

Logamax plus

GB062-14 H V2 | GB062-24 KD H V2 | GB062-24 KDE H V2

Buderus

Voor installatie en onderhoud zorgvuldig lezen.



Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	4
1.1	Symbolverklaringen	4
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	4
2	Gegevens betreffende het product	5
2.1	Leveringsomvang	5
2.2	Conformiteitsverklaring	5
2.3	Productidentificatie	5
2.4	Typeoverzicht	5
2.5	Afmetingen	6
2.6	Productoverzicht (GB062-24 KDE H V2-ketels)	7
2.7	Productoverzicht (behalve GB062-24 KDE H V2-ketels)	9
3	Voorschriften	10
4	Rookgasafvoer	10
4.1	Kenmerken voor soorten rookgasafvoer	10
4.2	Toegelaten rookgastoebehoren	10
4.3	Montageaanwijzingen	10
4.4	Rookgasafvoer in de schacht	10
4.4.1	Eisen aan de schacht	10
4.4.2	Schachtmaten controleren	11
4.5	Inspectieopeningen	11
4.6	Verticaal rookgasafvoertraject op het dak	11
4.7	Lengte van een rookgasafvoersysteem berekenen	11
4.8	luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C13(x)	11
4.9	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C33(x)	12
4.9.1	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C33x in schacht	12
4.9.2	Verticaal luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C33(x) boven het dak	13
4.10	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C53(x)	13
4.10.1	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C53(x) in schacht	13
4.10.2	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C53x op de buitenmuur	14
4.11	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C93x	15
4.11.1	Star rookgasafvoertraject conform C93x in schacht	15
4.11.2	Flexibel rookgasafvoertraject conform C93x in schacht	16
4.12	Rookgasafvoertraject conform B23p/B53p	16
4.12.1	Star rookgasafvoertraject conform B23p/B53p in schacht	17
4.12.2	Flexibel rookgasafvoertraject conform B23p/B53p in schacht	17
4.13	Rookgasafvoersysteem conform B33 (alleen voor toestellen tot 35 kW)	18
4.13.1	Star rookgasafvoertraject conform B33 in schacht	18
4.13.2	Flexibel rookgasafvoertraject conform B33 in schacht	18
4.14	Collectieve rookgasafvoer	19
4.14.1	Toekenning aan toestelgroep voor collectieve systeem	19

4.14.2	Minimaal vermogen (verwarming en warm water) van de warmteproducent verhogen	19
4.14.3	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C(10)3x	19
4.14.4	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C(12)3x	19
4.14.5	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C(13)3x	20
4.14.6	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C(14)3x	20
4.15	Cascade	22
4.15.1	CO-melder voor nooduitschakeling van de cascade	22
4.15.2	Toekenning aan toestelgroep voor cascade	22
4.15.3	Minimaal vermogen (verwarming en warm water) van de warmteproducent verhogen	22
4.15.4	Rookgasafvoertraject conform B23p/B53p	23
4.15.5	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C93x	23
5	Installatie	24
5.1	Voorwaarden	24
5.2	Solar voorverwarmd water (alleen GB062 ..K..)	24
5.3	Vul- en bijvulwater	25
5.4	Grootte van het expansievat controleren	26
5.5	Toestel monteren	26
5.6	Vul de installatie en controleer deze op lektheid	27
6	Elektrische aansluiting	28
6.1	Algemene aanwijzingen	28
6.2	Ketel aansluiten	28
6.3	Aansluitingen op besturing	28
6.3.1	Regelaar aansluiten	28
6.3.2	Buitemperatuursensor aansluiten	28
6.3.3	Vervangen van de netkabel en de 2-fasemodule	29
6.3.4	Extern schakelcontact, potentiaalvrij (bijvoorbeeld temperatuurbewaking voor vloerverwarming, bij uitlevering overbrugd)	29
6.3.5	Boilertemperatuursensor aansluiten (GB062 ...)	29
7	In bedrijf nemen	30
7.1	Overzicht bedieningspaneel	30
7.2	Displaymeldingen	30
7.3	Ketel inschakelen	30
7.4	Aanvoertemperatuur instellen	30
7.5	Tapwatervoorziening instellen	30
7.5.1	Warmwatertemperatuur instellen	30
7.5.2	Comfortbedrijf of eco-bedrijf instellen	31
7.6	CV-regeling instellen	31
7.7	Na de inbedrijfname	31
7.8	Zomerbedrijf instellen	31
8	Buitenbedrijfstelling	32
8.1	Uitschakelen/stand-bybedrijf	32
8.2	Vorstbeveiliging instellen	32
8.3	Blokkeerbeveiliging	32
8.4	GB062 ...toestellen met warmwaterboiler: warm water in-/uitschakelen	32

9 Thermische desinfectie (alleen GB062 ...-ketels).....	33	16 Weergaven in het display	50
10 CV-pomp	33	17 Storingen.....	50
10.1 Karakteristiek van de cv-pomp veranderen	33	17.1 Storingen verhelpen.....	50
11 Instellingen in het servicemenu	34	17.2 Storingen, die op het display worden getoond...	51
11.1 Servicemenu bedienen	34	17.3 Storingen, die niet in het display worden getoond	52
11.2 Overzicht van de servicefuncties.....	35	17.4 Pompbedrijf en -diagnose	53
11.2.1 Menu 1	35	18 Bijlage	54
11.2.2 Menu 2	37	18.1 Inbedrijfstellingsprotocol voor de ketel	54
11.2.3 Menu 3	38	18.2 Elektrische bedrading	56
12 Gasinstelling controleren	39	18.3 Technische gegevens	57
12.1 Controleren gas-luchtverhouding	39	18.4 Samenstelling condens	60
12.2 Gasaansluitdruk controleren	39	18.5 Productgegevens voor energieverbruik	60
13 Rookgasmeting.....	40	18.6 Stooklijn	60
13.1 Schoorsteenvegerbedrijf	40	18.7 Sensorwaarden	60
13.2 Dichtheidscontrole van de rookgasafvoer	40	18.8 Instelwaarden voor warmtevermogen.....	62
13.3 CO ₂ -meting in rookgas	41	18.8.1 GB062-14 H V2	62
14 Milieubescherming en recyclage	41	18.8.2 GB062-24 KDE H V2	63
15 Inspectie en onderhoud.....	41	18.8.3 GB062-24 KD H V2	63
15.1 Veiligheidsinstructies voor inspectie en onderhoud	41	18.9 Conformiteitsverklaring.....	65
15.2 Laatste opgeslagen storing oproepen	42		
15.3 Verwarmingslichaam controleren	42		
15.4 Controleer de elektroden en reinig het verwarmingslichaam	42		
15.5 Condenssifon reinigen	44		
15.6 Membraan (rookgasterugstroombeveiliging) in de menginrichting controleren	44		
15.7 Filter in koudwaterleiding controleren (GB062 ..K...-ketels).....	45		
15.8 GB062 ..K...-ketels: platenwarmtewisselaar controleren	45		
15.9 Expansievat controleren	45		
15.10 Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen	45		
15.11 Automatische ontluchter demonteren	46		
15.12 Gasblok demonteren (behalve GB062-24 KDE H V2-ketels)	46		
15.13 Gasblok demonteren (GB062-24 KDE H V2-ketels)	47		
15.14 CV-pomp demonteren	47		
15.15 Motor van de 3-wegklep demonteren	47		
15.16 Verwarmingslichaam demonteren.....	48		
15.17 Checklists voor inspectie en onderhoud.....	49		

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Symboolverklaringen

Waarschuwingen

Bij waarschuwingen geven signaalwoorden de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:



GEVAAR

GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG

VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
►	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/liijstpositie
–	Opsomming/liijstpositie (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

⚠ Instructies voor de doelgroep

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektrotechniek. Houd de instructies in alle handleidingen aan. Indien deze niet worden aangehouden kunnen materiële schade, lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- Installatie-, service- en inbedrijfstellingshandleidingen (warmteproducent, verwarmingsregelaar, pompen enz.) voor de installatie lezen.
- Neem de veiligheidsinstructies en waarschuwingaanwijzingen in acht.
- Neem de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen in acht.
- Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Gebruik volgens de voorschriften

Het product mag alleen worden gebruikt voor het verwarmen van cv-water en voor de warmwatervoorziening in gesloten warmwaterverwarmingssystemen.

Ieder ander gebruik komt niet overeen met de voorschriften. Daaruit resulterende schade valt niet onder de fabrieksgarantie.

⚠ Wat te doen bij gaslucht

Bij een gaslekage bestaat explosiegevaar. Respecteer bij een gaslucht de volgende gedragsregels.

- Voorkom vlam- of vonkvorming:
 - Niet roken, geen aanstekers en lucifers gebruiken.
 - Bedien geen elektrische schakelaars, trek geen stekkers uit het stopcontact.
 - Telefoon niet en bel niet aan.
- Sluit de gastoevoer af via de hoofdafsluiter of op de gasmeter.
- Ramen en deuren openen.
- Waarschuw alle bewoners en verlaat het gebouw.
- Voorkom dat derden het gebouw betreden.
- Neem buiten het gebouw contact op met brandweer, politie en de gasleverancier.

⚠ Levensgevaar door vergiftiging met rookgassen

Bij ontsnappend rookgas bestaat levensgevaar.

- Let erop dat de rookgasafvoer en de afdichtingen niet beschadigd zijn.

⚠ Levensgevaar door vergiftiging met rookgassen bij onvoldoende verbranding

Bij ontsnappend rookgas bestaat levensgevaar. Houd bij beschadigde of lekkende rookgasafvoerbuizen of bij gasgeur de volgende gedragsregels aan.

- Brandstoftoevoer sluiten.
- Ramen en deuren openen.
- Eventueel alle bewoners waarschuwen en het gebouw verlaten.
- Voorkom dat derden het gebouw betreden.
- Schade aan de rookgasafvoerbuizen direct verhelpen.
- Luchttoevoer waarborgen.
- Be- en verluchtingsopeningen in deuren, vensters en wanden niet afsluiten of verkleinen.
- Waarborg voldoende verbrandingsluchttoevoer ook bij naderhand ingebouwde ketels, bijv. bij afvoerluchtventilatoren en keukenventilatoren en airconditioningsystemen met afvoer naar buiten toe.
- Bij onvoldoende luchttoevoer mag het product niet in bedrijf worden gesteld.

⚠ Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud mogen alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd.

- ▶ Bij open bedrijf: waarborg, dat de opstellingsruimte aan de ventilatie-eisen voldoet.
- ▶ Veiligheidsrelevante bestanddelen niet repareren, manipuleren of deactiveren.
- ▶ Gebruik alleen originele wisselstukken.
- ▶ Controleer de gasdichtheid na werkzaamheden aan gasvoerende delen.

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- ▶ Schakel de netspanning over alle polen vrij en borg deze tegen herinschakelen.
- ▶ Spanningsloosheid vaststellen.
- ▶ Respecteer de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook.

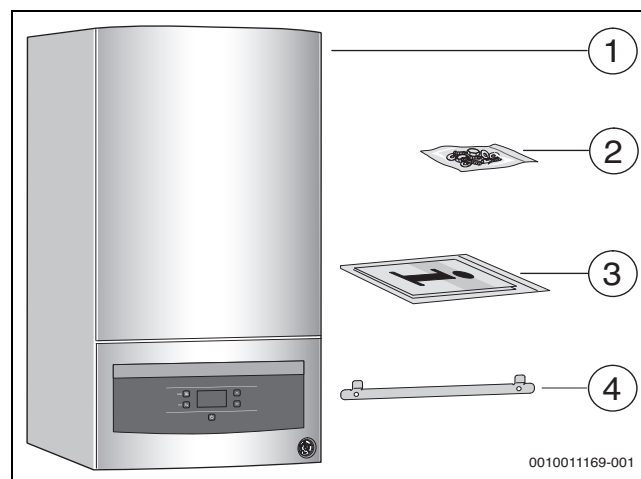
⚠ Overdracht aan de gebruiker

Instrueer de gebruiker bij de overdracht in de bediening en bedrijfsomstandigheden van de cv-installatie.

- ▶ Leg de bediening uit – besteed daarbij vooral aandacht aan alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs met name op de volgende punten:
 - Ombouw of herstelling mogen alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd.
 - Voor het veilig en milieuvriendelijk bedrijf is minimaal een jaarlijkse inspectie en een behoefte-afhankelijke reiniging en onderhoud nodig.
 - De warmteproducent mag alleen met gemonteerde en gesloten mantel worden gebruikt.
- ▶ De mogelijke gevolgen (persoonlijk letsel of dood of materiële schade) van een ontbrekende of onjuiste inspectie, reiniging en onderhoud te identificeren.
- ▶ Wijs op de gevaren door koolstofmonoxide (CO) en adviseer het gebruik van CO-melders.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningshandleiding aan de exploitant in bewaring.

2 Gegevens betreffende het product

2.1 Leveringsomvang



Afb. 1 Leveringsomvang

- [1] Wandketel
- [2] Bevestigingsmateriaal
- [3] Documentenset voor productdocumentatie
- [4] Ophangrails

2.2 Conformiteitsverklaring

Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese richtlijnen evenals aan de aanvullende nationale vereisten. De conformiteit werd aangetoond door het CE-kenmerk.

U kunt de conformiteitsverklaring in dit document terugvinden (→ hoofdstuk 18.9, pagina 65).

2.3 Productidentificatie

Typeplaat

De typeplaat bevat de vermogensaanduiding, de registratiegegevens en het serienummer van het product.

De positie van de typeplaat vindt u in de toestelsamenstelling in dit hoofdstuk.

Aanvullende typeplaat

De extra typeplaat bevat specificaties van de productnaam en de belangrijkste productgegevens.

Deze bevindt zich op een van buiten goed bereikbare plaats van het product.

2.4 Typeoverzicht

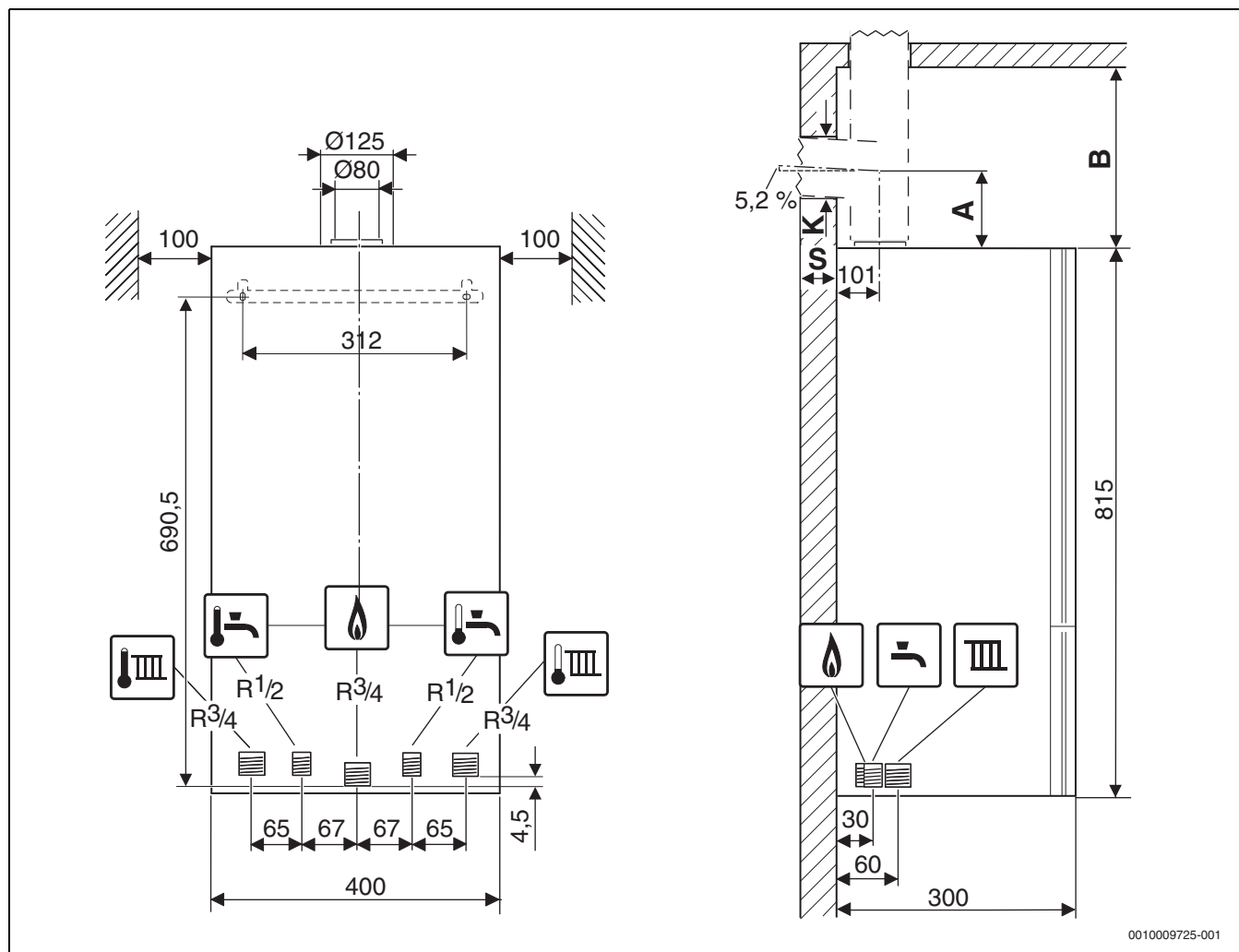
GB062-14/24-H V2-ketels zijn gascondensatieketels met geïntegreerde cv-pomp en 3-wegklep voor de aansluiting van een boiler.

GB062..K..ketels zijn gascondensatieketels met geïntegreerde cv-pomp, 3-wegklep en platenwarmtewisselaar voor verwarming en warmwatervoorziening volgens het doorstroomprincipe.

Type	Land	Bestelnummer
GB062-24 KD H V2	BE	7 736 900 795
GB062-24 KDE H V2	BE	7 736 900 796
GB062-14 H V2	BE	7 736 900 797

Tabel 2 Typeoverzicht

2.5 Afmetingen



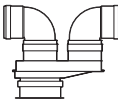
Afb. 2 Afmetingen en minimale afstanden (mm)

Wanddikte S	K [mm] voor Ø rookgasafvoertoebehoren [mm]		
	Ø 60/100	Ø 80	Ø 80/125
15 - 24 cm	130	110	155
24 - 33 cm	135	115	160
33 - 42 cm	140	120	165
42 - 50 cm	145	145	170

Tabel 3 Wanddikte S afhankelijk van de diameter van het rookgastoehoren

Rookgasafvoertoebehoren voor horizontale rookgasafvoerbuis		A [mm]
	Ø 60/100 mm Aansluitbocht Ø 60/100 mm	82
	Ø 80/125 mm Aansluitbocht Ø 80/125 mm	114

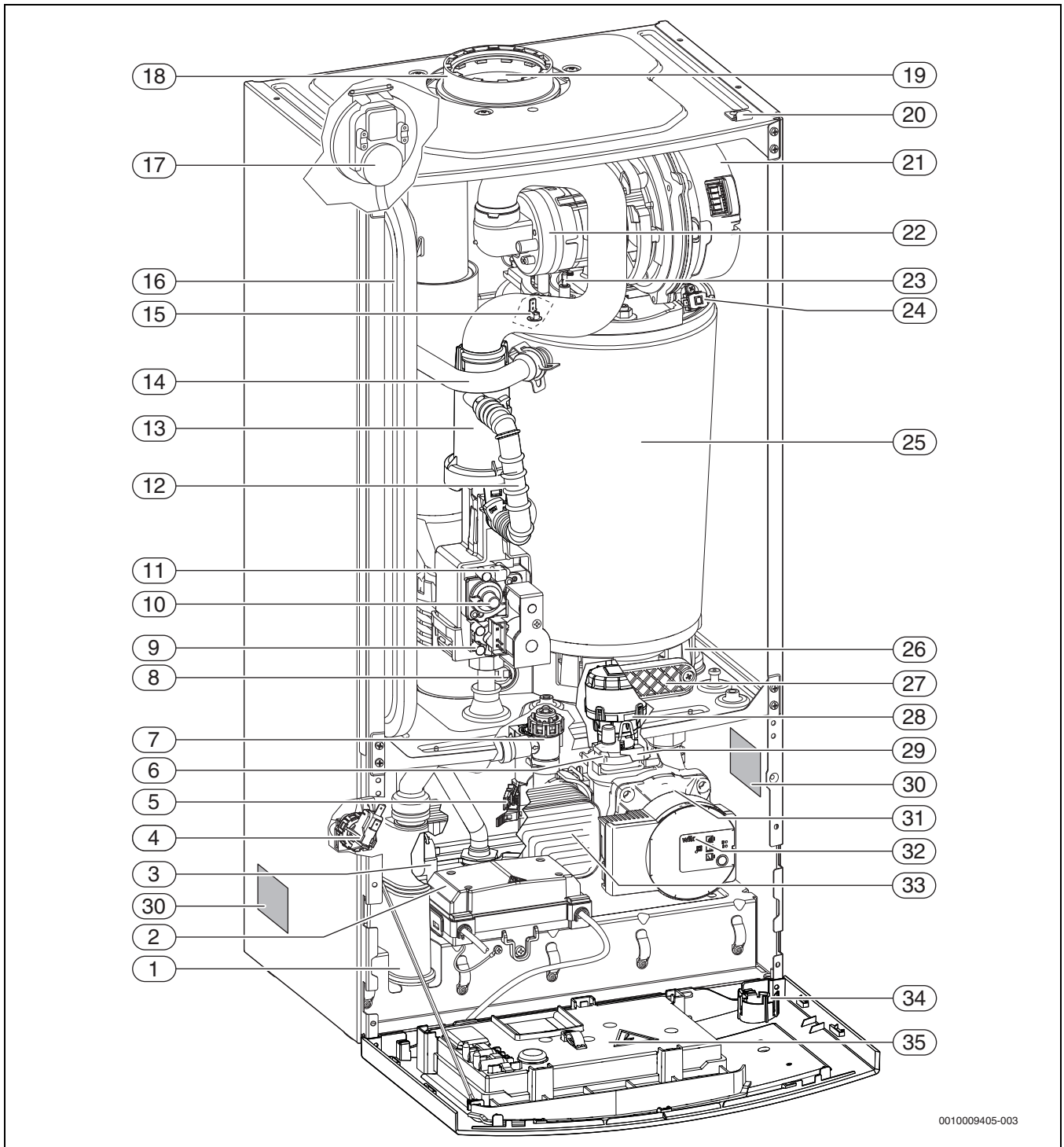
Tabel 4 Afstand A afhankelijk van de rookgasafvoertoebehoren

Rookgasafvoertoebehoren voor horizontale rookgasafvoerbuis		A [mm]
	Ø 80/80 mm Parallele buisaansluiting Ø 80/80 mm, bocht 90° Ø 80 mm	208
	Ø 80 mm Aansluitadapter Ø 80/125 mm, bocht 90° Ø 80 mm	150
	Ø 80 mm Aansluitadapter Ø 80/125 mm met luchttoevoer bocht 90° Ø 80 mm	205

Rookgasafvoertoebehoren voor verticale rookgasafvoerbuis		B [mm]
	Ø 80/125 mm Aansluitadapter Ø 80/125 mm	≥ 250
	Ø 60/100 mm Aansluitadapter Ø 60/100 mm	≥ 250
	Ø 80/80 mm parallel aansluiting Ø 80/80 mm	≥ 310
	Ø 80 mm Aansluitadapter Ø 80 mm met luchttoevoer	≥ 310

Tabel 5 Afstand B afhankelijk van de rookgasafvoertoebehoren

2.6 Productoverzicht (GB062-24 KDE H V2-ketels)

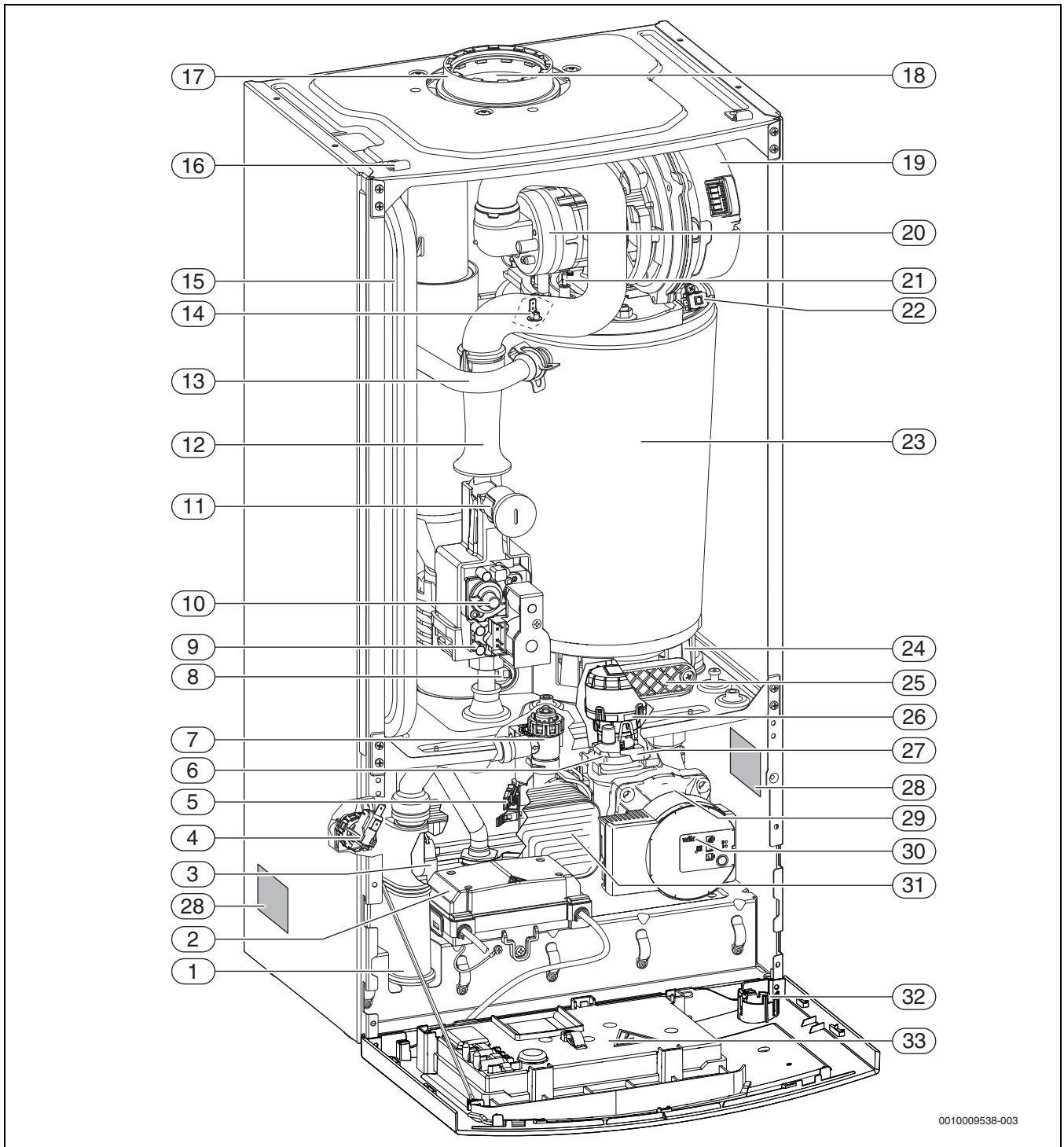


Afb. 3 Productoverzicht

Legenda bij afb. 3:

- [1] Sifon
- [2] 2-fasenetmodule
- [3] Warmwatertemperatuursensor
- [4] Drukcontrole
- [5] Debietmeter (turbine)
- [6] Automatische ontluchter
- [7] Veiligheidsventiel (verwarming)
- [8] Rookgastemperatuurbegrenzer
- [9] Meetpunt voor gasaansluitdruk
- [10] Instelschroef voor minimaal gasdebiet
- [11] Instelschroef voor maximaal gasdebiet
- [12] Gasleiding
- [13] Gas-lucht-mengruimte
- [14] CV-aanvoer
- [15] Sensor aanvoertemperatuur
- [16] Expansievat
- [17] Drukverschilcontrole
- [18] Verbrandingsluchtaanzuiging
- [19] Rookgaspijp
- [20] Beugel
- [21] Ventilator
- [22] Menginrichting met rookgasterugstroombeveiliging (membraan)
- [23] Elektrodenet
- [24] Temperatuurbegrenzer verwarmingslichaam
- [25] Verwarmingslichaam
- [26] Condensbak
- [27] Deksel voor testopening
- [28] Motor van de 3-wegklep
- [29] 3-wegklep
- [30] Typeplaat
- [31] CV-pomp
- [32] Schakelaar pomptoerental en LED van de pomp
- [33] Platenwarmtewisselaar
- [34] Manometer
- [35] Stuurapparaat

2.7 Productoverzicht (behalve GB062-24 KDE H V2-ketels)



Afb. 4 Productoverzicht

Legenda bij afb. 4:

- [1] Sifon
- [2] 2-fasenetmodule
- [3] Warmwatertemperatuursensor (alleen GB062 ..K..-ketels)
- [4] Drukcontrole
- [5] Debietmeter (turbine) (alleen GB062 ..K..-ketels)
- [6] Automatische ontlufter
- [7] Veiligheidsventiel (verwarming)
- [8] Rookgastemperatuurbegrenzer
- [9] Meetpunt voor gasaansluitdruk
- [10] Instelschroef voor minimaal gasdebiet
- [11] Gassmoorklep voor maximaal gasdebiet
- [12] Aanzuigbuis
- [13] CV-aanvoer
- [14] Sensor aanvoertemperatuur
- [15] Expansievat
- [16] Beugel
- [17] Verbrandingsluchtaanzuiging
- [18] Rookgaspijp
- [19] Ventilator
- [20] Menginrichting met rookgasterugstroombeveiliging (membraan)
- [21] Elektrodenset
- [22] Temperatuurbegrenzer verwarmingslichaam
- [23] Verwarmingslichaam
- [24] Condensbak
- [25] Deksel voor testopening
- [26] Motor van de 3-wegklep
- [27] 3-wegklep
- [28] Typeplaat
- [29] CV-pomp
- [30] Schakelaar pomptoerental en LED van de pomp
- [31] Platenwarmtewisselaar (alleen GB062 ..K..-ketels)
- [32] Manometer
- [33] Stuurapparaat

3 Voorschriften

Respecteer voor een correcte installatie en het bedrijf van het product alle geldende nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen.

Het document 6720807972 bevat informatie over de geldende voorschriften. Voor de weergave kunt u de zoekmachine voor handleidingen op onze internetpagina gebruiken. Het internetadres vindt u op de achterzijde van deze handleiding.

4 Rookgasafvoer**4.1 Kenmerken voor soorten rookgasafvoer**

De volgende markeringen voor de soorten rookgasafvoer worden in deze handleiding gebruikt:

- De markering zonder x staat voor een enkelvoudige rookgasafvoerbuis (B_{53p}) of voor separate buizen voor luchttoevoer en rookgasafvoer (C_{13}) in de opstellingsruimte.
- De toevoeging $_x$ (bijvoorbeeld C_{13x}) staat voor een concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in de opstellingsruimte. De rookgasafvoerbuis bevindt zich binnen in de buis voor de luchttoevoer. De concentrische uitvoering verhoogt de veiligheid.
- De toevoeging ($_x$) wordt voor informatie gebruikt, die betrekking heeft op het soort rookgasafvoer met en zonder $_x$.

4.2 Toegelaten rookgastoebehoren

Het rookgastoebehoren voor de in deze instructie beschreven rookgasafvoersystemen zijn onderdeel van de CE-toelating van de warmteproducent.

Daarom adviseren wij het gebruik van Buderus origineel toebehoren.

De benamingen en artikelnummers zijn opgenomen in de algemene catalogus.

4.3 Montageaanwijzingen**GEVAAR****Vergiftiging door koolstofmonoxide!**

Ontsnappend rookgas veroorzaakt levensgevaarlijk hoge concentraties koolstofmonoxide in de ademlucht

- ▶ Zorg ervoor dat de rookgasafvoerbuizen en de dichtingen niet beschadigd zijn.
- ▶ Gebruik bij de montage van het rookgasafvoersysteem uitsluitend het door de fabrikant van de installatie toegelaten glijmiddel.

