Installatie- en onderhoudshandleiding voor de vakman

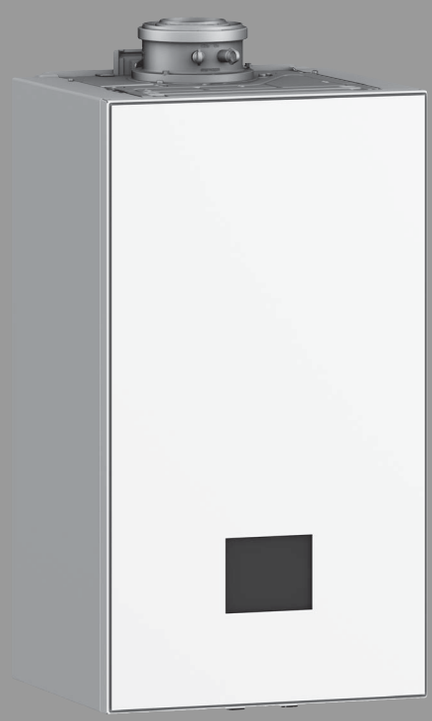
Gascondensatieketel

Logamax plus GB172i.2

GB172i.2-24 W H | GB172i.2-20 KDW H | GB172i.2-20 KDW P | GB172i.2-24 W P

Buderus

Voor installatie en onderhoud zorgvuldig lezen.



6721852651 (2026/06) BE

Inhoudsopgave

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies 3
1.1 Symboolverklaringen 3
1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften 3

2 Gegevens betreffende het product 4
2.1 Informatie op internet over uw product 4
2.2 Leveringsomvang 4
2.3 Conformiteitsverklaring 5
2.4 Productidentificatie 5
2.5 Typeoverzicht 5
2.6 Afmetingen 5
2.7 Productoverzicht 7
2.8 Productgegevens voor energieverbruik 10

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 Montage van rookgasafvoerbuizen in een aanwezige schacht 10
4.4.2 Schachtmaten controleren 10
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 12
4.10 Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C53(x) 12
4.10.1 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C53(x) in schacht 13
4.10.2 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C53x op de buitenmuur 13
4.11 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C93x 13
4.11.1 Star rookgasafvoertraject conform C93x in schacht 14
4.11.2 Flexibel rookgasafvoertraject conform C93x in schacht 14
4.12 Rookgasafvoertraject conform B23p/B53p 14
4.12.1 Star rookgasafvoertraject conform B23p/B53p in schacht 15
4.12.2 Flexibele buis conform B53P in schacht 15
4.13 Rookgasafvoersysteem conform B33 (alleen voor toestellen tot 35 kW) 15
4.13.1 Star rookgasafvoertraject conform B33 in schacht 16
4.13.2 Flexibel rookgasafvoertraject conform B33 in schacht 16
4.14 Collectieve rookgasafvoer (alleen voor toestellen tot 30 kW) 16
4.14.1 Toekenning aan toestelgroep voor collectief systeem 16
4.14.2 Minimaal vermogen (verwarming en warm water) van de warmteproducent verhogen 16
4.14.3 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C(10)3x 16
4.14.4 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C(12)3x 17
4.14.5 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C(13)3x 17
4.14.6 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C(14)3x 17
4.15 Cascade 20
4.15.1 CO-melder voor nooduitschakeling van de cascade 20
4.15.2 Toekenning aan toestelgroep voor cascade 20
4.15.3 Minimaal vermogen (verwarming en warm water) van de warmteproducent verhogen 20
4.15.4 Rookgasafvoertraject conform B23p/B53p 20
4.15.5 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C93x 21

5 Voorwaarden voor de installatie 21
5.1 Algemene aanwijzingen 21
5.2 Eisen voor de opstellingsruimte 22
5.3 Verwarming 22
5.4 Vul- en bijvulwater 22
5.4.1 Vermijden van corrosie 22

6 Installatie 23
6.1 Veiligheidsvoorschriften bij installatie 23
6.2 Grootte van het expansievat controleren 23
6.3 Montage 23
6.3.1 Ketelmontage voorbereiden 23
6.3.2 Toestel monteren 24
6.4 Hydraulische aansluiting 24
6.5 Rookgastoebehoren aansluiten 25
6.6 Vul de installatie en controleer deze op dichtheid 25
6.7 Elektrische aansluiting 25
6.7.1 Ketel aansluiten 25
6.7.2 Sluit het externe toebehoren aan 26
6.8 Mantel monteren 28

7 In bedrijf nemen 28
7.1 Overzicht bedieningspaneel 28
7.2 Toestel inschakelen 28
7.3 Sifonvulprogramma 28
7.4 Bedrijfstoestand van de cv-pomp controleren 29

8 Instellingen in het servicemenu 29
8.1 Bediening van het servicemenu 29
8.2 Servicemenu 29
8.2.1 Overzicht van de servicefuncties 29
8.3 Thermische desinfectie 34

9 Inspectie en onderhoud 35
9.1 Veiligheidsvoorschriften voor inspectie en onderhoud 35
9.2 Veiligheidsrelevante bestanddelen 35
9.3 Hulpmiddelen voor inspectie en onderhoud 35

9.4 Checklists voor inspectie en onderhoud 35
9.5 Bedrijfstoestand van de cv-pomp controleren ... 36
9.6 Gasinstelling controleren 36
9.6.1 Servicebedrijf 36
9.6.2 Controleer de gas-luchtverhouding en stel deze eventueel in 36
9.6.3 Gasaansluitdruk controleren 37
9.7 Rookgasmeting 37
9.7.1 Dichtheidscontrole van de rookgasweg 37
9.8 Verwarmingslichaam controleren 38
9.9 Gasblok controleren 38
9.10 Cv-pomp vervangen 38
9.11 Vervang het gasblok 39
9.12 Vervang de besturing 42
9.13 Netkabel vervangen 42
9.14 Condenssifon reinigen 42
9.15 Motor van de 3-wegklep controleren/vervangen . 44
9.16 Na de inspectie/onderhoud 45

10 Storingen verhelpen 46
10.1 Bedrijfs- en storingsmeldingen 46
10.1.1 Algemeen 46
10.1.2 Tabel met de storingscodes 46
10.1.3 Storingen die niet worden getoond 51

11 Buitenbedrijfstelling 51
11.1 Toestel uitschakelen 51
11.2 Vorstbeveiliging 51

12 Milieubescherming en recyclage 52

13 Aanwijzing inzake gegevenbescherming 52

14 Technische informatie en protocollen 52
14.1 Technische gegevens 52
14.2 Ionisatiestroom 58
14.3 Sensorwaarden 58
14.4 Codeerstekker 59
14.5 Pompkarakteristiek van de cv-pomp 59
14.6 Instelwaarde voor verwarmingsvermogen 59
14.7 Elektrische bedrading 61
14.8 Inbedrijfstellingsprotocol voor het toestel 62

15 Conformiteitsverklaring 64

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Symboolverklaringen

Waarschuwingen

Bij waarschuwingen worden signaalwoorden aan het begin van een waarschuwing gebruikt om de soort en de ernst van de gevolgen aan te geven 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 kan ontstaan.

WAARSCHUWING

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk persoonlijk 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.

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 waarschuwingsaanwijzingen 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 voor het opwarmen van cv-water en voor warmwaterbereiding worden gebruikt.

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

⚠ Wat te doen bij gaslucht

Bij een gaslekkage 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.
  - Telefoneer 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 rookgasafvoerbuis 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

Alleen erkende installateurs mogen elektrotechnische werkzaamheden uitvoeren.

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- Schakel de netspanning (over alle polen) spanningsloos en zorg ervoor dat ze niet per ongeluk opnieuw kan worden ingeschakeld.
- Spanningsloosheid vaststellen.
- Voor het aanraken van onderdelen onderspanning: wacht minimaal 5 minuten zodat alle condensatoren ontladen.
- Respecteer ook de aansluitschema's van de overige installatieonderdelen.

⚠ Overdracht aan de gebruiker

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

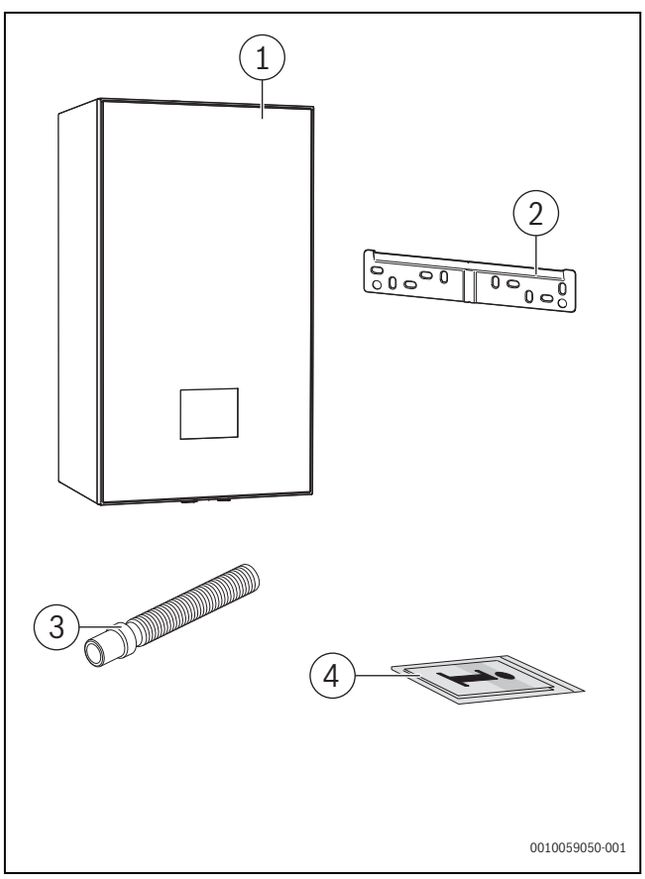
- Leg de bediening uit – besteed daarbij vooral aandacht aan alle veiligheidsrelevante handelingen.
- Wijs met name op de volgende punten:
  - Ombouw of herstelling mogen alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd.
  - Voor het veilig en milieuvriendelijk bedrijf is minimaal een jaarlijkse inspectie 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 Informatie op internet over uw product

Wij willen u actief en gericht op de situatie van passende informatie over uw product voorzien. Gebruik daarom de informatie die wij op onze internetpagina's beschikbaar stellen. Het internetadres vindt u op de achterzijde van deze handleiding.

2.2 Leveringsomvang



Afb. 1 Leveringsomvang

[1] Gascondensatieketel
[2] Bevestigingsplaat
[3] Slang veiligheidsventiel en condenssifon
[4] Documentenset voor productdocumentatie

2.3 Conformiteitsverklaring

Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese en nationale vereisten.

CE Met de CE-markering wordt de conformiteit van het product met alle toepasbare EU-voorschriften bevestigd, welke samenhangen met het aanbrengen van deze markering.

De volledige tekst van de conformiteitsverklaring is via internet beschikbaar: www.buderus.be.

2.4 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.

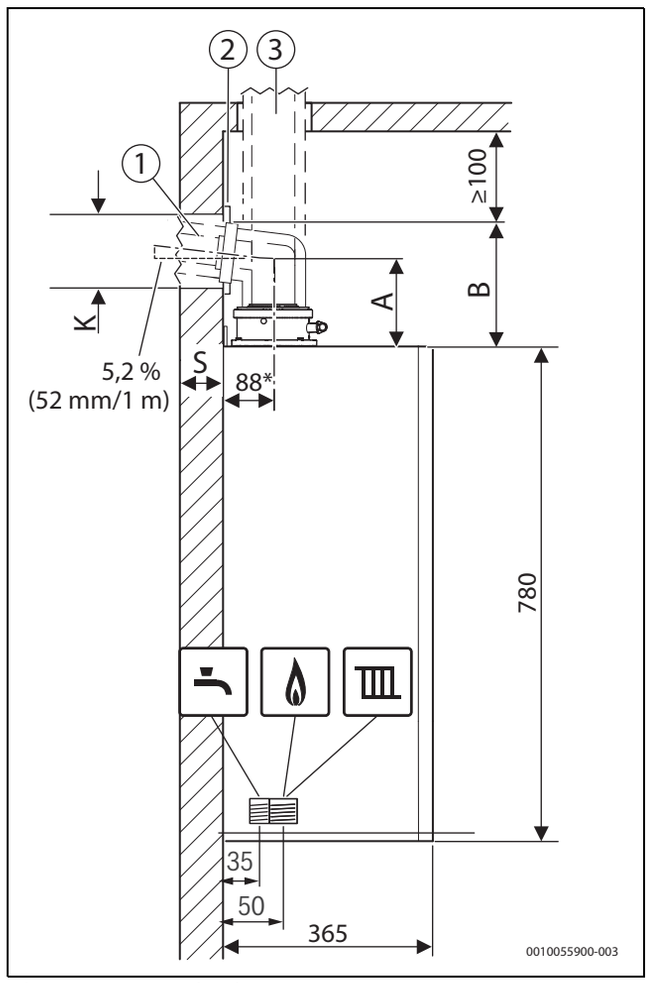
2.5 Typeoverzicht

Combitoestellen voor ruimteverwarming en warmwaterbereiding in het doorstroomprincipe

Type	Land	Art.-nr.
GB172i.2-24 W H	BE	7 736 902 473
GB172i.2-20 KDW H	BE	7 736 902 472
GB172i.2-20 KDW P	BE	7 736 902 479
GB172i.2-24 W P	BE	7 736 902 480

Tabel 1 Typeoverzicht

2.6 Afmetingen



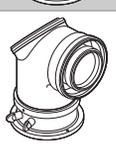
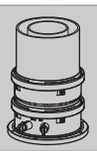
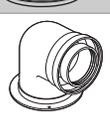
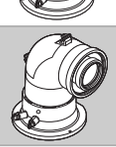
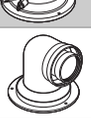
Afb. 2 Zijaanzicht (mm)

[1] Rookgastoebehoren horizontaal
[2] Afdekplaat
[3] Rookgastoebehoren verticaal

A Afstand bovenkant toestel tot middenas van de horizontale rookgasafvoerbuis
B Afstand van bovenkant toestel tot bovenkant rookgasadapter
K Boordiameter
S Wanddikte
* Met ophangbeugel

Wanddikte S	K [mm] voor Ø rookgastoebehoren [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	125	170

Tabel 2 Wanddikte S afhankelijk van de diameter van het rookgastoebehoren

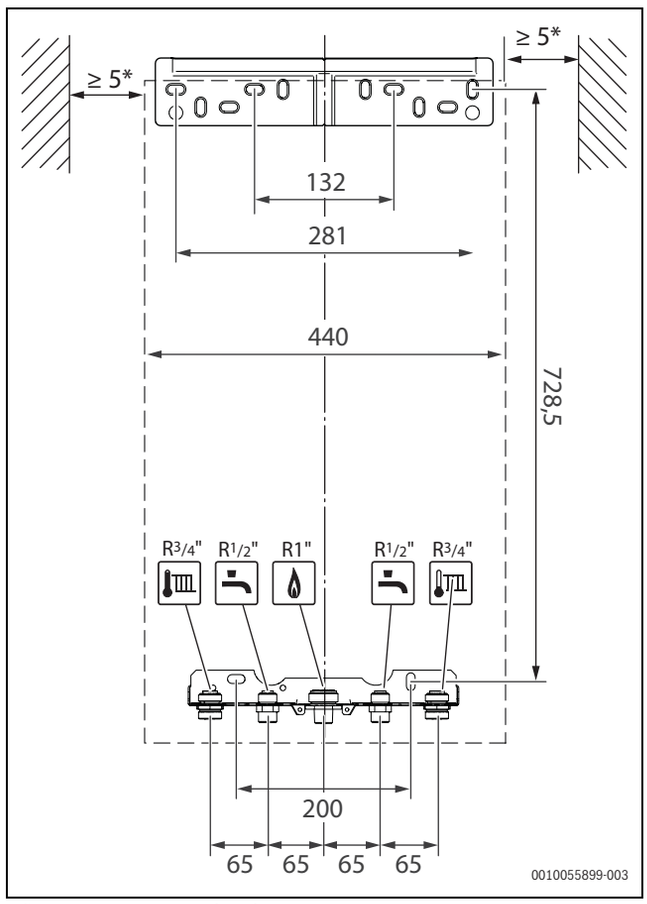
Rookgastoebehoren		A/mm	B/mm
Ø 80 mm			
	Aansluitadapter, bocht met inspectieopening	165	220
Ø 80/125 mm			
	Aansluitadapter Ø 80/125 mm	–	≥ 500
	Aansluitadapter, bocht met inspectieopening	145	215
	Aansluitadapter, bocht met inspectieopening	145	215
	Aansluitbocht 87° met meetnippel zonder inspectieopening	115	185
	Aansluitadapter, concentrisch T-stuk met inspectieopening voor gescheiden luchttoevoer/rookgasafvoersysteem (C_{53})	165	230
	Aansluitadapter, buis met inspectieopening	–	295
Ø 60/100 mm			
	Aansluitadapter Ø 60/100 mm	–	≥ 500
	Aansluitadapter, bocht met inspectieopening	150	200
	Aansluitbocht concentrisch, 87° met meetnippel zonder inspectieopening	85	135

Tabel 3 Afstand A en B afhankelijk van de rookgastoebehoren

Minimale hoogte van de opstellingsruimte berekenen

- ▶ Voeg afmeting B van het gebruikte toebehoren uit tabel 3 ter hoogte van de bovenkant van het toestel toe.
- ▶ Bij horizontaal rookgastoebehoren:
  - – Voeg voor elke meter horizontale lengte van de rookgasafvoerbuis 52 mm toe.
  - – Voeg eventueel de afmeting van de afdekplaat ([2] in afb. 2) toe.

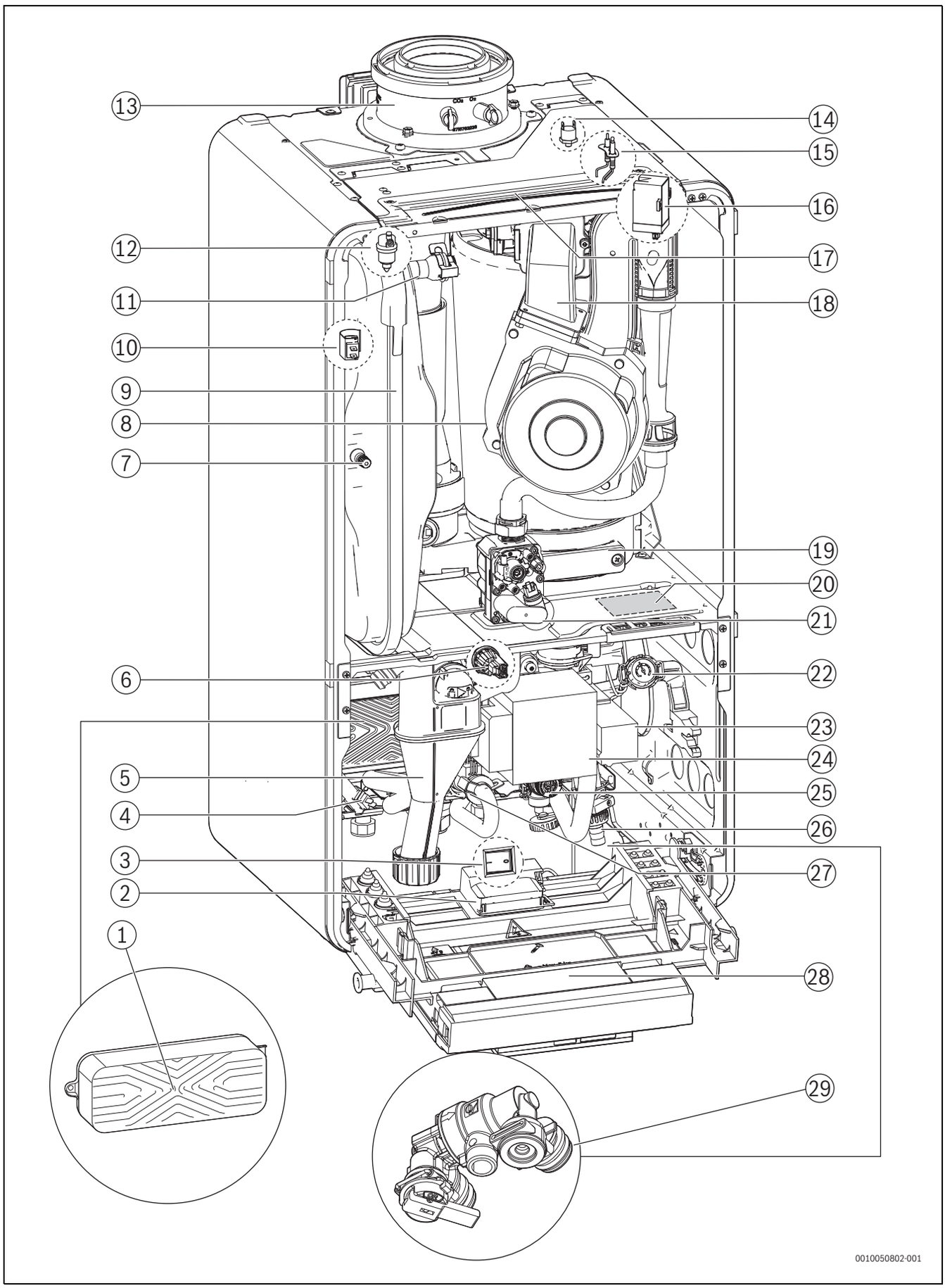
Bij een horizontaal rookgasafvoertraject moet boven de bocht een vrije hoogte van 100 mm aangehouden worden.



Afb. 3 Vooraanzicht (mm)

* Aanbevolen 100 mm

2.7 Productoverzicht

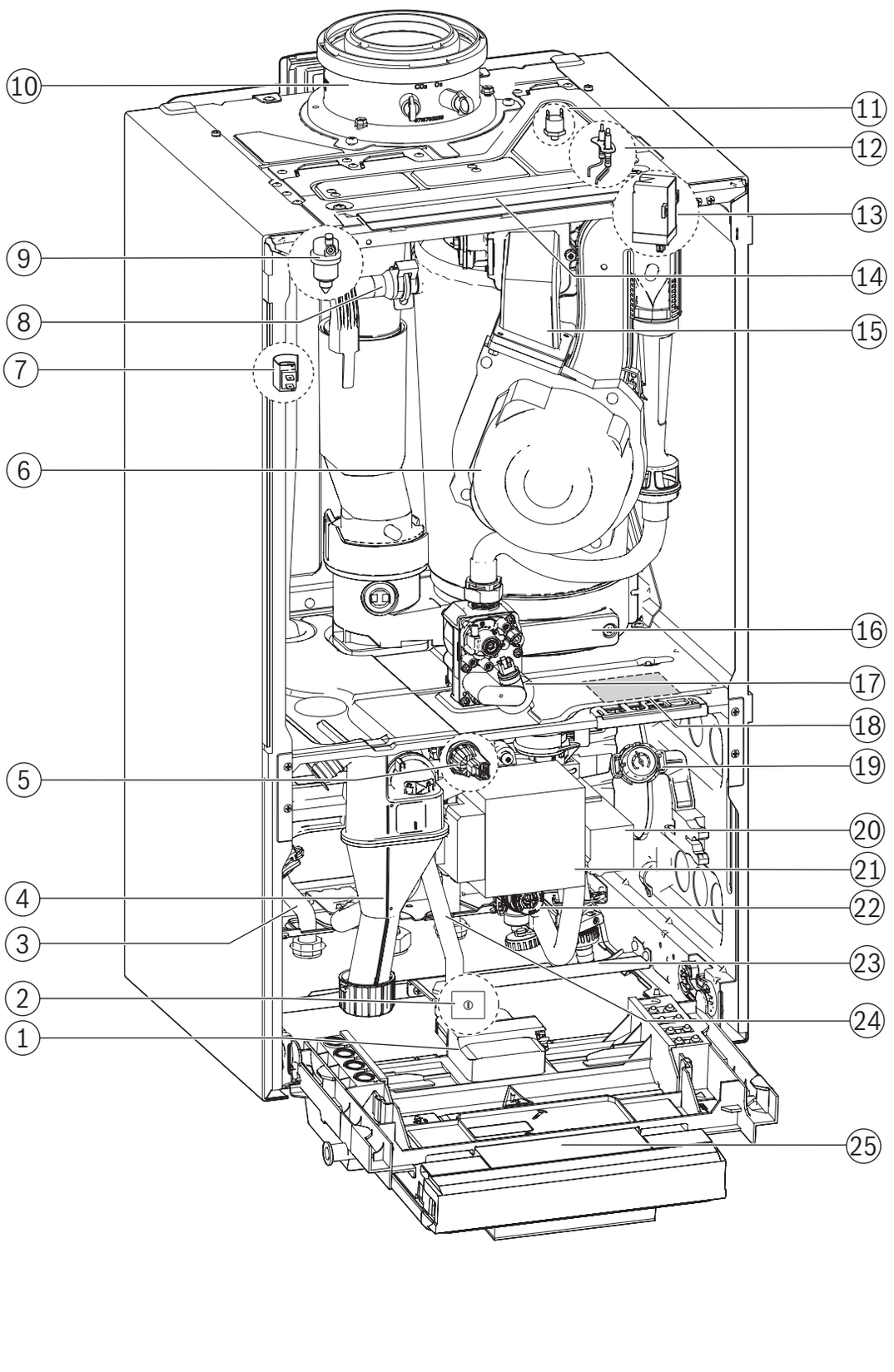


Afb. 4 Productoverzicht

[1] Platenwarmtewisselaar

[2] Key-insteekplaats (draadloze Gateway)

[3] Aan-uitschakelaar *marktspecifiek
[4] Warmwatertemperatuursensor
[5] Condenssifon
[6] Druksensor
[7] Ventiel voor stikstofvulling
[8] Ventilator
[9] Expansievat
[10] Aanvoertemperatuursensor
[11] Cv-aanvoer
[12] Ontluchter
[13] Ketelaansluitstuk
[14] Temperatuurbegrenzer verwarmingslichaam
[15] Ontstekingselektroden
[16] Ontstekingstrafo
[17] Verwijderbare afdekking
[18] Menginrichting met rookgasterugstroombeveiliging
[19] Condensbak
[20] Typeplaat
[21] Gasblok
[22] Manometer
[23] 3-wegklep
[24] CV-pomp
[25] Veiligheidsventiel (cv-circuit)
[26] Vul- en aftapkraan
[27] Turbine
[28] Besturing
[29] Bijvulinstallatie



Afb. 5 Productoverzicht boiler

[1] Key-insteekplaats (draadloze Gateway)
[2] Aan-uitschakelaar *marktspecifiek
[3] Afvoerbuis van systeem
[4] Condenssifon

[5] Druksensor
[6] Ventilator
[7] Aanvoertemperatuursensor
[8] Cv-aanvoer
[9] Ontluchter
[10] Ketelaansluitstuk
[11] Temperatuurbegrenzer verwarmingslichaam
[12] Ontstekingselektroden
[13] Ontstekingstrafo
[14] Verwijderbare afdekking
[15] Menginrichting met rookgasterugstroombeveiliging
[16] Condensbak
[17] Gasblok
[18] Typeplaat
[19] Manometer
[20] 3-wegklep
[21] CV-pomp
[22] Veiligheidsventiel (cv-circuit)
[23] Vul- en aftapkraan
[24] externe leiding van het expansievat
[25] Besturing

2.8 Productgegevens voor energieverbruik

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

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 enkelwandige 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 onze 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 bouwmateriaal dicht afsluiten.

4.4 Rookgasafvoer in de schacht

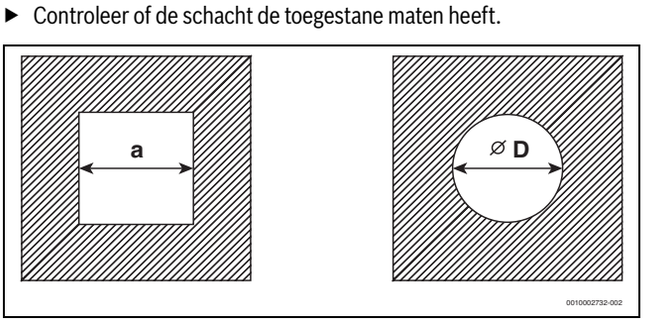
4.4.1 Montage van rookgasafvoerbuizen in een aanwezige schacht

- ▶ Voor het installeren van de rookgasafvoerbuizen in een bestaande schacht de nationale voorschriften respecteren.
- ▶ Gebruik niet brandbare, vormbestendige bouwstoffen.
- ▶ Respecteer de montagehandleiding.

Rookgasafvoerbuizen moeten zodanig worden geïnstalleerd, dat deze in geval van service (bijvoorbeeld bij lekkage) naderhand gedemonteerd kunnen worden. Rookgasafvoerbuizen van kunststof hebben tijdens gebruik een lengte-uitzetting van circa 0,5%, ca. 5 cm per 10 m). Bevestigingen naderhand, die de lengte-uitzetting van de rookgasafvoerbuizen kunnen hinderen (bijv. in de schacht), zijn niet toegestaan.

4.4.2 Schachtmaten controleren

- ▶ Controleer of de schacht de toegestane maten heeft.



Afb. 6 Vierkante en ronde doorsnede

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 rookgasafvoerbuis en schacht (secondaire ventilatie) te controleren en te reinigen.

▶ Respecteer de nationale normen en voorschriften.

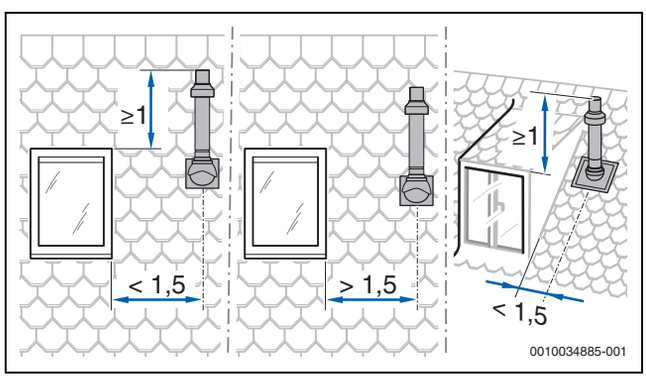
4.6 Verticaal rookgasafvoertraject op het dak

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 beschermbuis (mechanische bescherming).

▶ Houd de nationale voorschriften met betrekking tot de minimale afstand tot dakvensters aan.



Afb. 7

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.

