

Montage- en onderhoudshandleiding

Condensatieketel
voor gas



Logano plus GB202-15/25/35/45

Voor de vakman

Voor montage en onderhoud zorgvuldig lezen

Inhoudsopgave

	Inhoudsopgave	2		
1	Algemene veiligheidsaanwijzingen en toelichting van de symbolen	4		
1.1	Veiligheidsaanwijzingen	4	5.4.4	Sluit het expansievat bouwzijdig aan
1.2	Toelichting van de symbolen	5	5.4.5	Minimumdebiet
			5.4.6	Veiligheidsklep
			5.4.7	Aansluiting aanvoer en retour voor externe tapwaterboiler monteren (niet mogelijk bij GB202-45)
			5.4.8	Aansluiting op externe, indirect verwarmde boiler (alleen GB202-45)
			5.4.9	Condensaatafvoer aansluiten
2	Gegevens betreffende het apparaat	6	5.5	Verbrandingsluchttoevoer-/ rookgasafvoerleiding aansluiten
2.1	CE-conformiteitverklaring	6	5.5.1	Rookgassystemen
2.2	Voorgescreven toepassing	6	5.5.2	Kamerluchtafhankelijke werking
2.3	Identificatie van de CV-ketel	6	5.5.3	Kamerluchtonafhankelijke werking
2.4	Met betrekking tot deze handleiding	6	5.5.4	Ketelaansluitstuk monteren
2.5	Productoverzicht Logano plus GB202-15/25/35/45	7	5.6	Elektrische aansluiting tot stand brengen
2.6	Afmetingen en aansluitingen	8	5.6.1	Externe componenten aansluiten
2.7	Afmetingen en aansluitingen	9	5.6.2	Bedieningseenheid aansluiten en monteren
2.8	Technische gegevens	10	5.6.3	Netaansluiting tot stand brengen
2.8.1	Technische gegevens	10	5.7	CV-ketel naar een andere gassoort omschakelen
2.8.2	Toepassingsvoorwaarden	11		
2.8.3	Brandstoffen en uitrusting	11		
2.9	Aansluitschema	12	6	Bediening
2.10	Aansluitschema HC10	14		34
2.11	Pomptest	16		
2.12	Geïntegreerde vorstbeveiliging	16	7	Inbedrijfstelling
				35
3	Voorschriften	17	7.1	Voorste ketelafdekking afnemen
3.1	Normen, voorschriften en richtlijnen	17	7.2	Sifon met water vullen
3.2	Goedkeurings- en informatieplicht	17	7.3	CV-installatie vullen
3.3	Opstellingsruimte	17	7.4	Testen en meten
3.4	Aansluiting voor toevoer verbrandingslucht- en rookgasafvoer	17	7.4.1	Gasdichtheid controleren
3.5	Verbrandingsluchtkwaliteit	17	7.4.2	Gasleiding ontluichten
3.6	Waterkwaliteit (vul- en bijvulwater)	18	7.4.3	Verbrandingsluchttoevoer- rookgasafvoeraansluiting controleren
3.7	Kwaliteit van de leidingen	18	7.4.4	Toesteluitrusting controleren
3.8	Bescherming tegen bevriezing	18	7.4.5	Gasaansluitdruk controleren
3.9	Inspectie/Onderhoud	19	7.4.6	Gas-lucht-verhouding controleren en instellen
3.10	Gereedschappen, materialen en hulpmiddelen	19	7.4.7	Dichtheidscontrole in bedrijfstoestand uitvoeren
3.11	Geldigheid van de voorschriften	19	7.4.8	Koolmonoxidegehalte meten
			7.4.9	Ionisatiestroom meten
			7.5	Instellingen invoeren
4	Verwarmingsketel transporteren	20	7.5.1	Verwarmingsvermogen instellen
4.1	Leveringsomvang	20	7.5.2	Maximale ketelwatertemperatuur opgeven
4.2	Heffen en dragen	21	7.5.3	Nalooptijd pomp instellen
			7.5.4	Tapwaterbedrijf in-/uitschakelen
			7.5.5	Streefwaarde van het warme tapwater aangeven
5	Montage	22	7.6	Funcietests
5.1	Toepassingsvoorbeelden	22	7.7	Afsluitende werkzaamheden
5.2	Aanbevolen afstanden tot de wand	23	7.7.1	Gebruiker informeren, technische documentatie overhandigen
5.3	CV-ketel uitlijnen	23	7.8	Inbedrijfstellingsprotocol
5.4	Voedingsaansluitingen verzorgen	24		
5.4.1	Gasaansluiting lokaal uitvoeren	24		
5.4.2	CV-aanvoer- en retourleiding bouwzijdig monteren	25		
5.4.3	Monteer de vul- en aftapkraan bouwzijdig	25		

8	CV-installatie buiten werking stellen	53
8.1	CV-installatie via het regeltoestel buiten bedrijf stellen	53
8.2	CV-installatie in geval van nood buiten werking stellen	53
8.3	Afval	53
9	Inspectie en onderhoud	54
9.1	CV-installatie inspecteren	54
9.1.1	CV-installatie ter inspectie voorbereiden	54
9.1.2	Visuele controle op algemene corrosieverschijnselen	55
9.1.3	Gasarmatuur op inwendige dichtheid controleren.	55
9.2	Test van het rookgassysteem incl. de verbrandingslucht, be- en verluchtingsopeningen	56
9.3	Werkdruk van de CV-installatie controleren	56
9.4	Kooldioxidegehalte meten	57
9.5	Behoeftafhankelijk onderhoud	57
9.5.1	Brander en warmtewisselaar reinigen	57
9.5.2	Brander reinigen	59
9.5.3	Warmtewisselaar reinigen	59
9.5.4	Ionisatie-elektrode en gloeiontsteker demonteren en controleren	60
9.5.5	Sifon reinigen	61
9.5.6	Condensbak reinigen	62
9.5.7	Werkingstest uitvoeren	63
9.5.8	Na het onderhoud	63
9.6	Inspectie- en onderhoudsprotocol	64
10	Bedrijfs- en storingsmeldingen	66
10.1	Bedrijfsmeldingen	66
10.2	Storingen herkennen en resetten	67
11	Bijlage	69
11.1	Restopvoerhoogte	69
11.2	Hydraulische weerstand van de CV-ketel GB202-45	70
11.3	Voelerkarakteristiek van de temperatuurvoeler	71
	Trefwoordenlijst	72

Opmerking:

Auf Anfrage ist auch eine deutschsprachige Ausgabe dieser technischen Begleitdokumentation erhältlich. Bitte wenden sie sich diesbezüglich an:

Bosch Thermotechnology nv/sa

Ambachtenlaan 42A, 3001 Heverlee

Tel: 016 / 40 30 20 - Fax: 016 40 04 06

e-mail: info@buderus.be

1 Algemene veiligheidsaanwijzingen en toelichting van de symbolen

1.1 Veiligheidsaanwijzingen

Ontploffingsgevaar bij gasgeur

- Gaskraan sluiten (→ pagina 24).
- Ramen en deuren openen.
- Bedien geen elektrische schakelaars, ook geen telefoon, stekker of deurbel.
- Open vlammen doven! Niet roken! Geen aansteker gebruiken!
- Waarschuw de andere bewoners van het huis **van buiten af**, gebruik daarbij de bel niet! Buiten contact opnemen met gasdistributiemaatschappij en erkend installateur.
- **Bij hoorbaar uitstromen** direct het gebouw verlaten. Verhinder betreden door derden; waarschuw de politie en de brandweer buiten het gebouw.

Gevaar bij rookgasgeur

- CV-ketel uitschakelen (→ pagina 53).
- Ramen en deuren openen.
- Contact opnemen met erkend vakman.

Gevaar door vergiftiging. Een ontoereikende luchttoevoer kan leiden tot het ontsnappen van gevaarlijke rookgassen

- Denk eraan, dat de openingen voor luchttoevoer en -afvoer niet verkleind of afgesloten mogen worden.
- Wanneer u het probleem niet meteen oplost, mag de CV-ketel niet in werking gesteld worden.
- Wijs de gebruiker van de installatie schriftelijk op de gebreken en de daaruit resulterende gevaren.

Gevaar door explosie van ontvlambare gassen.

- Werkzaamheden aan gasvoerende onderdelen alleen door een erkend installateur laten uitvoeren.

Gevaar door elektrische stroom bij een geopende CV-ketel

- Voordat de CV-ketel wordt geopend: schakel de CV-installatie stroomloos door middel van de CV-noodschakelaar of verbreek de verbinding naar het stroomnet via de betreffende hoofdzekering. Het is niet voldoende het regeltoestel uit te schakelen.
- Beveilig de CV-installatie tegen onbedoeld opnieuw inschakelen.

Gevaar door explosieve en licht ontvlambare materialen

- Licht ontvlambare materialen (papier, verdunningsmiddelen, verf, enz.) niet in de buurt van de CV-ketel gebruiken of opslaan.

Opstelling, ombouw:

Gevaar door brand

- Licht ontvlambare materialen (papier, verdunningsmiddelen, verf, enz.) niet in de buurt van de CV-ketel gebruiken of opslaan.

Voorzichtig: beschadiging van de installatie

- Wanneer u het probleem niet meteen oplost, mag de CV-ketel niet in werking gesteld worden.
- Bij **open werking** be- en ontluchttingsopeningen in deuren, ramen en muren niet afsluiten of verkleinen. Bij inbouw van voegdichte ramen verbrandingsluchttoevoer waarborgen.
- Gebruik de boiler uitsluitend voor het verwarmen van tapwater.
- **Veiligheidskranen nooit afsluiten!** Tijdens het opwarmen treedt water via de veiligheidsklep uit de boiler.
- Rookgasvoerende delen niet wijzigen.

Werkzaamheden aan de CV-ketel

- Dit inbedrijfstellings- en onderhoudsvoorschrift is bedoeld voor de vakman, die – op basis van zijn opleiding en ervaring – over de nodige vakkennis van verwarmings- en gasinstallaties beschikt. Respecteer daarbij de voorschriften conform hoofdstuk 3.

Informatie aan de klant

- Geef de klant de nodige uitleg over de werking en bediening van de CV-ketel.
- De eigenaar is verantwoordelijkheid voor de veiligheid en milieuvriendelijkheid van de CV-installatie.
- Wijs klanten erop, dat zij geen wijzigingen of reparaties mogen uitvoeren.
- Onderhoud en reparatie mogen alleen door erkende installateurs worden uitgevoerd.
- Gebruik alleen originele reserve-onderdelen!
- Wanneer andere combinaties, toebehoren en slijtende onderdelen moeten worden toegepast, mogen deze alleen worden gebruikt, wanneer deze voor de toepassing bedoeld zijn en de prestaties en veiligheidsvoorschriften niet nadelig beïnvloeden.

1.2 Toelichting van de symbolen



Veiligheidsaanwijzingen in de tekst worden aangegeven met een veiligheidsdriehoek en in een grijs kader.

Signaalwoorden geven de graad van gevaar aan, wanneer de maatregelen ter vermindering van schade niet gerespecteerd worden.

- **Opgelet** betekent, dat lichte materiële schade kan ontstaan.
- **Waarschuwing** betekent, dat er lichte letsels of zware materiële schade kan ontstaan.
- **Gevaar** betekent, dat er zware letsels kunnen ontstaan. In bijzonder ernstige gevallen bestaat levensgevaar.



Aanwijzingen in de tekst worden met het naaststaande symbool aangegeven. Ze worden gescheiden van de tekst door een horizontale lijn onder en boven de tekst.

Aanwijzingen bevatten belangrijke informatie betreffende situaties die geen gevaar inhouden voor de mens of het apparaat.

2 Gegevens betreffende het apparaat

2.1 CE-conformiteitverklaring

Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese richtlijnen evenals aan de bijkomende nationale vereisten. De conformiteit wordt met de CE-markering aangetoond. De conformiteitverklaring van het product staat u op Internet onder www.buderus.de/konfo ter beschikking of kan bij het betreffende Buderus-filiaal worden aangevraagd.



De gegevens op het typeplaatje van de ketel zijn beslissend en dienen gerespecteerd te worden genomen!

2.2 Voorgeschreven toepassing

De CV-ketel mag uitsluitend volgens de voorschriften en met inachtneming van het montage- en onderhoudsvoorschrift worden toegepast.

De CV-ketel uitsluitend gebruiken voor opwarmen van verwarmingswater voor verwarmingssystemen en/of voor tapwateropwarming. Een andere toepassing is niet toegestaan.

2.3 Identificatie van de CV-ketel

De benaming van de CV-ketel is uit de volgende delen samengesteld:

- Logano plus: Typenaam
- GB: Condensatieketel voor gas
- 202: Type
- 15, 25, 35 of 45: Maximaal CV-vermogen in kW

2.4 Met betrekking tot deze handleiding

Dit montage- en onderhoudsvoorschrift bevat belangrijke informatie betreffende een veilige en vakkundige montage, inbedrijfstelling en onderhoud van de condensatieketel voor gas.

Dit montage- en onderhoudsvoorschrift en de servicehandleiding richten zich tot de installateur, die – op basis van zijn vakopleiding en ervaring – over de nodige kennis beschikt van CV- en gasinstallaties.

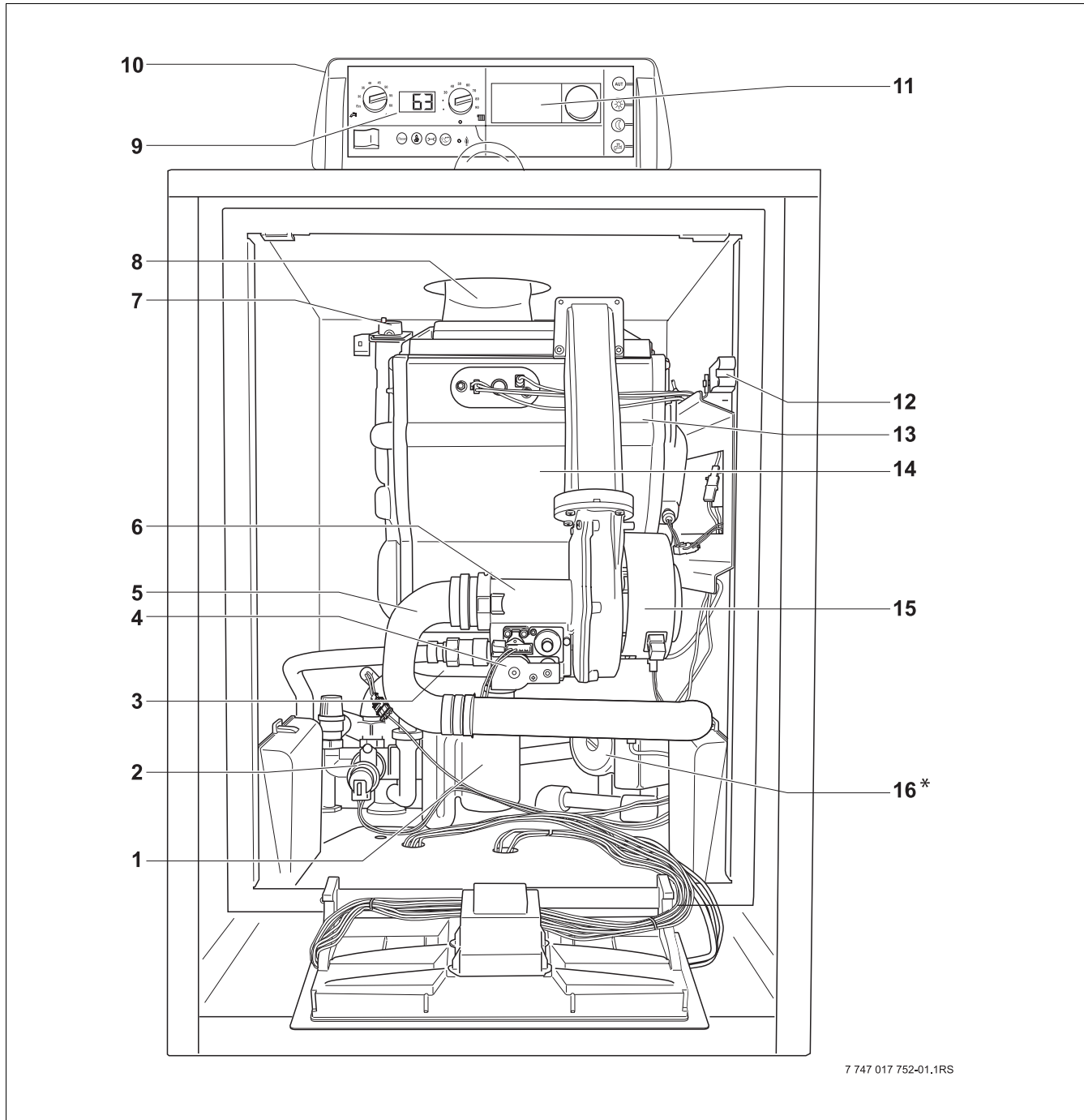
Voor de Logano plus GB202 zijn de volgende documenten verkrijgbaar:

- Bedieningsvoorschrift
- Bedieningsvoorschrift regeltoestel HC10
- Montage- en onderhoudshandleiding
- Servicevoorschrift
- Planningsdocument
- Montagehandleiding vervangen gassproeier

De bovengenoemde documenten zijn beschikbaar op de website van Buderus.

Mocht u voorstellen tot verbetering hebben of onregelmatigheden hebben geconstateerd, neem dan a.u.b. contact met ons op. Zie voor adresgegevens de achterzijde van dit document.

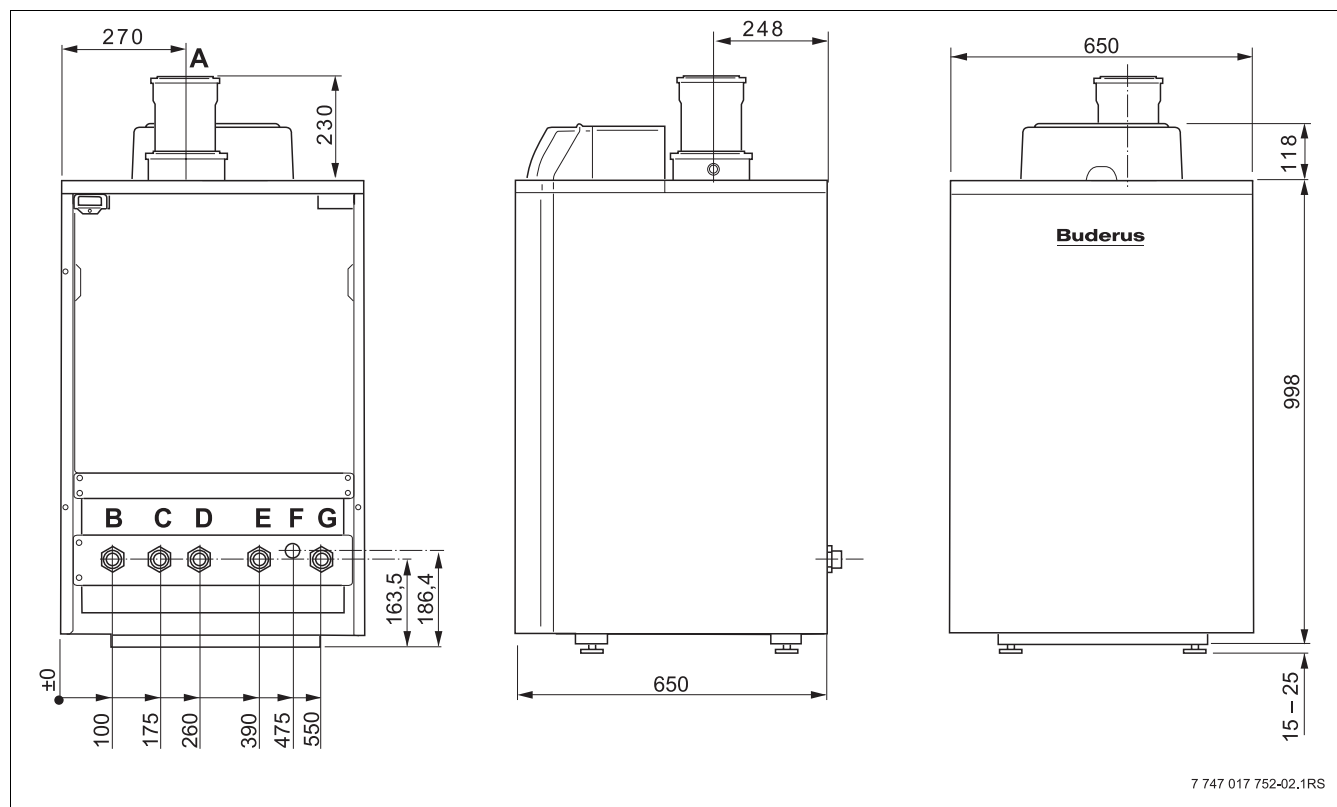
2.5 Productoverzicht Logano plus GB202-15/25/35/45



Afb. 1 Logano plus GB202-15/25/35/45
* zonder pomp bij GB202-45

- | | | | |
|---|--|----|----------------------------------|
| 1 | Sifon | 10 | Regeltoestel HC10 |
| 2 | Driewegklep | 11 | Bedieningseenheid RC35 (optie) |
| 3 | Condensbak | 12 | Ketel Identificatie Module (KIM) |
| 4 | Gasblok | 13 | Brander |
| 5 | Luchtaanzuigbuis van de ventilator | 14 | Warmtewisselaar |
| 6 | Venturi | 15 | Ventilator |
| 7 | Automatische ontluchter | 16 | Pomp* |
| 8 | Aanvoer verbrandingslucht rookgasleiding | | |
| 9 | Basiscontroller BC10 | | |

2.6 Afmetingen en aansluitingen

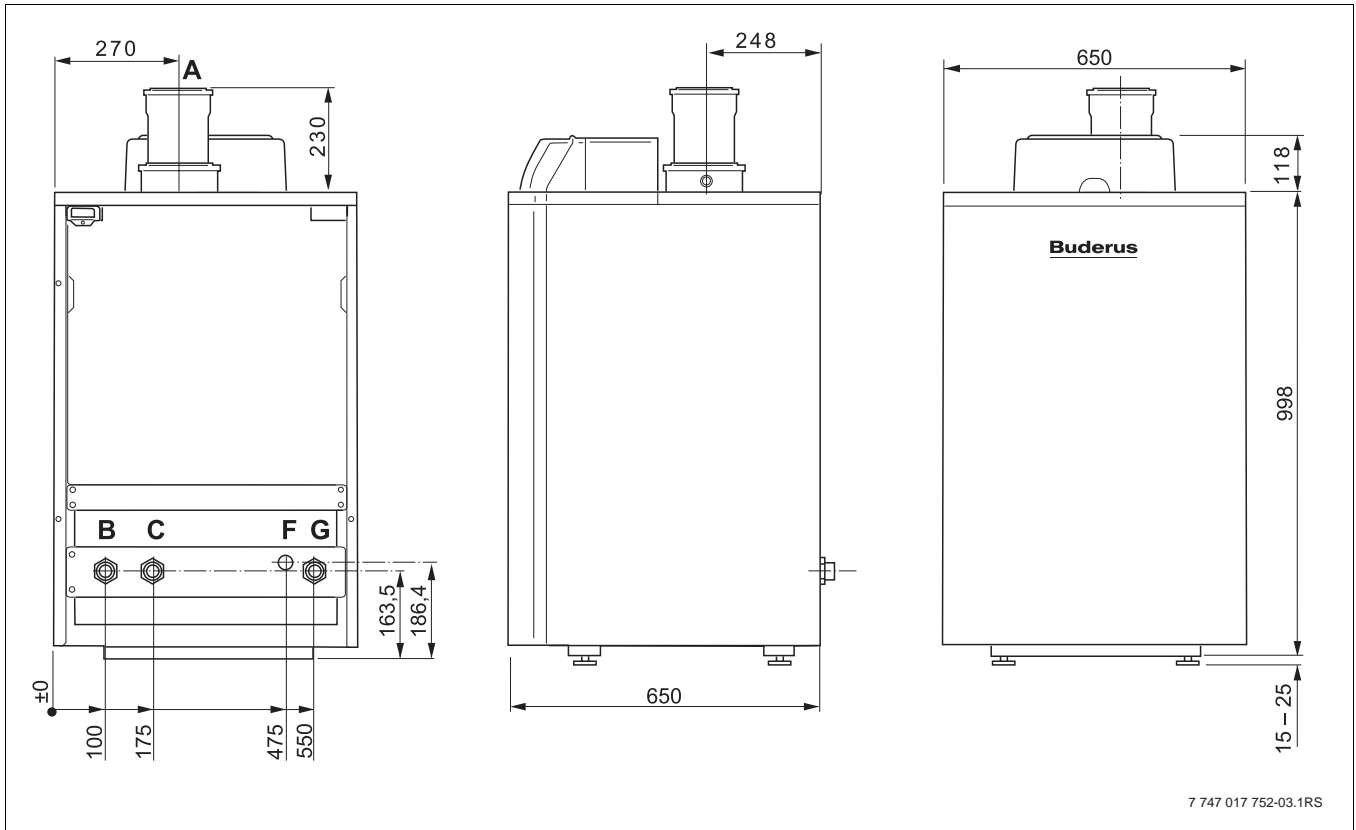


Afb. 2 Logano plus GB202-15/25/35

Positie	Benaming	Aansluiting	
		GB202-15/25	GB202-35
A	Ketelaansluitstuk	Ø 80/125 mm (concentrisch)	
B	Retour	1" buitendraad (vlak afdichtend)	R1¼" buitendraad (vlak afdichtend)
C	Aanvoer	1" buitendraad (vlak afdichtend)	R1¼" buitendraad (vlak afdichtend)
D	Retour boiler	1" buitendraad (vlak afdichtend)	
E	Aanvoer boiler	1" buitendraad (vlak afdichtend)	
F	Uitlaat condensaat	Afvoerslang Ø 21mm (inwendig)	
G	Gasaansluiting	R¾" buitendraad (conisch)	

Tab. 1 Legenda aansluitingen GB202-15/25/35

2.7 Afmetingen en aansluitingen



Afb. 3 Logano plus GB202-45

Positie	Benaming	Aansluiting
A	Ketelaansluitstuk	Concentrisch Ø 80/125 mm
B	Retour	R1 ¼" buitendraad (vlak afdichtend)
C	Aanvoer	R1 ¼" buitendraad (vlak afdichtend)
F	Uitlaat condensaat	Afvoerslang Ø 21mm (inwendig)
G	Gasaansluiting	R¾" buitendraad (conisch)

