



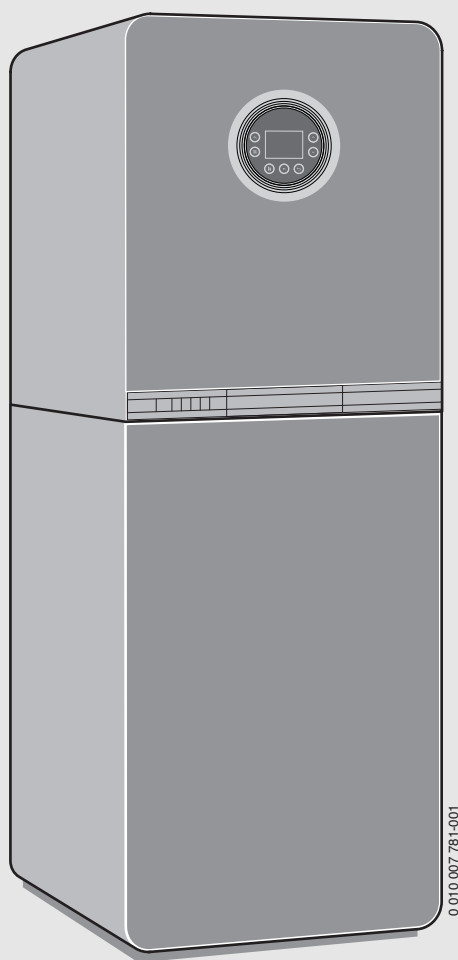
Installatie- en onderhoudshandleiding voor de vakman

Gascondensatieketel

Condens 9000i

GC9000iWM 20/...

GC9000iWM 30/...



0 010 007 781-001



Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	4
1.1	Symbolverklaringen	4
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	4
2	Gegevens betreffende het product	6
2.1	Leveringsomvang	6
2.2	Conformiteitsverklaring	7
2.3	Productidentificatie	7
2.4	Type-overzicht	7
2.5	Afmetingen	8
2.5.1	Algemene afmetingen en aansluitmaten	8
2.5.2	Afmetingen en aansluitingen in combinatie met toebehoren buffervat HDS 400 RO	9
2.5.3	Aansluitmaten met toebehoren CS 10 - Horizontale aansluitset	9
2.5.4	Aansluitmaten met toebehoren CS 11 - Verticale aansluitset	10
2.5.5	Aansluitmaten met toebehoren CS 12 - CV-circuituitbreiding 1	10
2.5.6	Aansluitmaten met toebehoren CS 13 - CV-circuituitbreiding 2	11
2.5.7	Aansluitmaten met toebehoren CS 14 - Aansluitset verwarmingsondersteuning	12
2.5.8	Aansluitmaten met toebehoren CS 15 - Aansluitset solar verwarmingsondersteuning	12
2.5.9	Afmetingen in combinatie met rookgastoebehoren	13
2.6	Productoverzicht	14
3	Voorschriften	17
4	Rookgasafvoer	17
4.1	Kenmerken voor soorten rookgasafvoer	17
4.2	Toegelaten rookgastoebehoren	17
4.3	Montageaanwijzingen	17
4.4	Rookgasafvoer in de schacht	18
4.4.1	Eisen aan de schacht	18
4.4.2	Schachtmaten controleren	18
4.5	Inspectieopeningen	18
4.6	Verticaal rookgasafvoertraject op het dak	18
4.7	Lengte van een rookgasafvoersysteem berekenen	18
4.8	luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C13(x)	19
4.9	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C33(x)	19
4.9.1	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C33x in schacht	19
4.9.2	Verticaal luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C33(x) boven het dak	19
4.10	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C53(x)	20
4.10.1	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C53(x) in schacht	20
4.10.2	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C53x op de buitenmuur	20
4.11	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C93x	21
4.11.1	Star rookgasafvoertraject conform C93x in schacht	21
4.11.2	Flexibel rookgasafvoertraject conform C93x in schacht	21
4.12	Rookgasafvoertraject conform B23p/B53p	21
4.12.1	Star rookgasafvoertraject conform B23p/B53p in schacht	22
4.12.2	Flexibel rookgasafvoertraject conform B23p/B53p in schacht	22
4.13	Rookgasafvoersysteem conform B33 (alleen voor toestellen tot 35 kW)	22
4.13.1	Star rookgasafvoertraject conform B33 in schacht	22
4.13.2	Flexibel rookgasafvoertraject conform B33 in schacht	22
4.14	Collectieve rookgasafvoer (alleen voor toestellen tot 30 kW)	23
4.14.1	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C(10)3x	23
4.14.2	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C(12)3x	23
4.14.3	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C(13)3x	23
4.14.4	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C(14)3x	24
4.15	Cascade	26
4.15.1	CO-melder voor nooduitschakeling van de cascade	26
4.15.2	Toekenning aan toestelgroep voor cascade	26
4.15.3	Rookgasafvoertraject conform B23p/B53p	26
4.15.4	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C93x	27
5	Voorwaarden voor de installatie	28
5.1	Algemene aanwijzingen	28
5.2	Eisen voor de opstellingsruimte	28
5.3	Verwarming	28
5.4	Solar voorverwarmd water	28
5.5	Vul- en bijvulwater	28
6	Installatie	30
6.1	Veiligheidsvoorschriften bij installatie	30
6.2	Grootte van het expansievat controleren (toebehoren Expansievat verwarming 17 l)	30
6.3	Dimensionering van de gasleiding	30
6.4	Vullen en legen van de installatie	30
6.5	Dimensionering van de circulatieleidingen	30
6.6	Slang op overstortventiel (verwarming) monteren	30
6.7	Afvoer van condenswater	31
6.8	Inlaatcombinatie koud water monteren	31
6.9	Boilertemperatuursensor op boiler aansluiten	31
6.10	Montage	31
6.11	Keuze van het toebehoren	37
6.12	Toebehoren monteren	39
6.13	Vul de installatie en controleer deze op lektheid	39

7	Elektrische aansluiting	40	12	Buitenbedrijfstelling	58
7.1	Algemene aanwijzingen	40	12.1	Ketel uitschakelen	58
7.2	Ketel aansluiten	40	12.2	Vorstbeveiliging instellen	58
7.3	Aansluitingen in de aansluitbox	40	13	Thermische desinfectie	58
7.4	Aansluitingen op besturing	43	13.1	Besturing door de cv-ketel	58
7.5	Bedieningseenheid CW 400 intern monteren	44	13.2	Besturing door een bedieningseenheid met warmwaterprogramma	58
7.6	Bedieningseenheid CW 400 extern monteren en aansluiten	44	14	Gasinstelling controleren	59
7.7	Collectortemperatuursensor (NTC) aansluiten	44	14.1	Controleren gas-luchtverhouding	59
8	Solarinstallatie	45	14.2	Gasaansluitdruk controleren	59
8.1	Bedrijfsdruk	45	15	Rookgasmeting	60
8.1.1	Aanpassen voordruk van het solar-expansievat	45	15.1	Schoorsteenvegerbedrijf	60
8.1.2	Aanpassen bedrijfsdruk voor de solar-installatie	45	15.2	Dichtheidscontrole van de rookgasweg	60
8.1.3	Expansievat controleren	45	15.3	CO-meting in rookgas	60
8.2	Gebruik van solarvloeistof	45	16	Milieubescherming en recyclage	61
8.3	Solarcircuit voor het vullen spoelen	45	17	Aanwijzing inzake gegevenbescherming	61
8.4	Vorstbestendigheid van de solarvloeistof	46	18	Inspectie en onderhoud	61
8.4.1	Solarvloeistof Tyfocor® L	46	18.1	Veiligheidsinstructies voor inspectie en onderhoud	61
8.4.2	Solarvloeistof Tyfocor® LS	46	18.2	Veiligheidsrelevante bestanddelen	62
8.5	Vullen solarinstallatie	47	18.3	Hulpmiddelen voor inspectie en onderhoud	62
8.5.1	Parallel geschakelde collectorvelden	47	18.4	Laatste opgeslagen storing oproepen	62
8.5.2	Vullen meet vulinrichting (persvulling)	47	18.5	Controleer de elektroden	62
9	Afronding van de montage	48	18.6	Brander controleren	63
10	In bedrijf nemen	49	18.7	Controleer en reinig het verwarmingslichaam	63
10.1	Overzicht bedieningspaneel	49	18.8	Vuifilter reinigen	65
10.2	Ketel inschakelen	49	18.9	Terugslagklep in de menginrichting controleren	65
10.3	Inbedrijfname van de solarinstallatie	50	18.10	Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen	66
10.4	Weergave op het display	50	18.11	Controleren platenwarmtewisselaar	66
10.5	Rusttoestand van het display	50	18.12	Beschermanode controleren	66
10.6	Instellingen in de menu's WARM WATER en VERWARMING	51	18.13	Expansievat (toebehoren) controleren	67
10.6.1	Bediening van het menu	51	18.14	Demonteren gasblok	67
10.7	Sifonvulbedrijf	52	18.15	Demonteer solarpomp	67
10.8	Schoorsteenvegerbedrijf	52	18.16	Na de inspectie/onderhoud	67
10.9	Noodmodus	52	18.17	Checklists voor inspectie en onderhoud	68
10.10	Reinigingsbedrijf	52	19	Bedrijfs- en storingsmeldingen	69
11	Instellingen in het servicemenu	52	19.1	Bedrijfsmeldingen	69
11.1	Bediening van het servicemenu	52	19.2	Storingsmeldingen	69
11.2	Servicemenu	53	19.3	Tabel van de bedrijfs- en storingsindicaties	69
11.2.1	INFO	54	19.4	Storingen, die niet worden getoond	73
11.2.2	INSTELLINGEN	54	19.5	Bedrijfsindicatie op module MS 100 of MM 100 (indien aanwezig)	74
11.2.3	GRENSWAARDE	56			
11.2.4	FUNCTIETEST	56			
11.2.5	NOODBEDRIJF	57			
11.2.6	RESET	57			
11.2.7	WEERGAVE	57			
11.3	Instellingen documenteren	57			

20 Bijlage	75
20.1 Technische gegevens	75
20.2 Samenstelling condens	78
20.3 Sensorwaarden	78
20.4 Pompkarakteristiek van de cv-pomp	79
20.5 Instelwaarde voor verwarmingsvermogen	79
20.5.1 GC9000iWM 20	79
20.5.2 GC9000iWM 30	80
20.6 Elektrische bedrading	81
20.7 Technische gegevens van de toebehoren CS 12 - CV-circuituitbreiding 1 en CS 13 - CV-circuituitbreiding 2	82
20.7.1 Technische gegevens van een module MS 100	82
20.7.2 Technische gegevens van een module MM 100	83
20.7.3 3-wegmengventiel	83
20.7.4 Meetwaarde evenwichtsfletemperatuursensor VF en mengertemperatuursensor MF	83
20.7.5 Drukverliezen	84
20.7.6 Voorbeeld voor dimensionering cv-circuit	84
20.7.7 Bepaling van de hoeveelheid cv-water voor de cv-circuits (HK1, HK2)	84
20.7.8 Keuze van de vermogenstrap van de pompen	85
20.8 Solarmodule	86
20.8.1 Instellingen bij solarinstallaties	86
20.8.2 Overzicht van de servicemenu's	86
20.8.3 Menu instellingen solarsysteem (niet bij alle bedieningseenheden beschikbaar)	87
20.8.4 Diagnose	89
20.8.5 Info	89
20.9 Inbedrijfstellingsprotocol voor de ketel	90
20.10 Kaart met klimaatzones	92
20.11 Conformiteitsverklaring	93

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Symboolverklaringen

Waarschuwingen

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

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



GEVAAR

GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG

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

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



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

Aanvullende symbolen

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

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

⚠ Instructies voor de doelgroep

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

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

Gebruik volgens de voorschriften

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

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

Wat te doen bij gaslucht

Bij een 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.
 - Telefoon niet en bel niet aan.
- ▶ Sluit de gastoevoer af via de hoofdafsluiter of op de gasmeter.
- ▶ Ramen en deuren openen.
- ▶ Waarschuw alle bewoners en verlaat het gebouw.
- ▶ Voorkom dat derden het gebouw betreden.
- ▶ Neem buiten het gebouw contact op met brandweer, politie en de gasleverancier.

