mål modstanden på temperaturfølerens kabelender med et modstandsmåleapparat.
- Mål temperaturfølerens temperatur med et termometer.

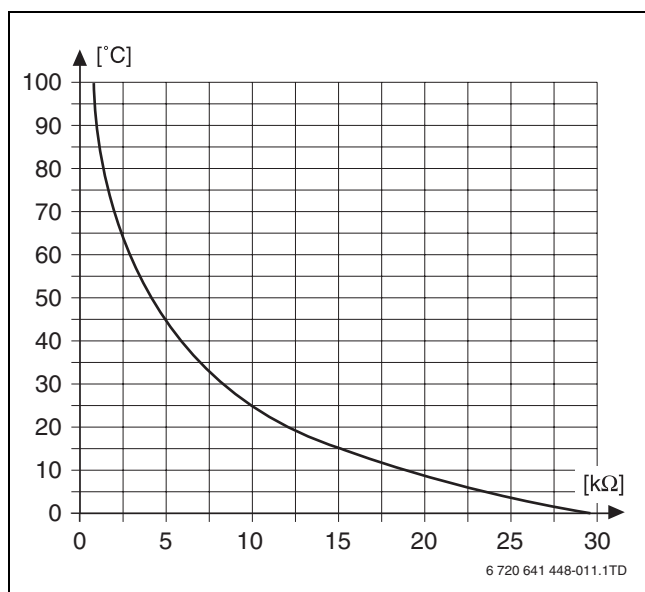


Fig. 103 Modstandskarakteristik returløb, fremløb, sikkerhedsføler og alle øvrige temperaturfølere

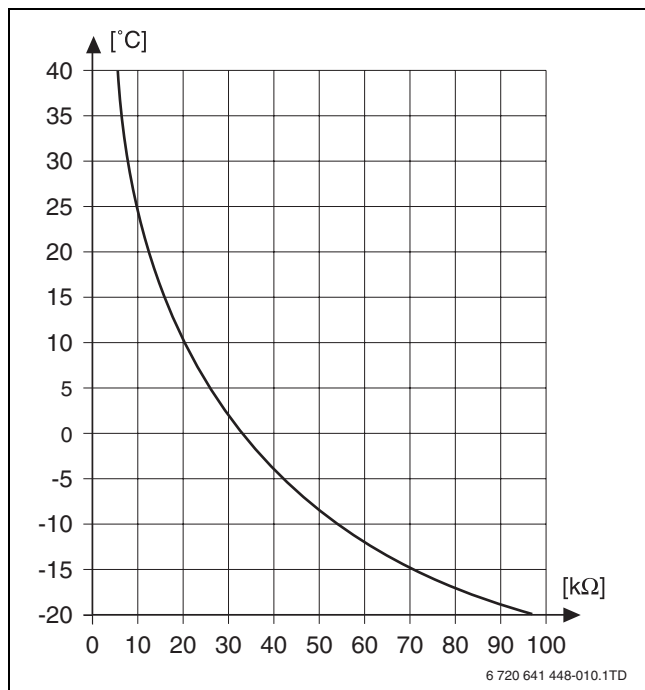


Fig. 104 Modstandskarakteristik udeføler

Stikordsregister

3-vejs-ventil 30

A

Anlæggets udstyr 41

B

Brændstoffer 15

C

CO-værdier 44

D

Diagnosestik 38

Display 38

Displaykoder 66

Driftsmeldinger 66

Driftstryk, maksimum 15

E

Eftersynsprotokol 64

Emballage 6, 18

F

Forbrændingsluft-røggastilslutning 41, 63

Fremløbstemperatur, maksimum 15

Funktionskontroller 48

G

Gas-/luftforhold 42

Gaskategori 15

Gasledning 41

Gas-luft-enhed 58

Gastilslutningstryk 42

I

Ioniseringsstrøm 45

K

kedelvandstemperatur, maksimum 38

Klemrækketilslutninger 31

L

LED "Brænder" 38

LED "Varmeaktivering varme" 38

LED "Varmeaktivering varmt vand" 38

LED på fyringsautomaten UBA 3 66

lufttilførsels- og røggassystem 27

M

Menustruktur 51

N

nødstilfælde 54

Normaldrift, menu 51

O

Opstartsprotokol 50

R

Rengøring af brænder 58

Rengøring af varmeveksler 58

Reset (taste) 38

S

Skorstensfejer (taste) 38

Statusvisning (taste) 38

Strømtype 15

T

Tidsproportionalt program 66

Transport 19

Type 15

V

Vægafstand 22

Vandlås 62

Varmeveksler 58

varmtvandstemperatur 38



Noter



Milton A/S

Kornmarksvej 8-10
2605 Brøndby
Tlf. 46 97 00 00
Fax. 46 97 00 01
E-mail: milton@milton.dk
www.milton.dk

Milton Sverige AB

Lastgatan 13
254 64 Helsingborg
Tel. +46 42 25 28 40
Fax. +46 42 15 86 21
E-mail: info@milton.se
www.milton.se