Tab. 2 Legenda aansluitingen GB202-45

2.8 Technische gegevens

2.8.1 Technische gegevens


	Eenheid	Logano plus			
		GB202-15	GB202-25	GB202-35	GB202-45
Nominale warmtebelasting voor G20/G31	kW	2,8 – 14,4	5,0 – 23,9	6,1 – 33,5	9,7 – 43,5
Nominaal vermogen bij temperatuurregime 80/60 °C	kW	2,7 – 14,0	4,8 – 23,3	5,8 – 32,7	9,6 – 42,5
Nominaal vermogen bij temperatuurregime 50/30 °C	kW	3,1 – 15,2	5,3 – 24,9	6,5 – 35,1	10,4 – 44,9
Maximaal vermogen voor tapwater	kW	14,4	23,9	33,5	43,5
Gasdebiet voor G20	m ³	1,52	2,53	3,45	4,55
Gasdebiet voor G25	m ³	1,77	2,95	4,30	5,13
Ketelrendement maximaal vermogen bij temperatuurregime 80/60 °C	%	97,3	97,3	97,4	97,4
Ketelrendement maximaal vermogen bij temperatuurregime 50/30 °C	%	105,6	104,2	104,8	103,2
Normrendement bij verwarmingscurve 75/60 °C	%	105,9	105,8	106,5	106,0
Normrendement bij verwarmingscurve 40/30 °C	%	109,5	109,0	109,1	109,1
Stilstandsverliezen %	%	1,6	1,0	0,68	0,53
Verwarmingswatercircuit					
Ketelwatertemperatuur	°C	30 – 90 op de basiscontroller Logamatic BC10 instelbaar			
Restopvoerhoogte bij $\Delta T=20K$	mbar	210	230	211	240
Weerstand bij $\Delta T20K$	mbar	46	120	175	293
Maximale bedrijfsdruk ketel	bar	3 (optie 4 bar veiligheidsklep)			4
Inhoud warmtewisselaar CV-circuit	l	2,5	2,5	3,5	3,5
Buisaansluitingen					
Aansluiting gas	Inch	R3/4" conisch			
Aansluiting CV-water	Inch	R1"	R1 1/4"		
Aansluiting condensaat		Afvoerslang \varnothing 21 (inwendig)			
Aansluiting tapwaterboiler	Inch	R1"			-
Rookgaswaarden					
Condensaathoeveelheid voor aardgas G20, 40/30 °C	l/h	1,6	2,6	3,7	4,8
Rookgasdebiet vollast	g/s	6,6	10,7	15,1	20,3
Rookgasdebiet deellast	g/s	1,4	2,5	2,9	4,6
Rookgastemperatuur 80/60°C, volledige belasting	°C	63	65	67	75
Rookgastemperatuur 80/60 °C, deellast	°C	55	55	58	58
Rookgastemperatuur 50/30°C, volledige belasting	°C	42	46	56	52
Rookgastemperatuur 50/30 °C, deellast	°C	34	36	36	36
CO ₂ -gehalte, volledige belasting, aardgas G20/25	%	9,2	9,2	9	9,3

Tab. 3 Technische gegevens Logano plus GB202- 15/25/35/45

	Eenheid	Logano plus			
		GB202-15	GB202-25	GB202-35	GB202-45
Standaard emissiefactor CO verwarmingscurve 75/60	mg/kWh	11	13	20	19
Standaard emissiefactor NOx verwarmingscurve 75/60	mg/kWh	26	29	28	33
Vrije opvoerdruk van de ventilator	Pa	85	60	95	140
Rookgasaansluiting					
Rookgaswaardegroep voor LAS		II6 (G61)			
Ø rookgasstelsel open	mm	80			
Ø rookgasstelsel gesloten	mm	80/125 concentrisch			
Elektrische gegevens					
Voedingsspanning, frequentie	V	230/50 Hz			
Elektrische beveiligingsklasse		IPX4D (X0D; B23; B33)			
Elektrisch opgenomen vermogen, volledige belasting/deellast	W	58/28	70/37	95/51	76/53 zonder pomp
Afmetingen en gewicht van het toestel					
Hoogte x breedte x diepte	mm	1117×650×650			
Gewicht	kg	77	77	80	77

Tab. 3 Technische gegevens Logano plus GB202- 15/25/35/45

2.8.2 Toepassingsvoorwaarden

Toepassingsvoorwaarden		Duitsland/Oostenrijk/Luxemburg
Maximale aanvoertemperatuur	°C	90
Maximale bedrijfsdruk PMS	bar	4
Stroomsoort		230 VAC, 50 Hz,  10A afzekering bouwzijdig, IP X4D (X0D; B23; B33)

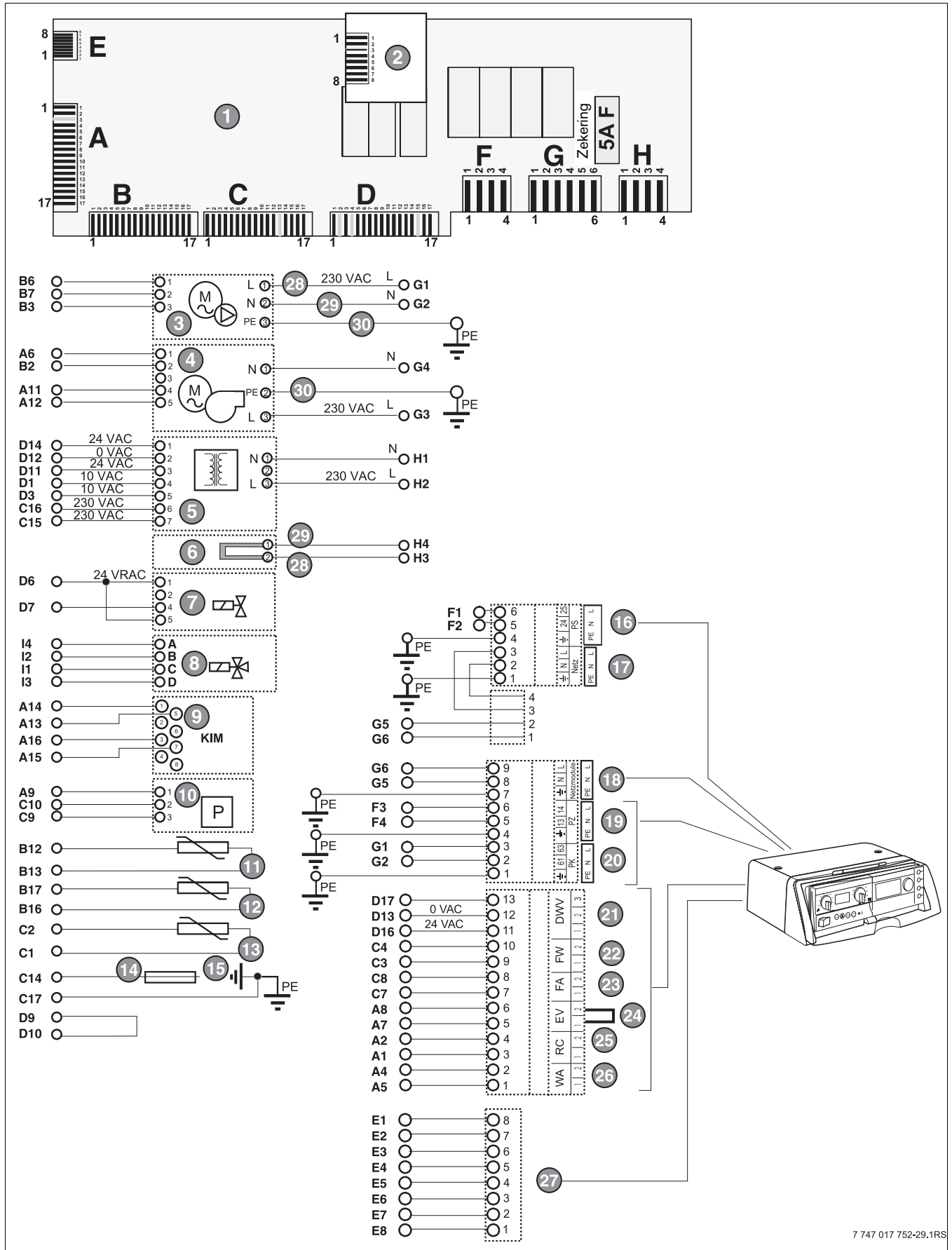
Tab. 4 Toepassingsvoorwaarden

2.8.3 Brandstoffen en uitrusting

	België
Brandstof	Aardgas H/L (G20/25)
Model	B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃ , C _{13(x)} , C _{33(x)} , C _{43(x)} , C _{53(x)} , C _{83(x)} , C _{93(x)} , open en gesloten (Voldoet aan de verhoogde dichtheid bij gesloten bedrijf)

Tab. 5 Brandstoffen en uitrusting

2.9 Aansluitschema



7 747 017 752-29.1RS

Afb. 4 Aansluitschema intern

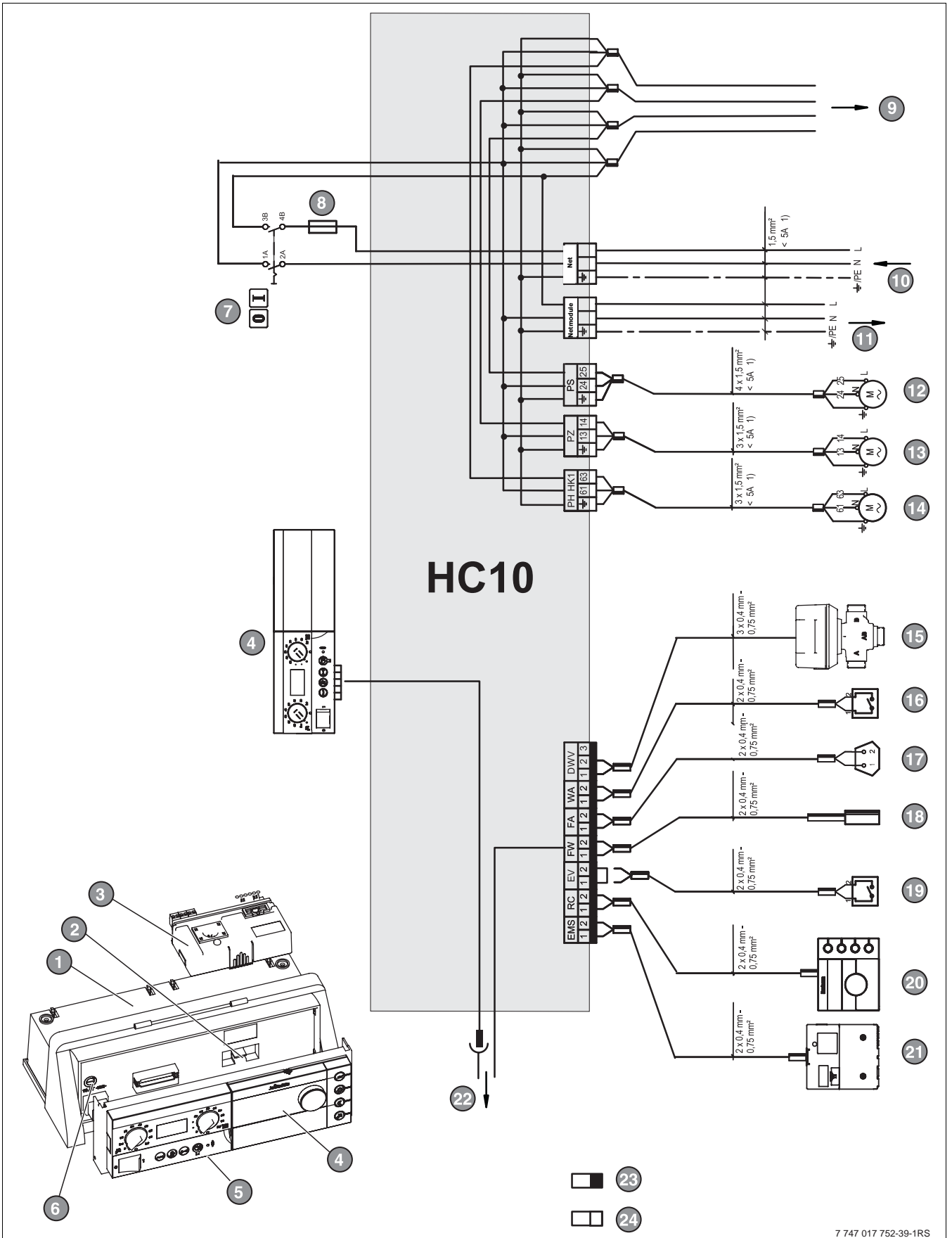
Legenda bij afb. 4:

- 1** Branderautomaat (met interne zekering 5 A snel)
- 2** Printkaart (alleen bij CV-ketel met interne driewegklep)
- 3** Pomp
- 4** Ventilator
- 5** Trafo
- 6** Gloeiplug
- 7** Gasblok
- 8** Driewegklep
- 9** KIM (ketel-identificatie-module)
- 10** Druksensor
- 11** Sensor vertrektemperatuur
- 12** Safety sensor
- 13** Retourvoeler
- 14** Ionisatie
- 15** Aarde
- 16** Grijs, pomp 230 VAC, max 250 W (boilerlaadpomp)
- 17** Niet bezet
- 18** Verbindingskabel naar HC10 wit -230 V-voedingsspanning voor UBA 3.5 (kabel is onder in CV-ketel op de klem "netmodule" aangesloten)
- 19** Verbindingskabel naar HC10: lila - circulatiepomp 230 VAC, max. 250 W
- 20** Verbindingskabel naar HC10: groen - externe CV-pomp 230 VAC, max. 250 W
- 21** Laagspanning naar HC10 turkoois - extern driewegklep
- 22** Laagspanning naar HC10 grijs, tapwater-temperatuurvoeler
- 23** Laagspanning naar HC10 blauw - buitenvoeler
- 24** Laagspanning naar HC10 rood - extern schakelcontact, potentiaalvrij, b.v. voor vloerverwarming
- 25** Laagspanning naar HC10 oranje - kamerthermostaat RC en EMS-bus
- 26** Laagspanning naar HC10 groen, aan/uit temperatuurvoeler, potentiaalvrij
- 27** Datakabel naar BC10
- 28** Bruin
- 29** Blauw
- 30** Groen/geel



Om elektromagnetische invloeden (EMC) te voorkomen, is de datakabel BC 10 (27) in de ketel afzonderlijk gelegd van de overige aders (16-26).

2.10 Aansluitschema HC10



Afb. 5 Aansluitschema HC10

1) De totale stroom mag niet meer bedragen dan 5A

Legenda bij afb. 5:

- 1** Logamatic HC10
- 2** Reservezekering 5 AF
- 2** Functiemodule xM10
- 4** Bedieningseenheid RC35 of blindplaat
- 5** Basiscontroller BC10
- 6** Toestelzekering
- 7** Bedrijfsschakelaar
- 8** Zekering, 5 AF
- 9** Ketelaansluitklemmen (intern)
- 10** Maximaal toegestane stroomverbruik 5 A
- 11** Netspanning functiemodule 230 V/50 Hz
- 12** PS - boilerlaadpomp
- 13** PZ - circulatiepomp
- 14** PH-HK1 - CV-pomp
- 15** DWV - driewegklep (extern, alleen GB202-45)
- 16** WA - warmtevraag (extern)
- 17** FA - buitenvoeler
- 18** FW - tapwatertemperatuurvoeler
- 19** EV - externe vergrendeling (de brug bij de aansluiting verwijderen)
- 20** RC - kamercontroller
- 21** EMS - BUS-kabel EMS, verbinding met functiemodules
- 22** Ketelaansluitklemmen (intern)
- 23** Laagspanningen
- 24** Stuurspanning 230V~



Voorzichtig: Schade aan de installatiedoor verkeerde installatie!

- Een lokale vaste netspanningsaansluiting verzorgen.
- Zorg voor een correcte fase-aansluiting van de netvoeding.
- Installatie, zekering, hoofdschakelaar, noodschakelaar en veiligheidsmaatregelen volgens plaatselijke voorschriften selecteren.



Gevaar: Levensgevaar door elektrische stroom!

- De aardingsdraad (groen/geel) mag niet als stuurader worden gebruikt.

2.11 Pomptest

Wanneer de CV-ketel gedurende langere tijd niet in bedrijf is, wordt automatisch iedere 24 uur gedurende 10 seconden de pomp gestart.

Deze pomptest vindt voor de eerste keer na 24 uur ononderbroken voedingsspanning plaats.

2.12 Geïntegreerde vorstbeveiliging

De CV-ketel is voorzien van een geïntegreerde vorstbeveiliging. De vorstbeveiliging schakelt het CV-toestel bij een ketelwatertemperatuur van 7 °C in en bij een ketelwatertemperatuur van 15 °C uit.

De rest van de CV-installatie is daarbij echter niet tegen vorst beveiligd.



Wanneer de radiatoren of delen van de leiding door omgevingsinvloeden plaatselijk kunnen bevriezen, verdient het aanbeveling, de pompnalooptijd in te stellen op 24 uur (→ hoofdstuk 7.5.3).

3 Voorschriften

De verwarmingsketel voldoet, wat de constructie en werking ervan betreft, aan de vereisten van de volgende richtlijnen:

- EN 677
- EN 437, EN 483
- Gasinstallatierichtlijn 90/396/EEC
- Richtlijn betreffende het rendement 92/42/EWG
- EMV-richtlijn 89/336/EWG
- Laagspanningsrichtlijn 2006/95/EG

3.1 Normen, voorschriften en richtlijnen

Bij de installatie en het gebruik moeten de specifieke nationale voorschriften en normen worden gerespecteerd:

- de lokale bouwbepalingen voor de opstellingsvoorwaarden.
- de lokale bouwbepalingen voor de luchttoevoer- en afvoervoorziening alsmede de schoorsteenaansluiting.
- de bepalingen voor de elektrische aansluiting op de stroomvoorziening.
- de technische regels van het gasbedrijf betreffende de aansluiting van de gasbrander op het plaatselijke gasnet
- de voorschriften en normen over de veiligheidstechnische uitrusting van de waterverwarmingsinstallatie
- de installatievoorschriften voor de fabrikant van CV-installaties.

3.2 Goedkeurings- en informatieplicht

- De installatie van een CV-ketel bij de gasmaatschappij aangeven en laten goedkeuren.
- Eraan denken, dat er misschien plaatselijke goedkeuringen nodig zijn voor de rookgasinstallatie en de afvoer van het condensatiewater via de riolering.
- Voor begin van de montagewerkzaamheden contact opnemen met de dienst voor waterlozing.

3.3 Opstellingsruimte



Voorzichtig: Schade aan de installatie door bevriezing!

- Stel de CV-installatie op in een vorstvrije ruimte.



Gevaar: Brandgevaar door ontvlambare materialen of vloeistoffen.

- Sla geen brandbare materialen of vloeistoffen in de directe omgeving van de CV-ketel op.



Waarschuwing: Schade aan de ketel door verontreinigde verbrandingslucht of verontreinigde lucht uit de omgeving van de CV-ketel!

- De CV-ketel nooit in een stoffige of chemisch agressieve omgeving gebruiken, zoals b.v. Spuiterijen, kapsalons, landbouwkundige bedrijven (mest) of plaatsen waar wordt gewerkt met trichloorethyleen of halogeenwaterstoffen (b.v. aanwezig in spuitbussen, bepaalde lijmstoffen, oplos- of reinigingsmiddelen, verf) en andere chemische middelen of die daar worden opgeslagen.
- In dat geval absoluut een gesloten bedrijf met een separate, hermetisch afgesloten opstellingsruimte kiezen, die is voorzien van een toevoer van verse lucht.

3.4 Aansluiting voor toevoer verbrandingslucht- en rookgasafvoer

De CV-ketel enkel combineren met het speciaal voor dit keteltype geconcipeerde en goedgekeurde systeem voor de aanvoer van verbrandingslucht en de afvoer van rookgassen.

De basissets voor rookgasafvoer DO, DO-S, GA, GN, GA-X, WH/WS, GA-K, GAF-K, en GAL-K zijn conform de geldende normen samen met de cv-ketel goedgekeurd. Dit is gedocumenteerd door het productidentificatienummer op het typeplaatje van de cv-ketel.

De Belgische installatienorm NBN D51-003 moet worden gerespecteerd.

Indien het CV-toestel volgens het open systeem werkt, dient de opstellingsruimte te worden voorzien van de benodigde openingen voor verbrandingsluchtoevoer. Plaats geen voorwerpen vóór deze openingen. De verbrandingsluchtopeningen moeten altijd vrij zijn.

3.5 Verbrandingsluchtkwaliteit

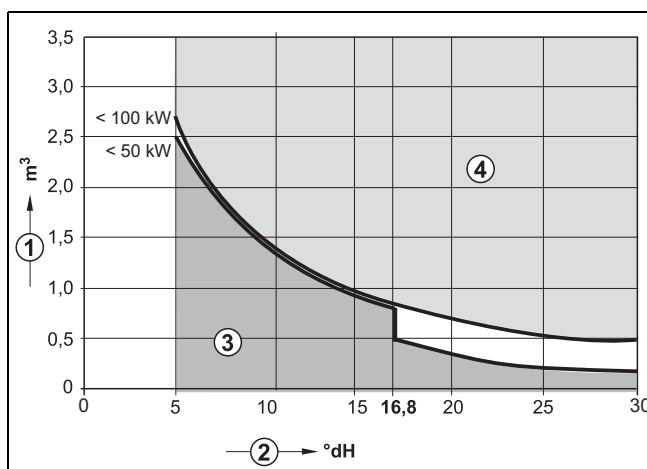
Verbrandingslucht vrij houden van agressieve stoffen (b.v. halogeen-koolwaterstoffen, die chloor- of fluorverbindingen bevatten). Corrosie wordt zo voorkomen.

3.6 Waterkwaliteit (vul- en bijvulwater)

Niet geschikt of vervuild water kan storingen in de CV-ketel en schade aan de warmtewisselaar of de tapwatervoorziening door o.a. slibvorming, corrosie of verkalking tot gevolg hebben.

- Bronnen en grondwater zijn als vulwater niet geschikt.
- Om het toestel voor zijn gehele levensduur te beschermen tegen kalkbeschadigingen en een storingsvrije werking te garanderen, moet het totale volume aan afzettingsmateriaal in het vul- en bijvulwater van de verwarmingskringloop beperkt worden.

Ter controle van de toegelaten waterhoeveelheden afhankelijk van de vulwaterkwaliteit is het diagram bedoeld in afb. 6.



Afb. 6 Eisen aan het ketelvulwater voor losse ketels tot 100 kW

- 1 Watervolume over de gehele levensduur van de CV-ketel (in m³)
 - 2 Waterhardheid (in °dH)
 - 3 Onbehandeld water
 - 4 Boven de grenscurve zijn maatregelen nodig. Systemscheiding direct onder de CV-ketel met behulp van een warmtewisselaar uitvoeren. Wanneer dit niet mogelijk is, bij de Buderus-dealer informeren naar vrijgegeven maatregelen. Idem bij cascade-installaties.
- Is de daadwerkelijk benodigde hoeveelheid vulwater groter dan het watervolume over de gehele levensduur, dan is een waterbehandeling noodzakelijk. Daarbij mag enkel gebruik gemaakt worden van door Buderus goedgekeurde chemicaliën, waterbehandelingsmiddelen, enz. Goedgekeurde maatregelen voor waterbehandeling kunt u opvragen bij Buderus.
 - Het is niet toegestaan het water te behandelen b.v. met pH-verhogende/ verlagende middelen (chemische toevoegmiddelen of antivriesmiddel).
 - Alvorens de installatie te vullen, deze grondig spoelen.

3.7 Kwaliteit van de leidingen

Bij gebruik van kunststof leidingen in de CV-installatie, b.v. voor vloerverwarmingen, moeten deze leidingen zuurstofdicht zijn conform DIN 4726/4729. Wanneer de kunststof leidingen niet aan deze normen voldoen, moet een systemscheiding via een warmtewisselaar worden uitgevoerd.



Voorzichtig: Schade aan de ketel door corrosie!

- De CV-ketel is niet geschikt voor gebruik in zwaartekrachtinstallaties. Ook het gebruik als open CV-installatie is niet toegestaan.

3.8 Bescherming tegen bevriezing



Voorzichtig: Schade aan de ketel door oververhitting!

- De CV-ketel is voorzien van een geïntegreerde vorstbeveiliging. Dit betekent, dat er geen separate vorstbeveiliging mag worden aangebracht.



Voorzichtig: Schade aan de installatie door bevriezen!

- De pompnalooptijd op 24 uur instellen, wanneer bij bedrijf in functie van de kamertemperatuur een leiding kan bevriezen (b.v. radiator in de garage).

3.9 Inspectie/Onderhoud

Om de volgende redenen moeten CV-installaties regelmatig worden onderhouden:

- om een hoog rendement te behouden en om de CV-installatie zuinig te laten draaien,
- om een hoge bedrijfszekerheid te realiseren
- om de milieuvriendelijke verbranding optimaal te houden.

Onderhoudsinterval



Voorzichtig: Schade aan de ketel door een gebrek aan of een onvakkundige reiniging en onderhoud.

- Inspecteer en reinig de CV-installatie naar behoefte eenmaal per jaar.
- Indien nodig onderhoud uitvoeren. Verhelp de gebreken onmiddellijk om beschadigingen aan de installatie te voorkomen!

3.10 Gereedschappen, materialen en hulpmiddelen

Voor de montage en het onderhoud van de verwarmingsketel heeft u het standaardgereedschap voor verwarmings-, gas- en waterinstallaties nodig.

Bovendien is een steekwagen met spangordel zinvol.

3.11 Geldigheid van de voorschriften

Gewijzigde voorschriften of aanvullingen zijn ook op het tijdstip van de installatie geldig en moeten worden gerespecteerd.

4 Verwarmingsketel transporteren



Voorzichtig: Gevaar voor letsel door ondeskundig beveiligd CV-toestel!

- Gebruik voor het transport van de verwarmingsketel geschikte transportmiddelen, b.v. een kar met spanband, een trap- of tredekar.
 - Zorg ervoor dat de ketel bij het transport met het transportmiddel niet kan vallen.
- Plaats het verpakte CV-toestel op de steekwagen, beveilig het, indien nodig, met een spanband en transporteer het naar de opstellingsplaats.
 - Spanband verwijderen.
 - Verwijder het verpakkingsmateriaal en laat het op een milieuvriendelijke wijze verwerken.



Afb. 7 Transport met transportwagentje/kar

1 Spanband



Voorzichtig: Schade aan de installatie door vervuiling.

Wanneer de CV-ketel na het uitpakken nog niet in bedrijf wordt genomen:

- Bescherm de aansluitingen van de CV-ketel tegen vervuiling; laat daarvoor de beschermkapjes voorlopig op de aansluitingen zitten.
- Rookgasaansluitingen aan de bovenzijde van de ketel met kunststof folie afdekken.

4.1 Leveringsomvang

De Logano plus GB202 wordt compleet gemonteerd vanaf de fabriek geleverd. Het ketelaansluitstuk voor de verbrandingslucht-/rookgasleiding bevindt zich in de ketel.

- Controleer bij levering of de verpakking niet beschadigd is.
- Controleer of de leveringsomvang compleet is.
- Typeplaat voor gassoort enz. controleren.

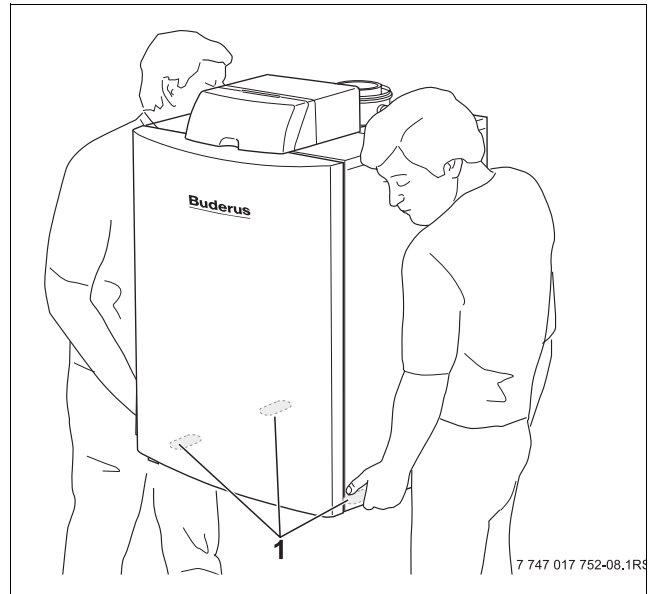
Bij de CV-ketel zijn vele accessoires leverbaar. Exacte informatie over geschikte accessoires is opgenomen in de prijslijst.