- ▶ Controleer het rookgastoebehoren bij het uitpakken op beschadigingen.
- ▶ Respecteer de installatiehandleiding van het toebehoren.
- ▶ Kort het toebehoren tot de benodigde lengte in.
De snede haaks uitvoeren en ontbramen.
- ▶ Breng het meegeleverde glijmiddel op de dichtingen aan.
- ▶ Schuif het toebehoren tot aan de aanslag in de mof.
- ▶ Installeer horizontale secties met 3° stijging (= 5,2 % of 5,2 cm per meter) in de rookgasstromingsrichting.
- ▶ Borg de totale rookgasafvoerbuis met buisklemmen:
 - Maximale afstand tussen twee buisklemmen: ≤ 2 m aanhouden.
 - Breng op iedere bocht een buisklem aan.
- ▶ Controleer na afronding van de werkzaamheden de dichtheid.

Rookgasafvoertraject over meerdere verdiepingen

Wanneer het rookgasafvoertraject meerdere verdiepingen passeert, moet deze in een schacht worden uitgevoerd.

Eisen bij de inbouw in een aanwezige schacht

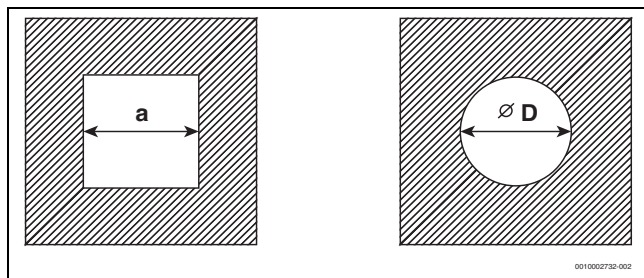
- ▶ Wanneer de rookgasafvoerbuis in een aanwezige schacht wordt ingebouwd, eventueel bestaande aansluitopeningen met bouw materiaal dicht afsluiten.

4.4 Rookgasafvoer in de schacht**4.4.1 Eisen aan de schacht**

- ▶ Respecteer de nationale normen en voorschriften.
- ▶ Niet brandbare, vormvaste bouwmaterialen met de benodigde brandvertraging toepassen.

4.4.2 Schachtmaten controleren

- Controleer of de schacht de toegestane maten heeft.



Afb. 5 Vierkante en ronde doorsnede

Vierkante doorsnede

Toebeho- ren Ø [mm]	C _{93(x)} C _{(14)3x} a _{min} [mm]	Secondaire venti- latie a _{min} [mm]	a _{max} [mm]
60 star	100 × 100	115 × 115	220 × 220
60 flexibel	100 × 100	100 × 100	220 × 220
80 star	120 × 120	135 × 135	300 × 300
80 flexibel	120 × 120	125 × 125	300 × 300
80/125	180 × 180	–	300 × 300
110 star	140 × 140	170 × 170	300 × 300
110 flexibel	140 × 140	150 × 150	300 × 300
110/160	220 × 220	–	350 × 350
125 star	165 × 165	185 × 185	400 × 400
125 flexibel	165 × 165	180 × 180	400 × 400
160	200 × 200	225 × 225	450 × 450
200	240 × 240	265 × 265	500 × 500

Tabel 6 Toegelaten schachtmaten

Ronde doorsnede

Toebeho- ren Ø [mm]	C _{93(x)} C _{(14)3x} Ø D _{min} [mm]	Secondaire venti- latie Ø D _{min} [mm]	Ø D _{max} [mm]
60 star	100	135	300
60 flexibel	100	120	300
80 star	120	155	300
80 flexibel	120	145	300
80/125	200	–	380
110 star	150	190	350
110 flexibel	150	170	350
110/160	220	–	350
125 star	165	205	450
125 flexibel	165	200	450
160	200	245	510
200	240	285	560

Tabel 7 Toegelaten schachtmaten

4.5 Inspectieopeningen

Rookgasafvoersystemen moeten eenvoudig en veilig kunnen worden gereinigd. Het moet mogelijk zijn:

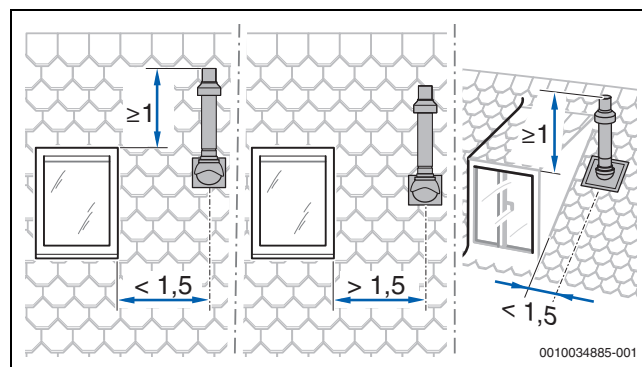
- Doorsnede en dichtheid van de leidingen te controleren.
 - Een voor het veilige bedrijf van de stookinstallatie benodigde doorsnede tussen rookgasafvoerbuiss en schacht (secondaire ventilatie) te controleren en te reinigen.
- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

4.6 Verticaal rookgasafvoertraject op het dak

Opstellingsplaats en luchttoevoer/rookgasafvoersysteem

Voorwaarde: Boven het plafond van de opstellingsruimte bevindt zich alleen de dakconstructie.

- Wanneer voor het plafond een brandvertraging wordt vereist, moet het luchttoevoer/rookgasafvoersysteem tussen de bovenkant van het plafond en de dakhuid een bekleding hebben met dezelfde brandvertraging.
 - Wanneer voor het plafond geen brandvertraging wordt vereist, dan moet het luchttoevoer/rookgasafvoersysteem van de bovenkant van het plafond tot de dakhuid in een schacht van niet-brandbaar, vormvast bouwstof worden opgenomen of in een metalen beschermhuis (mechanische bescherming).
- Houd de nationale voorschriften met betrekking tot de minimale afstand tot dakvensters aan.



Afb. 6

4.7 Lengte van een rookgasafvoersysteem berekenen

Een overzicht van de maximaal toelaatbare buislengten vindt u per geval onder de afzonderlijke rookgasystemen.

De vereiste bochten van een rookgasafvoertraject worden in de opgegeven maximale buislengten in aanmerking genomen en in de bijbehorende afbeeldingen correct weergegeven.

- Iedere bijkomende 87°-bocht vermindert de toegestane buislengte met 1,5 m.
- Iedere bijkomende bocht tussen 15° en 45° vermindert de toegestane buislengte met 0,5 m.

Gedetailleerde informatie over het berekenen van de lengte van een rookgasafvoersysteem is te vinden in het planningsdocument.

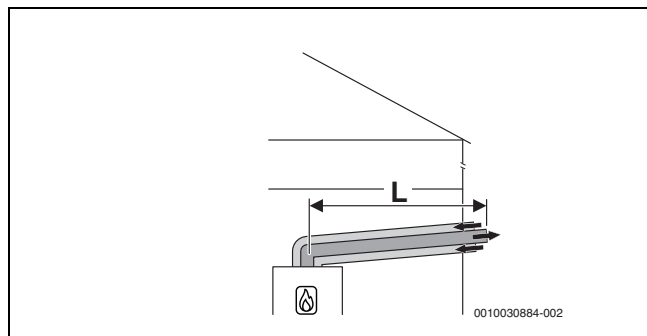
4.8 luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C_{13(x)}

Systeemkenmerken	
Luchttoevoer	Gesloten systeem
Uitvoering	Horizontale uitmonding/valwindbescherming
Openingen voor lucht en rookgas	De openingen voor rookgasafvoer en luchtinlaat liggen in hetzelfde drukbereik en moeten binnen een kwadrant zijn opgesteld: ≤ 70 kW vermogen: 50 × 50 cm ≥ 70 kW vermogen: 100 × 100 cm
Certificering	Het gehele luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem is samen met de warmteproducent getest.

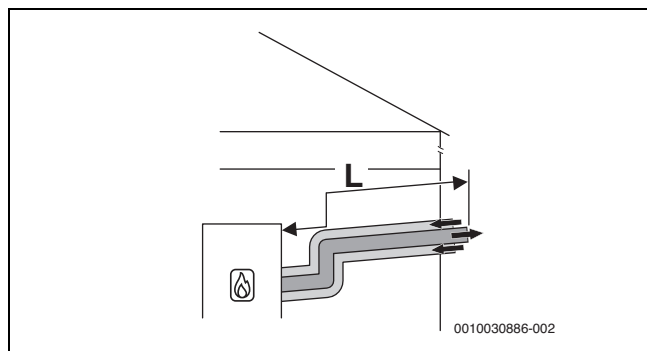
Tabel 8 C_{13(x)}

Inspectieopeningen

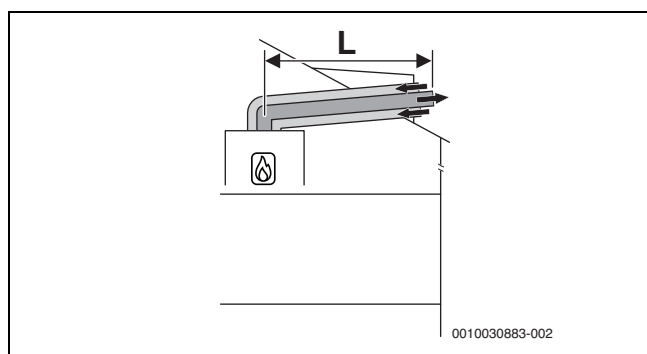
- Respecteer de nationale normen en voorschriften.



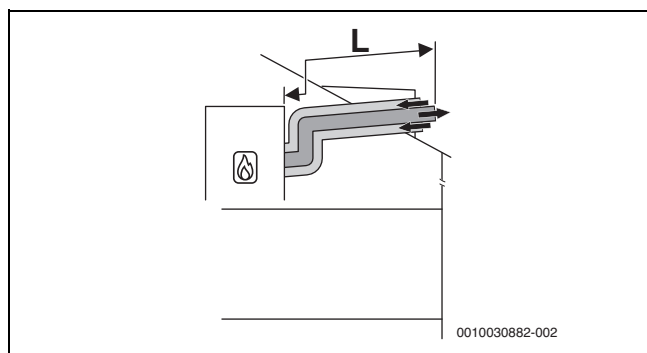
Afb. 7 Horizontaal concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{13x} door de buitenwand



Afb. 8 Horizontaal concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{13x} door de buitenwand



Afb. 9 Horizontaal concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{13x} op het dak



Afb. 10 Horizontaal concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{13x} op het dak

Toegestane maximale lengten

Horizontaal: toebehoren Ø 60/100

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [mm]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GB062-24 KDE H V2	–	7	–	–
GB062-24 KD H V2	–	5	–	–
GB062-14 H V2	–	20	–	–

Tabel 9 Rookgasafvoer conform C13x

Toegestane maximale lengten

Horizontaal: toebehoren Ø 80/125

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [mm]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GB062-24 KDE H V2	–	27	–	–
GB062-24 KD H V2	–	–	–	–
GB062-14 H V2	–	23	–	–

Tabel 10 Rookgasafvoer conform C13x

4.9 Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C_{33(x)}

Systeemkenmerken	
Luchttoevoer	Gesloten systeem
Uitvoering	Verticale uitmonding/valwindbescherming
Openingen voor lucht en rookgas	De openingen voor rookgasafvoer en luchtinlaat liggen in hetzelfde drukbereik en moeten binnen een kwadrant zijn opgesteld: ≤ 70 kW vermogen: 50 × 50 cm > 70 kW vermogen: 100 × 100 cm
Certificering	Het gehele luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem is samen met de warmteproducent getest.

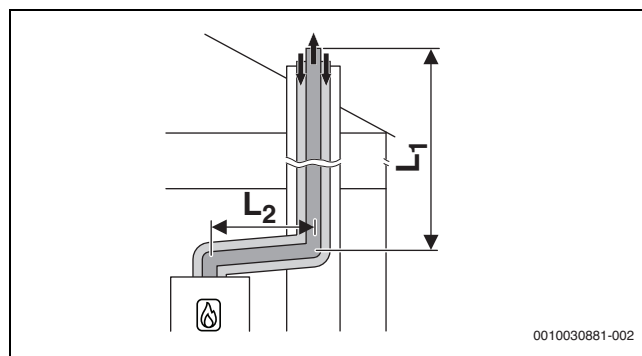
Tabel 11 C_{33x}

Informatie over de opstellocatie en de afstandsmaten boven het dak bij verticaal rookgasafvoertraject vindt u in hoofdstuk 4.6 op pagina 11.

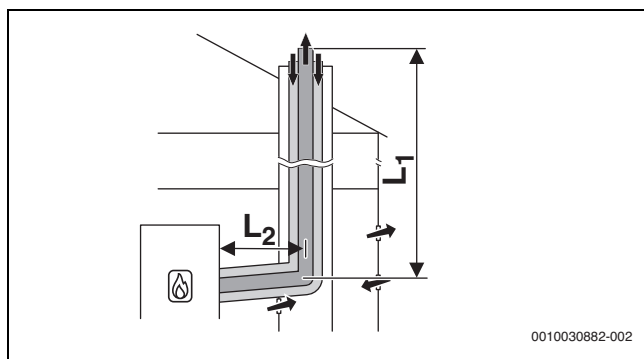
Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

4.9.1 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{33x} in schacht



Afb. 11 Concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{33x} in schacht



Afb. 12 Concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{33x} in schacht

Toegestane maximale lengten

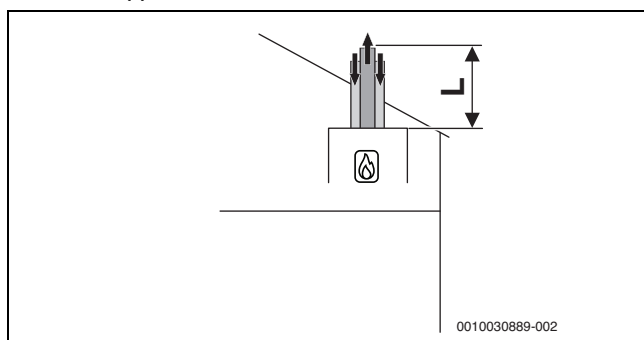
Horizontaal: toebehoren Ø 80/125

In schacht: Ø80/125

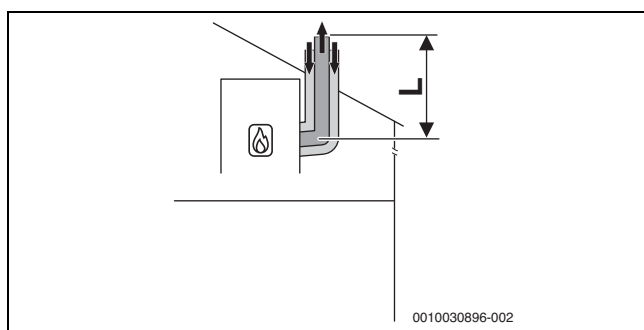
Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB062-24 KDE H V2	–	27	5	–
GB062-24 KD H V2	–	–	–	–
GB062-14 H V2	–	23	5	–

Tabel 12 Rookgasafvoer conform C33x

4.9.2 Verticaal luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{33(x)} boven het dak



Afb. 13 Verticaal concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{33x}



Afb. 14 Verticaal concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{33x}

Toegestane maximale lengten

Verticaal: toebehoren Ø 60/100

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB062-24 KDE H V2	–	10	–	–
GB062-24 KD H V2	–	14	–	–
GB062-14 H V2	–	20	–	–

Tabel 13 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C33x

Toegestane maximale lengten

Verticaal: toebehoren Ø 80/125

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB062-24 KDE H V2	–	27	–	–
GB062-24 KD H V2	–	–	–	–
GB062-14 H V2	–	23	–	–

Tabel 14 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C33x

4.10 Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C_{53(x)}

Systeemkenmerken	
Luchttoevoer	Gesloten systeem
Rookgasafvoer/luchtinlaat	De openingen voor rookgasafvoer en luchtinlaat liggen in verschillende drukbereiken. Deze mogen zich niet op verschillende muren van het gebouw bevinden.
Certificering	Het gehele rookgasafvoersysteem is samen met de warmteproducent getest.

Tabel 15 C_{53(x)}

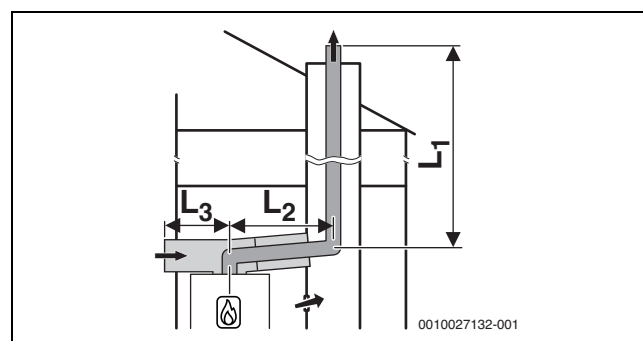
Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

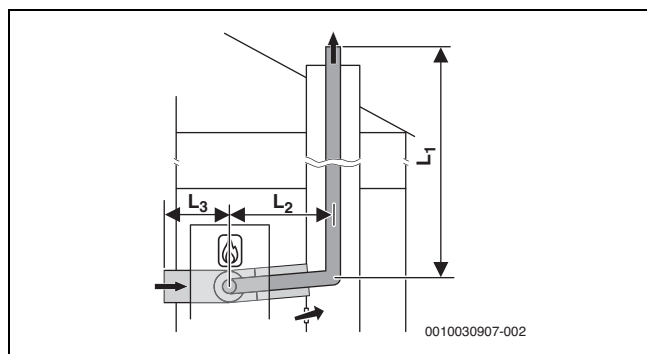
4.10.1 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53(x)} in schacht

Maatregelen bij gebruik van een aanwezige schacht	
Openingen naar buiten in opstellingsruimte	Als de lokale regelgeving (bijvoorbeeld in België) andere voorwaarden toelaat, moeten de volgende ventilatieopeningen niet voorzien worden :vermogen ≤ 100 kW : een opening van 150 cm ² vermogen > 100 kW : totaal oppervlak: 700 cm ² verdeeld in twee openingen van elk 350 cm ²
Secondaire ventilatie	Rookgasafvoerbuiss moet in de schacht over de gehele hoogte naverlucht zijn. ► Nationale richtlijnen en normen aanhouden.

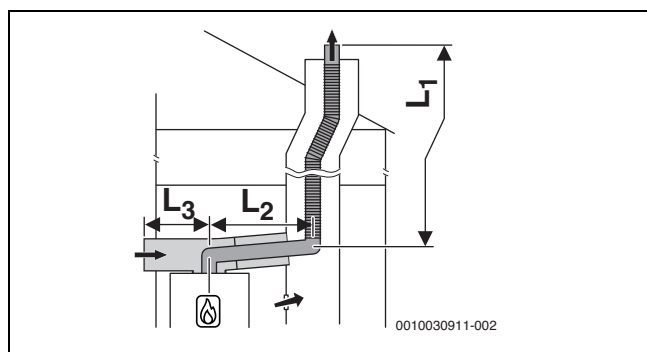
Tabel 16 C_{53(x)}



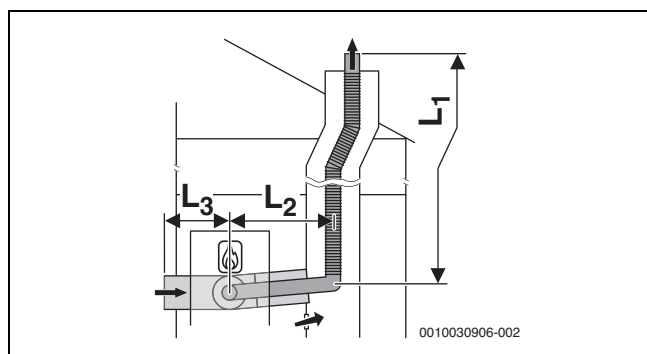
Afb. 15 Star rookgasafvoertraject conform C_{53x} in schacht en luchttoevoer/rookgasafvoersysteem met separate luchttoevoer en concentrische rookgasafvoer in opstellingsruimte



Afb. 16 Star rookgasafvoertraject conform C_{53x} in schacht en luchttoevoer/rookgasafvoersysteem met separate luchttoevoer en concentrische rookgasafvoer in opstellingsruimte



Afb. 17 Flexibel rookgasafvoertraject conform C_{53x} in schacht en luchttoevoer/rookgasafvoersysteem met separate luchttoevoer en concentrische rookgasafvoer in opstellingsruimte



Afb. 18 Flexibel rookgasafvoertraject conform C_{53x} in schacht en luchttoevoer/rookgasafvoersysteem met separate luchttoevoer en concentrische rookgasafvoer in opstellingsruimte

Toegepaste maximale lengten

Verticaal: toebehoren Ø 80/125

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [mm]			
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3	
GB062-24 KDE H V2	–	50	5	5	
GB062-24 KD H V2	–	50	5	5	
GB062-14 H V2	–	25	5	5	

Tabel 17 Vast luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53x} in schacht

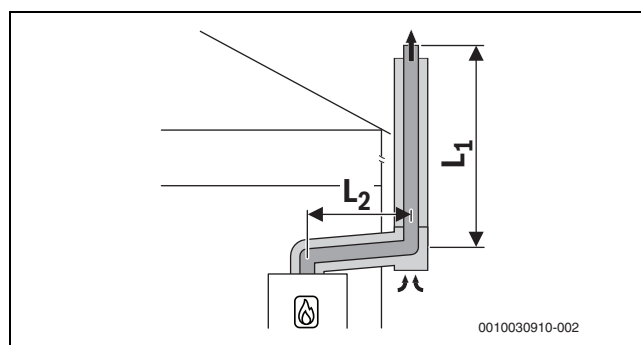
Toegepaste maximale lengten

Verticaal: toebehoren Ø 80/125

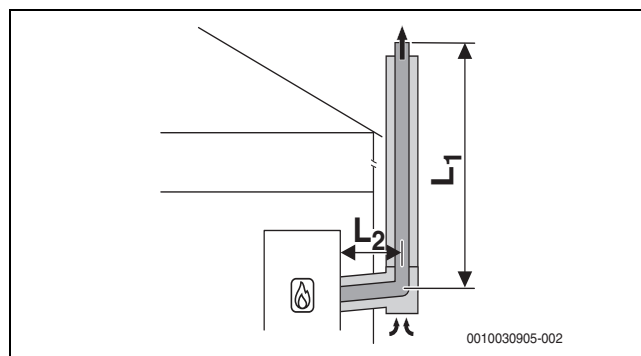
Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [mm]			
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3	
GB062-24 KDE H V2	–	50	5	5	
GB062-24 KD H V2	–	50	5	5	
GB062-14 H V2	–	25	5	5	

Tabel 18 Flexibele luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53x} in schacht

4.10.2 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53x} op de buitenmuur



Afb. 19 Concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53x} op de buitenmuur



Afb. 20 Concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53x} op de buitenmuur

Toegepaste maximale lengten

Verticaal: toebehoren Ø 80/125

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [mm]			
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3	
GB062-24 KDE H V2	–	50	5	–	
GB062-24 KD H V2	–	50	5	–	
GB062-14 H V2	–	25	5	–	

Tabel 19 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53x} op de buitenmuur

4.11 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{93x}

Systeemkenmerken	
Luchttoevoer	Collectieve luchttoevoer via de schacht
Rookgasafvoer/luchtinlaat	De openingen voor rookgasafvoer en luchtinlaat liggen in hetzelfde drukbereik en moeten binnen een kwadrant zijn opgesteld: ≤ 70 kW vermogen: 50 × 50 cm ≥ 70 kW vermogen: 100 × 100 cm
Certificering	Het gehele luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem is samen met de warmteproducent getest.

Tabel 20 C_{93x}

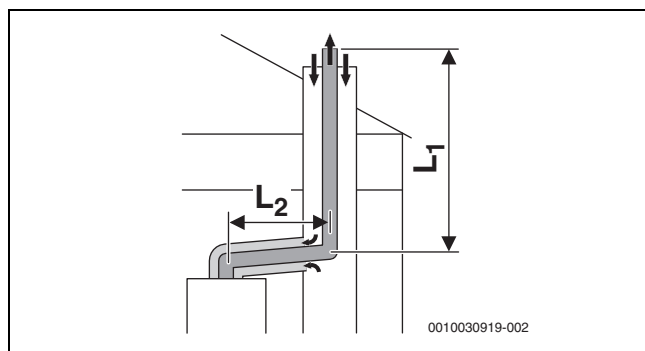
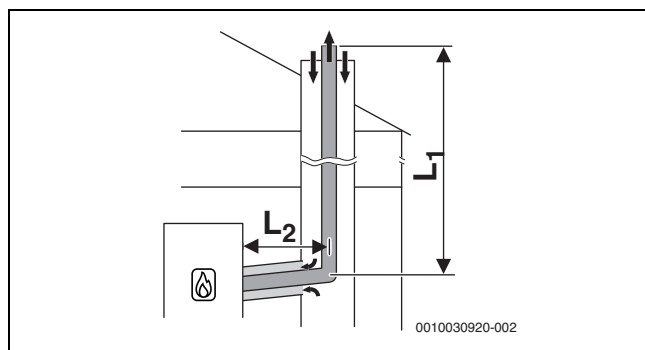
Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

Maatregelen bij gebruik van een aanwezige schacht	
Mechanische reiniging	Noodzakelijk
Coating van de oppervlakken	Bij huidig gebruik als luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem voor stookolie of vaste brandstof moeten de oppervlakken worden gecoat om uitwaseming van restanten in het metselwerk (bijv. zwavel) in de verbrandingslucht te voorkomen.

Tabel 21 C_{93x}

4.11.1 Star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in schacht

Afb. 21 Star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in een schacht en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimteAfb. 22 Star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in een schacht en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

Toegestane maximale lengten

Horizontaal: toebehoren Ø 60/100

In schacht: Ø 60

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GB062-24 KDE H V2	□ 100 × 100	9	5	–
	□ 110 × 110	10	5	–
	□ 120 × 120	11	5	–
	□ ≥ 130 × 130			
	○ 100	8	5	–
	○ 110	9	5	–
	○ 120	10	5	–
GB062-14 HV2	○ ≥ 130	11	5	–
	□ 100 × 100	28	5	–
	□ 110 × 110			
	□ 120 × 120	33	5	–
	□ ≥ 130 × 130			
	○ 100	25	5	–
	○ 110			
	○ 120	31	5	–
	○ ≥ 130			

Tabel 22 Vast luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C93x

Toegestane maximale lengten

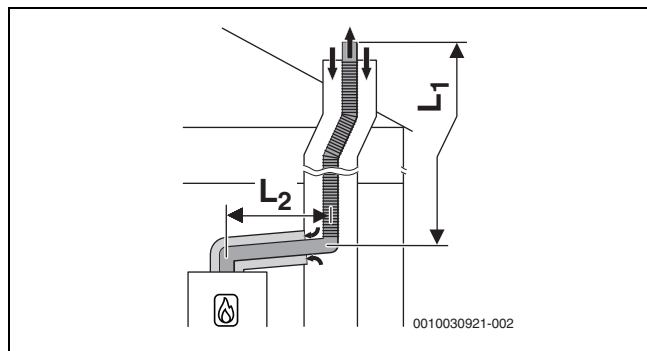
Horizontaal: toebehoren Ø 80/125

In schacht: Ø 80

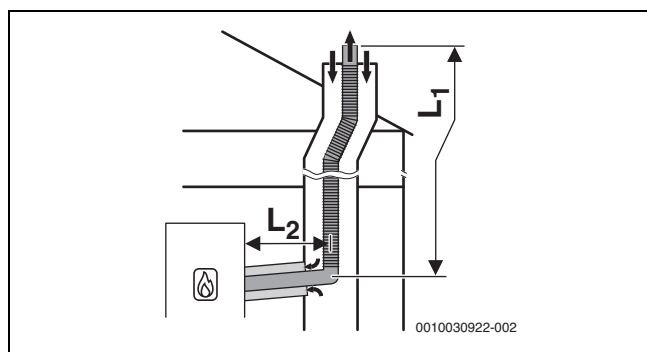
Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GB062-24 KDE H V2 GB062-24 KD H V2	□ 120 × 120	27	5	–
	□ 130 × 130			
	□ 140 × 140			
	□ 150 × 150			
	□ 160 × 160			
	□ ≥ 170 × 170			
	○ 120	22	5	–
	○ 130			
	○ 140	27	5	–
	○ 150			
GB062-14 HV2	○ 160			
	○ ≥ 170			
	□ 120 × 120	23	5	–
	□ 130 × 130			
	□ 140 × 140			
	□ 150 × 150			
	□ 160 × 160			
	□ ≥ 170 × 170			
	○ 120			
	○ 130			
	○ 140			
	○ 150			
	○ 160			
	○ ≥ 170			

Tabel 23 Vast luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C93x

4.11.2 Flexibel rookgasafvoertraject conform C_{93x} in schacht



Afb. 23 Flexibel rookgasafvoertraject conform C_{93x} in een schacht en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstelruimte



Afb. 24 Flexibel rookgasafvoertraject conform C_{93x} in een schacht en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstelruimte

Toegestane maximale lengten

Horizontaal: toebehoren Ø 60/100

In schacht: Ø 60

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB062-14 HV2	□ 100 × 100	14	5	–
	□ 110 × 110			
	□ 120 × 120	15	5	–
	□ ≥ 130 × 130			
	○ 100	13	5	–
	○ 110			
	○ 120	14	5	–
	○ ≥ 130			

Tabel 24 Flexibele luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{93x}

Toegestane maximale lengten

Horizontaal: toebehoren Ø 80/125

In schacht: Ø 80

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB062-24 KDE HV2 GB062-24 KD HV2	□ 120 × 120	26	5	–
	□ 130 × 130			
	□ 140 × 140	27	5	–
	□ 150 × 150			
	□ 160 × 160			
	□ ≥ 170 × 170			
	○ 120	17	5	–
	○ 130			
	○ 140	27	5	–
	○ 150			
	○ 160			
	○ ≥ 170			
GB062-14 HV2	□ 120 × 120	24	5	–
	□ 130 × 130			
	□ 140 × 140			
	□ 150 × 150			
	□ 160 × 160			
	□ ≥ 170 × 170			
	○ 120	23	5	–
	○ 130			
	○ 140			
	○ 150			
	○ 160			
	○ ≥ 170			

Tabel 25 Flexibele luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{93x}

4.12 Rookgasafvoertraject conform B_{23p}/B_{53p}

Systeemkenmerken	
Luchttoevoer	Volgt via open systeem bij de warmteproducent
Drukomstandigheden:	Overdrukbedrijf
Certificering	Het gehele rookgasafvoersysteem is samen met de warmteproducent getest.

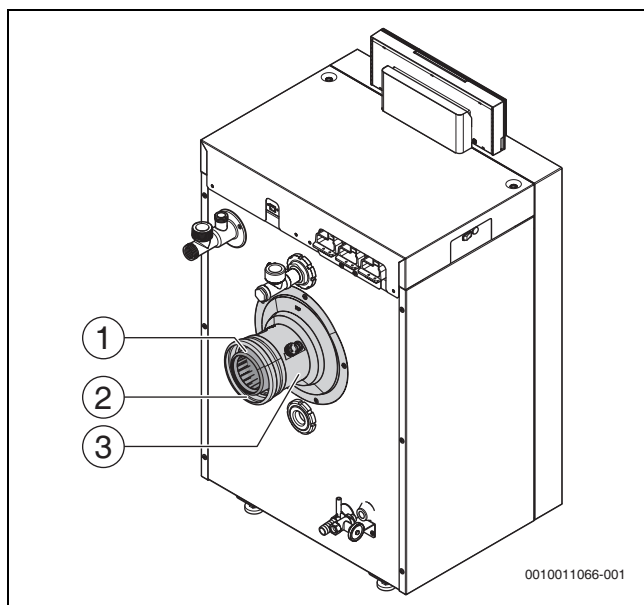
Tabel 26 B_{23p}/B_{53p}

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

Vorbereitung voor open systeem (type B_{23p}, B_{23p})

Bij open werking mag de ringspleet voor de aanvoer van de verbrandingslucht (→afb. 25, [2]) niet worden afgedekt.