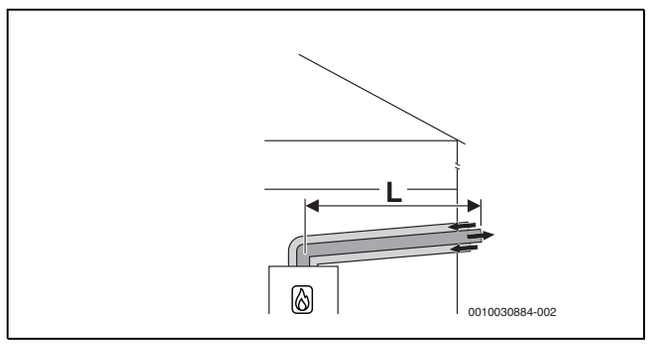
4.8 luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform $C_{13(x)}$

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.

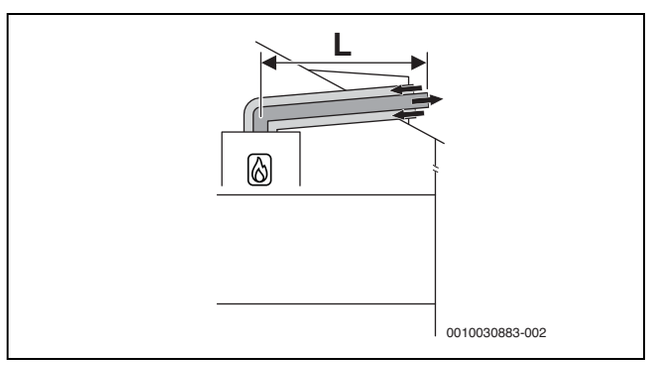
Tabel 4 $C_{13(x)}$

Inspectieopeningen

▶ Respecteer de nationale normen en voorschriften.



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



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

Toegestane maximale lengten

Horizontaal: toebehoren Ø 60/100

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	–	10	–	–

Tabel 5 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C13x

Toegestane maximale lengten

Horizontaal: toebehoren Ø 80/125

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	–	23	–	–

Tabel 6 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem 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.

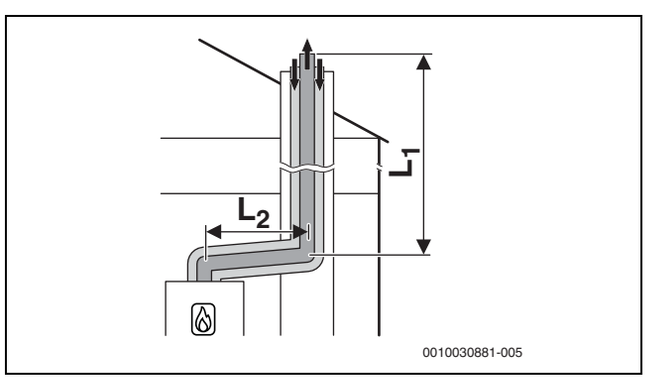
Tabel 7 C_{33x}

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

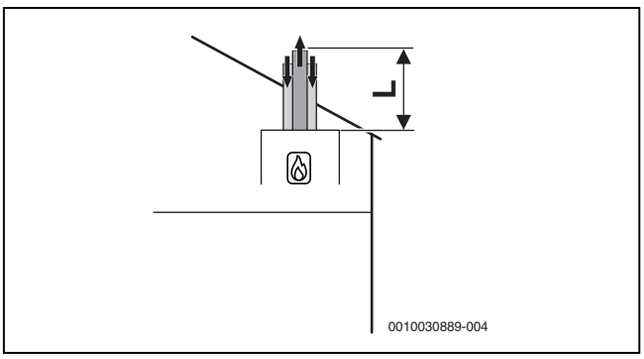
Toegestane maximale lengten

Horizontaal: toebehoren Ø 80/125
In schacht: Ø 80/125

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	–	25	5	–

Tabel 8 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C33x

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



Afb. 11 Verticaal concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{33x}

Toegestane maximale lengten

Verticaal: toebehoren Ø 60/100

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	–	15	–	–

Tabel 9 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C33x

Toegestane maximale lengten

Verticaal: toebehoren Ø 60/100

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	–	25	–	–

Tabel 10 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 11 $C_{53(x)}$

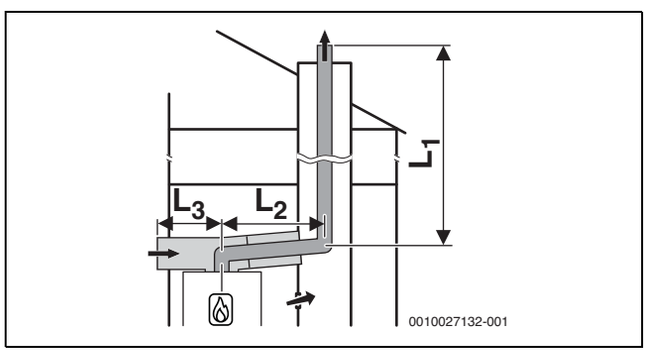
Inspectieopeningen

▶ Respecteer de nationale normen en voorschriften.

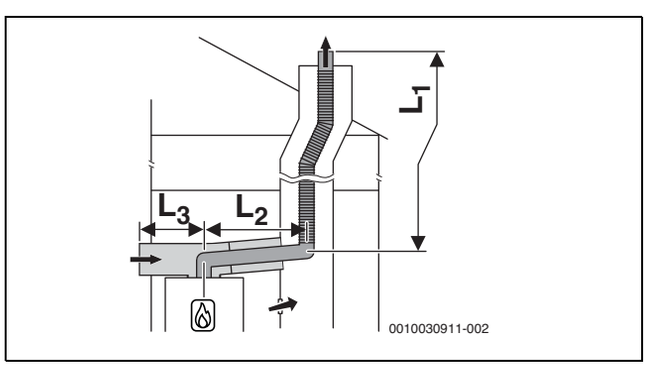
4.10.1 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform $C_{53(x)}$ in schacht

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 cm² vermogen > 100 kW : totaal oppervlak: 700 cm² verdeeld in twee openingen van elk 350 cm²
Secondaire ventilatie	Rookgasafvoerbuis moet in de schacht over de gehele hoogte naverlucht zijn. ▶ Nationale richtlijnen en normen aanhouden.

Tabel 12 $C_{53(x)}$



Afb. 12 Star rookgasafvoertraject conform C_{53x} in schacht en luchttoevoer/rookgasafvoersysteem met separate luchttoevoer en concentrische rookgasafvoer in opstellingsruimte



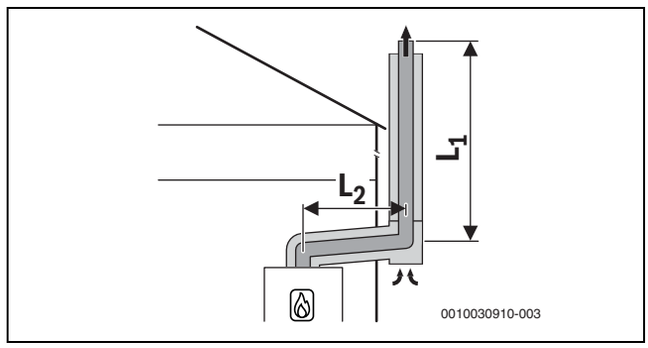
Afb. 13 Flexibel rookgasafvoertraject conform C_{53x} in schacht en luchttoevoer/rookgasafvoersysteem met separate luchttoevoer en concentrische rookgasafvoer in opstellingsruimte

Toegestane maximale lengten
Horizontaal: toebehoren Ø 80/125
In schacht: Ø 80
Luchttoevoer: Ø125

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	–	50	5	5

Tabel 13 Star of flexibel luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C53x

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



Afb. 14 Concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53x} op de buitenmuur

Toegestane maximale lengten
Horizontaal: toebehoren Ø 80/125
Buitenwand: Ø 80/125

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	–	25	5	–

Tabel 14 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C53x

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.

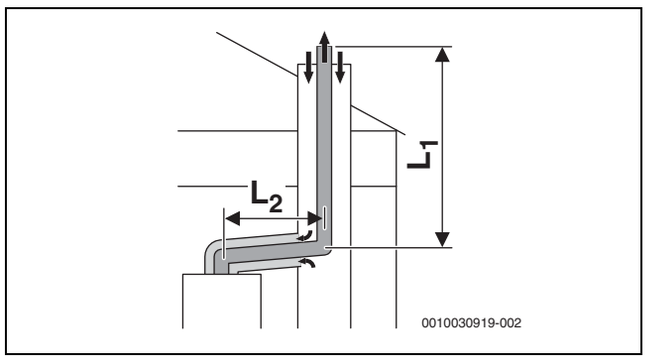
Tabel 15 C_{93x}

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 16 C_{93x}

4.11.1 Star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in schacht



Afb. 15 Star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in een schacht en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

Toegestane maximale lengten
Horizontaal: toebehoren Ø60/100
In schacht: Ø 60

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m] $L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	□ 100 × 100	11	5	–
	□ 110 × 110	13	5	–
	□ 120 × 120 □ ≥130 × 130	15	5	–
	○ 100	11	5	–
	○ 110	13	5	–
	○ 120 ○ ≥130	15	5	–

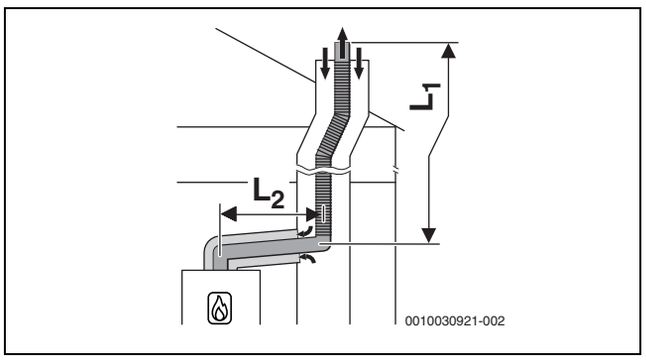
Tabel 17 Star luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C93x

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
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	□ 120 × 120 □ 130 × 130 □ 140 × 140 □ 150 × 150 □ 160 × 160 □ ≥170 × 170	25	5	–
	○ 120 ○ 130 ○ 140 ○ 150 ○ 160 ○ ≥170	25	5	–

Tabel 18 Star luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C93x

4.11.2 Flexibel rookgasafvoertraject conform C_{93x} in schacht



Afb. 16 Flexibel 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
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	□ 100 × 100 □ 110 × 110	7	5	–
	□ 120 × 120 □ ≥130 × 130	8	5	–
	○ 100 ○ 110 ○ 120	7	5	–
	○ ≥130	8	5	–

Tabel 19 Flexibele 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
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	□ 120 × 120 □ 130 × 130 □ 140 × 140 □ 150 × 150 □ 160 × 160 □ ≥170 × 170	25	5	–
	○ 120 ○ 130	25	5	–
	○ 140 ○ 150 ○ 160 ○ ≥170	25	5	–

Tabel 20 Flexibele luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C93x

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 21 B_{53P}

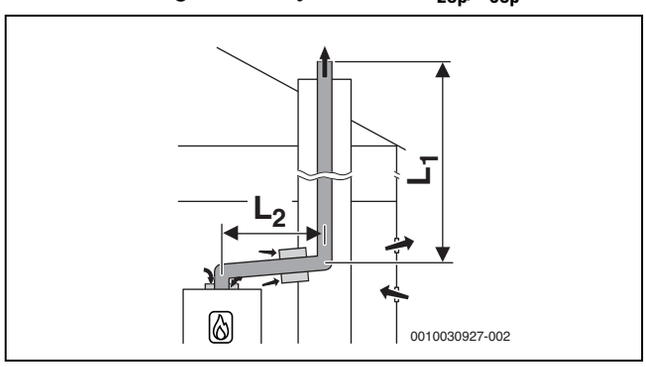
Inspectieopeningen

▶ Respecteer de nationale normen en voorschriften.

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 naverlucht zijn. ▶ Respecteer de nationale normen en voorschriften.

Tabel 22 B_{53P}

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



Afb. 17 Starre rookgasafvoer door de schacht conform B_{53P} met open luchttoevoer aan het toestel en concentrisch verbindingsstuk tussen opstellingsruimte en schacht

Toegestane maximale lengten
Horizontaal: toebehoren Ø 60
In schacht: Ø 60

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	–	21	5	–

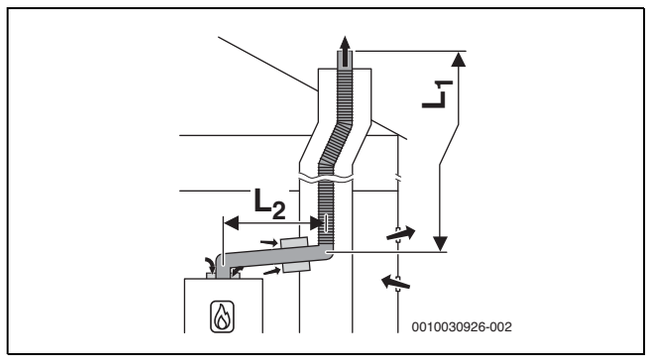
Tabel 23 Star luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform B23p/ B53p

Toegestane maximale lengten
Horizontaal: toebehoren Ø 80
In schacht: Ø 80

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	–	25	5	–

Tabel 24 Star luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform B23p/ B53p

4.12.2 Flexibele buis conform B_{53P} in schacht



Afb. 18 Flexibele rookgasafvoer door de schacht conform B_{53P} met open luchttoevoer aan toestel en concentrisch verbindingsstuk tussen opstellingsruimte en schacht

Toegestane maximale lengten
Horizontaal: toebehoren Ø 60
In schacht: Ø 60

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	–	8	5	–

Tabel 25 Flexibel luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform B23p/ B53p

Toegestane maximale lengten
Horizontaal: toebehoren Ø 80
In schacht: Ø 80

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	–	25	5	–

Tabel 26 Flexibel luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform B23p/ B53p

4.13 Rookgasafvoersysteem conform B_{33} (alleen voor toestellen tot 35 kW)

Systeemkenmerken	
Aangesloten warmteproducent	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 warmteproducent getest.

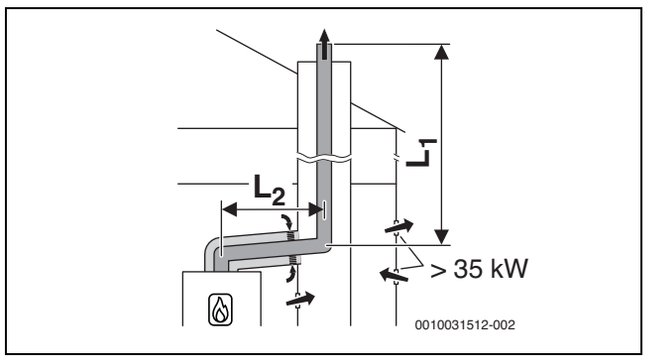
Tabel 27 B_{33}

Inspectieopeningen
▶ Respecteer de nationale normen en voorschriften.

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

Tabel 28 B_{33}

4.13.1 Star rookgasafvoertraject conform B_{33} in schacht



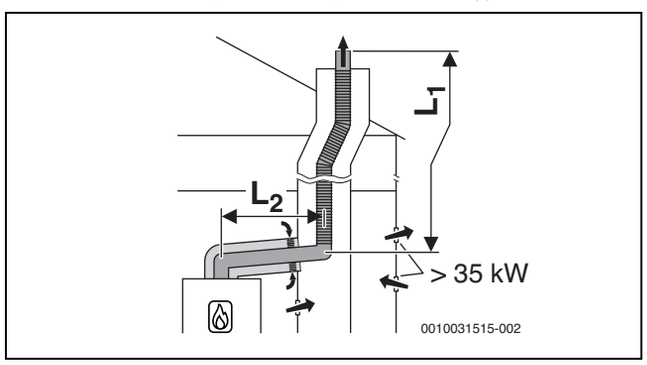
Afb. 19 Star rookgasafvoer door de schacht conform B_{33} met open luchttoevoer via het concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

Toegestane maximale lengten
Horizontaal: toebehoren Ø 80/125
In schacht: Ø 80

Toesteltype	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	–	25	5	–

Tabel 29 Star luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform B33

4.13.2 Flexibel rookgasafvoertraject conform B_{33} in schacht



Afb. 20 Flexibel rookgasafvoer door de schacht B_{33} 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 [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	–	25	5	–

Tabel 30 Flexibele luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform B33

4.14 Collectieve rookgasafvoer (alleen voor toestellen tot 30 kW)

4.14.1 Toekenning aan toestelgroep voor collectief systeem

GB172i.2-24 W H, GB172i.2-20 KDW H en GB172i.2-20 KDW P
GB172i.2-24 W P horen bij toestelgroep 3.

Er kunnen alleen toestellen worden gecombineerd, die tot dezelfde groep behoren.
De genoemde maximale lengtes van de rookgasafvoer zijn voorbeelden. Bij afwijkende systeemkenmerken is een afzonderlijke berekening conform EN13384 nodig.

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 op pagina 33):

Warmteproducent type	Standaardwaarde %	Verhoogde waarde %
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	12	18

Tabel 31 Instelwaarden bij een collectief systeem en cascadebedrijf

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

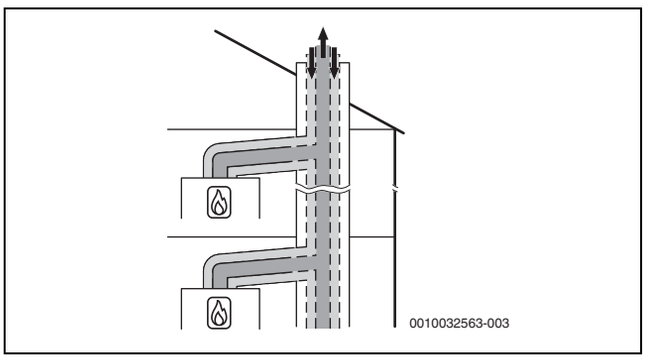
Systeemkenmerken	
Systeem	Collectieve rookgasafvoer
Aangesloten toestellen	Toestelvermogen ≤ 30 kW De aangesloten toestellen moeten tot dezelfde groep behoren. Elk toestel is met een rookgasterugstroombeveiliging uitgerust.
Luchttoevoer	Gebeurt kamerluchtonafhankelijk
Drukomstandigheden:	Overdrukbedrijf
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 32 $C_{(10)3x}$

- ▶ 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. 21 Collectief systeemconform $C_{(10)3x}$ met concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

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

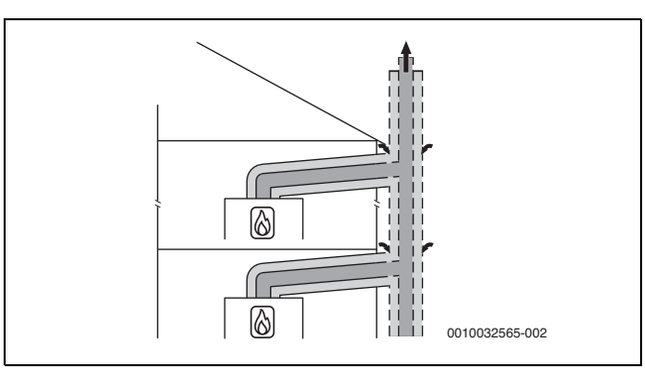
Systeemkenmerken	
Systeem	Collectieve rookgasafvoer
Aangesloten toestellen	Toestelvermogen ≤ 30 kW De aangesloten toestellen moeten tot dezelfde groep behoren. Elk toestel is met een rookgasterugstroombeveiliging uitgerust.
Luchttoevoer	Gebeurt kamerluchtonafhankelijk
Drukomstandigheden:	Overdrukbedrijf
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 33 $C_{(12)3x}$

- ▶ 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. 22 Collectief systeemconform $C_{(12)3x}$ met concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

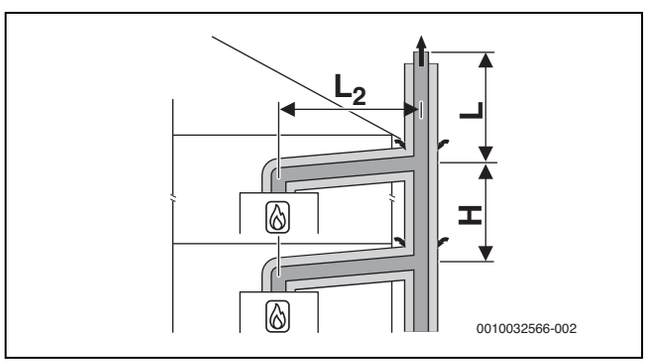
4.14.5 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform $C_{(13)3x}$

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 34 $C_{(13)3x}$

Inspectieopeningen

- ▶ Respecteer de nationale normen en voorschriften.



Afb. 23 Collectief systeem conform $C_{(13)3x}$ met concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem op de buitenmuur en in de opstellingsruimte

[L_2] ≤ 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 35 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

Systeemkenmerken	
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.

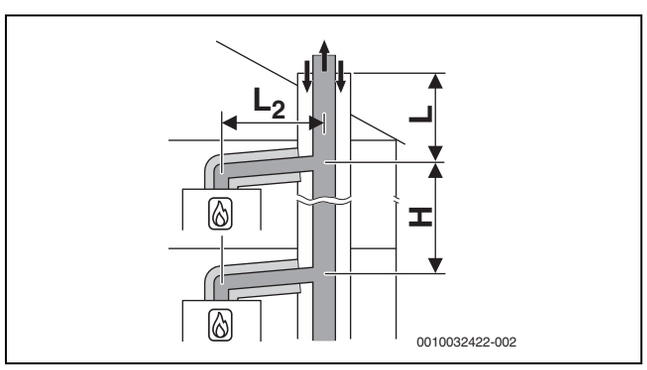
Tabel 36 $C_{(14)3(x)}$

Inspectieopeningen

▶ Respecteer de nationale normen en voorschriften.

Maatregelen bij gebruik van een aanwezige schacht	
Mechanische reiniging	Noodzakelijk
Coating van de oppervlakken	Bij 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 37 $C_{(14)3x}$



Afb. 24 Collectief systeem conform $C_{(14)3x}$ met collectief star rookgasafvoersysteem en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

[L_2] ≤ 1,4 m
[H] 0 ... 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 38 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 39 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	–	–	–	–

Toestellen	Schacht [mm]	L [m] voor groep 1 t/m 5				
		1	2	3	4	5
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	–	–	–

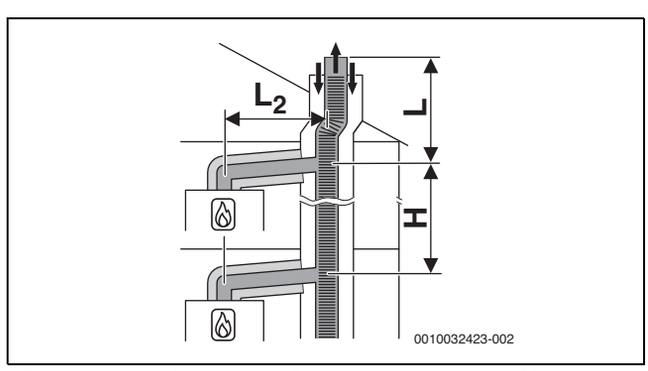
Tabel 40 Maximale lengte L boven het hoogste toestel

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 41 Maximale lengte L boven het hoogste toestel



Afb. 25 Collectief systeem conform $C_{(14)3x}$ met collectief flexibel rookgasafvoertraject en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

[L_2] ≤ 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 42 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

GB172i.2-24 W H, GB172i.2-20 KDW H, GB172i.2-20 KDW P en GB172i.2-24 W P horen bij toestelgroep 3.

Er kunnen alleen toestellen worden gecombineerd, die tot dezelfde groep behoren.
De genoemde maximale lengtes van de rookgasafvoer zijn voorbeelden. Bij afwijkende systeemkenmerken is een afzonderlijke berekening conform EN13384 nodig.

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 op pagina 33):

Warmteproducent type	Standaardwaarde %	Verhoogde waarde %
GB172i.2-24 W H GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	12	18

Tabel 43 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 44 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 45 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 46 Rookgasafvoertraject B_{53P}

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 47 Rookgasafvoertraject B_{53P}

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

Toestellen	Maximale totale lengte L_1 [m] voor groep 1 tot 7						
	1	2	3	4	5	6	7
4	45	41	24	11	6	–	–
5	43	15	–	–	–	–	–
6	18	–	–	–	–	–	–
7	2	–	–	–	–	–	–

Tabel 48 Rookgasafvoertraject B_{53P}

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 49 Rookgasafvoertraject B_{53P}

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 50 Rookgasafvoertraject B_{53P}

4.15.5 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{93x}

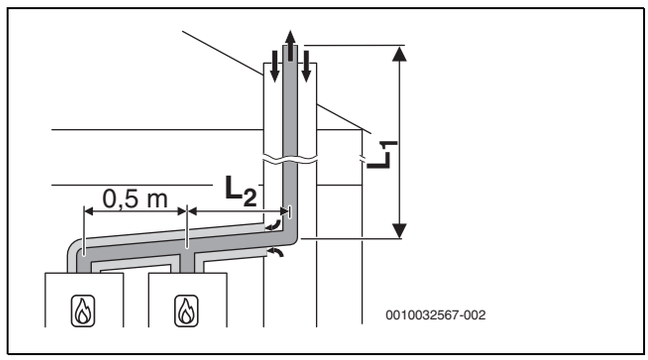
Systeemkenmerken	
Luchttoevoer	Collectieve luchttoevoer via de schacht
Rookgasafvoer/luchtinlaat	Openingen voor rookgasafvoer en luchtinlaat liggen in hetzelfde drukbereik en moeten binnen een kwadrant zijn opgesteld: ≤ 70 kW vermogen: 50 × 50 cm ≥ 70 kW vermogen: 100 × 100 cm
Certificering	Het gehele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

Tabel 51 C_{93x}

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

Star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in schacht



Afb. 26 Cascade met 2 toestellen: star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in een schacht en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

[L_2] ≤ 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 52 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 53 Rookgasafvoertraject C_{93x}

5 Voorwaarden voor de installatie

5.1 Algemene aanwijzingen

- 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.

5.2 Eisen voor de opstellingsruimte

GEVAAR

Levensgevaar door explosie!

Een verhoogde en continue ammoniakconcentratie kan tot spanningscorrosie van messing onderdelen leiden (bijv. gaskranen, wartelmoeren). Als gevolg daarvan bestaat explosiegevaar door gasuitstroom.

- ▶ CV-toestellen niet in ruimten met een verhoogde en continue ammoniakconcentratie gebruiken (bijv. stallen of opslagruimten voor meststoffen).
- ▶ Indien contact met ammoniak onvermijdelijk is: Zorg ervoor dat geen messing onderdelen verwerkt zijn.

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.

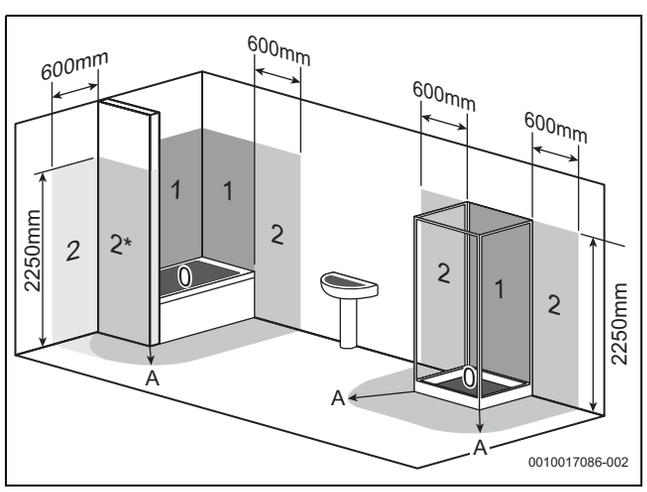
Wandstructuur

De wand die voor de montage van het toestel wordt gebruikt, moet draagkrachtig zijn en het toestel moet er volledig op kunnen rusten.

Veiligheidszones in natte ruimten

Respecteer de geldende nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen. Deze kunnen extra of afwijkende eisen voor installaties in natte ruimten bevatten.

- ▶ Geen schakelaars, contactdozen of apparaten met netaansluiting in de veiligheidszones installeren.
- ▶ Toestel op een aardlekschakelaar aansluiten.
- ▶ Alleen regelaars met passende IP-beschermingsgraad gebruiken.



Afb. 27 Veiligheidszone (voorbeeldweergave)

[0] Veiligheidszone 0
[1] Veiligheidszone 1
[2] Veiligheidszone 2
[2*] Zonder de voorwand geldt veiligheidszone 2 met een breedte van 600 mm.
[A] Zone van 600 mm rondom badkuip of douche

5.3 Verwarming

Verwarmingen met natuurlijke circulatie

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

Vloerverwarmingen

- ▶ Respecteer de toegelaten aanvoertemperaturen voor vloerverwarmingen en sluit evt. een temperatuurbewaking aan.
- ▶ Maak bij kunststofleidingen gebruik van diffusiedichte leidingen of een systeemscheiding door warmtewisselaars.

5.4 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.

5.4.1 Vermijden van corrosie

Over het algemeen speelt corrosie in cv-installaties slechts een ondergeschikte rol. Voorwaarde daarvoor is, dat het bij de installatie om een corrosievrij warmwatertoestel gaat. Dat betekent, dat tijdens bedrijf praktisch geen zuurstof het systeem binnenkomt. Constante zuurstoftoevoer veroorzaakt corrosie en kan daardoor doorroesten en ook roestslibvorming tot gevolg hebben. Slibvorming kan zowel leiden tot verstoppingen en daardoor te weinig aanvoer van warmte als tot afzettingen (zoals kalkaanslag) op de hete oppervlakken van de warmtewisselaar.

De via het vul- en bijvulwater aangevoerde zuurstofhoeveelheden zijn normaal gesproken beperkt en dus verwaarloosbaar.

Om een zuurstofverrijking te voorkomen, moeten de aansluitleidingen diffusiedicht zijn!
Het gebruik van rubberen slangen moet worden vermeden. Voor de installatie moet de voorgeschreven toebehoren worden gebruikt.

Van groot belang voor wat betreft het binnendringen van zuurstof tijdens bedrijf is de drukhouding en met name de werking, de juiste dimensionering en de correcte instelling (voordruk) van het expansievat. De voordruk en de werking moeten jaarlijks worden gecontroleerd.