4.2 Heffen en dragen



Waarschuwing: Gevaar voor verwonding door verkeerd tillen en dragen!

- CV-ketel niet alleen optillen en dragen.
 - Hef en draag de CV-ketel alleen aan de voorziene handgrepen.
-
- CV-ketel met minimaal twee personen aan de draagopeningen [1] optillen en dragen.

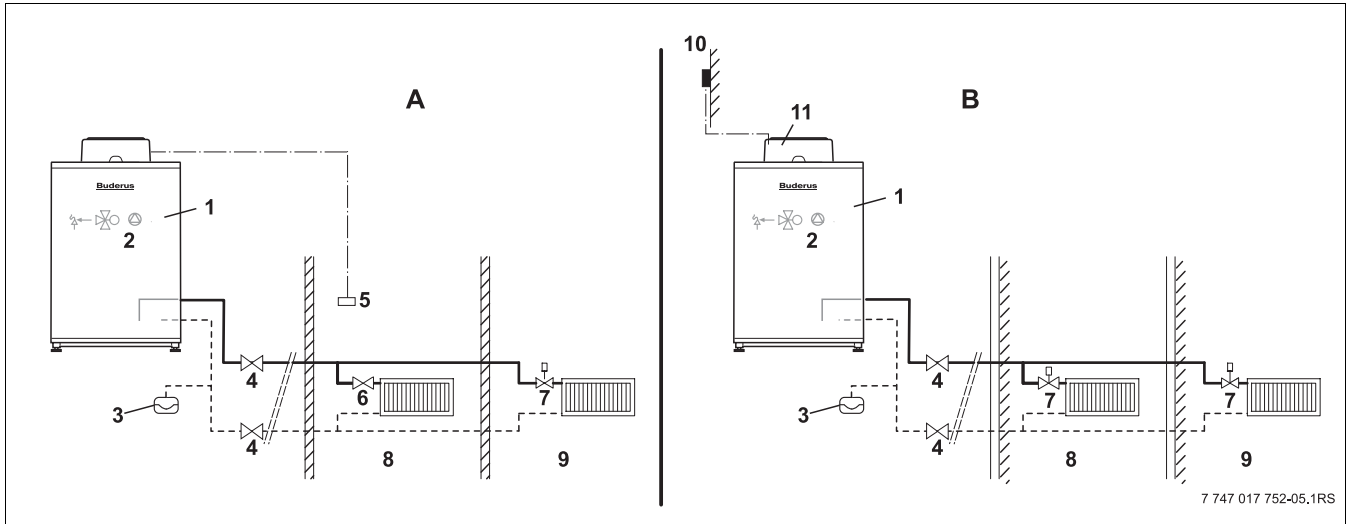


Afb. 8 CV-ketel dragen

5 Montage

5.1 Toepassingsvoorbeelden

Toepassingsvoorbeeld voor een regeling in functie van de kamertemperatuur (A) en een weersafhankelijke regeling (B).



Afb. 9 Toepassingsvoorbeelden
 A met regeling in functie van de kamertemperatuur
 B met weersafhankelijke regeling

- 1 CV-ketel
- 2 Veiligheidsklep
- 3 Expansievat
- 4 Onderhoudskraan
- 5 Kamerthermostaat
- 6 Radiatorkraan
- 7 Thermostaatventiel
- 8 Referentieruimte (woonkamer)
- 9 Overige ruimten
- 10 Buitenvoeler
- 11 Weersafhankelijke regeling



Bij de installatie van het CV-circuit is geen bypass nodig. De regeling schakelt de brander uit, zodra vanwege gesloten radiatorkranen geen stroming meer door de CV-installatie aanwezig is.

5.2 Aanbevolen afstanden tot de wand

Bij het bepalen van de opstellingsplaats moet rekening worden gehouden met plaats voor installatie en service.

CV-ketel zo mogelijk met de aanbevolen afstanden tot de wand opstellen.

Zie voor meer instructies omtrent de opstellingsruimte hoofdstuk 3.3 "opstellingsruimte".

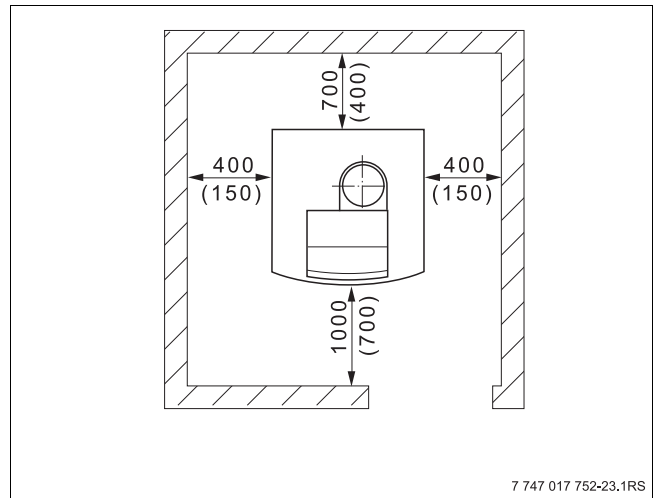


Neem eventueel aanvullende afstanden tot de wand voor andere componenten in acht (b.v. tapwaterboiler).



Voorzichtig: Schade aan de installatie door onvoldoende draagvermogen van de ondergrond!

- Plaats de ketel uitsluitend op een geschikte ondergrond.

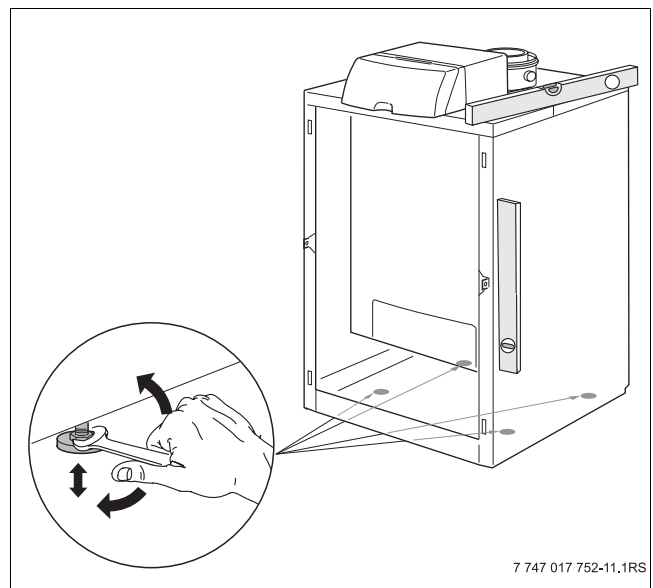


Afb. 10 Aanbevolen afstanden tot de wand (maten in mm, min. afstanden tussen haakjes)

5.3 CV-ketel uitlijnen

De CV-ketel moet horizontaal worden uitgelijnd, zodat er geen lucht in de ketel wordt verzameld.

- Zet de CV-ketel in de definitieve opstellingspositie.
- Instelbare voetjes in het onderste frame schroeven.
- Lijn de ketel met behulp van een waterpas horizontaal uit door aan de instelbare voetjes te draaien.



Afb. 11 CV-ketel uitlijnen

5.4 Voedingsaansluitingen verzorgen

5.4.1 Gasaansluiting lokaal uitvoeren



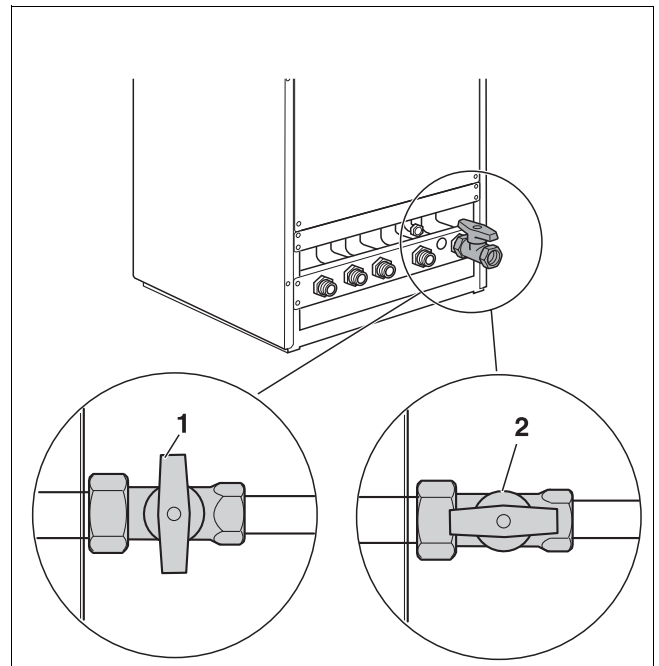
Gevaar: Levensgevaar door explosie van brandbare gassen!

- Voer enkel werkzaamheden aan de gasvoerende componenten uit met een daarvoor geldende concessie.
 - Let erop, dat de vlakke dichting in de gasaanvoerleiding aanwezig is.
 - Bij een gas-lucht-mengsel bestaat explosiegevaar!
 - Alle gasleidingen en koppelingen op gaslektheid controleren.
- Gasaansluiting op de CV-ketel met toegelaten afdichtmiddel afdichten.
 - Gaskraan G3/4" met TAE in de gasaanvoerleiding (GAS) conform TRGI of TRF installeren.
 - Sluit de gaskraan [1].
 - Sluit de gasleiding zonder mechanische spanning op de gasaansluiting aan.



We raden u aan om, conform DIN3386, een gasfilter in de gasleiding in te bouwen.

- Nationale normen en voorschriften voor de gasaansluiting aanhouden.



Afb. 12 Gaskraan

- 1** Gaskraan gesloten
- 2** Gaskraan geopend

5.4.2 CV-aanvoer- en retourleiding bouwzijdig monteren



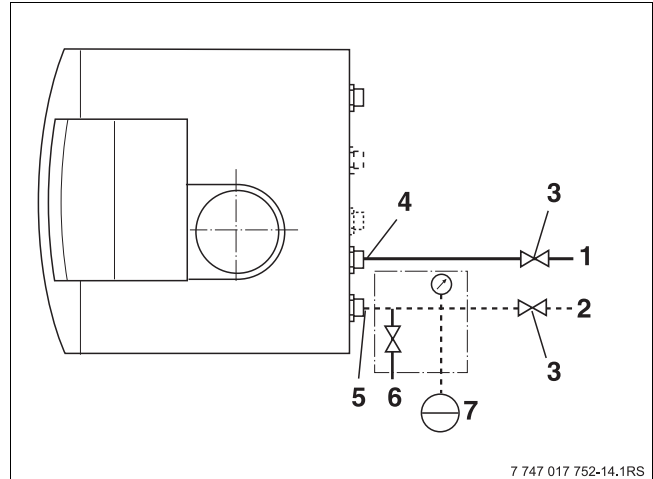
Ter bescherming van de gehele CV-installatie raden wij aan een vuilfilter in de retourleiding in te bouwen. Bij aansluitingen van de CV-ketel op een reeds langer aanwezige CV-installatie is de inbouw absoluut noodzakelijk.

- Bouw direct vóór en achter de vuilfilter een afsluiting voor de filterreiniging in.

- Voor het onderhoud en de service van de CV-ketel in de aanvoer en retour telkens een onderhoudskraan [3] inbouwen.
- Aanvoerleiding met geplatste dichting spanningsloos op de aanvoeraansluiting [4] monteren.
- Retour met geplatste dichting spanningsloos op de retouraansluiting [5] monteren.

5.4.3 Monteer de vul- en aftapkraan bouwzijdig

- Een vul- en aftapkraan [6] op de retour aansluiten.
- Als optie kan op de retour een module met een manometer, vul- en aftapkraan en de aansluitmogelijkheid voor een expansievat worden aangesloten.



Afb. 13 Aanvoer- en retourleiding aansluiten

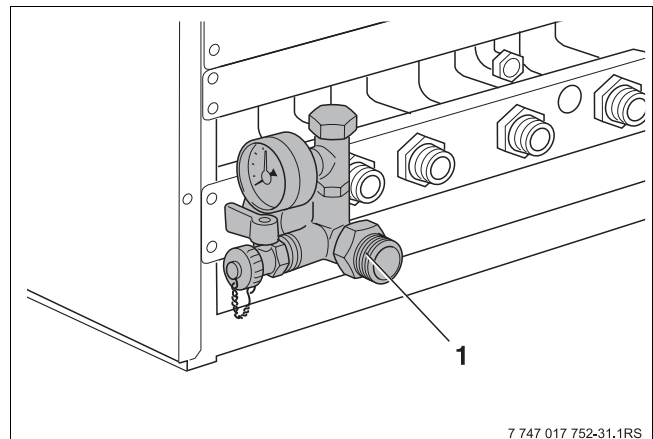
- 1 Aanvoer
- 2 Retour
- 3 Onderhoudskogelkraan
- 4 Aansluiting aanvoer
- 5 Aansluiting retour
- 6 Vul- en aftapkraan
- 7 Expansievat (MAG)

5.4.4 Sluit het expansievat bouwzijdig aan



Voorzichtig: Schade aan de installatie door defect veiligheidsventiel!

- Het expansievat dient volgens DIN 4708 voldoende te zijn gedimensioneerd.
- Expansievat (→ afb. 13, [7]) in de module "Aansluiting MAG" [1] resp. in de retour inbouwen. Bij gebruik van een open verdeler op de secundaire zijde van de open verdeler het expansievat op de retour aansluiten.



Afb. 14 Aansluiting MAG

- 1 Module "Aansluiting MAG" (optioneel leverbaar)

5.4.5 Minimumdebiet

De CV-ketel is zodanig geconstrueerd, dat een overstortventiel met een verschilddrukregelaar niet nodig is.

5.4.6 Veiligheidsklep

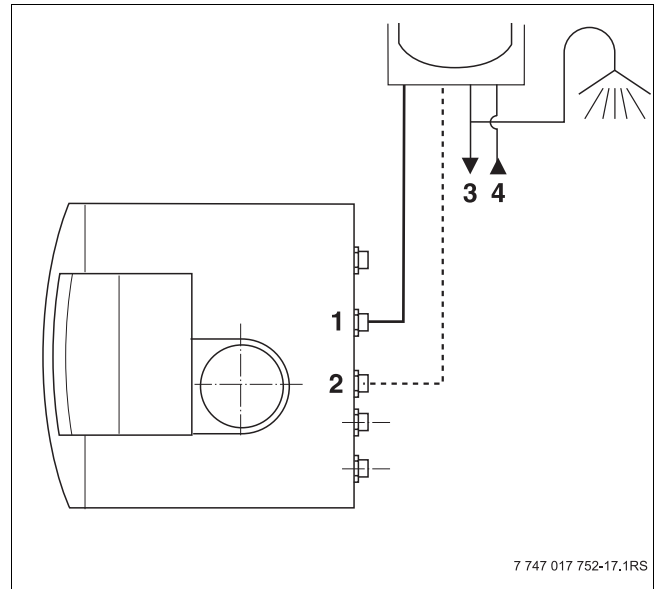
De inbouw van een veiligheidsklep is bouwzijdig niet nodig, omdat in de CV-ketel al een veiligheidsklep is ingebouwd.

5.4.7 Aansluiting aanvoer en retour voor externe tapwaterboiler monteren (niet mogelijk bij GB202-45)

- 1"-aanvoerleiding met geplateerde dichting bouwzijdig op aansluiting (VS) schroeven.
- 1"-retourleiding met geplateerde dichting bouwzijdig op aansluiting (RS) schroeven.

Wanneer geen tapwaterboiler wordt aangesloten:

- Kortsluitleiding (als toebehoren leverbaar) op aanvoer en retour van de tapwaterboiler aansluiten.



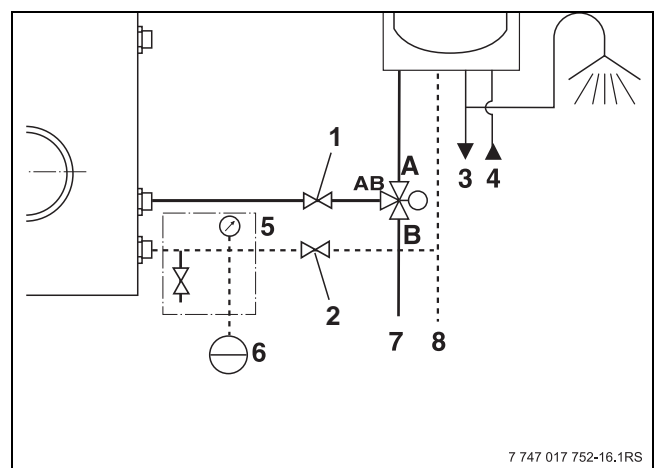
Afb. 15 Externe boiler aansluiten

- 1 Aanvoer tapwaterboiler (VS)
- 2 Retour tapwaterboiler (RS)
- 3 Tapwater
- 4 Koud water

5.4.8 Aansluiting op externe, indirect verwarmde boiler (alleen GB202-45)

De CV-ketel kan op een indirect verwarmde boiler met een driewegklep worden aangesloten. De driewegklep is CV-zijdig als volgt aangesloten:

- AB: aanvoer CV-ketel
- A: aanvoer boiler
- B: aanvoer naar de CV-installatie



Afb. 16 Montage externe driewegklep

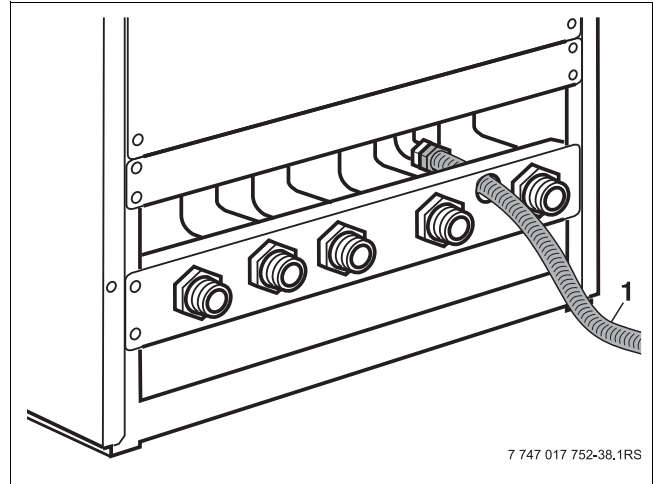
- 1 Onderhoudskraan (aanvoer verwarming)
- 2 Onderhoudskraan (retour verwarming)
- 3 Tapwater
- 4 Koudwateraanvoerleiding
- 5 Module met vul- en aftapkraan, manometer en aansluiting voor MAG (optie)
- 6 Expansievat (MAG)
- 7 Aanvoer ketel (VK)
- 8 Retour ketel (RK)

5.4.9 Condensaatafvoer aansluiten

- Condensaatslang [1] (Ø 21 mm) op de condensaatafvoer van de CV-ketel aansluiten.

De volgende voorschriften respecteren:

- de (plaatselijke) voorschriften van de afvalwaterverordening.
- Voor het afvoeren van het condensaat tot het verzamelen in de verzamelbuis kunststof leidingen conform ATV werkblad A 251 gebruiken (minimale diameter afvoerleiding is 30 mm).



Afb. 17 Condensaatslang aansluiten

5.5 Verbrandingsluchttoevoer-/rookgasafvoerleiding aansluiten



Informeer voor het begin van de montage de lokale bevoegde instanties.

Bij de types B₂₃, B₃₃, C_{33(x)}, C_{43(x)}, C_{53(x)}, C_{83(x)} zijn de basisbouwsets voor het rookgasafvoersysteem conform de gasinstallatierichtlijn 90/396/EEC met inachtneming van de EN 677 en EN 483 samen met de CV-ketel goedgekeurd (systeemcertificatie). Dit is gedocumenteerd door het productidentificatienummer op het typeplaatje van de CV-ketel.

Neem tijdens de montage van de verbrandingslucht-rookgasaansluiting de algemeen geldende voorschriften in acht (→ hoofdstuk 3.4).

Type B₂₃ (open)

Bij rookgasafvoersystemen van het type B wordt de verbrandingslucht onttrokken aan de opstellingsruimte waar de CV-ketel is gemonteerd. De rookgassen verdwijnen via het rookgassysteem naar buiten.

Voor de verbrandingsluchtaanvoer dienen één of twee luchtopeningen met een vrije doorsnede van (2 x 75 cm² of een keer 150 cm² te worden aangebracht (TRGI 5.5.2.8).

Type B₃₃ (open, concentrisch)

Voor een CV-ketel met een totaal warmtevermogen < 35 kW geldt: wanneer de verbrandingsluchtvoorziening wordt gewaarborgd via een verbrandingsluchtkoppeling conform TRGI, zijn geen openingen noodzakelijk. In dit geval mag de CV-ketel ook in verblijfruimtes in bedrijf worden genomen.

Type C_{xx} (gesloten)

Bij een rookgasafvoersysteem van het type C wordt de verbrandingslucht van buiten het huis naar de CV-ketel geleid. Het rookgas wordt naar buiten geleid. De bekleding van de CV-ketel is gasdicht uitgevoerd en is onderdeel van de verbrandingsluchttoevoer. Het is daarom bij gesloten bedrijf absoluut noodzakelijk, dat bij een CV-ketel, die zich in bedrijf bevindt de keteldeur altijd gesloten blijft.

CV-ketels met een totaal verwarmingsvermogen van < 30 kW mogen zonder verdere eisen in leefruimtes in bedrijf worden genomen.

5.5.1 Rookgassystemen

Op de CV-ketel kunnen rookgassystemen van aluminium, RVS of kunststof worden aangesloten. Kunststof rookgasleidingen moeten qua temperatuurbestendigheid geschikt zijn voor de CV-ketel (b.v. bij een rookgastemperatuur van 88 °C is een toelating voor temperaturen tot 120 °C nodig).

Meer informatie over de basissets voor kunststof rookgassystemen vindt u in het planningsdocument van de CV-ketel.

5.5.2 Kamerluchtafhankelijke werking

Wanneer een kamerluchtonafhankelijke werking niet gewenst is of in de opstellingsruimte niet mogelijk is, kan de CV-ketel kamerluchtafhankelijk worden aangesloten. In dit geval dienen de afzonderlijke voorschriften voor de opstellingsruimte en het open bedrijf in acht te worden genomen. Voor de verbranding dient er voldoende verbrandingslucht toe te stromen.

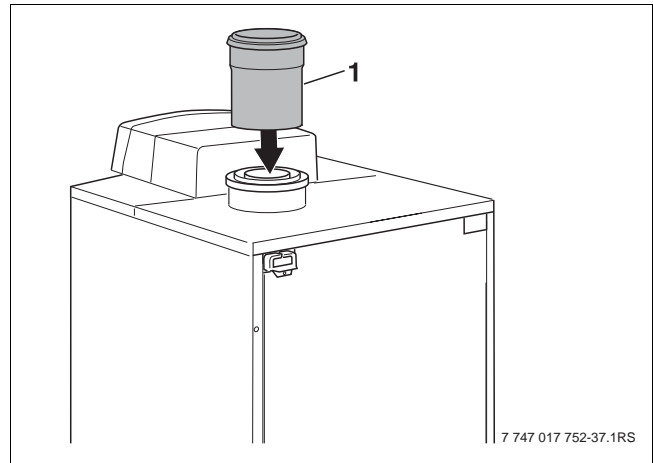
- Monteer de rookgasafvoerbuis volgens de montage-instructies van het rookgassysteem.

5.5.3 Kamerluchtonafhankelijke werking

- Monteer de verbrandingslucht-rookgasaansluiting volgens de montage-instructies van het rookgassysteem.

5.5.4 Ketelaansluitstuk monteren

- Ketelaansluitstuk [1] (intern in CV-ketel) op de bovenzijde plaatsen. Let er daarbij op, dat de meetnippel voor rookgas goed toegankelijk is.



Afb. 18 Ketelaansluitstuk plaatsen

5.6 Elektrische aansluiting tot stand brengen

Bij het aansluiten van elektrische componenten ook het aansluitschema (→ hoofdstuk 2.9) en de handleidingen van de betreffende producten respecteren.

Een lokale vaste netspanningsaansluiting verzorgen conform EN 60395-1.



Zorg ervoor, dat er een genormeerde scheidingsinstallatie (contactafstand > 3 mm) aanwezig is voor de uitschakeling van het stroomnet.

- Scheidingsinstallatie inbouwen, indien deze niet is geïnstalleerd.



Voorzichtig: Installatieschade door onvakkundige installatie!

- Voer de elektrische werkzaamheden binnen de CV-installatie alleen uit wanneer u voor deze werkzaamheden beschikt over de noodzakelijke kwalificaties.
- Wanneer u niet over de vereiste kwalificaties beschikt, moet u de elektrische aansluiting door een vakman laten uitvoeren.
- Plaatselijke voorschriften respecteren.



Gevaar: Levensgevaar door elektrische stroom bij geopend CV-toestel.

- Voor het openen van de CV-ketel: schakel de CV-installatie met behulp van de verwarmingsnoodschakelaar spanningsloos en koppel deze los van het elektriciteitsnet met behulp van de betreffende huiszekering.
- Beveilig de CV-installatie tegen onbedoeld opnieuw inschakelen.

5.6.1 Externe componenten aansluiten

De klemmenaansluitstroken in het regeltoestel van de CV-ketel zijn met verschillende aansluitingen voor aansluiting van externe elektrische componenten uitgerust.



Gevaar: Levensgevaar door elektrische stroom!

- Zorg ervoor, dat de CV-installatie spanningsloos is.
- Door verkeerd aangesloten bekabeling kan een foutief bedrijf ontstaan met mogelijk gevaarlijke gevolgen.

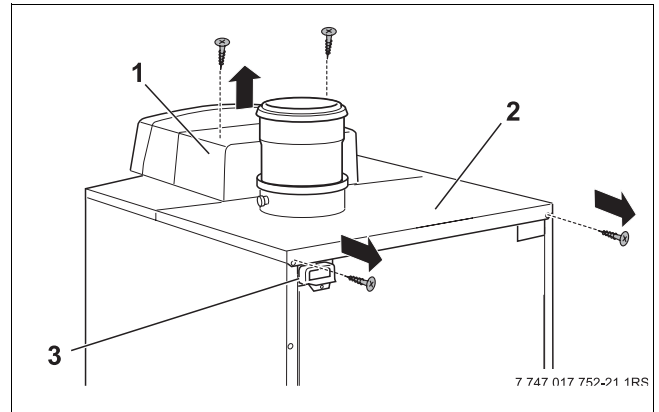
- Twee schroeven aan de achterwand losschroeven en achterste ketelafdekkap [2] wegnemen.
- Draai twee schroeven van de afdekkap [1] van het regeltoestel los en neem de afdekkap weg.
- Externe componenten conform aansluitschema hoofdstuk 2.10 op de klemmenstrook in het regeltoestel aansluiten.