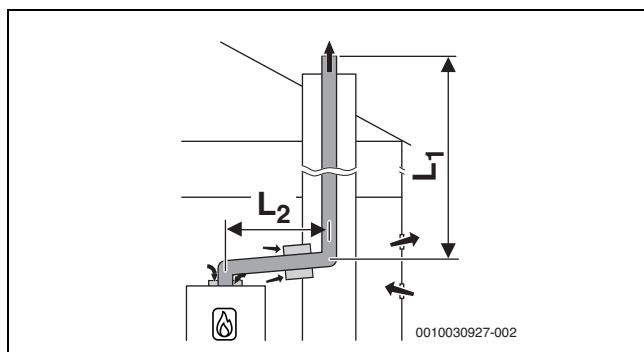
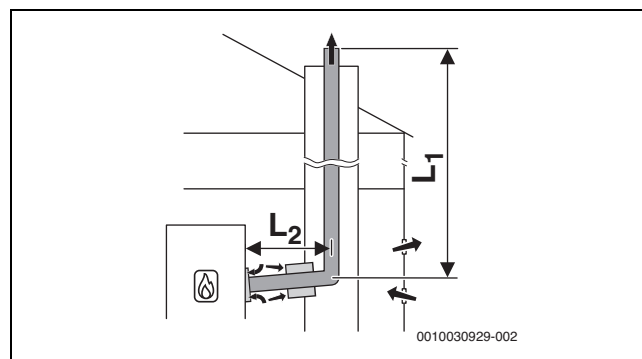


Afb. 25 Rookgasafvoeraansluiting monteren

- [1] Rookgasafvoeraansluiting
- [2] Ringspleet voor verbrandingsluchttoevoer
- [3] Aansluitstuk met meetopeningen

Maatregelen bij gebruik van een aanwezige schacht

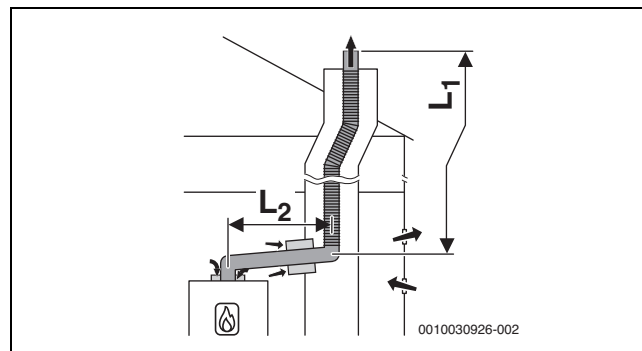
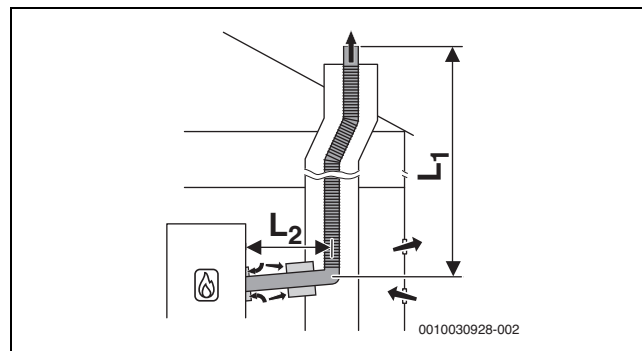
Opening naar buiten in opstellingsruimte	► Respecteer de nationale normen en voorschriften.
Secondaire ventilatie	De schacht moet over de gehele hoogte na- verlucht zijn. ► Respecteer de nationale normen en voorschriften.

Tabel 27 B_{23p}/B_{53p}**4.12.1 Star rookgasafvoertraject conform B_{23p}/B_{53p} in schacht**Afb. 26 Starre rookgasafvoer door de schacht conform B_{23p}/B_{53p} met open luchttoevoer aan toestel en concentrisch verbindingstuk tussen opstellingsruimte en schachtAfb. 27 Starre rookgasafvoer door de schacht conform B_{23p}/B_{53p} met open luchttoevoer aan toestel en concentrisch verbindingstuk tussen opstellingsruimte en schacht**Toegetane maximale lengten**

Horizontaal: toebehoren Ø 80

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [mm]		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
GB062-24 KDE H V2	–	50	5	–
GB062-24 KD H V2	–	50	5	–
GB062-14 H V2	–	25	5	–

Tabel 28 Vast rookgasafvoertraject conform B53

4.12.2 Flexibel rookgasafvoertraject conform B_{23p}/B_{53p} in schachtAfb. 28 Flexibele rookgasafvoer door de schacht conform B_{23p}/B_{53p} met open luchttoevoer aan toestel en concentrisch verbindingstuk tussen opstellingsruimte en schachtAfb. 29 Flexibele rookgasafvoer door de schacht conform B_{23p}/B_{53p} met open luchttoevoer aan toestel en concentrisch verbindingstuk tussen opstellingsruimte en schacht

Toegestane maximale lengten

Horizontaal: toebehoren Ø 80

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB062-24 KDE H V2 GB062-24 KD H V2	–	50	5	–
GB062-14 H V2	–	25	5	–

Tabel 29 Flexibele rookgasafvoer conform B53

4.13 Rookgasafvoersysteem conform B₃₃ (alleen voor toestellen tot 35 kW)

Systeemkenmerken	
Aangesloten warmteproducerend	Vermogen ≤ 35 kW
Luchttoevoer	Volgt via open systeem via de concentrische buis in de opstellingsruimte
Drukomstandigheden:	Overdrukbedrijf
Certificering	Het gehele rookgasafvoersysteem is samen met de warmteproducerend getest.

Tabel 30 B₃₃

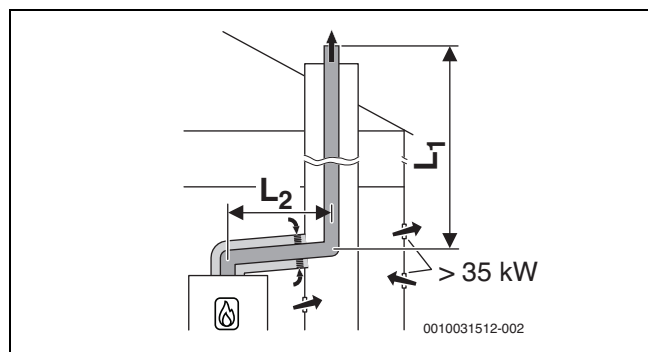
Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

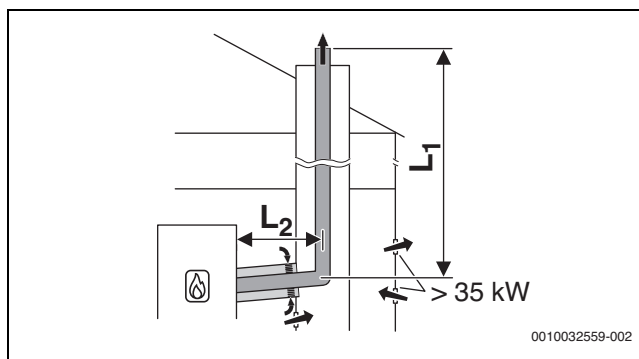
Maatregelen bij gebruik van een aanwezige schacht	
Secondaire ventilatie	Rookgasafvoerbuys moet in de schacht over de gehele hoogte naverlucht zijn. ► Nationale richtlijnen en normen aanhouden.

Tabel 31 B₃₃

4.13.1 Star rookgasafvoertraject conform B₃₃ in schacht



Afb. 30 Star rookgasafvoer door de schacht conform B₃₃ met open luchttoevoer via het concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte



Afb. 31 Star rookgasafvoer door de schacht conform B₃₃ met open luchttoevoer via het concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

Toegestane maximale lengten

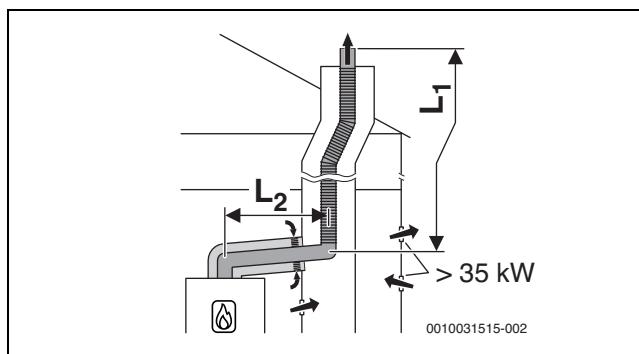
Horizontaal: toebehoren Ø 80/125

In schacht: Ø 80

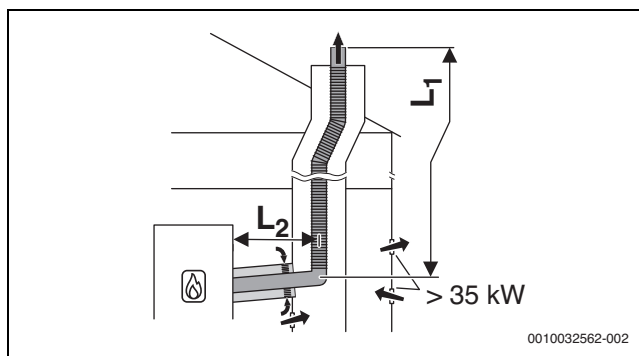
Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [mm]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB062-24 KDE H V2 GB062-24 KD H V2	–	50	5	–
GB062-14 H V2	–	25	5	–

Tabel 32 Vast rookgasafvoertraject conform B33

4.13.2 Flexibel rookgasafvoertraject conform B₃₃ in schacht



Afb. 32 Flexibel rookgasafvoer door de schacht B₃₃ met open luchttoevoer via het concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte



Afb. 33 Flexibel rookgasafvoer door de schacht B₃₃ met open luchttoevoer via het concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

Toegestane maximale lengten

Horizontaal: toebehoren Ø 80/125

In schacht: Ø 80

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [mm] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB062-24 KDE H V2 GB062-24 KD H V2	–	50	5	–
GB062-14 H V2	–	25	5	–

Tabel 33 Flexibele rookgasafvoer conform B33

4.14 Collectieve rookgasafvoer**4.14.1 Toekenning aan toestelgroep voor collectieve systeem**

GB062-24 KDE H V2 en GB062-24 KD H V2 behoren bij groep 4.

GB062-14 H V2 behoort bij groep 3.



De getoonde lengten van de rookgasafvoer zijn voorbeelden en gelden onder de voorwaarde, dat alle warmteproducenten van dezelfde fabrikant zijn en tot dezelfde groep behoren.

Wanneer warmteproducenten uit verschillende groepen van dezelfde fabrikant worden gecombineerd, moet een berekening conform EN13384 worden uitgevoerd.

4.14.2 Minimaal vermogen (verwarming en warm water) van de warmteproducent verhogen

Bij een collectief systeem en bij cascades (overdrukbedrijf) moet het minimale vermogen van de warmteproducent in het servicemenu verhoogd worden (→ tabel 59 op pagina 37):

Warmteproducent type	Standaardwaarde [%]	Verhoogde waarde [%]
GB062-24 KDE H V2 GB062-24 KD H V2	24	31
GB062-14 H V2	23	34

Tabel 34 Instelwaarden bij een collectief systeem en cascadebedrijf

4.14.3 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{(10)3x}

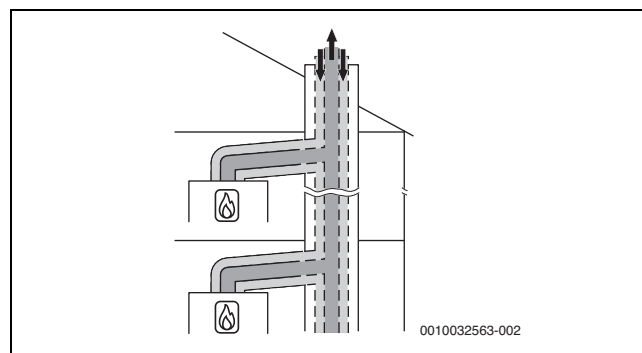
Systeemkenmerken	
Systeem	Collectieve rookgasafvoer
Aangesloten toestellen	Toestelvermogen ≤ 30 kW De aangesloten toestellen moeten tot dezelfde groep behoren. Elk toestel is met een rookgasterugstroombeveiliging uitgerust.
Luchttoevoer	Gebeurt kamerluchtonafhankelijk
Drukomstandigheden:	Overdrukbedrijf
Certificering	Het toestel wordt op een aanwezig luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem aangesloten. Het gehele collectieve luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem tot en met de schacht is samen met het toestel getest.

Tabel 35 C_{(10)3x}

- Bij de aansluiting op een niet met het toestel getest luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem de nationale voorschriften en normen aanhouden, in het bijzonder de specificaties over de vormgeving van de openingen voor afvoer van rookgas en luchttoevoer.
- Specificaties van de fabrikant van de installatie aanhouden.
- Specificaties van de bij het systeem behorende algemene toelating aanhouden.

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.



Afb. 34 Collectief systeem conform C_{(10)3x} met concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

4.14.4 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{(12)3x}

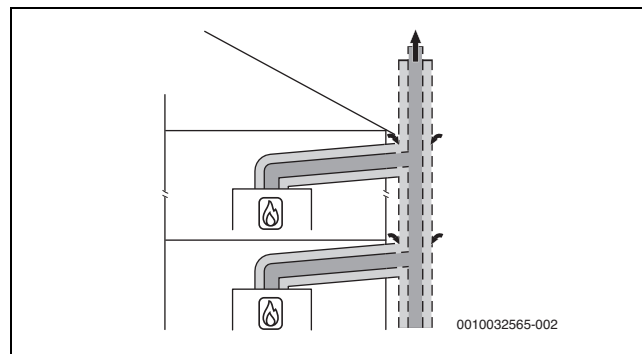
Systeemkenmerken	
Systeem	Collectieve rookgasafvoer
Aangesloten toestellen	Toestelvermogen ≤ 30 kW De aangesloten toestellen moeten tot dezelfde groep behoren. Elk toestel is met een rookgasterugstroombeveiliging uitgerust.
Luchttoevoer	Gebeurt kamerluchtonafhankelijk
Drukomstandigheden:	Overdrukbedrijf
Openingen voor rookgasafvoer en luchtinlaat	De openingen voor rookgasafvoer en luchtinlaat liggen in verschillende drukbereiken.
Certificering	Het toestel wordt op een aanwezig luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem aangesloten. Het collectieve luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem in de opstellingsruimte is samen met het toestel getest.

Tabel 36 C_{(12)3x}

- Bij de aansluiting op een niet met het toestel getest luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem de nationale voorschriften en normen aanhouden, in het bijzonder de specificaties over de vormgeving van de openingen voor afvoer van rookgas en luchttoevoer.
- Specificaties van de fabrikant van de installatie aanhouden.
- Specificaties van de bij het systeem behorende algemene toelating aanhouden.

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.



Afb. 35 Collectief systeem conform C_{(12)3x} met concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

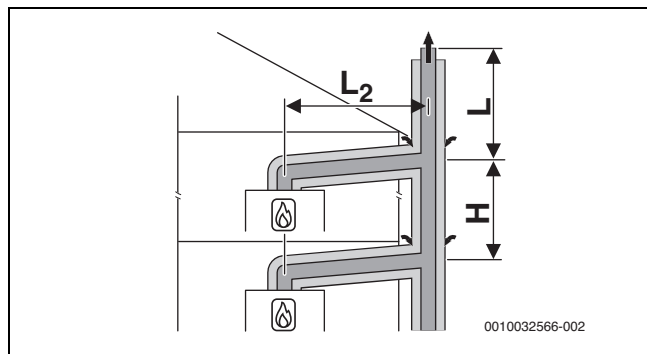
4.14.5 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{(13)3x}

Systeemkenmerken	
Systeem	Collectieve rookgasafvoer
Aangesloten toestellen	Toestelvermogen ≤ 30 kW De aangesloten toestellen moeten tot dezelfde groep behoren. Elk toestel is met een rookgasterugstroombeveiliging uitgerust.
Luchttoevoer	Gebeurt kamerluchtonafhankelijk
Drukomstandigheden:	Overdrukbedrijf
Rookgasafvoer/luchtinlaat	Openingen voor rookgasafvoer en luchtinlaat liggen in verschillende drukbereiken.
Certificering	Het gehele luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem is samen met het toestel getest.

Tabel 37 C_{(13)3x}

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

Afb. 36 Collectief systeem conform C_{(13)3x} met concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem op de buitenmuur en in de opstellingsruimte

[L₂] ≤ 1,4 m

[H] ≤ 3,5 m

Vijf toestellen

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem Ø 80/125 mm

Op de buitenmuur: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem Ø 110/160 mm

Toestellen	Lengte L [m] voor groep 1 t/m 5				
	1	2	3	4	5
2	10	10	10	10	–
3	10	10	10	10	–
4	10	10	10	2	–
5	10	7	1	–	–

Tabel 38 Maximale lengte L boven het hoogste toestel

4.14.6 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{(14)3x}

Systeemkenmerken	
Systeem	Collectieve rookgasafvoer
Aangesloten toestellen	Toestelvermogen ≤ 30 kW De aangesloten toestellen moeten tot dezelfde groep behoren. Elk toestel is met een rookgasterugstroombeveiliging uitgerust.
Luchttoevoer	Volgt gesloten via de schacht
Drukomstandigheden:	Overdrukbedrijf
Rookgasafvoer/luchtinlaat	Openingen voor rookgasafvoer en luchtinlaat liggen in hetzelfde drukbereik en moeten binnen een kwadrant zijn opgesteld: ≤ 70 kW toestelvermogen: 50 × 50 cm ≥ 70 kW toestelvermogen: 100 × 100 cm
Certificering	Het gehele luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem is samen met het toestel getest.

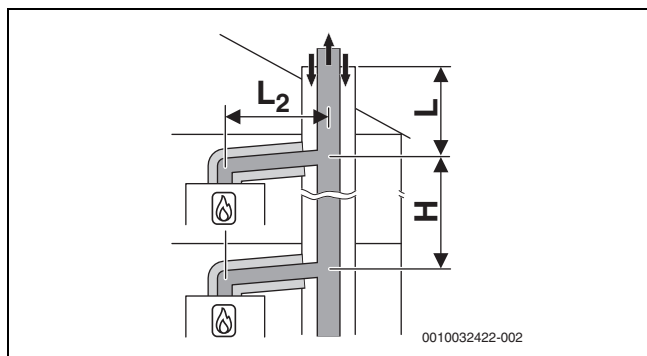
Tabel 39 C_{(14)3(x)}

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

Maatregelen bij gebruik van een aanwezige schacht

Mechanische reiniging	Noodzakelijk
Coating van de oppervlakken	Bij huidige gebruik als luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem voor stookolie of vaste brandstof moeten de oppervlakken worden gecoat om uitwaseming van restanten in het metselwerk (bijv. zwavel) in de verbrandingslucht te voorkomen.

Tabel 40 C_{(14)3x}Afb. 37 Collectief systeem conform C_{(14)3x} met collectief star rookgasafvoersysteem en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

[L₂] ≤ 1,4 m

[H] ≥ 3,5 m

Vijf toestellen

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem
 Ø 80/125 mm
 In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 110 mm

Toestellen	Schacht [mm]	Lengte L [m] voor groep 1 t/m 5				
		1	2	3	4	5
2	□ 140×200 ○ 185	10	10	10	10	–
3	□ 140×200 ○ 185	10	10	10	10	–
4	□ 140×200 ○ 185	10	6	10	2	–
5	□ 140×200 ○ 185	10	–	–	–	–
2	□ 200×200 ○ 225	10	10	10	10	–
3	□ 200×200 ○ 225	10	10	10	10	–
4	□ 200×200 ○ 225	10	10	10	2	–
5	□ 200×200 ○ 225	10	3	–	–	–

Tabel 41 Maximale lengte L boven het hoogste toestel

Acht toestellen

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem
 Ø 80/125 mm
 In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 125 mm

Toestellen	Schacht [mm]	L [m] voor groep 1 t/m 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 200×200 ○ 225	10	10	10	10	–
4	□ 200×200 ○ 225	10	10	10	10	–
5	□ 200×200 ○ 225	10	10	10	–	–
6	□ 200×200 ○ 225	10	4	–	–	–
7	□ 200×200 ○ 225	10	–	–	–	–
8	□ 200×200 ○ 225	6	–	–	–	–
3	□ 225×225 ○ 250	10	10	10	10	–
4	□ 225×225 ○ 250	10	10	10	10	–
5	□ 225×225 ○ 250	10	10	10	7	–
6	□ 225×225 ○ 250	10	7	3	–	–
7	□ 225×225 ○ 250	10	–	–	–	–
8	□ 225×225 ○ 250	7	–	–	–	–

Tabel 42 Maximale lengte L boven het hoogste toestel

Tien toestellen

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem
 Ø 80/125 mm
 In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 160 mm

Toestellen	Schacht [mm]	L [m] voor groep 1 t/m 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 225×225 ○ 250	10	10	10	10	–
4	□ 225×225 ○ 250	10	10	10	10	–
5	□ 225×225 ○ 250	10	10	10	10	–
6	□ 225×225 ○ 250	10	10	10	10	–
7	□ 225×225 ○ 250	10	10	9	5	–
8	□ 225×225 ○ 250	10	6	3	–	–
9	□ 225×225 ○ 250	10	–	–	–	–
10	□ 225×225 ○ 250	10	–	–	–	–
3	□ 250×250 ○ 285	10	10	10	10	–
4	□ 250×250 ○ 285	10	10	10	10	–
5	□ 250×250 ○ 285	10	10	10	10	–
6	□ 250×250 ○ 285	10	10	10	10	–
7	□ 250×250 ○ 285	10	10	10	10	–
8	□ 250×250 ○ 285	10	10	10	6	–
9	□ 250×250 ○ 285	10	9	6	2	–
10	□ 250×250 ○ 285	10	3	–	–	–

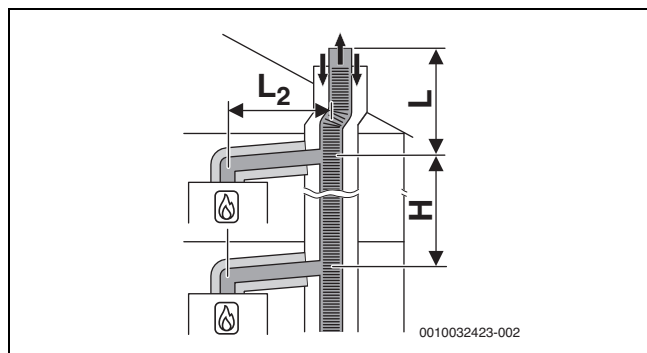
Tabel 43 Maximale lengte L boven het hoogste toestel

Tien toestellen

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem
 Ø 80/125 mm
 In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 200 mm

Toestellen	Schacht [mm]	L [m] voor groep 1 t/m 5				
		1	2	3	4	5
3	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
4	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
5	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
6	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
7	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
8	□ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	6	–
9	□ 250 × 250 ○ 285	10	7	2	–	–
10	□ 250 × 250 ○ 285	10	2	–	–	–
3	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
4	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
5	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
6	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
7	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
8	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
9	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
10	□ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–

Tabel 44 Maximale lengte L boven het hoogste toestel



Afb. 38 Collectief systeem conform $C_{(14)3x}$ met collectief flexibel rookgasafvoertraject en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

[L₂] ≤ 1,4 m
 [H] 0,3,5 m

Vijf toestellen

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem
 Ø 80/125 mm
 In schacht: flexibel rookgasafvoertraject Ø 110 mm

Toestellen	Schacht [mm]	Lengte L [m] voor groep 1 t/m 5				
		1	2	3	4	5
2	□ 140 × 200 ○ 185	10	10	10	10	–
3	□ 140 × 200 ○ 185	10	10	10	6	–
4	□ 140 × 200 ○ 185	10	3	4	–	–
5	□ 140 × 200 ○ 185	8	–	–	–	–
2	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	–
3	□ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	6	–
4	□ 200 × 200 ○ 225	10	6	4	–	–
5	□ 200 × 200 ○ 225	10	–	–	–	–

Tabel 45 Maximale lengte L boven het hoogste toestel

4.15 Cascade**4.15.1 CO-melder voor nooduitschakeling van de cascade**

Voor cascaden is een CO-melder met potentiaalvrij contact nodig, die bij het vrijkomen van CO een alarm geeft en de cv-installatie uitschakelt.

- Respecteer de installatiehandleiding van de gebruikte CO-melder.
- CO-melder op cascademodule aansluiten (→ installatiehandleiding van de cascademodule).
- Bij gebruik van producten van andere fabrikanten voor het regelen van de cascade: specificaties van de fabrikant voor het aansluiten van een CO-melder aanhouden.

4.15.2 Toekenning aan toestelgroep voor cascade

GB062-24 KDE H V2 en GB062-24 KD H V2 behoren bij groep 4.
 GB062-14 H V2 behoort bij groep 3.



De getoonde maximale lengten van de rookgasafvoer zijn voorbeelden en gelden onder de voorwaarde, dat alle warmteproducenten tot dezelfde groep behoren.

Bij cascades met gesloten systeem moeten alle warmteproducenten bovendien van dezelfde fabrikant zijn.

Wanneer warmteproducenten uit verschillende groepen worden gecombineerd, moet een berekening conform EN13384 worden uitgevoerd.

4.15.3 Minimaal vermogen (verwarming en warm water) van de warmteproducent verhogen

Bij een collectief systeem en bij cascades (overdrukbedrijf) moet het minimale vermogen van de warmteproducent in het servicemenu verhoogd worden (→ tabel 59 op pagina 37):

Warmteproducent type	Standaardwaarde [%]	Verhoogde waarde [%]
GB062-24 KDE H V2 GB062-24 KD H V2	24	31
GB062-14 H V2	23	34

Tabel 46 Instelwaarden bij een collectief systeem en cascadebedrijf

4.15.4 Rookgasafvoertraject conform B_{23p}/B_{53p}

Systeemkenmerken	
Luchttoevoer	Volgt via open systeem bij de warmteproducent
Drukomstandigheden:	Overdrukbedrijf
Certificering	Het gehele rookgasafvoersysteem is samen met de warmteproducent getest.

Tabel 47 B_{23p}/B_{53p}

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

Maatregelen bij gebruik van een aanwezige schacht	
Opening naar buiten in opstellingsruimte	Nodig bij een totaal toestelvermogen ≤ 50 kW: een opening met 150 cm ² > 50 kW: een opening met 450 cm ²
Secondaire ventilatie	De schacht moet over de gehele hoogte naverlucht zijn. De inlaatopening van de secundaire ventilatie moet in de opstellingsruimte in de buurt van het rookgasafvoertraject zijn aangebracht. De grootte van de inlaatopening moet minimaal overeenkomen met het benodigde naverluchtingsoppervlak en met een luchtrooster worden afgedekt.

Tabel 48 B_{23p}/B_{53p} cascade

Star rookgasafvoertraject conform B_{23p}/B_{53p} in schacht

Drie toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80 mm

In opstellingsruimte: rookgasafvoertraject Ø 110 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 80 mm

Toestellen	Maximale totale lengte L ₁ [m] voor groep 1 tot 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	45	21	23	9	7	6	–
3	15	4	–	–	–	–	–

Tabel 49 Rookgasafvoertraject B_{53p}/B_{23p}

Vijf toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80 mm

In opstellingsruimte: rookgasafvoertraject Ø 110 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 110 mm

Toestellen	Maximale totale lengte L ₁ [m] voor groep 1 tot 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	45	45	45	45	45	45	32
3	45	41	29	13	5	–	–
4	33	12	–	–	–	–	–
5	10	–	–	–	–	–	–

Tabel 50 Rookgasafvoertraject B_{53p}/B_{23p}

Zeven toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80 mm

In opstellingsruimte: rookgasafvoertraject Ø 125 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 125 mm

Toestellen	Maximale totale lengte L ₁ [m] voor groep 1 tot 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	–	–	–	–	–	–	45
3	–	45	45	43	31	23	4
4	45	41	24	11	6	–	–
5	43	15	–	–	–	–	–
6	18	–	–	–	–	–	–
7	2	–	–	–	–	–	–

Tabel 51 Rookgasafvoertraject B_{53p}/B_{23p}

Acht toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80 mm

In opstellingsruimte: rookgasafvoertraject Ø 160 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 160 mm

Toestellen	Maximale totale lengte L ₁ [m] voor groep 1 tot 7						
	1	2	3	4	5	6	7
3	–	–	–	45	45	45	45
4	–	45	45	45	45	45	22
5	45	45	45	42	25	13	–
6	45	45	45	11	–	–	–
7	45	36	–	–	–	–	–
8	45	16	–	–	–	–	–

Tabel 52 Rookgasafvoertraject B_{53p}/B_{23p}

Acht toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80 mm

In opstellingsruimte: rookgasafvoertraject Ø 200 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 200 mm

Toestellen	Maximale totale lengte L ₁ [m] voor groep 1 tot 7						
	1	2	3	4	5	6	7
4	–	–	–	–	–	–	45
5	–	–	–	45	45	45	45
6	–	–	–	45	45	45	45
7	–	45	45	45	45	41	31
8	–	45	45	45	25	–	–

Tabel 53 Rookgasafvoertraject B_{53p}/B_{23p}

4.15.5 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{93x}

Systeemkenmerken	
Luchttoevoer	Collectieve luchttoevoer via de schacht
Rookgasafvoer/luchtinlaat	Openingen voor rookgasafvoer en luchtinlaat liggen in hetzelfde drukbereik en moeten binnen een kwadrant zijn opgesteld: ≤ 70 kW vermogen: 50 × 50 cm ≥ 70 kW vermogen: 100 × 100 cm
Certificering	Het gehele luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem is samen met de warmteproducent getest.

Tabel 54 C_{93x}

Inspectieopeningen

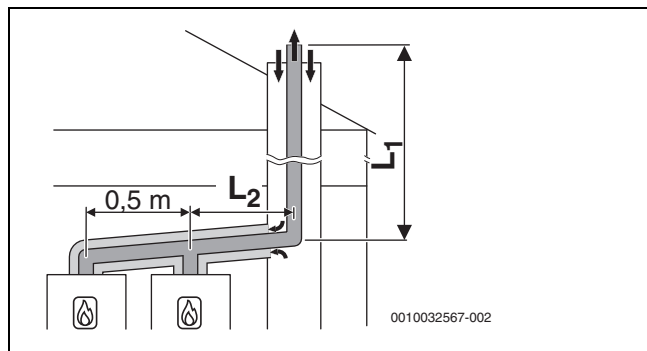
- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

Maatregelen bij gebruik van een aanwezige schacht

Mechanische reiniging	Noodzakelijk
Coating van de oppervlakken	Bij huidige gebruik als luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem voor stookolie of vaste brandstof moeten de oppervlakken worden gecoat om uitwaseming van restanten in het metselwerk (bijv. zwavel) in de verbrandingslucht te voorkomen.

Tabel 55 C_{93x}

Star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in schacht



Afb. 39 Cascade met 2 toestellen:
star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in een schacht en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

[L₂] ≤ 3,0 m

Vier toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80/125 mm

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem Ø 110/160 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 110 mm

Toestellen	Schacht [mm]	Maximale totale lengte L ₁ [m] voor groep 1 tot 7						
		1	2	3	4	5	6	7
2	□ 160 × 160	45	27	45	35	12	17	3
3	○ 180	31	8	14	5	–	–	–
4		15	–	–	–	–	–	–

Tabel 56 Rookgasafvoertraject C_{93x}

Vier toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80/125 mm

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem Ø 110/160 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 125 mm

Toestellen	Schacht [mm]	Maximale totale lengte L ₁ [m] voor groep 1 tot 7						
		1	2	3	4	5	6	7
2	□ 180 × 180	–	41	–	45	24	35	12
3	○ 200	45	17	30	21	–	–	–
4		27	–	10	–	–	–	–

Tabel 57 Rookgasafvoertraject C_{93x}

5 Installatie



WAARSCHUWING

Levensgevaar door explosie!

Ontsnappend gas kan explosies veroorzaken.

- Laat werkzaamheden aan gasvoerende delen alleen door een erkend vakman uitvoeren.
- Voor werkzaamheden aan gasvoerende delen: sluit de gaskraan.
- Gebruikte afdichtingen vervangen door nieuwe afdichtingen.
- Dichtheidscontrole uitvoeren na werkzaamheden aan gasvoerende onderdelen.