Bovendien moet bij het onderhoud ook de werking van de automatische ontluchting worden gecontroleerd.

Belangrijk is ook de controle en documentatie van de hoeveelheden vul- en bijvulwater via een debietmeter. Grotere en regelmatige hoeveelheden van benodigd bijvulwater duiden op onvoldoende drukhouding, lekkages of continue zuurstoftoevoer.

Maatregelen bij kalkhoudend water

Om verhoogde kalkafzetting en daaruit resulterend extra onderhoud te voorkomen:

Waterhardheidbereik	Maatregel
≥ 15 °dH/25 °f/ 2,5 mmol/l (hard)	▶ Warmwatertemperatuur lager dan 55 °C instellen.
≥ 21 °dH/37 °f/ 3,7 mmol/l (hard)	Wij adviseren: ▶ Waterbehandelingsinstallatie installeren.

Tabel 54 Maatregelen bij kalkhoudend water

6 Installatie

6.1 Veiligheidsvoorschriften bij installatie

⚠ Levensgevaar door explosie!

Ontsnappend gas kan explosies veroorzaken.

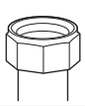
- ▶ Voor werkzaamheden aan gasvoerende delen: sluit de gaskraan.
- ▶ Gebruikte afdichtingen vervangen door nieuwe afdichtingen.
- ▶ Dichtheidscontrole uitvoeren na werkzaamheden aan gasvoerende onderdelen.

⚠ Levensgevaar door vergiftiging!

Ontsnappend rookgas kan vergiftiging veroorzaken.

- ▶ Na werkzaamheden aan rookgasvoerende onderdelen: voer dichtheidscontrole uit.

⚠ Respecteer de draaimomenten!

		G 1/2"	Nm 20 (+10/–0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/–0)
		G 1"	Nm 40 (+20/–0)

Tabel 55 Standaard draaimomenten

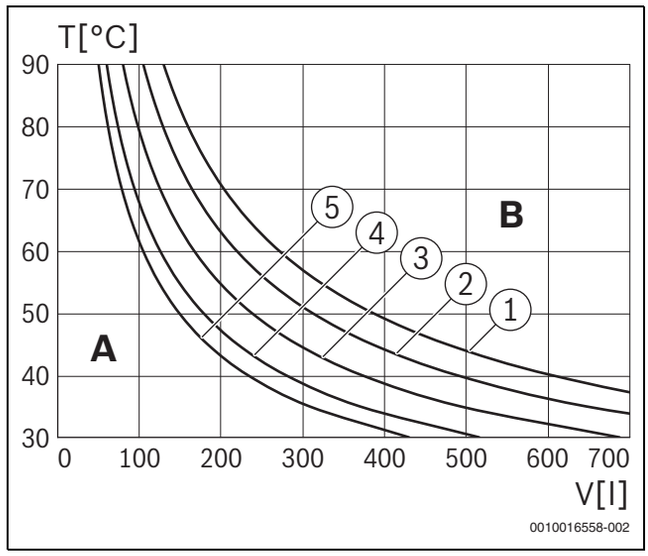
Afwijkende draaimomenten zijn telkens aangegeven.

6.2 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 curven werden de volgende data aangehouden:

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



Afb. 28 Curve van het expansievat

[1] Voordruk 0,5 bar
[2] Voordruk 0,75 bar
[3] Voordruk 1,0 bar (basisinstelling)
[4] Voordruk 1,2 bar
[5] Voordruk 1,3 bar

A Werkgebied van het expansievat
B Extra expansievat nodig
T Aanvoertemperatuur
V Installatie-inhoud in liter

- ▶ In grensgebied: bepaal de exacte grootte van het expansievat conform nationale normen.
- ▶ Wanneer het snijpunt rechts naast de curve ligt: installeer extra expansievat.

6.3 Montage

6.3.1 Ketelmontage voorbereiden

OPMERKING

Materiële schade door verkeerde montage!

Door verkeerde montage kan het toestel van de muur vallen.

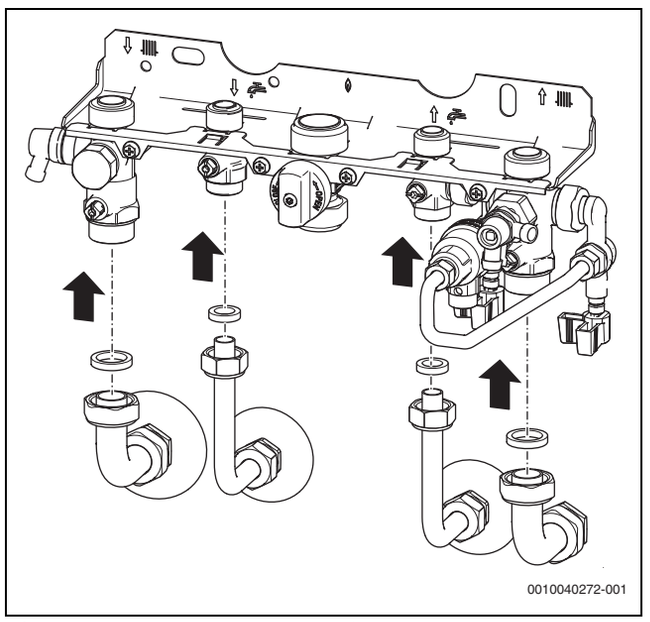
- ▶ Monteer het toestel alleen op een vaste, starre wand. Deze wand moet het toestelgewicht kunnen dragen en minimaal zo groot zijn als het oplegvlak van het toestel.
- ▶ Gebruik alleen voor het type wand en het gewicht geschikte schroeven en pluggen.

Voor een eenvoudigere montage van de leidingen adviseren wij het gebruik van een montageplaat. Meer informatie over dit toebehoren vindt u in onze algemene catalogus.

- ▶ Verwijder de verpakking, respecteer daarbij de instructies op de verpakking.
- ▶ Zorg ervoor dat de gassoort die staat vermeld op de typeplaat overeenkomt met de geleverde gassoort.
- ▶ Zorg ervoor dat het bestemmingsland dat staat vermeld op de typeplaat past bij de opstellingslocatie.
- ▶ Bevestig het montagesjabloon (indien beschikbaar) aan de wand.
- ▶ Controleer of de met het toestel geleverde schroeven en pluggen gebruikt kunnen worden.
- ▶ Boor passende gaten voor de gekozen pluggen en schroeven.

- ▶ Bevestig de ophangbeugel met de aanwezige schroeven en pluggen (meegeleverd) op de wand.
- ▶ Monteer de montageplaat.

- ▶ Monteer leidingen met dichtingen op de montageplaat (toebehoren).



Afb. 29 Leidingen met dichtingen op de montageplaat monteren

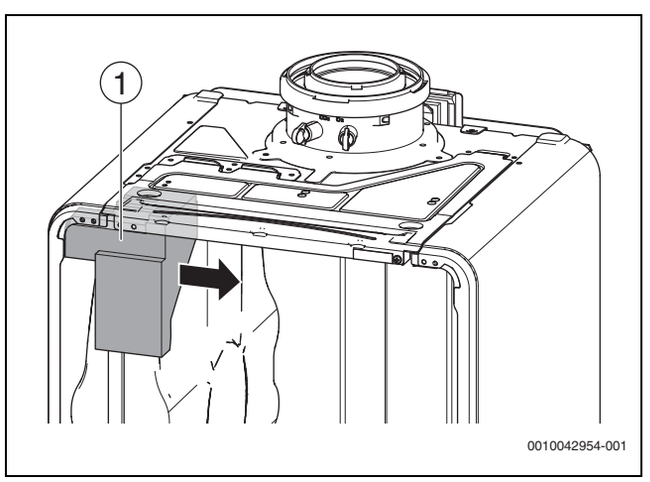
6.3.2 Toestel monteren

Mantel afnemen (→ verpakking)

- ▶ Verwijder de afsluitstrook.

Steunschuim van het expansievat verwijderen

- ▶ Trek het steunschuim om te verwijderen naar rechts.
- ▶ Voer het verwijderde schuim af.



Afb. 30 Steunschuim verwijderen

[1] Schuim

Toestel ophangen

- ▶ Plaats dichtingen op de leidingaansluitingen.
- ▶ Hang het toestel op.
- ▶ Ontgrendel de condenssifon en neem deze eruit (→ afb. 62, pagina).
- ▶ Controleer de positie van de dichtingen op de leidingaansluitingen.
- ▶ Trek de wartelmoeren van de leidingaansluitingen aan.

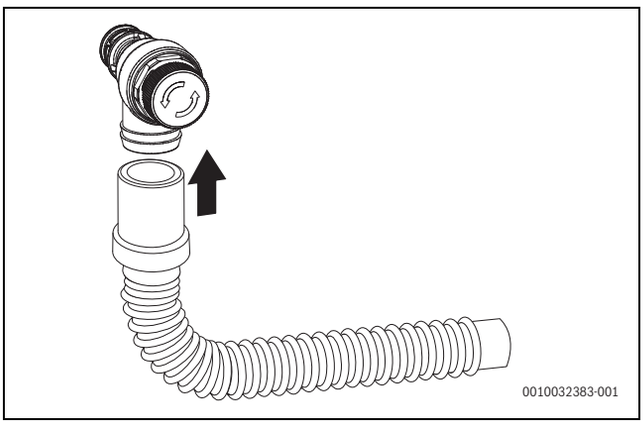
6.4 Hydraulische aansluiting

Voorbereiden buizennet

Vervuiling in de installatie kan de ketel beschadigen.

- ▶ Spoel het buizennet voor de aansluiting.

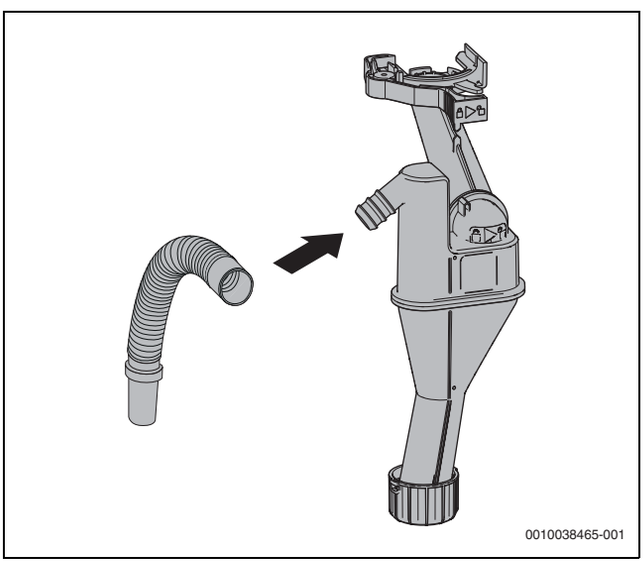
Slang op verwarmingsveiligheidsventiel monteren



Afb. 31 Slang op veiligheidsventiel (verwarming) monteren

Condensafvoer maken

- ▶ Neem de dop op de afvoer van de condenssifon af.
- ▶ Monteer de condensaatslang op de condenssifon.



Afb. 32 Condensafvoer op het aansluitstuk steken

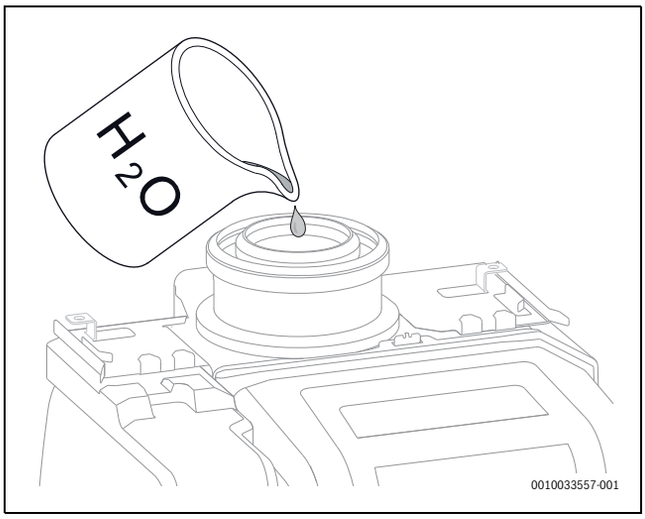
Condenssifon vullen

⚠ GEVAAR

Levensgevaar door vergiftiging!

Bij een niet gevuld condenssifon kunnen giftige rookgassen ontsnappen.

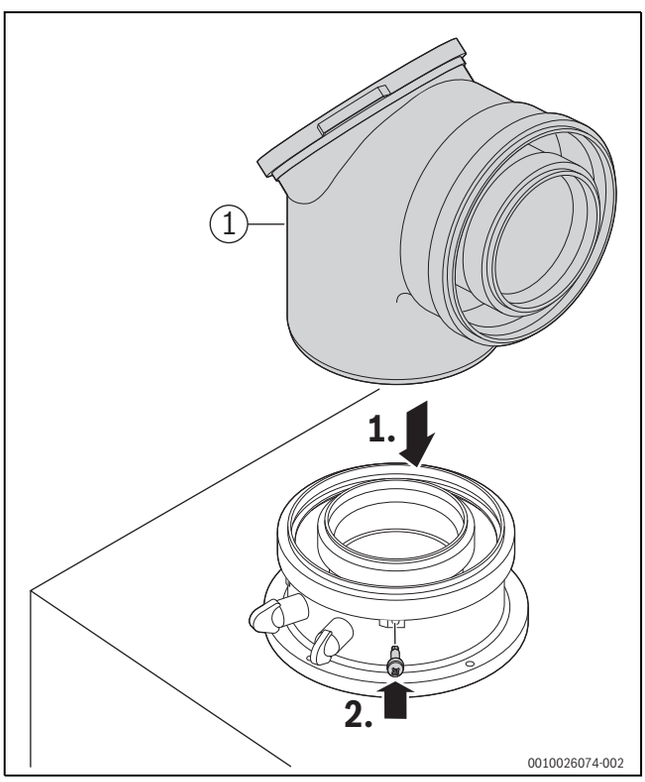
- ▶ Vul de condenssifon via de rookgasafvoerbuis met circa 250 ml water.



Afb. 33 Condenssifon met water vullen

6.5 Rookgastoebehoren aansluiten

- ▶ Respecteer daarbij de installatiehandleiding van het rookgastoebehoren.
- ▶ Rookgastoebehoren aansluiten [1].



Afb. 34 Breng het rookgastoebehoren aan en borg met schroef

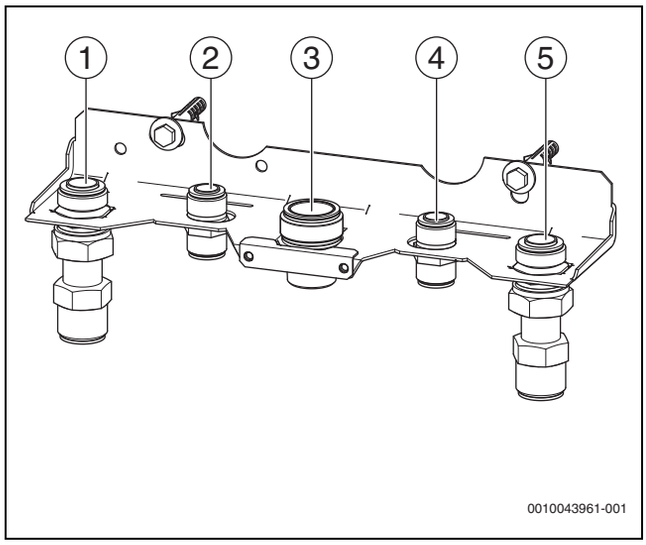
- ▶ Controleer de rookgasweg op dichtheid (→ hoofdstuk 6.6, pagina 25).

6.6 Vul de installatie en controleer deze op dichtheid

OPMERKING

Inbedrijfstelling zonder water beschadigt het toestel!

- ▶ Ketel alleen met water gevuld gebruiken.



Afb. 35 Gas- en waterzijdige aansluitingen

[1] CV-aanvoerkraan
[2] Warm water
[3] Gaskraan
[4] Koudwaterkraan
[5] CV-retourkraan

Warmwatercircuit vullen en ontluchten

- ▶ Open de koudwaterkraan [4] en een warmwatertappunt zo lang tot water uitstroomt.
- ▶ Controleer de koppelingen op dichtheid (testdruk is maximaal 10 bar).

Vullen en ontluchten cv-circuit

- ▶ Stel de voordruk van het expansievat in op de statische hoogte van de cv-installatie (→ hoofdstuk 6.2, pagina 23).
- ▶ Open radiatorkranen.
- ▶ Open de cv-aanvoerkraan [1] en de cv-retourkraan [5].
- ▶ Vul de cv-installatie op 1 tot 2 bar.
- ▶ Ontlucht de radiatoren.
- ▶ Open de ontluchter (→ hoofdstuk 4, pagina 7) en sluit deze weer na het ontluchten.
- ▶ Vul de cv-installatie opnieuw op 1 tot 2 bar en sluit de vul- en aftapkraan weer.
- ▶ Controleer de scheidingsposities op dichtheid (testdruk: maximaal 2,5 bar op manometer).

Werking van toestellen voor boileraansluiting zonder warmwaterboiler

- ▶ Sluit de warm- en koudwateraansluiting op de montageplaat met het toebehoren WW-doppen 1/2" (bestelnummer 7 709 000 227) af.

6.7 Elektrische aansluiting

6.7.1 Ketel aansluiten

Aansluiting alleen buiten de veiligheidszones 1 en 2 (→ afb. 27, pagina 22) mogelijk.

- ▶ Steek de netstekker in een geaarde contactdoos.

Een beschadigde netkabel mag alleen door een origineel wisselstuk (→ onderdelenboek) vervangen worden. De inbouw mag alleen door een vakman voor elektrotechnische installaties gebeuren.

6.7.2 Sluit het externe toebehoren aan

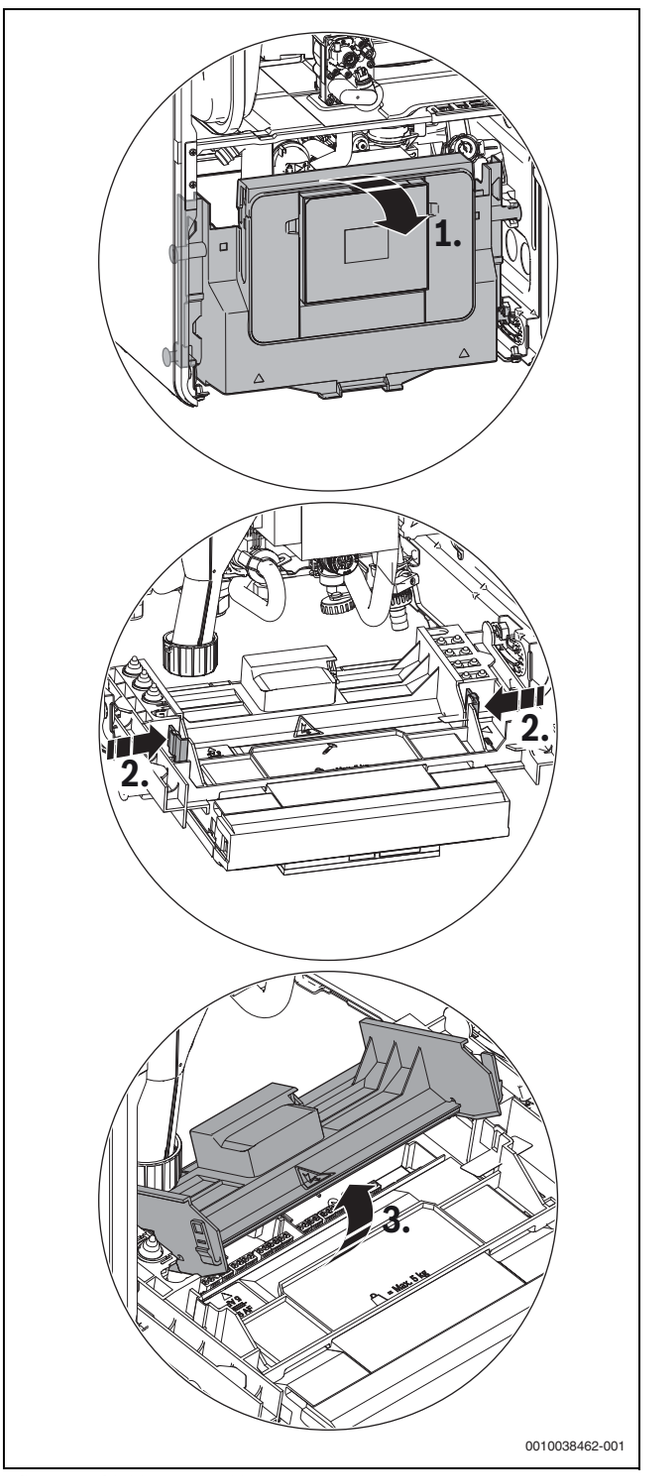
WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische stroom!

De aansluitingen PCO, PW1 en PW2 zijn 230 volt-aansluitingen. De aansluitingen PCO, PW1 en PW2 staan onder spanning, zodra netspanning op het toestel actief is.

- Onderbreek de voedingsspanning over alle polen (zekering/zekeringautomaat) en beveilig tegen onbedoeld herinschakelen.

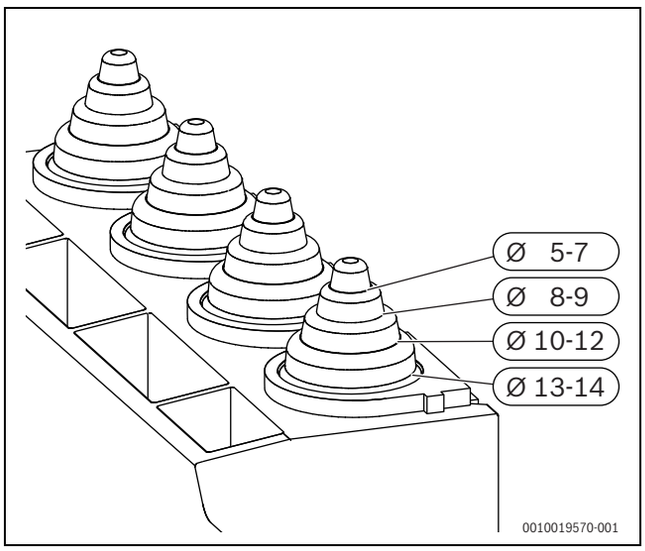
- Klap de besturing naar beneden (→ afb. 36).
- Klap de afdekking open.



Afb. 36 Afdekking open klappen

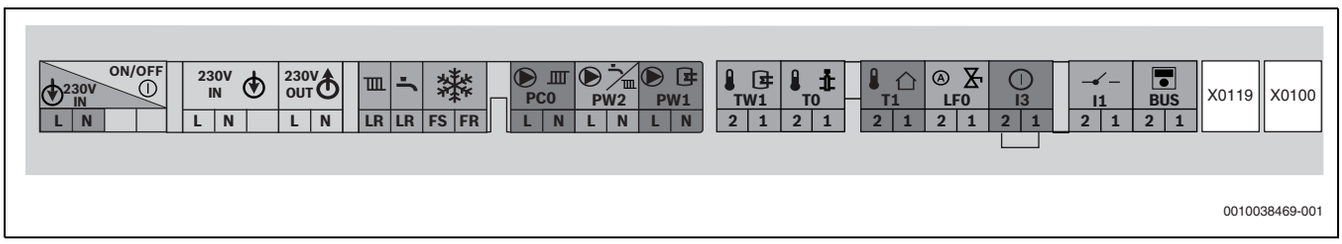
Bij geopende afdekking is er toegang tot de elektrische aansluiting van het bedieningspaneel.

- Snijd voor spatwaterbescherming (IP) de trekontlasting passend voor de diameter van de kabel af.

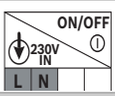
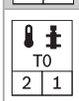
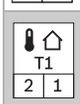
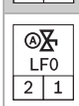
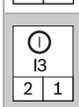


Afb. 37 Trekontlasting op kabeldiameter aanpassen

- Kabel door trekontlasting leiden.
- Sluit de kabel aan de klemmenstrook voor extern toebehoren aan (→ afb. 38).
- Kabel op trekontlasting zekeren.



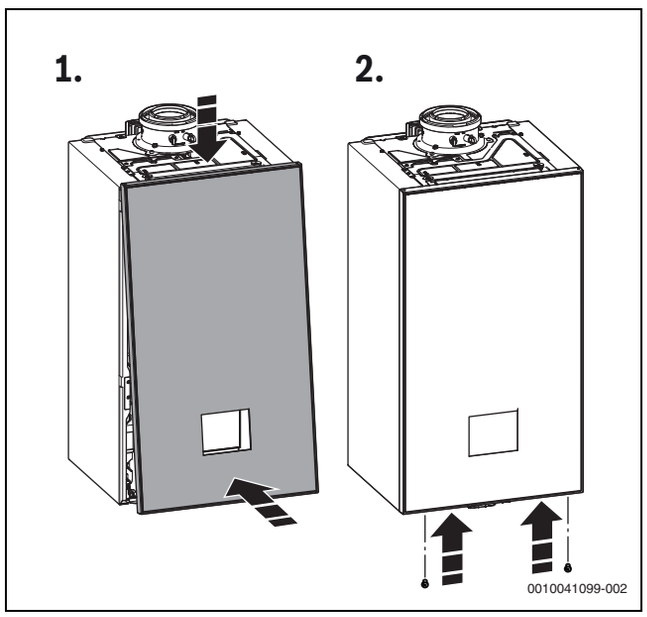
Afb. 38 Klemmenstrook voor extern toebehoren

Symbool	Functie	Omschrijving
	Netspanning	Aan-uitschakelaar
	Netaansluiting	Externe voedingsspanning
	Netaansluiting	Externe module (via aan-uitschakelaar geschakeld)
	Geen functie	
	Geen functie	
	Netaansluiting voor circulatiepomp of cv-pomp (max. 100 W) na de evenwichtsfles in het ongemengd cv-circuit	▶ In het servicemenu onder Instellingen > Hydrauliek > HK1-configuratie > Eigen pomp inst. na evenwichtsfles instellen.
	Netaansluiting voor boilerlaadpomp (max. 100 W) of externe 3-wegklep (met veerretour)	▶ In het servicemenu onder Instellingen > Hydrauliek > WW-configuratie instellen. ▶ Sluit boilerlaadpomp aan of sluit externe 3-wegklep zodanig aan, dat in spanningsloze toestand het cv-circuit open is.
	Warmwatertemperatuursensor boiler	▶ Sluit de warmwatertemperatuursensor van de boiler aan.
	Externe aanvoertemperatuursensor (bijv. evenwichtsflessensor)	▶ Sluit externe aanvoertemperatuursensor aan. ▶ In het servicemenu onder Instellingen > evenwichtsfles instellen.
	Buitentemperatuursensor	▶ Sluit de buitentemperatuursensor aan.
	Automatische vulinrichting	Raadpleeg de installatiehandleiding voor toebehoren voor meer informatie over het aansluiten van de automatische vulinrichting.
	Extern schakelcontact, potentiaalvrij (bijvoorbeeld temperatuurbewaking voor vloerverwarming, in leveringstoestand overbrugd)	Wanneer meerdere externe veiligheidsinrichtingen zoals bijvoorbeeld TB 1 en condenspomp worden aangesloten, dan moeten deze in serie worden geschakeld.
		Temperatuurbewaking in cv-installaties alleen met vloerverwarming en directe hydraulische aansluiting op de ketel: bij activeren van de temperatuurbewaking worden cv- en warmwaterbedrijf onderbroken. ▶ Bruggen verwijderen. ▶ Temperatuurbewaking aansluiten.
		Condenspomp: bij defecte condensaatafvoer worden het cv- en warmwaterbedrijf onderbroken. ▶ Bruggen verwijderen. ▶ Sluit contact voor branderuitschakeling aan. ▶ 230 VAC-aansluiting extern uitvoeren.
	Aan/uit-temperatuurregelaar (potentiaalvrij)	▶ Sluit de aan/uit-temperatuurregelaar aan.
	Externe bedieningseenheid/externe module met 2-draads bus	▶ Communicatiekabel aansluiten.

Symbool	Functie	Omschrijving
X0119	Key-houder	Aansluiting van de Key-houder
X0100	Geen functie	
5AF	Zekering	Een reservezekering is aanwezig aan de binnenkant van de afdekking.

Tabel 56 Klemmenstrook voor extern toebehoren

6.8 Mantel monteren



Afb. 39 Mantel monteren

De voorste mantel moet aan de onderkant met twee schroeven (leveringsomvang) tegen onbevoegd afnemen geborgd worden (elektrische veiligheid).

- ▶ Zet de mantel altijd met deze schroeven vast.

7 In bedrijf nemen

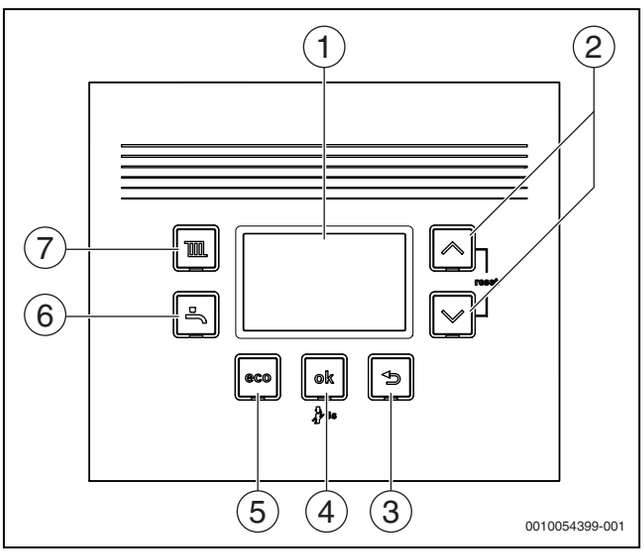
OPMERKING

Inbedrijfstelling zonder water beschadigt het toestel!

- ▶ Gebruik de ketel alleen gevuld met water.

- ▶ Controleer de vuldruk van de installatie.
- ▶ Controleer alle onderhoudskranen.
- ▶ Open de gaskraan.
- ▶ Open de ontluchter en sluit deze weer na het ontluchten.

7.1 Overzicht bedieningspaneel



Afb. 40 Bedieningspaneel

[1] Display
[2] Toets ▲en▼
[3] Toets ⮌
[4] Taste ok/verwarmingsdruk
[5] eco-toets
[6] Toets warm water
[7] Toets verwarming

De omschrijving van het gebruikersmenu vindt u in de bedieningshandleiding.