Gevaar: Brandgevaar door hete keteldelen. Door hete keteldelen kunnen de elektrische kabels beschadigd worden.

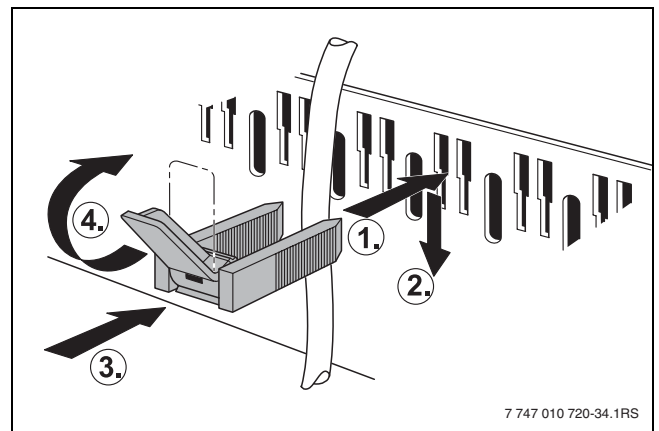
- Let erop dat alle leidingen in de hiervoor bestemde kabelgeleidingen of op de warmte-isolatie van de ketel gelegd zijn.

- Alle leidingen door de kabelgeleiding [3] naar het regeltoestel leggen en conform het aansluitschema aansluiten. Zet alle leidingen met kabelklemmen vast (leveringsomvang regeltoestel):
1. Leg de kabelklem met de kabel van bovenaf in de sleuf van het klemmenframe.
 2. Schuif de kabelklem naar beneden.
 3. Tegenhouden.
 4. Klap de hendel naar boven.



Afb. 19 Afdekkap en achterste ketelkap wegnemen

- 1 Afdekkap regeltoestel
- 2 Achterste ketelafdekkap
- 3 Kabeldoorvoer



Afb. 20 Leidingen met kabelklemmen beveiligen

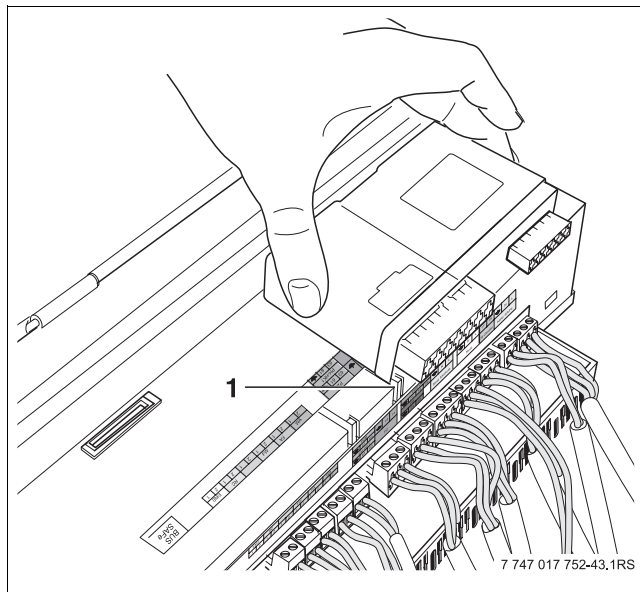
Funciemodules insteken

In het totaal kunnen er 2 funciemodules direct in het regeltoestel geplaatst worden. Er kan slechts één module voor mengklep in het systeem worden toegepast. Voor verdere uitbreidingsmodules heeft u telkens een complete behuizing nodig (toebehoren).



Neem goed nota van de montagevoorschriften van de funciemodule.

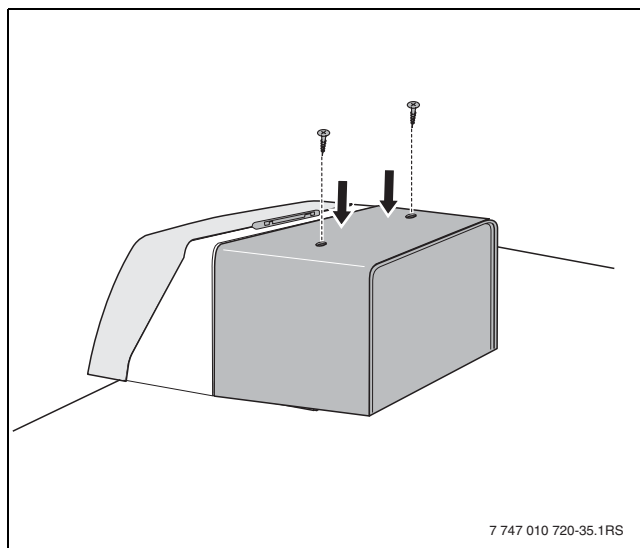
- Voer de achterste haakjes aan de buitenzijde van de funciemodule in de uitsparingen van het regeltoestel [1] in.
- Druk de voorzijde van de module naar onder.



Afb. 21 Funciemodules insteken

Afdekkap monteren

- Duw de afdekkap van het regeltoestel in de geleidingsrails naar beneden.
- Afdekkap van het regeltoestel met de twee bouten vastzetten.



Afb. 22 Afdekkap monteren

5.6.2 Bedieningseenheid aansluiten en monteren

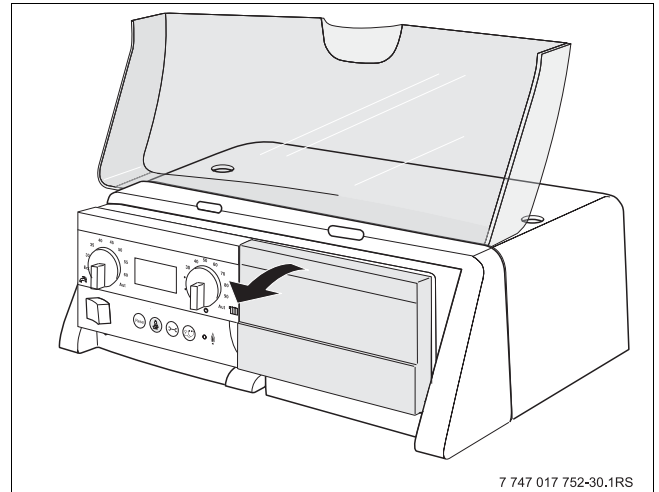


Het is niet mogelijk om tegelijkertijd meer dan één bedieningseenheid rechtstreeks op het CV-toestel aan te sluiten.

Bedieningseenheid in HC10 monteren

U heeft de mogelijkheid om voor een weersafhankelijke regeling de bedieningseenheid (RC35) in het CV-toestel te installeren. Wanneer u de bedieningseenheid wilt gebruiken als regeling in functie van de kamertemperatuur, dan dient u de bedieningseenheid in een referentieruimte te installeren.

- Bedieningseenheid door kort indrukken openen.
- Afdekkap verwijderen.



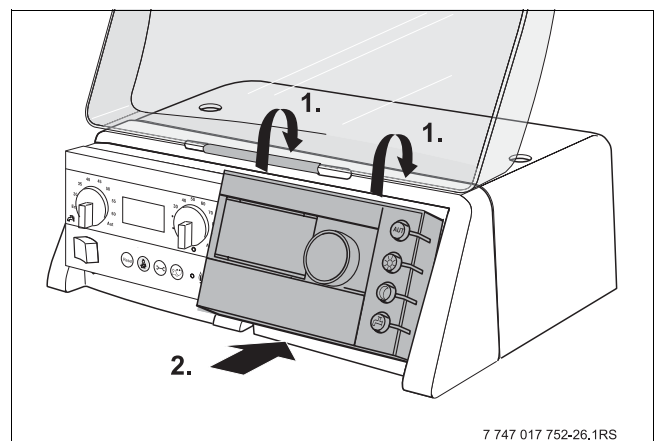
7 747 017 752-30.1RS

Afb. 23 Bedieningseenheid in het CV-toestel monteren

- Monteer de bedieningseenheid op de insteekplaats.



Bij gebruik van een bedieningseenheid, (b.v. RC35) die in de CV-ketel gemonteerd is, is alleen een weersafhankelijk bedrijf mogelijk. Zie daarvoor ook het bedieningsvoorschrift van de bedieningseenheid.



7 747 017 752-26.1RS

Afb. 24 Afdekkap wegnemen

Externe bedieningseenheid aansluiten



Het is niet mogelijk om tegelijkertijd meer dan één bedieningseenheid rechtstreeks op het CV-toestel aan te sluiten.

- Bedieningseenheid in referentieruimte installeren, zoals in de bijbehorende montagehandleiding staat beschreven.
- Bedieningseenheid RC20, RC30/RC35 op de betreffende klem aansluiten. Hiervoor een tweeadelige kabel van 0,4 ... 0,75 mm² gebruiken.

5.6.3 Netaansluiting tot stand brengen

- Netspanning op HC10 aansluiten. Zie hiervoor de technische documentatie van de HC10.

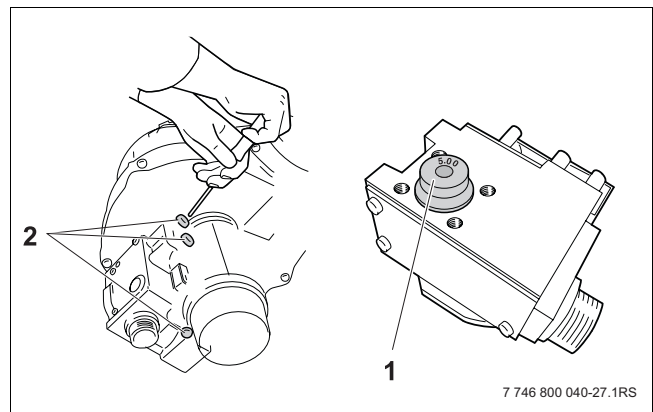
5.7 CV-ketel naar een andere gassoort omschakelen



Gevaar: Levensgevaar door explosie van brandbare gassen!

- Werkzaamheden aan gasvoerende onderdelen alleen door een erkend installateur laten uitvoeren.

- De ombouw naar een andere gassoort (indien nodig) mag alleen door een technicus van de fabrikant of zijn vertegenwoordiger worden uitgevoerd.
- Gaskraan sluiten.
- Gas-/luchteenheid (KombiVent) demonteren (→ hoofdstuk 9.5.1).
- Draai de schroeven van de Venturi [2] los en trek het gasblok van de Venturi af.
- Neem het gasmondstuk [1] uit het gasblok.
- Plaats het mondstuk voor het nieuwe gassoort (→ tab. 6). Breng aan beide kanten van het gasmondstuk nieuwe O-ringen aan.
- Monteer alle onderdelen weer in omgekeerde volgorde.
- Voer de inbedrijfstelling uit en vul het inbedrijfstellingsprotocol uit.
- Bovendien alle bij de montage behorende afdichtingsplaatsen betrekken bij de dichtheidscontrole in de bedrijfstoestand.
- Breng de twee meegeleverde stickers met de gassoort op de CV-ketel en b.v. op het gasblok aan.
- CV-ketel op gasdichtheid controleren (→ hoofdstuk 7.4.1).
- CV-ketelmantel weer aanbrengen.



Afb. 25 Gasblok

Gassoort	Diameter gasmondstuk (mm)			
	Logano plus GB202			
	15	25	35	45
Aardgas E (G20) (bevat aardgas H)	3,0 2	5,0 5	5,0 5	5,9 0
Aardgas LL (G25) (bevat aardgas L)	3,3 5	5,7 0	5,7 0	6,5 5
Vloeibaar gas 3P (G31)	2,3 5	3,9 5	3,9 5	4,6 5

Tab. 6 Gasmondstukken

6 Bediening

De CV-ketel is uitgerust met het regeltoestel HC10. Op de linkerzijde van het bedieningsveld is de basiscontroller (BC10) ingebouwd. Rechts daarnaast kan voor een weersafhankelijke regeling bedieningseenheid (RC35) worden geplaatst. Voor de bediening zie de meegeleverde technische documenten van de HC10.

7 Inbedrijfstelling

- Vul na het uitvoeren van de hierna omschreven werkzaamheden het inbedrijfstellingsprotocol in (→ hoofdstuk 7.8).



Gevaar: Levensgevaar door elektrische stroom bij geopend toestel!

- Voordat de CV-ketel wordt geopend: schakel de CV-installatie stroomloos door middel van de CV-noodschakelaar of verbreek de verbinding naar het stroomnet via de betreffende hoofdzekering.
- Beveilig de CV-installatie tegen onbedoeld opnieuw inschakelen.



Voorzichtig: Schade aan de ketel door overmatige stofbelasting!

- Laat de ketel niet draaien bij sterke stofvorming; b.v. door bouwwerkzaamheden in de plaatsingsruimte.
- Wanneer de toegevoerde verbrandingslucht veel stof bevat (b.v. door onverharde wegen of stoffige werkomgeving zoals mijnen enz.) moet een luchtfilter worden geïnstalleerd.



Waarschuwing: Schade aan de ketel door verontreinigde verbrandingslucht.

- In de opstellingsruimte mogen geen chloorhoudende reinigingsmiddelen en halogeenkoolwaterstoffen (b.v. in spuitbussen, oplos- en reinigingsmiddelen, verf, lijm) gebruikt of opgeslagen worden.
- Deze stoffen niet in de opstellingsruimte opslaan of gebruiken.

- Als de brander vervuild werd tijdens de werkzaamheden, moet hij voor de inbedrijfstelling gereinigd worden.
- Rookgas- en verbrandingsluchtleiding en de openingen voor de verbrandingsluchttoevoer en ventilatie controleren (→ hoofdstuk 3.4).

Om levensgevaarlijke situaties te vermijden, voor het inschakelen doorlezen.



Gevaar: Levensgevaar door niet respecteren van de navolgende inbedrijfnamehandleidingen en een daaruit resulterende foutieve bediening!

- Wanneer deze handleidingen niet exact worden opgevolgd, kan brand ontstaan of een explosie optreden, wat tot aanzienlijke materiële schade of gevaar voor lijf en leden kan leiden.
- Inbedrijfnamehandleidingen absoluut respecteren!



Gevaar: Explosiegevaar

Bij gaslucht bestaat gevaar voor explosie!

- Geen open vuur! Niet roken!
- Vonkvorming voorkomen!
Bedien geen elektrische schakelaars, ook geen telefoon, stekker of deurbel!
- Gaskraan sluiten (→ pagina 53)!
- Ramen en deuren openen!
- Geen elektrische schakelaars bedienen.
- Huisbewoners waarschuwen!
- Verlaat het gebouw.
- Gasdistributiemaatschappij, installateur of brandweer **van buiten** het gebouw opbellen!



Gevaar: Levensgevaar door waterschade!

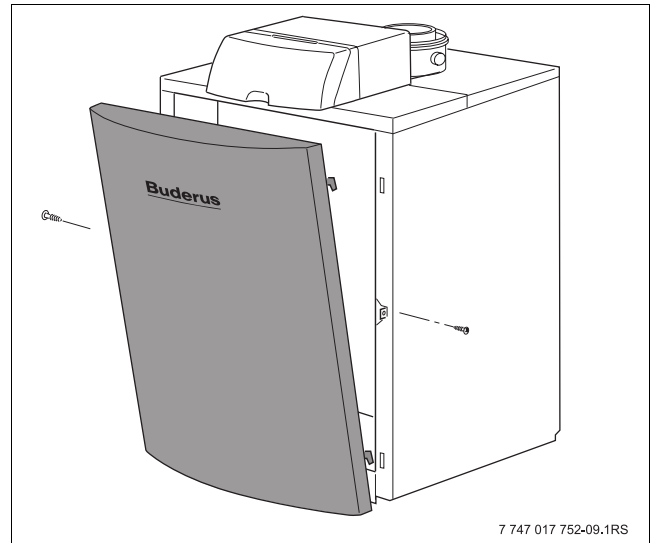
- Wanneer een deel van het toestel onder water heeft gestaan, mag het toestel niet gebruikt worden.
- Toestel door een erkend installateur laten controleren.
- Onderdelen van het regeltoestel en het gasblok die onder water stonden, moeten door een erkend installateur worden vervangen.

7.1 Voorste ketelafdekking afnemen



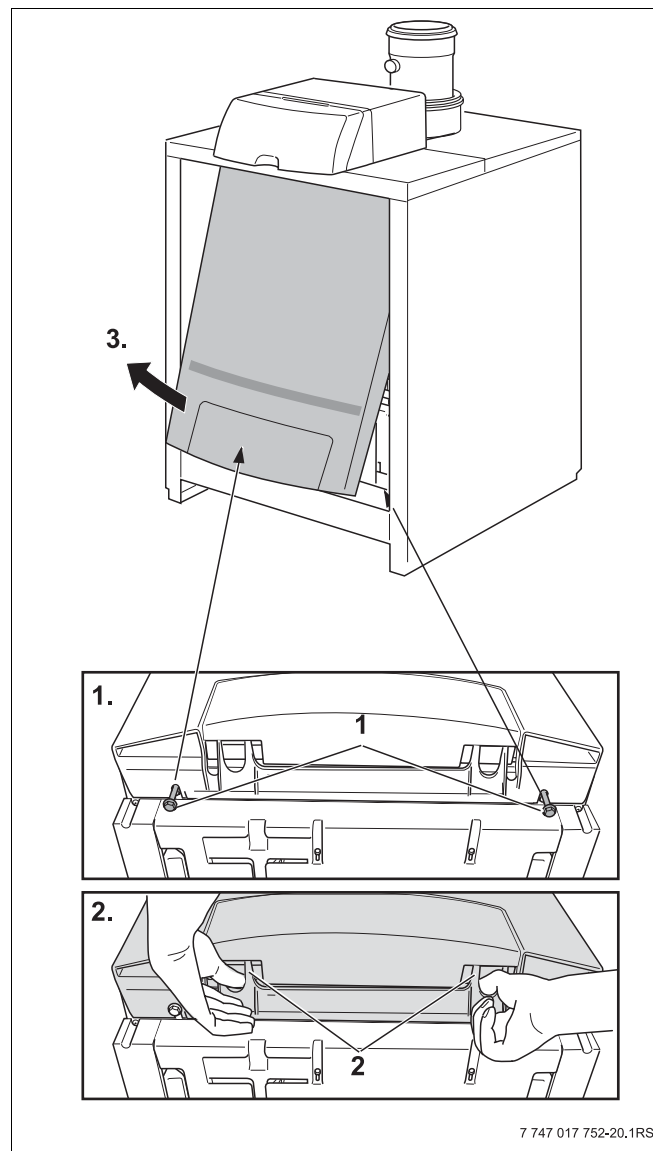
Gevaar: door elektrische stroom bij een geopende CV-ketel!

- Voor het openen van de CV-ketel: schakel de CV-installatie met behulp van de verwarmingsnoodschakelaar spanningsloos en koppel deze los van het elektriciteitsnet met behulp van de betreffende huiszekering.
 - Beveilig de CV-installatie tegen onbedoeld opnieuw inschakelen.
- De beide schroeven aan de zijkant losmaken en de voorste ketelafdekking afnemen.



Afb. 26 Voorste ketelmantel afnemen

1. Beide bevestigingsschroeven [1] losdraaien.
2. Beide kliksluitingen [2] aan de onderzijde van het bedieningspaneel naar beneden klikken.
3. Onderzijde van de inwendige ketelafdekking naar voren kantelen en iets optillen. Ketelmantel verwijderen.



Afb. 27 Inwendige ketelafdekking demonteren

7.2 Sifon met water vullen

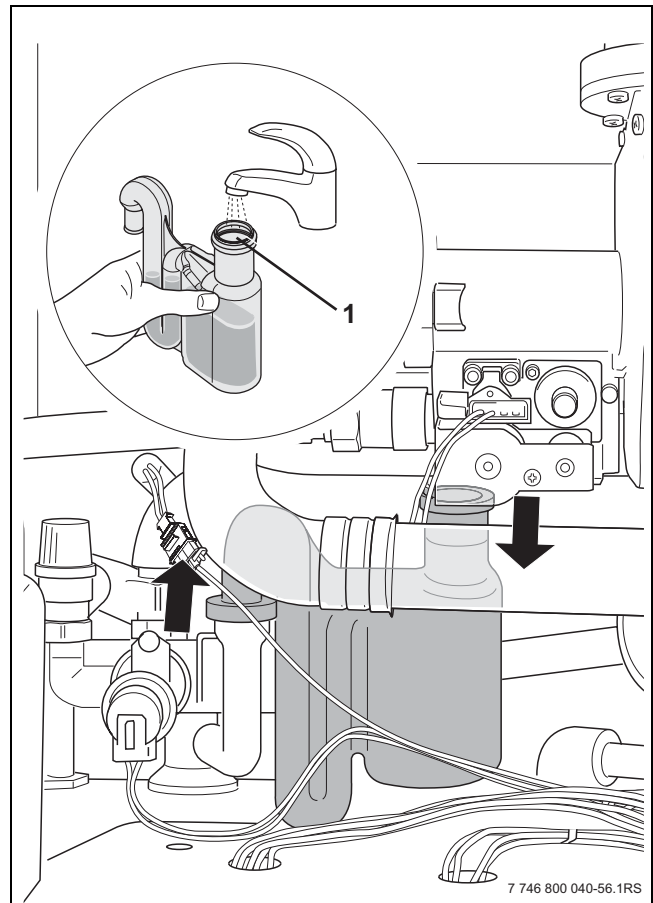
- Trek de sifon met de lipdichting [1] naar beneden uit de houder.



Gevaar: Levensgevaar door rookgas!

Wanneer de sifon niet met water is gevuld, kan levensgevaar bestaan door uitstromende rookgassen.

- Sifon met water vullen.
- Sifon in omgekeerde volgorde weer inbouwen.



Afb. 28 Sifon met water vullen

7.3 CV-installatie vullen



De brander gaat in bedrijf, zodra de bedrijfsdruk meer dan 0,2 bar bedraagt.

- U moet vóór de inbedrijfstelling de CV-installatie controleren op dichtheid, zodat er geen lekkages optreden tijdens de werking. Voer de dichtheidscontrole uit met een druk die overeenstemt met de openingsdruk van de veiligheidsklep.



Waterkwaliteit van het vulwater respecteren (→ hoofdstuk 3.6).

- Controleer de voordruk van het expansievat van de CV-installatie en stel deze eventueel in. De ketel dient hierbij aan de zijde van de verwarmingskring leeg te zijn. De voordruk van het expansievat dient minimaal overeen te komen met de statische druk (hoogte van de installatie tot aan het midden van het expansievat), maar moet tenminste 0,5 bar bedragen. Voor de nauwkeurige berekening zie DIN 4807.
- Zet de bedrijfsschakelaar [3] op het bedieningspaneel in de positie "1" (aan).
- Druk op de toets [4], tot de bedrijfsdruk wordt getoond (b.v. P1,5 voor 1,5 bar).

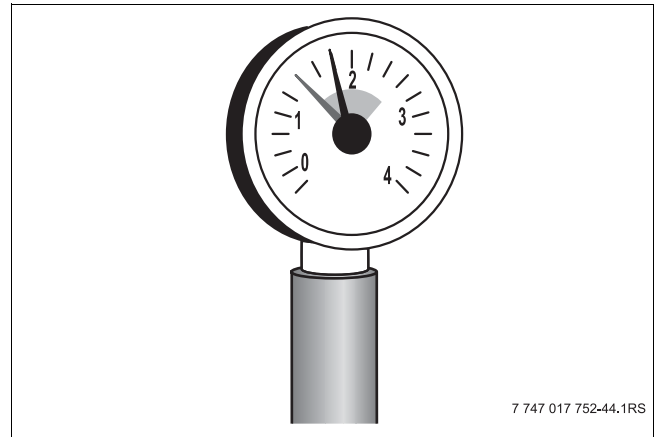


Bij een in de retour optioneel gemonteerde module kan de bedrijfsdruk op de manometer worden afgelezen.

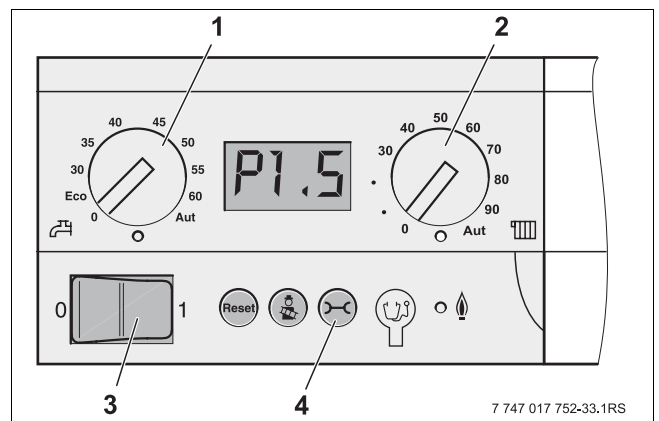
- De draaiknop voor maximale ketelwatertemperatuur [2] en de draaiknop voor tapwaterstreefwaarde [1] naar links in de stand "0" draaien en via het menu "instellingen" het tapwaterbedrijf aanmelden (→ hoofdstuk 7.5.4). Hierdoor wordt het interne driewegventiel in de middenstand gebracht.
- **Alleen voor GB202-45:** Wanneer een externe boiler aanwezig is, mechanische schakelaar op driewegklep in de middenpositie zetten (indien mogelijk). Boilerretour en CV-installatie worden daarbij tegelijkertijd gevuld. Anders moeten de circuits afzonderlijk worden gevuld.

De CV-ketel is uitgerust met een automatische ontluchter.

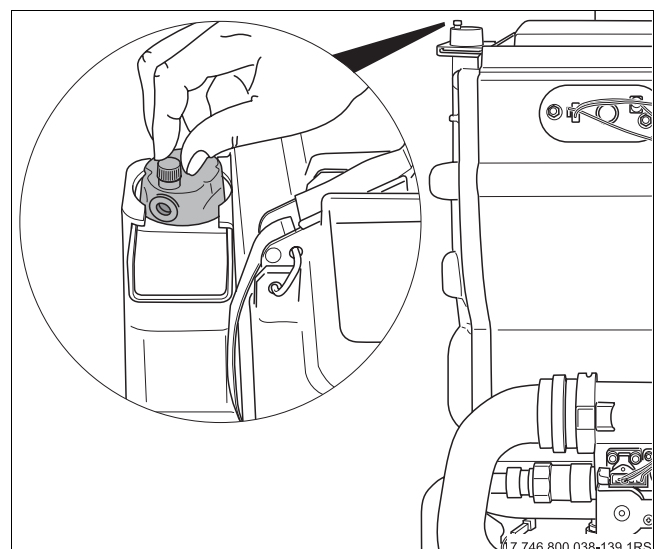
- Beveiligingskap op de automatische ontluchter één slag draaien.



Afb. 29 Manometer voor gesloten installaties



Afb. 30 Drukindicatie op het bedieningspaneel



Afb. 31 Automatische ontluchter openen

- Open de meng- en afsluitkleppen aan ketelwaterzijde.
- Sluit een met water gevulde slang [2] aan op de vul- en aftapkraan van de retour [1].
- Vul- en aftapkraan openen.



Waarschuwing: Gevaar voor de gezondheid door verontreiniging van het drinkwater!

- Neem de nationale voorschriften en normen ter voorkoming van verontreiniging van het drinkwater (b.v. door water uit CV-installaties) in acht.
 - Neem voor Europa EN 1717 in acht.
- Waterkraan voorzichtig openen en de CV-installatie langzaam vullen. Hierbij de drukindicatie voor het CV-circuit in acht nemen.