WAARSCHUWING

Levensgevaar door vergiftiging!

Ontsnappend rookgas kan vergiftiging veroorzaken.

- Na werkzaamheden aan rookgasvoerende onderdelen: dichtheidscontrole uitvoeren.

5.1 Voorwaarden

- Respecteer geldende nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen.
- Verkrijg alle benodigde goedkeuringen (gasbedrijf enz.).
- Houd rekening met de eisen van de bouwautoriteiten, bijv. voor gebruik van een neutralisatie-inrichting (accessoire).
- Open cv-installaties ombouwen naar gesloten systeem.
- Gebruik geen verzinkte radiatoren en leidingen.

Verwarmingen met natuurlijke circulatie

- Ketel via de evenwichtsfles met slibafscheider op het aanwezige leidingwerk aansluiten.

Vloerverwarmingen

- Respecteer de toegelaten aanvoertemperaturen voor vloerverwarmingen.
- Maak bij kunststofleidingen gebruik van diffusiedichte leidingen of een systeemscheiding door warmtewisselaars.

Oppervlaktetemperatuur

De maximale oppervlaktetemperatuur van de ketel is lager dan 85 °C. Daarom zijn geen speciale veiligheidsmaatregelen voor brandbare materialen en inbouwmeubelen nodig. Respecteer de nationale bepalingen.

5.2 Solar voorverwarmd water (alleen GB062 ..K..)



WAARSCHUWING

verbrandingsgevaar door heet water!

Bij solarbedrijf kunnen warmwatertemperaturen boven 60 °C ontstaan en tot brandwonden leiden.

- Thermostatische warmwatermenger uit solarset (toebehooren) gebruiken, om de temperatuur op 60 °C te begrenzen!



VOORZICHTIG

Schade aan de installatie door te hoge temperaturen!

Te hoge temperaturen door solar voorverwarmd water kunnen het toestel beschadigen.

- Thermostatische warmwatermenger uit solarset (toebehooren) gebruiken, om de temperatuur op 60 °C te begrenzen!
- Als solar voorverwarmd water gebruikt wordt, moet de inschakelvertraging van de brander geactiveerd worden (→ servicefunctie b.F, hoofdstuk 11.2).

5.3 Vul- en bijvulwater

Waterkwaliteit van het cv-water

De waterkwaliteit van het vul- en bijvulwater is een wezenlijke factor voor het verhogen van het rendement, de functionele betrouwbaarheid, de levensduur en de bedrijfsgereedheid van een cv-installatie.

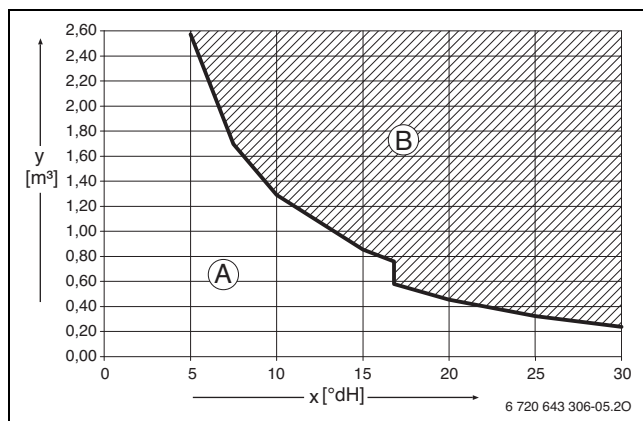
OPMERKING

Beschadiging van de warmtewisselaar of storing in de warmteproducent of in de warmwatervoorziening door ongeschikt water, antivries of ongeschikte cv-wateradditieven!

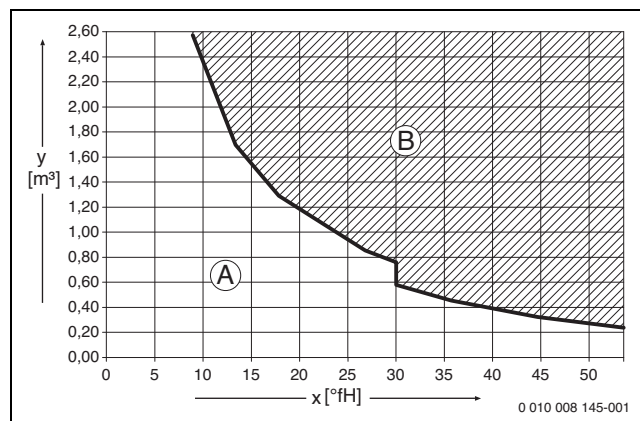
Niet geschikt of vervuild water kan slibvorming, corrosie of verkalking tot gevolg hebben. Niet geschikte antivries of cv-wateradditieven (inhibitoren of corrosiebeschermingsmiddelen) kunnen schade aan de warmteproducent en aan de cv-installatie veroorzaken.

- ▶ CV-installatie voor het vullen spoelen.
- ▶ Vul de cv-installatie uitsluitend met drinkwater.
- ▶ Gebruik geen bron- of grondwater.
- ▶ Vul- en bijvulwater conform de specificaties in het volgende hoofdstuk behandelen.
- ▶ Gebruik alleen door ons vrijgegeven antivriesmiddel.
- ▶ Gebruik additieven, bijv. corrosiebeschermingsmiddelen, alleen wanneer de fabrikant van het cv-wateradditief de geschiktheid voor warmteproducenten van aluminiummaterialen en voor alle andere materialen in de cv-installatie bevestigt.
- ▶ Antivries en additieven alleen conform de specificaties van de fabrikant gebruiken, bijvoorbeeld voor wat betreft de minimale concentratie.
- ▶ Respecteer de voorschriften van de fabrikant van het antivries en cv-wateradditief voor wat betreft de regelmatig uit te voeren controles en corrigerende maatregelen.

Waterbehandeling



Afb. 40 Eisen aan het vul- en bijvulwater in °dH voor toestellen < 50 kW



Afb. 41 Eisen aan het vul- en bijvulwater in °fH voor toestellen < 50 kW

- x Totale hardheid
y Maximaal mogelijk watervolume over de levensduur van de warmteproducent in m³
- A Onbehandeld leidingwater kan worden gebruikt.
B Volledig gedemineraliseerd vul- en bijvulwater met een geleidbaarheid van ≤ 10 μS/cm gebruiken.

Aanbevolen en toegestane maatregel voor waterbehandeling is de volledige ontharding van het vul- en bijvulwater met een geleidbaarheid ≤ 10 microSiemens/cm (≤ 10 μS/cm). In plaats van de waterbehandeling kan ook een systeemscheiding direct achter de warmteproducent met behulp van een warmtewisselaar worden uitgevoerd.

Meer informatie over de waterbehandeling kunt u bij de fabrikant opvragen. De contactgegevens vindt u op de achterzijde van deze handleiding.

Antivriesmiddel



Het document 6 720 841 872 bevat een lijst met de vrijgegeven antivriesmiddelen. Voor de weergave kunt u de zoekmachine voor handleidingen op onze internetpagina gebruiken. Het internetadres vindt u op de achterzijde van deze handleiding.

CV-wateradditieven

CV-wateradditieven, bijvoorbeeld corrosiebeschermingsmiddelen, zijn alleen bij constante zuurstofbelasting nodig, die door andere maatregelen niet kan worden voorkomen.



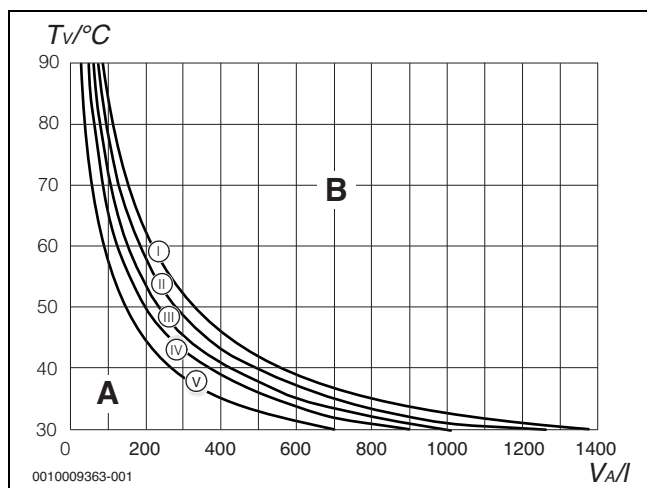
Afdichtingsmiddelen in cv-water kunnen afzettingen in het verwarmingslichaam veroorzaken. Wij adviseren daarom dergelijke middelen niet te gebruiken.

5.4 Grootte van het expansievat controleren

Het volgende diagram maakt een inschatting mogelijk, of het ingebouwde expansievat voldoende is of dat een extra expansievat nodig is (niet voor vloerverwarming).

Voor de getoonde karakteristieken werden de volgende data aangehouden:

- 1 % watervoorraad in het expansievat of 20 % van het nominale volume in het expansievat
- Werkdrukverschil van de veiligheidsventiel van 0,5 bar
- De voordruk van het expansievat komt overeen met de statische installatiehoogte boven de cv-ketel.
- Maximale bedrijfsdruk: 3 bar



Afb. 42 Karakteristiek van het expansievat

- i Voordruk 0,5 bar
- II Voordruk 0,75 bar (basisinstelling)
- III Voordruk 1,0 bar
- IV Voordruk 1,2 bar
- V Voordruk 1,5 bar
- A Werkgebied van het expansievat
- B Extra expansievat nodig
- T_v Aanvoertemperatuur
- V_A Installatie-inhoud in liter

- In grensgebied: exacte grootte van het expansievat conform DIN EN 12828 bepalen.
- Wanneer het snijpunt rechts naast de curve ligt: extra expansievat installeren.

5.5 Toestel monteren



GEVAAR

Schade aan de ketel door vervuild cv-water!

Vervuiling in de installatie kan de ketel beschadigen.

- Spoel het leidingnet voor de montage van de ketel.

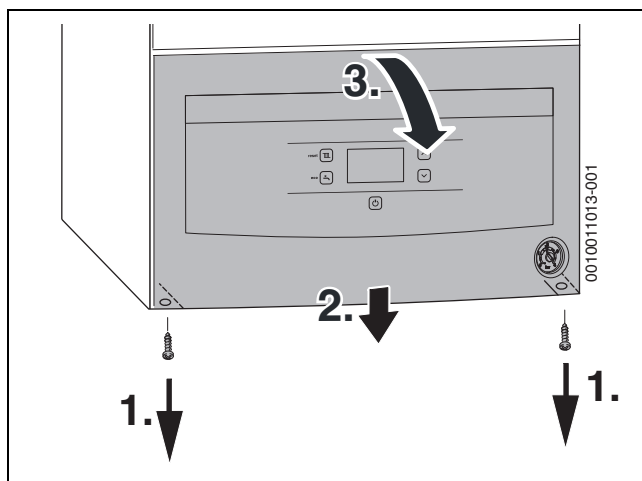
Klap de besturing naar beneden



De mantel is met twee schroeven geborgd tegen onbevoegd wegnemen (elektrische veiligheid).

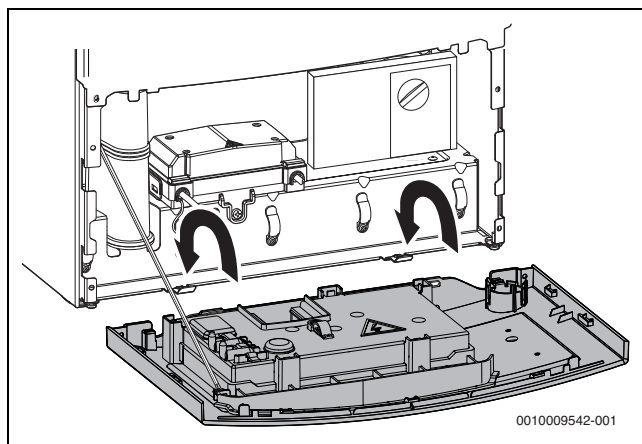
- Mantel altijd met deze schroeven vastzetten.

1. Schroeven losmaken.
2. Trek de besturing naar beneden.
3. Besturing naar beneden klappen.



Afb. 43 Klap de besturing naar beneden

- Besturing op de twee haken hangen.



Afb. 44 Besturing in de servicepositie zetten

OPMERKING

Beschadiging van de besturing.

Bij het omhoog klappen van de besturing uit de servicepositie kunnen de ogen uitbreken.

- Besturing uit de haken tillen en pas dan naar boven klappen.

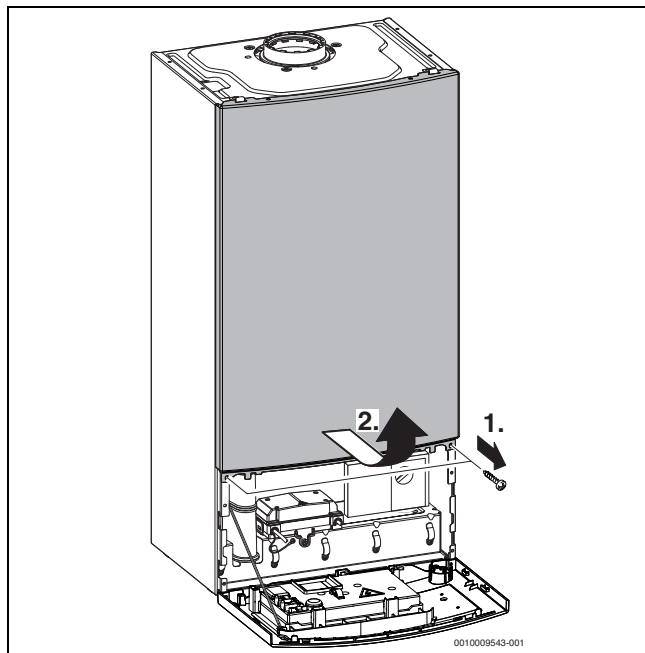
Voorste mantel verwijderen



De voorste mantel is met twee schroeven geborgd tegen onbevoegd wegnemen (elektrische veiligheid).

- Mantel altijd met deze schroeven vastzetten.

1. Schroeven losmaken.
2. Mantel naar boven wegnemen.



Afb. 45 Voorste mantel verwijderen

Ophangen ketel

- Controleer de markering van het land van bestemming en de overeenstemming van de gassoort (→ 5).
- Verwijderen transportbeveiligingen.
- Hang de ketel op.

Leidingen installeren



Schade aan de ketel door vervuild cv-water!

Vervuiling in de installatie kan de ketel beschadigen.

- Spoel het leidingnet voor de montage van de ketel.

- Nominale doorlaat voor de gastoevoer bepalen.
- Alle leidingverbindingen in het verwarmingssysteem moeten geschikt zijn voor een druk van 3 bar en in het warmwatercircuit 10 bar.
- Onderhoudskranen¹⁾ en gaskraan¹⁾ monteren.
- Voor het vullen en aftappen van de installatie lokaal op het laagste punt een vul- en aftapkraan aanbrengen.
- Afvoer voor veiligheidsventiel maken van corrosiebestendige materialen.
- Slangen alleen onder afschot leggen.

Rookgastoebehoren aansluiten



Zie voor meer informatie de installatiehandleidingen van de rookgastoebehoren.

- Rookgaskanalen op dichtheid controleren.

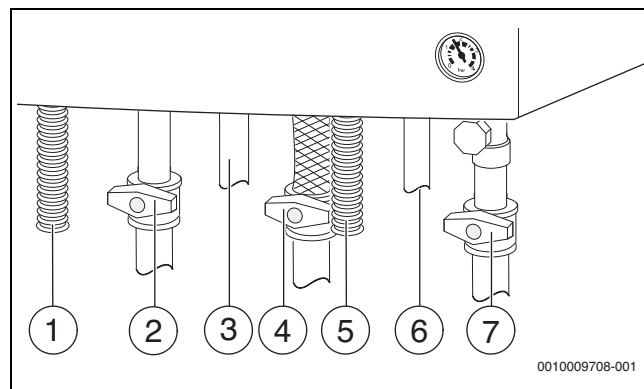
1) Toebehoren

5.6 Vul de installatie en controleer deze op lekdichtheid

OPMERKING

Inbedrijfstelling zonder water beschadigt het toestel!

- Ketel alleen met water gevuld gebruiken.



Afb. 46 Gas- en waterzijdige aansluitingen (toebehoren)

- [1] Condensslang
- [2] CV-aanvoer kraan²⁾
- [3] GB062 ...-toestellen: boileraanvoer, GB062 ..K...-toestellen: warm water
- [4] Gaskraan²⁾ (gesloten)
- [5] Slang van overstortventiel (cv-circuit)
- [6] GB062 ...-toestellen: boilerretour, GB062 ..K...-toestellen: koud water
- [7] CV-retourkraan²⁾

Warmwatercircuit vullen en ontluchten

- GB062 ..K...-toestellen: koudwaterkraan (→ afb. 46) openen en een warmwaterkraan zo lang openen, tot er water uitstroomt.
- GB062 ...-ketels met boiler: externe koudwaterkraan openen en een warmwaterkraan zo lang openen tot water uitstroomt.
- Verbindingen op lekdichtheid controleren (testdruk is maximaal 10 bar).

CV-circuit vullen en ontluchten

- Voordruk van het expansievat instellen op de statische hoogte van de cv-installatie (→ pagina 26).
- Radiatorkranen openen.
- CV-aanvoer kraan (→ afb. 46,) en cv-retourkraan openen.
- Vulkraan openen en cv-installatie tot 1 à 2 bar vullen. Vulkraan weer sluiten.
- Radiatoren ontluchten.
- Automatische ontluucher openen (open laten).
- CV-installatie opnieuw tot 1-2 bar vullen en vulkraan weer sluiten.
- Controleer de koppelingsplaatsen op dichtheid (testdruk: maximaal 2,5 bar op manometer).

Gasleiding op dichtheid controleren

- Om het gasblok te beschermen tegen overdrukschade: gaskraan sluiten.
- Controleer de verbindingen op lekdichtheid (testdruk is maximaal 150 mbar).
- Drukontlasting uitvoeren.

2) Toebehoren

6 Elektrische aansluiting

6.1 Algemene aanwijzingen



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische stroom!

Aanraken van elektrische onderdelen die onder spanning staan kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Voor werkzaamheden aan elektrische delen de voedingsspanning over alle polen onderbreken (zekering, vermogensautomaat) en beveiligen tegen onbedoeld herinschakelen.
- ▶ Respecteer de veiligheidsmaatregelen conform het RGIE/AREI.
- ▶ In ruimten met badkuip of douche: sluit de ketel aan op een aardlekschakelaar.
- ▶ Geen andere verbruikers op de netaansluiting van het toestel aansluiten.

zekeringen

De ketel is met twee zekeringen gezeerd. Deze bevinden zich op de printplaat.



Reservezekeringen bevinden zich op het deksel van de besturing.



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische stroom!

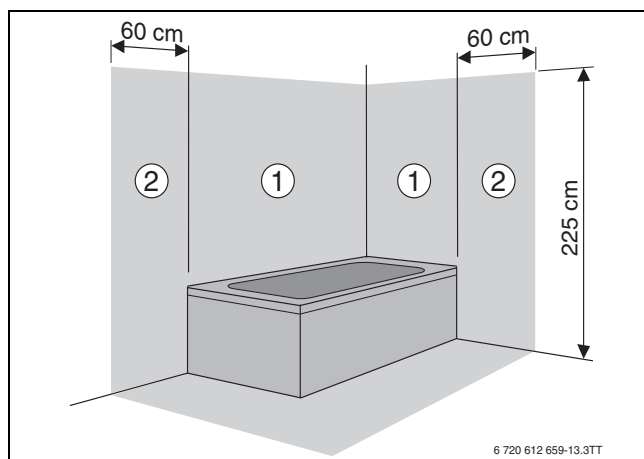
De installatie mag alleen op plekken worden uitgevoerd, waar een aardingskabel aanwezig is.

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- ▶ Schakel de netspanning over alle polen spanningsloos en zorg ervoor dat deze niet per ongeluk opnieuw kan worden ingeschakeld.
- ▶ Spanningsloosheid vaststellen.
- ▶ Respecteer de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook.

6.2 Ketel aansluiten



Afb. 47 Veiligheidszones

- [1] Veiligheidszone 1, direct boven de badkuip
- [2] Veiligheidszone 2, omtrek van 60 cm rondom bad/douche

Aansluiting buiten de veiligheidszones 1 en 2:

- ▶ Wanneer de netkabel is ingestoken, sluit u deze aan op een geaarde contactdoos.

-of-

- ▶ Wanneer de netkabel niet is ingestoken, de netkabel op een passende vermogensautomaat (zekering) aansluiten.

Aansluiting binnen de veiligheidszones 1 en 2:

- ▶ Elektrische aansluiting via scheidingseinrichting over alle polen met minimaal 3 mm contactafstand uitvoeren (bijvoorbeeld zekeringen, installatie-automaat).
- ▶ In veiligheidszone 1: netkabel verticaal naar boven toe installeren.

6.3 Aansluitingen op besturing

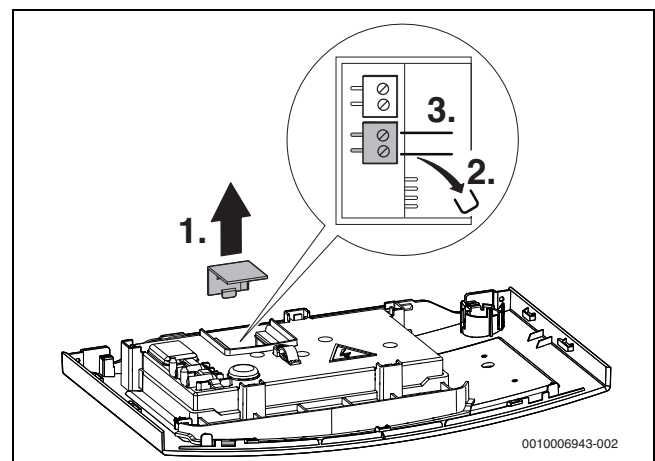
6.3.1 Regelaar aansluiten

De ketel alleen met een Buderus regelaar gebruiken.

Er kunnen EMS-busregelaars en 24 V-On/Off-regelaars worden aangesloten. De aansluiting is voor beide typen regelaars gelijk.

Inbouw en elektrische aansluiting zie de betreffende installatiehandleiding.

1. Afdekking verwijderen.
2. Brug op de aansluitklemmen verwijderen.
3. Regelaar op de aansluitklemmen aansluiten.

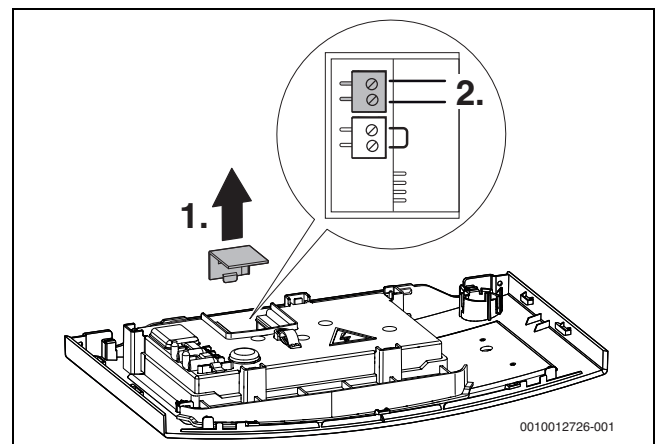


Afb. 48 Regelaar aansluiten

6.3.2 Buitentemperatuursensor aansluiten

De buitentemperatuursensor voor de verwarmingsregeling wordt op de cv-ketel aangesloten.

1. Afdekking verwijderen.
2. Sluit de buitentemperatuursensor aan op de aansluitklemmen.



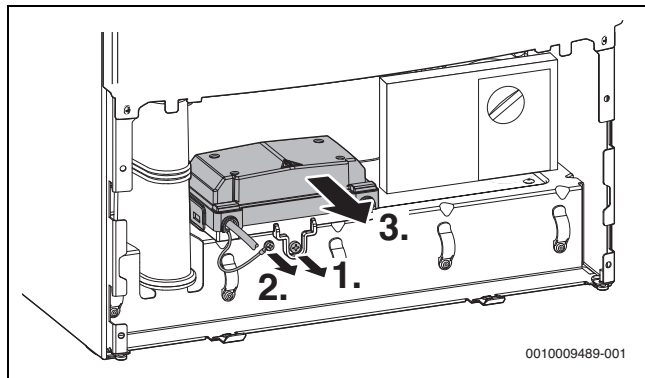
Afb. 49 Buitentemperatuursensor aansluiten

6.3.3 Vervangen van de netkabel en de 2-fasemodule

Maak enkel gebruik van originele netkabel.

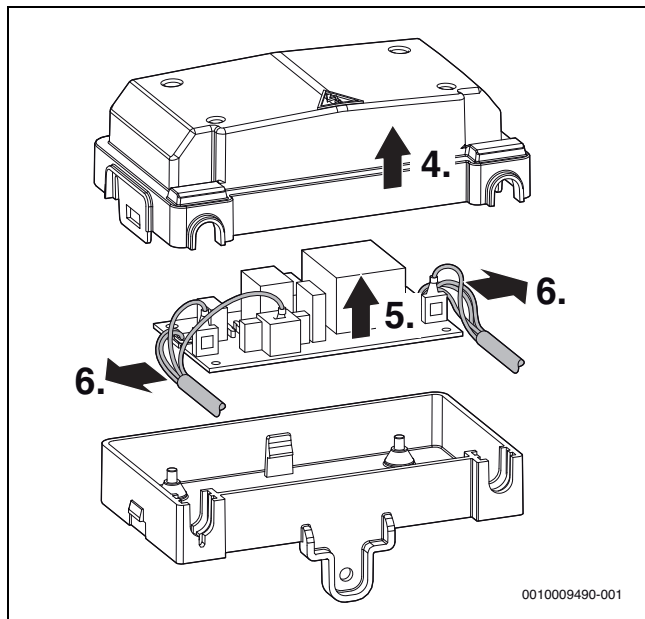
Voor het aansluiten van de netkabel moet de 2-fasemodule worden geopend.

1. Schroef op 2-fasemodule verwijderen.
2. Aardschroef losmaken.
3. 2-fasemodule uitnemen.



Afb. 50 Demontage van de 2-fasemodule

4. Afdekking van de 2-fasemodule afnemen.
5. Trekontlasting en printplaat uitnemen.
6. Kabel links en rechts van de printplaat losmaken.

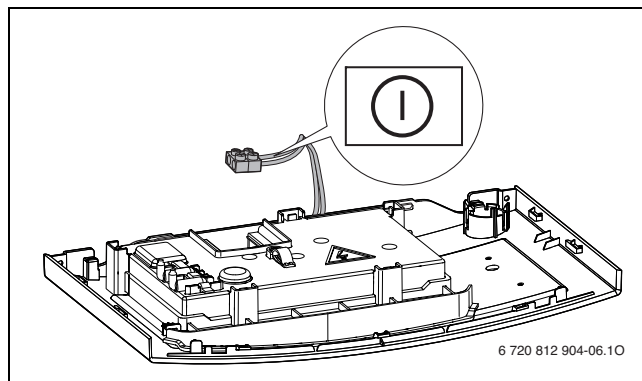


Afb. 51 Kabel van de printplaat losmaken

- 2-fasemodule en netkabel vervangen.
- Stekker op de nieuwe printplaat steken.
- Printplaat en trekontlasting in de behuizing steken.
- Afdekking monteren.
- 2-fasemodule in de ketel monteren.
- Aarding via aardschroef weer herstellen.

6.3.4 Extern schakelcontact, potentiaalvrij (bijvoorbeeld temperatuurbewaking voor vloerverwarming, bij uitlevering overbrugd)

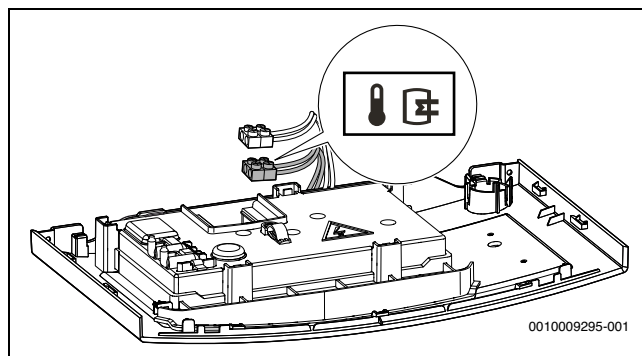
- Het schakelcontact direct op de aansluitklemmen aansluiten.
- Het schakelcontact is bij een storing geopend.



Afb. 52 Extern schakelcontact, potentiaalvrij

6.3.5 Boilertemperatuursensor aansluiten (GB062 ...)

- Buderus Boiler met boilertemperatuursensor direct op de aansluitklemmen aansluiten.



Afb. 53 Boilertemperatuursensor aansluiten

7 In bedrijf nemen

OPMERKING

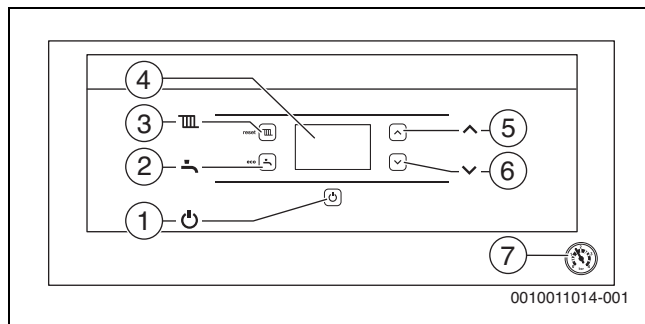
Inbedrijfstelling zonder water beschadigt het toestel!

- Ketel alleen met water gevuld gebruiken.

Voor de inbedrijfstelling

- Vuldruk van de installatie controleren.
- Zorg ervoor, dat alle servicekranen geopend zijn.
- Controleer of de gassoort dat staat vermeld op de typeplaat overeenkomt met de geleverde gassoort.
- Gaskraan openen.

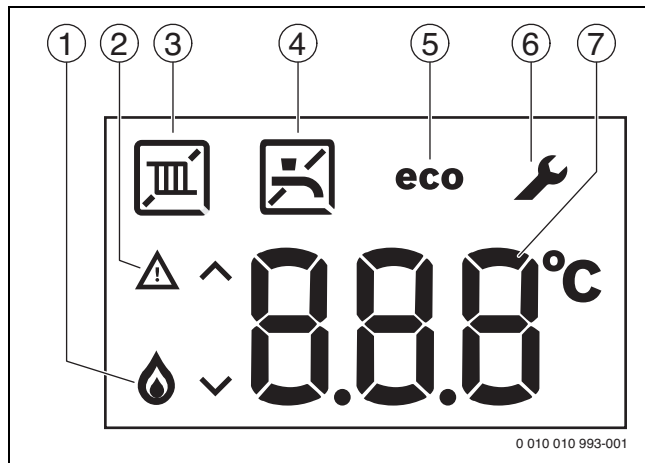
7.1 Overzicht bedieningspaneel



Afb. 54

- [1] toets
- [2] Toets (eco)
- [3] Toets (reset)
- [4] Display
- [5] Pijltoets
- [6] Pijltoets
- [7] Manometer

7.2 Displaymeldingen



Afb. 55 Displaymeldingen

- [1] Branderwerking
- [2] Storingsmelding
- [3] Cv-bedrijf
- [4] Warmwaterbereiding
- [5] Eco-bedrijf actief
- [6] Servicemodus
- [7] Temperatuurweergave (in °C)

7.3 Ketel inschakelen

- Toestel via de toets inschakelen.
Het toestel gaat in zomerbedrijf en het display toont **888**, tot het zomerbedrijf uitgeschakeld is (→ hoofdstuk 7.8).



Bij de eerste keer inschakelen wordt de ketel eenmalig ontluicht. Daarvoor schakelt de cv-pomp in intervallen aan en uit (circa 4 minuten lang). Het display toont in afwisseling met de standaardweergave.

- Automatische ontluichter openen en na het ontluichten weer sluiten.



Wanneer in het display afwisselend met de standaardweergave verschijnt, is het sifonvulprogramma in werking (→ pagina 35).

7.4 Aanvoertemperatuur instellen

De maximale aanvoertemperatuur kan tussen 30 °C en circa 82 °C worden ingesteld. De actuele aanvoertemperatuur wordt in het display getoond.