7.2 Toestel inschakelen

- ▶ Schakel de ketel via de aan-uitschakelaar in (→ afb. 2.7, pagina 7).

Wanneer op het display afwisselend met de aanvoertemperatuur verschijnt, dan blijft het toestel gedurende 15 minuten in cv-bedrijf op laag warmtevermogen om de condenssifon in het toestel te vullen.

7.3 Sifonvulprogramma

Het sifonvulprogramma wordt door de installateur op de ketel ingesteld of wordt automatisch geactiveerd. Vul de condenssifon voor de inbedrijfstelling (→ hoofdstuk , pagina 24).

- ▶ Toets en toets tegelijkertijd indrukken, tot **L.1** getoond wordt.
- ▶ Toets ▲ zo vaak indrukken, tot **L.4** getoond wordt.
- ▶ Om de keuze te bevestigen: druk op toets **ok**.
- ▶ Servicefunctie **4-A2** kiezen en instellen.

Het sifonvulprogramma wordt in de volgende gevallen automatisch geactiveerd:

- nadat het toestel met de aan-uitschakelaar werd ingeschakeld
- nadat de brander 28 dagen niet in bedrijf was
- nadat de bedrijfsmodus van zomer- naar wintertijd wordt omgeschakeld
- nadat het toestel naar de fabrieksinstelling werd teruggezet

Bij de volgende warmtevraag naar verwarming wordt de ketel 15 minuten op laag warmtevermogen gehouden. Het sifonvulprogramma blijft zolang actief, tot het toestel 15 minuten op laag warmtevermogen in bedrijf was.

Tijdens het sifonvulprogramma toont het display het symbool afwisselend met de aanvoertemperatuur.

Bij het oproepen van het servicebedrijf wordt het sifonvulprogramma onderbroken.

7.4 Bedrijfstoestand van de cv-pomp controleren

De bedrijfstoestand wordt via LED op de pomp aangegeven.

Mogelijke bedrijfstoestanden zijn:

- LED knippert groen = normaal bedrijf
- LED brandt groen = geen communicatie met cv-pomp, bedrijf zonder modulatie
- LED brandt rood = storing.

Als de LED groen brandt:

▶ Correcte aansluiting van de datakabel controleren/waarborgen.

Wanneer de LED rood brandt:

▶ Oorzaak van de storing bepalen en oplossen.

Mogelijke oorzaken van een storing zijn:

- Lucht in het systeem
- Te lage elektrische spanning
- Geblokkeerde pomp.

8 Instellingen in het servicemenu

Met het servicemenu kunnen vele ketelfuncties worden ingesteld en gecontroleerd.

8.1 Bediening van het servicemenu

Servicemenu openen

▶ Druk tegelijkertijd op de toets en de toets , tot het servicemenu verschijnt.

Servicemenu sluiten

▶ Druk de toets in.

Door het menu bewegen

▶ Om een menu of een menupunt te markeren, druk op toets ▲ of ▼.

▶ Druk op de toets **ok.**
Het menu of het menupunt wordt weergegeven.

▶ Druk op de toets , om naar het bovenliggende menuniveau te gaan.

Instelwaarden veranderen

▶ Menupunt met de toets **ok** kiezen.

▶ Druk toets ▲ of ▼ in om de gewenste waarde te selecteren.
De instelling wordt na 5 s of na indrukken van de toets **ok** overgenomen.

Verlaten van het menupunt zonder opslaan van waarden

▶ Druk de toets in.
De waarde wordt niet opgeslagen.

Instellingen documenteren

De sticker “Instellingen in servicemenu” (meegeleverd) vergemakkelijkt na onderhoudswerkzaamheden het herstellen van de individuele instellingen.

▶ Vul de gewijzigde instellingen in.

▶ Breng de sticker zichtbaar op de ketel aan.

8.2 Servicemenu

8.2.1 Overzicht van de servicefuncties

Menu 1: Info

▶ Toets en toets tegelijkertijd indrukken, tot **L.1** getoond wordt.

▶ Om de keuze te bevestigen: druk op toets **ok**.

▶ Kiezen en instellen servicefunctie.

Servicefunctie		Eenheid	Aanvullende informatie
1-A1	Actuele bedrijfstoestand		Toestandscode
1-A2	Actuele storing		Storingscode
1-A3	Maximaal verwarmingsvermogen	%	Het maximaal verwarmingsvermogen kan via de servicefunctie 3-b1 zijn beperkt.
1-A5	Temperatuur op de aanvoertemperatuursensor	°C	–
1-A6	Gewenste aanvoertemperatuur (door verwarmingsregelaar gevraagd)	°C	–
1-A7	Temperatuur aan de evenwichtsfles	°C	Deze servicefunctie is alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 2-A1 is geactiveerd.
1-b2	Debiet van de turbine (warmwater)	l/min	–
1-b3	Actuele warmwatertemperatuur	°C	–
1-b4	Uitlooptemperatuur	°C	–
1-b7	Warmwater-streeftemperatuur (door verwarmingsregelaar gevraagd)	°C	–
1-b8	Actueel verwarmingsvermogen in % van het maximaal nominaal warmtevermogen	%	
1-C1	Ionisatiestroom	µA	Toegestane waarden staan op pagina 58.

Servicefunctie		Eenheid	Aanvullende informatie
1-C2	Actuele pompmodulatie	%	
1-C4	Actueel buitentemperatuur (bij aangesloten buitentemperatuursensor)	°C	–
1-C6	Bedrijfsdruk	bar	–
1-d1	Collectortemperatuur	°C	Wordt alleen getoond, wanneer een solarmodule is aangesloten.
1-d2	Temperatuur op solarboiler (onderaan)	°C	Wordt alleen getoond, wanneer een solarmodule is aangesloten.
1-d3	Solarpomp	%	Wordt alleen getoond, wanneer een solarmodule is aangesloten.
1-d4	Storing solareenheid		Wordt alleen getoond, wanneer een solarmodule is aangesloten. Storingscode
1-d5	Status monitor automatisch vullen		0: UIT 1: AAN
1-E1	Softwareversie van het bedieningspaneel (hoofdversie)		–
1-E2	Softwareversie van het bedieningspaneel (secundaire versie)		–
1-E3	Codeerstekkernummer		Tekstindicatie van het vijfcijferige codeerstekkernummer.
1-E4	Codeerstekkerversie		–
1-EA	Softwareversie van de toestelelektronica (hoofdversie)		–
1-Eb	Softwareversie van de toestelelektronica (secundaire versie)		–

Tabel 57 Menu 1: Info

Menu 2: hydraulische instellingen

- ▶ Toets en toets tegelijkertijd indrukken, tot **L.1** getoond wordt.
- ▶ Toets ▲ zo vaak indrukken tot **L.2** wordt weergegeven.
- ▶ Om de keuze te bevestigen: druk op toets **ok**.
- ▶ Kiezen en instellen servicefunctie.

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

Servicefunctie		Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
2-A1	Evenwichtsfles	• **0**: geen evenwichtsfles aanwezig • 1: Temperatuursensor op toestel verkeerd aangesloten • 2: evenwichtsfles op module aangesloten • 3: evenwichtsfles zonder temperatuursensor	Deze instelling definieert, waar de temperatuursensor van de evenwichtsfles is aangesloten.
2-A3	Hydraulische configuratie cv-circuit 1	• **0** (cv-pomp op module aangesloten) • 2: cv-pomp achter evenwichtsfles op toestel (PW2) aangesloten	Instelling alleen, wanneer cv-circuit 1 na de evenwichtsfles zonder module is aangesloten.

Tabel 58 Menu 2: hydraulische instellingen

Menu 3: fabrieksinstellingen

- ▶ Toets en toets tegelijkertijd indrukken, tot **L.1** getoond wordt.
- ▶ Toets ▲ zo vaak indrukken, tot **L.3** getoond wordt.
- ▶ Om de keuze te bevestigen: druk op toets **ok**.
- ▶ Kiezen en instellen servicefunctie.

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

Servicefunctie		Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
3-b1	Maximaal vrijgegeven cv-vermogen	• 50 ... 100 % (afhankelijk van het toestelvermogen)	▶ Verwarmingsvermogen in procenten instellen. ▶ Meet gasdebiet. ▶ Vergelijk het meetresultaat met de insteltabellen (→ pagina 59). Bij afwijking instelling corrigeren.
3-b2	Tijdsinterval tussen in- en weer inschakelen van de brander in cv-bedrijf	• 3 ... **10** ... 60 minuten	Het tijdsinterval bepaalt de minimale wachttijd tussen uit- en weer inschakelen van de brander (antipendelblokkering).
3-b3	Temperatuurverschil voor het herinschakelen van de brander	• -15 ... **-6** ... -2 K (°C)	Verschil tussen actuele aanvoertemperatuur en aanvoerstreeftemperatuur tot het inschakelen van de brander.
3-C2	Circulatiepomp	• **OFF** • ON	

Servicefunctie		Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
3-C3	Circulatiepomp (aantal starts)	• 1: 1 × 3 min/h • **2: 2 × 3 min/h** • 3: 3 × 3 min/h • 4: 4 × 3 min/h • 5: 5 × 3 min/h • 6: 6 × 3 min/h • 7: permanent	Alleen beschikbaar bij circulatiepomp ON.
3-C4	Vertraging signaal turbine	• **2** ... 16 × 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.
3-C5	Vertraging van het warmwaterbedrijf (solarmodus)	• **0** (niet actief) ... 50 seconden	Het warmwaterbedrijf wordt onderdrukt, tot de warmwatertemperatuursensor vaststelt, of door zonne-energie voorverwarmde water de gewenste uitlooptemperatuur heeft bereikt. ▶ De vertraging van het warmwaterbedrijf moet afhankelijk van de installatieomstandigheden worden ingesteld.
3-C6	Tijd tussen warmwaterbedrijf en overgang naar cv-bedrijf	• 0 ... **1** ... 30 minuten	Na het aftappen van warm water blijft het toestel gedurende de ingestelde tijd in het warmwaterbedrijf.
3-C7	Thermische desinfectie handmatig starten	• **OFF** • ON	Wanneer de thermische desinfectie is geactiveerd, wordt de boiler verwarmd tot de doeltemperatuur die is ingesteld voor thermische desinfectie en gedurende 20 minuten op deze temperatuur gehouden.
3-C8	Thermische desinfectie	• **OFF** • ON	Bij geactiveerde thermische desinfectie wordt bij het aftappen van warm water het water gedurende 10 minuten opgewarmd tot 70 °C. De thermische desinfectie eindigt automatisch na 10 minuten of na 3 minuten aftappen van warm water.
3-CA	Warmwaterbedrijf	• **0**: comfortbedrijf, de ketel wordt constant op de ingestelde temperatuur gehouden. • 1: eco-bedrijf, opwarming tot de ingestelde temperatuur gebeurt pas, zodra warm water wordt afgetapt.	In comfortbedrijf ontstaat een korte wachttijd bij warmwatervraag. Ook wanneer geen warm water wordt afgenomen, schakelt de ketel daarom in.
3-d1	Pompkarakteristiek	• 0: Pompvermogen proportioneel met verwarmingsvermogen • 1: Constante druk 100 mbar • **2: constante druk 150 mbar** • 2: Constante druk 200 mbar • 4: Constante druk 250 mbar • 5: Constante druk 300 mbar • 6: Constante druk 350 mbar • 7: Constante druk 400 mbar	▶ Stel lage pompcurve in om energie te besparen en eventueel stromingsgeluid gering te houden (→ hoofdstuk 14.5, pagina 59).
3-d2	Pompschakelwijze	• **OFF** • ON	• ON: energie sparen: intelligente cv-pompuitschakeling bij cv-installaties met weersafhankelijke regelaar. De cv-pomp wordt alleen indien nodig ingeschakeld.
3-d3	Min. vermogen van de cv-pomp	• **10** ... 100 %	Pompvermogen bij minimaal verwarmingsvermogen. Alleen bij pompkarakteristiek 0 beschikbaar.
3-d4	Max. vermogen van de cv-pomp	• 10 ... **100**%	Pompvermogen bij maximaal verwarmingsvermogen. Alleen bij pompkarakteristiek 0 beschikbaar.
3-d6	Nadraaitijd van de cv-pomp in cv-bedrijf	• 1 ... **2** ... 60 minuten • 24 uren	De pompnalooptijd begint aan het einde van de warmtevraag door de verwarmingsregelaar.
3-d7	Pompvermogen in % (tijdens uitloop)	10%.....60%.....100%	Pompvermogen tijdens uitloop die door servicefunctie 3-d6 ingesteld is.

Tabel 59 Menu 3: fabrieksinstellingen

Menu 4: instellingen

- ▶ Toets en toets tegelijkertijd indrukken, tot **L.1** getoond wordt.
- ▶ Toets ▲ zo vaak indrukken, tot **L.4** getoond wordt.
- ▶ Om de keuze te bevestigen: druk op toets **ok**.
- ▶ Kiezen en instellen servicefunctie.

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

Servicefunctie		Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
4-A1	Ontluchting	• 0 • **1**: eenmalig ingeschakeld (na einde van de ontluchting wordt de instelling naar de status “0” teruggezet). • 2: continu ingeschakeld	Na onderhoud kan de ontluchting worden ingeschakeld. Tijdens de ontluchting toont het display het symbool afwisselend met de aanvoertemperatuur.
4-A2	Sifonvulprogramma	• 0: (alleen tijdens onderhoud toegestaan) • **1**: ingeschakeld bij minimaal toestelvermogen • 2: ingeschakeld bij minimaal verwarmingsvermogen	Het sifonvulprogramma wordt in de volgende gevallen automatisch geactiveerd: • nadat het toestel met de aan-uitschakelaar werd ingeschakeld • nadat de brander 28 dagen niet in bedrijf was • nadat de bedrijfsmodus van zomer- naar wintertijd wordt omgeschakeld • nadat het toestel naar de fabrieksinstelling werd teruggezet De volgende keer dat er een warmtevraag voor verwarming is, wordt het apparaat gedurende 15 minuten op een lage warmtevermogen gehouden. Het sifonvulprogramma blijft zolang actief, tot het toestel 15 minuten op laag warmtevermogen in bedrijf was. Tijdens het sifonvulprogramma verschijnt op het display het symbool afwisselend met de aanvoertemperatuur.
4-A3	3-wegklep middenpositie	• **OFF** • ON	Voor het vullen van de cv-installatie
4-A4	Soort onderhoud	Instelling van de onderhoudsweergave • **0** • 1: na branderlooptijd • 2: na datum (met verwarmingsregelaar) • 3: volgens bedrijfsuren	
4-A5	Branderlooptijd	• 10 ... **60** (x100= 1000...6000 h)	Deze servicefunctie is alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 4-A4 op 1 branderlooptijd is ingesteld. Na afloop van deze tijdsperiode toont het display de benodigde inspectie via servicemelding **1018**.
4-A6	Bedrijfsuren	• **12** ... 72 maanden	Deze servicefunctie is alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 4-A4 op 3 (bedrijfsuren) is ingesteld. Na afloop van deze tijdsperiode toont het display de benodigde inspectie via servicemelding **1018**.
4-b1	Toestelinterne weersafhankelijk gestuurde regeling	• **OFF** • ON	Dit servicemenu is alleen beschikbaar, wanneer een buitentemperatuursensor in het systeem wordt herkend. Deze servicefunctie is bij aansluiting van een weersafhankelijke regelaar met EMS-verbinding niet meer beschikbaar.
4-b2	Buitentemperatuurgrenzen voor het automatisch omschakelen tussen zomer- en winterbedrijf.	• 0 ... **16** ... 30 °C	Deze servicefunctie is alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 4-b1 is geactiveerd. Wanneer de buitentemperatuur de ingestelde temperatuurgrens overschrijdt, schakelt de verwarming uit (zomerbedrijf). Wanneer de buitentemperatuur met minimaal 1 K (°C) onder de instelling afneemt, schakelt de cv weer in (winterbedrijf).

Servicefunctie		Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
4-b3	Eindpunt van de stooklijn voor weersafhankelijke regeling	• 20 ... **90** °C	Deze servicefunctie is alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 4-b1 is geactiveerd. Gewenste aanvoertemperatuur bij een buitentemperatuur van −10 °C.
4-b4	Voetpunt van de stooklijn voor weersafhankelijke regeling	• **20** ... 90 °C	Deze servicefunctie is alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 4-b1 is geactiveerd. Gewenste aanvoertemperatuur bij een buitentemperatuur van +20 °C.
4-b5	Ketelvorstbeveiliging	• OFF • **ON**	Deze servicefunctie is alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 4-b1 is geactiveerd. De functie vorstbescherming voor toestel schakelt brander en cv-pomp in, wanneer de buitentemperatuur tot onder de temperatuur afneemt, die bij servicefunctie 4-b6 is ingesteld. Daardoor wordt bevriezen van de cv-ketel voorkomen.
4-b6	Vorstbeschermingstemperatuur	• 0 ... **5** ... 10 °C	Deze servicefunctie is alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 4-b1 is geactiveerd.
4-C1	Maximale temperatuur in solarboiler	• 20 ... **60** ... 90 °C	Alleen bij geactiveerde solarmodule beschikbaar. Temperatuur, waarop de solarboiler mag worden opgeladen.
4-C2	Toerentalregeling solarpomp	• 0: nee • **1**: PWM • 2: 0–10 V	Alleen bij geactiveerde solarmodule beschikbaar.
4-C3	Solarmodule actief	• **OFF** • ON	Alleen bij herkende solarmodule beschikbaar.
4-d0	Automatische vulinrichting aanwezig	• YES • **NO**	
4-d1	Automatisch vullen (niet voor België)	• **OFF** • ON	
4-d2	Min. druk	• 0,5 ... **1,2** of 1,5 bar	Minimale bedrijfsdruk instellen: met expansievat: 1,2 bar zonder expansievat: 1,5 bar
4-d3	Gewenste druk	• 1,2 ... **1,7** ... 2,0 bar • 1,5 ... **2,0** ... 2,3 bar	Optimale bedrijfsdruk instellen: met expansievat: 1,7 bar zonder expansievat: 2,0 bar
4-d4	Max. vultijd	• **120** ... 900s	Deze servicefunctie is alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 4-d0 op YES staat.
4-d7	Vullingen resetten	• YES • **NO**	Deze servicefunctie is alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 4-d0 op YES staat.
4-d8	Type cv-installatie	• 0: klein (8 stralers) • 1: gemiddeld (8 - 15 stralers) • 2: groot (> 15 stralers)	
4-F1	Ketel naar basisinstelling terugzetten	• **NO**: instellingen worden bewaard • YES: toestel wordt naar de basisinstellingen teruggezet	
4-F2	Servicedisplay resetten	• **NO** • YES	

Tabel 60 Menu 4: instellingen

Menu 5: grenswaarden

- ▶ Toets en toets tegelijkertijd indrukken, tot **L.1** getoond wordt.
- ▶ Toets ▲ zo vaak indrukken, tot **L.5** getoond wordt.
- ▶ Om de keuze te bevestigen: druk op toets **ok**.
- ▶ Kiezen en instellen servicefunctie.

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

Servicefunctie		Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
5-A1	Maximale aanvoertemperatuur	• 30 ... **82** °C	Begrenst het instelbereik voor de aanvoertemperatuur.
5-A2	Maximale warmwatertemperatuur	• 35 ... **60** °C	Begrenst het instelbereik voor de warmwatertemperatuur.
5-A3	Minimaal vermogen (verwarming en warm water)	• **12** ... 30 ... 50 %	

Tabel 61 Menu 5: grenswaarden

Menu 6: functietest

- ▶ Toets en toets tegelijkertijd indrukken, tot **L.1** getoond wordt.
- ▶ Toets ▲ zo vaak indrukken, tot **L.6** getoond wordt.
- ▶ Om de keuze te bevestigen: druk op toets **ok**.
- ▶ Kiezen en instellen servicefunctie.

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

Servicefunctie		Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
6-t1	Permanente ontsteking	• **OFF** • ON	Controleren van de ontsteking door permanente ontsteking zonder gastoevoer. ▶ Om schade aan de ontstekingstransformator te voorkomen: laat de functie maximaal 2 minuten ingeschakeld.
6-t2	Ventilator permanent actief	• **OFF** • ON	Ventilator draait zonder gastoevoer of ontsteking.
6-t3	Permanent pompbedrijf (cv-pomp)	• **OFF** • ON	De cv-pomp draait.
6-t5	3-wegklep continu in stand warmwatervoorziening	• **0**: verwarming • 1: warm water • 2: middenpositie	
6-t7	HC1 pomp	• **OFF** • ON	Deze servicefunctie is alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 2-A3 2 is ingesteld.
6-t9	Solarpomp	• **OFF** • ON	Deze servicefunctie is alleen beschikbaar wanneer een solarmodule is aangesloten.
6-tA	Ionisatie-oscillator	• **OFF** • ON	
6-tb	Brandertest	• **OFF** • ON	De brandertest wordt beëindigd, wanneer de instelwaarde weer op 0 wordt gezet of wanneer L.6 wordt verlaten.

Tabel 62 Menu 6: functietest

Menu 0: handmatig bedrijf

- ▶ Druk toets en toets tegelijkertijd in, tot **L.1** wordt weergegeven.
- ▶ Toets ▲ zo vaak indrukken, tot **L.0** getoond wordt.
- ▶ Om de keuze te bevestigen: druk op toets **ok**.
- ▶ Kiezen en instellen servicefunctie.

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

Servicefunctie		Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
0-A1	Handmatig bedrijf	• **OFF** • ON	
0-A2	Streeftemperatuur handmatig bedrijf	• OFF • 30 ... **60** ... 82 °C	Deze servicefunctie is alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 0-A1 is ingeschakeld.

Tabel 63 Menu 0: handmatig bedrijf

8.3 Thermische desinfectie

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 cv-regelaar met warmwaterregeling kan zodanig worden geprogrammeerd, dat een thermische desinfectie plaatsvindt. Als alternatief kunt u een vakman de thermische desinfectie laten uitvoeren.

⚠ 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.

Een correcte thermische desinfectie omvat het warmwatersysteem inclusief de tappunten.

- ▶ Stel de thermische desinfectie in het warmwaterprogramma van de verwarmingsregelaar in (→ bedieningshandleiding van de verwarmingsregelaar).
- ▶ Sluit de warmwatertappunten.
- ▶ Stel een eventueel aanwezige sanitaire circulatiepomp op continubedrijf in.
- ▶ Zodra de maximale temperatuur is bereikt: tap opeenvolgend van het meest nabij gelegen warmwaterpunt tot het verst verwijderde net zolang warm water af, tot 3 min lang heet water van 70 °C is uitgestroomd.
- ▶ Herstellen oorspronkelijke instellingen.

9 Inspectie en onderhoud

9.1 Veiligheidsvoorschriften voor inspectie en onderhoud

⚠ Instructies voor de doelgroep

Inspectie, reiniging en onderhoud mogen alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd aan de hand van de systeemrelevante handleidingen. Bij verkeerde uitvoering kunnen lichamelijk letsel, levensgevaar of materiële schade ontstaan.

- ▶ Wijs de gebruiker op de mogelijke gevolgen van ontbrekende of gebrekkige inspectie, reiniging en onderhoud.
- ▶ Inspecteer en reinig de cv-installatie minimaal eenmaal per jaar.
- ▶ Laat benodigde reinigings- en onderhoudswerkzaamheden conform de checklists direct uitvoeren (→ pagina 35).
- ▶ Geconstateerde gebreken onmiddellijk verhelpen.
- ▶ Ketelblok minimaal jaarlijks controleren en, indien nodig, reinigen.
- ▶ Gebruik alleen originele wisselstukken.
- ▶ Levensduur van dichtingen respecteren.
- ▶ Vervang gedemonteerde dichtingen en O-ringen door nieuwe exemplaren.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Levensgevaar door elektrocutie!

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

- ▶ Voor werkzaamheden aan het elektrische onderdeel de voedingsspanning (230 V AC) onderbreken 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.

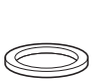
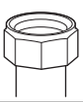
- ▶ Wijs de bewoners voor het activeren van het servicebedrijf of een thermische desinfectie op het verbrandingsgevaar.
- ▶ Voer de thermische desinfectie buiten de normale gebruikstijden uit.
- ▶ Wijzig de ingestelde maximale warmwatertemperatuur niet.

⚠ Schade aan de ketel door ontsnappend water!

Ontsnappend water kan het bedieningspaneel beschadigen.

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

⚠ Respecteer de draaimomenten!

		G 1/2"	Nm 20 (+10/−0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/−0)
		G 1"	Nm 40 (+20/−0)

Tabel 64 Standaard draaimomenten

Afwijkende draaimomenten zijn telkens aangegeven.

9.2 Veiligheidsrelevante bestanddelen

Veiligheidsrelevante bestanddelen (bijv. gasblokken) hebben een begrensde levensduur, die van de bedrijfsduur in schakelcycli of jaren afhangt.

Bij overschreden bedrijfsduur of door verhoogde slijtage kan uitval van het betreffende bestanddeel en verlies van de installatieveiligheid tot gevolg hebben.

- ▶ Veiligheidsrelevante bestanddelen niet repareren, manipuleren of deactiveren.
- ▶ Veiligheidsrelevante bouwdelen bij elke inspectie en onderhoud controleren, om de installatieveiligheid te controleren.
- ▶ Veiligheidsrelevante bestanddelen bij verhoogde slijtage of uiterlijk bij het bereiken van de bedrijfsduur vervangen.
- ▶ Voor het vervangen alleen nieuwe en onbeschadigde onderdelen gebruiken.

Onderdeel	Max. bedrijfsduur in schakelcycli	Max. bedrijfsduur in jaren
Gasblok	500.000	10

Tabel 65 Bedrijfsduur veiligheidsrelevante bestanddelen

9.3 Hulpmiddelen voor inspectie en onderhoud

- De volgende meettoestellen zijn nodig:
  - Elektronisch rookgasanalyseapparaat voor CO_2, O_2, CO en rookgastemperatuur
  - Drukmeter 0 - 30 mbar (resolutie minimaal 0,1 mbar)
- ▶ Gebruik warmtegeleidende pasta 8 719 918 658 0.
- ▶ Gebruik toegelaten vetten.

9.4 Checklists voor inspectie en onderhoud

- ▶ Actuele storing met servicefunctie 1-A2 oproepen.
- ▶ Controleer het lucht-/rookgasafvoertraject visueel.
- ▶ Controleer de gasaansluitdruk.
- ▶ Controleer de gas-luchtverhouding voor minimaal en maximaal nominaal warmtevermogen.
- ▶ Dichtheid van de gas- en waterzijdige leidingen controleren.
- ▶ Controleer en reinig het verwarmingslichaam.
- ▶ Controleer de elektroden.
- ▶ Controleer de brander.

- ▶ Controleer de terugslagklep in de menginrichting.
- ▶ Reinig de condenssifon.
- ▶ Controleer de voordruk van het expansievat voor de statische hoogte van de CV-installatie.
- ▶ Controleer de vuldruk van de cv-installatie.
- ▶ Elektrische bedrading op beschadigingen controleren.
- ▶ Controleer de instellingen van het regelsysteem.
- ▶ Controleer de ingestelde servicefuncties volgens de sticker “Instellingen in het servicemenu”.

9.5 Bedrijfstoestand van de cv-pomp controleren

De bedrijfstoestand wordt via LED op de pomp aangegeven.

Mogelijke bedrijfstoestanden zijn:

- LED knippert groen = normaal bedrijf
- LED brandt groen = geen communicatie met cv-pomp, bedrijf zonder modulatie
- LED brandt rood = storing.

Als de LED groen brandt:

- ▶ Correcte aansluiting van de datakabel controleren/waarborgen.

Wanneer de LED rood brandt:

- ▶ Oorzaak van de storing bepalen en oplossen.

Mogelijke oorzaken van een storing zijn:

- Lucht in het systeem
- Te lage elektrische spanning
- Geblokkeerde pomp.

9.6 Gasinstelling controleren

9.6.1 Servicebedrijf

U heeft 30 minuten de tijd, om waarden te meten of instellingen te doen. Daarna schakelt de ketel weer terug naar normaal bedrijf.

In servicebedrijf kan het nominaal warmtevermogen van de ketel worden gekozen.

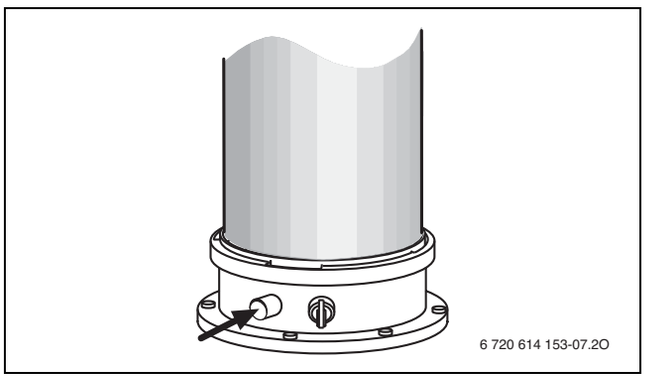
- ▶ Open radiatorkranen om de warmteafgifte te waarborgen.
- ▶ Druk op de ok-toets tot het aftellen beëindigd is en **Schoorsteenv.** verschijnt.
- ▶ Bevestig de vraag met **Ja**.
- ▶ Stel het gewenste nominaal warmtevermogen met de toets ▲ of ▼in.
  De waarde wordt na 2 seconden overgenomen en met een vinkje rechts gemarkeerd.
- ▶ Druk de toets ↩ om het servicebedrijf te verlaten.

Instelling bij verwijderde mantel in servicebedrijf

1. Stel het servicebedrijf in en neem het toestel met maximaal nominaal warmtevermogen in bedrijf.
2. Stel het servicebedrijf in en neem het toestel met minimaal nominaal warmtevermogen in bedrijf.