Levensgevaar door vergiftiging met rookgassen

Bij ontsnappend rookgas bestaat levensgevaar.

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

Levensgevaar door vergiftiging met rookgassen bij onvoldoende verbranding

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

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

Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

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

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

Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- ▶ Schakel de netspanning over alle polen spanningsloos en zorg ervoor dat deze niet per ongeluk opnieuw kan worden ingeschakeld.
- ▶ Controleer de spanningsloosheid.
- ▶ Voor aanraken van stroomgeleidende onderdelen: wacht minimaal vijf minuten, om de condensatoren te ontladen.
- ▶ Respecteer ook de aansluitschema's van de overige installatiedelen.

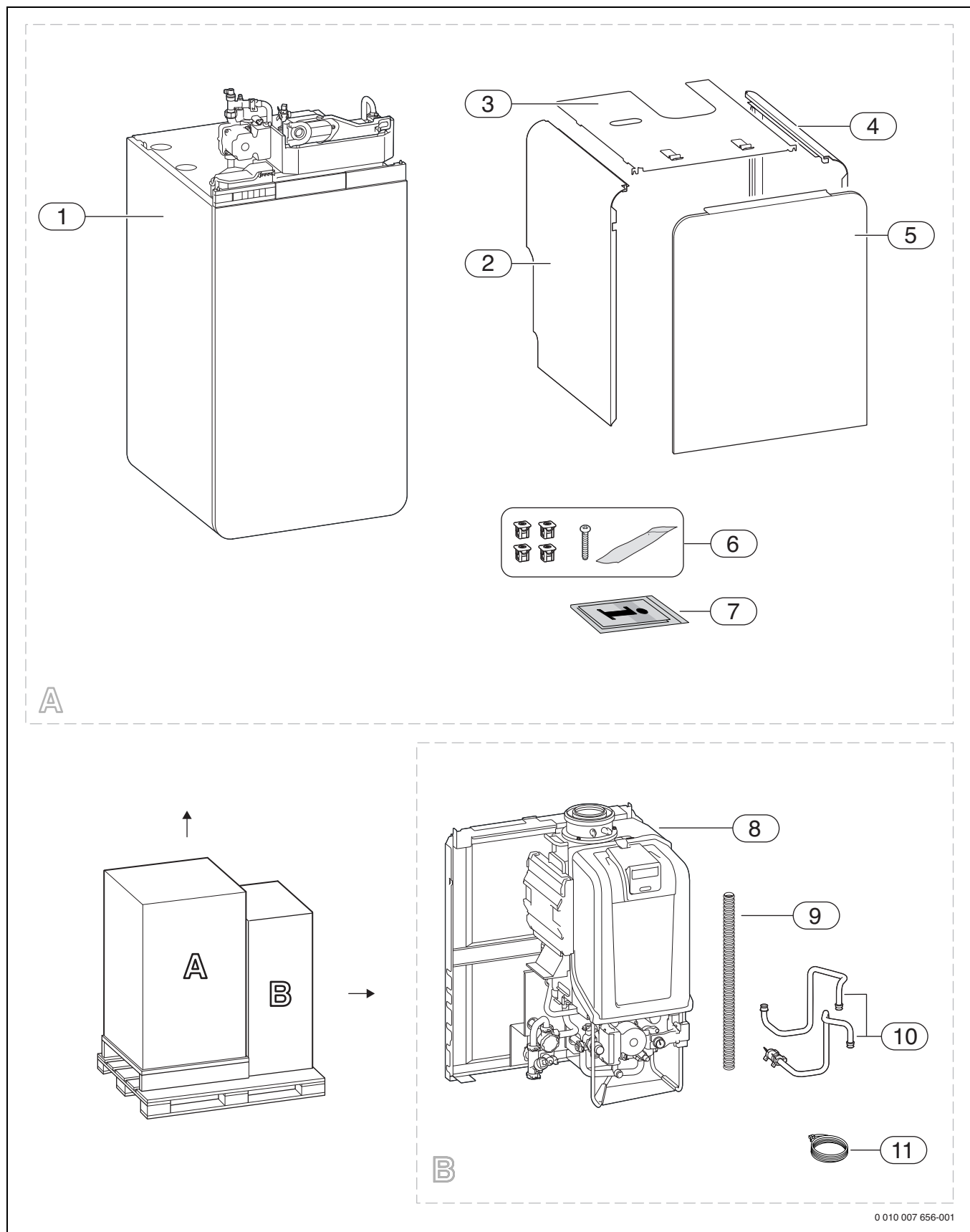
Overdracht aan de gebruiker

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

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

2 Gegevens betreffende het product

2.1 Leveringsomvang



Afb. 1

Verpakking A:

- [1] Stratificatieboiler
- [2] Afdekking links
- [3] Afdekking boven
- [4] Afdekking rechts
- [5] Afdekking voor
- [6] Bevestigingsmateriaal:
4 clips
1 veiligheidsschroef
1 vetrecipiënt
- [7] Documentenset voor productdocumentatie

Verpakking B:

- [8] Gascondensatieketel
- [9] Slang van veiligheidsventiel verwarming
- [10] Buizen
- [11] Kabel voor aansluiting communicatiemodule

2.2 Conformiteitsverklaring

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



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 opgenomen in de installatiehandleiding en is via internet beschikbaar: www.bosch-home-comfort.be.

2.3 Productidentificatie

Typeplaat

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

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

Aanvullende typeplaat

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

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

2.4 Type-overzicht

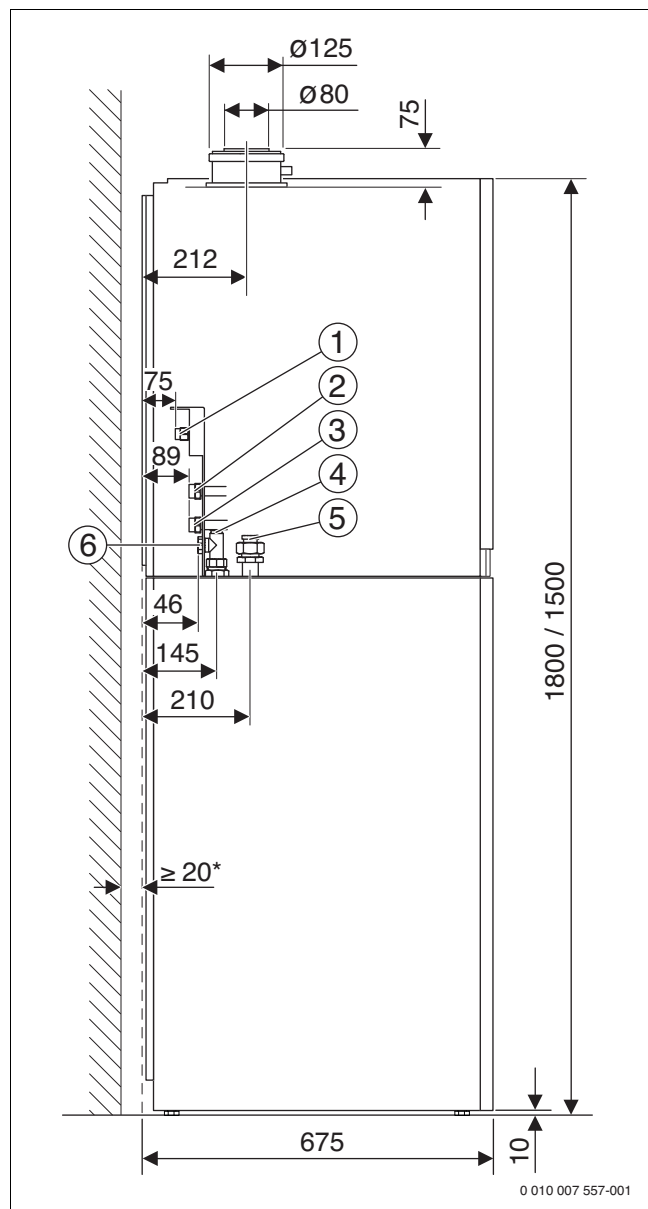
GC9000iWM ../.. S-toestellen zijn gascondensatieketels met geïntegreerde cv-pomp, 3-wegklep en platenwarmtewisselaar voor verwarming en warmwatervoorziening met een geïntegreerde stratificatieboiler.

Type	Land	Bestelnr.
GC9000iWM 20/100 S 23	BE	7 738 100 784
GC9000iWM 20/150 S 23	BE	7 738 100 785
GC9000iWM 30/100 S 23	BE	7 738 100 786
GC9000iWM 30/100 SB 23	BE	7 738 100 787
GC9000iWM 30/150 S 23	BE	7 738 100 788
GC9000iWM 30/150 SB 23	BE	7 738 100 789

Tabel 2 Type-overzicht

2.5 Afmetingen

2.5.1 Algemene afmetingen en aansluitmaten



Afb. 2 Afmetingen en aansluitingen zonder toebehoren (afmetingen in mm)

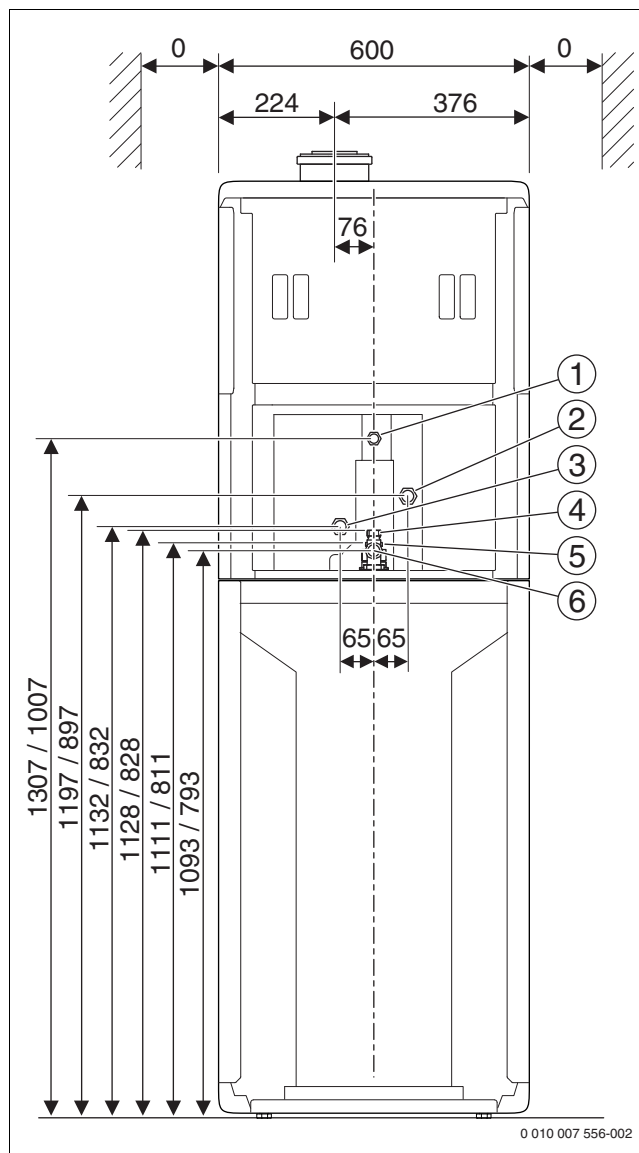
Legenda bij afb. 2 en 3:

- [1] Gas G $\frac{1}{2}$
- [2] CV-aanvoer G $\frac{3}{4}$
- [3] CV-retour G $\frac{3}{4}$
- [4] Circulatie G $\frac{1}{2}$
- [5] Koud water G $\frac{3}{4}$
- [6] Warm water G $\frac{3}{4}$

* In combinatie met buffervat HDS 400 RO: 85 mm

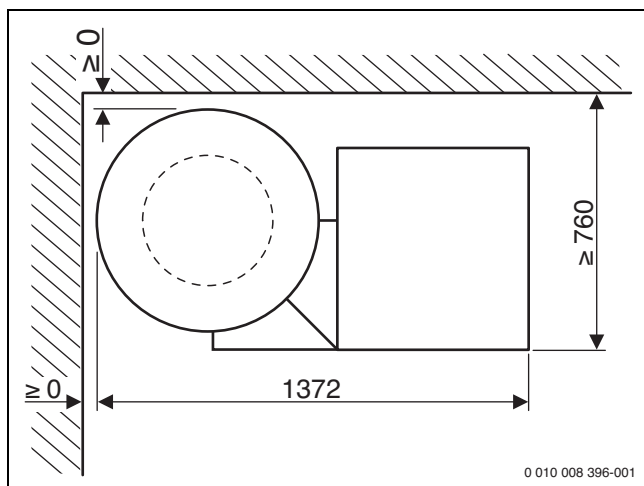
/ Afmetingen voor de schuine streep: GC9000iWM ../150

Afmetingen achter de schuine streep: GC9000iWM ../100

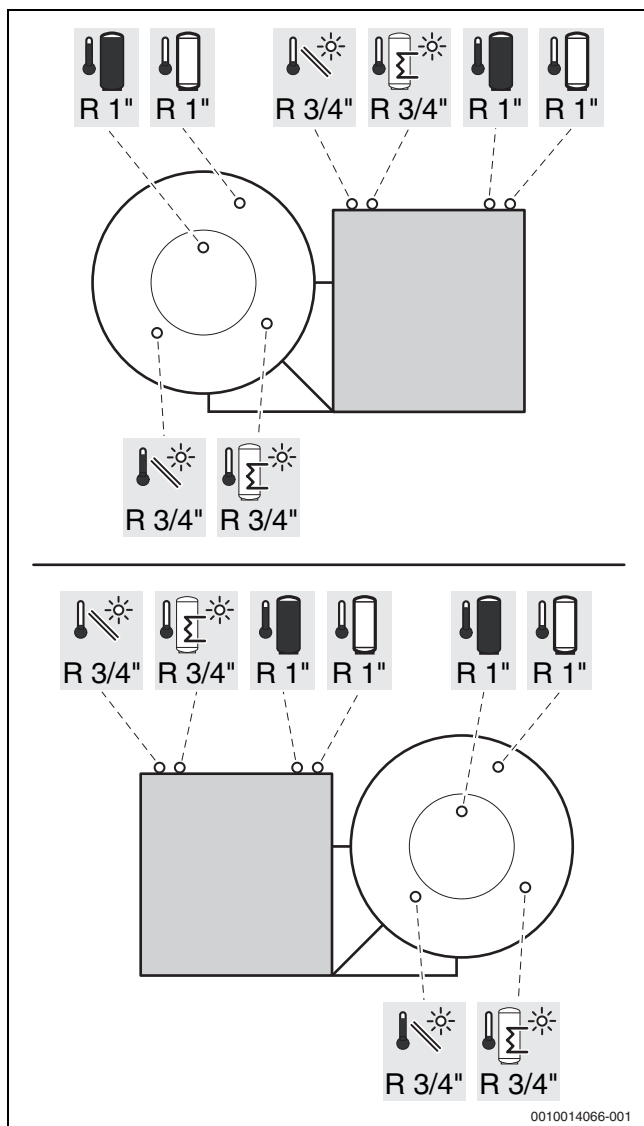


Afb. 3 Afmetingen en aansluitingen zonder toebehoren (afmetingen in mm) (aanbevolen wandafstand ≥ 50 mm)

2.5.2 Afmetingen en aansluitingen in combinatie met toebehoren buffervat HDS 400 RO

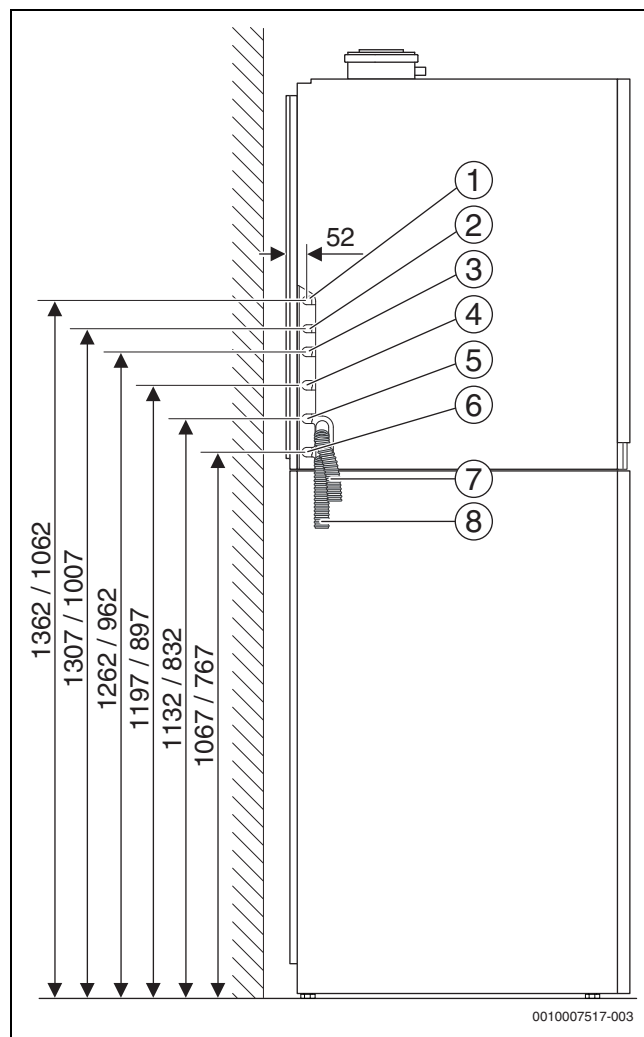


Afb. 4 Afmetingen in combinatie met toebehoren buffervat HDS 400 RO (maten in mm)



Afb. 5

2.5.3 Aansluitmaten met toebehoren CS 10 - Horizontale aansluitset

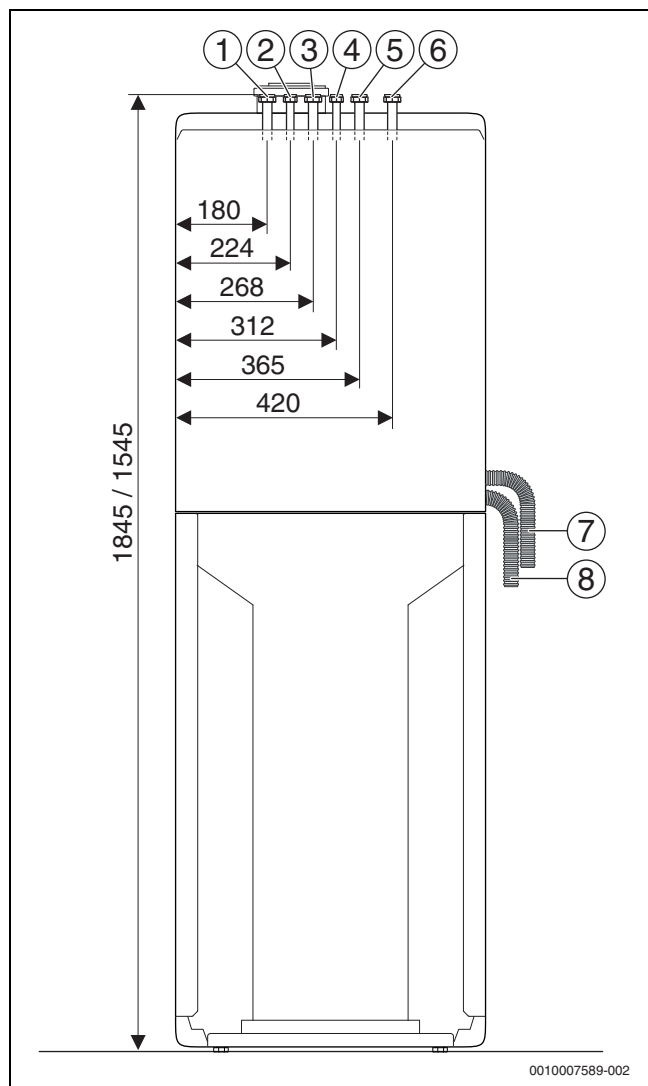


Afb. 6 Aansluitmaten van het toebehoren CS 10 - Horizontale aansluitset (maten in mm)

Legenda bij afb. 6:

- [1] Circulatie G½
 - [2] Gas G½
 - [3] Koud water G¾
 - [4] CV-aanvoer G¾
 - [5] CV-retour G¾
 - [6] Warm water G¾
 - [7] Afvoer van condenswater
 - [8] Slang van veiligheidsventiel
- / Afmetingen voor de schuine streep: GC9000iWM ../150
 Afmetingen achter de schuine streep: GC9000iWM ../100

2.5.4 Aansluitmaten met toebehoren CS 11 - Verticale aansluitset

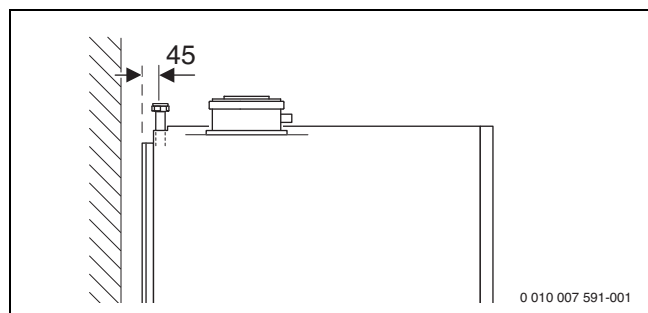


Afb. 7 Aansluitmaten van het toebehoren CS 11 - Verticale aansluitset (maten in mm)

Legenda bij afb. 7:

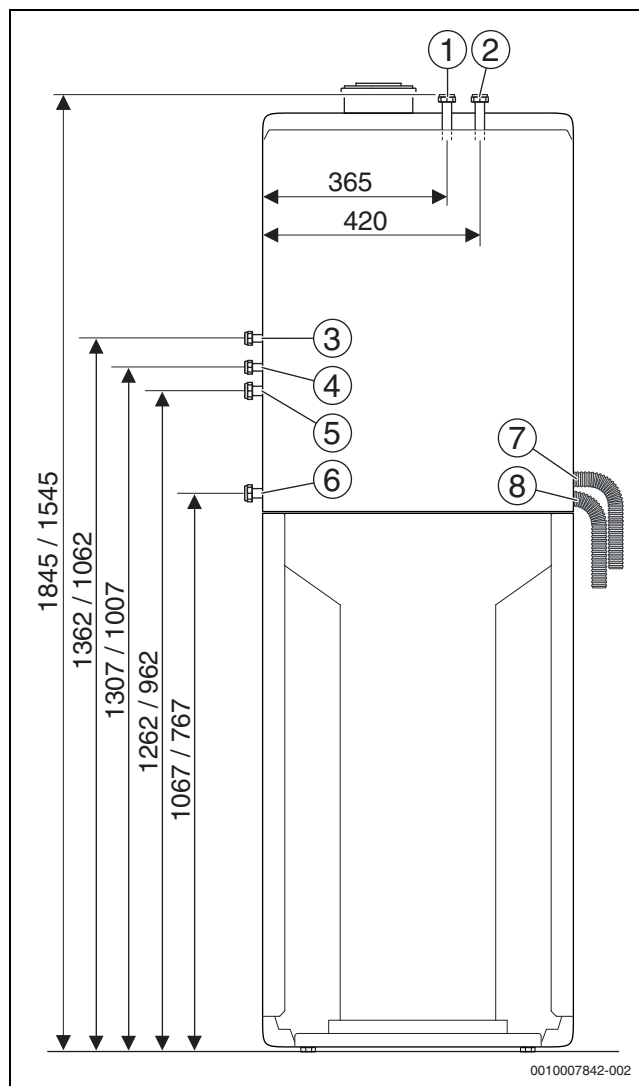
- [1] Circulatie G½
- [2] Koud water G¾
- [3] CV-retour G¾
- [4] Gas G½
- [5] Warm water G¾
- [6] CV-aanvoer G¾
- [7] Afvoer van condenswater
- [8] Slang van veiligheidsventiel

/ Afmetingen voor de schuine streep: GC9000iWM ../150
Afmetingen achter de schuine streep: GC9000iWM ../100



Afb. 8 Aansluitmaten van het toebehoren CS 11 - Verticale aansluitset (maten in mm)

2.5.5 Aansluitmaten met toebehoren CS 12 - CV-circuituitbreiding 1

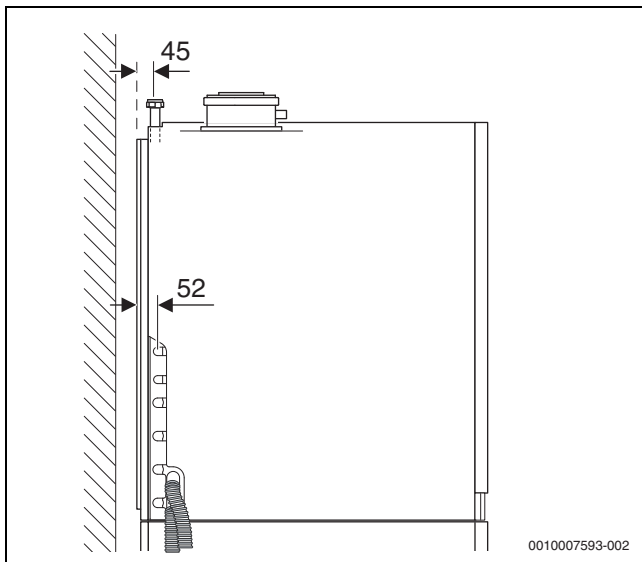


Afb. 9 Aansluitmaten van het toebehoren CS 12 - CV-circuituitbreiding 1 (maten in mm)

Legenda bij afb. 9:

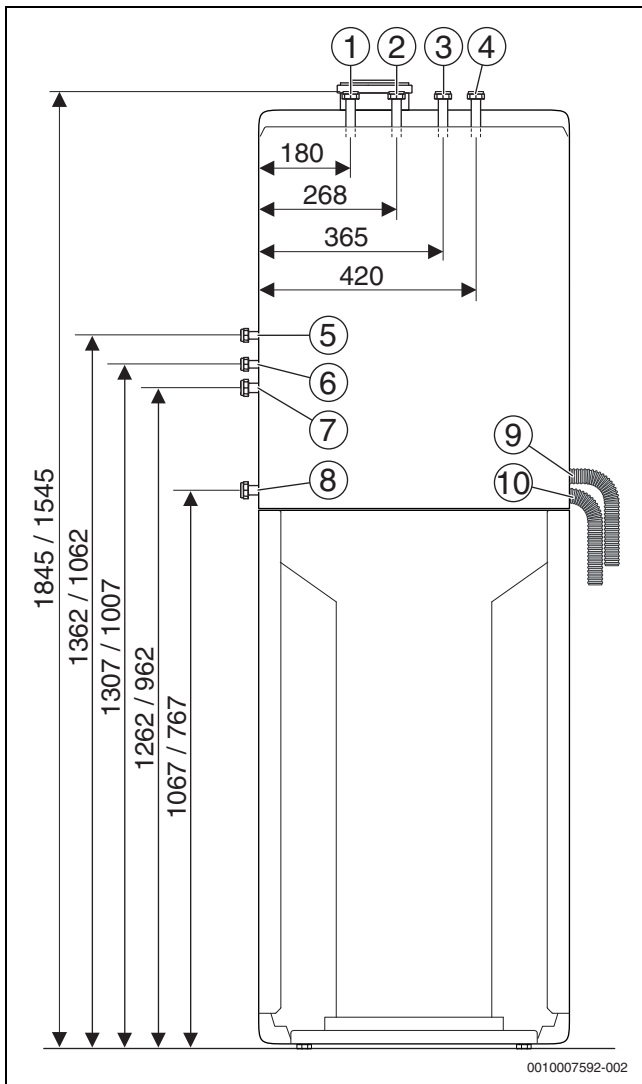
- [1] CV-retour (ongemengd cv-circuit) G¾
- [2] CV-aanvoer (ongemengd cv-circuit) G¾
- [3] Circulatie G½
- [4] Gas G½
- [5] Koud water G¾
- [6] Warm water G¾
- [7] Afvoer van condenswater
- [8] Slang van veiligheidsventiel

/ Afmetingen voor de schuine streep: GC9000iWM ../150
Afmetingen achter de schuine streep: GC9000iWM ../100



Afb. 10 Aansluitmaten van het toebehoren CS 12 - CV-circuituitbreiding 1 (maten in mm)

2.5.6 Aansluitmaten met toebehoren CS 13 - CV-circuituitbreiding 2



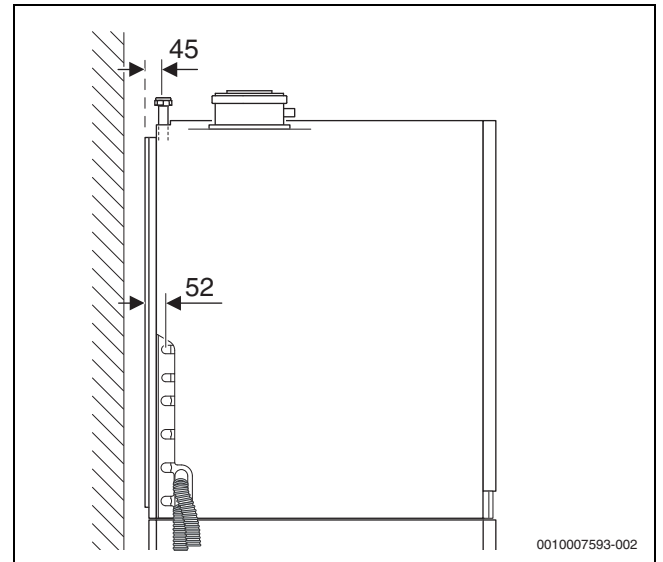
Afb. 11 Aansluitmaten van het toebehoren CS 13 - CV-circuituitbreiding 2 (maten in mm)

Legenda bij afb. 11:

- [1] CV-retour (gemengd cv-circuit) G $\frac{3}{4}$
- [2] CV-aanvoer (gemengd cv-circuit) G $\frac{3}{4}$
- [3] CV-retour (ongemengd cv-circuit) G $\frac{3}{4}$
- [4] CV-aanvoer (ongemengd cv-circuit) G $\frac{3}{4}$
- [5] Circulatie G $\frac{1}{2}$
- [6] Gas G $\frac{1}{2}$
- [7] Koud water G $\frac{3}{4}$
- [8] Warm water G $\frac{3}{4}$
- [9] Afvoer van condenswater
- [10] Slang van veiligheidsventiel

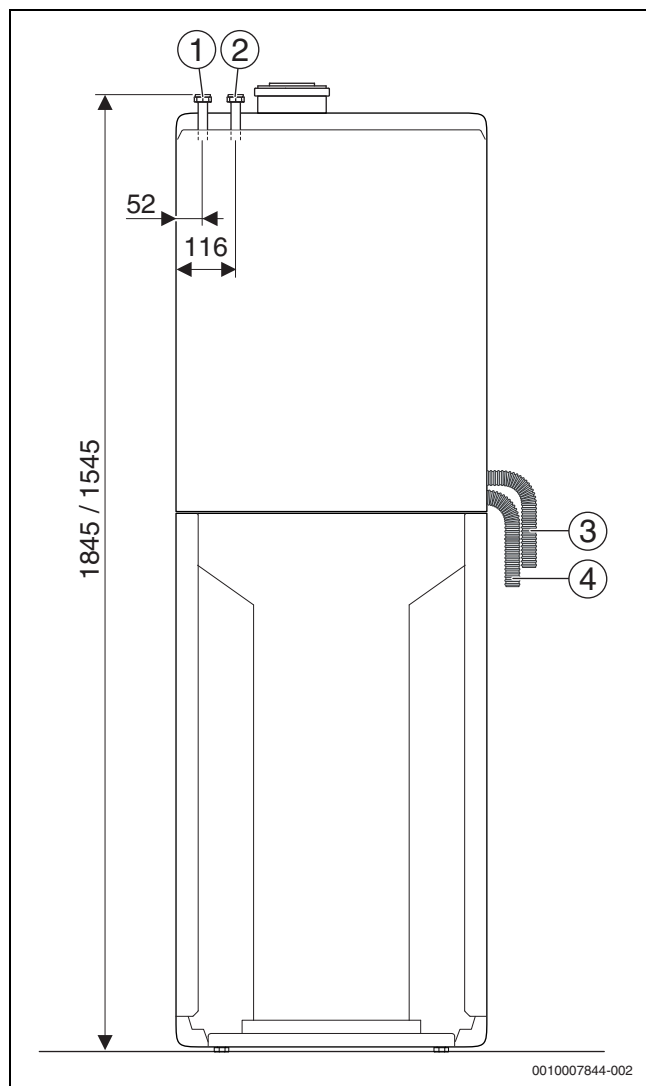
/ Afmetingen voor de schuine streep: GC9000iWM ../150

Afmetingen achter de schuine streep: GC9000iWM ../100



Afb. 12 Aansluitmaten van het toebehoren CS 13 - CV-circuituitbreiding 2 (maten in mm)

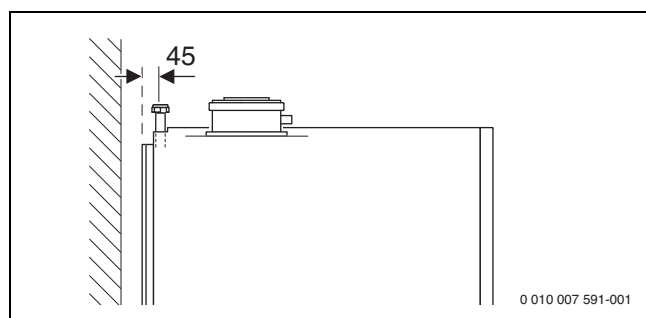
2.5.7 Aansluitmaten met toebehoren CS 14 - Aansluitset verwarmingsondersteuning



Afb. 13 Aansluitmaten van het toebehoren CS 14 - Aansluitset verwarmingsondersteuning (maten in mm)