- Toets indrukken.
De ingestelde maximale aanvoertemperatuur wordt getoond.
- Met de pijltoets of de gewenste maximale aanvoertemperatuur instellen.
De instelling wordt na 3 seconden opgeslagen. In het display verschijnt de actuele aanvoertemperatuur.

Typische maximale aanvoertemperaturen vindt u in tab. 58.



In het zomerbedrijf is de verwarmingsmodus geblokkeerd (in het display verschijnt).

Wanneer de brander in cv-bedrijf actief is, verschijnen de symbolen en in het display.

Aanvoertemperatuur	Toepassingsvoorbeeld
(symbool verschijnt)	Zomerbedrijf
circa 75 °C	Radiatorenverwarming
circa 82 °C	Convactorverwarming

Tabel 58 Maximale aanvoertemperatuur

7.5 Tapwatervoorziening instellen

7.5.1 Warmwatertemperatuur instellen

De warmwatertemperatuur kan tussen 40 °C en circa 60 °C worden ingesteld.

- De toets indrukken.
De ingestelde warmwatertemperatuur wordt getoond.
- Met de pijltoets of de gewenste warmwatertemperatuur instellen.
De instelling wordt na 3 seconden opgeslagen. In het display verschijnt de actuele aanvoertemperatuur.

Als de brander in warmwaterbedrijf actief is, verschijnen de symbolen en in het display.



Om een optimaal warmwaterbedrijf en gasverbruik te waarborgen, is de ketel met een zelfleerfunctie uitgerust. Daarvoor moet het water 3 minuten lang zonder verandering van het debiet stromen. Deze functie wordt bij de inbedrijfstelling ingesteld. Wanneer er een stroomuitval optreedt, of de ketel wordt uitgeschakeld, wordt de instelling opgeheven. Voer na het opnieuw inschakelen de hierboven beschreven procedure opnieuw uit.

GB062 ..K..-toestellen: maatregelen bij kalkhoudend water

Om verhoogde kalkafzetting en daaruit resulterend extra onderhoud te voorkomen:



Bij kalkhoudend water met een hardheidsbereik hard ($\geq 15^\circ\text{dH}/27^\circ\text{fH}/2,7 \text{ mmol/l}$)

- De warmwatertemperatuur lager dan 55°C instellen.

7.5.2 Comfortbedrijf of eco-bedrijf instellen

In het comfortbedrijf wordt het toestel permanent op de ingestelde temperatuur (→ servicefunctie 4.b) gehouden. Daardoor resulteert enerzijds een korte wachttijd bij het afnemen van warm water, maar anderzijds schakelt het toestel ook in, wanneer geen warm water wordt afgenomen.

In het eco-bedrijf wordt opgewarmd tot de ingestelde temperatuur zodra warm water afgenomen wordt.



Voor maximale gas- en warmwaterbesparing:

- Open de warmwaterkraan kort en sluit deze dan weer.
Het water wordt eenmalig tot de ingestelde temperatuur opgewarmd.
- Om het eco-bedrijf in te stellen: toets indrukken, tot **eco** op het display verschijnt.
- Om naar het comfortbedrijf terug te keren: toets indrukken, tot **eco** op het display uitgaat.

7.6 CV-regeling instellen



Respecteer de bedieningshandleiding van de gebruikte verwarmingsregeling. Daarin vindt u,

- hoe u de kamertemperatuur kan instellen,
- hoe u economisch verwarmt en energie bespaart.

7.7 Na de inbedrijfname

- Gasaansluitdruk controleren (→ pagina 39).
- Vul het inbedrijfstellingsprotocol in (→ pagina 54).

7.8 Zomerbedrijf instellen

De cv-pomp en daarmee de verwarming zijn uitgeschakeld. De warmwatervoorziening en de voedingsspanning voor cv-regeling en schakelklok blijven behouden.

OPMERKING

Bevriezingsgevaar cv-installatie.

In zomerbedrijf alleen vorstbeveiliging van de ketel.

- Respecteer bij vorstgevaar de vorstbeveiliging (→ hoofdstuk 8.2).

Voor het instellen van het zomerbedrijf:

- Toets indrukken.
- Pijltjestoets zo vaak indrukken, tot in het display verschijnt.
De instelling wordt na 3 seconden opgeslagen. Het display geeft constant aan.

Meer instructies vindt u in het bedieningsvoorschrift van de cv-regelaar.

8 Buitenbedrijfstelling

8.1 Uitschakelen/stand-bybedrijf



Het toestel heeft een blokkeerbeveiliging die het vastlopen van de cv-pomp en de 3-wegklep na een langere bedrijfsstilstand voorkomt. In stand-bybedrijf blijft de blokkeerbeveiliging actief.

- ▶ Toestel met de toets uitschakelen. Het display toont alleen de symbolen en .
- ▶ Wanneer de ketel langere tijd buiten bedrijf wordt gesteld: vorstbeveiliging respecteren (→ hoofdstuk 8.2).

8.2 Vorstbeveiliging instellen

OPMERKING

Schade aan de installatie door vorst!

De cv-installatie kan na langere tijd bevroren (bijvoorbeeld in geval van stroomuitval, uitschakelen van de voedingsspanning, foutieve brandstofvoorziening, ketelstoring, enz.).

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

Vorstbeveiliging voor de cv-installatie:

Vorstbeveiliging voor de cv-installatie is alleen dan gewaarborgd, wanneer de cv-pomp in bedrijf is en dus de gehele cv-installatie wordt doorstroomd.

- ▶ Verwarming ingeschakeld laten.
- ▶ Maximale aanvoertemperatuur op minimaal 30 °C instellen (→ hoofdstuk 58).

-of- Wanneer u de ketel uitgeschakeld wilt laten:

- ▶ Antivries in het cv-water mengen (→ pagina 25) en drinkwatercircuit laten leeglopen.



Meer instructies vindt u in het bedieningsvoorschrift van de cv-regelaar.

Ketelvorstbeveiliging:

De functie ketelvorstbeveiliging schakelt brander en cv-pomp in, wanneer de temperatuur in de opstellingsruimte (aan de temperatuursensor cv-aanvoer) tot onder 5 °C afneemt. Daardoor wordt bevroren van de cv-ketel voorkomen.

- ▶ Zomerbedrijf activeren (→ hoofdstuk 7.8) of toestel in stand-bybedrijf zetten (→ hoofdstuk 8.1).

OPMERKING

Bevriezingsgevaar cv-installatie.

In zomerbedrijf/stand-by-bedrijf bestaat alleen vorstbeveiliging voor de ketel.

8.3 Blokkeerbeveiliging



Deze functie voorkomt het vastlopen van de cv-pomp en de 3-wegklep na een langere bedrijfsstilstand.

In stand-bybedrijf is de blokkeerbeveiliging ook actief.

Na iedere pompuitschakeling volgt een tijdmeting, om na 24 uur de cv-pomp kort in te schakelen.

8.4 GB062 ...-toestellen met warmwaterboiler: warm water in-/uitschakelen

De warmwaterbereiding kan permanent worden uitgeschakeld. Daarbij blijft de boilervorstbeveiliging actief. Voor het deactiveren van de warmwaterbereiding:

- ▶ Toets indrukken. De ingestelde warmwatertemperatuur wordt getoond.
- ▶ Pijltjestoets zo vaak indrukken, tot in het display verschijnt. De instelling wordt na 3 seconden opgeslagen. Het display geeft constant aan.

Om de warmwaterbereiding te activeren, een willekeurige warmwatertemperatuur instellen (→ pagina 30).

9 Thermische desinfectie (alleen GB062 ...-ketels)

Om een bacteriële verontreiniging van het warm water door bijvoorbeeld legionella te voorkomen, adviseren wij, na langere stilstand een thermische desinfectie uit te voeren.

Een correcte thermische desinfectie omvat het warmwatersysteem inclusief de tappunten.



VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel door verbranding!

Tijdens de thermische desinfectie kan het aftappen van ongemengd warm water ernstige brandwonden veroorzaken.

- ▶ Maximaal instelbare warmwatertemperatuur alleen voor thermische desinfectie gebruiken.
- ▶ Informeer de huisbewoners over het verbrandingsgevaar.
- ▶ Thermische desinfectie buiten de normale gebruikstijden uitvoeren.
- ▶ Draai het warm water nooit ongemengd open.

- ▶ Sluit de tappunten.
- ▶ Eventueel aanwezige sanitaire circulatiepomp op continu bedrijf instellen.



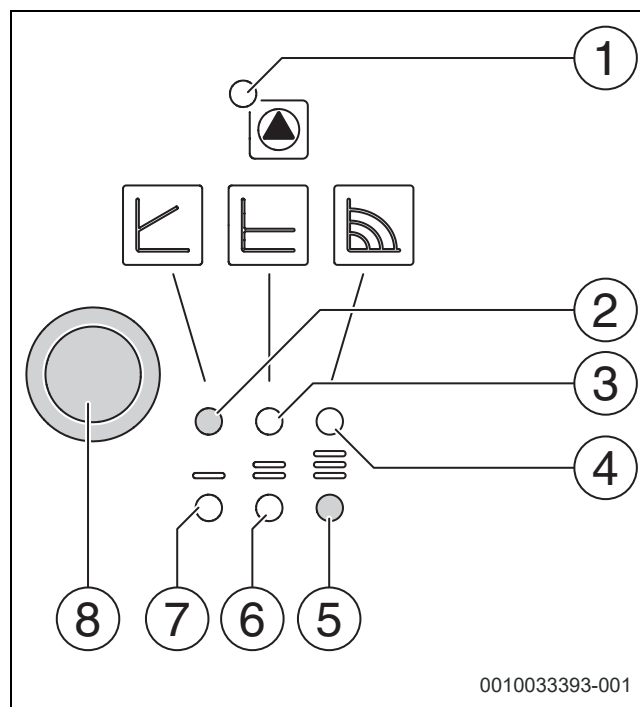
De thermische desinfectie kan door de ketel of door een bedieningseenheid met warmwaterprogramma worden aangestuurd.

- ▶ Start de besturing van de thermische desinfectie (→ servicefunctie 2.d, pagina 35 of → technische documentatie van de verwarmingsregelaar).
- ▶ Wacht, tot de maximale temperatuur is bereikt.
- ▶ Opeenvolgend van het meest nabij gelegen tappunt voor warm water tot het verst verwijderde tappunt net zolang warm water aftappen, tot 3 minuten lang heet water van 70 °C is uitgestroomd.
- ▶ Oorspronkelijke instellingen herstellen.

10 CV-pomp

10.1 Karakteristiek van de cv-pomp veranderen

Regelaarmodule – overzicht



0010033393-001

Afb. 56 Overzicht

- [1] Bedrijfs-/storingsindicatie
- [2] Weergave voor bedrijf met constant toerental
- [3] Weergave voor bedrijf met constante druk ($\Delta p-c$)
- [4] Weergave voor zelfmodulerend bedrijf ($\Delta p-v$)
- [5] Weergave voor keuze van de pompcurve 3
- [6] Weergave voor keuze van de pompcurve 2
- [7] Weergave voor keuze van de pompcurve 1
- [8] Keuzetoets

Keuzetoets

- ▶ Indrukken
 - Stuurmodus kiezen ($\Delta p-v$, $\Delta p-c$ of constant toerental).
 - Pompcurve kiezen (I, II of III).
- ▶ Indrukken en ingedrukt houden
 - Pomptontluchtingsfunctie activeren (3 seconden lang ingedrukt houden).
 - Handmatig opnieuw starten activeren (5 seconden lang ingedrukt houden).
 - Toets blokkeren/vrijgeven (8 seconden lang ingedrukt houden).

Curveverloop

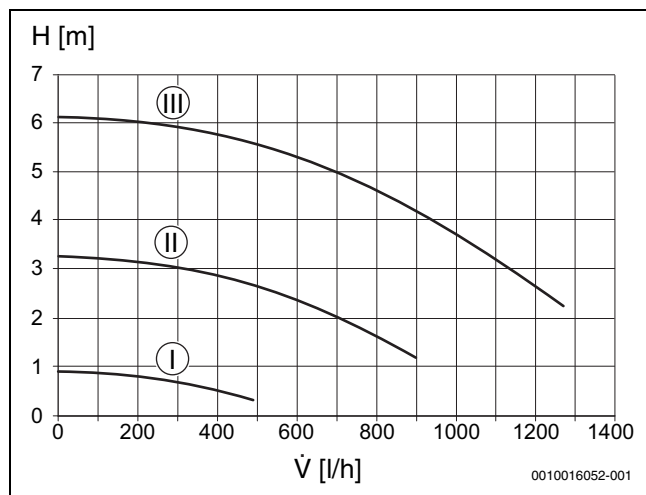
Het toerental van de cv-pomp kan via de regelaarmodule van de pomp worden veranderd.

- ▶ Om verkalking van de platenwarmtewisselaar op lange termijn tegen te gaan, de pompcurve > 2 instellen.



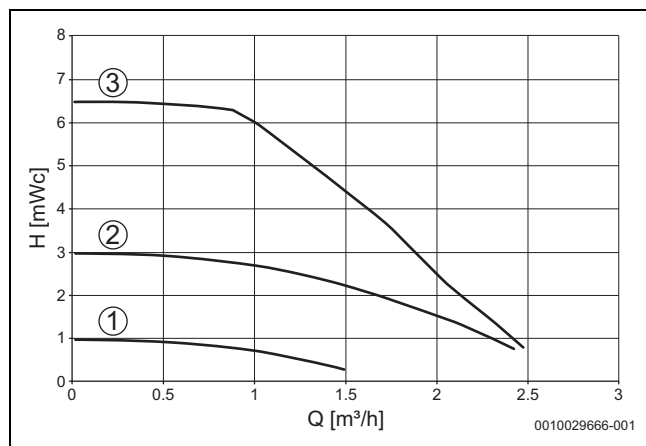
Fabrieksinstelling

- ▶ Bedrijf met constant toerental – curve 3

Zelfmodulerend bedrijf ($\Delta p-v$)

Afb. 57 Karakteristiek van de cv-pomp (constant toerental)

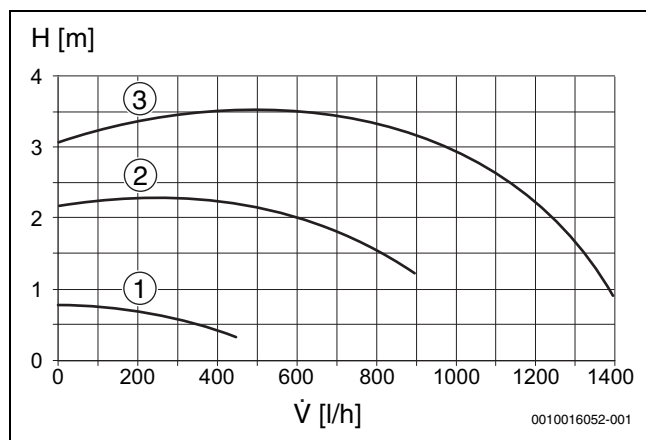
H Restopvoerhoogte
 $\dot{V}$ Debiet

Bedrijf met constante druk ($\Delta p-c$)

Afb. 58 Curve van de cv-pomp (constante druk)

H Restopvoerhoogte
 Q Debiet

Bedrijf met constant toerental



Afb. 59 Karakteristiek van de cv-pomp (proportionele druk)

H Restopvoerhoogte
 $\dot{V}$ Debiet

11 Instellingen in het servicemenu

Met het servicemenu kunnen vele ketelfuncties worden ingesteld en gecontroleerd. Het omvat:

- Menu 1
- Menu 2
- Menu 3

11.1 Servicemenu bedienen

Menu oproepen

De beschrijving vindt u voor de overzichtstabellen van de afzonderlijke menu's.

Servicefunctie kiezen en instellen



Wanneer 15 minuten lang geen toets wordt bediend, wordt de gekozen servicefunctie automatisch verlaten.

- Om een servicefunctie te kiezen: pijltoets $\blacktriangle$ of $\blacktriangledown$ indrukken. Het display toont de servicefunctie.
- Om de keuze te bevestigen: toets $\equiv$ indrukken. De actuele instelling knippert.
- Om de instelling te veranderen: pijltoets $\blacktriangle$ of $\blacktriangledown$ indrukken.
- Om op te slaan: toets $\equiv$ indrukken, tot $[]$ getoond wordt.
- of-
- Om niet op te slaan: toets $\rightarrow$ indrukken. Het bovenliggende menuniveau wordt getoond.
- Toets $\rightarrow$ nogmaals indrukken. De ketel gaat in normaal bedrijf.

Instellingen documenteren

- Gewijzigde instellingen in het inbedrijfnameprotocol invullen.

11.2 Overzicht van de servicefuncties

11.2.1 Menu 1

- Druk de pijltoetsen ▲ en ▼ tegelijk net zo lang in, tot op het display **L.1** getoond wordt.
- Druk de toets **III** in, om instellingen in het menu 1 (L.1) uit te voeren.
- Druk pijltoets ▲ of ▼ in, om door de servicefuncties van het menuni-veau te bladeren.



De fabrieksinstellingen zijn in de volgende tabel **vet gedrukt** weergegeven.

Servicefunctie	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
1.A Maximaal vrijgegeven warmtevermogen	• “Minimaal nominaal warmtevermogen” ... “maximaal nominaal warmtevermogen”	Bij aardgasketels: ► Stel verwarmingsvermogen in procenten in. ► Meet gasdebiet. ► Vergelijk het meetresultaat met de insteltabel- len (→ pagina 62). Bij afwijking instelling cor- rigeren.
1.b Maximaal vrijgegeven warmwatervermo- gen	• “Minimaal nominaal warmtevermogen” ... “maximaal nominaal warmtevermogen warm water”	Bij aardgasketels: ► Stel verwarmingsvermogen in procenten in. ► Meet gasdebiet. ► Vergelijk het meetresultaat met de insteltabel- len (→ pagina 62). ► Corrigeer afwijkingen.
1.E Pompkarakteristiek	• 0: als pompschakeltype 2, bij herkenning van een buitentemperatuursensor als pompschakeltype 4. • 1: regeling van de cv-pomp via aanvoertempe- ratuur. Bij warmtevraag start de cv-pomp met de brander. • 2: regeling van de cv-pomp via kamertempera- tuur. • 3: regeling van de cv-pomp via buitentempera- tuur. • 4: Intelligente cv-pompuitschakeling bij cv-in- stallaties met weersafhankelijke regelaar. De cv-pomp wordt alleen indien nodig ingescha- keld.	
2.b Maximale aanvoertemperatuur	• 30 ... 82 °C	
2.C Ontluchting	• 0: Uitgeschakeld • 1: eenmalig ingeschakeld • 2: continu ingeschakeld	Na onderhoud kan de ontluchting worden inge- schakeld. Tijdens het ontluchten knippert het symbool
2.d GB062 ...-ketels: thermische desinfectie	• 0: Uitgeschakeld • 1: ingeschakeld	Bij te grote waterafname wordt de benodigde temperatuur eventueel niet bereikt. ► Neem slechts zoveel water af, dat de warmwa- tertemperatuur van 70 °C wordt bereikt. ► Thermische desinfectie uitvoeren.
2.F Bedrijfsmodus	• 0: normaal bedrijf; de ketel werkt volgens de instelling van de regelaar. • 1: de ketel draait 15 minuten lang met mini- maal vermogen. • 2: de ketel draait 15 minuten lang met maxi- maal vermogen.	Voor tijdelijk veranderen van de bedrijfsmodus. Na 15 minuten gaat de ketel over in de normale bedrijfsmodus.
2.J GB062 ...-ketels: warmwatervoorrang	• 0: Uitgeschakeld • 1: ingeschakeld	Bij warmwatervoorrang wordt eerst de boiler tot de ingestelde temperatuur verwarmd. Daarna gaat de ketel in cv-bedrijf. Zonder warmwatervoorrang schakelt de ketel bij warmtevraag door de boiler iedere 10 minuten om tussen cv-bedrijf en boilerbedrijf.

Servicefunctie	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
3.A Automatisch tijdsinterval tussen uit- en weer inschakelen van de brander	• 0: Uitgeschakeld • 1: ingeschakeld	Voor cv-installaties met weersafhankelijke regelaar. Bij instelling 0 moet het tijdsinterval met servicefunctie 3.b worden ingesteld.
3.b Tijdsinterval tussen uit- en weer inschakelen van de brander	• 0 ... 3 ... 15 minuten	Het tijdsinterval bepaalt de minimale wachttijd tussen in- en weer inschakelen van de brander. Bij aansluiting van een weersafhankelijk geregelde verwarmingsregelaar optimaliseert de verwarmingsregeling deze instelling. Alleen beschikbaar, wanneer servicefunctie 3.A is uitgeschakeld.
3.C Temperatuurinterval voor uit- en weer inschakelen van de brander	• 0 ... 5 ... 30 Kelvin	Verschil tussen actuele aanvoertemperatuur en aanvoerstreftemperatuur tot het inschakelen van de brander. Bij aansluiting van een weersafhankelijk geregelde verwarmingsregelaar optimaliseert de verwarmingsregeling deze instelling.
3.d Minimaal nominaal warmtevermogen (verwarming en warm water)	• “Minimaal nominaal warmtevermogen” ... “maximaal nominaal warmtevermogen”	Bij aardgasketels: ► Stel verwarmingsvermogen in procenten in. ► Meet gasdebiet. ► Vergelijk het meetresultaat met de insteltabelen (→ pagina 62). Corrigeer de instelling bij afwijkingen.
3.E GB062 ..K..-ketels: tijdsinterval tussen in- en weer inschakelen van de brander voor de warmwaterbereiding (alleen in comfortbedrijf en in zomerbedrijf)	• 20 ... 60 minuten	Het tijdsinterval bepaalt de minimale wachttijd tussen in- en weer inschakelen van de brander voor warmwaterbereiding.
3.F GB062 ..K..-ketels: duur van het warmhouden	• 0 ... 1 ... 30 minuten	Het cv-bedrijf blijft na een warmwaterbereiding gedurende deze tijd geblokkeerd.
4.b GB062 ..K..-ketels: maximale warmhoudtemperatuur	• 40 ... 62 ... 65 °C	Maximale warmhoudtemperatuur van het ketelblok.
4.E Keteltype	–	Het automatisch bepaalde keteltype wordt getoond. Mogelijke weergaven zijn: • 0: cv-ketel voor verwarming • 1: cv-ketel voor warm water en verwarming • 2: cv-ketel met boiler
4.F Sifonvulprogramma	• 0: uitgeschakeld (alleen tijdens onderhoud toegestaan). • 1: ingeschakeld	Het sifonvulprogramma wordt in de volgende gevallen geactiveerd: • Het toestel wordt ingeschakeld. • De brander was 28 dagen niet in bedrijf. • De bedrijfsmodus wordt van zomer- naar wintertijd omgeschakeld. Bij de volgende warmtevraag voor cv- of boilerbedrijf wordt het toestel 15 minuten op laag warmtevermogen gehouden. Gedurende het sifonvulprogramma knippert het symbool  .
5.A Onderhoudsinterval resetten	• 0	Met deze servicefunctie kunt u na een inspectie/onderhoud de weergave  op het display resetten.
5.b Ventilatornadraaitijd	• 01 ... 03 ... 18 (10 - 180 seconden)	Met deze servicefunctie kunt u de ventilatornadraaitijd instellen.
5.F Inspectie-interval	• 0: Uitgeschakeld • 1 ... 72 maanden	Na afloop van deze tijdsperiode toont het display de benodigde inspectie via de weergave op het display.
6.A Laatste opgeslagen storing oproepen	• 00: servicefunctie gereset.	Met deze servicefunctie kunt u de laatst opgeslagen storing oproepen.

Servicefunctie	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
6.C Aanvoerstreeftemperatuur van verwarmingsregelaar (EMS-BUS)	–	Aanvoerstreeftemperatuur (door verwarmingsregelaar gevraagd) wordt getoond.
6.d GB062 ..K...ketels: actuele debiet turbine	–	In liter per minuut.
7.C GB062 ..K...ketels: minimaal warmwaterdebiet	• 2,5 ... 5 liter per minuut	Bij aftaphoeveelheden boven deze waarde wordt de warmwaterbereiding geactiveerd.
7.E Gebouwdroogfunctie	• 0 : Uitgeschakeld • 1 : ingeschakeld	De gebouwdroogfunctie van de ketel is niet hetzelfde als de vloerdroogfunctie (dry function) van de buitentemperatuurgestuurde regelaar. Bij ingeschakelde gebouwdroogfunctie is geen warmwaterbedrijf en geen servicebedrijf (bijvoorbeeld voor gasinstelling) mogelijk. Zolang de gebouwdroogfunctie actief is, knippert het symbool  .
P.0 Buitentemperatuurgrens voor automatische zomeruitschakeling (weersafhankelijke regeling)	• 0 : weersafhankelijke regeling niet actief • 1 ... 30 : temperatuurgrens (1 tot 30 °C), weersafhankelijke regeling actief	Deze servicefunctie is alleen beschikbaar wanneer een buitentemperatuursensor in het systeem wordt herkend. Wanneer de buitentemperatuur de ingestelde temperatuurgrens overschrijdt, schakelt de verwarming uit. Wanneer de buitentemperatuur met minimaal 1 K (°C) onder de instelling afneemt, schakelt de cv weer in.
P.1 Punt B van de stooklijn voor weersafhankelijke regeling	• 20 ... 50 : aanvoerstreeftemperatuur (20 tot 50 °C)	Aanvoerstreeftemperatuur bij een buitentemperatuur van + 20 °C (→ stooklijn, pagina 60).
P.2 Punt A van de stooklijn voor weersafhankelijke regeling	• 40 ... 88 ... 90 : aanvoerstreeftemperatuur (40 tot 90 °C)	Aanvoerstreeftemperatuur bij een buitentemperatuur van – 10 °C (→ stooklijn, pagina 60).
P.6 Verlichting LC-display permanent	• 0 : Uitgeschakeld • 1 : ingeschakeld	
P.7 Warmwaterbedrijf	• 0 : eco-bedrijf, opwarming tot de ingestelde temperatuur volgt pas, zodra warm water wordt afgenomen. • 1 : Comfortbedrijf, de ketel wordt constant op de ingestelde temperatuur gehouden.	In comfortbedrijf ontstaat een korte wachttijd bij warmwatervraag. Daarom schakelt de ketel ook in, wanneer geen warm water wordt afgenomen.

Tabel 59 Menu 1

11.2.2 Menu 2

- Pijltjestoetsen ▲ en ▼ tegelijk indrukken, tot in het display **L.1** getoond wordt.
- Pijltjestoets ▲ zo vaak indrukken, tot in het display **L.2** getoond wordt.
- Toets  indrukken, om instellingen in het menu 2 (L.2) te kiezen.
- Pijltjestoets ▲ of ▼ indrukken, om door de servicefuncties van het menuniveau te bladeren.



De basisinstellingen zijn in de volgende tabel **vet gedrukt** weergegeven.

Servicefunctie	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
8.A Softwareversie	–	De actuele software-versie wordt getoond.
8.b Toestelcodering	–	
8.C GFA-status	–	Interne parameter
8.d GFA-storing	–	Interne parameter
8.E Reset de ketel naar de basisinstelling	• 00	Met deze servicefunctie kunt u de ketel naar de basisinstelling terugzetten.
8.F Permanente ontsteking	• 0 : Uitgeschakeld • 1 : ingeschakeld	Controle van de ontsteking door continue ontsteking zonder gastoevoer. ► Om schade aan de ontstekingstransformator te voorkomen: functie maximaal 2 minuten ingeschakeld laten.

Servicefunctie	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
9.A Bedrijfsmodus permanent	0: normaal bedrijf; de ketel werkt volgens de instelling van de regelaar. 1: de ketel draait met minimaal vermogen. 2: de ketel draait met maximaal vermogen.	Deze functie stelt een bedrijfsmodus permanent in.
9.b Actuele ventilatortoeental	–	Actuele ventilatortoeental in 1/s
9.C Actueel warmtevermogen	–	Actueel verwarmingsvermogen in % van het maximaal nominaal verwarmingsvermogen in cv-bedrijf
9.E GB062 ..K..-ketels: vertraging signaal turbine	• 2 ... 4 ... 8 × 0,25 seconden	De vertraging voorkomt, dat door spontane drukverandering in de watertoevoer de brander kortstondig in bedrijf gaat, ondanks dat geen water wordt afgenomen.
9.F Nalooptijd van de cv-pomp	• 1 ... 3 ... 10 minuten	De pompnalooptijd begint aan het einde van de warmtevraag door de verwarmingsregeling.
A.A Temperatuur aan de aanvoertemperatuursensor	–	Met deze servicefunctie kunt u de temperatuur aan de aanvoertemperatuursensor laten weergeven.
A.C GB062 ...-ketels: boilertemperatuur	–	Met deze servicefunctie kunt u de boilertemperatuur laten weergeven ¹⁾
A.b GB062 ..K..-ketels: warmwatertemperatuur	–	Met deze servicefunctie kunt u de temperatuur van het warm water laten weergeven.
b.F GB062 ..K..-ketels: vertraging van het cv-bedrijf voor warmwatervoorziening (solarmodus)	• 00 (niet actief) ... 50 s	Het cv-bedrijf wordt niet zolang onderdrukt, tot de warmwatertemperatuursensor vaststelt, of het zonnevoorverwarmde water de gewenste warmwatertemperatuur bereikt. De vertraging van het cv-bedrijf moet afhankelijk van de installatieomstandigheden worden ingesteld.
F.2 Ionisatiestroom	–	Bij werkende brander: ≥ 20 = in orde, < 20 = niet in orde
F.3 Schoorsteenvegerbedrijf	0: normaal bedrijf; de ketel werkt volgens de instelling van de regelaar. 1: de ketel draait 15 minuten lang met het ingesteld minimaal vermogen.	Voor tijdelijk veranderen van de bedrijfsmodus voor de rookgasmeting. Na 15 minuten gaat de ketel over in de normale bedrijfsmodus.

1) Wordt alleen getoond, wanneer de boilersensor op de ketel is aangesloten.

Tabel 60 Menu 2

11.2.3 Menu 3

- Pijltjestoetsen ▲ en ▼ tegelijk indrukken, tot in het display **L.1** getoond wordt.
- Pijltjestoets ▲ zo vaak indrukken, tot op het display **L.3** getoond wordt.
- Toets **III** indrukken, om instellingen in het menu 3 (L.3) te kiezen.
- Pijltjestoets ▲ of ▼ indrukken, om door de servicefuncties van het menuniveau te bladeren.



De basisinstellingen zijn in de volgende tabel **vet gedrukt** weergegeven.

Servicefunctie	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
E.1 Keteltype, vermogen, warmwaterbereiding	–	Met deze servicefunctie wordt de besturing op het ketelvermogen en het type warmwaterbereiding aangepast. Dit is nodig bij het vervangen van een besturing.
F.1 Gassoort	0: aardgas 1: vloeibaar gas	Met deze servicefunctie wordt het gassoort ingesteld. ► Om de ingestelde gassoort te wijzigen: pijltjestoetsen ▲ en ▼ tegelijk zo lang indrukken, tot op het display ⤴ wordt getoond.

Tabel 61 Menu 3

12 Gasinstelling controleren



Een instelling op de nominale warmtebelasting en minimale warmtebelasting is niet toegelaten conform NBN B 61-002.

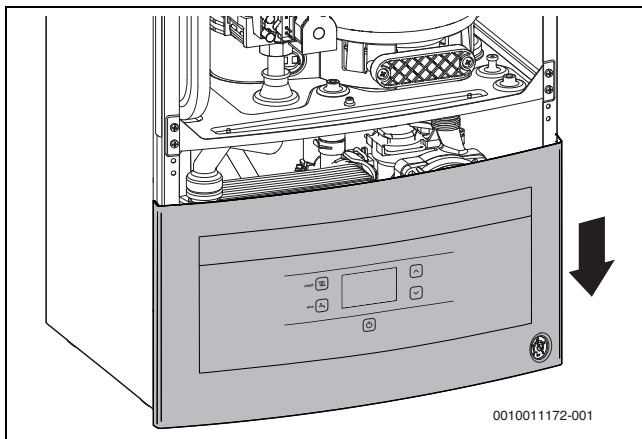


De gas-lucht-verhouding mag alleen via een CO₂ of O₂-meting bij maximaal nominaal warmtevermogen en minimaal nominaal warmtevermogen, met een elektronisch meetinstrument, worden gecontroleerd.