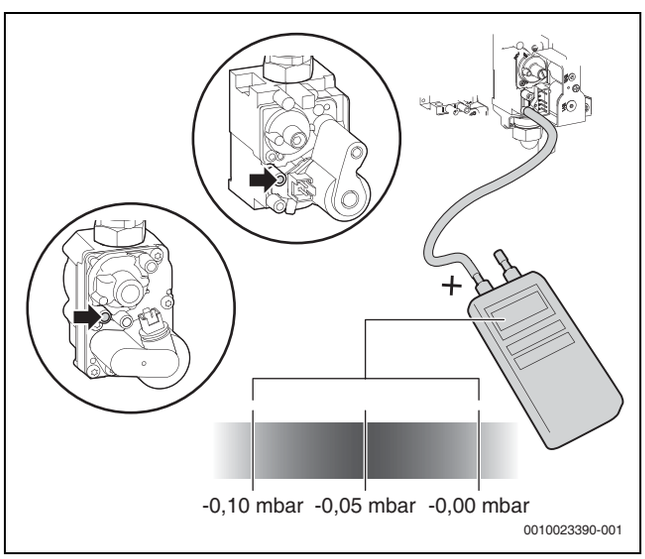
9.6.2 Controleer de gas-luchtverhouding en stel deze eventueel in

- ▶ Schakel de ketel uit.
- ▶ Neem de voorste afdekking weg.
- ▶ Schakel de ketel in.
- ▶ Verwijder de stoppen op rookgasmeetnippels.
- ▶ Schuif de rookgassonde in het midden van de rookgasmeetnippel.
- ▶ Meetpunt afdichten.



Afb. 41 Rookgasmeetnippel

- ▶ Om de warmteafgifte te waarborgen: Open de radiatorkranen.
- ▶ Stel het servicebedrijf in en neem het toestel met maximaal nominaal warmtevermogen in bedrijf (→ hoofdstuk 9.6.1, pagina 36).
- ▶ Meten CO_2- of O_2-gehalte.
- ▶ Controleer het CO_2- of O_2-gehalte voor de maximale nominale warmtevermogen volgens de tabel 66 en pas deze indien nodig aan (→pagina 37, afb. 43).
- ▶ Om het CO_2-gehalte te verhogen, instelsproeier naar rechts draaien.
- ▶ Om het CO_2-gehalte te verminderen, instelsproeier naar links draaien.
- ▶ Meet het drukverschil van de gasklep (→ afb. 42).
  Het optimale drukverschil is −0,05 mbar.
- ▶ Wanneer het drukverschil binnen het gespecificeerde bereik ligt, CO_2 verhouding controleren (→ Tabel 9.6.2).
- ▶ Sluit het ventiel.
- ▶ Wanneer de waarde tussen 0 en −0,1 mbar ligt, het drukverschil, zoals hierna getoond, instellen (→ afb. 9.6.2).

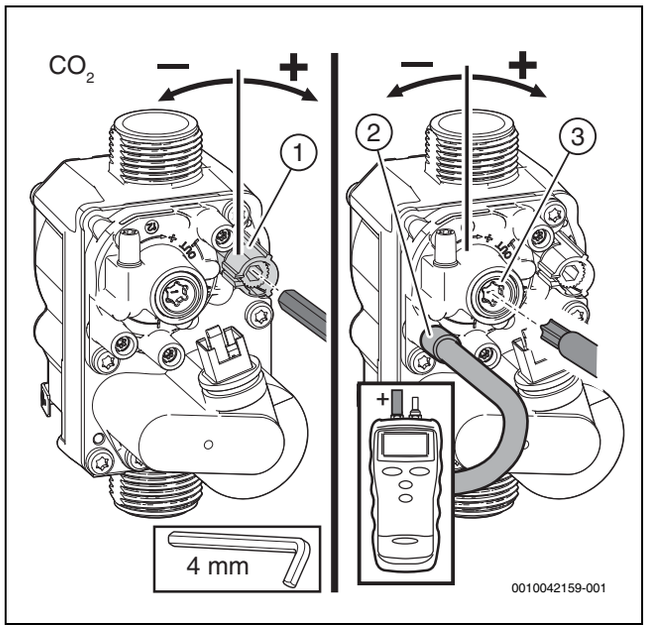


Afb. 42 Meten drukverschil

Gassoort	Maximaal nominaal warmtevermogen			Minimaal nominaal warmtevermogen		
	CO_2 [%]	O_2 [%]	CO [ppm]	CO_2 [%]	O_2 [%]	CO [ppm]
Aardgas H (2E/ 2H) Aardgas L (2LL)	**9,5** ± 0,4	3,6	< 250	**8,6** ± 0,4	5,5	< 100
Vloeibaar gas (propaan)[1)]	**10,8** −0,2	4,6	< 250	**10,2** −0,2	5,5	< 100

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

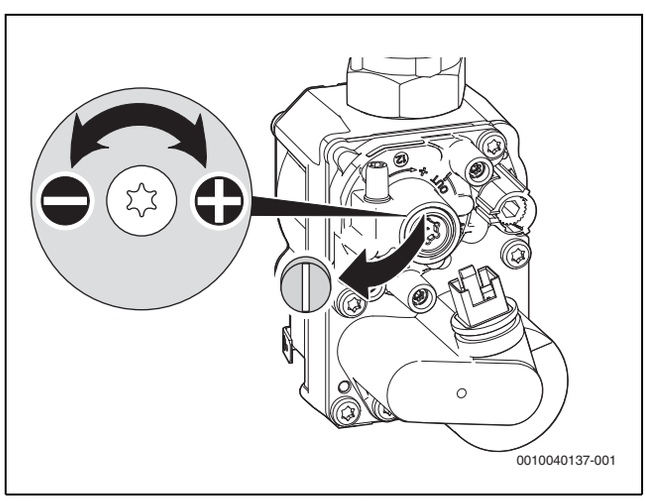
Tabel 66 CO_2- en O_2-gehalte



Afb. 43 Instellen gasblok

[1] Vollastmeting
[2] Meetnippel gas-luchtverhouding
[3] Meting lage belasting

- ▶ Meet het CO-gehalte.
  Het CO-gehalte moet < 250 ppm zijn.
- ▶ Stel het minimale nominale warmtevermogen in.
- ▶ Meten CO_2- of O_2-gehalte.
- ▶ Verwijder de verzegeling van de instelschroef van het gasblok (alleen gasblok onder in afbeelding 44) en stel het CO_2- of O_2-gehalte voor het minimale nominale warmtevermogen in.

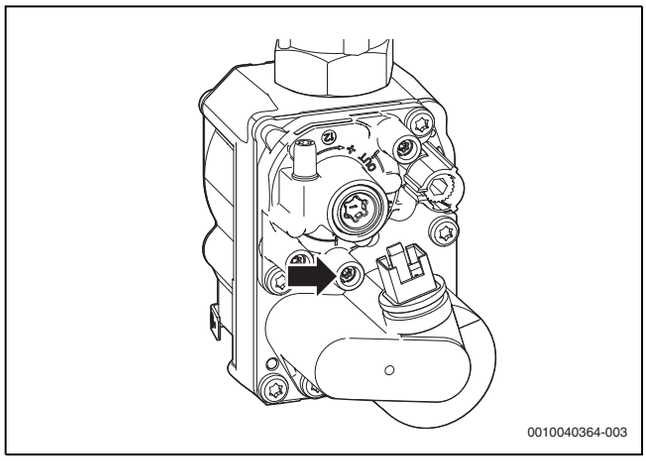


Afb. 44 Verzegeling op de instelschroef verwijderen

- ▶ instelling bij maximaal nominaal warmtevermogen en minimaal nominaal warmtevermogen opnieuw controleren en eventueel bijstellen.
- ▶ Verzegel de gasblok.
- ▶ Verzegel de instelsproeier.
- ▶ Verlaat het servicebedrijf.
- ▶ Vul het CO_2- of O_2-gehalte in het inbedrijfnameprotocol in (→ hoofdstuk 14.8, pagina 62).
- ▶ Verwijder de rookgassonde uit de rookgasmeetnippels en monteer stop.

9.6.3 Gasaansluitdruk controleren

- ▶ Schakel de ketel uit en sluit de gaskraan.
- ▶ Maak de schroef op de meetnippel voor de gasaansluitdruk los en sluit de drukmeter aan.



Afb. 45

- ▶ Open de gaskraan en schakel de ketel in.
- ▶ Open de radiatorkranen om de warmteafgifte te waarborgen.
- ▶ Stel het servicebedrijf in en neem het toestel met maximaal nominaal warmtevermogen in bedrijf.
- ▶ Controleer de benodigde gasaansluitdruk aan de hand van de tabel.

Gassoort	Nominale druk [mbar]	Toegestane drukbereik bij maximaal nominaal warmtevermogen [mbar]
Aardgas (G20)	20	17 - 25
Aardgas (G25)	25	17 - 25
Vloeibaar gas (propaan)	50	42,5 - 57,5

Tabel 67 Toegestane gasaansluitdruk

Inbedrijfstelling buiten het toegestaan drukbereik is verboden.

- ▶ Bepaal de oorzaak en los de storing op.
- ▶ Wanneer dit niet mogelijk is: Sluit de ketel aan de gaszijde af en informeer het gasbedrijf.

- ▶ Stel het servicebedrijf in en neem het toestel met minimaal nominaal warmtevermogen in bedrijf.
- ▶ Verlaat het servicebedrijf.
- ▶ Schakel de ketel uit, sluit de gaskraan, neem de drukmeter weg en draai de schroef vast.
- ▶ Monteer de mantel weer.

9.7 Rookgasmeting

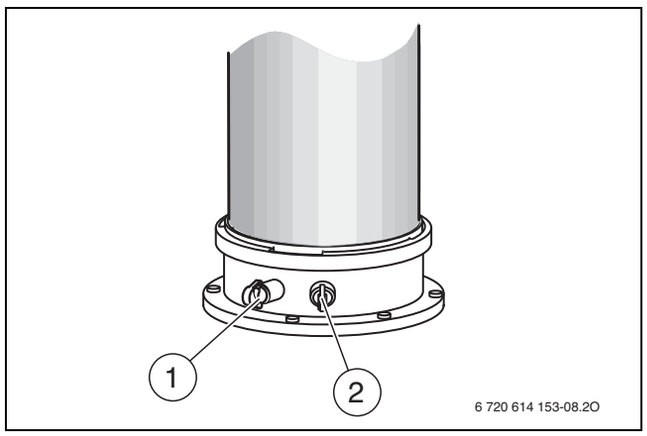
9.7.1 Dichtheidscontrole van de rookgasweg

Voor de meting van het O_2- of CO_2-gehalte in de verbrandingslucht een ringspleetsonde gebruiken.

Met een O_2- of CO_2-meting van de verbrandingslucht kan bij een gesloten concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem de dichtheid van de rookgasweg worden gecontroleerd.

- ▶ gehalte in het inbedrijfnameprotocol invoeren. (→ afb. 46, [2]) verwijderen.
- ▶ Schuif de rookgassonde in de verbrandingsluchtmeetnippel.
- ▶ Meetpunt afdichten.

▶ Stel in schoorsteenvegerbedrijf het **maximaal nominaal warmtevermogen** in.



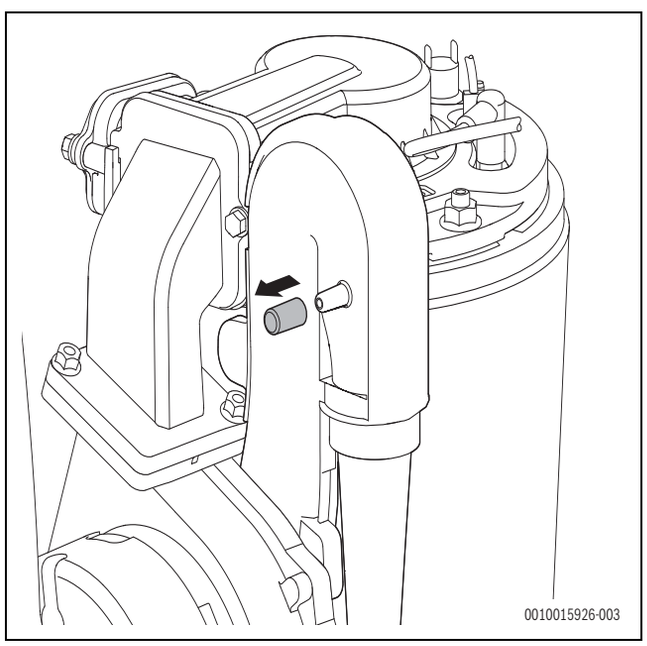
Afb. 46 Rookgasmeetnippel en verbrandingsluchtmeetnippel

[1] Rookgasmeetnippel
[2] Meetnippel verbrandingslucht

▶ O_2- en CO_2-gehalte controleren.
Het O_2-gehalte mag niet minder worden dan 20,6%.
Het CO_2-gehalte mag 0,2% niet overschrijden.
▶ Schoorsteenvegerbedrijf beëindigen.
▶ Trek de rookgassonde uit de verbrandingsluchtmeetnippel.
▶ Plaats de pluggen op de verbrandingsluchtmeetpunten .

9.8 Verwarmingslichaam controleren

▶ Verwijder de mantel.
▶ Neem de dop van het meetpunt af en sluit de drukmeter aan.



Afb. 47 Meetnippel op de menginrichting

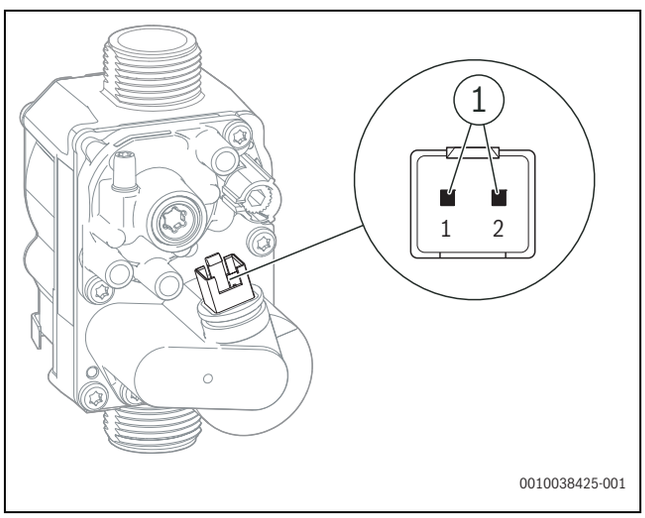
▶ Stuurdruk bij maximaal nominaal warmtevermogen op de menginrichting controleren.
▶ Reinig het verwarmingslichaam bij het volgende meetresultaat:

Maximaal nominaal warmtevermogen (kW)	Stuurdruk testwaarden (-mbar)
15	-5
19	-7,8
20	-2,9
25	-4,2
30	-5,9

Tabel 68 Testwaarden

9.9 Gasblok controleren

▶ Stekker (24 V) op het gasblok lostrekken.
▶ Weerstand van het magneetventiel meten.



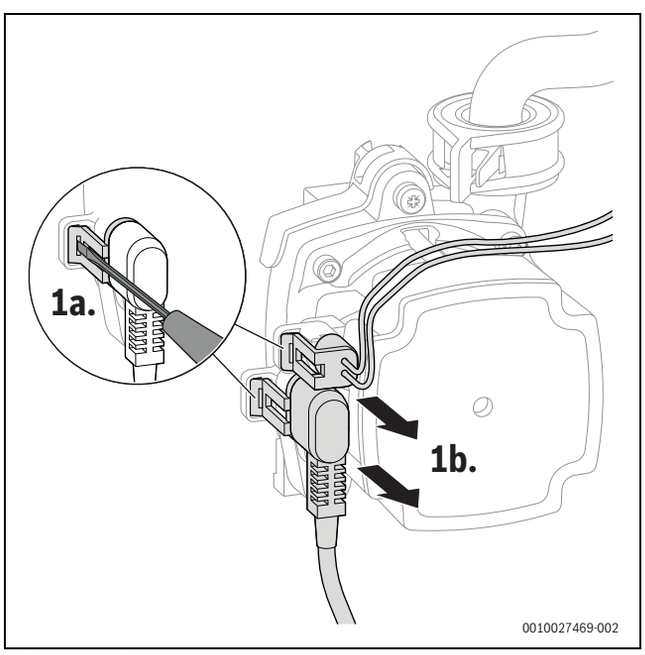
Afb. 48 Meetpunten op het gasblok

[1] Meetpunten magneetventiel (1 en 2)

▶ Vervang de gasblok, wanneer de weerstand bij 0 of ∞ ligt.

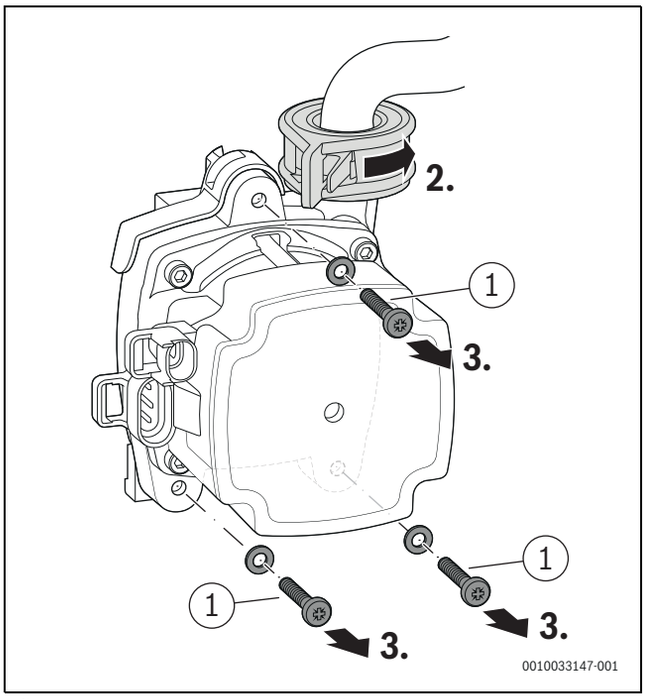
9.10 Cv-pomp vervangen

▶ controleer de cv-pomp met servicefunctie 6-t3 (→ tab. , pagina 34) en vervang deze indien nodig.
▶ Cv-circuit drukloos maken.
▶ Reservoir voor opvangen van druipwater onder de cv-pomp plaatsen.
▶ Trek de stekker los.



Afb. 49 Stekker op de cv-pomp losmaken

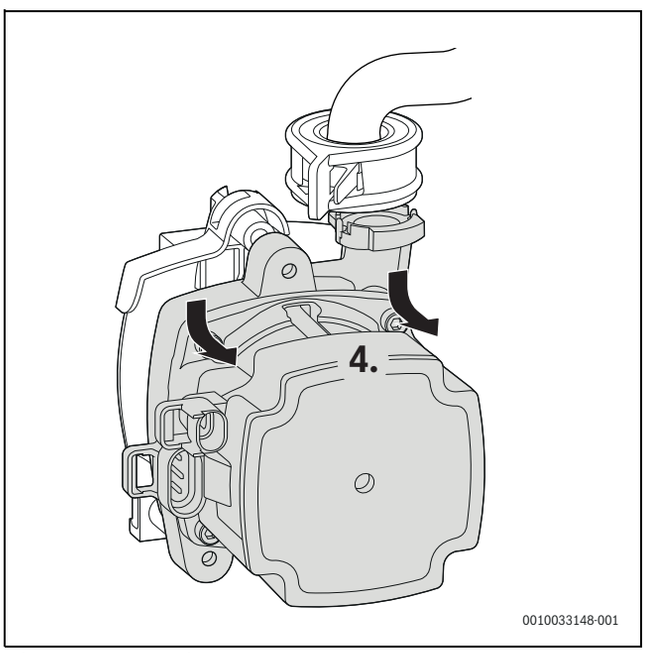
▶ CV-pomp ontgrendelen.
▶ Verwijder de schroeven.



Afb. 50 Cv-pomp ontgrendelen en schroeven verwijderen

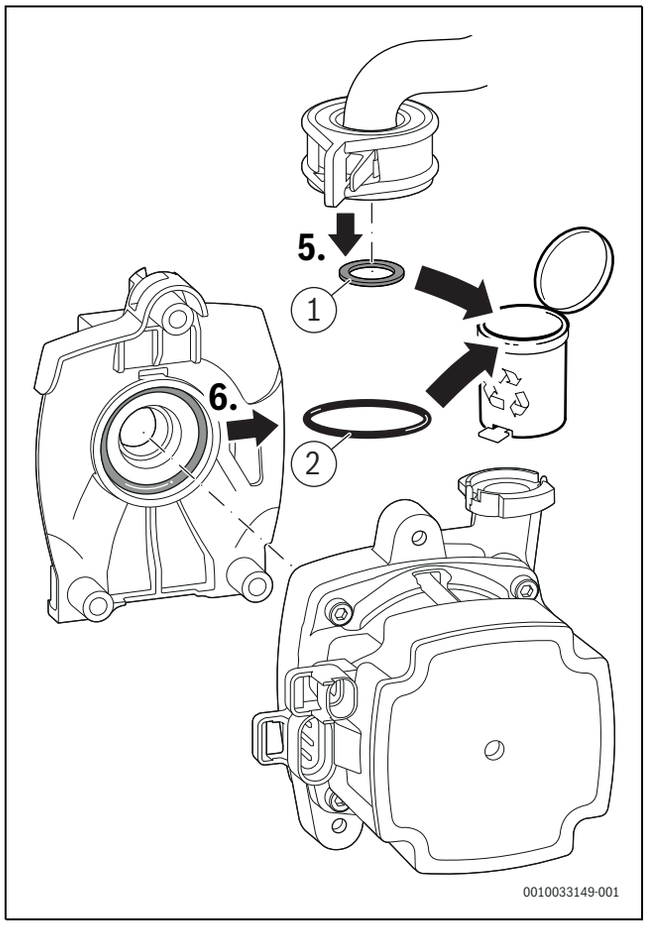
[1] M 5 × 30

▶ Cv-pomp naar voren toe afnemen.



Afb. 51 Cv-pomp afnemen

▶ Dichting en O-ring afvoeren.

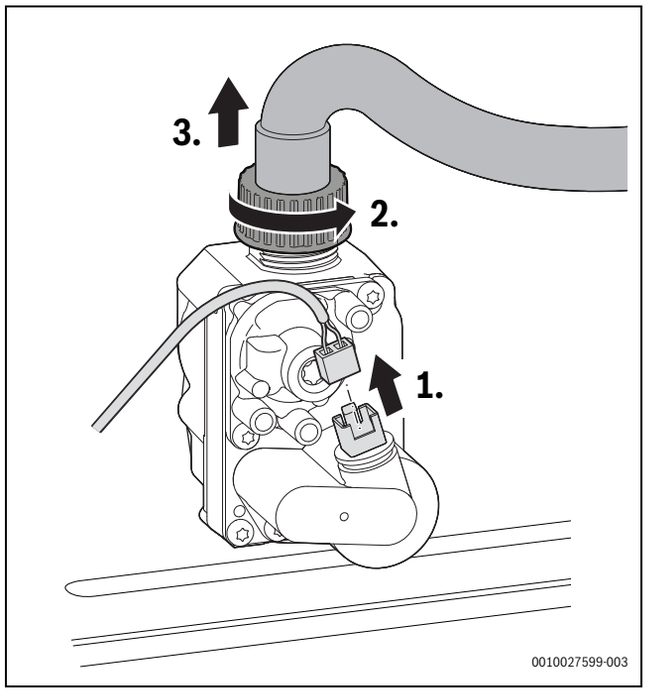


Afb. 52 Dichtingen afvoeren

[1] 18,5 × 24,3
[2] 34 × 3

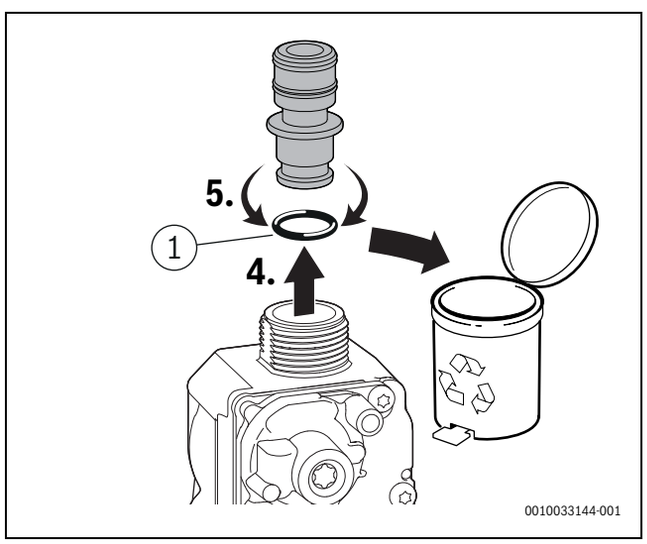
9.11 Vervang het gasblok

▶ Sluit de gaskraan.
▶ Trek de stekker los.
▶ Draai de wartelmoer los.
▶ Wartelmoer met gasslang afnemen.



Afb. 53 Stekker op het gasblok lostrekken en wartelmoer met gasslang afnemen

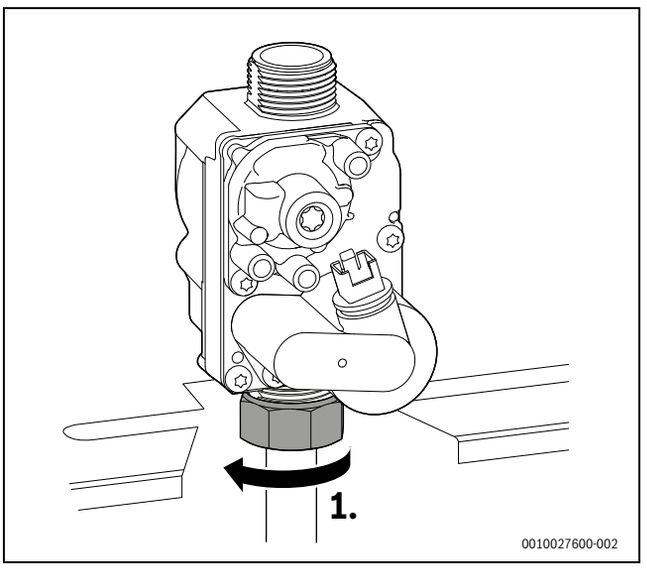
- Gassmoorklep afnemen.
- O-ring afvoeren.
- Gassmoorklep bewaren.



Afb. 54 Gassmoorklep afnemen

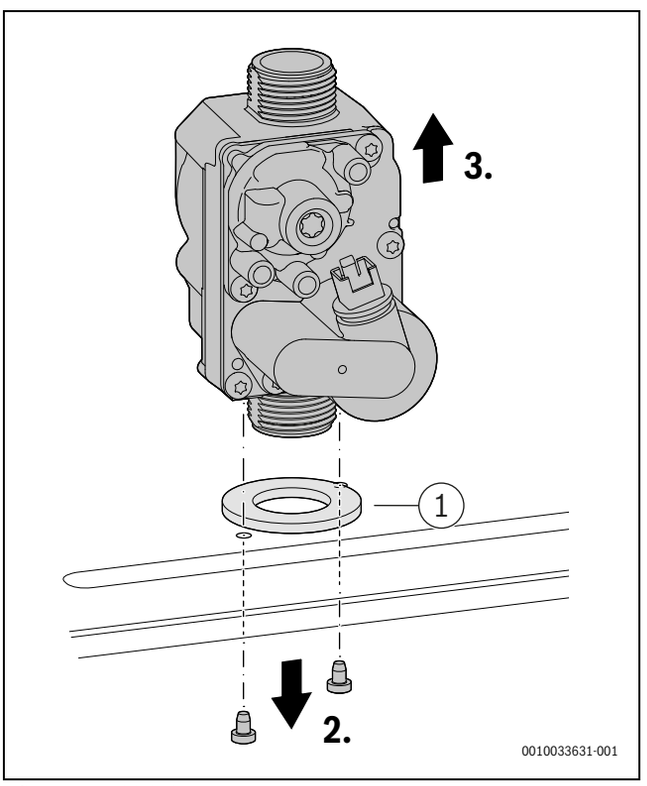
[1] 12 × 3

- Draai de wartelmoer onder los.



Afb. 55 Wartelmoer losdraaien

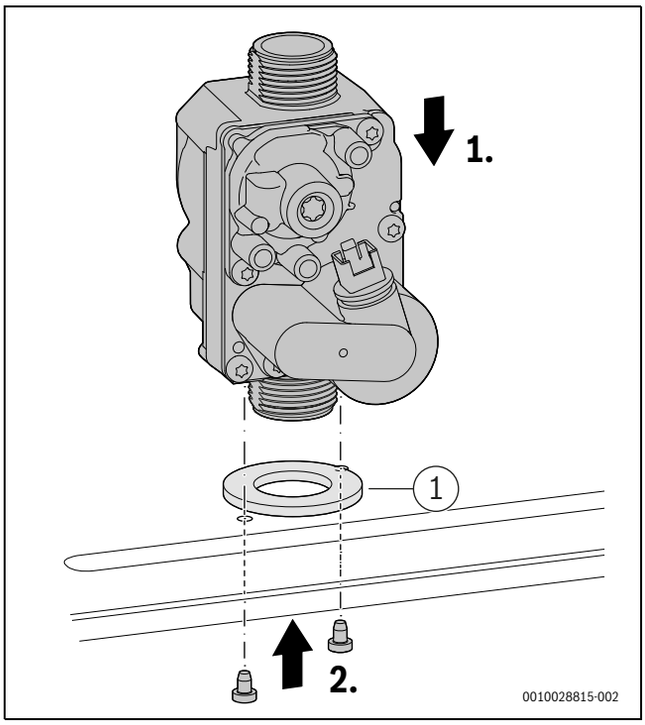
- Verwijder de schroeven.
- Verwijder de gasblok met dichting.



Afb. 56 Gasblok demonteren

[1] 41 × 3

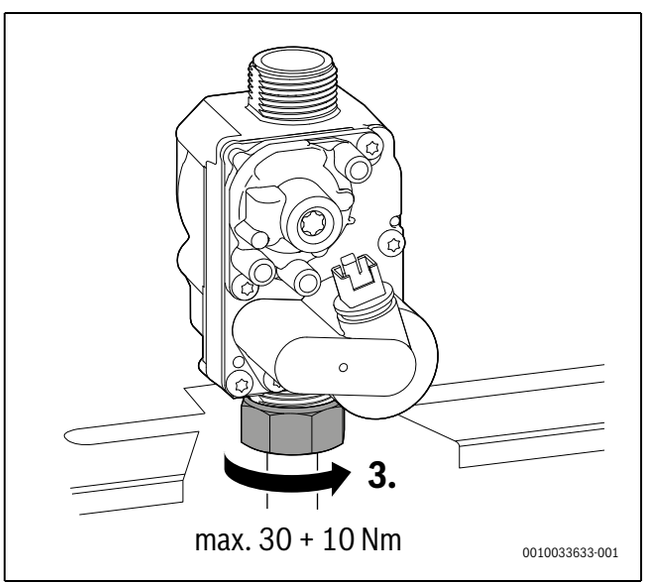
- Nieuwe gasblok met dichting plaatsen.
- Gasblok met schroeven bevestigen.