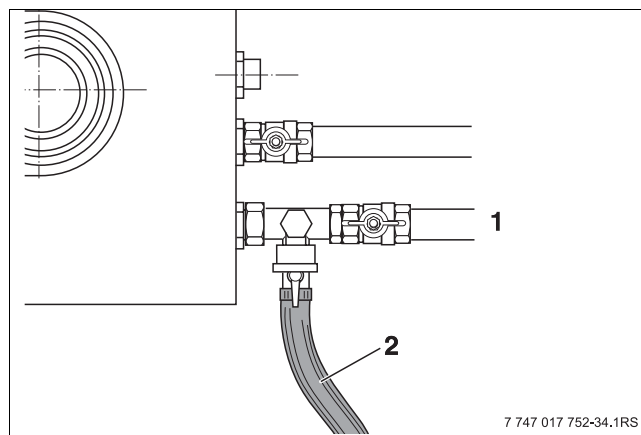
Normale bedrijfsdruk bedraagt 1,0 tot 1,5 bar.

De druk in de CV-installatie, gemeten direct bij het CV-toestel, moet minimaal gelijk zijn aan de benodigde voordruk van het expansievat plus 0,5 bar. De minimale druk bedraagt 1,0 bar (bij koude installatie). De maximale druk in de CV-installatie, die direct aan de CV-ketel wordt gemeten, mag niet meer bedragen dan 2,5 bar.



Het aansluitende ontluichten van de CV-installatie is zeer belangrijk, omdat alle lucht in de CV-installatie zich tijdens het vullen op het hoogste punt verzamelt, wanneer de installatie langzaam met water wordt gevuld.

- Waterkraan en vul- en aftapkraan sluiten.
- Ontlucht de CV-installatie met behulp van de ontluichtingsventielen op de radiatoren. Begin hierbij op de onderste verdieping van het gebouw en ga daarna telkens een verdieping hoger.
- Bedrijfsdruk op de manometer (indien aanwezig) of via het display van het bedieningspaneel opnieuw aflezen (→ pagina 38). Wanneer de bedrijfsdruk door het ontluichten minder dan 1,0 bar bedraagt, moet de CV-installatie (zoals beschreven) worden bijgevuld.
- Sluit de vul- en aftapkraan van de CV-ketel.
- Slang afkoppelen.
- Slang verwijderen, slangtule afdraaien en opbergen, sluitkap afdraaien.
- Bij de GB202-45 met externe boiler de mechanische schakelaar op de driewegklep terugzetten.



Afb. 32 Vul- en aftapkraan openen

- CV-ketelmantel in omgekeerde volgorde weer monteren.
- Bedrijfsdruk in het inbedrijfnameprotocol invullen.
- Instellingen op het regeltoestel weer uitvoeren.

Wanneer de CV-ketel ongeveer een week in bedrijf is geweest en het display geeft een lagere druk aan dan 1,0 bar, moet de installatie worden bijgevuld. Het dalen van de druk in een CV-installatie wordt veroorzaakt door het uittreden van luchtbellens via koppelingen en de (automatische) ontluchter. Ook de in het verse CV-water aanwezige zuurstof zal na enige tijd uit het CV-water treden en zorgen dat de druk in de CV-installatie daalt.

Het is dus normaal dat de CV-installatie na inbedrijfstelling enige malen bijgevuld moet worden. Daarna moet de installatie gemiddeld eenmaal per jaar worden bijgevuld.

Wanneer de CV-installatie echter vaker moet worden bijgevuld, is er waarschijnlijk waterverlies aanwezig als gevolg van lekkage of een defect expansievat. In dit geval is het belangrijk de oorzaak zo snel mogelijk te verhelpen.

7.4 Testen en meten

7.4.1 Gasdichtheid controleren

- Voor de eerste inbedrijfstelling dient u de gastoevoering te testen op uitwendige dichtheid en dit in het inbedrijfstellingsprotocol te bevestigen.
- Instellingen op het regeltoestel weer uitvoeren.



Gevaar: Levensgevaar door explosie van brandbare gassen.

Na de werkzaamheden voor de eerste inbedrijfstelling en het onderhoud kunnen er lekken ontstaan zijn aan de leidingen en de schroefverbindingen.

- Voer een correcte dichtheidstest uit.
- Gebruik voor het zoeken van lekken uitsluitend een goedgekeurd lekdetectiemiddel.

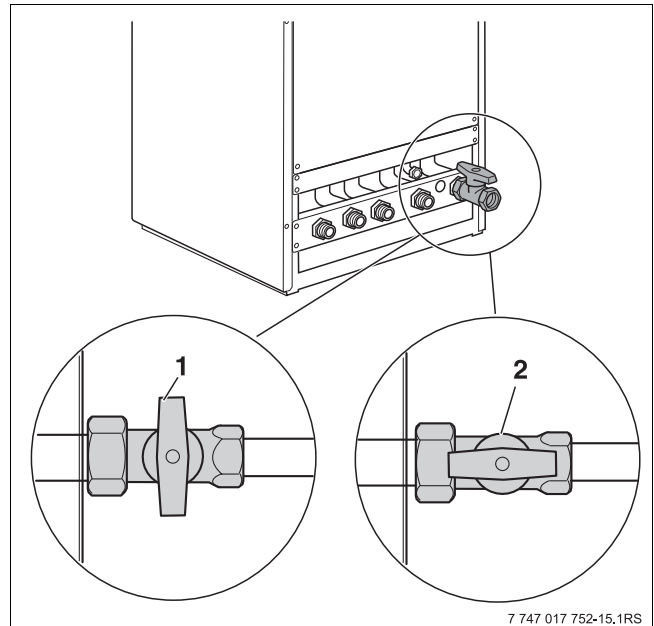


Voorzichtig: Schade aan de installatie door kortsluiting.

- Dek de plaatsen die gevaar lopen, voor de dichtheidsproef af.
- Sproei het lekdetectiemiddel niet op kabeldoorvoeren, stekkers of elektrische aansluitleidingen.

- CV-installatie op de bedrijfsschakelaar van het bedieningspaneel uitschakelen.

- Open langzaam de gaskraan. Druk de gaskraan hiervoor in en draai deze ¼ omwenteling naar links [2].
- Nieuw leidinggedeelte tot direct aan de afdichtingsplaats op het gasblok op uitwendige dichtheid testen met een schuimvormend middel. De testdruk mag bij de ingang van het gasblok maximaal 150 mbar bedragen.



Afb. 33 Gaskraan

- 1 Gaskraan gesloten
- 2 Gaskraan geopend

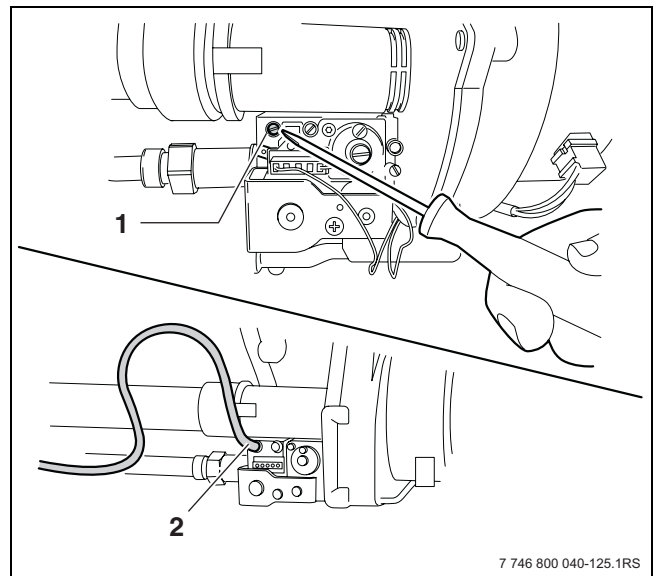
7.4.2 Gasleiding ontluichten

- Gaskraan sluiten.
- Draai de sluitschroef in de meetnippel [1] voor de aansluitdruk iets los en plaats de slang [2].
- Open langzaam de gaskraan. Druk de gaskraan hiervoor in en draai deze ¼ omwenteling naar links.
- Het uitstromende gas via een waterreservoir affakelen.
- Wanneer er geen lucht meer ontsnapt, gaskraan weer dichtdraaien.
- Trek de slang eraf en draai de sluitschroef op de meetnippel voor de aansluitdruk weer vast.



Gevaar: Levensgevaar door explosie van brandbare gassen!

- Controleer de gebruikte meetnippels op dichtheid!



Afb. 34 Gasleiding ontluichten

7.4.3 Verbrandingsluchttoevoer-rookgasafvoeraansluiting controleren

Controleer de volgende punten:

- Werd het voorgeschreven verbrandingslucht-rookgas-systeem gebruikt (→ hoofdstuk 5.5)?
- Werden de in het betreffende montagevoorschrift van het rookgassysteem opgenomen uitvoeringsbepalingen gerespecteerd?
- Is er bij inbedrijfstelling een meting van de ringspleet uitgevoerd? Eventueel met een dichtheidsmeettoestel tussen rookgasleiding en rookgasaansluiting testen. Werden de toegestane grenswaardes volgens het montagevoorschrift van het rookgassysteem gerespecteerd?

7.4.4 Toesteluitrusting controleren



De brander mag uitsluitend met de juiste gas-inspuiters in bedrijf worden gesteld (→ tab. 6, pagina 33).

- Indien noodzakelijk gassoort omzetten (→ hoofdstuk 5.7).

- Informeer bij de verantwoordelijke gasleverancier naar de geleverde gassoort.
- De werkelijke gassoort controleren op overeenkomst met de sticker "gassoort".

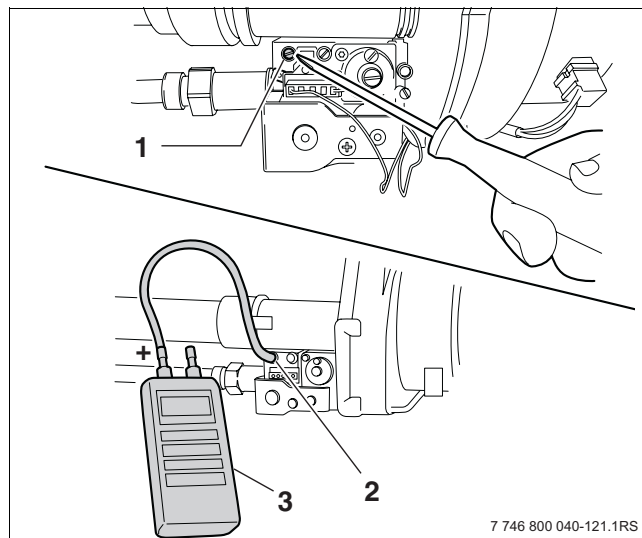
Land	Gassoort	Fabrieksvoorinstelling
AT, BE, BG, BY, CH, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IT, LT, LU, LV, MK, NO, PL, PT, RO, RU, SE, SI, SK, TR, UA	Aardgas H resp. E (G20)	Het gasblok is bij levering bedrijfsklaar ingesteld en verzegeld. Wobbeindex voor 15 °C, 1013 mbar: Ingesteld op 14,1 kWh/m ³ Toepasbaar van 11,4 bis 15,2 kWh/m ³ Wobbeindex voor 0 °C, 1013 mbar: Ingesteld op 14,9 kWh/m ³ Toepasbaar van 12,0 bis 16,1 kWh/m ³
DE	Aardgas L	Het gasblok is bij levering bedrijfsklaar ingesteld en verzegeld. Wobbeindex voor 15 °C, 1013 mbar: Ingesteld op 12,1 kWh/m ³ Toepasbaar van 11,4 bis 12,4 kWh/m ³ Wobbeindex voor 0 °C, 1013 mbar: Ingesteld op 12,8 kWh/m ³ Toepasbaar van 12,0 bis 13,1 kWh/m ³
NL	Aardgas L (G25)	Het gasblok is bij levering bedrijfsklaar ingesteld en verzegeld. Wobbeindex voor 15 °C, 1013 mbar: Ingesteld op 11,5 kWh/m ³ Toepasbaar van 10,85 bis 12,4 kWh/m ³ Wobbeindex voor 0 °C, 1013 mbar: Ingesteld op 12,2 kWh/m ³ Toepasbaar van 10,6 bis 13,8 kWh/m ³

Tab. 7 Instelling van de gasbrander door de fabrikant

7.4.5 Gasaansluitdruk controleren

De gasaansluitdruk tijdens bedrijf van de brander bij vol-
last meten, daarvoor:

- Zet de bedrijfsschakelaar op de BC10 in de positie "0" (uit).
- Gaskraan sluiten (→ afb. 33, [1], pagina 41).
- Open minimaal twee radiatorkraantjes.
- Zet het drukmeetapparaat op "0".
- Draai de sluitschroef op de linker meetnippel [1] voor de aansluitdruk twee omwentelingen los.
- Zet het drukmeetapparaat [3] op "0".
- Verbind de plusaansluiting van de drukmeter [3] door middel van een slang [2] met de meetnippel voor de gasaansluitdruk.
- Open langzaam de gaskraan.
- Zet de bedrijfsschakelaar op de BC10 in de positie "1" (aan).



Afb. 35 Aansluitdruk gas meten

- 1 Meetnippel (aansluitdruk)
- 2 Meetslang van het drukmeetinstrument
- 3 Drukmeetinstrument

- Schakel in door op de toets [2] schoorsteenvegerbedrijf te drukken. Houd de toets ingedrukt (ca. 2 seconden) totdat de decimale punt rechts onder op het display [5] verschijnt. Het CV-toestel is maximaal 30 min. bij vollast in CV-bedrijf (schoorsteenvegerbedrijf).
- Nadat de LED "Brander" [4] gaat branden, dient u de aansluitdruk te meten en op het inbedrijfstellingsprotocol, (→ hoofdstuk 7.8) te noteren.

De gasaansluitdruk moet bij:

- aardgas minimaal 18 mbar, maximaal 25 mbar bedragen (nominale aansluitdruk 20 mbar)
- vloeibaar gas minimaal 42,5 mbar, maximaal 57,5 mbar bedragen (nominale aansluitdruk 50 mbar)

- Toets [3] zo vaak indrukken totdat de temperatuurindicatie op het display verschijnt.
- Druk [2] in, om de meting te beëindigen. De decimale punt [5] rechts beneden op het display gaat uit.

- Gaskraan sluiten (→ afb. 33, [1], pagina 41).
- Trek de meetslang er weer af en draai de ontluuchtingschroef op de meetnippel weer vast.

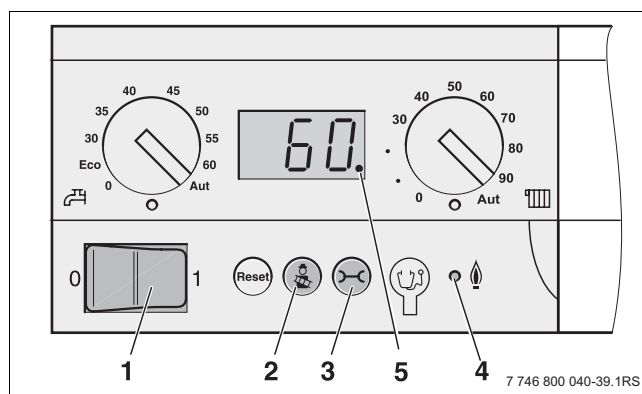


Gevaar: door explosie ontbrandbare gassen!

- Controleer de gebruikte meetnippels op dichtheid!



Wanneer de benodigde aansluitdruk niet aanwezig is, neem dan contact op met de bevoegde gasleverancier.
Bouw bij te hoge aansluitdruk vóór het gasblok een gasdrukregelaar in.



Afb. 36 Bedieningsveld van de basiscontroller







- 1 Bedrijfsschakelaar
- 2 Toets "Schoorsteenveger"
- 3 Toets "Statusaanduiding"
- 4 LED brander (Aan/Uit)
- 5 Decimale punt op het display

7.4.6 Gas-lucht-verhouding controleren en instellen




Voorzichtig: Branderschade door verkeerd instellen van de gas-lucht-verhouding mogelijk!

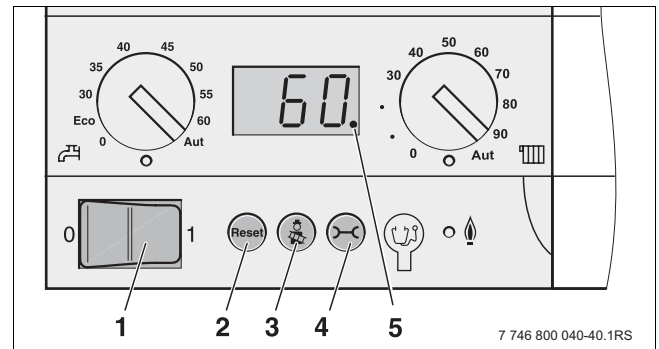
- Gas-lucht-verhouding uitsluitend in deel-last (lage belasting) instellen!
- Gas-lucht-verhouding alleen op basis van het gas-/luchtdrukverschil en nooit op basis van de gemeten rookgaswaarde, zoals $CO/CO_2/NO_x$, instellen!

- Open minimaal twee radiatorkraantjes.
- Zet de bedrijfsschakelaar [1] op de BC in de positie "0" (uit).
- Gaskraan sluiten (→ afb. 33, [1], pagina 41).
- Zet het drukmeetapparaat op "0".
- Sluiting op de meetnippel [2] voor de gas-lucht-verhoudingsdruk met 2 slagen losdraaien.
- Meetslang van het drukmeetapparaat op de meetnippel plaatsen (→ afb. 38).
- Open langzaam de gaskraan.
- Zet de bedrijfsschakelaar op de BC in de positie "1" (aan).
- Houd de toets  (→ afb. 37, [1]) zolang ingedrukt (ca. 2 seconden) totdat de decimale punt rechts onder op het display verschijnt.
- De toetsen  (→ afb. 37, [3]) en  (→ afb. 37, [4]) tegelijkertijd ingedrukt houden (ca. 5 seconden), tot  (b.v.  op het display wordt weergegeven.
- Stel de brander door middel van de toets "Reset" (→ afb. 37, [2]) op de laagste deellast in. Displayweergave:  of .
- Gas-lucht-verhoudingsdruk aflezen.

Het optimale drukverschil is -5 Pa ($-0,05 \text{ mbar}$). Het drukverschil moet liggen tussen -10 en 0 Pa .

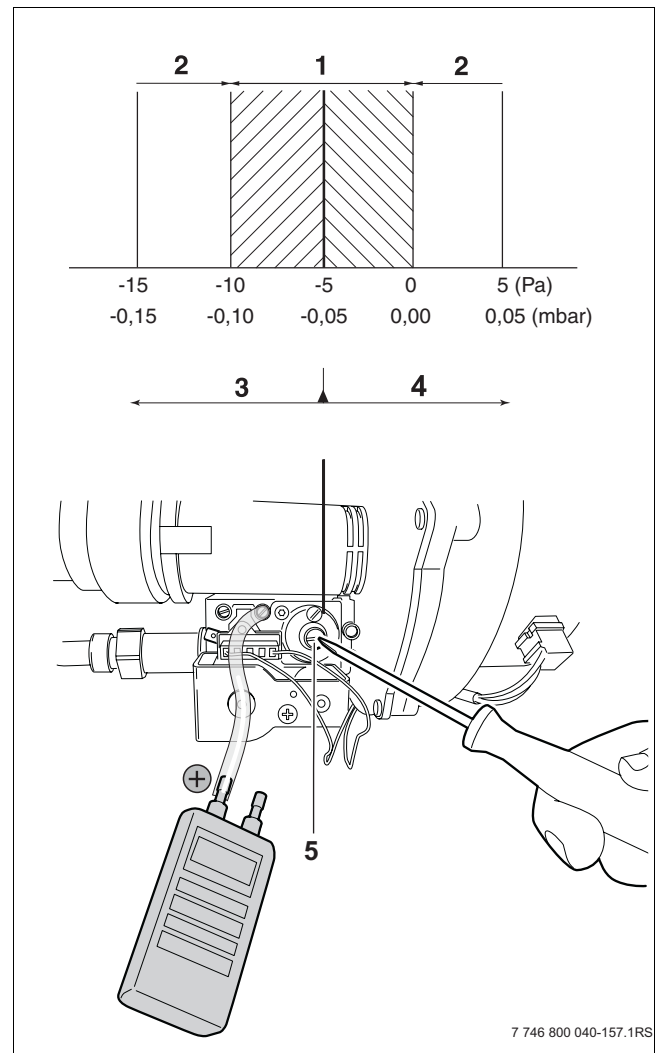
Wanneer de gas-lucht-verhoudingsdruk afwijkt van de vooringestelde waarde, dan moet de gas-lucht-verhouding worden ingesteld.

- Afdekkap over de instelschroef gas-lucht-verhoudingsdrukregelaar [5] afnemen.
- Via de instelschroef de gas-lucht-verhouding [5] op de juiste druk instellen.
- De toets  indrukken, tot de punt op het display verdwijnt.
- Plaats de afdekkap weer.
- Bedrijfsschakelaar (→ afb. 37, [1] pagina) op het bedieningspaneel van de basiscontroller op "0" (uit) zetten.
- Gaskraan sluiten (→ afb. 33, [1], pagina 41).
- Meetslang van meetnippel voor gas-lucht-verhouding verwijderen.
- Afsluitschroef meetnippel weer vastdraaien.



Afb. 37 Bedieningsveld van de basiscontroller

- 1 Bedrijfsschakelaar
- 2 Toets "Reset"
- 3 Toets "Schoorsteenveger"
- 4 Toets "Statusaanduiding"
- 5 Decimale punt op het display



Afb. 38 Gas-/luchtverhouding instellen

- 1 Correcte bereik voor de verschuldruk
- 2 Verkeerd bereik voor de verschuldruk
- 3 Instelschroef naar links draaien
- 4 Instelschroef naar rechts draaien
- 5 Instelschroef voor de gas-lucht-verhouding



Gevaar: Levensgevaar door explosie van brandbare gassen!

- Controleer de gebruikte meetnippels op dichtheid!

- Open langzaam de gaskraan.
- Bedrijfsschakelaar [1] op het bedieningspaneel van de basiscontroller op "1" (aan) zetten.
- Noteer de meetwaarden in het inbedrijfstellingsprotocol (→ hoofdstuk 7.8).


7.4.7 Dichtheidscontrole in bedrijfstoestand uitvoeren



Gevaar: Levensgevaar door explosie van brandbare gassen!

Tijdens de inbedrijfstellingswerkzaamheden kunnen lekken ontstaan zijn aan de leidingen en de schroefkoppelingen.


- Gebruik voor het zoeken van lekken uitsluitend een goedgekeurd lekdetectiemiddel.

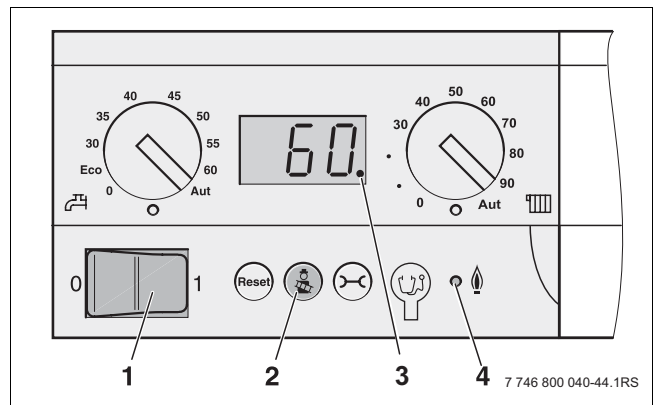
- Schakel het rookgastestbedrijf in door op de toets  [2] te drukken. Houd de toets ingedrukt (ca. 2 seconden) totdat de decimale punt rechts onder op het display [3] verschijnt.
- Wanneer de LED "Brander" [4] gaat branden, dient u één minuut te wachten totdat de brander met vollast brandt.
- Controleer bij werkende brander alle afdichtpunten in het volledige gastraject [1] van de CV-ketel met een schuimvormend middel of een gasdetectieapparaat.



Waarschuwing: Schade aan de installatie door kortsluiting.

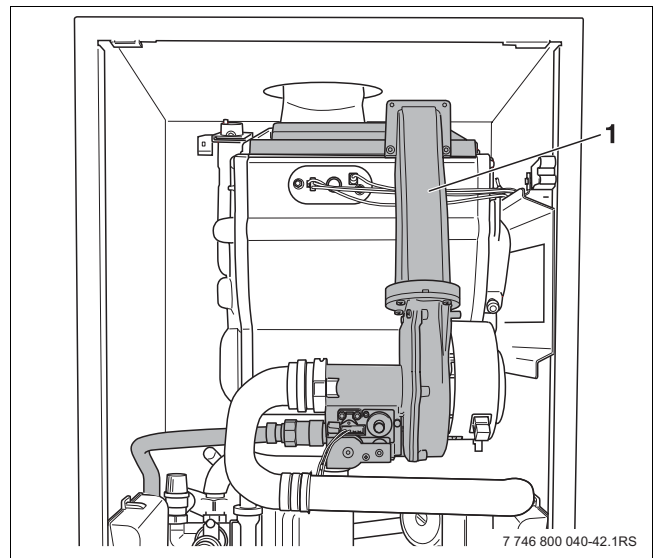
- Dek de plaatsen die gevaar lopen, voor de dichtheidsproef af.
- Sproei het lekdetectiemiddel niet op kabeldoorvoeren, stekkers of elektrische aansluitleidingen en laat het daar ook niet op druppelen.

- Druk toets  in, om de meting te beëindigen.



Afb. 39 Bedieningsveld van de basiscontroller

- 1 Bedrijfsschakelaar
- 2 Toets "Schoorsteenveger"
- 3 Decimale punt op het display
- 4 LED brander (Aan/Uit)

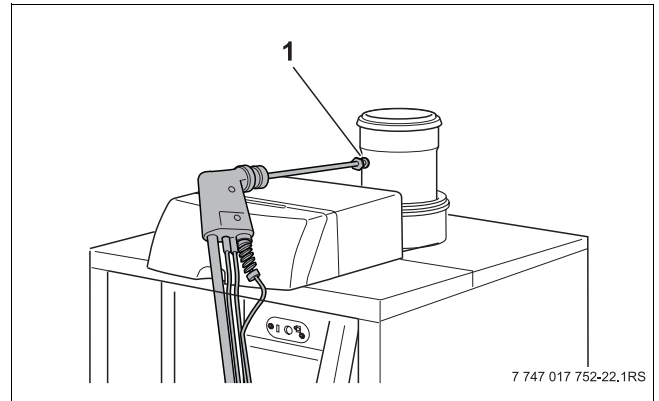


Afb. 40 Gastraject


- 1 Gastraject in de CV-ketel

7.4.8 Koolmonoxidegehalte meten

- Bedrijfsschakelaar (→ afb. 42, [1] pagina) op het bedieningspaneel van de basiscontroller op "0" (uit) zetten.
- Open minimaal twee radiatorkraantjes.
- Afdekklep op het meetpunt voor rookgas [1] verwijderen.
- Rookgasanalyse-instrument op het meetpunt aansluiten.