- Bij afwijkende waarden de servicedienst inschakelen.

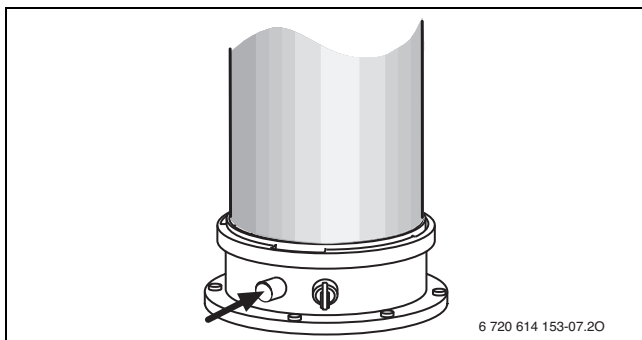
12.1 Controleren gas-luchtverhouding

- Ketel uitschakelen.
- Klap de besturing naar beneden (→ pagina 26).
- Mantel afnemen (→ pagina 27).
- Besturing onder in ketel inhangen.



Afb. 60 Besturing, ingehangen in frame, voor gelijktijdige bediening van gasblok en besturing

- Ketel inschakelen.
- Pluggen op rookgasmeetpunten verwijderen.
- Rookgassonde circa 85 mm in het rookgasmeetpunt schuiven.
- Dicht het meetpunt af.



Afb. 61 Rookgasmeetpunt

- Om de warmteafgifte te waarborgen: radiatorkranen openen.
- Servicfunctie 2.F kiezen en bedrijfsmodus **2 (= maximaal nominaal warmtevermogen)** instellen (→ pagina 35).
- CO₂- of O₂-gehalte meten.
Neem in geval van een afwijking contact op met de Buderus-servicedienst.

Gassoort	Maximaal nominaal warmtevermogen		Minimaal nominaal warmtevermogen	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Aardgas (G20)	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Aardgas (G25)	7,7 %	6,8 %	7,2 %	8,0 %
propaan (G31) ¹⁾	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %

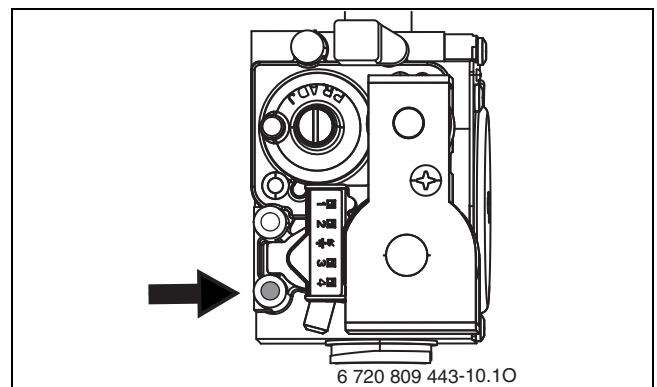
1) Standaardwaarde voor vloeibaar gas bij vaste reservoirs tot 15.000 l inhoud

Tabel 62 CO₂- en O₂-gehalte

- Servicefunctie 2.F kiezen en bedrijfsmodus **1 (= minimaal nominaal warmtevermogen)** instellen (→ pagina 35).
- CO₂-gehalte of O₂-gehalte meten.
Neem in geval van een afwijking contact op met de Buderus-servicedienst.
- Servicefunctie 2.F kiezen en bedrijfsmodus **0 (= normaal bedrijf)** instellen (→ pagina 35) of toets indrukken.
De ketel gaat weer in normaal bedrijf.
- CO₂- of O₂-gehalte in het inbedrijfnameprotocol ingeven.
- Rookgassonde uit de rookgasmeetpunten verwijderen en pluggen monteren.

12.2 Gasaansluitdruk controleren

- Ketel uitschakelen en gaskraan sluiten.
- Schroef op het meetpunt voor de gasaansluitdruk losmaken en gasmeetinstrument aansluiten.



Afb. 62 Meetpunt voor gasaansluitdruk

- Gaskraan openen en de ketel inschakelen.
- Radiatorkranen openen om de warmte-afgifte te waarborgen.
- Servicefunctie 2.F kiezen en bedrijfsmodus **2 (= maximaal nominaal warmtevermogen)** instellen (→ hoofdstuk 11.2 vanaf pagina 35).
- Benodigde gasaansluitdruk aan de hand van de tabel controleren.

Gassoort	Nominale druk [mbar]	Toegestane drukbereik bij maximaal nominaal warmtevermogen [mbar]
Aardgas (G20)	20	17 - 25
Aardgas (G25)	25	20 - 30
Vloeibaar gas (propaan) ¹⁾	30	25 - 45

1) Standaardwaarde voor vloeibaar gas bij vaste reservoirs tot 15.000 l inhoud

Tabel 63 Toegestane gasaansluitdruk



Inbedrijfstelling buiten het toegestane drukbereik is verboden.

- De oorzaak bepalen en de storing wegnemen.
- Wanneer dit niet mogelijk is: de ketel aan de gaszijde afsluiten en het gasbedrijf informeren.

- Servicefunctie 2.F kiezen en bedrijfsmodus **0** (= **normaal bedrijf**) instellen (→ hoofdstuk 11.2 vanaf pagina 35) of toets indrukken.
De ketel gaat weer in normaal bedrijf.
- Ketel uitschakelen, gaskraan sluiten, drukmeetinstrument afnemen en schroef vastschroeven.
- Omkasting weer monteren.

13 Rookgasmeting

13.1 Schoorsteenvegerbedrijf

In schoorsteenvegerbedrijf werkt de ketel met maximaal nominaal warmtevermogen.



U heeft 15 minuten de tijd, om waarden te meten of instellingen te doen. Daarna schakelt de ketel weer naar normaal bedrijf terug.

- Radiatorkranen openen om de warmte-afgifte te waarborgen.
- Pijltjestoetsen en tegelijk indrukken, tot in het display **L.1** getoond wordt.
- Pijltjestoets zo vaak indrukken, tot in het display **L.2** getoond wordt.
- Toets indrukken, om instellingen in het menu 2 (L.2) te kiezen.
- Pijltjestoets of zo vaak indrukken, tot **F.3** getoond wordt.
- Met de toets naar de servicefunctie schakelen.
In het display knippert **0**.
- Pijltjestoets indrukken, om **1** (= **maximaal nominaal warmtevermogen**) in te stellen.
- Toets indrukken, tot op het display **[]** getoond wordt.
De aanwijzing schakelt automatisch terug naar **F.3**.

Voor het beëindigen van het schoorsteenvegerbedrijf:

- Toets indrukken.

13.2 Dichtheidscontrole van de rookgasafvoer

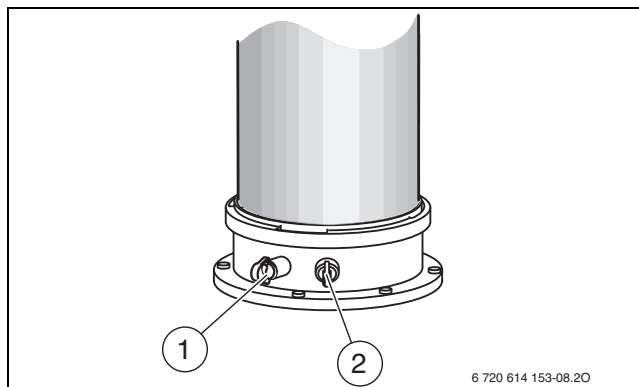
O₂- of CO₂-meting in de verbrandingslucht.

Voor de meting een ringspleet-rookgassensor gebruiken.



Met een O₂- of CO₂-meting van de verbrandingslucht kan bij een rookgasafvoersysteem conform C₁₃, C₃₃, C₄₃ en C₉₃ de dichtheid van het rookgasafvoertraject worden gecontroleerd. Het O₂-gehalte mag niet minder worden dan 20,6%. Het CO₂-gehalte mag 0,2% niet overschrijden.

- Pluggen op de verbrandingsluchtmeetpunten [2] verwijderen.
- Rookgassonde in de aansluiting schuiven en het meetpunt afdichten.
- Schoorsteenvegerbedrijf (→ hoofdstuk 13.1) instellen.



Afb. 63 Rookgasmeetpunt en verbrandingsluchtmeetpunt

- [1] Rookgasmeetpunt
- [2] Meetpunt verbrandingslucht

- O₂- en CO₂-gehalte meten.
- Toets indrukken.
De ketel gaat weer in normaal bedrijf.
- Rookgassonde verwijderen.
- Pluggen weer monteren.

13.3 CO₂-meting in rookgas

Voor de meting een meergats-rookgassonde gebruiken.

- ▶ Pluggen op rookgasmeetpunten [1] verwijderen (→ afb. 63).
- ▶ Rookgassonde tot aan de aanslag in de aansluiting schuiven en het meetpunt afdichten.
- ▶ Schoorsteenvegerbedrijf (→ hoofdstuk 13.1) instellen.
- ▶ CO₂-gehalte meten.
- ▶ Toets  indrukken.
De ketel gaat weer in normaal bedrijf.
- ▶ Rookgassonde verwijderen.
- ▶ Pluggen weer monteren.

14 Milieubescherming en recyclage

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn even belangrijke doelen voor ons. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd.

Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

Oude toestellen bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden. De modules kunnen gemakkelijk worden gescheiden. Kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

15 Inspectie en onderhoud

15.1 Veiligheidsinstructies voor inspectie en onderhoud

Instructies voor de doelgroep

Alleen een erkend installateur mag de inspectie en het onderhoud uitvoeren. De onderhoudshandleidingen van de fabrikant moeten worden gerespecteerd. Indien deze niet worden aangehouden kan materiële schade en lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- ▶ Wijs de exploitant op de gevolgen van een gebrekkige of ontbrekende inspectie en onderhoud.
- ▶ Inspecteer minimaal eenmaal per jaar de cv-installatie en voer indien nodig onderhouds- en reinigingswerkzaamheden uit.
- ▶ Optredende gebreken direct opheffen.
- ▶ Verwarmingslichaam minimaal elke 2 jaar controleren en, indien nodig, reinigen. Wij adviseren een jaarlijkse controle.
- ▶ Alleen originele reserveonderdelen gebruiken (zie onderdelenboek).
- ▶ Vervang gedemonteerde dichtingen en O-ringen door nieuwe exemplaren.

Levensgevaar door elektrocutie!

Aanraken van de onderdelen die onder spanning staan kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ Voor werkzaamheden aan het elektrische deel de voedingsspanning (230 V AC) onderbreken (zekering, vermogensautomaat) en beveiligen tegen onbedoeld herinschakelen.

Levensgevaar door ontsnappend rookgas!

Ontsnappend rookgas kan vergiftiging veroorzaken.

- ▶ Voer een dichtheidscontrole uit na werkzaamheden aan rookgasvoerende onderdelen.

Explosiegevaar door ontsnappend gas!

Ontsnappend gas kan explosies veroorzaken.

- ▶ Sluit de gaskraan voordat werkzaamheden aan gasvoerende delen worden uitgevoerd.
- ▶ Voer een dichtheidstest uit.

Verbrandingsgevaar door heet water!

Heet water kan zware brandwonden veroorzaken.

- ▶ Wijs de bewoners voor het activeren van het servicebedrijf of een thermische desinfectie op het verbrandingsgevaar.
- ▶ Voer de thermische desinfectie buiten de normale gebruikstijden uit.
- ▶ Wijzig de ingestelde maximale warmwatertemperatuur niet.

Schade aan de ketel door ontsnappend water!

Ontsnappend water kan het bedieningspaneel beschadigen.

- ▶ Het bedieningspaneel afdekken voordat werkzaamheden aan watertransporterende delen worden uitgevoerd.

Hulpmiddelen voor inspectie en onderhoud

- De volgende meetinstrumenten zijn nodig:
 - Elektronisch rookgasanalyseapparaat voor CO₂, O₂, CO en rookgastemperatuur
 - Drukmeetinstrument 0 - 30 mbar (resolutie minimaal 0,1 mbar)
- ▶ Warmtegeleidende pasta 8 719 918 658 0 gebruiken.
- ▶ Gebruik toegelaten vetten.

Na de inspectie/onderhoud

- ▶ Trek alle losgemaakte schroefverbindingen na.
- ▶ Neem het toestel weer in bedrijf (→ hoofdstuk 7, pagina 30).
- ▶ Controleer de scheidingsposities op dichtheid.
- ▶ Controleer de gas-luchtverhouding.

15.2 Laatste opgeslagen storing oproepen

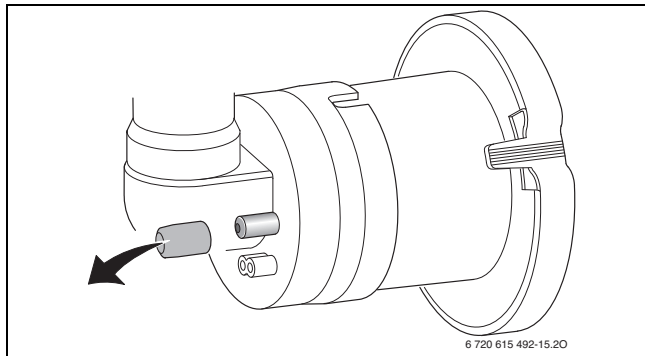


U vindt een overzicht van de mogelijke storingen vanaf pagina 50.

- Servicefunctie 6.A kiezen (→ hoofdstuk 11.2 vanaf pagina 35).

15.3 Verwarmingslichaam controleren

- Neem de mantel weg (→ pagina 27).
- Neem de dop van het meetpunt af en sluit de drukmeter aan.



Afb. 64 Meetnippel op de menginrichting

- Stuurdruk bij maximaal nominaal warmtevermogen op de menginrichting controleren.
- Reinig het verwarmingslichaam bij het volgende meetresultaat:
 - GB062-14 H V2 < 3,9 mbar
 - GB062-24 KDE H V2 < 10,5 mbar
 - GB062-24 KD H V2 < 2,5 mbar

15.4 Controleer de elektroden en reinig het verwarmingslichaam



VOORZICHTIG

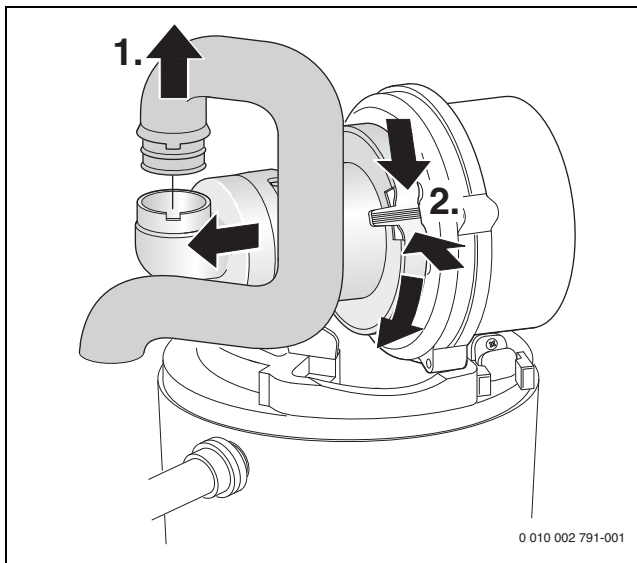
Verbrandingsgevaar door hete oppervlakken!

Afzonderlijke onderdelen van de cv-ketel kunnen ook na langere tijd buiten bedrijf te zijn geweest nog zeer heet zijn!

- Voor uitvoeren van werkzaamheden aan de cv-ketel: volledig laten afkoelen.
- Indien nodig veiligheidshandschoenen gebruiken.

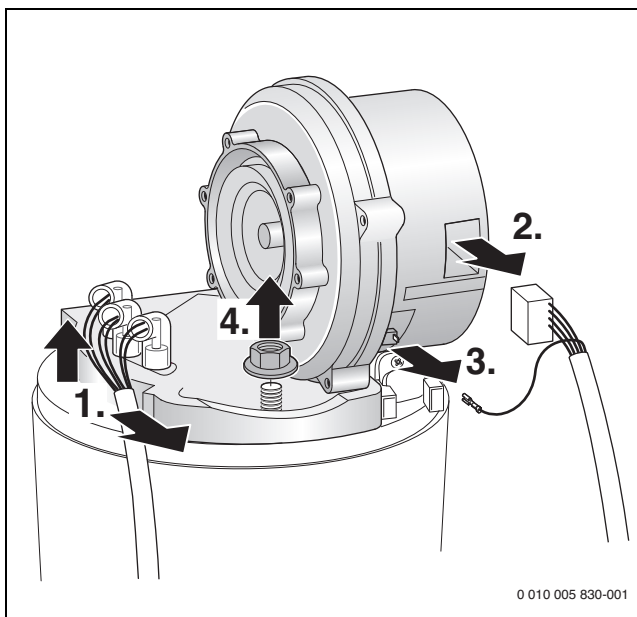
Voor het reinigen van het warmteblok het toebehorennummer 1156, bestelnummer 7 719 003 006 gebruiken, bestaande uit borstel en hefge-reedschap.

1. Trek de aanzuigbuis uit.
2. Druk de borging op de menginrichting in, verdraai deze naar beneden en neem de menginrichting naar voren toe weg.



Afb. 65 Demonteer de aanzuigbuis en de menginrichting

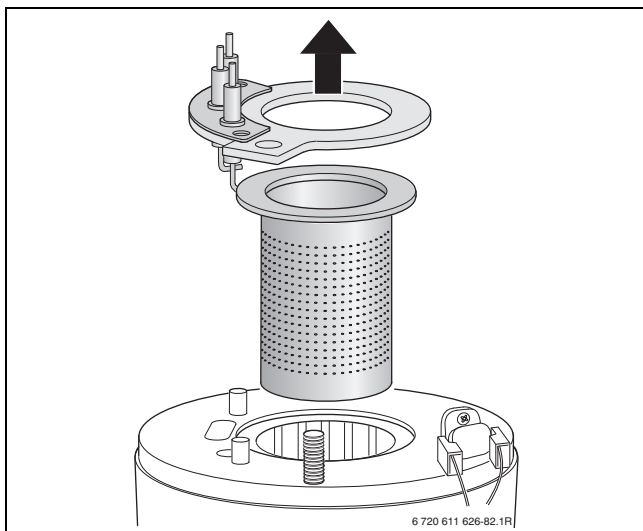
1. Trek de kabel van de ontstekings- en bewakingselektrode los.
2. Druk de kabelborging in en trek de stekker los.
3. Aardingskabel afnemen.
4. Schroef de moer af en neem de ventilator af.



Afb. 66 Ventilator uitnemen

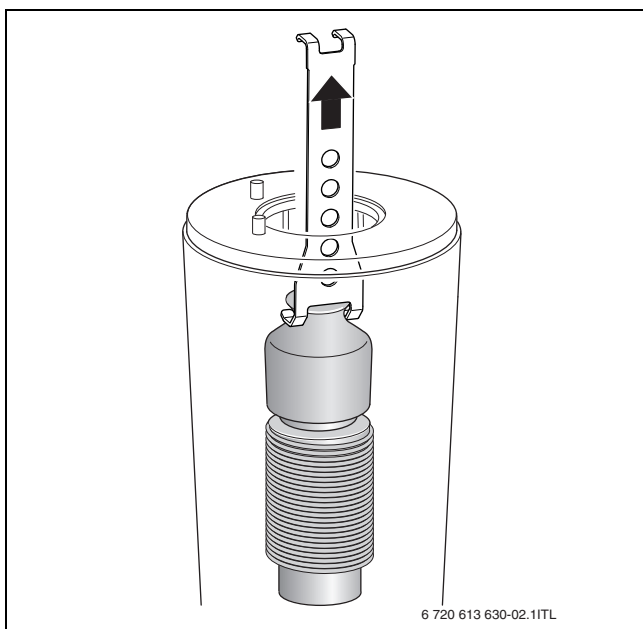
- Neem de elektrodenet met dichting weg en controleer de elektroden op vervuiling, eventueel reinigen of vervangen.

- Brander eruit nemen.



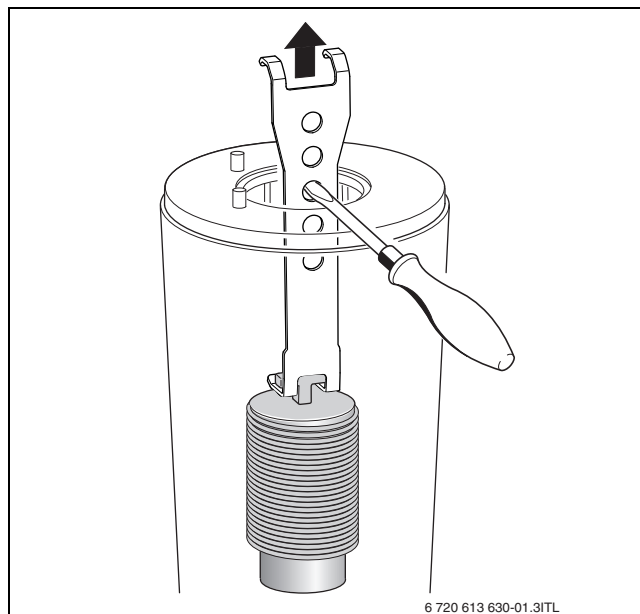
Afb. 67 Brander wegnemen

- Neem de bovenste rookgasremmer uit met het hefgereedschap.



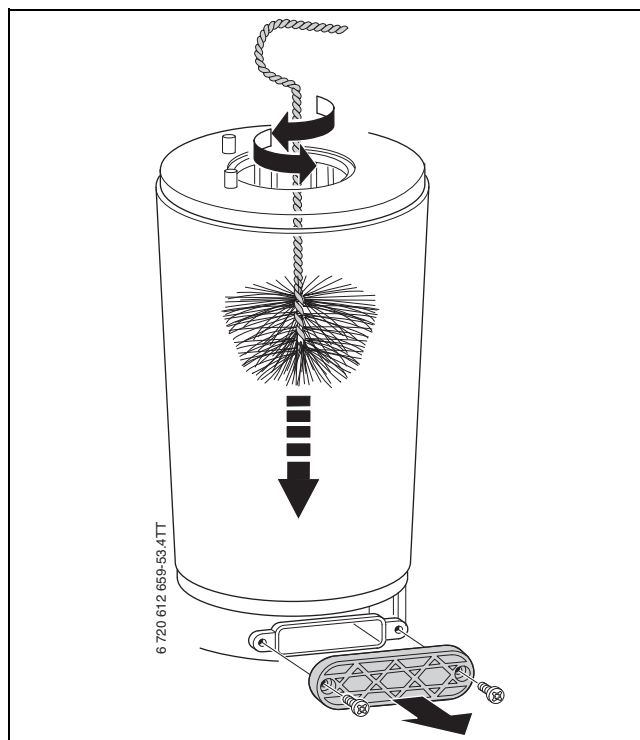
Afb. 68 Neem de bovenste rookgasremmer uit

- Neem de onderste rookgasremmer uit met het hefgereedschap.



Afb. 69 Neem de onderste rookgasremmer uit

- Reinig beide rookgasremmers.
- Reinig het warmteblok met de borstel:
 - links en rechts draaiend
 - van boven naar beneden tot aan de aanslag
- Verwijder de schroeven op het deksel van de inspectieopening en neem het deksel weg.



Afb. 70 Verwarmingslichaam reinigen

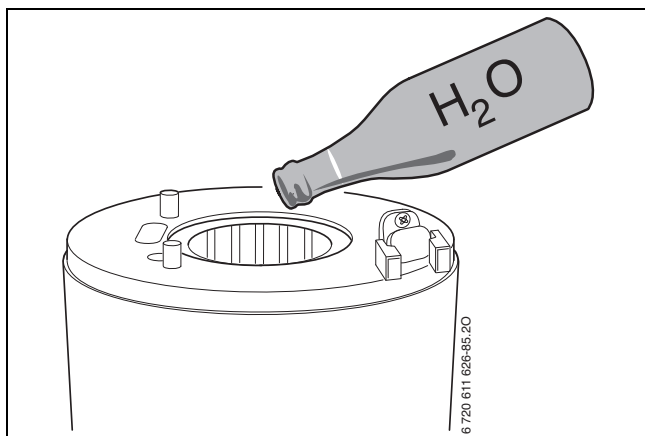
- Restanten wegzuigen en inspectieopening weer sluiten.

- ▶ Met een zaklamp en een spiegel kan het Verwarmingslichaam worden gecontroleerd op restanten.



Afb. 71 Controleer het verwarmingslichaam op restanten

- ▶ Rookgasremmers weer plaatsen.
- ▶ Condenssifon demonteren en een geschikte opvangbak daaronder plaatsen.
- ▶ Warmteblok van boven met water spoelen.



Afb. 72 Spoel het verwarmingslichaam met water

- ▶ Inspectieopening weer openen en condensbak en condens aansluiting reinigen.

OPMERKING

Materiële schade door hete rookgassen!

Door defecte afdichtingen kan heet rookgas ontsnappen, de ketels beschadigen en veilig werken in gevaar brengen.

- ▶ Na elk onderhoud of inspectie alle door de genomen maatregelen getroffen afdichtingen vervangen.
- ▶ Let op een goede zitting van de afdichtingen.
- ▶ Gas-lucht-verhouding instellen (→ pagina 39).

OPMERKING

Materiële schade door chemicaliën!

Door het gebruik van chemicaliën tijdens het spoelen, het reinigen van de afvoer of tijdens het onderhoud, kunnen de EPDM-rubbermaterialen beschadigd raken. Daardoor kan tijdens bedrijf rookgas ontsnappen.

- ▶ Gebruik geen chemicaliën voor het spoelen van het verwarmingslichaam.

15.5 Condenssifon reinigen



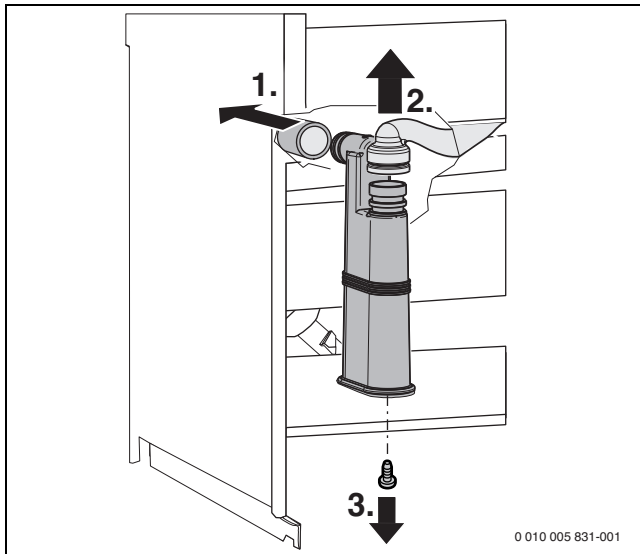
WAARSCHUWING

Levensgevaar door vergiftiging!

Bij een niet gevuld condenssifon kunnen giftige rookgassen ontsnappen.

- ▶ Voor de ingedrijfstelling: waarborg, dat de sifon met water is gevuld.
- ▶ Indien aanwezig: sifonvulprogramma alleen bij onderhoud uitschakelen en aan het einde van het onderhoud weer inschakelen.
- ▶ Indien aanwezig: in cv-ketel aanwezige sifon gebruiken.
- ▶ Waarborg, dat het condensaat correct wordt afgevoerd.

1. Slang op condenssifon lostrekken.
2. Trek de toevoer naar de condenssifon los.
3. Schroef verwijderen en condenssifon uitnemen.

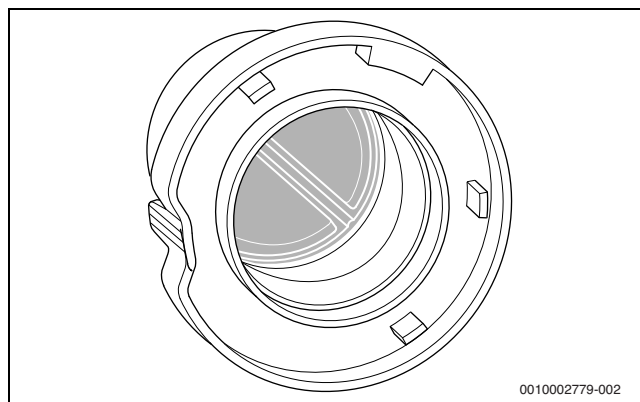


Afb. 73 Condenssifon demonteren

- ▶ Condenssifon reinigen en opening naar warmtewisselaar op doorlaatbaarheid controleren.
- ▶ Controleer de condens slang en reinig deze eventueel.
- ▶ Vul de condenssifon met circa ¼l water en monteer deze weer.

15.6 Membraan (rookgasterugstroombeveiliging) in de menginrichting controleren

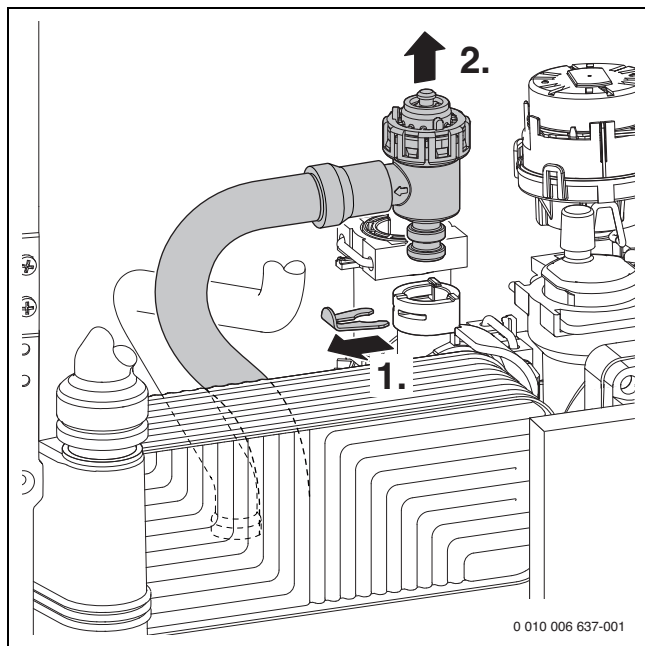
- ▶ Demonteer de menginrichting (→ afb. 65).
- ▶ Controleer het membraan op vervuiling en scheuren.



Afb. 74 Membraan in de menginrichting

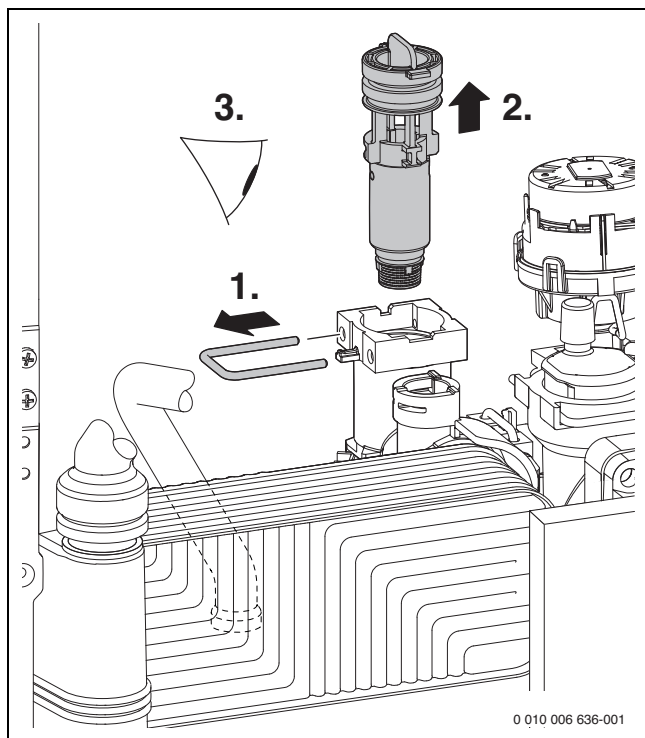
15.7 Filter in koudwaterleiding controleren (GB062 ..K..-ketels)

1. Klem verwijderen.
2. Veiligheidsventiel uittrekken.



Afb. 75 Veiligheidsventiel (cv-circuit) afnemen

1. Klem verwijderen.
2. Element uittrekken.
3. Filter op vervuiling controleren.



Afb. 76 Filter in koudwaterleiding controleren

15.8 GB062 ..K..-ketels: platenwarmtewisselaar controleren

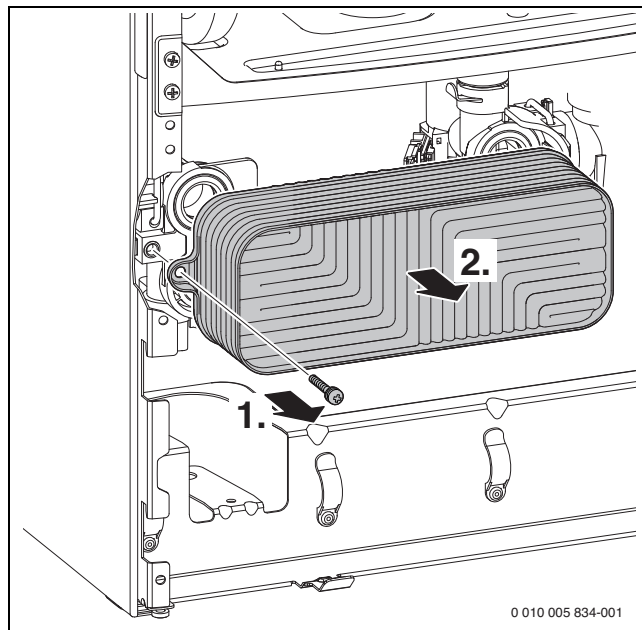
Bij onvoldoende warmwatervermogen:

- Controleer filter in koudwaterleiding op vervuiling (→ hoofdstuk 15.7).
- Ontkalk de platenwarmtewisselaar met een voor roestvrij staal (1.4401) vrijgegeven ontkalkingsmiddel.