Afb. 57 Gasblok inbouwen

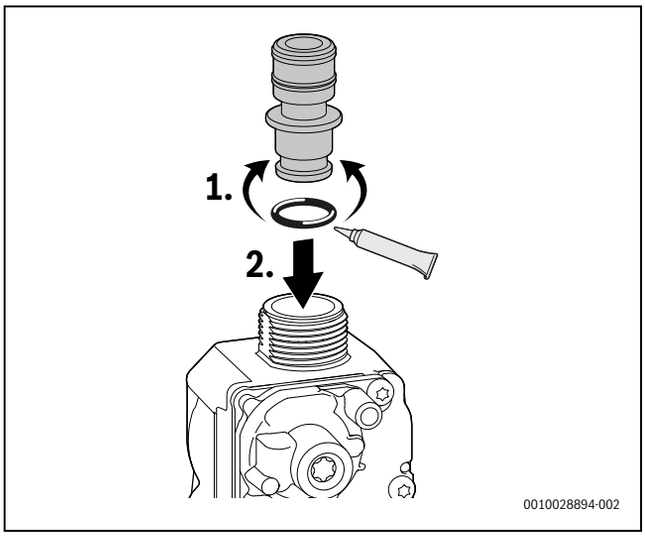
[1] 41 × 3

▶ Wartelmoer onder met maximaal 30 + 10 Nm aantrekken.



Afb. 58 Draaimoment aanhouden

▶ Plaats een gassmoorklep met nieuwe O-ring.

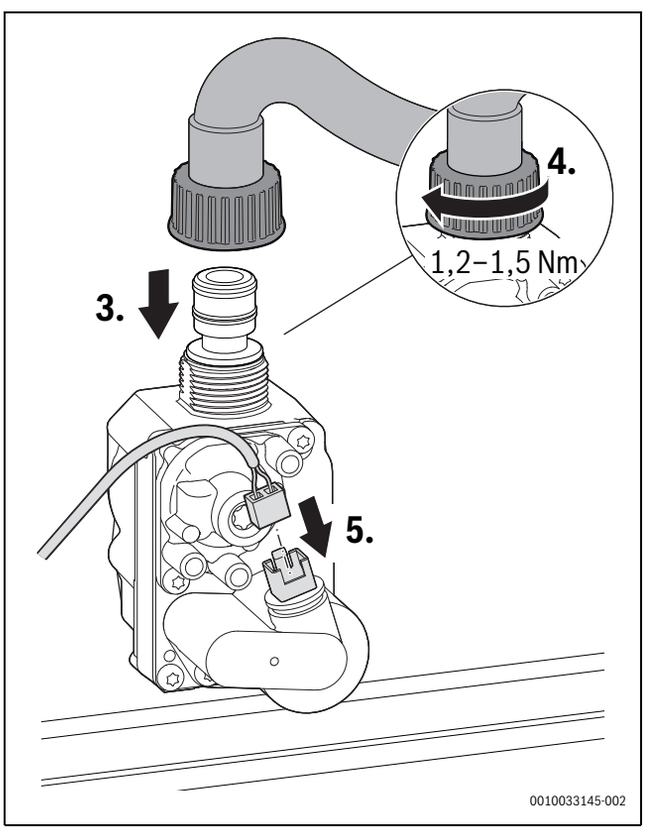


Afb. 59 Gassmoorklep plaatsen

▶ Gasslang met wartelmoer aansluiten.

▶ Wartelmoer met 1,2–1,5 Nm aantrekken.

▶ Sluit de stekker aan.



Afb. 60 Gasslang en stekker aansluiten – Draaimoment aanhouden

▶ Controleer de verbindingsplaatsen op dichtheid.

▶ Controleer de gas-luchtverhouding.

9.12 Vervang de besturing

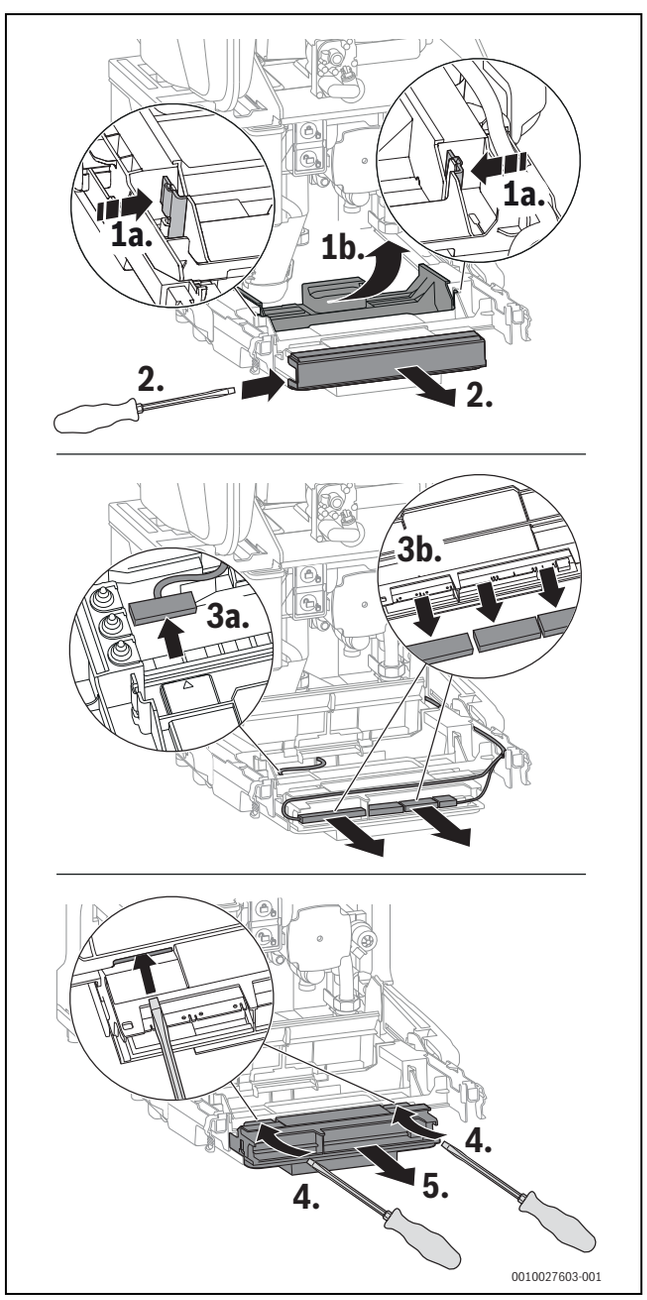
WAARSCHUWING

Elektrocutiegevaar.

De aansluitingen PCO, PW1 en PW2 zijn 230 volt-aansluitingen. Wanneer de netstekker in de contactdoos zit, staan de aansluitklemmen onder spanning (230 V).

- Netstekker losmaken
  -of-
- Onderbreek de voedingsspanning over alle polen (zekering/zekeringautomaat) en beveilig tegen onbedoeld herinschakelen.

- Klap de besturing naar beneden.
- Afdekking van de externe aansluitingen openen.
- Afdekking van de interne aansluitingen afnemen.
- Stekker van de externe en interne aansluitingen los.
- De beide borgingen aan de bovenkant van de besturing met behulp van een schroevendraaier losmaken.
- Besturing uitnemen.



Afb. 61 Besturing uitnemen

- Nieuwe besturing plaatsen en naar achteren schuiven, tot deze in de borging is gefixeerd.
- Elektrische bedrading op mechanische beschadigingen controleren en defecte kabels vervangen.
- Externe en interne aansluitingen weer aansluiten.

Bij toepassing van een bedieningseenheid blijven door de gebruiker gewijzigde instellingen binnen de periode van de gangreserve bewaard.

Zonder bedieningseenheid zijn de fabrieksinstellingen aanwezig. Daarvan afwijkende instellingen moeten weer worden hersteld (→ inbedrijfnameprotocol, hoofdstuk 14.8, pagina 62).

9.13 Netkabel vervangen

Wanneer de netkabel van dit toestel beschadigd raakt, moet het door een speciale netkabel worden vervangen. Deze netkabel is leverbaar via de <TT-Brand> servicedienst.

9.14 Condenssifon reinigen

WAARSCHUWING

Levensgevaar door vergiftiging!

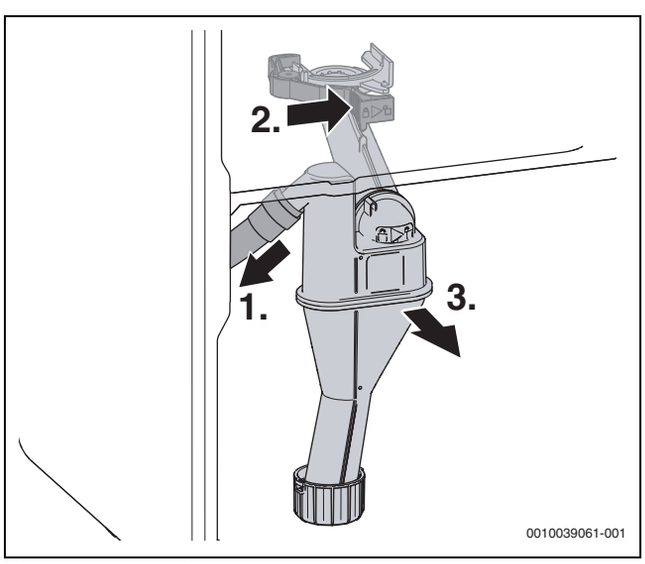
Bij een niet gevuld condenssifon kunnen giftige rookgassen ontsnappen.

- Sifonvulprogramma alleen bij onderhoud uitschakelen en aan het einde van het onderhoud weer inschakelen.
- Waarborg dat het condensaat correct wordt afgevoerd.

Schade die ontstaat door een onvoldoende gereinigd condenssifon, is uitgesloten van de garantie.

- Reinig de condenssifon regelmatig.

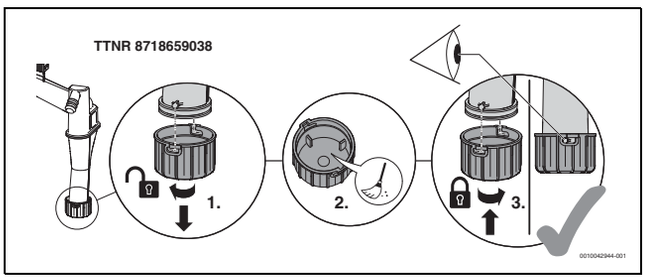
- Ontgrendel de condenssifon.
- Trek de slang van de condenssifon los.
- Draai de condenssifon naar links om deze af te tappen.



Afb. 62 Condenssifon demonteren

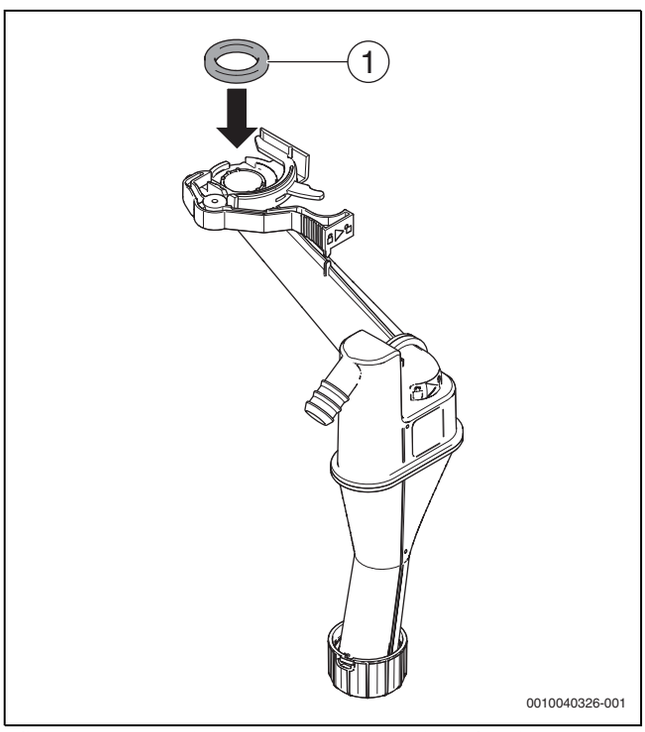
- Reinig de condenssifon.
- Verwijder en reinig het vuilfilter onderaan.
- Oude dichting (47,22 × 3,53) afvoeren.
- Nieuwe dichting plaatsen.

▶ Monteer het vuilfilter opnieuw en controleer de goede bevestiging.



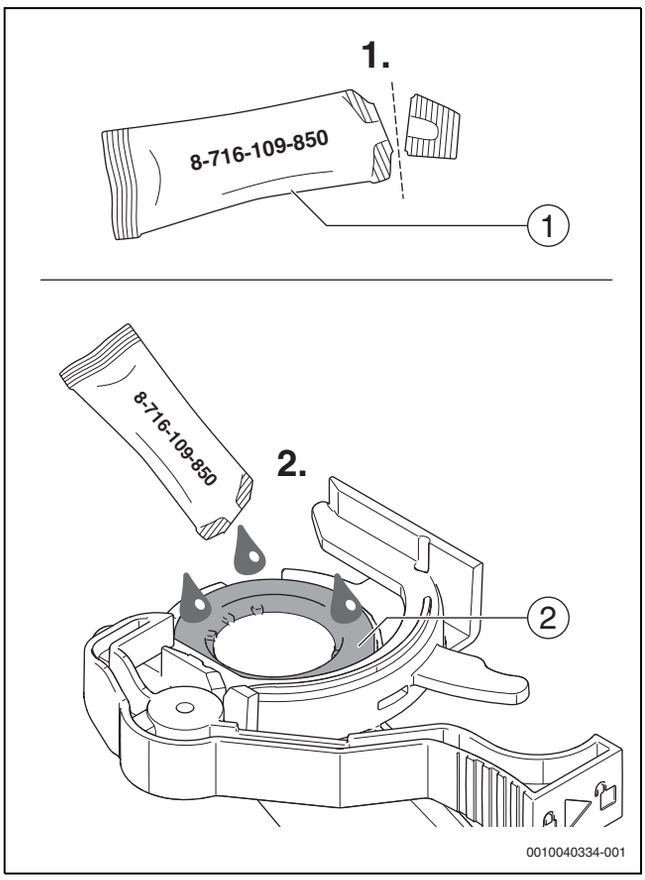
Afb. 63 Vuilfilter reinigen

▶ Controleer de opening naar de warmtewisselaar op doorlaatbaarheid.
▶ Verwijder de dichting boven op de condenssifon.
▶ Controleer de dichting op scheurtjes, vervorming of breuken en vervang indien nodig.
▶ Plaats de nieuwe dichting correct op de condenssifon.



Afb. 64 De nieuwe dichting correct op de condenssifon plaatsen

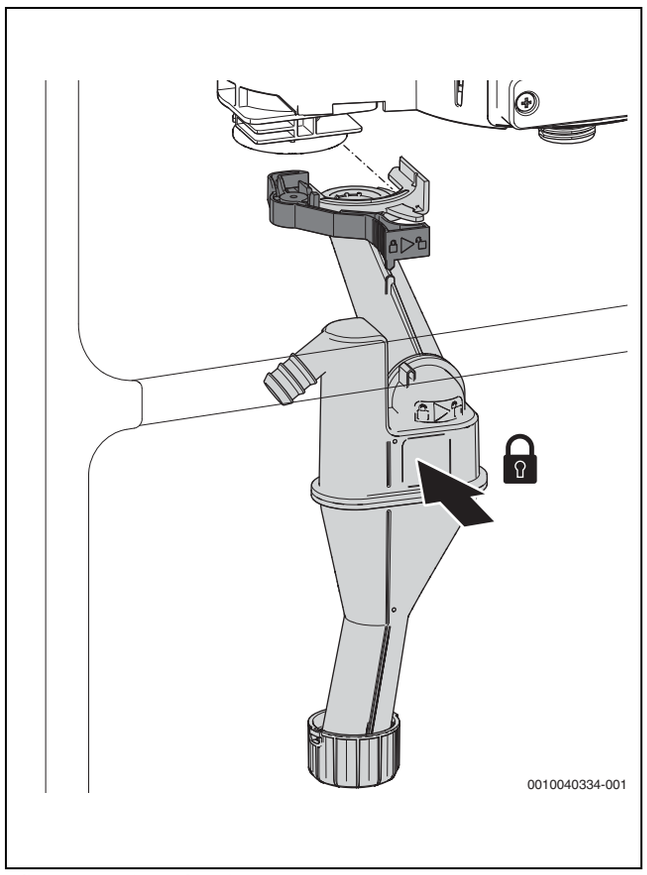
▶ Smeer de dichting.



Afb. 65 Dichting smeren

▶ Controleer de condensaatslang en reinig deze eventueel.
▶ Vul de condenssifon met circa 250 ml water.

▶ Plaats de condenssifon weer terug en controleer deze op goede bevestiging.



Afb. 66 Condenssifon plaatsen

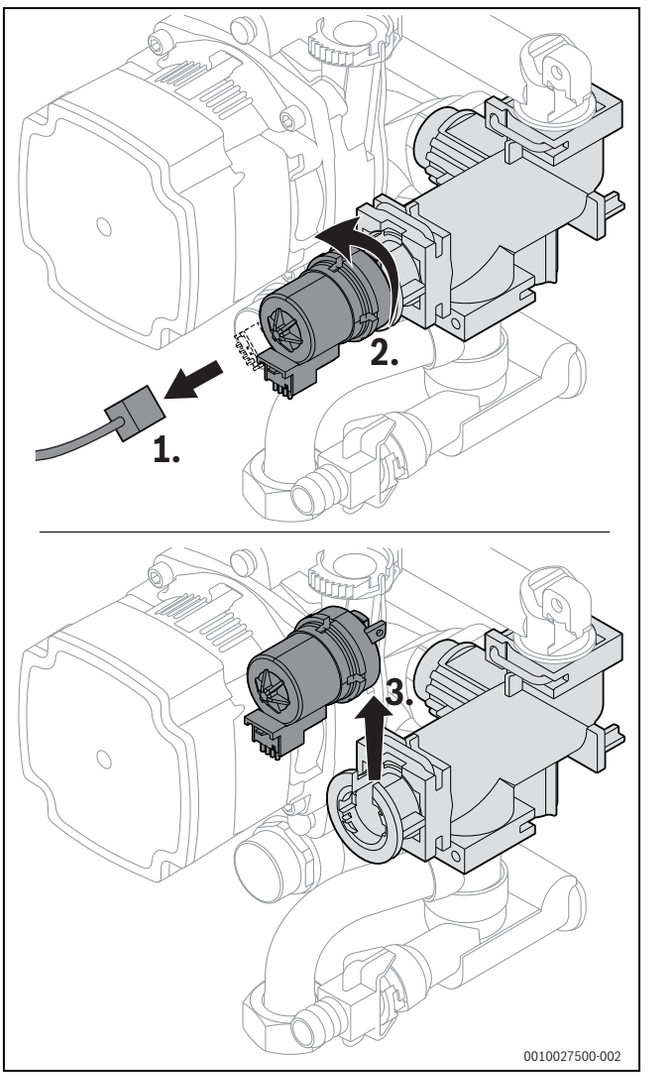
9.15 Motor van de 3-wegklep controleren/vervangen

Variant zonder schroeven

▶ In het **servicemenu** > **Diagnose** > **Functietests** > **Functietests activeren** > **Ja** > **Warmteproducent** > **3-wegklep**.

▶ Om te wijzigen is de in te stellen middenpositie in het **servicemenu** > **Installatie-instellingen** > **Gascondensatieketel** > **Speciale functies** > **3-wegklep in middenpositie**

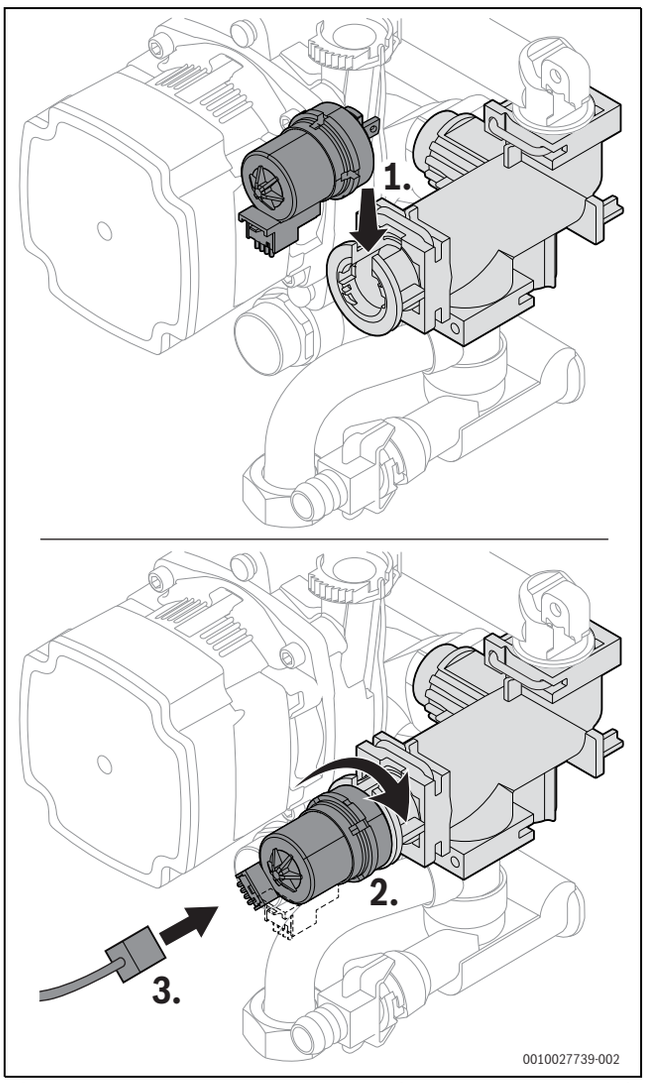
1. Koppel de stekker los.
2. Draai de motor linksom.
3. Trek de motor er langs boven uit.



Afb. 67 Motor van de 3-wegklep uitbouwen (variant zonder schroeven)

1. Druk de motor naar beneden.
2. Draai de motor met de wijzers van de klok mee tot aan de aanslag.

3. Sluit de stekker aan.



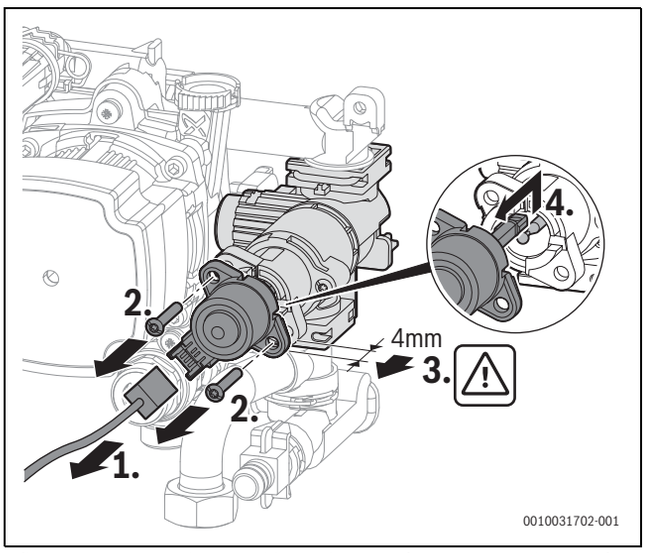
Afb. 68 Motor van de 3-wegklep inbouwen (variant zonder schroeven)

Variant met schroeven

- In het **servicemenu** > **Diagnose** > **Functietests** > **Functietests activeren** > **Ja** > **Warmteproducent** > **3-wegklep**.
- Om te wijzigen is de in te stellen middenpositie in het **servicemenu** > **Installatie-instellingen** > **Gascondensatieketel** > **Speciale functies** > **3-wegklep in middenpositie**

1. Koppel de stekker los.
2. Verwijder de schroeven.
3. Trek lichtjes aan de motor en hef deze op.

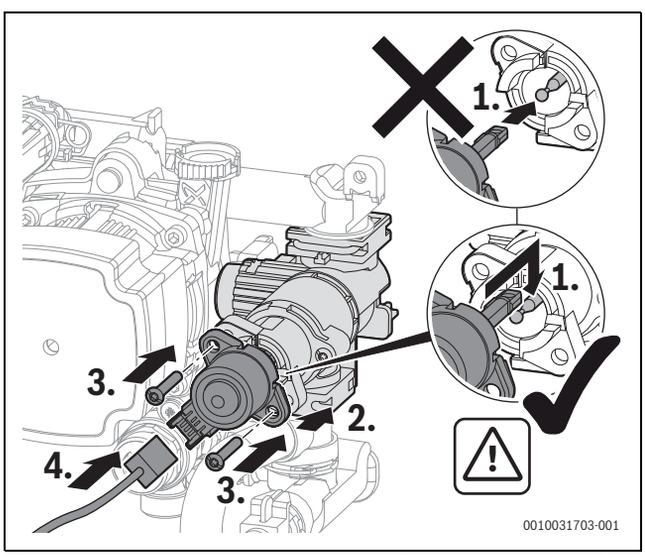
4. Verwijder de motor.



Afb. 69 Motor van de 3-wegklep uitbouwen (variant met schroeven)

Druk bij het inhangen van de motor niet tegen het balhoofd, omdat het balhoofd zich heel moeilijk weer laat uittrekken.

1. Hang de nieuwe motor van boven op het balhoofd.
2. Duw de motor erin.
3. Bevestig de nieuwe motor met 2 schroeven.
4. Sluit de stekker aan.



Afb. 70 Motor van de 3-wegklep inbouwen (variant met schroeven)

9.16 Na de inspectie/onderhoud

- Alle losgemaakte schroefverbindingen natrekken.
- Neem de ketel weer in bedrijf.
- Controleer de scheidingsposities op dichtheid.
- Gas-luchtverhouding controleren.
- Monteer de mantel.

10 Storingen verhelpen

10.1 Bedrijfs- en storingsmeldingen

10.1.1 Algemeen

- De **Code** in de eerste kolom van de tabel geeft de storingsoorzaak of de bedrijfsstatus aan.
- De **Klasse** in de tweede kolom van de tabel geeft de invloed op het toestelbedrijf aan.

Klasse O (bedrijfsstatus)

Een bedrijfsstatus geeft een toestand van het toestel tijdens normaal bedrijf aan.

Klasse B (act. statuscode)

Blokkerende storingen veroorzaken een tijdelijke uitschakeling van de cv-installatie. De cv-installatie start automatisch weer op, zodra de blokkerende storing niet meer aanwezig is.

Klasse V (vergrendelende storingen)

Vergrendelende storingen hebben een uitschakeling van de cv-installatie tot gevolg, waarbij de cv-installatie pas na een reset weer start.

De code van een vergrendelende storing wordt samen met het symbool ⚠ knipperend weergegeven.

▶ Controleer of een ernstige storing bestaat.

▶ Schakel de ketel uit en weer in.

-of-

▶ Druk toets ▲ en ▼ tegelijkertijd net zolang in tot de symbolen ⚠ en 🔧 niet meer worden getoond.
Het toestel gaat weer in bedrijf. De aanvoertemperatuur wordt getoond.

Wanneer een storing na een reset niet kan worden opgelost:

▶ Verhelp de storingsoorzaak volgens de informatie in tabel.

Klasse W (servicedisplays)

Onderhoudsmeldingen geven aan dat een onderhoud of herstelling moet worden uitgevoerd. Het toestel blijft in bedrijf. Wanneer de onderhoudsmelding door een defect werd veroorzaakt, werkt het toestel mogelijk met beperkte functies verder.

10.1.2 Tabel met de storingscodes

Storingscode	Storingsklasse	Storingstekst op het display, beschrijving	Verhelpen
200	O	Warmtebron in cv-bedrijf	–
201	O	Warmtebron in WW-gebruik	–
202	O	Toestel in schakeloptimalis. programma	–
203	O	Toestel bedrijfs- klaar, geen warmtevraag aanwezig	–
204	O	Actuele verw.- watertemp. van de warmtebron hoger dan gew.w.	–
208	O	Warmtevraag door rookgastest	–
214	V	Ventilator wordt tijdens veiligheidstijd uitgeschakeld	1. Controleer de aansluitstekker aan de ventilator. 2. Controleer de aansluitkabel naar de ventilator.
224	V	Veiligheids- temperatuur- begrenzer geactiveerd	CV-circuit: 1. Zorg ervoor dat het cv-water circuleert. 2. Open het gesloten ventiel in het cv-circuit. 3. Vul water bij tot de insteldruk is bereikt. 4. Steek de stekker correct op de temperatuurbegrenzer van het verwarmingslichaam. 5. Controleer en vervang eventueel de temperatuurbegrenzer van het verwarmingslichaam. Drinkwatercircuit: Waarborg de circulatie van het drinkwater in het circuit.