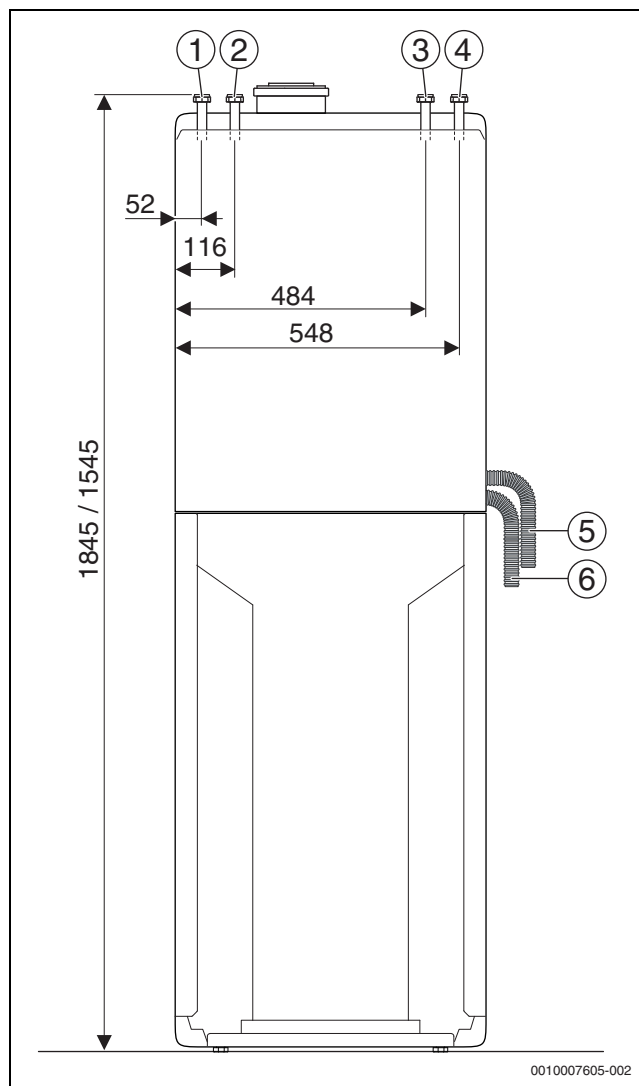
Legenda bij afb. 13:

- [1] Boilerretour G $\frac{3}{4}$
 - [2] Boileraanvoer G $\frac{3}{4}$
 - [3] Afvoer van condenswater
 - [4] Slang van veiligheidsventiel
- / Afmetingen voor de schuine streep: GC9000iWM ../150
 Afmetingen achter de schuine streep: GC9000iWM ../100



Afb. 14 Aansluitmaten van het toebehoren CS 14 - Aansluitset verwarmingsondersteuning (maten in mm)

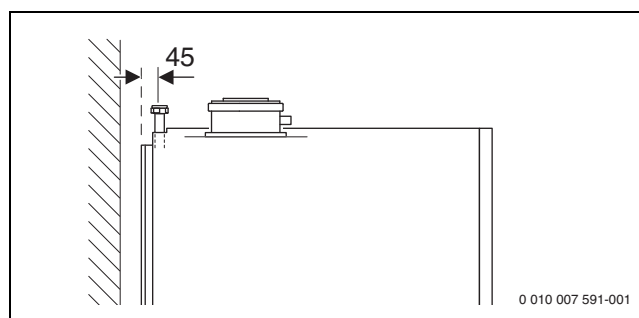
2.5.8 Aansluitmaten met toebehoren CS 15 - Aansluitset solar verwarmingsondersteuning



Afb. 15 Aansluitmaten van het toebehoren CS 15 - Aansluitset solar verwarmingsondersteuning (maten in mm)

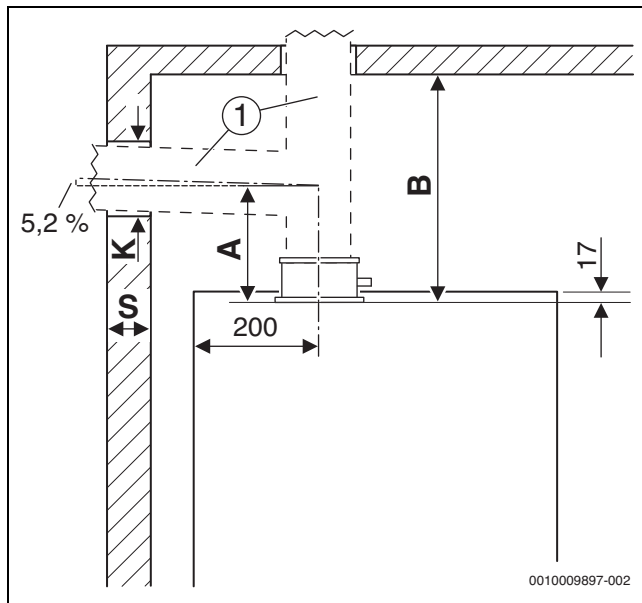
Legenda bij afb. 15:

- [1] Boilerretour G $\frac{3}{4}$
 - [2] Boileraanvoer G $\frac{3}{4}$
 - [3] Solarretour (zuigkant) G $\frac{3}{4}$
 - [4] Solarretour (drukkant) G $\frac{3}{4}$
 - [5] Afvoer van condenswater
 - [6] Slang van veiligheidsventiel
- / Afmetingen voor de schuine streep: GC9000iWM ../150
 Afmetingen achter de schuine streep: GC9000iWM ../100



Afb. 16 Aansluitmaten van het toebehoren CS 15 - Aansluitset solar verwarmingsondersteuning (maten in mm)

2.5.9 Afmetingen in combinatie met rookgastoebereiden

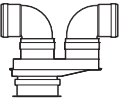


Afb. 17 Afmetingen

[1] Rookgastoebereiden

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

Tabel 3 Wanddikte S afhankelijk van de diameter van het rookgastoebereiden

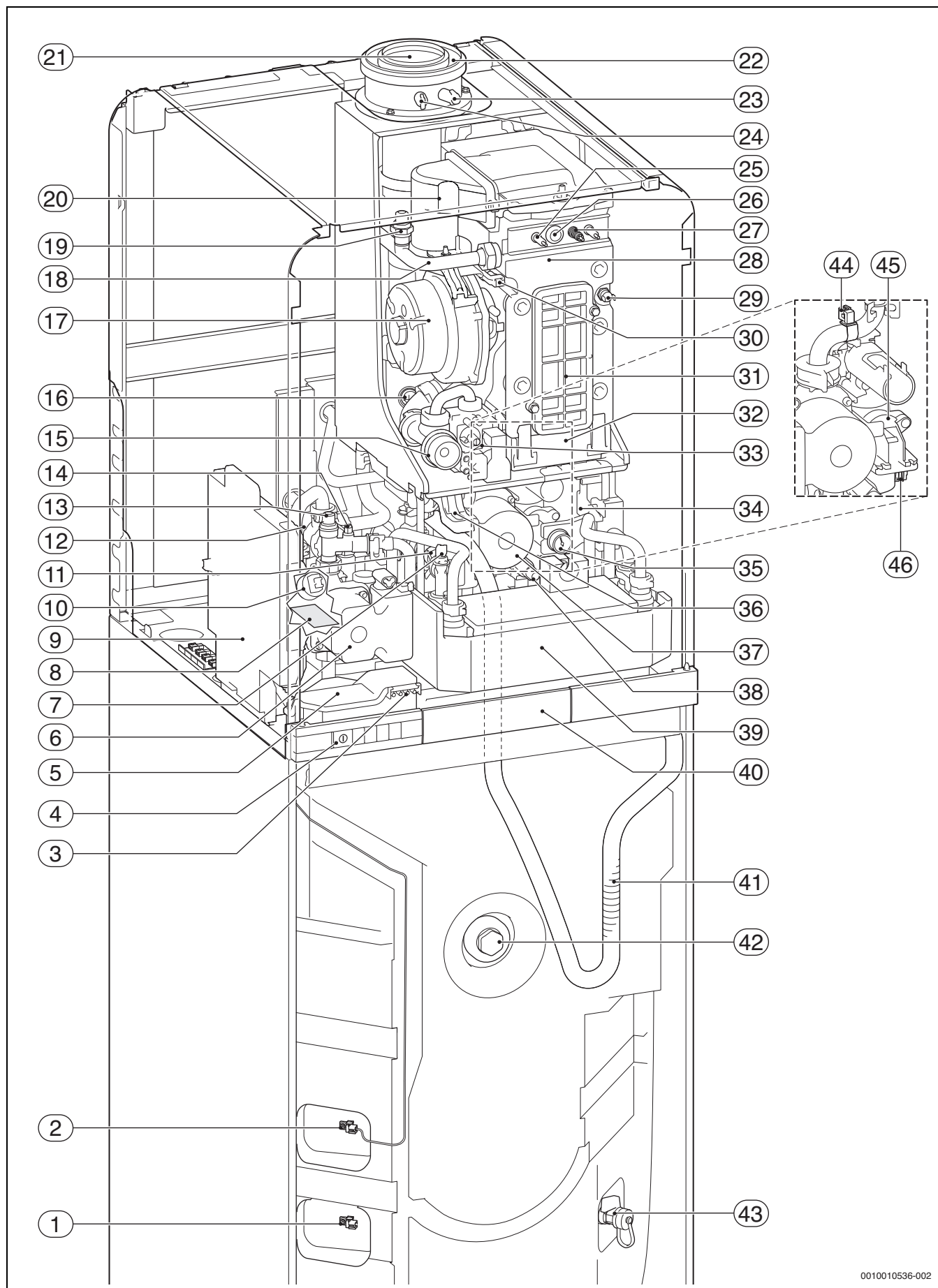
Rookgasafvoertoebehoren voor horizontale rookgasafvoerbuis		A [mm]
	Ø 80/80 mm Parallele buisaansluiting Ø 80/80 mm, bocht 90° Ø 80 mm	208
	Ø 80/125 mm Bocht met inspectieopening, Ø 80/125 mm	150
	Ø 80 mm Aansluitadapter Ø 80/125 mm met luchttoevoer bocht 90° Ø 80 mm	205
	Ø 60/100 mm Aansluitbocht Ø 60/100 mm	82
	Ø 80/125 mm Aansluitbocht Ø 80/125 mm	114