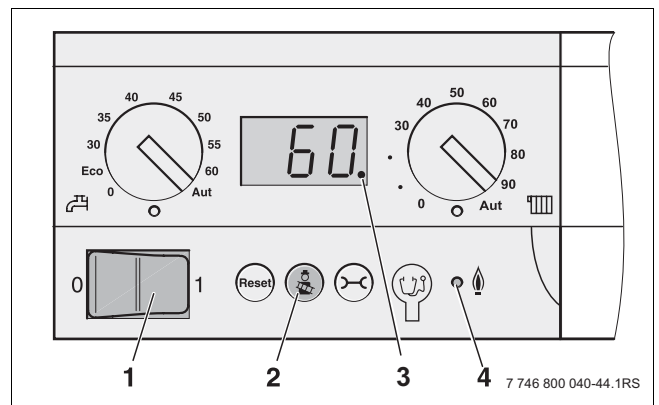
Afb. 41 Meetpunt voor rookgassen

- Bedrijfsschakelaar op het bedieningspaneel van de basiscontroller op "1" (aan) zetten.
- Schakel het rookgastestbedrijf in door op de toets  [2] te drukken. Houd de toets ingedrukt (ca. 2 seconden) totdat de decimale punt rechts onder op het display [3] verschijnt.
- Wanneer de LED "Brander" [4] gaat branden, dient u één minuut te wachten totdat de brander met vollast brandt.
- Meet het koolmonoxidegehalte op het meetpunt voor rookgassen (→ afb. 41, [1])

De CO-waarden in luchtrijke toestand moeten onder 400 ppm of 0,04 vol % liggen.

Waarden om of boven de 400 ppm wijzen op een foutieve branderinstelling, verontreiniging van de gasbrander of warmtewisselaar of defecten aan de gasbrander.

- Oorzaak direct bepalen en fout verhelpen. Hiervoor dient de CV-ketel in bedrijf te zijn.
- Druk  [2] in, om de meting te beëindigen.
- Bedrijfsschakelaar op het bedieningspaneel van de basiscontroller op "1" (aan) zetten.
- Rookgasanalyse-instrument op het meetpunt verwijderen en afdekkap weer monteren.

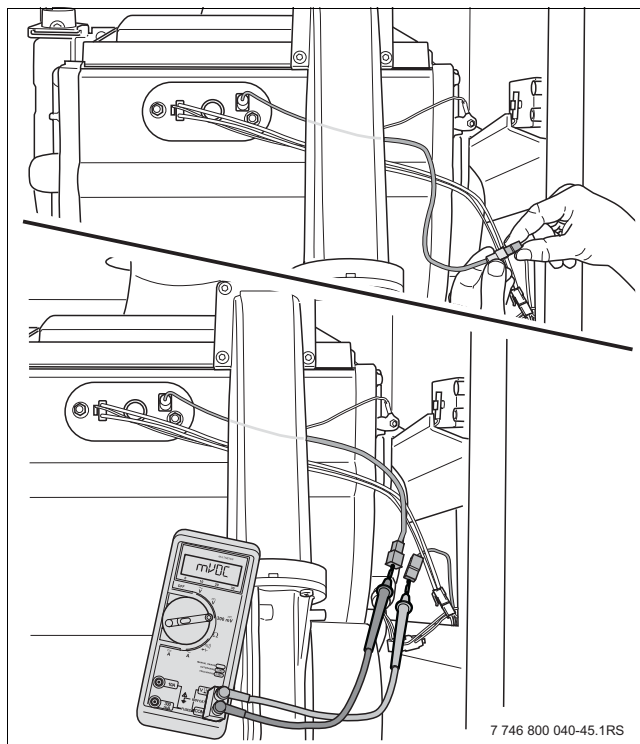


Afb. 42 Bedieningsveld van de basiscontroller







- 1 Bedrijfsschakelaar
- 2 Toets "Schoorsteenveger"
- 3 Decimale punt op het display
- 4 LED brander (Aan/Uit)

7.4.9 Ionisatiestroom meten


- Bedrijfsschakelaar (→ afb. 42, [1] pagina 46) op het bedieningspaneel van de basiscontroller op "0" (uit) zetten.
- Maak de stekerverbinding van de ionisatie-elektrode los en sluit het meettoestel in serie aan. Op het meetapparaat het μA -gelijkstroombereik kiezen. Het meetapparaat moet een resolutie van minstens $1 \mu\text{A}$ hebben.

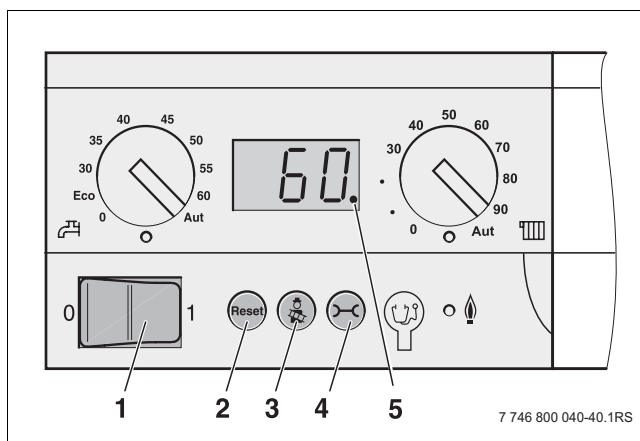


Afb. 43 Ionisatiestroom meten

- Bedrijfsschakelaar [1] op het bedieningspaneel van de basiscontroller op "1" (aan) zetten.
- Druk de toets  [3] in en houd hem ingedrukt (ca. 2 seconden) totdat de decimale punt rechts onder op het display [5] verschijnt.
- De toetsen  [3] en e [4] tegelijkertijd ingedrukt houden (ca. 5 seconden), tot  (b.v. ) op het display wordt weergegeven.
- Noteer de weergegeven vermogenswaarde.
- Stel de brander door middel van de toets "Reset" [2] op de laagste deellast in. Weergave op display:  bij GB202-15 .
- Meet de ionisatiestroom.

De te meten ionisatiestroom moet $> 5 \mu\text{A}$ gelijkstroom bedragen.

- Noteer de meetwaarden in het inbedrijfstellingsprotocol (→ hoofdstuk 7.8).
- Bij afwijkingen van de gas-/luchtverhouding (→ hoofdstuk 7.4.6) controleren of ionisatie-elektrode controleren (→ hoofdstuk 9.5.4).
- De genoteerde vermogenswaarde weer instellen.
- Druk toets  in, om de meting te beëindigen.
- Bedrijfsschakelaar [1] op het bedieningspaneel van de basiscontroller op "0" (uit) zetten.
- Verwijder het meetapparaat en steek de controlekabel er weer in.
- Monteer de mantel.
- Sluit het bedieningspaneel.






Afb. 44 Bedieningsveld van de basiscontroller

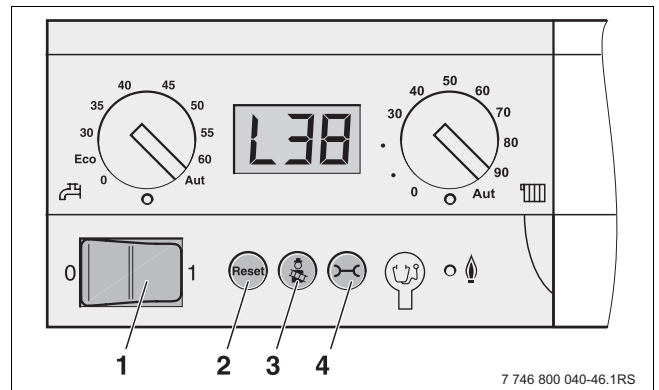
- 1 Bedrijfsschakelaar
- 2 Toets "Reset"
- 3 Toets "Schoorsteenveger"
- 4 Toets "Statusaanduiding"
- 5 Decimale punt op het display

7.5 Instellingen invoeren

7.5.1 Verwarmingsvermogen instellen


Het benodigde verwarmingsvermogen via het bedieningspaneel van de basiscontroller als volgt instellen:

- Bedrijfsschakelaar [1] op het bedieningspaneel van de basiscontroller op "1" (aan) zetten.
- Om in het menu "Instellingen" te komen, de toets  [4] indrukken, tot  (b.v. ) op het display wordt weergegeven.



Afb. 45 Bedieningsveld van de basiscontroller

- 1 Bedrijfsschakelaar
- 2 Toets "Reset"
- 3 Toets "Schoorsteenveger"
- 4 Toets "Statusaanduiding"

- De brander met de toets "Reset" [2] op het gewenste ketelvermogen overeenkomstig de tabel hiernaast instellen (→ tab. 8).
- De toets  opnieuw indrukken, om het menu "instelling" te beëindigen.

Display- weergave [%]	Nom. warmtevermogen bij 50/30 °C [kW]			
	GB202- 15	GB202- 25	GB202- 35	GB202- 45
	L20 - 3,1 ¹⁾	L21 - 5,31)	L18 - 6,31)	L22 - 10,41)
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. 8 CV-vermogen procentueel

1) Minimale instelling

7.5.2 Maximale ketelwatertemperatuur opgeven

- Bij de draaiknop voor maximale ketelwatertemperatuur (→ afb. 46, [1]) kunt u de bovenste grenstemperatuur van het ketelwater voor het CV-bedrijf instellen (→ tab. 9).

De begrenzing geldt niet voor de tapwatervoorziening.



Voorzichtig: Schade aan de installatie bij vloerverwarming door oververhitting van de leidingen.

- Bij vloerverwarming de maximale ketelwatertemperatuur niet hoger dan 40 °C instellen.

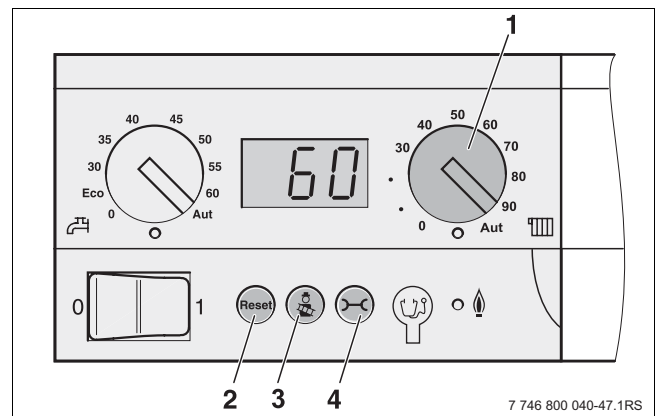
Rege-laarpo-sitie	Instelling voor	Toelichting
0		CV-bedrijf is uitgeschakeld (evt. alleen tapwaterbedrijf).
40	Vloerverwarming	Gewenste ketelwatertemperatuur in °C
75 – 90	Radiatoren	
90	Convectoren	
Aut	Vloerverwarming Radiatoren Convectoren	De temperatuur wordt met een bedieningseenheid (b.v. RC35) automatisch via de verwarmingskarakteristiek bepaald. Wanneer geen bedieningseenheid is aangesloten, geldt 90 °C als maximale ketelwatertemperatuur.

Tab. 9 Instellingen op de draaiknop voor maximale ketelwatertemperatuur

7.5.3 Nalooptijd pomp instellen

Stel de nalooptijd van de pomp op 24 uur in, wanneer de CV-installatie in functie van de kamertemperatuur wordt geregeld en er vorstgevaar voor onderdelen van de CV-installatie bestaat, die buiten het bereik van de bedieningseenheid liggen (b.v. radiator in de garage).

- Om de pompnalooptijd in het menu "Instellingen" te veranderen, 2 maal de toets ⊖ [4] indrukken, tot **F - 1** in het display wordt getoond.
- Toets ⊕ [3] indrukken voor **F d 1** (24 uur pompnalooptijd).
- Toets "Reset" [2] ingedrukt houden tot de gewenste pompnalooptijd (minimaal **F 1** = 15 seconden).
- De toets ⊖ opnieuw indrukken, om het menu "instelling" te beëindigen.



Afb. 46 Bedieningsveld van de basiscontroller

- 1 Draaiknop voor maximale ketelwatertemperatuur
- 2 Toets "Reset"
- 3 Toets "Schoorsteenveger"
- 4 Toets "Statusaanduiding"

7.5.4 Tapwaterbedrijf in-/uitschakelen



Wanneer wordt ingesteld, is de vorstbeveiliging van een eventueel aanwezige boiler uitgeschakeld.

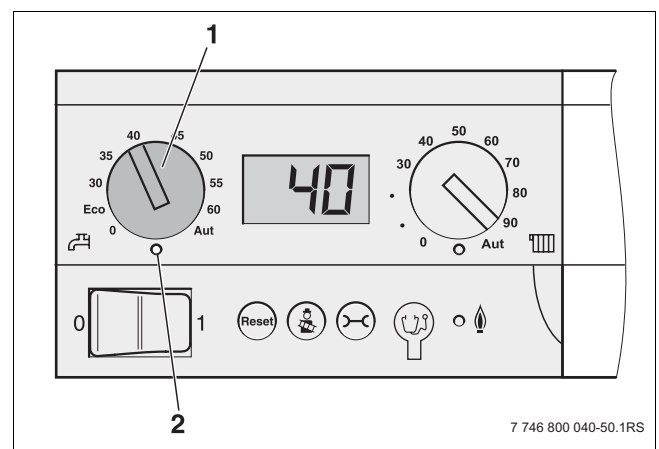
- Om het tapwaterbedrijf in het menu "Instellingen" in- of uit te schakelen, 3 maal op de toets [4] drukken, tot in het display wordt getoond.
- Toets [3] indrukken, om (tapwaterbedrijf ingeschakeld) te bevestigen.
- Toets "Reset" [2] indrukken voor (tapwaterbedrijf uitgeschakeld).
- De toets opnieuw indrukken, om het menu "instelling" te beëindigen.

7.5.5 Streefwaarde van het warme tapwater aangeven

- Geef met de draaiknop "streefwaarde tapwater" [1] de gewenste tapwatertemperatuur in de tapwaterboiler in.



De LED [2] onder de draaiknop licht op wanneer tapwater wordt nageladen of de tapwatertemperatuur onder de streefwaarde ligt (warmtevraag).



Afb. 47 Draaiknop voor de ingestelde warmwaterwaarde

	Toestand	Toelichting	LED
0	Uit	Geen toevoer van warmwater (enkel verwarmingsbedrijf).	Uit
Eco	Energiespaarbedrijf ¹⁾ , Tapwatertemperatuur 60 °C	Het tapwater wordt pas opgewarmd tot 60 °C, als de temperatuur aanzienlijk gedaald is. Daardoor wordt het aantal brandersstarts gereduceerd en wordt er energie gespaard. Het water kan dan echter eerst wel wat kouder zijn.	Aan ²⁾
30 - 60	Directe instelling op BC10 ¹⁾ in °C	De temperatuur wordt aan de BC10 ingesteld en kan niet gewijzigd worden met behulp van een bedienings-eenheid.	Aan ²⁾
Aut	Instelling via de bedieningseenheid ¹⁾ (vooringstelling)	De temperatuur wordt ingesteld aan de bedienings-eenheid (b.v. RC30) ingesteld. Indien er geen bedieningseenheid is aangesloten, bedraagt de maximum tapwatertemperatuur 60 °C.	Aan ²⁾

Tab. 10 Instellingen aan de draaiknop voor "streefwaarde tapwater"

- 1) Het verwarmingsprogramma (schakelklok) van de kamerthermostaat blijft actief, daardoor wordt gedurende de nacht geen warm tapwater bereid.
- 2) De LED onder de draaiknop gaat branden wanneer tapwater wordt bijgevuld of de tapwatertemperatuur beneden de ingestelde streefwaarde ligt (warmtevraag).



Wanneer geen tapwateropwarming plaatsvindt, de aansluitingen van de boilerlaadpomp controleren of controleren of de boilerpomp is ontluicht.



Gevaar: Gevaar voor de gezondheid door legionella!

- Voor de bescherming tegen legionella wordt verwezen naar het DVGW werkblad W551.

7.6 Functietests

- Bij de inbedrijfstelling en bij de jaarlijkse inspectie moeten alle regel-, besturings- en veiligheidsinrichtingen op hun goede werking en, voor zover ze ontregeld kunnen worden, op hun correcte instelling gecontroleerd worden.
- De gas- en waterzijdige dichtheid moeten eveneens gecontroleerd worden (→ hoofdstuk 7.4).

7.7 Afsluitende werkzaamheden

Voor de montage van de mantel van de CV-ketel en boiler alle onderdelen in omgekeerde volgorde weer monteren zoals beschreven in hoofdstuk 7.1.

7.7.1 Gebruiker informeren, technische documentatie overhandigen

- Maak de gebruiker vertrouwd met de CV-installatie en de bediening van de CV-ketel.
- Bevestig de inbedrijfstelling in het protocol (→ hoofdstuk 7.8).
- Alle technische documentatie aan de exploitant overhandigen.

7.8 Inbedrijfstellingsprotocol

- Plaats uw handtekening en de datum bij de uitgevoerde inbedrijfstellingswerkzaamheden.

	Inbedrijfstellingswerkzaamheden	Pagina	Meetwaarden	Opmerkingen
1.	CV-installatie vullen en druktest uitvoeren – Voordruk expansievat (Montagevoorschrift van het expansievat in acht nemen) – Vuldruk CV-installatie	38 38	<input type="checkbox"/> _____ bar _____ bar	
2.	Gaskarakteristieken noteren: Wobbeindex Bedrijfsverbrandingswaarde		_____ kWh/m ³ _____ kWh/m ³	
3.	Gasdichtheidscontrole uitvoeren	40	<input type="checkbox"/>	
4.	Luchttoevoer-rookgasafvoeraansluiting controleren	42	<input type="checkbox"/>	
5.	Toesteluitrusting controleren (bij behoefte gassoort veranderen)	42	<input type="checkbox"/>	
6.	Instellingen invoeren – Ketelvermogen in % – Maximum ketelwatertemperatuur – Nalooptijd pomp in minuten – Tapwatervoorziening (aan/uit) – Tapwaterstreefwaarde (aanvullende werkzaamheden uitvoeren)	48	<input type="checkbox"/>	
7.	Aansluitdruk gas meten	43	_____ mbar	
8.	Gas-lucht-verhouding controleren en instellen	44	_____ Pa	
9.	Dichtheidscontrole in bedrijfstoestand uitvoeren	45	<input type="checkbox"/>	
10.	Koolmonoxidegehalte (CO), luchtvrij meten	46	_____ ppm	
11.	Ionisatiestroom meten	47	_____ mA	
12.	Functietests uitvoeren	51	<input type="checkbox"/>	
13.	CV-mantel aanbrengen		<input type="checkbox"/>	
14.	Gebruiker informeren, technische documentatie overhandigen	51	<input type="checkbox"/>	
	Vakkundige inbedrijfstelling bevestigen			
				Firmastempel/handtekening/datum

8 CV-installatie buiten werking stellen

8.1 CV-installatie via het regeltoestel buiten bedrijf stellen

De CV-installatie via het regeltoestel buiten bedrijf stellen. Als het regeltoestel buiten bedrijf wordt gesteld, wordt automatisch ook de brander uitgeschakeld. Meer informatie over de bediening van het regeltoestel vindt u in hoofdstuk 6.

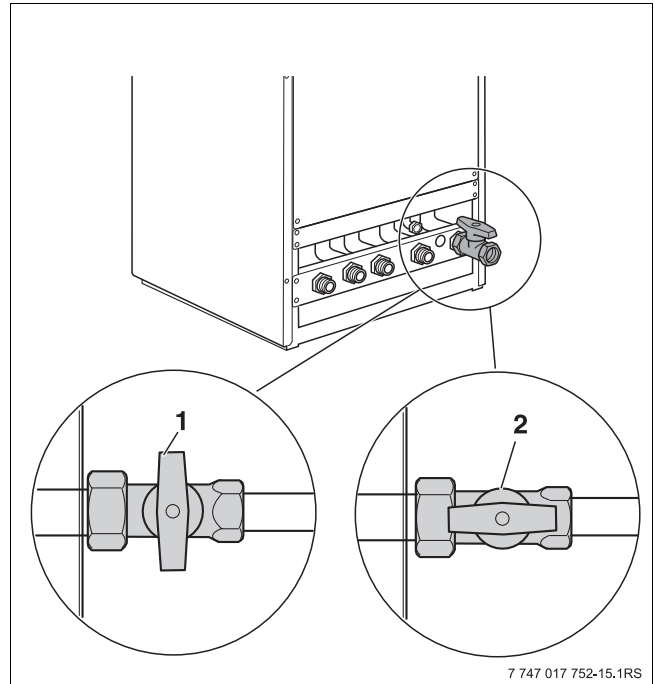
- Klep van het regeltoestel omhoog klappen, om het bedieningspaneel van de basiscontroller te kunnen bereiken.
- Bedrijfsschakelaar (→ afb. 42, [1] pagina 46) op het bedieningspaneel van de basiscontroller op "0" (uit) zetten.
- Sluit de hoofdafsluiter of de gaskraan.



Waarschuwing: Schade aan de installatie door bevrozing!

De CV-installatie kan bijvoorbeeld in geval van stroomuitval, uitschakelen van de voedingsspanning, foutieve gasvoorziening, ketelstoring, enz. na langere tijd bevroren.

- Zorg ervoor dat de CV-installatie steeds in bedrijf is (met name bij vorstgevaar).

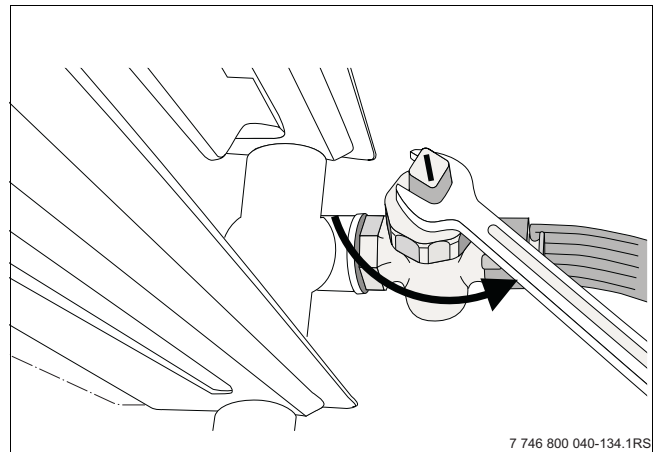


Afb. 48 Gaskraan

- 1 Gaskraan gesloten
- 2 Gaskraan geopend

Wanneer de CV-installatie bij vorstgevaar gedurende langere tijd buiten bedrijf moet worden gesteld, moet de CV-installatie afgetapt worden.

- De automatische ontluister op het hoogste punt van de CV-installatie moet worden geopend.
- Daarvoor op het laagste punt van de CV-installatie met behulp van de vul- en aftapkraan of de radiator het CV-water aftappen.



Afb. 49 CV-installatie bij vorstgevaar aftappen.

8.2 CV-installatie in geval van nood buiten werking stellen

- Sluit de hoofdgaskraan.
- Schakel de CV-installatie alleen in noodgeval via de zekering van de opstellingsruimte of de CV-noodschakelaar uit.

8.3 Afval

- Niet meer benodigde componenten van de CV-installatie op milieuvriendelijke wijze weggooien.

9 Inspectie en onderhoud

Aanbeveling voor de gebruiker: sluit een onderhouds- en inspectiecontract af voor jaarlijkse inspectie en een behoefteafhankelijk onderhoud met een erkend installateur.

Welke werkzaamheden in een jaarlijkse inspectie- en onderhoudsovereenkomst moeten zijn opgenomen, kunt u nalezen in het inspectie- en onderhoudsrapport (→ hoofdstuk 9.6).



Voorzichtig: Schade aan de installatie door ontbrekende of onvoldoende reiniging en onderhoud!

- Inspecteer en reinig de CV-installatie jaarlijks.
- Indien nodig onderhoud uitvoeren. Gebreken moeten onmiddellijk verholpen worden, om beschadigingen aan de CV-installatie te vermijden!

9.1 CV-installatie inspecteren

Wanneer er tijdens de inspectie een situatie wordt geconstateerd waardoor onderhoudswerkzaamheden nodig zijn, dan dienen deze in functie van de behoeftes te worden uitgevoerd (→ hoofdstuk 9.5).

9.1.1 CV-installatie ter inspectie voorbereiden



Gevaar: Levensgevaar door elektrische stroom!

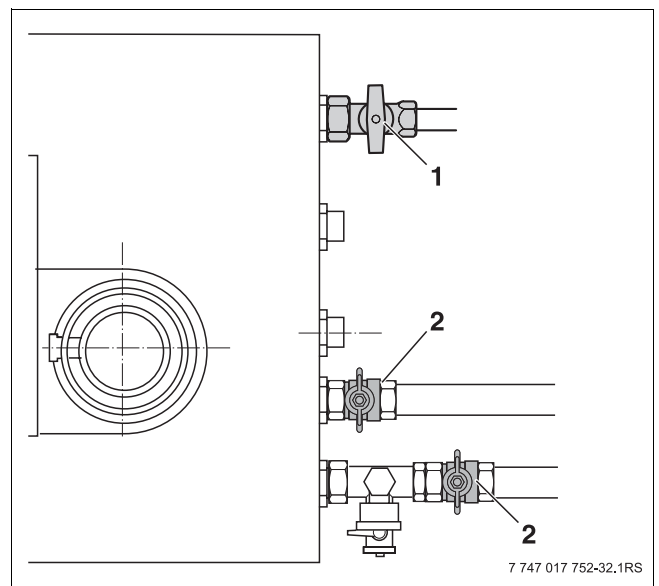
- Schakel de CV-installatie met behulp van de verwarmingsnoodschakelaar stroomloos of koppel deze los van het elektriciteitsnet met behulp van de betreffende huiszekering.



Gevaar: Levensgevaar door explosie van brandbare gassen!

- Voer enkel werkzaamheden aan de gasvoerende componenten uit als u beschikt over een daarvoor geldende erkenning.

- Gaskraan sluiten [1].
- Onderhoudskraan [2] sluiten.



Afb. 50 Kranen sluiten

7 747 017 752-32.1RS

CV-ketelmantel demonteren

- Ketelafdekkingen afnemen (→ hoofdstuk 7.1).

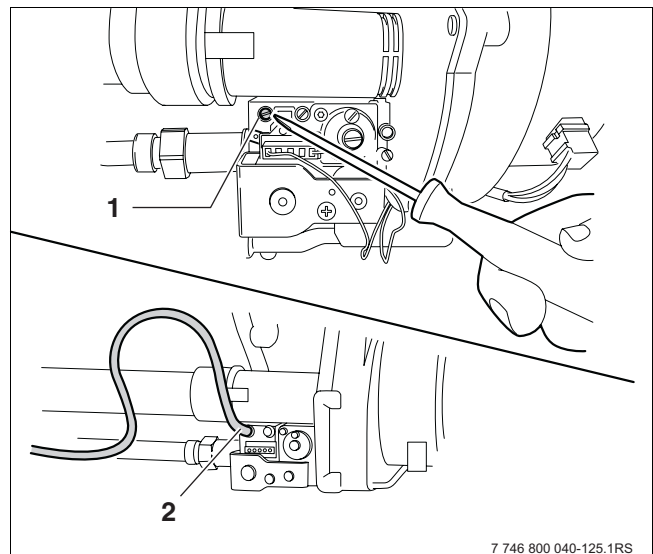
9.1.2 Visuele controle op algemene corrosieverschijnselen

- Controleer alle gas- en watergeleidende buizen op corrosieverschijnselen.
- Eventueel aangetaste leidingen vervangen.
- Voer de visuele controle ook bij de brander, warmtewisselaar, sifon, automatische ontluchter en alle koppelingen in het toestel uit.