Storings-code	Storings-klasse	Storingstekst op het display, beschrijving	Verhelpen
227	V	Geen vlamsignaal na ontsteking	1. Open de hoofdafsluiter. 2. Open de toestelafsluitkraan. 3. Onderbreek de voedingsspanning van het toestel en controleer de gasleiding. 4. Controleer de aansluitdruk van de gasleiding. 5. Controleer de branderfunctie, stel eventueel de brander in. 6. Controleer het CO_2-gehalte van de verbrandingslucht en stel het eventueel in. 7. Voer een aarding (PE) in de besturing uit. 8. Voer een werkingscontrole van de ontsteking uit. 9. Voer een werkingscontrole voor ionisatie uit. 10.Sluit de stekker van het ionisatie- en ontstekingstraject correct aan. 11.Sluit de stekker van het gasblok correct aan. 12.Controleer condensafvoer. 13.Controleer de rookgaszijde van de warmtewisselaar op vervuiling. 14.Controleer en vervang eventueel de bewakingselektrode. 15.Controleer en vervang eventueel de ontstekingselektrode. 16.Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel naar de ontstekingselektrode. 17.Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel naar de bewakingselektrode. 18.Controleer en vervang eventueel het gasblok. 19.Controleer en vervang eventueel besturing/branderautomaat. 20.Controleer de terugslagklep in de menginrichting op verontreiniging en vervang deze indien nodig.
228	V	Vlamsign. ondanks niet aanwezige vlam	1. Controleer en vervang eventueel ionisatiekabel. 2. Controleer en vervang eventueel elektrodenset. 3. Vervang de besturing.
229	B	Vlam tijdens branderbedrijf uitgevallen	1. Open de hoofdafsluiter. 2. Open de toestelafsluitkraan. 3. Leg het toestel stil en controleer de gasleiding. 4. Signaalverwerking op printplaat defect. 5. Vervang de bewakingselektrode. 6. Voer een aarding (PE) in de besturing uit. 7. Vervang de ontstekingskabel. 8. Vervang de aansluitkabel naar de bewakingselektrode. 9. Gasblok vervangen. 10.Stel de brander correct in of vervang de inspuiters. 11.Stel de brander bij minimale nominale belasting in. 12.Bouw het rookgasafvoersysteem om. 13.Verbrandingsluchtkoppeling te klein of beluchtingsopening te klein. 14. Reinig het verwarmingslichaam aan de rookgaszijde. 15.Vervang besturing/branderautomaat.
232	B	Warmtebron door extern schakelcontact vergrendeld	1. Sluit de stekker voor het externe schakelcontact aan. 2. Bouw brug in/Controleer de condenspomp volgens de gegevens van de fabrikant. 3. Pas het schakelpunt van de externe temperatuurbewaking aan het systeem aan. 4. Vervang de aansluitkabel naar de externe temperatuurbewaking. 5. Vervang de externe temperatuurbewaking.
233	V	Cv-toestel- identificatie- module of toestele-lektronica storing	1. Bouw ketelidentificatiemodule/codeerstekker in. 2. Steek de stekker op de ketelidentificatiemodule/codeerstekker. 3. Vervang de ketelidentificatiemodule/codeerstekker (<TT-Brand> neem contact op met de servicedienst).
234	V	Elektrische storing gasregelblok	1. Vervang de aansluitkabel en reset na de vervanging. 2. Vervang de gasblok en reset na de vervanging.
235	V	Versieconflict toestelelektr./ cv-toestel-identificatie- module	1. Ketelidentificatiemodule/codeerstekker controleren. 2. Bouw geldige combinatie van besturing/branderautomaat in.
237	V	Installatiestoring	1. Vervang de ketelidentificatiemodule/codeerstekker (<TT-Brand> neem contact op met de servicedienst). 2. Vervang besturing/branderautomaat.
238	V	Toestelelektronica is defect	Vervang besturing.

Storings-code	Storings-klasse	Storingstekst op het display, beschrijving	Verhelpen
242 - 263	V	Installatiestoring toestelelektr./ bedieningspaneel	1. Los het contactprobleem op. 2. Eventueel besturing of ketelidentificatiemodule/codeerstekker vervangen (<TT-Brand> neem contact op met de servicedienst).
265	B	Warmtevraag kleiner dan geleverde energie	–
268	O	Relaistest werd geactiveerd	–
269	V	Vlambe- waking	Vervang besturing/branderautomaat.
273	B	Bedrijfsonder- breking brander en ventilator	–
281	B	Cv-pomp geblokkeerd of lucht in cv-pomp	1. Controleer of de pomp is geblokkeerd en activeer deze opnieuw of vervang deze. 2. Waarborg cv-watercirculatie. 3. Ontlucht de pomp.
306	V	Vlamsignaal na sluiten van de brandstoftoevoer	1. Vervang het gasblok. 2. Vervang de ionisatiekabel. 3. Vervang besturing/branderautomaat.
358	O	Pomptestprogr. actief	–
360	V	Installatiestoring toestelelektr./ bedieningspaneel	1. Bouw ketelidentificatiemodule/codeerstekker in. 2. Steek de stekker op de ketelidentificatiemodule/codeerstekker. 3. Vervang de ketelidentificatiemodule/codeerstekker (<TT-Brand> neem contact op met de servicedienst).
362	V	Cv-toestel- identificatie- module of toestelelektronica storing	Vervang de ketelidentificatiemodule/codeerstekker (<TT-Brand> neem contact op met de servicedienst).
363	V	Installatiestoring toestelelektr./ bedieningspaneel	Vervang besturing/branderautomaat.
815	W	Temperatuursensor open verdeler defect	1. Controleer en corrigeer eventueel de hydraulische configuratie. 2. Controleer de sensoren op kortsluiting of onderbreking en vervang deze eventueel.
1010	O	Geen communicatie via BUS-verbinding EMS	1. Los de bedradingsfouten op en schakel de regelaar weer uit- en in. 2. Herstel of vervang BUS-kabel. 3. Vervang defecte EMS-BUS-deelnemers.
1013	W	Maximaal branduren bereikt	1. Voer het onderhoud uit. 2. Reset het servicedisplay.
1017	W	Waterdruk te laag	1. Vul water bij en ontlucht installatie. 2. Controleer en vervang eventueel de druksensor.
1018	W	Onderhoudsinterval afgelopen	1. Voer het onderhoud uit. 2. Reset het servicedisplay.
1019	W	Verkeerd type pomp herkend	1. Controleer de bekabeling van de pomp. 2. Controleer correct pomptype van de cv-pomp in het toestel en vervang deze eventueel.
1021	W	Boilerlaad- of warmwater- temperatuursensor defect	1. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 2. Steek de stekker correct op de besturing. 3. Breng de temperatuursensor correct aan. 4. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 5. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
1023		Maximale bedrijfs- duur inclusief stand-by-tijd is bereikt	1. Voer het onderhoud uit. 2. Reset het servicedisplay.
1037	W	Buitentemperatuur- sensor defect - verv.bedrijf cv actief	1. Er is geen buitentemperatuursensor gewenst. Kies de configuratie ruimtetemperatuurgeregeld in de regelaar. 2. Los de storing op wanneer geen doorgang aanwezig is. 3. Reinig gecorrodeerde aansluitklemmen in buitensensorhuis. 4. Vervang de sensor wanneer de waarden niet overeenkomen. 5. Vervang de regelaar, wanneer de sensorwaarden kloppen maar de spanningswaarden niet overeenkomen.
1065	W	Waterdruksensor defect of niet aangesloten	1. Steek de stekker correct op de druksensor. 2. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de druksensor. 3. Controleer en vervang eventueel de druksensor.

Storings-code	Storings-klasse	Storingstekst op het display, beschrijving	Verhelpen
1068	W	Buitentemperatuur- sensor of lambdasonde defect.	1. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 2. Steek de stekker correct op de besturing. 3. Breng de temperatuursensor correct aan. 4. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 5. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
1075	W	Kortsluiting ketelblok- temp.sensor	1. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 2. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 3. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
1076	W	Geen sign. van ketelblok- temp.sensor	1. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 2. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 3. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
2085	V	Interne storing	1. Ontgrendel. 2. Schakel de installatie gedurende 30 seconden spanningsloos. 3. Vervang branderautomaat.
2908	V	Installatiestoring toestelelektr./ bedieningspaneel	Blijft de storing na reset bestaan, dan is de branderautomaat defect en moet worden vervangen.
2910	V	Storing in rookgasafv.syst.	1. Controleer het rookgasafvoersysteem en de ventilator. 2. Rookgasafvoer correct monteren. 3. Verwijder aanslag in het rookgasafvoersysteem, vervang indien nodig de ventilator.
2914-2916	V	Installatiestoring toestelelektronica	Wanneer de storing na reset blijft bestaan, is de besturing defect en moet worden vervangen.
2920	V	Storing vlam- bewaking	Controleer en vervang eventueel de besturing.
2923-2927	V	Installatiestoring toestelelektronica	1. Controleer de bekabeling naar het gasblok. 2. Controleer gasblok. Wanneer de storing na reset blijft bestaan, is de besturing of het gasblok defect en moet worden vervangen.
2928	V	Interne storing	1. Voer reset uit. 2. Vervang besturing/branderautomaat.
2931	V	Installatiestoring toestelelektr./ bedieningspaneel	1. Voer reset uit. 2. Vervang besturing/branderautomaat.
2940	V	Installatiestoring branderautomaat	1. Voer reset uit. 2. Vervang besturing/branderautomaat.
2946	V	Verkeerde codeerstekker herkend	Vervang de ketelidentificatiemodule/codeerstekker (<TT-Brand> neem contact op met de servicedienst).
2948	B	Geen vlamsignaal bij klein vermogen	De brander start automatisch na het spoelen. Wanneer deze storing regelmatig voorkomt, controleert u de CO_2-instelling.
2950	B	Geen vlamsignaal na start- procedure	De brander start automatisch na het spoelen. Stel de gas-luchtverhouding correct in.
2951	V	Te veel vlamonderbr.	1. Open de hoofdafsluiter. 2. Open de toestelafsluitkraan. 3. Onderbreek de voedingsspanning van het toestel en controleer de gasleiding. 4. Voer een werkingscontrole voor ionisatie uit. 5. Sluit de stekker van het ionisatie- en ontstekingstraject correct aan. 6. Voer een aarding (PE) in de besturing uit. 7. Controleer en vervang eventueel de bewakingselektrode. 8. Controleer en vervang eventueel de ontstekingselektrode. 9. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de ontstekingselektrode. 10.Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de bewakingselektrode. 11.Stel de brander correct in of vervang de inspuiters. 12.Stel de brander bij minimale nominale belasting in. 13.Controleer en vervang eventueel het gasblok. 14.Controleer en herstel eventueel het rookgasafvoersysteem. 15.Verbrandingsluchtinstallatie te klein of beluchtingsopening te klein. 16.Reinig het verwarmingslichaam aan de rookgaszijde. 17.Controleer en vervang eventueel besturing/branderautomaat.
2952	V	Interne storing bij het testen van het ionisatiesignaal	1. Voer reset uit. 2. Vervang besturing/branderautomaat.

Storings-code	Storings-klasse	Storingstekst op het display, beschrijving	Verhelpen
2955	B	Ingestelde parameters voor de hydr. configuratie worden door warmtebron niet ondersteund	Controleer en wijzig eventueel hydraulische instellingen. • Evenwichtsfles • Intern warmwatercircuit (boilerlaadcircuit) • Cv-circuit 1 • CV-pomp in het toestel
2956	O	Hydraulische configuratie op warmtebron is geactiveerd	–
2957	V	Installatiestoring toestelelektronica	1. Reset besturing/branderautomaat. 2. Sluit de elektrische aansluitingen op besturing/branderautomaat weer correct aan. 3. Vervang besturing/branderautomaat.
2961 2962	V	Geen vent.signaal aanwezig	1. Controleer de ventilator en aansluitkabel. 2. Controleer de netspanning.
2963	B	Signaal op aanvoer- en ketelblok- temp.sensor buiten toegestaan bereik	1. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 2. Steek de stekker correct op de besturing. 3. Breng de temperatuursensor correct aan. 4. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 5. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
2965	B	Te hoge aanvoertemp	1. Zorg ervoor dat het cv-water circuleert. 2. Controleer de instelling van de pomp en pas deze eventueel aan de cv-installatie aan. 3. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 4. Steek de stekker correct op de besturing. 5. Breng de temperatuursensor correct aan. 6. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 7. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
2966	B	Te snelle temperatuurverh. van de aanvoertemp. in ketelblok	1. Zorg ervoor dat het cv-water circuleert. 2. Controleer de instelling van de pomp en pas deze eventueel aan de cv-installatie aan. 3. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 4. Steek de stekker correct op de besturing. 5. Breng de temperatuursensor correct aan. 6. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 7. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
2968	O	Cv-water wordt bijgevuld	–
2969		Max. aantal keren bijvullen bereikt	–
2970	B	Te snel drukverlies in cv-installatie	–
2971	B	Bedrijfsdruk te laag	1. Ontlucht de cv-installatie. 2. Controleer de cv-installatie op dichtheid. 3. Vul water bij tot de gewenste druk is bereikt. 4. Controleer en vervang eventueel de druksensor. 5. Controleer en vervang eventueel de kabel naar de druksensor.
2972		Netspanning te laag	1. Realiseer een voedingsspanning van minimaal 196 VAC. 2. Vervang de branderautomaat.
2980	V	De ketel wordt uit veiligheidsoverwegingen geblokkeerd, nadat minimaal vijf vergrendelende storingen binnen 15 minuten zijn opgetreden.	De veiligheidsblokkering mag alleen door een vakman of de servicedienst na het oplossen van de storingsoorzaak en aansluitende installatietest ter plaatse worden opgeheven. 1. Oorzaak van de storing bepalen en oplossen. 2. Complete installatie inclusief sensoren en kabelbomen controleren. 3. Ketel uit- en weer inschakelen. Storingscode **2981** wordt getoond.
2981	V	De ketel wordt bij een bestaande veiligheidsblokkering (storingscode **2980**) uit- en weer ingeschakeld.	De veiligheidsblokkering mag alleen door een vakman of de servicedienst na het oplossen van de storingsoorzaak en aansluitende installatietest ter plaatse worden opgeheven. 1. Storing binnen 10 minuten na het inschakelen resetten. 2. Reset de storing na 22 tot 28 seconden opnieuw. De blokkering wordt opgeheven en het toestel keert terug naar normaal bedrijf. 3. De laatste 10 storingen in de storingshistoriek controleren om te waarborgen dat alle problemen zijn opgelost.

Tabel 69 Bedrijfs- en storingsmeldingen

10.1.3 Storingen die niet worden getoond

Toestelstoringen	Verhelpen
Te veel verbrandingsgeluid; bromgeluiden	▶ Controleer de gassoort. ▶ Controleer de gasaansluitdruk. ▶ Controleer en reinig of herstel eventueel het rookgasafvoersysteem. ▶ Controleer de gas-luchtverhouding. ▶ Controleer en vervang eventueel het gasblok.
Stromingsgeluiden	▶ Stel de pompcapaciteit of pompkarakteristieken correct in en pas deze aan op maximaal vermogen.
Opwarming duurt te lang.	▶ Stel de pompcapaciteit of pompkarakteristieken correct in en pas deze aan op maximaal vermogen.
Rookgaswaarden niet in orde; CO-gehalte te hoog.	▶ Controleer de gassoort. ▶ Controleer de gasaansluitdruk. ▶ Controleer en reinig of herstel eventueel het rookgasafvoersysteem. ▶ Controleer de gas-luchtverhouding. ▶ Controleer en vervang eventueel het gasblok.
Ontsteking te hard, te slecht.	▶ Controleer met servicefunctie t01 ontstekingstrafo op uitval en vervang deze eventueel. ▶ Controleer de gassoort. ▶ Controleer de gasaansluitdruk. ▶ Controleer de netaansluiting. ▶ Controleer en vervang eventueel de elektroden met kabel. ▶ Controleer en reinig of herstel eventueel het rookgasafvoersysteem. ▶ Controleer de gas-luchtverhouding. ▶ Bij aardgas: Controleer en vervang eventueel de externe gasdoorstroombewaking. ▶ Controleer en vervang eventueel de brander. ▶ Controleer en vervang eventueel het gasblok.
Condensaat in de luchtdichte kast	▶ Controleer en vervang eventueel de terugslagklep in de menginrichting.
Warmwateruitstroomtemperatuur wordt niet bereikt.	▶ Controleer en vervang eventueel de turbine. ▶ Controleer de gas-luchtverhouding. ▶ Controleer en stel eventueel de druk van de cv-installatie in.
Warmwatervolume wordt niet bereikt.	▶ Controleer de platenwarmtewisselaar ▶ Controleer en stel eventueel de druk van de cv-installatie in.
Geen functie, het display blijft donker.	▶ Controleer de elektrische bedrading op beschadiging. ▶ Vervang defecte kabels. ▶ Controleer en vervang eventueel de zekering.

Tabel 70 Storingen zonder displayweergave

Storingsindicatie: bedrijfsdruk te laag

Wanneer de bedrijfsdruk in de cv-installatie tot onder de ingestelde minimale druk afneemt, toont het display de melding **LoPr => L0.X bar**. De bedrijfsdruk is te laag.

▶ Vul de cv-installatie.

Wanneer de bedrijfsdruk in de cv-installatie tot onder 0,3 bar afneemt, toont het display de melding **LoPr** afwisselend met de bedrijfsdruk. De cv-installatie is dan geblokkeerd.

▶ Vul de cv-installatie.

11 Buitenbedrijfstelling

11.1 Toestel uitschakelen

De blokkeerbeveiliging voorkomt het vastzitten van de cv-pomp en de 3-wegklep na langere bedrijfspauze. Bij uitgeschakeld toestel bestaat geen blokkeerbeveiliging.

▶ Schakel het toestel via de aan/uit-schakelaar uit (→ afb. 2.7, pagina 7). Het display gaat uit.

▶ Bij langere buitenbedrijfstelling: Respecteer de vorstbeveiliging.

11.2 Vorstbeveiliging

Bijkomende informatie betreffende de vorstbeveiliging kan u vinden in de bedieningshandleiding voor de gebruiker.

OPMERKING

Schade aan de installatie door vorst!

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

▶ Zorg ervoor dat de cv-installatie altijd aan staat (vooral bij kans op vorst).

Vorstbeveiliging bij uitgeschakelde ketel

▶ Antivriesmiddel in het cv-water mengen (→ hoofdstuk 5.4, pagina 22).

▶ Warmwatercircuit aftappen.

12 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.

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



Dit symbool betekent, dat het product niet samen met ander afval mag worden afgevoerd, maar voor behandeling, inzameling, recycling en afvoeren naar de daarvoor bedoelde verzamelplaatsen moet worden gebracht.

Dit symbool geldt voor landen met voorschriften op het gebied van verschroten van elektronica, bijv. de "Europese richtlijn 2012/19/EG betreffende oude elektrische en elektronische apparaten". In deze voorschriften is het kader vastgelegd voor de inlevering en recycling van oude elektronische apparaten in de afzonderlijke landen.

Aangezien elektronische toestellen gevaarlijke stoffen kunnen bevatten, moeten deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke milieuschade en gevaren voor de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt het recyclen van elektronisch schroot bij aan het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijke afvoeren van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de plaatselijke autoriteiten, uw afvalverwerkingsbedrijf of de verkoper bij wie u het product hebt gekocht.

Meer informatie vindt u hier:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

Batterijen

Batterijen mogen niet met het huishoudelijk afval worden afgevoerd. Verbruikte batterijen moeten via de voorgeschreven inzamelingssystemen worden afgevoerd.

13 Aanwijzing inzake gegevenbescherming

Wij, **Bosch Thermotechnology n.v./s.a., Zandvoortstraat 47, 2800 Mechelen, België** verwerken product- en installatie-informatie, technische en verbindingsgegevens, communicatiegegevens, productregistratie- en historische clientgegevens voor het voorzien in productfunctionaliteit (art. 6 (1) regel 1 (b) AVG / UK GDPR), om te voldoen aan de verplichting tot producttoezicht en om redenen van productveiligheid en -beveiliging (art. 6 (1) regel 1 (f) AVG / UK GDPR), voor het beschermen van onze rechten met betrekking tot garantie en productregistratie (art. 6 (1) regel 1 (f) AVG / UK GDPR) en voor het analyseren van de distributie van onze producten en het voorzien in individuele informatie en aanbiedingen in relatie tot het product (art. 6 (1) regel 1 (f) AVG / UK GDPR). Om verkoop- en marketingdiensten, contractmanagement, betalingsverkeer, programmering, datahosting en hotline-diensten te kunnen leveren, kunnen we gegevens in opdracht geven en overdragen aan externe dienstverleners en/of aan Bosch gelieerde ondernemingen. In bepaalde situaties, maar alleen als een correcte bescherming van de persoonsgebonden gegevens is gewaarborgd, kunnen persoonlijke gegevens worden overgedragen naar partijen buiten de Europese Economische Ruimte en het Verenigd Koninkrijk. Meer informatie is verkrijgbaar op aanvraag. U kunt contact opnemen met onze functionaris voor gegevensbescherming via: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DUITSLAND.

U hebt het recht om, op gronden die verband houden met uw specifieke situatie of wanneer persoonsgegevens worden verwerkt voor marketingdoeleinden, op elk willekeurig moment bezwaar te maken tegen de verwerking van uw persoonsgegevens, gebaseerd op art. 6 (1) regel 1 (f) AVG / UK GDPR. Neem voor het uitoefenen van uw recht contact met ons op via **privacy.ttgb@bosch.com** Voor meer informatie, scan de QR-code.

14 Technische informatie en protocollen

14.1 Technische gegevens

	Eenheid	GB172i.2-24 W H		
		G20	G25	G31
Warmtevermogen/-belasting				
Maximaal nominaal warmtevermogen (P_{max}) 40/30 °C	kW	25,2	20,8	25,2
Maximaal nominaal warmtevermogen (P_{max}) 50/30 °C	kW	25	20,7	25
Maximaal nominaal warmtevermogen (P_{max}) 80/60 °C	kW	24	19,5	24
Maximale nominale warmtebelasting (Q_{max})	kW	24,5	20,1	24,5
Minimaal nominaal warmtevermogen (P_{min}) 40/30 °C	kW	3,4	2,9	3,4
Minimaal nominaal warmtevermogen (P_{min}) 50/30 °C	kW	3,4	2,9	3,4
Minimaal nominaal warmtevermogen (P_{min}) 80/60 °C	kW	3	2,6	3
Minimale nominale warmtebelasting (Q_{min})	kW	3,1	2,7	3,1
Maximaal nominaal warmtevermogen warm water (P_{nW})	kW	25	25	25
Maximale nominale warmtebelasting warm water (Q_{nW})	kW	25,5	25,5	25,5
Rendement maximaal vermogen stooklijn 40/30 °C	%	97,5	97,5	97,5
Rendement maximaal vermogen stooklijn 50/30 °C	%	104	104	104
Rendement maximaal vermogen stooklijn 80/60 °C	%	98	98	98

	Eenheid	GB172i.2-24 W H		
		G20	G25	G31
Rendement minimaal vermogen stooklijn 36/30 °C	%	109,6	109,6	109,6
Rendement minimaal vermogen stooklijn 40/30 °C	%	109	109	109
Rendement minimaal vermogen stooklijn 50/30 °C	%	109	109	109
Rendement minimaal vermogen stooklijn 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Normrendement stooklijn 75/60 °C	%	105	105	105
Normrendement stooklijn bij 30% belasting 40/30 °C	%	108,5	108,5	108,5
Gasaansluitwaarde				
Aardgas H ($H_{i(15\,°C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	3,05	3,05	–
Propaan (H_i = 12,7 kWh/kg)	kg/h	–	–	2,21
Toegestane gasaansluitdruk				
Aardgas H	mbar	17...25	–	–
Vloeibaar gas	mbar	–	20...30	25...45
Expansievat				
Voordruk	bar	0,75	0,75	0,75
Nominale inhoud van het expansievat conform EN 13831	l	12	12	12
Warm water				
Maximale waterhoeveelheid	l/min	–	–	–
Watertemperatuur	°C	–	–	–
Maximale koudwater-ingangstemperatuur	°C	–	–	–
Maximaal toegestane waterdruk	bar	–	–	–
Minimale stromingsdruk	bar	–	–	–
Specifieke doorstroming conform EN 13203-1 (ΔT = 30 K)	l/min	–	–	–
Rekenwaarden voor de doorsnedeberekening conform EN 13384				
Rookgasdebiet bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	g/s	11,3/1,5	11,55/1,62	11/1,42
Rookgastemperatuur 80/60 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	°C	70/58	70/58	70/58
Rookgastemperatuur 40/30 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	°C	50/30	50/30	50/30
Restopvoerdruk (maximaal)	Pa	125	125	125
Restopvoerdruk (minimaal)	Pa	10	10	10
CO_2 bij maximaal nominaal warmtevermogen	%	9,4	7,3	10,8
CO_2 bij minimaal nominaal warmtevermogen	%	8,6	6,8	10,2
O_2 bij maximaal nominaal warmtevermogen	%	4,8-2,7	6,7-4,9	4,8-4,1
O_2 bij minimaal nominaal warmtevermogen	%	6,3-4,1	7,8-6,0	5,8-4,9
Rookgasgroep conform G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62	G61/G62
NO_x-klasse	–	6	6	6
Condensaat				
Maximale condenshoeveelheid (t_R = 30 °C)	l/h	1,7	1,7	1,7
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-0085DM0360		
Toestelcategorie	–	$I_{2\,E\,(S)}$		
Installatietype	–	$C_{13(x)}$,$C_{33(x)}$,$C_{43(x)}$,C_{43P},$C_{53(x)}$,$C_{83(x)}$,$C_{93(x)}$,B_{23},B_{23P},B_{33},$C_{(10)3(x)}$, $C_{(11)3(x)}$,$C_{(12)3(x)}$,$C_{(13)3(x)}$,$C_{(14)3(x)}$		

	Eenheid	GB172i.2-24 W H		
		G20	G25	G31
Algemeen				
Elektrische spanning	AC ... V	230	230	230
Frequentie	Hz	50	50	50
Max. opgenomen vermogen (cv-bedrijf)	W	108	108	108
EMC-grenswaardeklasse	–	B	B	B
Geluidsniveau	dB(A)	45	45	45
Beschermingsklasse	IP	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Max. aanvoertemperatuur	°C	86	86	86
Max. toegestane bedrijfsdruk (PMS) verwarming	bar	3	3	3
Toegestane omgevingstemperatuur	°C	0...40	0...40	0...40
Hoeveelheid cv-water	l	7	7	7
Gewicht (zonder verpakking)	kg	42	42	42
Afmetingen B × H × D	mm	440 × 780 × 365	440 × 780 × 365	440 × 780 × 365

Tabel 71 Technische gegevens

	Eenheid	GB172i.2-20 KDW H		
		G20	G25	G31
Warmtevermogen/-belasting				
Maximaal nominaal warmtevermogen (P_{max}) 40/30 °C	kW	20,9	17	20,9
Maximaal nominaal warmtevermogen (P_{max}) 50/30 °C	kW	20,8	16,8	20,8
Maximaal nominaal warmtevermogen (P_{max}) 80/60 °C	kW	19,5	15,9	19,5
Maximale nominale warmtebelasting (Q_{max})	kW	20	16,2	20
Minimaal nominaal warmtevermogen (P_{min}) 40/30 °C	kW	3,4	2,9	3,4
Minimaal nominaal warmtevermogen (P_{min}) 50/30 °C	kW	3,4	2,9	3,4
Minimaal nominaal warmtevermogen (P_{min}) 80/60 °C	kW	3	2,6	3
Minimale nominale warmtebelasting (Q_{min})	kW	3,1	2,7	3,1
Maximaal nominaal warmtevermogen warm water (P_{nW})	kW	29,4	23,8	29,4
Maximale nominale warmtebelasting warm water (Q_{nW})	kW	30,5	24,3	30,5
Rendement maximaal vermogen stooklijn 40/30 °C	%	104,6	104,6	104,6
Rendement maximaal vermogen stooklijn 50/30 °C	%	104	104	104
Rendement maximaal vermogen stooklijn 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Rendement minimaal vermogen stooklijn 36/30 °C	%	109,5	109,5	109,5
Rendement minimaal vermogen stooklijn 40/30 °C	%	109	109	109
Rendement minimaal vermogen stooklijn 50/30 °C	%	109	109	109
Rendement minimaal vermogen stooklijn 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Normrendement stooklijn 75/60 °C	%	105	105	105
Normrendement stooklijn bij 30% belasting 40/30 °C	%	108,5	108,5	108,5
Gasaansluitwaarde				
Aardgas H ($H_{i(15\,°C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	3,05	3,05	–
Propaan (H_i = 12,7 kWh/kg)	kg/h	–	–	2,21
Toegestane gasaansluitdruk				
Aardgas H	mbar	17...25	–	–
Vloeibaar gas	mbar	–	20...30	25...45
Expansievat				
Voordruk	bar	0,75	0,75	0,75
Nominale inhoud van het expansievat conform EN 13831	l	12	12	12
Warm water				
Maximale waterhoeveelheid	l/min	9	9	9
Watertemperatuur	°C	35...60	35...60	35...60
Maximale koudwater-ingangstemperatuur	°C	60	60	60
Maximaal toegestane waterdruk	bar	10	10	10
Minimale stromingsdruk	bar	0,3	0,3	0,3
Specifieke doorstroming conform EN 13203-1 (ΔT = 30 K)	l/min	12	12	12

	Eenheid	GB172i.2-20 KDW H		
		G20	G25	G31
Rekenwaarden voor de doorsnedeberekening conform EN 13384				
Rookgasdebiet bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	g/s	13,78/1,52	13,70/1,62	13,36/1,43
Rookgastemperatuur 80/60 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	°C	70/58	70/58	70/58
Rookgastemperatuur 40/30 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	°C	50/30	50/30	50/30
Restopvoerdruk (maximaal)	Pa	125	125	125
Restopvoerdruk (minimaal)	Pa	10	10	10
CO_2 bij maximaal nominaal warmtevermogen	%	9,4	7,3	10,8
CO_2 bij minimaal nominaal warmtevermogen	%	8,6	6,8	10,2
O_2 bij maximaal nominaal warmtevermogen	%	4,8-2,7	6,7-4,9	4,8-4,1
O_2 bij minimaal nominaal warmtevermogen	%	6,3-4,1	7,8-6,0	5,8-4,9
Rookgasgroep conform G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62	G61/G62
NO_x-klasse	–	6	6	6
Condensaat				
Maximale condenshoeveelheid (t_R = 30 °C)	l/h	1,7	1,7	1,7
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-0085DM0360		
Toestelcategorie	–	$I_{2\,E\,(S)}$		
Installatietype	–	C_{13},C_{33},C_{43},C_{43P},C_{53},C_{93},B_{23},B_{23P},$C_{(10)3}$, $C_{(11)3}$,$C_{(12)3}$,$C_{(13)3}$,$C_{(14)3}$		
Algemeen				
Elektrische spanning	AC ... V	230	230	230
Frequentie	Hz	50	50	50
Max. opgenomen vermogen (cv-bedrijf)	W	97	97	97
EMC-grenswaardeklasse	–	B	B	B
Geluidsniveau	dB(A)	42	42	42
Beschermingsklasse	IP	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Max. aanvoertemperatuur	°C	86	86	86
Max. toegestane bedrijfsdruk (PMS) verwarming	bar	3	3	3
Toegestane omgevingstemperatuur	°C	0...40	0...40	0...40
Hoeveelheid cv-water	l	7	7	7
Gewicht (zonder verpakking)	kg	42	42	42
Afmetingen B × H × D	mm	440 × 780 × 365	440 × 780 × 365	440 × 780 × 365