-of-

- Demonteer de platenwarmtewisselaar en vervang deze.

1. Schroef verwijderen.
2. Neem de platenwarmtewisselaar uit.



Afb. 77 Platenwarmtewisselaar demonteren

15.9 Expansievat controleren

Controleer het expansievat jaarlijks.

- Ketel drukloos maken.
- Breng eventueel de voordruk van het expansievat op de statische hoogte van de cv-installatie (→ hoofdstuk 5.4, pagina 26).

15.10 Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen

Aanwijzing op manometer	
1 bar	Minimale vuldruk (bij koude installatie)
1 - 2 bar	Optimale vuldruk
3 bar	Maximale vuldruk bij de hoogste temperatuur van het cv-water mag niet worden overschreden (overstort-ventiel opent).

Tabel 64

Wanneer de wijzer onder 1 bar staat (bij koude installatie):

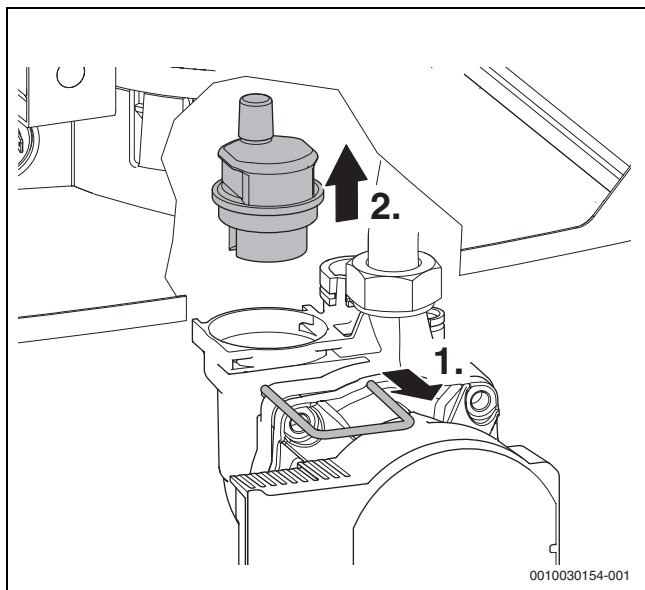
- Vul water bij, tot de wijzer tussen 1 en 2 bar staat.

Wanneer de druk niet wordt vastgehouden:

- Controleer het expansievat en de cv-installatie op dichtheid.

15.11 Automatische ontlufter demonteren

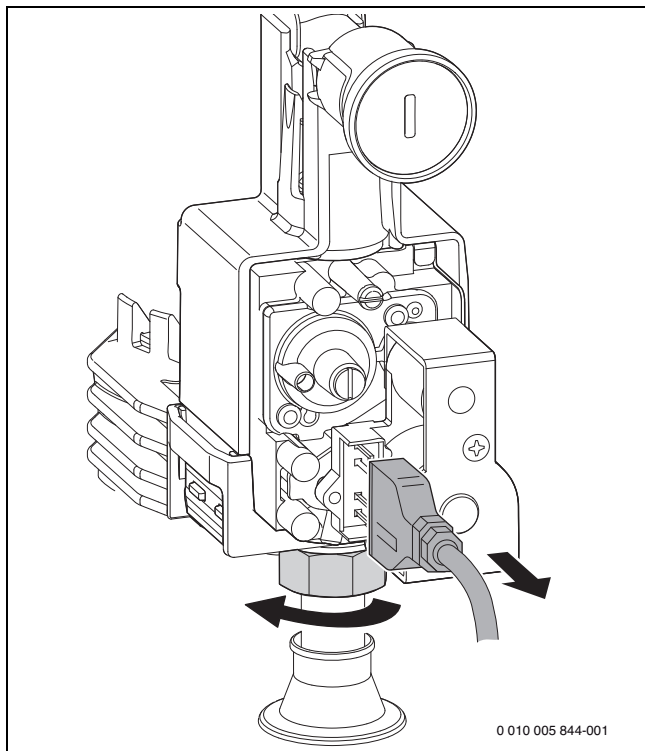
1. Verwijder de klem.
2. Automatische ontlufter uittrekken.



Afb. 78 Automatische ontlufter demonteren

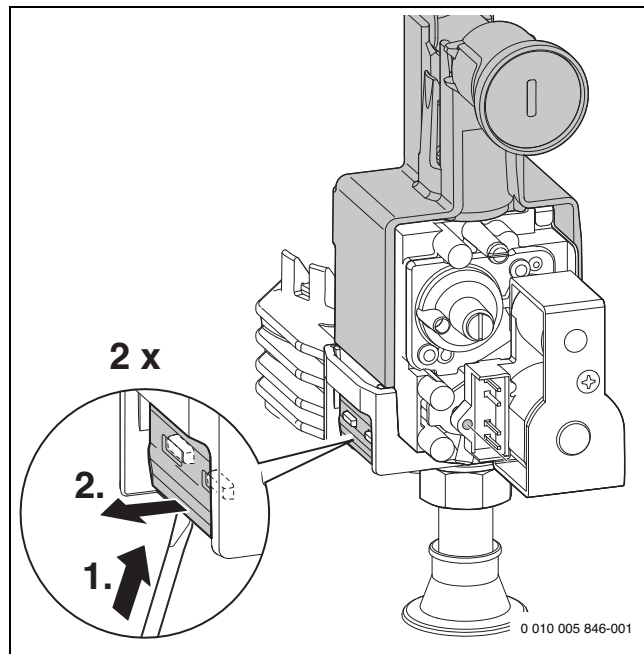
15.12 Gasblok demonteren (behalve GB062-24 KDE H V2-ketels)

- Schroef verwijderen.
- Stekker (24 V) op het gasblok lostrekken.
- Moer losmaken.



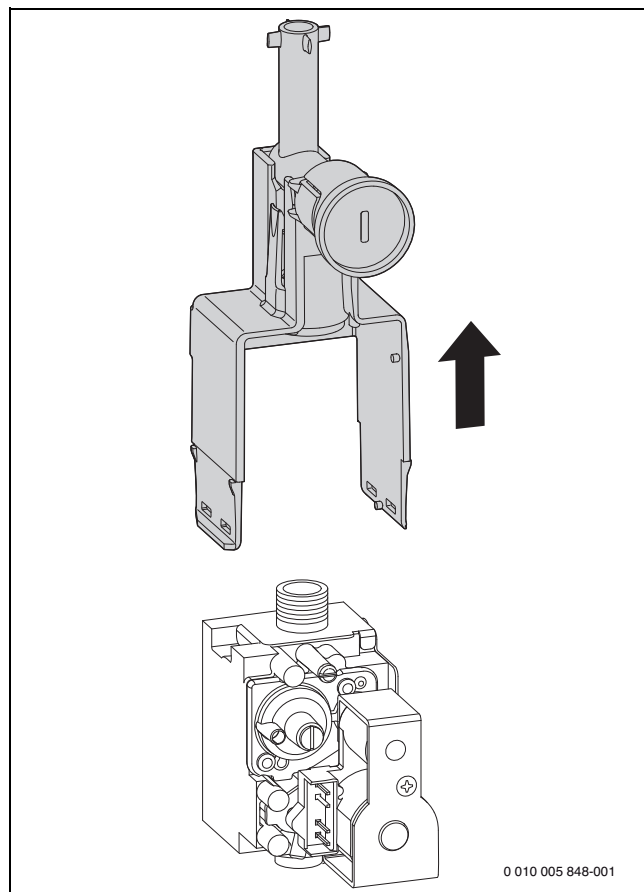
Afb. 79 Gasblok demonteren, stekker lostrekken

- Met een schroevendraaier de borging aan beide zijden lostrekken.



Afb. 80 Gasblok demonteren, borging losmaken

- Gasblok uitnemen en kunststof mantel aftrekken.

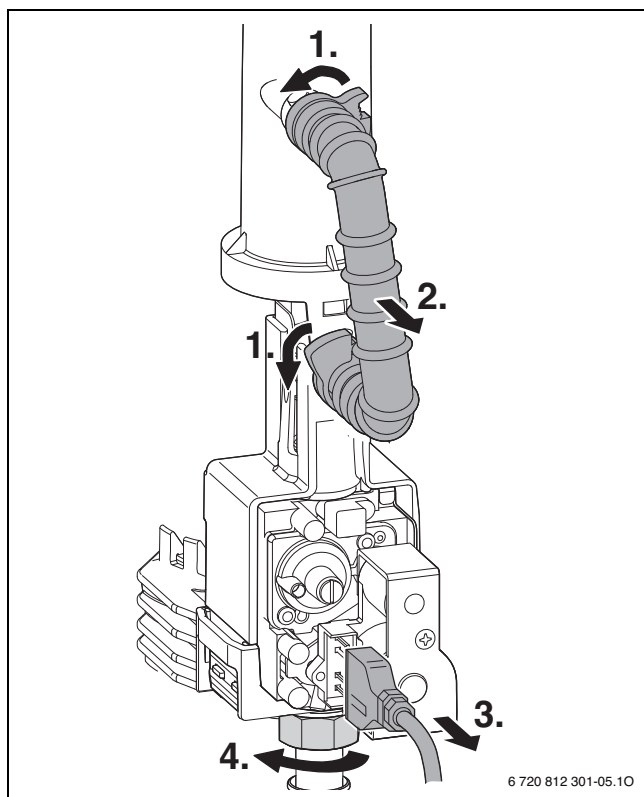


Afb. 81 Gasblok demonteren, kunststof mantel aftrekken

- Monteer het gasblok in omgekeerde volgorde en controleer de gasluchtverhouding (→ hoofdstuk 12.1, pagina 39).

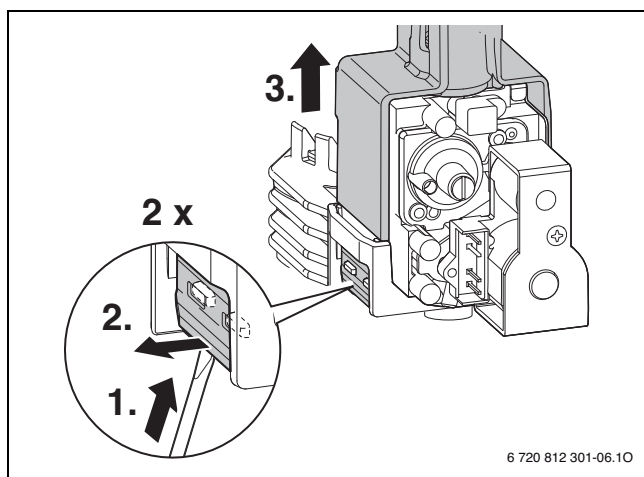
15.13 Gasblok demonteren (GB062-24 KDE H V2-ketels)

- Gaskraan sluiten
- 1. Vergrendelingen po gasleiding openen.
- 2. Gasleiding afnemen.
- 3. Stekker (24 V) op het gasblok lostrekken.
- 4. Moer losmaken.



Afb. 82 Gasblok demonteren

- Met een schroevendraaier de borging aan beide zijden lostrekken.
- Gasblok uitnemen en kunststof mantel aftrekken.

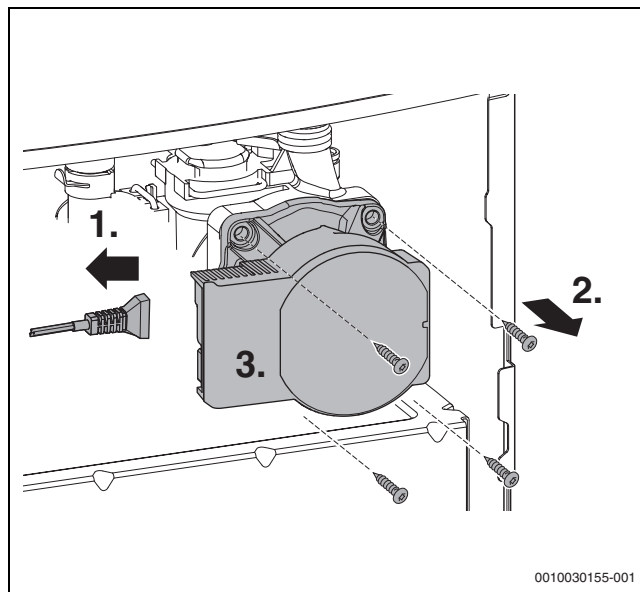


Afb. 83 Gasblok demonteren

- Monteer het gasblok in omgekeerde volgorde en controleer de gasluchtverhouding (→ hoofdstuk 12.1, pagina 39).

15.14 CV-pomp demonteren

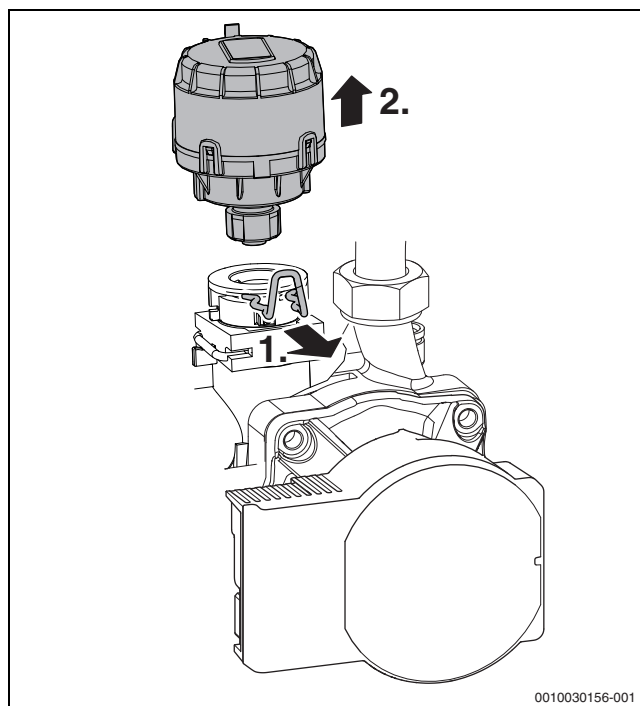
- 1. Trek de stekker los.
- 2. Verwijder de schroeven.
- 3. Pompkop naar voren toe uittrekken.



Afb. 84 CV-pomp demonteren

15.15 Motor van de 3-wegklep demonteren

- Automatische ontluister demonteren
- Motor van de 3-wegklep demonteren:
- 1. Klemmen losmaken.
- 2. Motor van de 3-wegklep afnemen.

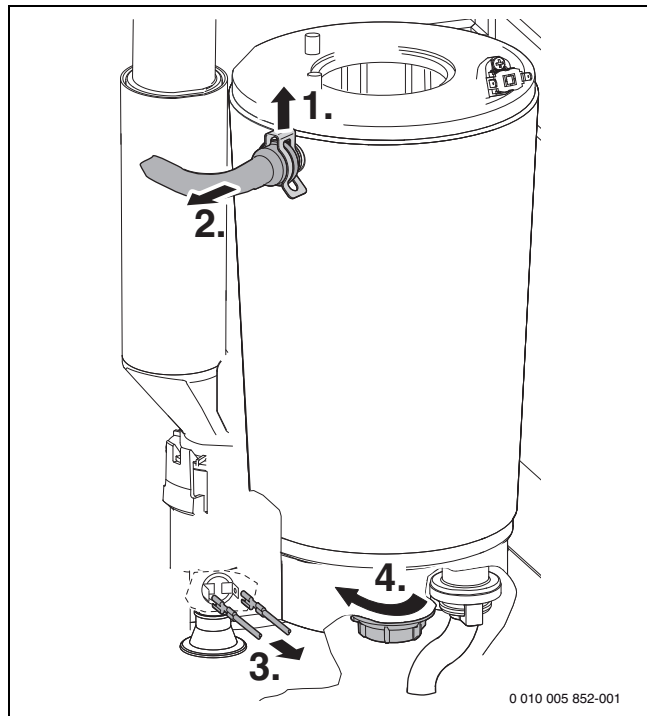


Afb. 85 Motor van de 3-wegklep demonteren

- Druk de kabelborging in en trek de stekker los.

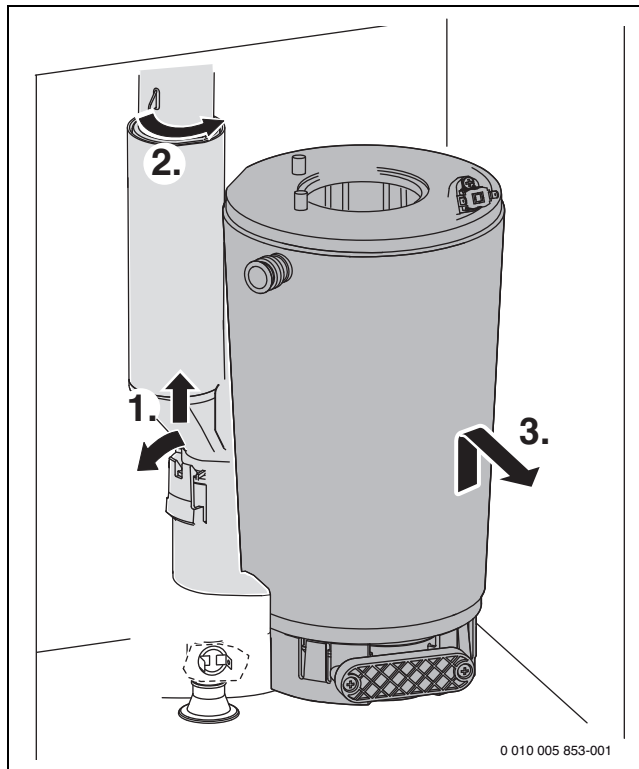
15.16 Verwarmingslichaam demonteren

- Aanzuigbuis en menginrichting demonteren (→afb. 65, pagina 42).
 - Ventilator demonteren (→afb. 66, pagina 42).
1. Klem verwijderen.
 2. Aanvoerleiding losmaken.
 3. Kabel van rookgastemperatuurbegrenzer verwijderen.
 4. Moer verwijderen.



Afb. 86 Maak de aanvoerleiding los en trek de kabel los

1. Rookgasafvoerbuiss losmaken en naar boven schuiven.
2. Draai de rookgasafvoerbuiss naar rechts.
3. Neem het verwarmingslichaam uit.



Afb. 87 Verwarmingslichaam demonteren

15.17 Checklists voor inspectie en onderhoud

Datum							
1	Laatst opgeslagen storing in besturing oproepen, servicefunctie 6.A(→ hoofdstuk 11.2 vanaf pagina 35).						
2	Lucht-rookgas-afvoer optisch controleren.						
3	Gasaansluitdruk controleren (→ pagina 39).	mbar					
4	Gas-lucht-verhouding voor min./max. nominale warmtevermogen controleren (→ pagina 39).	min. % max. %					
5	Controleer de gas- en waterzijdige dichtheid (→ pagina 24).						
6	Verwarmingslichaam controleren (→ hoofdstuk 41).						
7	Elektroden controleren (→ pagina 42).						
8	Controleer de ionisatiestroom, servicefunctie F.2 (→ hoofdstuk 11.2 vanaf pagina 35).						
9	Membraan in menginrichting controleren (→ pagina 44).						
10	Condenssifon reinigen (→ pagina 44).						
11	Filter in koudwaterbuis controleren (GB062 ..K..toestellen).						
12	Voordruk van het expansievat voor de statische hoogte van de CV-installatie controleren.	bar					
13	Werkdruk van de cv-installatie controleren (→ pagina 45).	bar					
14	Controleer de elektrische bedrading op beschadiging.						
15	Instellingen van de verwarmingsregeling controleren.						
16	Ingestelde servicefuncties volgens de sticker "Instellingen in het servicemenu" controleren.						

Tabel 65 Inspectie- en onderhoudsprotocol

16 Weergaven in het display

Het display toont de volgende informatie (tab. 66 en 67):

Getoonde waarde	Omschrijving
Cijfer, punt, cijfer of letter, punt gevolgd door letter	Servicefunctie (→ hoofdstuk 11.2 vanaf pagina 35)
Letter gevolgd door cijfer of letter	Storingscode knippert (→ tabel 17, pagina 50)
Twee cijfers of één cijfer, punt gevolgd door cijfer of Driecijfers	Decimale waarde bijvoorbeeld aanvoertemperatuur

Tabel 66 Displaymeldingen

Speciale aanwijzing	Omschrijving
	Sifonvulprogramma actief (servicefunctie).
	Ontluchtingsfunctie actief (ca. 2 minuten) (servicefunctie).
	Zomerbedrijf (ketelvorstbeveiliging)
bijvoorbeeld EA	Storingscode (→ hoofdstuk 17)
alleen en	Stand-by

Tabel 67 Speciale displayweergaven

17 Storingen

17.1 Storingen verhelpen



GEVAAR

Explosie!

- ▶ Sluit de gaskraan voordat werkzaamheden aan gasvoerende delen worden uitgevoerd.
- ▶ Dichtheidscontrole uitvoeren na werkzaamheden aan gasvoerende onderdelen.



GEVAAR

Door vergiftiging!

- ▶ Dichtheidscontrole uitvoeren na werkzaamheden aan rookgasvoerende onderdelen.



GEVAAR

door elektrocutie!

- ▶ Voor werkzaamheden aan het elektrische deel de voedingsspanning (230 V AC) onderbreken (zekering, vermogensautomaat) en beveiligen tegen onbedoeld herinschakelen.



WAARSCHUWING

Er bestaat gevaar voor verbranding!

Heet water kan zware brandwonden veroorzaken.

- ▶ Sluit alle kranen en tap eventueel de ketel af voordat werkzaamheden aan watertransporterende onderdelen worden uitgevoerd.

OPMERKING

Ontsnappend water kan de elektronica beschadigen.

- ▶ Elektronica afdekken voordat werkzaamheden aan de watertransporterende onderdelen worden uitgevoerd.

De elektronica bewaakt alle veiligheids-, regel- en besturingscomponenten.

Wanneer tijdens bedrijf een storing optreedt, toont het display het symbool en eventueel en een storingscode (bijv. **6A**) knippert.

Indien en verschijnen:

- ▶ Toets indrukken en ingedrukt houden, tot de symbolen en niet meer getoond worden.
De ketel gaat weer in bedrijf en de aanvoertemperatuur wordt getoond.

Indien alleen maar verschijnt:

- ▶ Toestel met de toets uit- en weer inschakelen.
De ketel gaat weer in bedrijf en de aanvoertemperatuur wordt getoond.

Wanneer een storing niet kan worden opgelost:

- ▶ Contact opnemen met een erkend installateur of met de servicedienst en de storingscode en de ketelgegevens doorgeven.



Een overzicht van de storingen en de weergaven in het display vindt u op de volgende pagina's.

Wanneer een storing niet kan worden opgelost:

- ▶ Printplaat controleren, evt. vervangen en servicefuncties weer instellen.

17.2 Storingen, die op het display worden getoond

Display	Omschrijving	Verhelpen
2E	Vuldruk van de cv-installatie is te laag.	► Vul water bij.
3C	Ventilator draait niet.	► Controleer ventilatorkabel met stekker en ventilator, eventueel vervangen.
3Y	Drukverschilbewaking opent niet bij uitgeschakelde ventilator.	► Controleer drukverschilcontrole en bekabeling, verbindingsslansen controleren. ► Controleer het rookgasafvoersysteem, eventueel reinigen of herstellen.
4Y	Aanvoertemperatuursensor defect.	► Controleer de temperatuursensor en aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting, eventueel vervangen.
4C	De temperatuurbegrenzer van het verwarmingslichaam of de rookgastemperatuurbegrenzer is geactiveerd.	► Controleer temperatuurbegrenzer verwarmingslichaam en de aansluitkabel op onderbreking, eventueel vervangen. ► Controleer de rookgastemperatuurbegrenzer en de aansluitkabel op onderbreking, eventueel vervangen. ► Controleer de bedrijfsdruk van de cv-installatie. ► Controleer de temperatuurbegrenzer, eventueel vervangen. ► Controleer de pompstart, eventueel pomp vervangen. ► Controleer zekering, eventueel vervangen (→ pagina 28). ► Ketel ontluchten. ► Controleer het verwarmingslichaam aan de waterzijde, eventueel vervangen. ► Bij ketels met warmteverspreider in het verwarmingslichaam: controleer of warmteverspreiders zijn ingebouwd.
	Drukverschilbewaking opent niet bij uitgeschakelde ventilator.	► Controleer drukverschilcontrole en bekabeling, verbindingsslansen controleren.
5L	Communicatie onderbroken.	► Controleer de verbindingskabel BUS-deelnemers, eventueel vervangen. ► Controleer regelmatig, eventueel vervangen.
6A	Vlam wordt niet herkend.	► Randaarding controleren op goede aansluiting. ► Controleer of de gaskraan is geopend. ► Controleer de gasaansluitdruk, eventueel corrigeren. ► Controleer de netaansluiting. ► Controleer de elektroden met kabel, eventueel vervangen. ► Controleer het rookgasafvoersysteem, eventueel reinigen of herstellen. ► Controleer de gas-lucht-verhouding, eventueel corrigeren. ► Bij aardgas: externe gasdoorstroombewaking controleren en eventueel vervangen. ► Controleer bij open werking de verbrandingsluchtsamenstelling of de ventilatie-openingen. ► Reinig afvoer van de condenssifon (→ pagina 44). ► Demonteer membraan in de menginrichting van de ventilator en controleren op scheuren en vervuiling (→ pagina 44). ► Reinigen verwarmingslichaam (→ pagina 42). ► Controleer het gasblok, eventueel vervangen.
6C	Ondanks dat de brander is uitgeschakeld, wordt een vlam herkend.	► Controleer de elektroden op vervuiling, eventueel vervangen. ► Controleer het rookgasafvoersysteem, eventueel reinigen of herstellen. ► Controleer de printplaat op vochtigheid, eventueel drogen.
	Na gasuitschakeling: vlam wordt herkend.	► Controleer het gasblok, eventueel vervangen. ► Reinigen condenssifon. ► Controleer de elektroden en aansluitkabel, eventueel vervangen. ► Controleer het rookgasafvoersysteem, eventueel reinigen of herstellen.
8Y	Externe schakelcontact is geactiveerd.	► Controleer externe schakelcontact en aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting, eventueel vervangen.
	Brug op  (→ afb. 52, pagina 29) ontbreekt.	► Brug inbouwen.
CL	Warmwatertemperatuursensor defect.	► Controleer de temperatuursensor en aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting, eventueel vervangen.

Display	Omschrijving	Verhelpen
CP	Boilertemperatuursensor niet herkend. (Alleen GB062 ...-ketels met externe boiler.)	► Controleer boilertemperatuursensor en aansluitkabel en indien nodig vervangen.
EC	Interne datastoring.	► Zet elektronica naar basisinstelling terug (servicefunctie 8.E).
	Buitemperatuursensor niet herkend.	► Controleer buitemperatuursensor en aansluitkabel op onderbreking, eventueel vervangen. ► Sluit de buitemperatuursensor correct aan op de aansluitklemmen A en F.
	Interne storing.	► Druk toets III gedurende minimaal 5 seconden in (= reset) en daarna loslaten. Na het loslaten start de ketel opnieuw. ► Controleer de elektrische steekcontacten en ontstekingskabels, eventueel printplaat vervangen. ► Controleer de gas-lucht-verhouding, eventueel corrigeren.
EP	Toets werd per vergissing te lang ingedrukt (meer dan 30 sec.).	► Druk de toets III gedurende 3 seconden in. ► Controleer de kabelboom naar de veiligheidstemperatuurbegrenzer en het gasblok op massasluiting.
P	Ketel niet gedefinieerd.	► Toesteltype instellen (servicefunctie E.1).

Tabel 68 Storingen met displayweergave (vervolg)

17.3 Storingen, die niet in het display worden getoond

Ketelstoringen	Verhelpen
Te veel verbrandingsgeluid; bromgeluiden	► Gassoort controleren. ► Controleer de gasaansluitdruk. ► Controleer het rookgasafvoersysteem, eventueel reinigen of herstellen. ► Controleer de gas-lucht-verhouding, eventueel corrigeren. ► Controleer het gasblok, eventueel vervangen.
Stromingsgeluiden	► Stel de pompcapaciteit of pompcurve correct in en pas deze aan op maximaal vermogen.
Opwarming duurt te lang.	► Stel de pompcapaciteit of pompcurve correct in en pas deze aan op maximaal vermogen.
Rookgaswaarden niet in orde; CO-gehalte te hoog.	► Gassoort controleren. ► Controleer de gasaansluitdruk. ► Controleer het rookgasafvoersysteem, eventueel reinigen of herstellen. ► Controleer de gas-lucht-verhouding, eventueel corrigeren. ► Controleer het gasblok, eventueel vervangen.
Ontsteking te hard, te slecht.	► Gassoort controleren. ► Controleer de gasaansluitdruk. ► Controleer de netaansluiting. ► Controleer de elektroden met kabel, eventueel vervangen. ► Controleer het rookgasafvoersysteem, eventueel reinigen of herstellen. ► Controleer de gas-lucht-verhouding, eventueel corrigeren. ► Bij aardgas: controleer de externe gasdoorstroombewaking en eventueel vervangen. ► Brander controleren, eventueel vervangen. ► Controleer het gasblok, eventueel vervangen.
Condens in de luchtkast	► Membraan in de mengklep controleren, eventueel vervangen.
Warmwateruitstroomtemperatuur wordt niet bereikt.	► Controleer de turbine, eventueel vervangen. ► Controleer de gas-lucht-verhouding, eventueel corrigeren.
Warmwatervolume wordt niet bereikt.	► Controleer de platenwarmtewisselaar ► Filter in koudwaterleiding controleren.
Geen functie, het display blijft donker.	► Controleer de elektrische bedrading op beschadiging. ► Vervang defecte kabels. ► Zekering controleren, eventueel vervangen.

Tabel 69 Storingen zonder displayweergave

17.4 Pompbedrijf en -diagnose

De bedrijfs-/storingindicatie () geeft de pompstatus en de geconstateerde storingen aan.