Tabel 4 Afstand A afhankelijk van de rookgasafvoertoebehoren

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

Tabel 5 Afstand B afhankelijk van de rookgasafvoertoebehoren

2.6 Productoverzicht

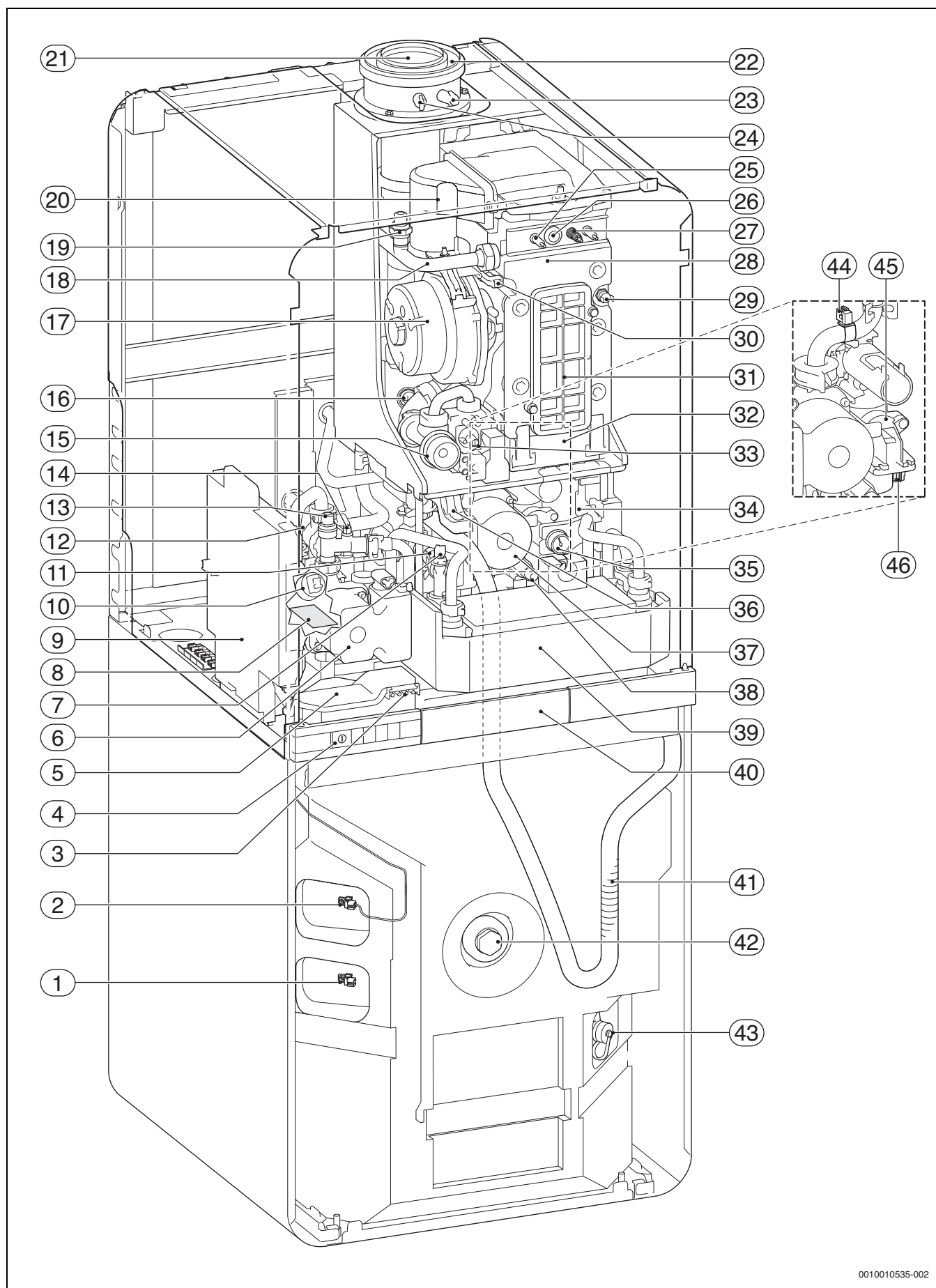


0010010536-002

Afb. 18 GC9000iWM.../150..-toestellen

Legenda bij afb. 18:

- [1] Boilertemperatuursensor onder
- [2] Boilertemperatuursensor boven (af fabriek aangesloten)
- [3] Contacten voor het display
- [4] Aan-/uit-schakelaar
- [5] Aansluitbox
- [6] Boilerlaadpomp
- [7] Warmwatertemperatuursensor
- [8] Typeplaat
- [9] Besturing
- [10] Druksensor
- [11] Veiligheidsventiel verwarming
- [12] 3-wegklep
- [13] Ontluchtingsventiel warm water
- [14] Veiligheidsklep warm water
- [15] Instelsproeier
- [16] Rookgastemperatuurbegrenzer
- [17] Ventilator
- [18] Cv-aanvoer
- [19] Ontluchtingsventiel verwarming
- [20] Menginrichting met rookgasterugstroombeveiliging (membraam)
- [21] Rookgaspijp
- [22] Luchttoevoerbuis
- [23] Meetnippel verbrandingslucht
- [24] Rookgasmeetnippel
- [25] Bewakingselektrode
- [26] Kijkglas
- [27] Ontstekingselektroden
- [28] Warmtewisselaar
- [29] Temperatuurbegrenzer verwarmingslichaam
- [30] Aanvoertemperatuursensor
- [31] Deksel inspectieopening
- [32] Condensopvang
- [33] Gasblok
- [34] Ontstekingstrafo
- [35] Manometer
- [36] Vuilfilter
- [37] CV-pomp
- [38] Vul- en aftapkraan van de cv-installatie
- [39] Platenwarmtewisselaar
- [40] Schuiflade voor de bedieningseenheid CW 400
- [41] Sifonslang
- [42] Beschermanode van de boiler
- [43] Aftapkraan van de boiler
- [44] Mengventieltemperatuursensor
- [45] 3-wegmengventiel
- [46] Retourtemperatuursensor



0010010535-002

Afb. 19 GC9000iWM.../100..-toestellen

Legenda bij afb. 19:

- [1] Boilertemperatuursensor onder
- [2] Boilertemperatuursensor boven (af fabriek aangesloten)
- [3] Contacten voor het display
- [4] Aan-/uit-schakelaar
- [5] Aansluitbox
- [6] Boilerlaadpomp
- [7] Warmwatertemperatuursensor
- [8] Typeplaat
- [9] Besturing
- [10] Druksensor
- [11] Veiligheidsventiel verwarming
- [12] 3-wegklep
- [13] Ontluchtingsventiel warm water
- [14] Veiligheidsklep warm water
- [15] Instelsproeier
- [16] Rookgastemperatuurbegrenzer
- [17] Ventilator
- [18] Cv-aanvoer
- [19] Ontluchtingsventiel verwarming
- [20] Menginrichting met rookgasterugstroombeveiliging (membraam)
- [21] Rookgaspijp
- [22] Luchttoevoerbuis
- [23] Meetnippel verbrandingslucht
- [24] Rookgasmeetnippel
- [25] Bewakingselektrode
- [26] Kijkglas
- [27] Ontstekingselektroden
- [28] Warmtewisselaar
- [29] Temperatuurbegrenzer verwarmingslichaam
- [30] Aanvoertemperatuursensor
- [31] Deksel inspectieopening
- [32] Condensopvang
- [33] Gasblok
- [34] Ontstekingstrafo
- [35] Manometer
- [36] Vuilfilter
- [37] CV-pomp
- [38] Vul- en aftapkraan van de cv-installatie
- [39] Platenwarmtewisselaar
- [40] Schuiflade voor de bedieningseenheid CW 400
- [41] Sifonslang
- [42] Beschermanode van de boiler
- [43] Aftapkraan van de boiler
- [44] Mengventieltemperatuursensor
- [45] 3-wegmengventiel
- [46] Retourtemperatuursensor

3 Voorschriften

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

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

4 Rookgasafvoer

4.1 Kenmerken voor soorten rookgasafvoer

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

- De markering zonder x staat voor een enkelvoudige rookgasafvoerbuis (B_{53p}) of voor separate buizen voor luchttoevoer en rookgasafvoer (C₁₃) 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 Bosch origineel toebehoren.

De benamingen en artikelnummers zijn opgenomen in de algemene catalogus.

4.3 Montageaanwijzingen



GEVAAR

Vergiftiging door koolstofmonoxide!

Ontsnappend rookgas veroorzaakt levensgevaarlijk hoge concentraties koolstofmonoxide in de ademlucht

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

Rookgasafvoertraject over meerdere verdiepingen

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

Eisen bij de inbouw in een aanwezige schacht

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

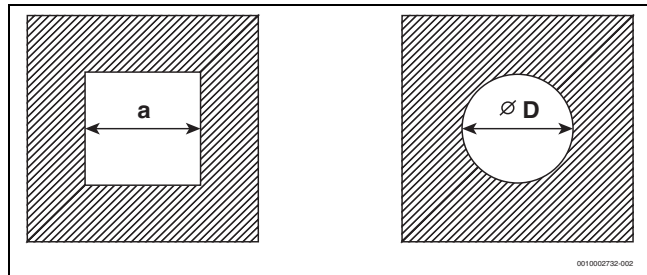
4.4 Rookgasafvoer in de schacht

4.4.1 Eisen aan de schacht

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

4.4.2 Schachtmaten controleren

- ▶ Controleer of de schacht de toegestane maten heeft.



Afb. 20 Vierkante en ronde doorsnede

Vierkante doorsnede

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

Tabel 6 Toegelaten schachtmaten

Ronde doorsnede

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

Tabel 7 Toegelaten schachtmaten

4.5 Inspectieopeningen

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

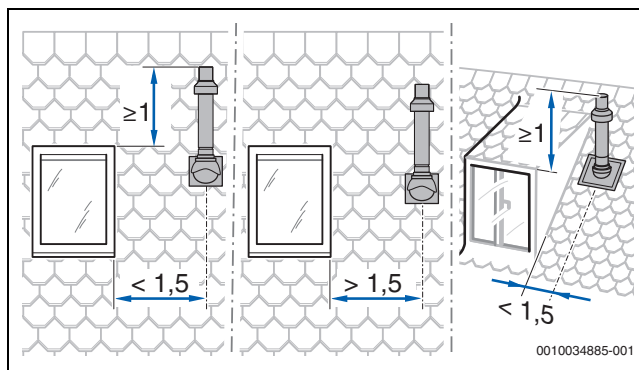
- Doorsnede en dichtheid van de leidingen te controleren.
- Een voor het veilige bedrijf van de stookinstallatie benodigde doorsnede tussen rookgasafvoerbuiss en schacht (secondaire ventilatie) te controleren en te reinigen.
- ▶ Respecteer de nationale normen en voorschriften.

4.6 Verticaal rookgasafvoertraject op het dak

Opstellingsplaats en luchttoevoer/rookgasafvoersysteem

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

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



Afb. 21

4.7 Lengte van een rookgasafvoersysteem berekenen

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

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

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

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

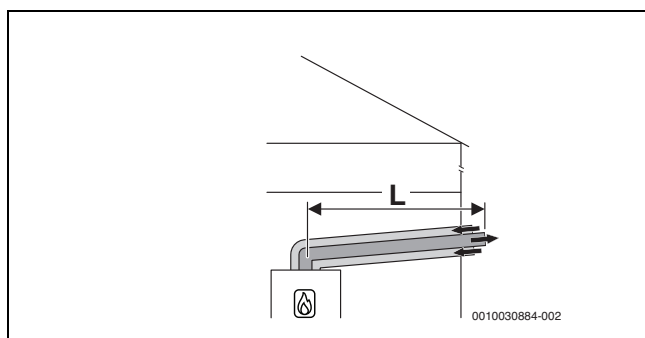
4.8 luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C_{13(x)}

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

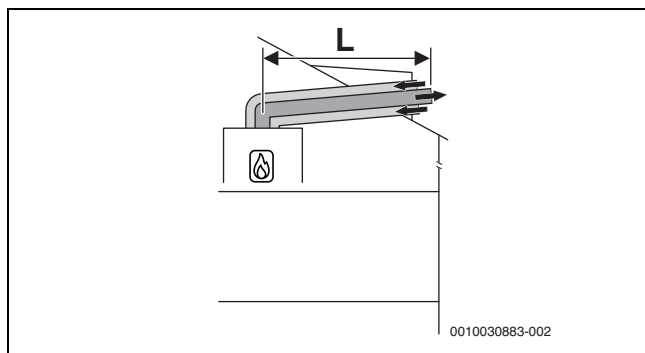
Tabel 8 C_{13(x)}

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.



Afb. 22 Horizontaal concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{13x} door de buitenwand



Afb. 23 Horizontaal concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{13x} op het dak

Toegelaten maximale lengten

Toebehoren Ø [mm]	Maximale buislengten L [m]
Ø 60/100	7
Ø 80/125	28

Tabel 9 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{13x}

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.