Tabel 72 Technische gegevens

	Eenheid	GB172i.2-20 KDW P		
		G20	G25	G31
Warmtevermogen/-belasting				
Maximaal nominaal warmtevermogen (P_{max}) 40/30 °C	kW	20,9	17	20,9
Maximaal nominaal warmtevermogen (P_{max}) 50/30 °C	kW	20,8	16,8	20,8
Maximaal nominaal warmtevermogen (P_{max}) 80/60 °C	kW	19,5	15,9	19,5
Maximale nominale warmtebelasting (Q_{max})	kW	20	16,2	20
Minimaal nominaal warmtevermogen (P_{min}) 40/30 °C	kW	3,4	2,9	3,4
Minimaal nominaal warmtevermogen (P_{min}) 50/30 °C	kW	3,4	2,9	3,4
Minimaal nominaal warmtevermogen (P_{min}) 80/60 °C	kW	3	2,6	3
Minimale nominale warmtebelasting (Q_{min})	kW	3,1	2,7	3,1
Maximaal nominaal warmtevermogen warm water (P_{nW})	kW	25	25	25
Maximale nominale warmtebelasting warm water (Q_{nW})	kW	25,5	25,5	25,5
Rendement maximaal vermogen stooklijn 40/30 °C	%	105	105	105
Rendement maximaal vermogen stooklijn 50/30 °C	%	104	104	104

	Eenheid	GB172i.2-20 KDW P		
		G20	G25	G31
Rendement maximaal vermogen stooklijn 80/60 °C	%	98	98	98
Rendement minimaal vermogen stooklijn 36/30 °C	%	109,6	109,6	109,6
Rendement minimaal vermogen stooklijn 40/30 °C	%	109	109	109
Rendement minimaal vermogen stooklijn 50/30 °C	%	109	109	109
Rendement minimaal vermogen stooklijn 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Normrendement stooklijn 75/60 °C	%	105	105	105
Normrendement stooklijn bij 30% belasting 40/30 °C	%	108,5	108,5	108,5
Gasaansluitwaarde				
Aardgas H ($H_{i(15\,°C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	3,05	3,05	–
Propaan (H_i = 12,7 kWh/kg)	kg/h	–	–	2,21
Toegestane gasaansluitdruk				
Aardgas H	mbar	17…25	–	–
Vloeibaar gas	mbar	–	20…30	25…45
Expansievat				
Voordruk	bar	0,75	0,75	0,75
Nominale inhoud van het expansievat conform EN 13831	l	12	12	12
Warm water				
Maximale waterhoeveelheid	l/min	9	9	9
Watertemperatuur	°C	35…60	35…60	35…60
Maximale koudwater-ingangstemperatuur	°C	60	60	60
Maximaal toegestane waterdruk	bar	10	10	10
Minimale stromingsdruk	bar	0,3	0,3	0,3
Specifieke doorstroming conform EN 13203-1 (ΔT = 30 K)	l/min	12	12	12
Rekenwaarden voor de doorsnedeberekening conform EN 13384				
Rookgasdebiet bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	g/s	11,3/1,5	11,55/1,62	11/1,42
Rookgastemperatuur 80/60 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	°C	70/58	70/58	70/58
Rookgastemperatuur 40/30 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	°C	50/30	50/30	50/30
Restopvoerdruk (maximaal)	Pa	125	125	125
Restopvoerdruk (minimaal)	Pa	10	10	10
CO_2 bij maximaal nominaal warmtevermogen	%	9,4	7,3	10,8
CO_2 bij minimaal nominaal warmtevermogen	%	8,6	6,8	10,2
O_2 bij maximaal nominaal warmtevermogen	%	4,8-2,7	6,7-4,9	4,8-4,1
O_2 bij minimaal nominaal warmtevermogen	%	6,3-4,1	7,8-6,0	5,8-4,9
Rookgasgroep conform G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62	G61/G62
NO_x-klasse	–	6	6	6
Condensaat				
Maximale condenshoeveelheid (t_R = 30 °C)	l/h	1,7	1,7	1,7
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-0085DM0360		
Toestelcategorie	–	I_{3P}		
Installatietype	–	C_{13},C_{33},C_{43},C_{43P},C_{53},C_{93},B_{23},B_{23P},$C_{(10)3}$, $C_{(11)3}$,$C_{(12)3}$,$C_{(13)3}$,$C_{(14)3}$		

	Eenheid	GB172i.2-20 KDW P		
		G20	G25	G31
Algemeen				
Elektrische spanning	AC ... V	230	230	230
Frequentie	Hz	50	50	50
Max. opgenomen vermogen (cv-bedrijf)	W	97	97	97
EMC-grenswaardeklasse	–	B	B	B
Geluidsniveau	dB(A)	42	42	42
Beschermingsklasse	IP	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Max. aanvoertemperatuur	°C	86	86	86
Max. toegestane bedrijfsdruk (PMS) verwarming	bar	3	3	3
Toegestane omgevingstemperatuur	°C	0...40	0...40	0...40
Hoeveelheid cv-water	l	7	7	7
Gewicht (zonder verpakking)	kg	42	42	42
Afmetingen B × H × D	mm	440 × 780 × 365	440 × 780 × 365	440 × 780 × 365

Tabel 73 Technische gegevens

	Eenheid	GB172i.2-24 W P		
		G20	G25	G31
Warmtevermogen/-belasting				
Maximaal nominaal warmtevermogen (P_{max}) 40/30 °C	kW	25,2	20,8	25,2
Maximaal nominaal warmtevermogen (P_{max}) 50/30 °C	kW	25	20,7	25
Maximaal nominaal warmtevermogen (P_{max}) 80/60 °C	kW	24	19,5	24
Maximale nominale warmtebelasting (Q_{max})	kW	24,5	20,1	24,5
Minimaal nominaal warmtevermogen (P_{min}) 40/30 °C	kW	3,4	2,9	3,4
Minimaal nominaal warmtevermogen (P_{min}) 50/30 °C	kW	3,4	2,9	3,4
Minimaal nominaal warmtevermogen (P_{min}) 80/60 °C	kW	3	2,6	3
Minimale nominale warmtebelasting (Q_{min})	kW	3,1	2,7	3,1
Maximaal nominaal warmtevermogen warm water (P_{nW})	kW	25	25	25
Maximale nominale warmtebelasting warm water (Q_{nW})	kW	25,5	25,5	25,5
Rendement maximaal vermogen stooklijn 40/30 °C	%	105	105	105
Rendement maximaal vermogen stooklijn 50/30 °C	%	104	104	104
Rendement maximaal vermogen stooklijn 80/60 °C	%	98	98	98
Rendement minimaal vermogen stooklijn 36/30 °C	%	109,6	109,6	109,6
Rendement minimaal vermogen stooklijn 40/30 °C	%	109	109	109
Rendement minimaal vermogen stooklijn 50/30 °C	%	109	109	109
Rendement minimaal vermogen stooklijn 80/60 °C	%	97,5	97,5	97,5
Normrendement stooklijn 75/60 °C	%	105	105	105
Normrendement stooklijn bij 30% belasting 40/30 °C	%	108,5	108,5	108,5
Gasaansluitwaarde				
Aardgas H ($H_{i(15\,°C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	3,05	3,05	–
Propaan (H_i = 12,7 kWh/kg)	kg/h	–	–	2,21
Toegestane gasaansluitdruk				
Aardgas H	mbar	17...25	–	–
Vloeibaar gas	mbar	–	20...30	25...45
Expansievat				
Voordruk	bar	0,75	0,75	0,75
Nominale inhoud van het expansievat conform EN 13831	l	12	12	12
Warm water				
Maximale waterhoeveelheid	l/min	–	–	–
Watertemperatuur	°C	–	–	–
Maximale koudwater-ingangstemperatuur	°C	–	–	–
Maximaal toegestane waterdruk	bar	–	–	–
Minimale stromingsdruk	bar	–	–	–
Specifieke doorstroming conform EN 13203-1 (ΔT = 30 K)	l/min	–	–	–

	Eenheid	GB172i.2-24 W P		
		G20	G25	G31
Rekenwaarden voor de doorsnedeberekening conform EN 13384				
Rookgasdebiet bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	g/s	11,3/1,5	11,55/1,62	11/1,42
Rookgastemperatuur 80/60 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	°C	70/58	70/58	70/58
Rookgastemperatuur 40/30 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	°C	50/30	50/30	50/30
Restopvoerdruk (maximaal)	Pa	125	125	125
Restopvoerdruk (minimaal)	Pa	10	10	10
CO_2 bij maximaal nominaal warmtevermogen	%	9,4	7,3	10,8
CO_2 bij minimaal nominaal warmtevermogen	%	8,6	6,8	10,2
O_2 bij maximaal nominaal warmtevermogen	%	4,8-2,7	6,7-4,9	4,8-4,1
O_2 bij minimaal nominaal warmtevermogen	%	6,3-4,1	7,8-6,0	5,8-4,9
Rookgasgroep conform G 636/G 635	–	G61/G62	G61/G62	G61/G62
NO_x-klasse	–	6	6	6
Condensaat				
Maximale condenshoeveelheid (t_R = 30 °C)	l/h	1,7	1,7	1,7
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-0085DM0360		
Toestelcategorie	–	I_{3P}		
Installatietype	–	C_{13},C_{33},C_{43},C_{43P},C_{53},C_{93},B_{23},B_{23P},$C_{(10)3}$, $C_{(11)3}$,$C_{(12)3}$,$C_{(13)3}$,$C_{(14)3}$		
Algemeen				
Elektrische spanning	AC ... V	230	230	230
Frequentie	Hz	50	50	50
Max. opgenomen vermogen (cv-bedrijf)	W	108	108	108
EMC-grenswaardeklasse	–	B	B	B
Geluidsniveau	dB(A)	45	45	45
Beschermingsklasse	IP	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Max. aanvoertemperatuur	°C	86	86	86
Max. toegestane bedrijfsdruk (PMS) verwarming	bar	3	3	3
Toegestane omgevingstemperatuur	°C	0...40	0...40	0...40
Hoeveelheid cv-water	l	7	7	7
Gewicht (zonder verpakking)	kg	42	42	42
Afmetingen B × H × D	mm	440 × 780 × 365	440 × 780 × 365	440 × 780 × 365

Tabel 74 Technische gegevens

14.2 Ionisatiestroom

Wanneer de brander met minimaal nominaal vermogen werkt:

Type	Gassoort	Wanneer de brander met minimaal nominaal vermogen werkt	
		in orde	fout
GB172i.2-24 W H	Aardgas	≥ 5 µA	< 5 µA
GB172i.2-20 KDW H GB172i.2-20 KDW P GB172i.2-24 W P	Vloeibaar gas	≥ 11 µA	< 11 µA

Tabel 75 Ionisatiestroom

14.3 Sensorwaarden

Temperatuur [°C ± 10%]	Weerstand [Ω]
-25	129300
-20	96743
-15	72860
-10	55274
-5	42255
0	32550
5	25294
10	19811
15	15642
20	12448
25	10000
30	8060

Temperatuur [°C ± 10%]	Weerstand [Ω]
40	5358
50	3606

Tabel 76 Buitentemperatuursensor (bij weersafhankelijke regelaars, toebehoren)

Temperatuur [°C ± 10%]	Weerstand [Ω]
0	33 404
5	25 902
10	20 247
15	15 950
20	12 657
25	10 115
30	8 138
35	6 589
40	5 367
45	4 398
50	3 624
55	3 002
60	2 500
65	2 092
70	1 759
75	1 486
80	1 260
85	1 074
90	918,3
95	788,5

Tabel 77 Aanvoer-/retourtemperatuursensor

Temperatuur [°C ± 10%]	Weerstand [Ω]
0	32 650
5	25 388
10	19 900
15	15 708
20	12 490
25	10 000
30	8 057
35	6 531
40	5 327
50	3 603
60	2 488
70	1 752
80	1 258

Tabel 78 Boilertemperatuursensor (toebehoren)

Temperatuur [°C ± 10%]	Weerstand [Ω]
0	30 400
5	25 902
10	20 247
15	15 950
20	12 657
25	10 115
30	8 138
35	6 589
40	5 367
45	4 398
50	3 624
60	2 500
70	1 759
80	1 260
90	918

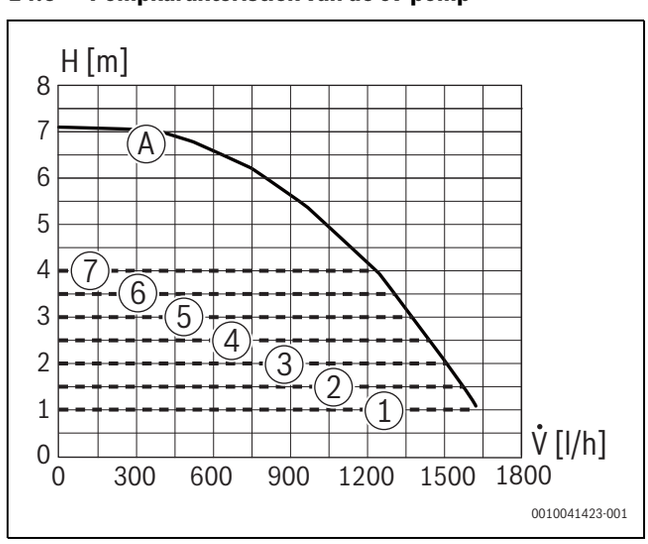
Tabel 79 Warmwatertemperatuursensor

14.4 Codeerstekker

Type	Gassoort	Nummer
GB172i.2-24 W H	Aardgas	20246
GB172i.2-24 W H	Vloeibaar gas	20266
GB172i.2-20 KDW H	Aardgas	20492
GB172i.2-20 KDW H	Vloeibaar gas	20573
GB172i.2-20 KDW P	Aardgas	20243
GB172i.2-20 KDW P	Vloeibaar gas	20263
GB172i.2-24 W P	Aardgas	20246
GB172i.2-24 W P	Vloeibaar gas	20266

Tabel 80 Codeerstekker

14.5 Pompkarakteristiek van de cv-pomp



Afb. 71 Pompkarakteristieken en pompcurven

[1] Pompkarakteristiek constante druk 100 mbar
[2] Pompkarakteristiek constante druk 150 mbar
[3] Pompkarakteristiek constante druk 200 mbar
[4] Pompkarakteristiek constante druk 250 mbar
[5] Pompkarakteristiek constante druk 300 mbar
[6] Pompkarakteristiek constante druk 350 mbar
[7] Pompkarakteristiek constante druk 400 mbar
[A] Pompcurve bij maximaal pompvermogen
H Restopvoerhoogte
V̇ Debiet

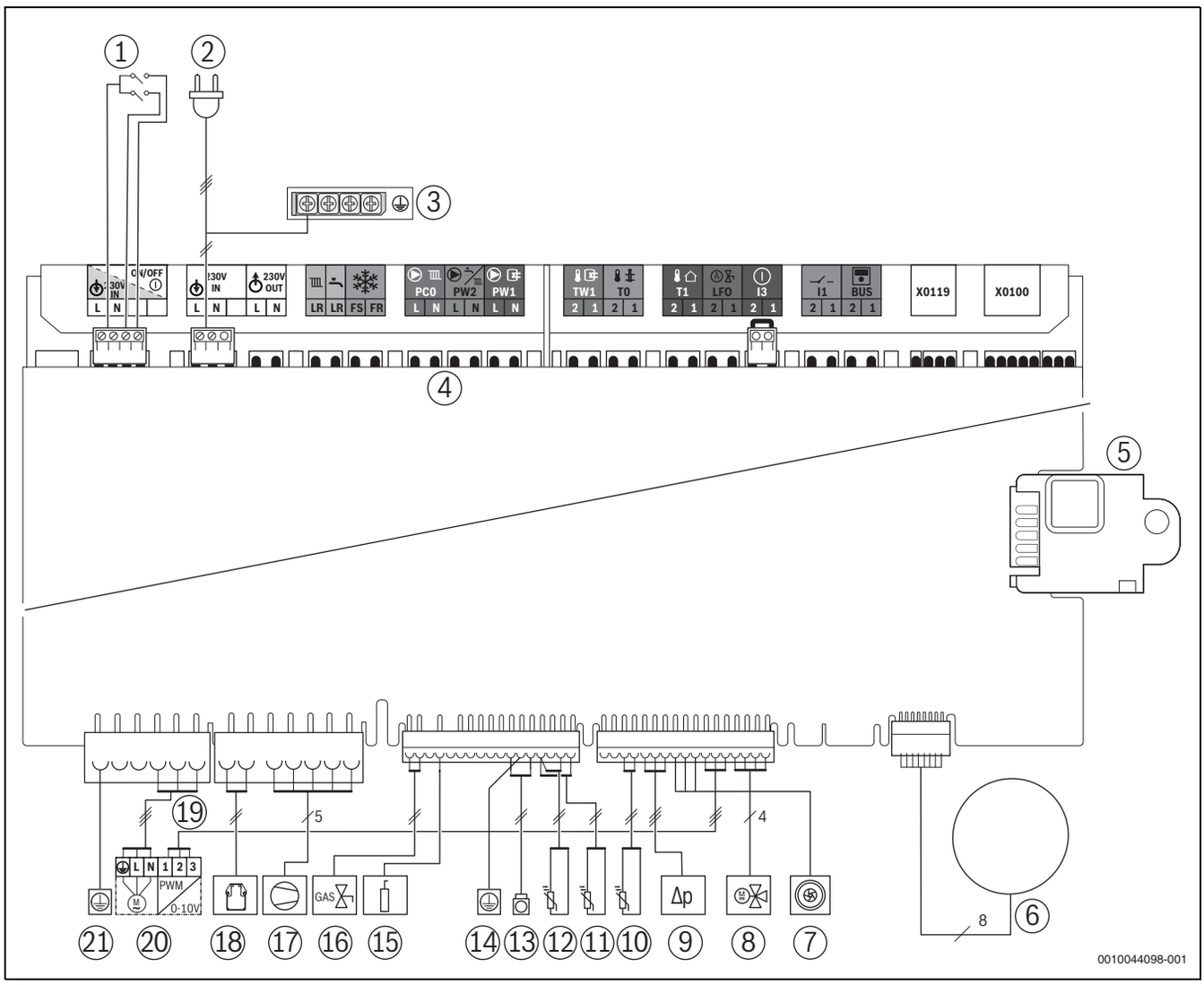
14.6 Instelwaarde voor verwarmingsvermogen

Vermogen [kW]	Belasting [kW]	Display [%]	G20 (20 mbar) Gasdebiet [l/min bij T_V/T_R = 80/60 °C]
2,95	3,1	12	5,45
4,3	4,4	17	7,7
5,5	5,7	23	9,9

Vermogen [kW]	Belasting [kW]	Display [%]	G20 (20 mbar) Gasdebiet [l/min bij T_V/ T_R = 80/ 60 °C]
8,9	9,1	36	15,8
11,8	12	48	20,5
15,0	15,3	61	25,9
19,0	20,6	82	34,9
21,9	22,45	89	38,1
24,4	25,2	100	43,0

Tabel 81 Instelwaarden voor GB172i.2-24 W H, GB172i.2-20 KDW H, GB172i.2-20 KDW P en GB172i.2-24 W P

14.7 Elektrische bedrading



Afb. 72 Elektrische bedrading

[1] Schalter Ein/Aus
[2] Aansluiting met stekker
[3] Aarding (PE)
[4] Klemmenstrook voor extern toebehoren (→ klemmentoewijzing vanaf pagina 27)
[5] Codeerstekker (KIM)
[6] Display
[7] Turbine
[8] 3-wegklep
[9] Druksensor
[10] Combi: warmwatertemperatuursensor
Systeem: BEG sensor
[11] Temperatuursensor op verwarmingslichaam
[12] Aanvoertemperatuursensor aanvoerleiding
[13] Verwarmingslichaam- en rookgas-temperatuurbegrenzer
[14] Bewakingsaarding
[15] Bewakingselektrode
[16] Gasblok
[17] Ventilator (230 V en stuurleiding)
[18] Ontstekingsvonkgenerator (230 V)
[19] Stuurleiding cv-pomp
[20] CV-pomp 230V
[21] Aarding (PE)

14.8 Inbedrijfstellingsprotocol voor het toestel

Klant/gebruiker van de installatie:			
Naam, voornaam		Straat, nr.	
Telefoon/fax		Postcode, plaats	
Fabrikant installatie:			
Ordernummer:			
Toesteltype:		(**voor ieder toestel een eigen protocol invullen!**)	
Serienummer:			
Datum van de inbedrijfstelling:			
☐ Afzonderlijk toestel | ☐ Cascade, aantal toestellen:.			
Opstellingsruimte:	☐ Kelder | ☐ Zolder | ☐ Overig:		
	Ventilatieopeningen: aantal: ....., grootte: circa		cm^2
Rookgasafvoer-systeem:	☐ Parallelsysteem | ☐ LAS | ☐ Schacht | ☐ Gescheiden rookgasafvoer		
	☐ Kunststof | ☐ Aluminium | ☐ Roestvast staal		
	Totale lengte: ca. ..... m | Bochten 87°: ..... Stuks | Bochten 15 - 45°: ..... Stuks		
	Controle van de dichtheid van de rookgasafvoerbuis 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	Gasaansluitrustdruk:	mbar
Ingestelde maximaal nominaal warmtevermogen:	kW	Ingestelde minimaal nominaal warmtevermogen:	kW
Gasdebiet bij maximaal nominaal warmtevermogen:	l/min	Gasdebiet bij minimaal nominaal warmtevermogen:	l/min
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:	ppm mg/kWh
Rookgastemperatuur bij maximaal nominaal warmtevermogen:	°C	Rookgastemperatuur bij maximaal nominaal warmtevermogen:	°C
Gemeten maximale aanvoertemperatuur:	°C	Gemeten minimale aanvoertemperatuur:	°C
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 gewijzigde servicefuncties uitlezen en waarden invoeren.	
☐ 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 het toestel en de regeling. Een test van de cv-installatie wordt door de fabrikant van de installatie uitgevoerd.	
De bovengenoemde installatie werd in de omschreven omvang gecontroleerd. _____ Naam van de servicetechnicus	Aan de exploitant zijn de documenten 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. _____ Datum, handtekening van de exploitant
_____ Datum, handtekening van de leverancier van de installatie	**Hier meetprotocol inplakken.**

Tabel 82 Inbedrijfnameprotocol

15 Conformiteitsverklaring

BETREFT PRODUCT	**Buderus GB172i.2; GB182i.2**
CONSTRUCTEUR	**BOSCH THERMOTECHNIK GmbH** Sophienstr. 30-32 35576 Wetzlar - Duitsland
AARD	**CONDENSERENDE GASWANDKETEL**
INVOERDER & BEHEERDER VAN DE TECHNISCHE DOCUMENTEN	**Bosch Thermotechnology nv/sa** Zandvoortstraat 47 - 2800 Mechelen - België
CONTROLEORGANISME & ERKEND LABORATORIUM	**DVGW** Josef Wirmer Strasse 1-3 - 53123 Bonn - Duitsland
CONTROLE VAN HET TYPE IDENTIFICATIENUMMER	**GB172i.2-20 KDW H ; GB172i.2-24 W H ; GB182i.2-20 KDW H ; GB182i.2-25 W H ; GB172i.2-20 KDW P ; GB172i.2-24 W P**
TOEPASBARE RICHTLIJNEN	CE: EU 2016/426, 92/42/EEG, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2009/125/EG + EU 813/2013, 2009/125/EG + EU 641/2009 RoHS 2011/65/EU + (EU) 2015/863 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, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, 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: 44 mg/kWh (GB172i.2-20 KDW H) 47 mg/kWh (GB172i.2-24 W H) 44 mg/kWh (GB182i.2-20 KDW H) 47 mg/kWh (GB182i.2-25 W H) 44 mg/kWh (GB172i.2-20 KDW P) 47 mg/kWh (GB172i.2-24 W P)
(volgens EN 15502-1)	CO: 18 mg/kWh (GB172i.2-20 KDW H) 21 mg/kWh (GB172i.2-24 W H) 18 mg/kWh (GB182i.2-20 KDW H) 21 mg/kWh (GB182i.2-25 W H) 28 mg/kWh (GB172i.2-20 KDW P) 31 mg/kWh (GB172i.2-24 W P)
GEWAARBORGDE WAARDEN	NOx: Voor NG-apparaten < 56 mg/kWh; Voor LPG-apparaten < 67,2 mg/kWh CO: Voor NG-apparaten < 110 mg/kWh; Voor LPG-apparaten < 125 mg/kWh

Wetzlar, 18.09.2023

Bosch Thermotechnik GmbH

Digitally signed by pki, BOSCH, DE, D, A, David.Pasalodos
Date: 2023.09.20 12:37:15 +02'00'

HC/QMM-CS
David Pasalodos

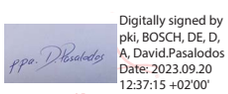
pki, BOSCH, DE, U, L, Ulrich.Gralka2
2023.09.19 11:36:21 +02'00'

HC-CS/NE
Ulrich Gralka

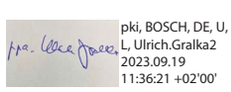
BETREFT PRODUCT	**Buderus GB172i.2; GB182i.2**
CONSTRUCTEUR	**BOSCH THERMOTECHNIK GmbH** Sophienstr. 30-32 35576 Wetzlar - Duitsland
AARD	**CONDENSERENDE GASWANDKETEL**
INVOERDER & BEHEERDER VAN DE TECHNISCHE DOCUMENTEN	**Bosch Thermotechnology nv/sa** Zandvoortstraat 47 - 2800 Mechelen - België
CONTROLEORGANISME & ERKEND LABORATORIUM	**DVGW** Josef Wirmer Strasse 1-3 - 53123 Bonn - Duitsland
CONTROLE VAN HET TYPE IDENTIFICATIENUMMER	**GB172i.2-20 KDW H ; GB172i.2-24 W H ; GB182i.2-20 KDW H ; GB182i.2-25 W H ; GB172i.2-20 KDW P ; GB172i.2-24 W P**
TOEPASBARE RICHTLIJNEN	CE: EU 2016/426, 92/42/EEG, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2009/125/EG + EU 813/2013, 2009/125/EG + EU 641/2009 RoHS 2011/65/EU + (EU) 2015/863 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, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, 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: 44 mg/kWh (GB172i.2-20 KDW H) 47 mg/kWh (GB172i.2-24 W H) 44 mg/kWh (GB182i.2-20 KDW H) 47 mg/kWh (GB182i.2-25 W H) 44 mg/kWh (GB172i.2-20 KDW P) 47 mg/kWh (GB172i.2-24 W P)
(volgens EN 15502-1)	CO: 18 mg/kWh (GB172i.2-20 KDW H) 21 mg/kWh (GB172i.2-24 W H) 18 mg/kWh (GB182i.2-20 KDW H) 21 mg/kWh (GB182i.2-25 W H) 28 mg/kWh (GB172i.2-20 KDW P) 31 mg/kWh (GB172i.2-24 W P)
GEWAARBORGDE WAARDEN	NOx: Voor NG-apparaten < 56 mg/kWh; Voor LPG-apparaten < 67,2 mg/kWh CO: Voor NG-apparaten < 110 mg/kWh; Voor LPG-apparaten < 125 mg/kWh

Wetzlar, 18.09.2023

Bosch Thermotechnik GmbH



HC/QMM-CS
David Pasalodos

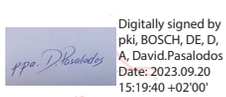


HC-CS/NE
Ulrich Gralka

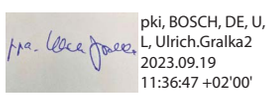
PRODUIT CONCERNE	**Buderus GB172i.2; GB182i.2**
CONSTRUCTEUR	**BOSCH THERMOTECHNIK GmbH** Sophienstr. 30-32 35576 Wetzlar - Allemagne
GENRE	**CHAUDIERE MURALE AU GAZ A CONDENSATION**
IMPORTATEUR & GESTATION DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE	**Bosch Thermotechnology nv/sa** Zandvoortstraat 47 - 2800 Mechelen - Belgique
ORGANISME NOTIFIE & LABORATOIRE AGREE	**DVGW** Josef Wirmer Strasse 1-3 - 53123 Bonn - Allemagne
CONTROLE DU TYPE / N° D'IDENTIFICATION	**GB172i.2-20 KDW H ; GB172i.2-24 W H ; GB182i.2-20 KDW H ; GB182i.2-25 W H ; GB172i.2-20 KDW P ; GB172i.2-24 W P**
DIRECTIVES APPLICABLES	CE: UE 2016/426, 92/42/CEE, 2014/35/UE, 2014/30/UE, 2009/125/CE + UE 813/2013, 2009/125/CE + UE 641/2009, RoHS 2011/65/UE + (UE) 2015/863 BE: Arrêtés Royaux du 8 janvier 2004 et du 17 juillet 2009 réglementant les niveaux d'émissions CO et NOx.
NORMES DE REFERENCE	EN 15502-1, EN 15502-2-1, EN 437, EN 60335-1, EN 60335-2-102, EN 55014-1, EN 55014-2, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11
PROCEDURE DE CONTROLE	Assurance qualité de la fabrication
DECLARATION	Les produits identifiés sur le présent document sont conformes aux directives citées et au type homologué. La fabrication est soumise à la procédure de contrôle mentionnée.
VALEURS MESUREES	NOx: 44 mg/kWh (GB172i.2-20 KDW H) 47 mg/kWh (GB172i.2-24 W H) 44 mg/kWh (GB182i.2-20 KDW H) 47 mg/kWh (GB182i.2-25 W H) 44 mg/kWh (GB172i.2-20 KDW P) 47 mg/kWh (GB172i.2-24 W P)
(selon EN 15502-1)	CO: 18 mg/kWh (GB172i.2-20 KDW H) 21 mg/kWh (GB172i.2-24 W H) 18 mg/kWh (GB182i.2-20 KDW H) 21 mg/kWh (GB182i.2-25 W H) 28 mg/kWh (GB172i.2-20 KDW P) 31 mg/kWh (GB172i.2-24 W P)
VALEURS GARANTIES	NOx: Pour les appareils GN < 56 mg/kWh; Pour les appareils GPL < 67,2 mg/kWh CO: Pour les appareils GN < 110 mg/kWh; Pour les appareils GPL < 125 mg/kWh

Wetzlar, 18.09.20213

Bosch Thermotechnik GmbH



HC/QMM-CS
David Pasalodos



HC-CS/NE
Ulrich Gralka



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)
Kundendienst (für Reparaturen)
T: 015 46 55 00
www.service.buderus.be
service.planning@buderus.be