LED kleur	Benaming	Diagnose	MOGELIJKE OORZAAK	Oplossing
Brandt groen	Normaal bedrijf	Pomp draait conform verwachting	Normaal bedrijf	--
Knippert groen/ rood	Waarschuwingsmodus (pompbedrijf niet normaal, geen gevaar voor de werking van de pomp).	De pomp draait, maar heeft een waarschuwing verzonden.	• Drooglopen: – De pomp draait zonder water.	► Controleer de installatiedruk bij het toestel en vul bij indien nodig.
			• Overbelasting motor: – Wrijving door vreemde objecten en/of door verontreinigingen geblokkeerde rotor en/of te hoge viscositeit.	► Waterkwaliteit in de installatie controleren, bij verontreiniging de installatie reinigen.
			• Generatorbedrijf: – De pomprotor wordt door een externe stroom aangedreven.	► De pomp draait normaal, wanneer de externe stroom wordt uitgeschakeld.
Knippert rood	Afwijkende bedrijfsmodus (pomp is gestopt, werkt echter nog).	De pomp is vanwege een externe uitval uitgeschakeld. Nadat de externe uitval is uitgeschakeld, start de pomp automatisch opnieuw.	• Onder- en overspanning: – Netspanning $U < 160 \text{ V}$ of $U > 280 \text{ V}$.	► Netspanningsvoeding van de pomp controleren: $160 \text{ V} < U < 280 \text{ V}$.
			• Overbelasting motor: – Wrijving door vreemde objecten en/of door verontreinigingen geblokkeerde rotor en/of te hoge viscositeit.	► Waterkwaliteit in de installatie controleren, bij verontreiniging de installatie reinigen.
			• Te hoog toerental: – De pomprotor wordt door een externe stroom aangedreven, die de maximaal toegestane waarde overschrijdt.	► Waarborg, dat in de installatie geen extra extern debiet aanwezig is (extra draaiende secundaire pomp).
			• Overstroom: – Afwijkende stroom boven de grenswaarde.	► Lekkage aan het toestel zoeken.
			• Te hoge temperatuur aan module: – Temperatuur in motor te hoog.	► Controleer op mogelijk drooglopen en te lage bedrijfsdruk en de omgevingstemperatuur.
			• Turbinebedrijf: – De pomp wordt door een externe stroom ($> 1200 \text{ l/h}$) in tegengestelde richting aangedreven.	► Waarborg, dat de externe stroom minder dan 1200 l/h is.
Brandt rood	Pomp gestopt	De pomp is vanwege een permanente uitval gestopt.	• Storing van de elektronicamodule en/of motor.	► Toestel opnieuw starten. Wacht 30 seconden voor opnieuw inschakelen. ► Wanneer LED na het opnieuw starten rood blijft branden, de pomp vervangen.
Nee LED	Geen stroomvoorziening	Geen spanning aan de elektronica	• Geen netaansluiting van de pomp	► Steekverbinder en voedingspanning van de pomp controleren.
			• LED defect	► Controleer of de pomp draait.
			• Elektronica defect	► Pomp vervangen.

Tabel 70 Pompbedrijf en -diagnose

18 Bijlage

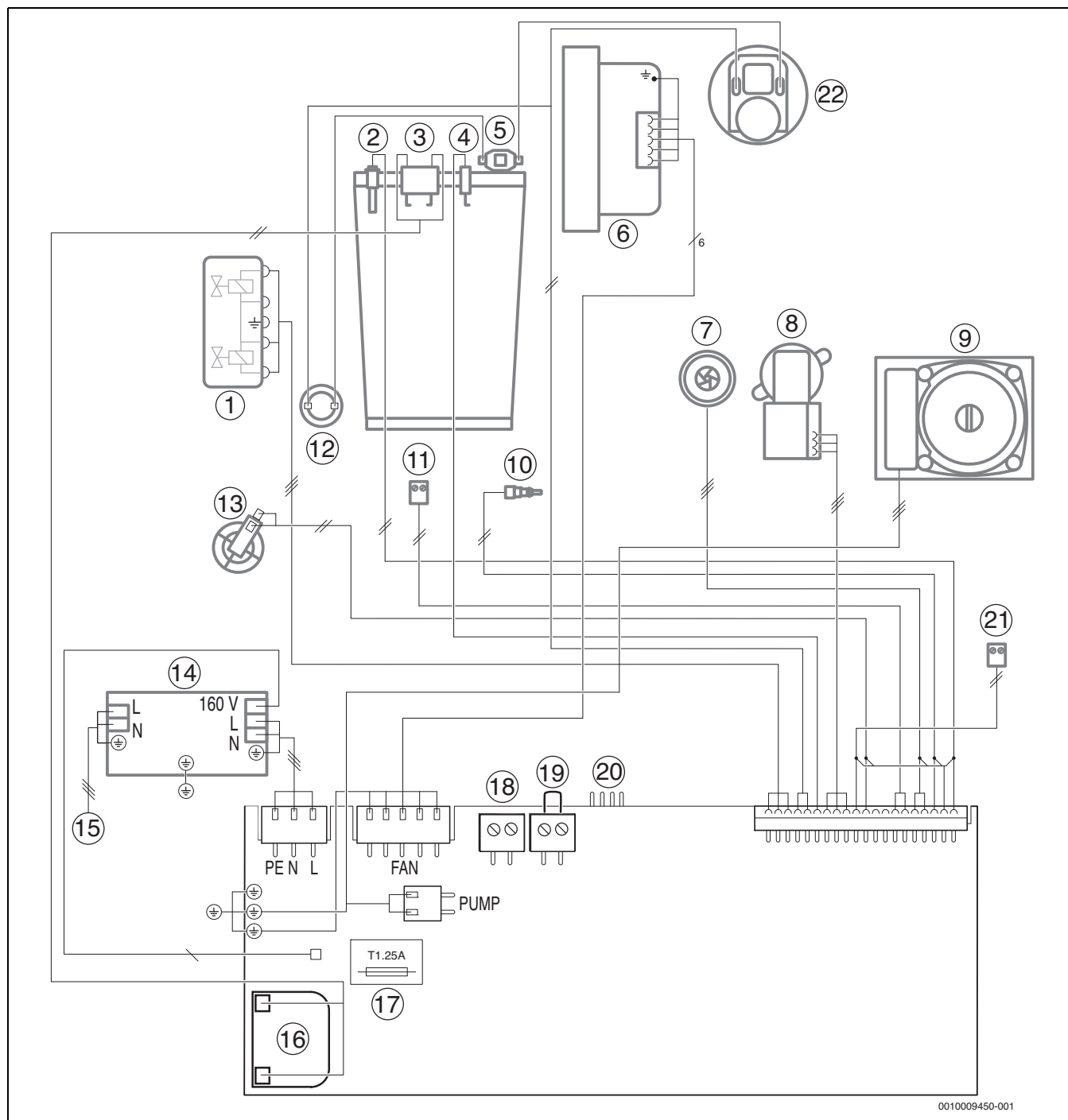
18.1 Inbedrijfstellingsprotocol voor de ketel

Klant/gebruiker van de installatie:			
Naam, voornaam		Straat, nr.	
Telefoon/fax		Postcode, plaats	
Installateur:			
Opdrachtnummer:			
Keteltype:		(voor iedere ketel een eigen protocol invullen!)	
Serienummer:			
Datum van de inbedrijfstelling:			
☐ Afzonderlijke ketel ☐ Cascade, aantal ketels:			
Opstellingsruimte: ☐ Kelder ☐ Zolder ☐ overige:			
Ventilatieopeningen: Aantal:, grootte: circa			cm ²
Rookgasafvoer: ☐ Parallelsysteem ☐ LAS ☐ Schacht ☐ Gescheiden rookgasafvoer			
☐ Kunststof ☐ Aluminium ☐ Roestvrij staal			
Totale lengte: circa m Bocht 87°: stuks Bocht 15 - 45°: stuks			
Controle van de dichtheid van de rookgasafvoerbuiss bij tegenstroom: ☐ ja ☐ nee			
CO ₂ -gehalte in de verbrandingslucht bij maximaal nominaal warmtevermogen:			%
O ₂ -gehalte in de verbrandingslucht bij maximaal nominaal warmtevermogen:			%
Opmerkingen omtrent onder- of overdrukbedrijf:			
Gasinstelling en rookgasmeting:			
Ingestelde gassoort:			
Gasaansluitdruk		mbar	Statische gasdruk:
Ingesteld maximaal nominaal warmtevermogen:		kW	Ingesteld maximaal nominaal warmtevermogen:
Gasdebiet bij maximaal nominaal warmtevermogen:		l/min	Gasdebiet bij minimaal nominaal warmtevermogen:
Calorische waarde H _{IB} :		kWh/m ³	
CO ₂ bij maximaal nominaal warmtevermogen:		%	CO ₂ bij minimaal nominaal warmtevermogen:
O ₂ bij maximaal nominaal warmtevermogen:		%	O ₂ bij minimaal nominaal warmtevermogen:
CO bij maximaal nominaal warmtevermogen:		ppm mg/kWh	CO bij minimaal nominaal warmtevermogen:
Rookgastemperatuur bij maximaal nominaal warmtevermogen:		°C	Rookgastemperatuur bij minimaal nominaal warmtevermogen:
Gemeten maximale aanvoertemperatuur:		°C	Gemeten minimale aanvoertemperatuur:
Installatiehydraulica:			
☐ Evenwichtsfles, type:		☐ Extra expansievat	
☐ CV-pomp:		Grootte/voordruk:	
		Automatische ontluchter aanwezig? ☐ ja ☐ nee	
☐ Boiler/type/aantal/radiatorvermogen:			
☐ Installatiehydraulica gecontroleerd, opmerkingen:			

Gewijzigde servicefuncties:	
Hier de veranderde servicefuncties uitlezen en waarden invullen.	
☐ Sticker "Instellingen in het servicemenu "ingevuld en aangebracht.	
CV-regeling:	
☐ Weersafhankelijke regeling	☐ Regeling in functie van de kamertemperatuur
☐ Afstandsbediening × stuks, codering, cv-circuit(s):	
☐ Regeling in functie van de kamertemperatuur × stuks, codering, cv-circuit(s):	
☐ Module × stuks, codering, cv-circuit(s):	
Overige:	
☐ CV-regeling ingesteld, opmerkingen:	
☐ Gewijzigde instellingen van de cv-regeling in de bedienings-/installatiehandleiding van de regelaar gedocumenteerd	
De volgende werkzaamheden werden uitgevoerd:	
☐ Elektrische aansluitingen gecontroleerd, opmerkingen:	
☐ Condenssifon gevuld	☐ Verbrandingslucht/rookgasmeting uitgevoerd
☐ Functietest uitgevoerd	☐ Gas- en waterzijdige dichtheidstest uitgevoerd
De inbedrijfstelling omvat de controle van de instelwaarden, de optische dichtheidstest van de ketel en de functiecontrole van de ketel en de regeling. De installateur van de installatie controleert de cv-installatie.	
De bovengenoemde installatie werd in de omschreven omvang gecontroleerd.	De documenten werden aan de eigenaar overhandigd. Deze werd met de veiligheidsinstructies en de bediening van de bovengenoemde ketel inclusief het toebehoren vertrouwd gemaakt. Op de noodzaak tot regelmatig onderhoud van de bovengenoemde cv-installatie werd gewezen.
_____	_____
Naam van de servicetechnicus	Datum, handtekening van de eigenaar
_____	Hier meetprotocol inplakken.
Datum, handtekening van de installateur	

Tabel 71 Inbedrijfnameprotocol

18.2 Elektrische bedrading



Afb. 88 Elektrische bedrading

- | | |
|--|---|
| [1] Gasblok | [15] 230 V-aansluitkabel |
| [2] sensor aanvoertemperatuur | [16] Ontstekingstransformator |
| [3] Ontstekingselektrode | [17] Zekering |
| [4] Bewakingselektrode | [18] Aansluiting buitentemperatuursensor |
| [5] Temperatuurbegrenzer verwarmingslichaam | [19] Aansluiting EMS of on/off-regelaar ¹⁾ |
| [6] Ventilator | [20] Diagnosepoort |
| [7] Turbine (alleen GB062 ..K.. ketels) | [21] Boilertemperatuursensor (alleen GB062 ... ketels) |
| [8] 3-wegklep | [22] Drukverschilcontrole (alleen GB062-24 KDE H V2 toestellen) |
| [9] CV-pomp | |
| [10] Warmwatertemperatuursensor (alleen GB062 ..K..-ketels) | |
| [11] Aansluiting extern schakelcontact (bijvoorbeeld temperatuurbewaking voor vloerverwarming, bij uitlevering overbrugd) (24 VDC) | |
| [12] Rookgastemperatuurbegrenzer | |
| [13] Drukcontrole | |
| [14] 2-fasenetmodule | |

1) Voor de aansluiting de brug verwijderen

18.3 Technische gegevens

	Eenheid	Aardgas (G20)	GB062-14 H V2 Aardgas (G25)	Propana ¹⁾ (G31)
Warmtevermogen/-belasting				
Maximaal nominaal warmtevermogen (P _{max}) 40/30 °C	kW	14,2	12	14,2
Maximaal nominaal warmtevermogen (P _{max}) 50/30 °C	kW	14,0	11,9	14,0
Maximaal nominaal warmtevermogen (P _{max}) 80/60 °C	kW	13,0	11,0	13,0
Maximale nominale warmtebelasting (Q _{max})	kW	13,3	11,3	13,3
Minimaal nominaal warmtevermogen (P _{min}) 40/30 °C	kW	3,3	3,1	5,1
Minimaal nominaal warmtevermogen (P _{min}) 50/30 °C	kW	3,2	3,0	4,9
Minimaal nominaal warmtevermogen (P _{min}) 80/60 °C	kW	2,9	2,7	4,6
Minimale nominale warmtebelasting (Q _{min})	kW	3,0	2,8	4,7
Maximaal nominaal warmtevermogen warm water (P _{nW})	kW	14,7	12,3	14,7
Maximale nominale warmtebelasting warm water (Q _{nW})	kW	15,1	12,6	15,1
Rendement conform EN 15502				
P _n = 30% – 40/30 °C Hi	%	109	109	109
Gasaansluitwaarde				
Aardgas (H _i (15 °C) = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	1,54	1,54	–
Vloeibaar gas (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	–	0,95
Toegestane gasaansluitdruk				
Aardgas	mbar	17-25	20-30	–
Vloeibaar gas	mbar	–	–	25-45
Expansievat				
Voordruk	bar	0,75	0,75	0,75
Totale inhoud	l	7	7	7
Rekenwaarden voor de doorsnede­berekening conform EN 13384				
Rookgasdebiet bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	g/s	6,0/1,5	6,3/1,7	5,8/2,1
Rookgas­temperatuur 80/60 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtever­mogen	°C	65/58	65/58	65/58
Rookgas­temperatuur 40/30 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtever­mogen	°C	49/38	49/38	49/38
Restopvoerdruk	Pa	80	80	70
CO ₂ bij maximaal nominaal warmtevermogen	%	9,4	7,4	10,8
CO ₂ bij minimaal nominaal warmtevermogen	%	8,6	6,9	10,5
Rookgasgroep conform G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62	G61/G62
NO _x -klasse	–	5	5	5
Condensaat				
Maximale condenshoeveelheid (t _R = 30 °C)	l/h	1,2	1,2	1,2
pH-waarde circa	–	4,8	4,8	4,8
Verliezen				
Verliezen bij uitgeschakelde brander bij ΔT = 30 K	%	0,36	0,36	0,36
Toelatingsgegevens				
Productnummer	–	CE-0085CP0025		
Toestelcategorie	–	I ₂ E(S), I ₃ P		
Installatietype	–	B ₂₃ P, B ₅₃ P, B ₃₃ , C _{(10)3x} , C _{(12)3x} , C _{(13)3x} , C ₁₃ , C _{(14)3x} , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₈₃ , C ₉₃		

	Eenheid	GB062-14 H V2		
		Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propana ¹⁾ (G31)
Algemeen				
Elektrische spanning	AC ... V	230	230	230
Frequentie	Hz	50	50	50
Maximaal opgenomen vermogen (stand-by)	W	4,5	4,5	4,5
Max. opgenomen vermogen (cv-bedrijf)	W	62	62	65
Maximaal opgenomen vermogen (warm water)	W	76	76	76
Energie-efficiency-index (EEI) cv-pomp	–	≤ 23	≤ 23	≤ 23
EMC-grenswaardeklasse	–	B	B	B
Geluidsvermogensniveau	dB(A)	47	47	47
Beschermingsgraad	IP	X4D	X4D	X4D
Max. aanvoertemperatuur	°C	82	82	82
Max. toegestane bedrijfsdruk (PMS) verwarming	bar	3	3	3
Toegestane omgevingstemperatuur	°C	0-50	0-50	0-50
Hoeveelheid cv-water	l	7	7	7
Gewicht (zonder verpakking)	kg	36	36	36
Afmetingen B × H × D	mm	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300

1) Standaardwaarde voor vloeibaar gas bij vaste reservoirs tot 15.000 l inhoud

Tabel 72

	Eenheid	GB062-24 KDE H V2			GB062-24 KD H V2		
		Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propana ¹⁾ (G31)	Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propana ¹⁾ (G31)
Warmtevermogen/-belasting							
Maximaal nominaal warmtevermogen (P _{max}) 40/30 °C	kW	25,4	21,6	25,4	24,1	21,1	24,1
Maximaal nominaal warmtevermogen (P _{max}) 50/30 °C	kW	25,2	21,4	25,2	23,9	21	23,9
Maximaal nominaal warmtevermogen (P _{max}) 80/60 °C	kW	24,1	20,5	24,1	22,8	20	22,8
Maximale nominale warmtebelasting (Q _{max})	kW	24,7	21,0	24,7	23,4	20,5	23,4
Minimaal nominaal warmtevermogen (P _{min}) 40/30 °C	kW	4,1	3,7	4,3	7,3	6,6	8,1
Minimaal nominaal warmtevermogen (P _{min}) 50/30 °C	kW	4,0	3,6	4,2	7,1	6,4	7,9
Minimaal nominaal warmtevermogen (P _{min}) 80/60 °C	kW	3,7	3,3	3,9	6,6	5,9	7,3
Minimale nominale warmtebelasting (Q _{min})	kW	3,8	3,4	4,0	6,8	6,1	7,5
Maximaal nominaal warmtevermogen warm water (P _{nW})	kW	28,2	24	28,2	30,1	26,5	30,1
Maximale nominale warmtebelasting warm water (Q _{nW})	kW	28,9	24,6	28,9	30,9	27,2	30,9
Rendement conform EN 15502							
P _n = 30% – 40/30 °C Hi	%	108	108	108	108	108	108
Gasaansluitwaarde							
Aardgas (H _i (15 °C) = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	2,94	2,94	–	3,15	3,15	–
Vloeibaar gas (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	–	1,81	–	–	1,93
Toegestane gasaansluitdruk							
Aardgas	mbar	17-25	20-30	–	17-25	20-30	–
Vloeibaar gas	mbar	–	–	25-45	–	–	25-45
Expansievat							
Voordruk	bar	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Totale inhoud	l	7	7	7	7	7	7
Warm water							
Maximale waterhoeveelheid	l/min	10	10	10	10	10	10
Watertemperatuur	°C	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60	40-60
Maximale koudwater-ingangstemperatuur	°C	60	60	60	60	60	60
Maximaal toegestane waterdruk	bar	10	10	10	10	10	10
Minimale stromingsdruk	bar	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Specifieke doorstroming conform EN 13203-1 (ΔT = 30 K)	l/min	13,3	13,3	13,3	14,1	14,1	14,1

	Eenheid	GB062-24 KDE H V2			GB062-24 KD H V2		
		Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propana ¹⁾ (G31)	Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propana ¹⁾ (G31)
Rekenwaarden voor de doorsnede-berekening conform EN 13384							
Rookgasdebiet bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	g/s	12,6/1,8	13,2/2,0	12,7/1,8	13,5/3,2	14,6/3,5	13,5/3,4
Rookgastemperatuur 80/60 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	°C	87/55	87/55	87/55	90/57	90/57	90/57
Rookgastemperatuur 40/30 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	°C	59/44	59/44	59/44	74/32	74/32	74/32
Restopvoerdruk	Pa	195	195	130	120	120	80
CO ₂ bij maximaal nominaal warmtevermogen	%	9,4	7,7	10,8	9,4	7,7	10,8
CO ₂ bij minimaal nominaal warmtevermogen	%	8,6	7,0	10,5	8,6	7,2	10,5
Rookgasgroep conform G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62	G61/G62
NO _x -klasse	–	5	5	5	5	5	5
Condensaat							
Maximale condenshoeveelheid (t _R = 30 °C)	l/h	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
pH-waarde circa	–	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Verliezen							
Verliezen bij uitgeschakelde brander bij ΔT = 30 K	%	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
Toelatingsgegevens							
Productnummer	–	CE-0085CP0025					
Toestelcategorie	–	I ₂ E(S), I ₃ P					
Installatietype	–	B _{23P} , B _{53P} , B ₃₃ , C _{(10)3x} , C _{(12)3x} , C _{(13)3x} , C ₁₃ , C _{(14)3x} , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₈₃ , C ₉₃					
Algemeen							
Elektrische spanning	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequentie	Hz	50	50	50	50	50	50
Maximaal opgenomen vermogen (stand-by)	W	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Max. opgenomen vermogen (cv-bedrijf)	W	94	94	92	83	83	82
Maximaal opgenomen vermogen (warm water)	W	113	113	112	106	106	100
Energie-efficiency-index (EEI) cv-pomp	–	≤ 23	≤ 23	≤ 23	≤ 23	≤ 23	≤ 23
EMC-grenswaardeklasse	–	B	B	B	B	B	B
Geluidsvermogensniveau	dB(A)	49	49	49	47	47	47
Beschermingsgraad	IP	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D	X4D
Max. aanvoertemperatuur	°C	82	82	82	82	82	82
Max. toegestane bedrijfsdruk (PMS) verwarming	bar	3	3	3	3	3	3
Toegestane omgevingstemperatuur	°C	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50	0-50
Hoeveelheid cv-water	l	7	7	7	7	7	7
Gewicht (zonder verpakking)	kg	36	36	36	36	36	36
Afmetingen B × H × D	mm	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300	400 × 815 × 300

1) Standaardwaarde voor vloeibaar gas bij vaste reservoirs tot 15.000 l inhoud

Tabel 73

18.4 Samenstelling condens

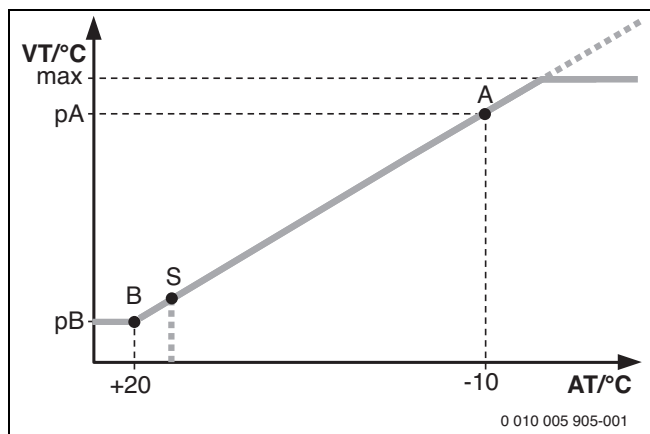
Stof	Waarde [mg/l]
Ammonium	1,2
Lood	≤ 0,01
Cadmium	≤ 0,001
Chroom	≤ 0,1
Halogeenkoolwaterstoffen	≤ 0,002
Koolwaterstoffen	0,015
Koper	0,028
Nikkel	0,1
Kwik	≤ 0,0001
Sulfaat	1
Zink	≤ 0,015
Tin	≤ 0,01
Vanadium	≤ 0,001

Tabel 74 Samenstelling condens

18.5 Productgegevens voor energieverbruik

De productgegevens voor het energieverbruik vindt u in de bedieningshandleiding voor de gebruiker.

18.6 Stooklijn



Afb. 89 Stooklijn

- A Eindpunt (bij buitentemperatuur - 10 °C)
- AT Buitentemperatuur
- B Voetpunt (bij buitentemperatuur + 20 °C)
- max Maximale aanvoertemperatuur
- pA Aanvoertemperatuur in eindpunt van de stooklijn
- pB Aanvoertemperatuur in voet van de stooklijn
- S Automatische cv-uitschakeling (zomerbedrijf)
- VT Aanvoertemperatuur

18.7 Sensorwaarden

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

Tabel 75 Buitentempatuursensor (bij weersafhankelijke regelaars toebehoren)

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

Tabel 76 Sensor aanvoertemperatuur

Temperatuur [°C ± 10%]	Weerstand [Ω]
10	19 860
11	18 936
12	18 060
13	17 229
14	16 441
15	15 693
16	14 984
17	14 310
18	13 671
19	13 063
20	12 486
21	11 938
22	11 416
23	10 920
24	10 449
25	10 000
26	9 573
27	9 167
28	8 780
29	8 411
30	8 060
31	7 725
32	7 406
33	7 102
34	6 812
35	6 536
36	6 272
37	6 020
38	5 779
39	5 550
40	5 331
41	5 121
42	4 921
43	4 730
44	4 547

Temperatuur [°C ± 10%]	Weerstand [Ω]
45	4 372
46	4 205
47	4 045
48	3 892
49	3 746
50	3 605
51	3 471
52	3 343
53	3 220
54	3 102
55	2 989
56	2 880
57	2 776
58	2 677
59	2 581
60	2 490
61	2 402
62	2 317
63	2 236
64	2 159
65	2 084
66	2 072
67	1 943
68	1 877
69	1 814
70	1 753

Tabel 77 Boilertemperatuursensor (toebereiden) / externe aanvoertemperatuursensor (toebereiden)

Temperatuur [°C ± 10%]	Weerstand [Ω]
0	33242
10	19947
20	12394
30	7947
40	5242
50	3548
60	2459
70	1740
80	1256
90	923

Tabel 78 Warmwatertemperatuursensor

18.8 Instelwaarden voor warmtevermogen

18.8.1 GB062-14 H V2

Display	Verbrandings- waarde	$H_{S(0\text{ °C})}$ [kWh/m ³]	11,2
	Calorische waarde	$H_{i(15\text{ °C})}$ [kWh/m ³]	9,5
	Vermogen [kW]	Belasting [kW]	Gasdebiet [l/min bij $t_v/t_R = 80/60\text{ °C}$]
34	2,9	3	5
40	3,5	3,6	6
45	4,9	5	8
50	5,6	5,7	9
55	6,3	6,5	10
60	7,7	7,9	13
65	8,4	8,6	14
70	9,1	9,3	15
75	9,8	10,1	16
80	10,5	10,8	17
85	11,2	11,5	19
90	11,9	12,2	20
94	13,0	13,3	22

Tabel 79 Instelwaarde voor aardgas

Display	Propan Vermogen [kW]	Belasting [kW]
34	4,5	4,7
40	5,6	5,7
45	6,2	6,4
50	7,0	7,2
55	7,7	7,9
60	8,4	8,6
65	9,1	9,3
70	9,8	10,1
75	10,5	10,8
80	11,2	11,5
85	11,9	12,2
90	12,7	13
92	13,0	13,3

Tabel 80 Instelwaarde voor vloeibaar gas

18.8.2 GB062-24 KDE H V2

Display	Verbrandings- waarde	$H_{S(0\text{ °C})}$ [kWh/m ³]	11,2
	Calorische waarde	$H_{i(15\text{ °C})}$ [kWh/m ³]	9,5
Display	Vermogen [kW]	Belasting [kW]	Gasdebiet [l/min bij $t_v/t_R = 80/60\text{ °C}$]
24	3,7	3,8	6
25	5,1	5,3	8
30	6,6	6,7	11
35	8,0	8,2	13
40	9,4	9,7	16
45	10,8	11,1	18
50	12,3	12,6	20
55	13,7	14,1	23
60	15,1	15,5	25
65	16,6	17,0	28
70	18,0	18,5	30
75	19,4	19,9	33
80	20,9	21,4	35
85	22,3	22,9	37
90	23,7	24,3	40
95	25,1	25,8	42
100	26,6	27,3	45

Tabel 81 Instelwaarde voor aardgas

Display	Propana Vermogen [kW]	Belasting [kW]
25	4,2	4,3
30	5,7	5,8
35	7,2	7,4
40	8,7	8,9
45	10,1	10,4
50	11,6	11,9
55	13,1	13,5
60	14,6	15,0

Display	Propana Vermogen [kW]	Belasting [kW]
65	16,1	16,5
70	17,6	18,0
75	19,1	19,6
80	20,5	21,1
85	22,0	22,6
90	23,5	24,1
95	25,0	25,7
100	26,5	27,2

Tabel 82 Instelwaarde voor vloeibaar gas

18.8.3 GB062-24 KD H V2

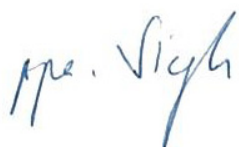
Display	Verbrandings- waarde	$H_{S(0\text{ °C})}$ [kWh/m ³]	11,2
	Calorische waarde	$H_{i(15\text{ °C})}$ [kWh/m ³]	9,5
Display	Vermogen [kW]	Belasting [kW]	Gasdebiet [l/min bij $t_v/t_R = 80/60\text{ °C}$]
38	6,5	6,7	11,4
40	7,4	7,6	13,0
45	9,0	9,3	15,9
50	10,5	10,8	18,5
55	11,9	12,3	21,0
60	13,4	13,8	23,6
65	14,8	15,2	26,0
70	16,2	16,7	28,5
75	17,7	18,2	31,2
80	19,1	19,7	33,6
85	20,4	21,0	35,9
90	21,8	22,5	38,5
95	23,3	24,0	41,0
100	24,0	24,7	42,6

Tabel 83 Instelwaarde voor aardgas

Display	Propan Vermogen [kW]	Belasting [kW]
38	6,5	6,7
40	7,4	7,6
45	9,0	9,3
50	10,5	10,8
55	11,9	12,3
60	13,4	13,8
65	14,8	15,2
70	16,2	16,7
75	17,7	18,2
80	19,1	19,7
85	20,4	21,0
90	21,8	22,5
95	23,3	24,0
100	24,0	24,7

Tabel 84 Instelwaarde voor vloeibaar gas

18.9 Conformiteitsverklaring

BETREFT PRODUCT	Logamax Plus GB062...
CONSTRUCTEUR	BOSCH THERMOTECHNIK GmbH Sophienstrasse 30-32, D-35576 Wetzlar - Duitsland
AARD	CONDENSERENDE GASWANDKETEL
INVOERDER & BEHEERDER VAN DE TECHNISCHE DOCUMENTEN	Bosch Thermotechnology nv/sa Kontichsesteenweg 60 - 2630 Aartselaar - België
CONTROLEORGANISME & ERKEND LABORATORIUM	DVGW Josef Wirmer Strasse 1 – 3 - 53123 Bonn - Duitsland
CONTROLE VAN HET TYPE IDENTIFICATIENUMMER	GB062-24 KDE H V2, GB062-24 KD H V2 GB062-24 H V2, GB062-14 H V2 (CE-0085CP0025)
TOEPASBARE RICHTLIJNEN	CE: 2009/142/CEE, 92/42/CEE, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2019/125/EC+EU 813/2013, 2019/125/EC+ EU 641/2009 BE: Koninklijke Besluiten van 8 januari 2004 en 17 juli 2009 betreffende de reglementering van de uitstootniveaus CO en NOx.
REFERENTIENORMEN	EN 15502-1, EN 15502-2-1, EN 437 EN 60335-1, EN 60335-2-102, EN 55014-1, EN 55014-2, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN 61000-4-2, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11
CONTROLEPROCEDURE	Verzekering fabricagekwaliteit
VERKLARING	De producten geïdentificeerd in dit document, zijn conform met de vernoemde richtlijnen en met het gehomologeerde type. De fabricage is onderworpen aan de procedure van de vernoemde controle.
GEMETEN WAARDEN	NOx: 40 mg/kWh (@GB062-24 KD H V2) 40 mg/kWh (@GB062-24 KDE H V2) 40 mg/kWh (@GB062-24 H V2) 32 mg/kWh (@GB062-14 H V2) CO: 83 mg/kWh (@GB062-24 KD H V2) 105 mg/kWh (@GB062-24 KDE H V2) 83 mg/kWh (@GB062-24 H V2) 31 mg/kWh (@GB062-14 H V2)
GEWAARBORGDE WAARDEN	NOx: < 70 mg/kWh CO: < 110 mg/kWh
Wetzlar, 19.04.2016	Bosch Thermotechnik GmbH
	 TT/ES Thomas Bauer Executive Vice President Sales and Marketing  TT/NE Dr. Henrik Siegle Senior Vice President Engineering

Afb. 90





Buderus

Bosch Thermotechnology n.v./s.a.
Buderus
Zandvoortstraat 47
2800 Mechelen
www.buderus.be

Dienst na verkoop (voor herstelling)
Service après-vente (pour réparation)
T: 015 46 55 00
www.service.buderus.be
service.planning@buderus.be

Deutsche Fassung auf Anfrage erhältlich.