9.1.3 Gasarmatuur op inwendige dichtheid controleren

Gasblok aan de ingangszijde (met uitgeschakelde CV-ketel) met een testdruk van 20 mbar (bij aardgas) op inwendige dichtheid controleren.

- Gaskraan sluiten.
- Sluiting op linker meetnippel (aansluitdruk-meetnippel) [1] twee slagen los.
- Meetslang [2] van het drukmeetapparaat op de meetnippel plaatsen. Na een minuut mag de drukval niet hoger zijn dan 10 mbar.
- Gaskraan openen en 2 tot 3 minuten wachten, tot de gasleiding is gevuld.
- Gaskraan sluiten.
- Bij een hogere drukvermindering op alle afdichtingen vóór het gasblok een lekdetectie uitvoeren met behulp van een schuimvormend middel. Wanneer geen lekkage wordt vastgesteld, drukproef herhalen. Wanneer de druk opnieuw meer dan 10 mbar per minuut daalt, gasblok verwisselen (→ Servicehandleiding).



7 746 800 040-125.1RS

Afb. 51 Gasaansluitdruk meten

- 1 Meetnippel (aansluitdruk)
- 2 Meetslang van het drukmeetinstrument

9.2 Test van het rookgassysteem incl. de verbrandingslucht, be- en ventilatieroepen

Het rookgassysteem incl. het aanvoersysteem en evt. aanwezige be- en ontluuchtingsopeningen controleren. Alle vastgestelde gebreken direct verhelpen. Zorg ervoor dat de verbrandingsluchttoevoer nergens wordt gehinderd en de be- en ontluuchtingsopeningen vrij zijn.

9.3 Werkdruk van de CV-installatie controleren

- Bedrijfsschakelaar [1] op "1" instellen.
- Druk op de toets "statusindicatie" [2] tot de bedrijfsdruk wordt getoond (b.v. P1.5 voor 1,5 bar).
- Wanneer de min. bedrijfsdruk van 1 bar is onderschreden, moet water worden bijgevuld (→ hoofdstuk 7.3).



Waarschuwing: Gevaar voor de gezondheid door verontreiniging van het drinkwater!

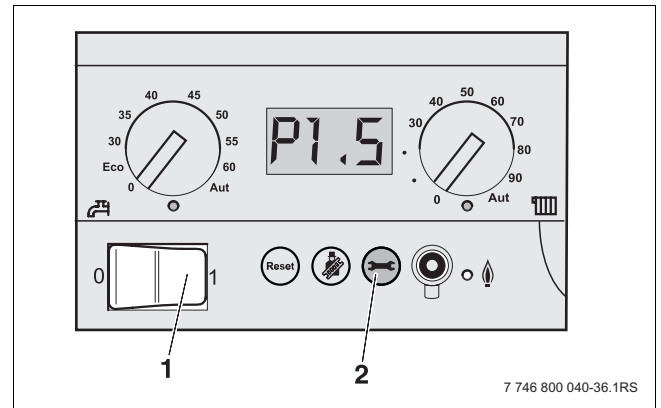
- Neem de nationale voorschriften en normen ter voorkoming van verontreiniging van het drinkwater (b.v. door water uit CV-installaties) in acht.
- Neem voor Europa EN 1717 in acht.



Voorzichtig: Installatieschade door vaak bijvullen!

Indien u vaak water moet bijvullen, kan de CV-installatie afhankelijk van de waterkwaliteit worden beschadigd door corrosie en ketelsteen. Voor waterkwaliteit zie hoofdstuk 3.6.

- Ontlucht de CV-installatie tijdens het vullen.
- De CV-installatie op dichtheid controleren.
- Expansievat controleren op goede werking.



Afb. 52 Drukindicatie op het bedieningspaneel

7 746 800 040-36.1RS

9.4 Kooldioxidegehalte meten

- Het kooldioxidegehalte meten (→ hoofdstuk 7.4.8).

9.5 Behoeftafhankelijk onderhoud

- Voer de voorbereidende werkzaamheden uit zoals bij de inspectie (→ hoofdstuk 9.1.1).
 - Schakel de CV-installatie stroomloos.
 - Gaskraan sluiten.
 - Sluit de onderhoudskranen.
 - CV-ketelmantel demonteren.

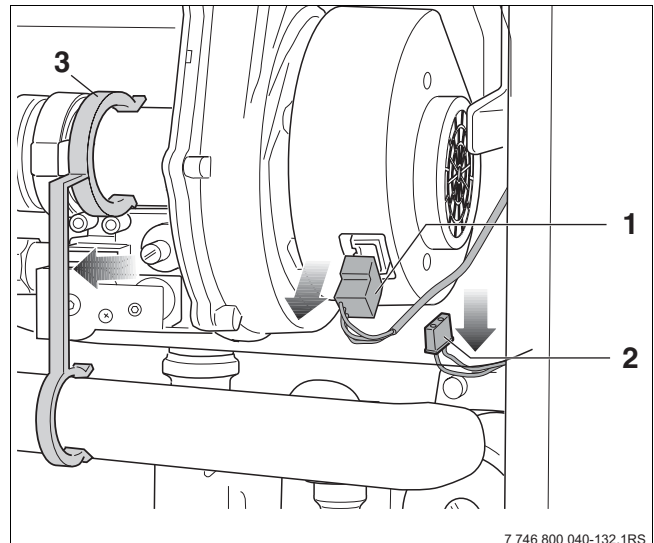
9.5.1 Brander en warmtewisselaar reinigen

De warmtewisselaar is voorzien van een zelfreinigende coating. Wanneer de warmtewisselaar toch moet worden gereinigd, moet als volgt tewerk worden gegaan:



Voorzichtig: Schade aan de installatie door verkeerde reiniging!

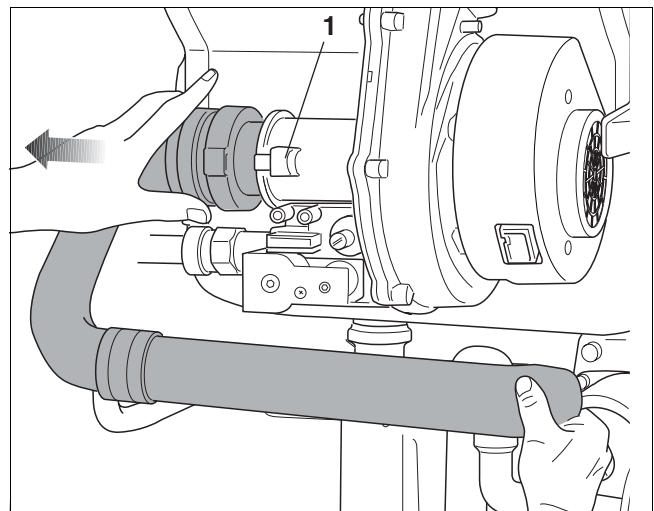
- Gebruik voor het mechanische reinigen geen stalen borstel.
- Verwijder de stekker [1] van de netvoeding en de stuurkabel [2] van de ventilator. Haal hiervoor de vergrendeling op de stekker los door erop te drukken.
- Houder [3] afnemen.



7 746 800 040-132.1RS

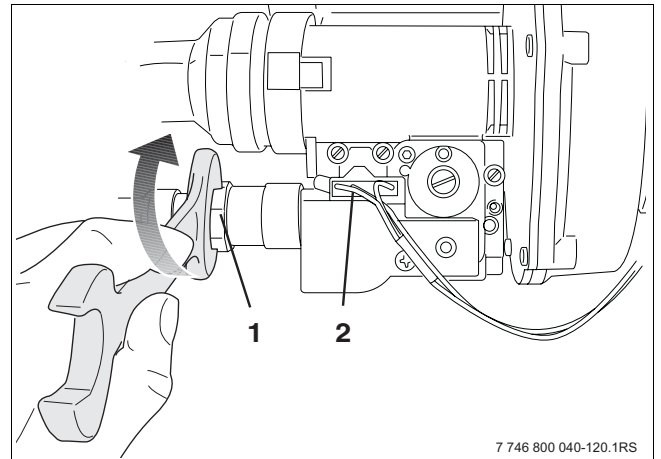
Afb. 53 Trek de steekverbindingen van de ventilator af

- Verwijder de luchtaanzuigbuis van de ventilator [1].



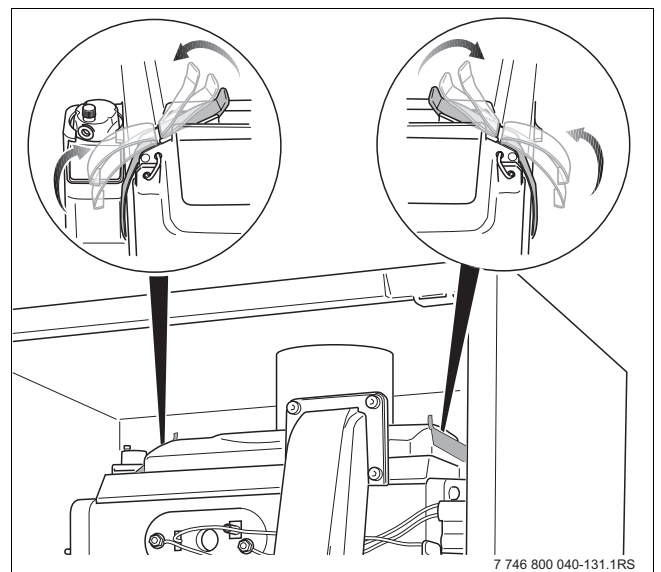
Afb. 54 Verwijder de luchtaanzuigbuis van de ventilator

- Schroefverbinding [1] op het gasblok losdraaien.
- Stekkerverbinding [2] van het gasblok lostrekken.



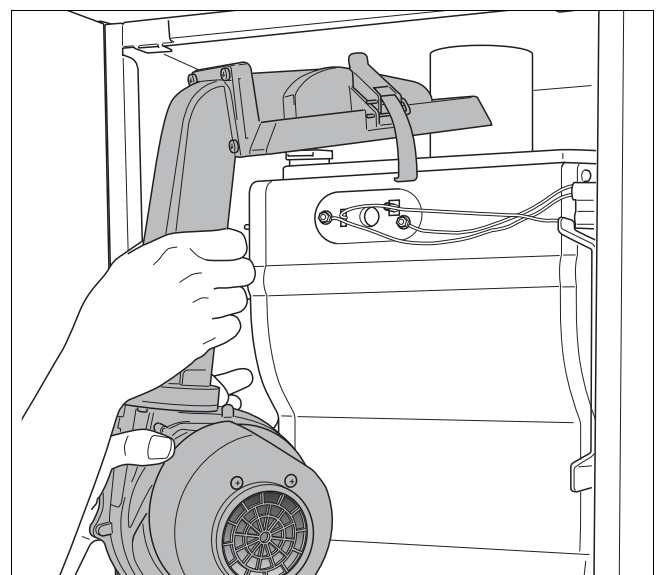
Afb. 55 Aansluitingen op het gasblok losmaken

- Open de 2 snelsluitingen op de branderkap.



Afb. 56 Snelsluitingen openen

- Verwijder de branderkap met gas/luchteenheid.



Afb. 57 Verwijder de branderkap met gas/luchteenheid

9.5.2 Brander reinigen

- Verwijder de branderafdichting [2] en vervang deze indien noodzakelijk (b.v. verkleuring of vervorming).
- Verwijder de brander [1] en reinig deze aan alle kanten met perslucht of een stofzuiger.
- Brander en gasluchtverdelerplaat op vervuiling en scheuren controleren.



Voorzichtig: Schade aan de installatie door verkeerde montage!

- Bij het terugplaatsen van de brander moeten de inkervingen zich aan de linkerkant bevinden.

- Branderafdichting op de brander plaatsen.

9.5.3 Warmtewisselaar reinigen

De warmtewisselaar van de Logano plus GB202 toestellen is speciaal ontwikkeld, zodat onderhoud van de warmtewisselaar onder normale omstandigheden niet nodig is.



Bij de inspectie van de warmtewisselaar een zaklantaarn en een spiegel gebruiken.

- De warmtewisselaar indien nodig met water of perslucht reinigen.
- Gloeiontsteker en ionisatie-elektrode afdekken.



Voorzichtig: Schade aan de installatie door kortsluiting.

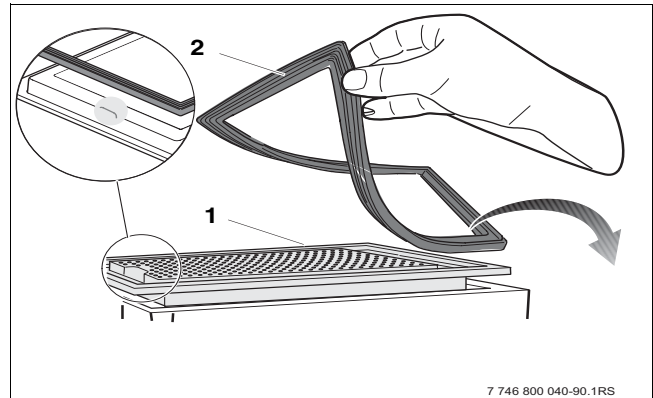
- Spuit het water niet op de gloeiontsteker, de ionisatie-elektrode of andere elektronische bouwdeelen.



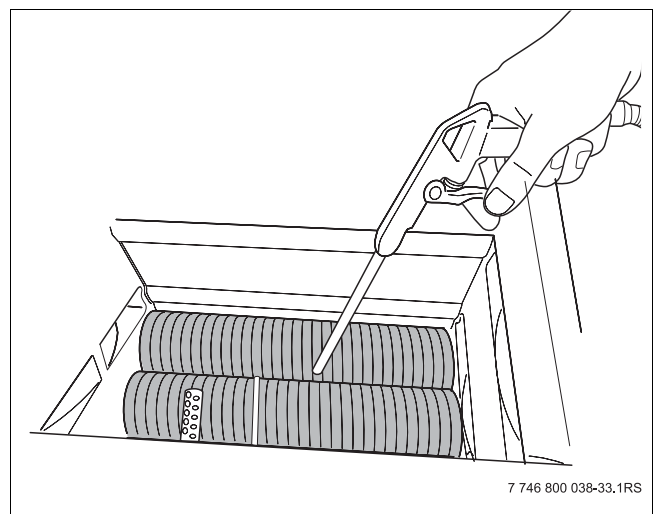
Voorzichtig: Schade aan de installatie door verkeerde reiniging!

- Gebruik voor het mechanische reinigen geen stalen borstel.

- Branderafdekking met gas-/luchteenheid en luchtaanzuigbuis in omgekeerde volgorde weer monteren.
- CV-ketel op gasdichtheid controleren (→ hoofdstuk 7.4.1).



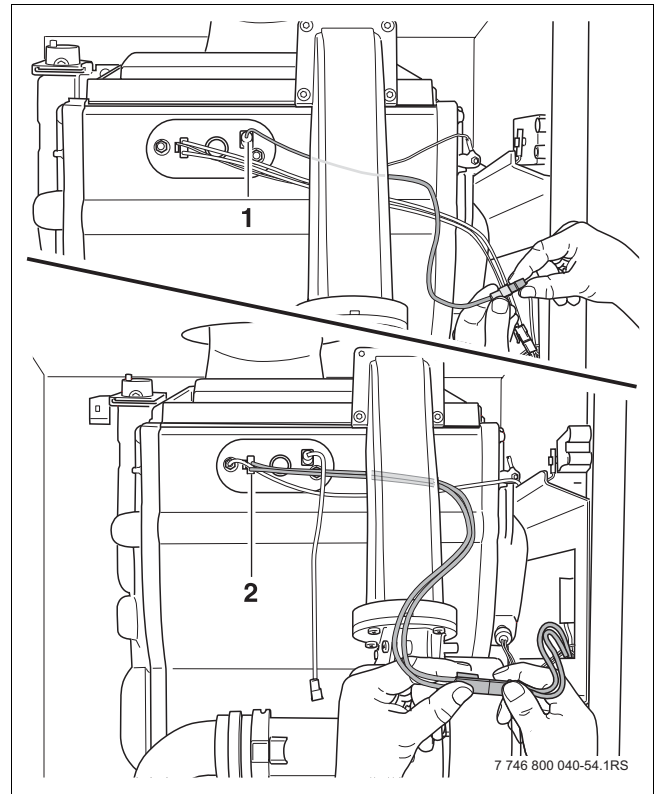
Afb. 58 Brander en branderafdichting verwijderen



Afb. 59 Warmtewisselaar reinigen

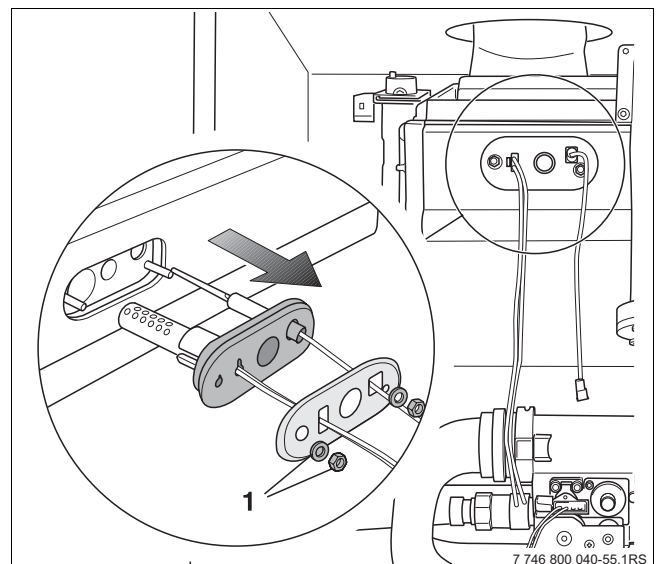
9.5.4 Ionisatie-elektrode en gloeiontsteker demonteren en controleren

- Haal de stekker van de gloeiontsteker [2] en de ionisatie-elektrode [1] los.



Afb. 60 Stekker van de ionisatie-elektrode en de gloeiontsteker lostrekken

- 2 moeren [1] met ringen losmaken.
- Afdekplaat wegtrekken.
- Verwijder de ontstekingsmodule met gloeiplug en ionisatie-elektrode uit de warmtewisselaar.

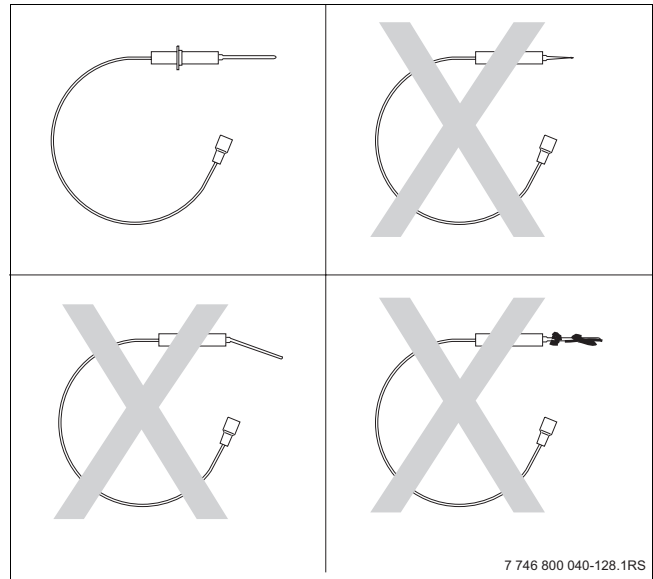


Afb. 61 Ionisatie-elektrode en gloeiontsteker demonteren



Voorzichtig: Installatieschade door defecte gloeiontsteker!

- Gloeiontsteker niet beschadigen (de gloeiontsteker bestaat uit keramisch, breekbaar materiaal).
- Controleer de ionisatie-elektrode en de gloeiontsteker op vervuiling, slijtage of beschadiging.
- Vervang de ionisatie-elektrode en de gloeiontsteker indien noodzakelijk.



7 746 800 040-128.1RS

Afb. 62 Ionisatie-elektrode controleren

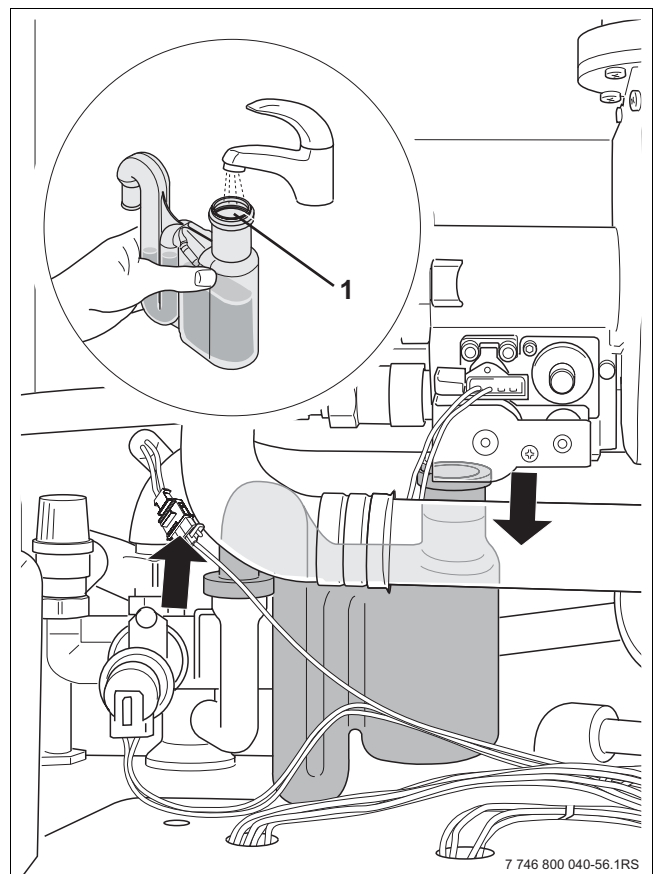
9.5.5 Sifon reinigen

- Sifon van de koppeling losmaken en uit de CV-ketel verwijderen.
- Sifon uitspoelen.
- Controleer of de afdichting [1] niet beschadigd is en vervang deze eventueel.



Gevaar: Levensgevaar door giftig rookgas! Wanneer de sifon niet met water is gevuld, kan levensgevaar bestaan door uitstromende rookgassen.

- Sifon, alvorens weer te monteren, met water vullen.



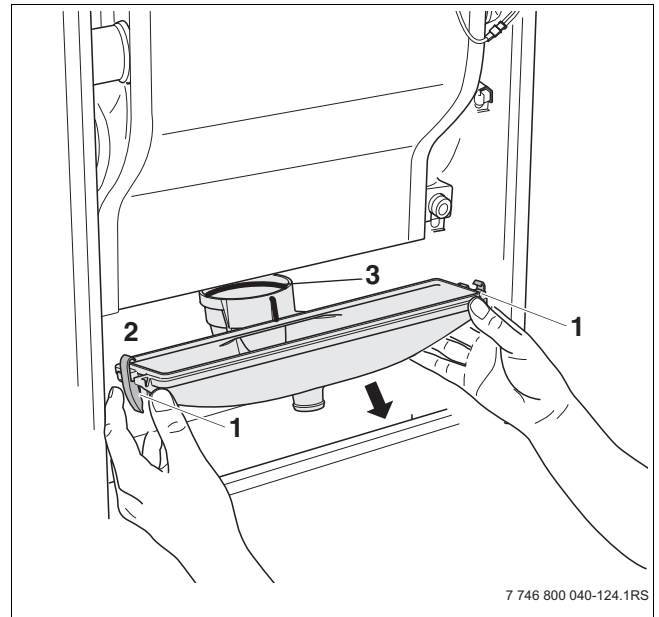
7 746 800 040-56.1RS

Afb. 63 Sifon reinigen

9.5.6 Condensbak reinigen

Bij vervuilde sifon de condensbak controleren en evt. reinigen.

- Beide schroeven van het bedieningspaneel losmaken en het bedieningspaneel aan beide haken ophangen.
- 2 klemmen [1] links en rechts onderaan de condensbak [2] openen.
- Condensbak naar onderen trekken en naar voren toe afnemen.
- Condensbakafdichting [2] (onder de warmtewisselaar) op beschadiging controleren en indien nodig vervangen.
- Controleer of de afdichtingslip [3] niet beschadigd is en vervang deze eventueel.



Afb. 64 Condensbak afnemen

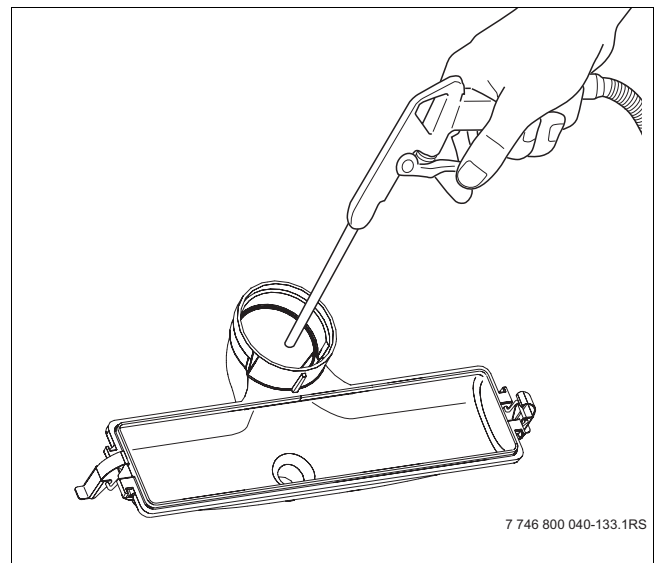
- 1 Klemmen (condensbak)
- 2 Condensbakafdichting
- 3 Lipafdichting

- Condensbak mechanisch reinigen (met perslucht of zachte borstel) en met schoon water spoelen.
- Condensbak weer monteren.



Gevaar: door ongewenste rookgas- of condenslekkage!

- Controleer tijdens de montage van de condensbak of het sluiten van de beide kliksluitingen gemakkelijk gaat. Wanneer dit niet het geval is, wijst dit op een slechte afdichting tussen de condensbak en de rookgasbuis aan de achterzijde van de warmtewisselaar.
- Monteer alle onderdelen weer in omgekeerde volgorde.



Afb. 65 Condensbak reinigen

9.5.7 Werkingstest uitvoeren

Bij draaiende CV-ketel de warmtevaag van de verwarming en het tapwater door de basiscontroller BC10 activeren en controleren, of de CV-ketel goed functioneert.

- Open langzaam de gaskraan. Druk de gaskraan hiervoor in en draai deze ¼ omwenteling naar links.
- Na de inspectie en het onderhoud controleren, of de CV-ketel goed functioneert.
- Draaiknop voor de maximale ketelwatertemperatuur en draaiknop voor de tapwaterstreefwaarde op de gewenste temperatuur instellen.
- Warmtevraag via het regelapparaat invoeren en controleren of de CV-ketel het verwarmingsbedrijf start.

9.5.8 Na het onderhoud

- Na afronding van het onderhoud de onderhoudskranen weer openen. Indien nodig, water bijvullen en CV-installatie ontluichten.



Voorzichtig: Schade aan de installatie door lekkende aansluitingen!

- Controleer na de montage alle aansluitingen op dichtheid!
-
- Vul het onderhoudsprotocol in en plaats uw handtekening (→ hoofdstuk 9.6).