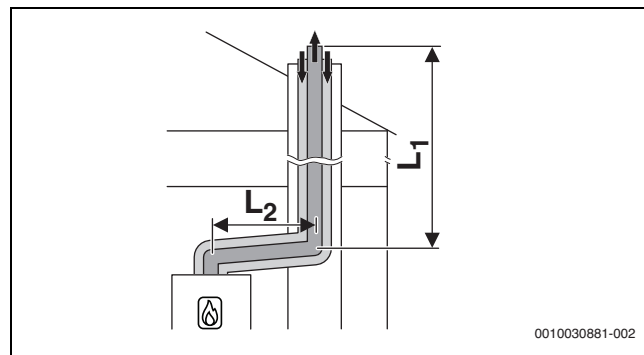
Tabel 10 C_{33x}

Informatie over de opstellocatie en de afstandsmaten boven het dak bij verticaal rookgasafvoertraject vindt u in hoofdstuk 4.6 op pagina 18.

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

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



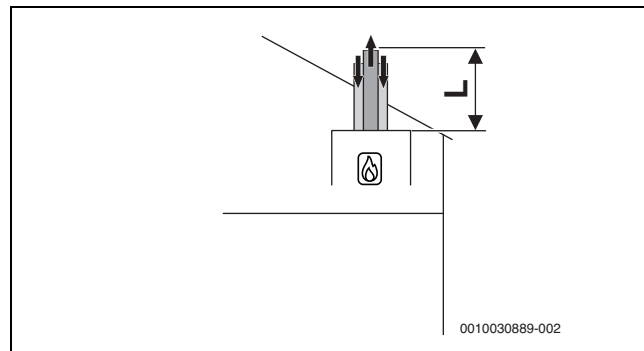
Afb. 24 Concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{33x} in schacht

Toegelaten maximale lengten

Toebehoren Ø [mm]	Maximale buislengten [m]	
	L = L ₁ + L ₂	L ₂
Ø 80/125	24	5

Tabel 11 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{33x} in schacht

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



Afb. 25 Verticaal concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{33x}

Toegetaten maximale lengten

Toebehoren Ø [mm]	Maximale buislengten L [m]
Ø 60/100	11
Ø 80/125	22

Tabel 12 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{33x}

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.

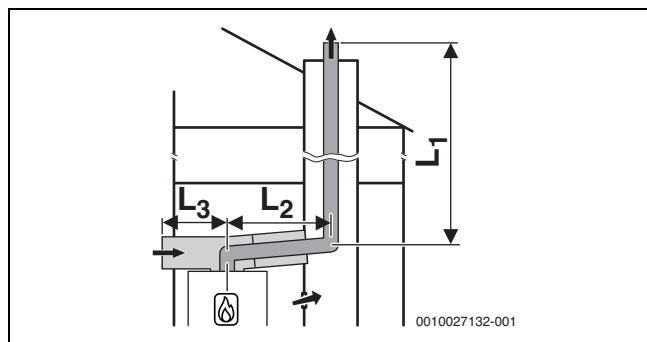
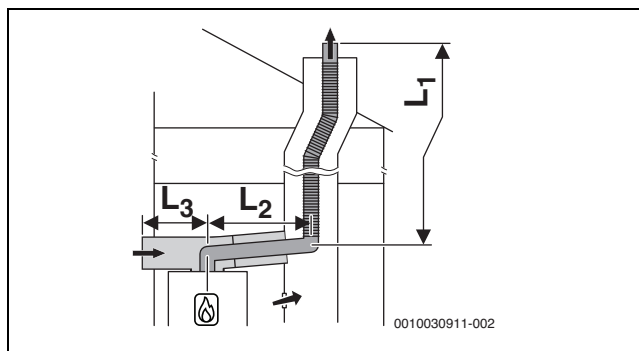
Tabel 13 C_{53(x)}

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

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

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

Tabel 14 C_{53(x)}Afb. 26 Star rookgasafvoertraject conform C_{53x} in schacht en luchttoevoer/rookgasafvoersysteem met separate luchttoevoer en concentrische rookgasafvoer in opstellingsruimteAfb. 27 Flexibel rookgasafvoertraject conform C_{53x} in schacht en luchttoevoer/rookgasafvoersysteem met separate luchttoevoer en concentrische rookgasafvoer in opstellingsruimte

Toegetaten maximale lengten

Toebehoren Ø [mm]	Maximale buislengten [m]		
	L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
Horizontaal: 80/125	50	5	5
In de schacht: 80			

Tabel 15 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53x} met starre rookgasafvoer door de schacht

Toegetaten maximale lengten

Toebehoren Ø [mm]	Maximale buislengten [m]		
	L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
Horizontaal: 80/125	30	5	5
In de schacht: 80			

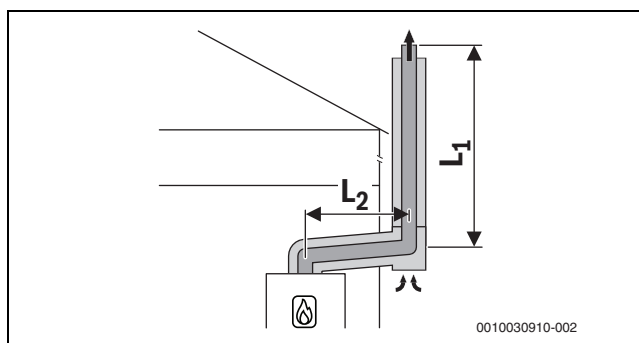
Tabel 16 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53x} met flexibele rookgasafvoer door de schacht

Toegetaten maximale lengten

Toebehoren Ø [mm]	Maximale buislengten [m]		
	L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
Horizontaal: 60/80	22	5	10
In de schacht: 60			
80	50	5	10

Tabel 17 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53x} met starre rookgasafvoer door de schacht

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

Afb. 28 Concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53x} op de buitenmuur

Toegelaten maximale lengten

Toebereiden Ø [mm]	Maximale buislengten [m]	
	$L = L_1 + L_2$	L_2
80/125	44	5

Tabel 18 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53x} met rookgasafvoertraject op de buitenmuur

4.11 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{93x}

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

Tabel 19 C_{93x}

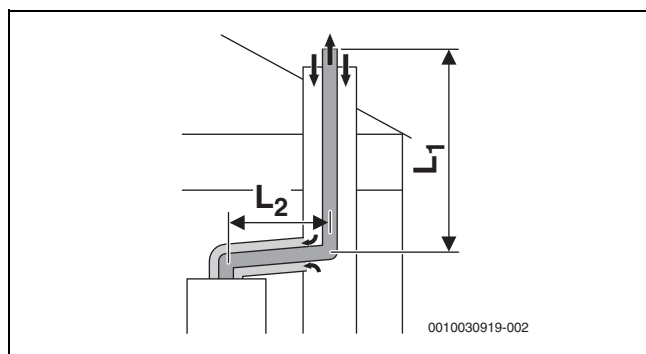
Inspectieopeningen

- 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 20 C_{93x}

4.11.1 Star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in schacht



Afb. 29 Star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in een schacht en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

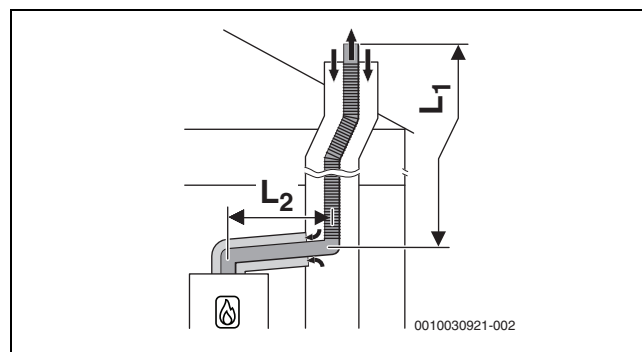
Toegelaten maximale lengten

Toebereiden Ø [mm]	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]	
		$L = L_1 + L_2$	L_2
Horizontaal: 60/100 In de schacht: 60	○ ≤ 110	9	5
	□ ≤ 110 × 110		
	□ ≥ 120 × 120	10	
	○ ≥ 120	12	

Toebereiden Ø [mm]	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]	
		$L = L_1 + L_2$	L_2
Horizontaal: 80/125 In de schacht: 80	□ ≥ 120 × 120	24	5
	○ ≤ 130	20	
	○ ≥ 140	24	

Tabel 21 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{93x} met starre rookgasafvoer door de schacht

4.11.2 Flexibel rookgasafvoertraject conform C_{93x} in schacht



Afb. 30 Flexibel rookgasafvoertraject conform C_{93x} in een schacht en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

Toegelaten maximale lengten

Toebereiden Ø [mm]	Schacht [mm]	Maximale buislengten [m]	
		$L = L_1 + L_2$	L_2
Horizontaal: 80/125 In de schacht: 80	□ ≥ 120 × 120	24	5
	○ ≤ 130	20	
	○ ≥ 140	24	

Tabel 22 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{93x} met flexibele rookgasafvoer door de schacht

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 23 B_{23p}/B_{53p}

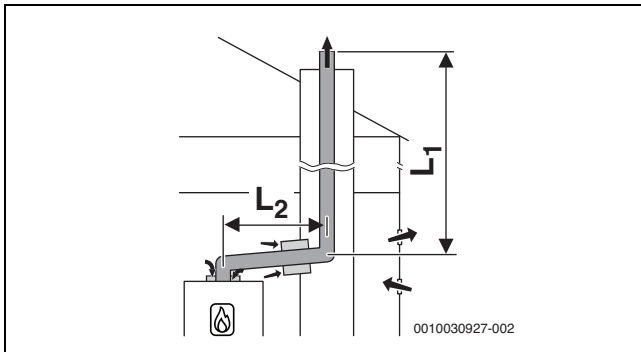
Inspectieopeningen

- 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 24 B_{23p}/B_{53p}

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



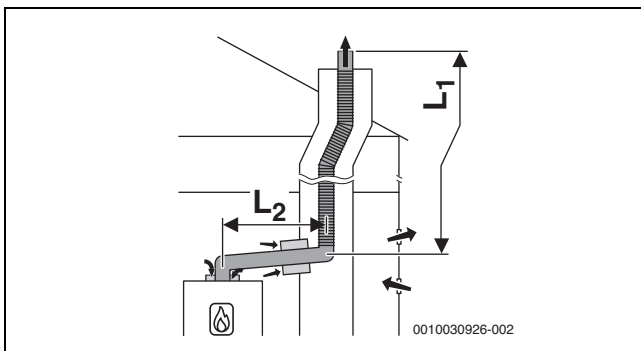
Afb. 31 Starre rookgasafvoer door de schacht conform B_{23p}/B_{53p} met open luchttoevoer aan toestel en concentrisch verbidingsstuk tussen opstellingsruimte en schacht

Toegelaten maximale lengten

Toebehoren Ø [mm]	Maximale buislengten [m]	
	$L = L_1 + L_2$	L_2
80	50	5

Tabel 25 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform B₂₃/B₅₃ met starre rookgasafvoer door de schacht

4.12.2 Flexibel rookgasafvoertraject conform B_{23p}/B_{53p} in schacht



Afb. 32 Flexibele rookgasafvoer door de schacht conform B_{23p}/B_{53p} met open luchttoevoer aan toestel en concentrisch verbidingsstuk tussen opstellingsruimte en schacht

Toegelaten maximale lengten

Toebehoren Ø [mm]	Maximale buislengten [m]	
	$L = L_1 + L_2$	L_2
80	50	5

Tabel 26 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform B₂₃/B₅₃ flexibele rookgasafvoer door de schacht