9.6 Inspectie- en onderhoudsprotocol

- Na invullen van de uitgevoerde inspectie- en onderhoudswerkzaamheden de datum invullen en ondertekenen.

Inspectie en onderhoud		Pagina	Datum: _____	Datum: _____
1.	Controleer de algemene toestand van de CV-installatie.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Visuele en functiecontrole van de CV-installatie uitvoeren.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Gas- en watervoerende installatiecomponenten controleren: – lekdichtheid tijdens bedrijf – zichtbare corrosie – verouderingsverschijnselen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Controleer de brander, warmtewisselaar en sifon op verontreiniging, stel hiervoor de CV-installatie buiten bedrijf.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Brander, ontstekings- en ionisatie-elektrode controleren. Hiervoor CV-installatie buiten bedrijf stellen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Meet de ionisatiestroom.	47	_____ mA	_____ mA
7.	Sifon en condensbak op vervuiling controleren, daarvoor CV-installatie buiten bedrijf stellen.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Gas-aansluiting (doorstroom) druk meten.	43	_____ mbar	_____ mbar
9.	Gas-lucht-verhouding controleren.	44	_____ Pa	_____ Pa
10.	Dichtheidscontrole aan de gaszijde in bedrijfstoestand uitvoeren.	45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Koolmonoxidegehalte (CO), luchtvrij meten.	46	_____ ppm	_____ ppm
12.	Controleer de waterdruk van de CV-installatie. – Voordruk van het expansievat (zie ook montagehandleiding expansievat) – Vuldruk (bedrijfsdruk)	56	<input type="checkbox"/> _____ bar _____ bar	<input type="checkbox"/> _____ bar _____ bar
13.	Luchttoevoer en rookgasafvoer op werking en veiligheid controleren.	42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	Controleer het regeltoestel op de juiste instelling (zie documentatie van het regeltoestel).		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	Eindcontrole van de inspectiewerkzaamheden, hiervoor meet- en testresultaten documenteren.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Behoeftafhankelijke onderhoudswerkzaamheden				
16.	Brander, warmtewisselaar en sifon reinigen, hiervoor de CV-installatie buiten bedrijf stellen.	57	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	Gloeiontsteker en ionisatie-elektrode vervangen.	60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	Reinig de sifon.	61	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	Condensbak reinigen.	62	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	Werkingsstest uitvoeren.	63	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	Vakkundige inspectie bevestigen.		Firmastempel/ Handtekening	Firmastempel/ Handtekening

	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	_____ mA	_____ mA	_____ mA	_____ mA	_____ mA
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
9.	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa
10.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
12.	<input type="checkbox"/> _____ bar _____ bar	<input type="checkbox"/> _____ bar _____ bar	<input type="checkbox"/> _____ bar _____ bar	<input type="checkbox"/> _____ bar _____ bar	<input type="checkbox"/> _____ bar _____ bar
13.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Firmastempel/ Handtekening	Firmastempel/ Handtekening	Firmastempel/ Handtekening	Firmastempel/ Handtekening	Firmastempel/ Handtekening

10 Bedrijfs- en storingsmeldingen

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe u bedrijfs- en storingsmeldingen op de basiscontroller Logamatic BC10 kunt uitlezen en wat deze meldingen betekenen.



In de volgende tabel zijn de bedrijfsmeldingen en op pagina 68 de storingsmeldingen opgesomd.

Instructies voor het oplossen van storingen zijn in het servicehandboek van het regeltoestel opgenomen.

10.1 Bedrijfsmeldingen

- Om tussen de statusindicaties om te schakelen, drukt u toets \ominus (statusindicatie) op het bedieningspaneel meerdere malen in.

Display	Betekenis van het displaywaarde
=/- normaal bedrijf	
[-/h/\]	Verwarmingsketel in verwarmingsbedrijf
[=/h/\]	Verwarmingsketel in warmwatermodus
0 normaal bedrijf	
[0/a/\]	Schakeling branderinterval, 10 minuten vanaf de branderstart
[0/c/\]	Brander wordt gestart
[0/e/\]	De CV-ketel is bedrijfsklaar, er is een warmtevraag aanwezig. Er wordt echter te veel energie geleverd.
[0/h/\]	Toestel staat standby, er is geen warmtevraag
[0/l/\]	Gasblok wordt geopend
[0/u/\]	Initialisatie van de regeling
[0/y/\]	Aanvoertemperatuur hoger dan ingesteld
- Servicebedrijf	
[-/a/\]	(met een constant aanwezige punt rechtsonder) CV-ketel in servicebedrijf (schoorsteenveegbedrijf)
- Handmatig bedrijf	
[-/h/}	(met rechtsonder een knipperende punt) CV-ketel in handmatig bedrijf
Reset	
[Vr/e]	Reset (CV-installatie wordt, nadat de toets "Reset" 5 seconden ingedrukt werd gehouden, naar de inschakeltoestand gereset)
Onderhoudsmeldingen	
[/h/3\]	Servicebezoek nodig
[/2/e\], [/h/7\]	CV-installatie vullen, streefwaarde > 1 bar
[/h/1/1]	Storing doorstroom- of koudwatervoeler, de software van de CV-ketel neemt de functie over.
[/h/1/2]	Storing warmtehoudtemperatuervoeler, de software van de CV-ketel neemt de functie over.
A storingsmelding van externe apparaten (b.v. RC35)	
[/a/1/1]	Storing: tijd niet ingesteld (b.v. door langdurige stroomuitval)

Tab. 11 Bedrijfsmeldingen

10.2 Storingen herkennen en resetten

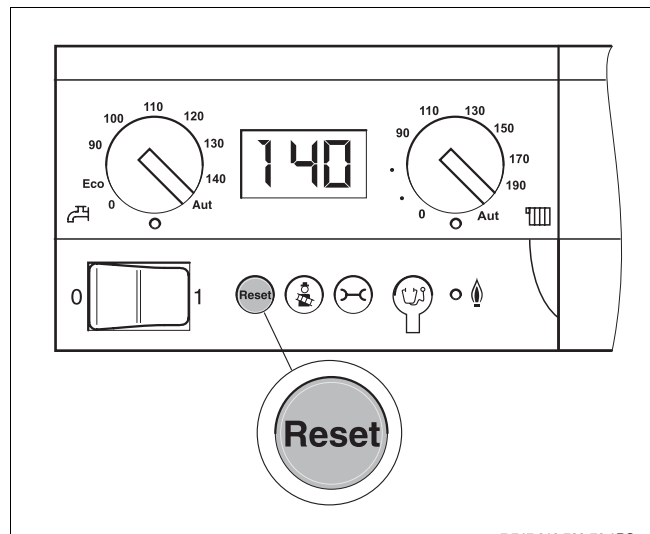
De storingsmeldingen zijn herkenbaar aan het knipperen van het display en beginnen met een ander symbool dan:

- "0"
- " _ "
- " = "

Voorbeeld: "ER" = de brander start niet

- De toets "Reset" gedurende ca. 5 seconden indrukken, om de storing te resetten.

Het display toont "RE". De ontstekingsautomaat probeert de storing te resetten. Als op het display vervolgens een normale bedrijfsmelding verschijnt, werd de storing verholpen. Anders de storing onderzoeken en oorzaak wegnemen.



Afb. 66 Deactiveer de storing met behulp van de toets "Reset"

Storing herkennen:

De storingsmelding bestaat uit 2 storingscodes (b.v. ER en 207).

- De toets e (statusindicatie) op het bedieningspaneel van de basiscontroller BC10 indrukken om de storingscode (b.v. ER) uit te lezen.
- De toets e (statusindicatie) opnieuw indrukken om de storingscode (b.v. 207) uit te lezen.



Op de display kunnen ook zogenaamde installatiefouten verschijnen (b.v. RI!). Deze beginnen principieel met "A" en wijzen op een fout tussen de regeling van de CV-ketel en de bijkomend gemonteerde EMS-componenten.























Meer informatie over de installatiefouten zijn opgenomen in de montage- en servicehandleiding van de bedieningseenheid RC35.



De knipperende storingsmeldingen kunnen alleen na het opheffen van de fout en een reset worden gereset. Overige meldingen worden automatisch na het opheffen van de oorzaak of storing gewist.

Display	Betekenis van het displaywaarde
1 Rookgas	
	Rookgastemperatuur te hoog (alleen voor Zwitserland)
	Branderthermostaat is geactiveerd
	Rookgastemperatuurvoeler heeft een kortsluiting of meet temperaturen hoger dan 130 °C (alleen voor Zwitserland)
	Los contact of defecte rookgastemperatuursensor (alleen voor Zwitserland)
2 Waterstroom / waterdruk	
	Bedrijfsdruk te laag < 0,2 bar
	Temperatuurverschil tussen veiligheids- en aanvoersensor te groot of geen temperatuurstijging na branderstart
	Controle van de pompfunctie via een drukstijging in de CV-installatie (tijdens pompstart)
	Temperatuurstijging van de veiligheids- sensor te groot
	Temperatuurverschil tussen aanvoeren en retoursensor te groot
	Feedbackfout van de pomp
3. Toerental ventilator	
	Ventilator tijdens bedrijf uitgevallen
	Geen ventilatorfunctie bij branderstart
	Ventilator was 24u. ononderbroken in bedrijf en wordt voor een veiligheids- controle kort uitgeschakeld
	Geen stuursignaal van ventilator
	Ventilator draait te snel
	Ventilator draait te langzaam
4 Temperatuur	
	Aanvoersensor meet temperaturen boven 105 °C
	Foutmelding na een controle tussen veiligheidssensor en aanvoersensor.
	Veiligheidstemperatuursensor heeft een temperatuur van meer dan 105 °C gemeten
	Veiligheidssensor heeft een kortsluiting of meet temperaturen boven 130 °C
	Los contact of defecte veiligheidssensor
	Aanvoersensor kortsluiting.
	Los contact of defecte aanvoersensor

Tab. 12 Storingsmeldingen

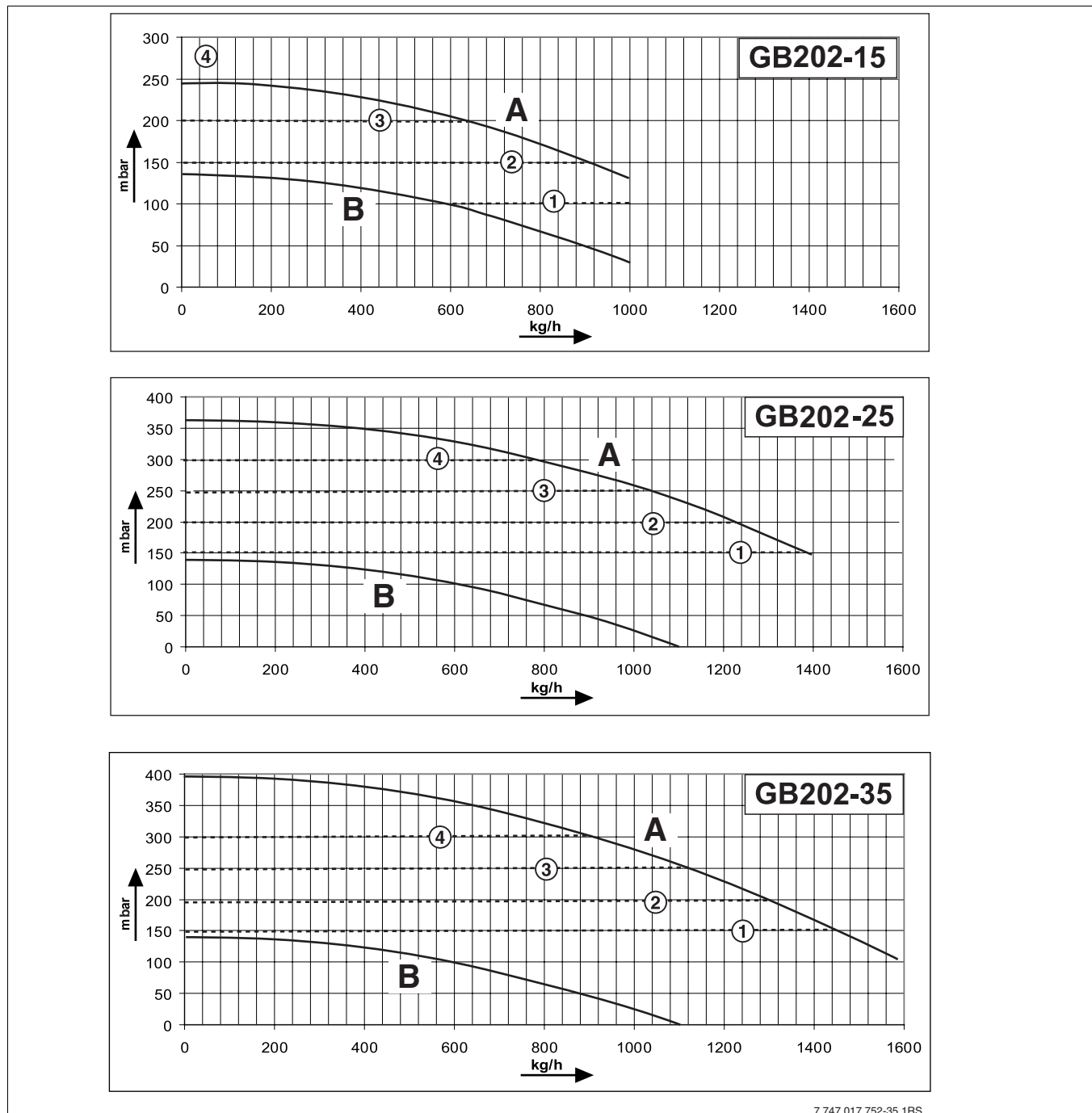
Display	Betekenis van het displaywaarde
5 Servicemelding	
	Service
	Componententest
6 Vlambeveiliging	
	Geen ionisatiemelding na de ontsteking
	Ionisatiestroom gemeten, ondanks dat er geen vlam aanwezig is
	Vlam is tijdens bedrijf uitgevallen
	Gloeiontsteking houdt te lang aan
7 Netspanning	
	Netspanning na een storingsmelding onderbroken
	Netspanning te gering (korte duur)
	KIM fout
8 Extern schakelcontact	
	Extern schakelcontact (b.v. temperatuurcontrole voor vloerverwarming) is geactiveerd
9 Systeemfout	
	KIM of UBA defect
	Branderautomat of KIM-fout
	Branderautomat of KIM-fout
	Spoel of aansluitkabel van het gasblok defect
	KIM defect
	Communicatiefout tussen basiscontroller Logamatic BC10 en de branderautomat
C Systeemfout	
	Retourtemperatuur 105 °C
	Druk te hoog (5,7 bar) of druksensor onderbroken/kortsluiting
	Retoursensor kortsluiting
	Retoursensor onderbroken
E Systeemfout	
	Branderautomat fout
Alle overige E systeemfouten, zoals b.v.  zijn branderautomat- of KIM-fouten	

Tab. 12 Storingsmeldingen

11 Bijlage

11.1 Restopvoerhoogte

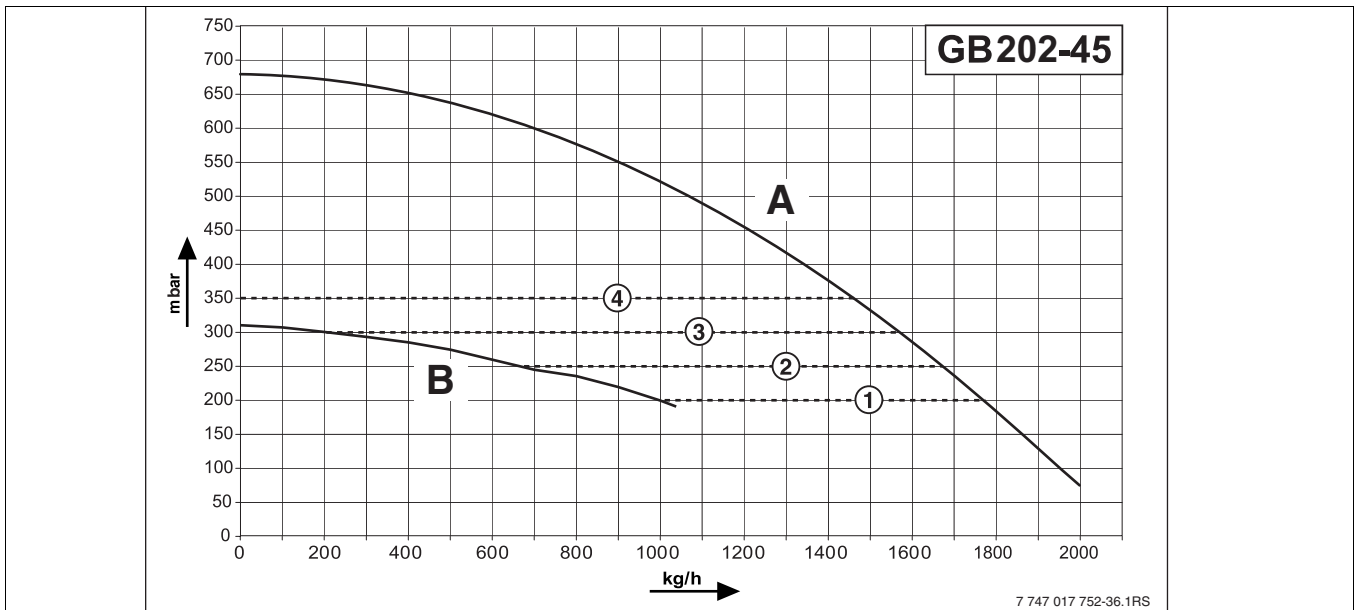
De door de interne CV-pomp gegenereerde restopvoerhoogte is in het volgende diagram met de betreffende bovenste en onderste grenswaarde weergegeven.



7 747 017 752-35.1RS

Afb. 67 Restopvoerhoogte bij Logano plus GB202-15/25/35

- A** = maximale modulatie
- B** = minimale modulatie
- mbar** = restopvoerhoogte
- kg/h** = debiet



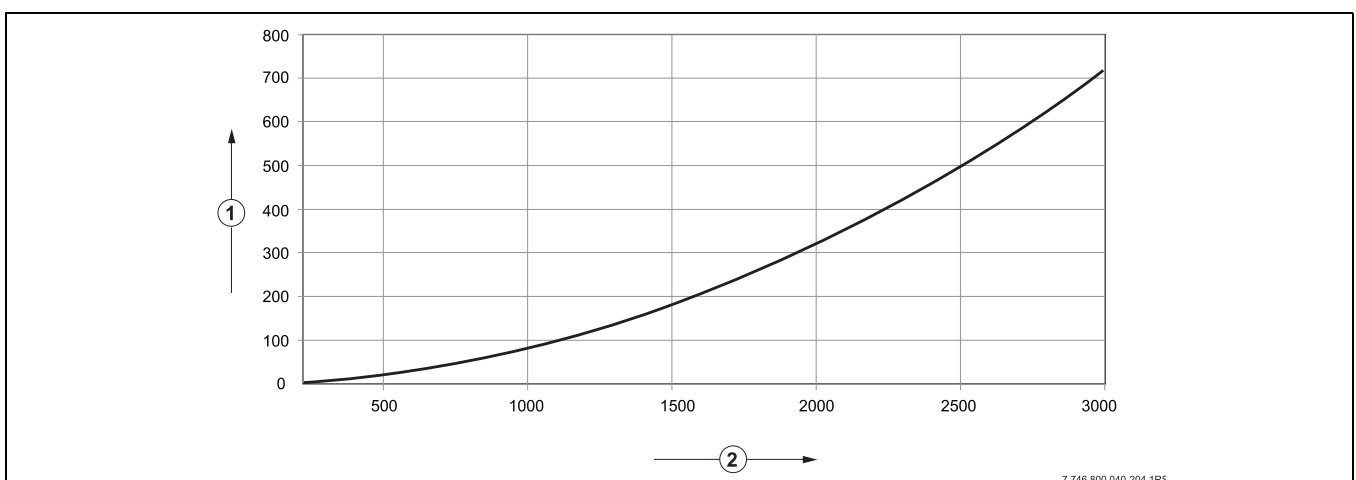
Afb. 68 Restopverhoogte bij Logano plus GB202-45 met geïntegreerde pomp (optioneel inbouwbaar)

- A** = maximale modulatie
- B** = minimale modulatie
- mbar** = restopverhoogte
- kg/h** = debiet

Instelling	Soort regeling	GB202-15	GB202-25	GB202-35	GB202-45
0	Vermogensgeregeld	Modulatie tussen max. en min. curve proportioneel met toestelvermogen			
1	p = constant	100 mbar	150 mbar	150 mbar	200 mbar
2	p = constant (basisinstelling)	150 mbar	200 mbar	200 mbar	250 mbar
3	p = constant	200 mbar	250 mbar	250 mbar	300 mbar
4	p = constant	max.	300 mbar	300 mbar	350 mbar

Tab.13 Restopverhoogtes afhankelijk van de instelling in de bedieningseenheid RC35 en de CV-keteltypes

11.2 Hydraulische weerstand van de CV-ketel GB202-45



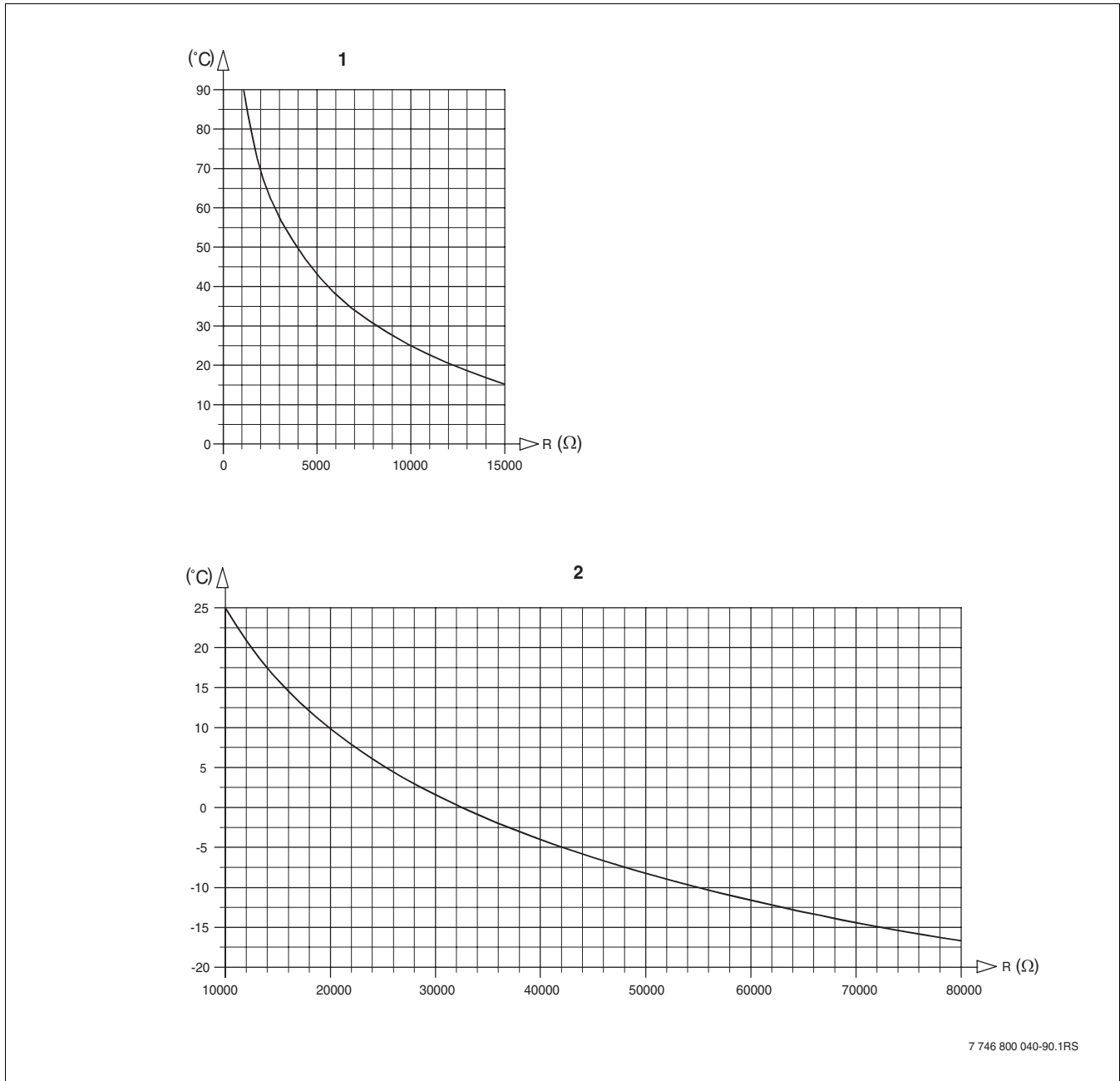
Afb. 69 Drukverlies bij Logano plus GB202-45

- 1** Weerstand (in mbar)
- 2** Debiet (l/h)

11.3 Voelerkarakteristiek van de temperatuurvoeler

Het diagram is bedoeld voor het bepalen, of een overeenstemming tussen temperatuur en weerstandswaarde aanwezig is.

- Schakel de CV-installatie voor elke meting stroomloos.
- Trek de sensorklemmen eraf.
- Meet de weerstand op de kabeluiteinden van de voeler met behulp van een weerstandsmeeettoestel.
- Meet de temperatuur van de voeler met behulp van een thermometer.



Afb. 70 Weerstandskarakteristiek temperatuurvoeler

- 1 CV-ketelvoeler (b.v. retour- en aanvoertemperatuurvoeler, veiligheidssensor)
- 2 Buitenvoeler

Trefwoordenlijst

A

Aanvoertemperatuur, maximaal	11
Afstanden tot de wand	23

B

Bedrijfsmeldingen	66
Bedrijfsoverdruk, maximaal	11
Brander reinigen	57
Brandstoffen	11

C

CO-waarden.....	46
-----------------	----

D

Driewegklep	29
-------------------	----

F

Functietests.....	51
-------------------	----

G

Gas-/luchteenheid	57
Gasaansluitdruk	43
Gascategorie.....	11
Gas-lucht-verhouding	44
Gastoevoerleiding	41

I

Inbedrijfstellingsprotocol	52
Inspectieprotocol	64
Ionisatiestroom.....	47

K

Klemstripaansluitingen	30
Koolmonoxidegehalte.....	46

M

Model	11
-------------	----

N

Noodgeval	53
Normen	17

R

Richtlijnen.....	17
------------------	----

S

Sifon	61
Stroomsoort	11

T

Toesteluitrusting	42
Transport.....	20

V

Veiligheid.....	4
Verbrandingslucht- rookgasafvoeraansluiting	42
Voorschriften	17

W

Warmtewisselaar	57
Warmtewisselaar reinigen.....	57

Notities

Notities

Notities

België

Bosch Thermotechnology nv/sa
Ambachtenlaan 42a, 3001 Heverlee
Toekomstlaan 11, 2200 Herentals
rue Louis Blériot 40-42, 6041 Gosselies
Venecoweg 11, 9810 Deinze (Nazareth)
www.buderus.be
info@buderus.be

Nederland

Nefit B.V.
Postbus 3
7400 AA Deventer
Buderus Infolijn: 0570 - 602200
Fax: 0570 - 602299
www.buderus.nl
buderus@nefit.nl

Buderus