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

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

Tabel 27 B₃₃

Inspectieopeningen

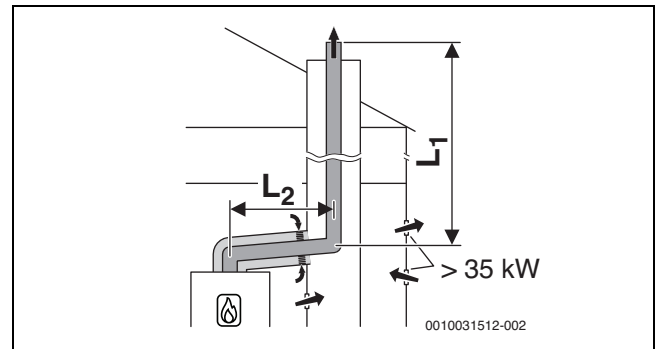
- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

Maatregelen bij gebruik van een aanwezige schacht

Secondaire ventilatie	Rookgasafvoerbuys moet in de schacht over de gehele hoogte naverlucht zijn. ► Nationale richtlijnen en normen aanhouden.
-----------------------	---

Tabel 28 B₃₃

4.13.1 Star rookgasafvoertraject conform B₃₃ in schacht



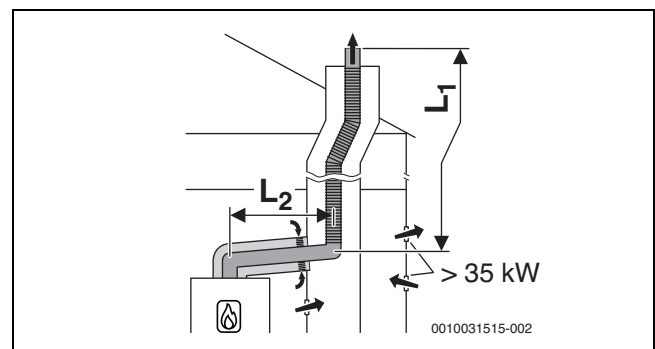
Afb. 33 Star rookgasafvoer door de schacht conform B₃₃ met open luchttoevoer via het concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

Toegelaten maximale lengten

Toebehoren Ø [mm]	Maximale buislengten [m]	
	$L = L_1 + L_2$	L_2
80/125	50	5

Tabel 29 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform B₃₃ met starre rookgasafvoer door de schacht

4.13.2 Flexibel rookgasafvoertraject conform B₃₃ in schacht



Afb. 34 Flexibel rookgasafvoer door de schacht B₃₃ met open luchttoevoer via het concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

Toegelaten maximale lengten

Toebehoren Ø [mm]	Maximale buislengten [m]	
	$L = L_1 + L_2$	L_2
80/125	50	5

Tabel 30 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform B₃₃ met flexibele rookgasafvoer door de schacht

4.14 Collectieve rookgasafvoer (alleen voor toestellen tot 30 kW)

Bij een collectief systeem en bij cascades (overdrukbedrijf) moet het minimale vermogen van de warmteproducent in het servicemenu (→ Tabel 72 op pagina 56):

Warmteproducent type	Standaardwaarde [%]	Verhoogde waarde [%]
GC9000iWM 20/...	3	4,5
GC9000iWM 30/...		

Tabel 31 Instelwaarden bij een collectief systeem en cascadebedrijf

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

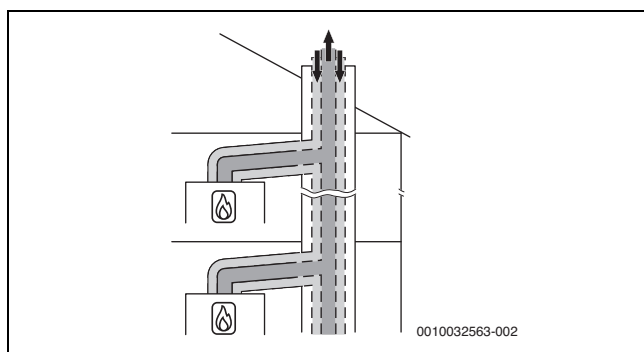
Systeemkenmerken	
Systeem	Collectieve rookgasafvoer
Aangesloten toestellen	Toestelvermogen ≤ 30 kW De aangesloten toestellen moeten tot dezelfde groep behoren. Elk toestel is met een rookgasterugstroombeveiliging uitgerust.
Luchttoevoer	Gebeurt kamerluchtonafhankelijk
Drukomstandigheden:	Overdrukbedrijf
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. 35 Collectief systeemconform C_{(10)3x} met concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

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

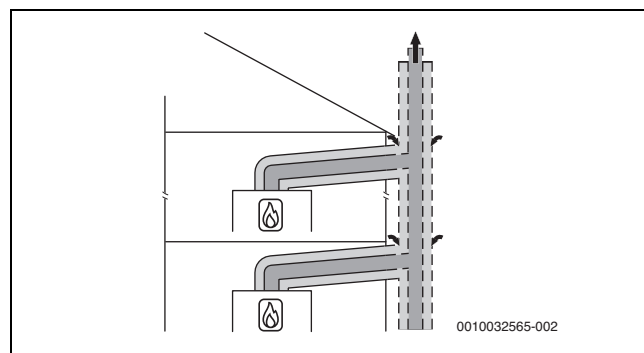
Systeemkenmerken	
Systeem	Collectieve rookgasafvoer
Aangesloten toestellen	Toestelvermogen ≤ 30 kW De aangesloten toestellen moeten tot dezelfde groep behoren. Elk toestel is met een rookgasterugstroombeveiliging uitgerust.
Luchttoevoer	Gebeurt kamerluchtonafhankelijk
Drukomstandigheden:	Overdrukbedrijf
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. 36 Collectief systeemconform C_{(12)3x} met concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

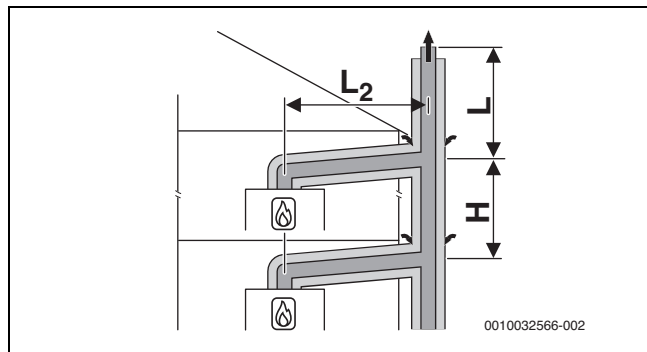
4.14.3 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{(13)3x}

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

$[L_2] \leq 1,4 \text{ m}$

$[H] \leq 3,5 \text{ m}$

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

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

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

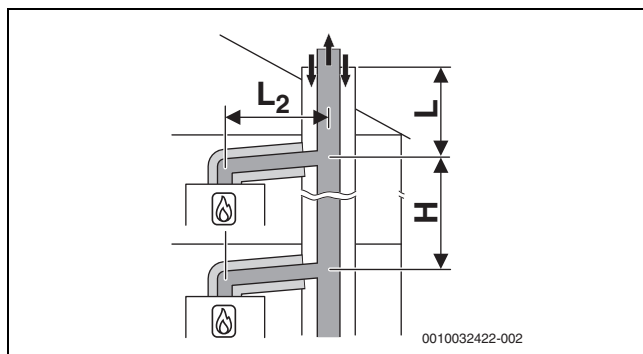
Tabel 36 $C_{(14)3(x)}$

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

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

Tabel 37 $C_{(14)3x}$



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

$[L_2] \leq 1,4 \text{ m}$

$[H] \geq 3,5 \text{ m}$

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

Toe- stellen	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

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

Toe- stellen	Schacht [mm]	L [m] voor groep 1 t/m 5				
		1	2	3	4	5
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

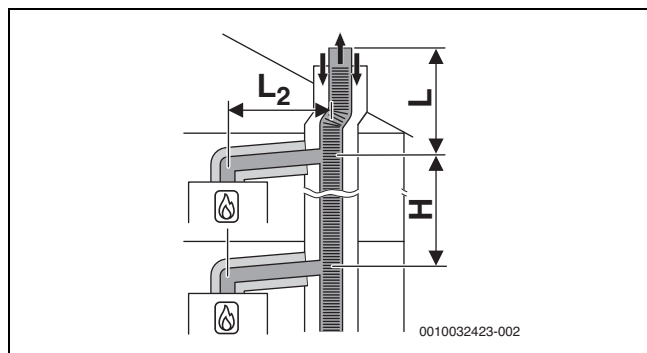
Tien toestellen

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem Ø 80/125 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 200 mm

Toe- stellen	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. 39 Collectief systeem conform C_{(14)3x} met collectief flexibel rookgasafvoertraject en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

[L₂] ≤ 1,4 m

[H] 0÷3,5 m

Vijf toestellen

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem Ø 80/125 mm

In schacht: flexibel rookgasafvoertraject Ø 110 mm

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

Tabel 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

GC9000iWM 20/... behoort tot toestelgroep 4.

GC9000iWM 30/... behoort tot toestelgroep 4.



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.

Bij een collectief systeem en bij cascades (overdrukbedrijf) moet het minimale vermogen van de warmteproducent in het servicemenu (→ Tabel 72 op pagina 56):

Warmteproducent type	Standaardwaarde [%]	Verhoogde waarde [%]
GC9000iWM 20/...	3	4,5
GC9000iWM 30/...		

Tabel 43 Instelwaarden bij een collectief systeem en cascadebedrijf

4.15.3 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_{23p}/B_{53p} cascade

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

Drie toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80 mm

In opstellingsruimte: rookgasafvoertraject Ø 110 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 80 mm

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

Tabel 46 Rookgasafvoertraject B_{53p}/B_{23p}

Vijf toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80 mm

In opstellingsruimte: rookgasafvoertraject Ø 110 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 110 mm

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

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

Zeven toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80 mm

In opstellingsruimte: rookgasafvoertraject Ø 125 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 125 mm

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

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

Acht toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80 mm

In opstellingsruimte: rookgasafvoertraject Ø 160 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 160 mm

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

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

Acht toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80 mm

In opstellingsruimte: rookgasafvoertraject Ø 200 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 200 mm

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

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

4.15.4 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{93x}

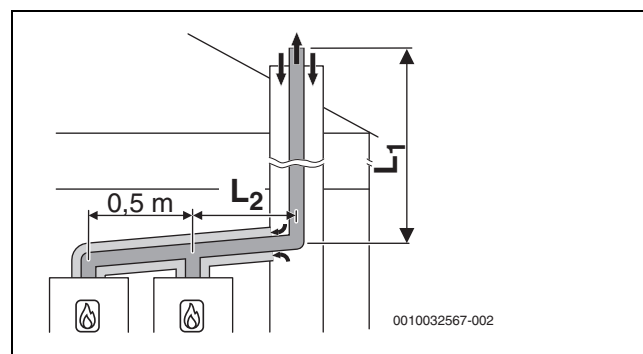
Systeemkenmerken	
Luchttoevoer	Collectieve luchttoevoer via de schacht
Rookgasafvoer/luchtinlaat	Openingen voor rookgasafvoer en luchtinlaat liggen in hetzelfde drukbereik en moeten binnen een kwadrant zijn opgesteld: ≤ 70 kW vermogen: 50 × 50 cm ≥ 70 kW vermogen: 100 × 100 cm
Certificering	Het gehele 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. 40 Cascade met 2 toestellen:
star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in een schacht en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

[L₂] ≤ 3,0 m

Vier toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80/125 mm

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem Ø 110/160 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 110 mm

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

Tabel 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

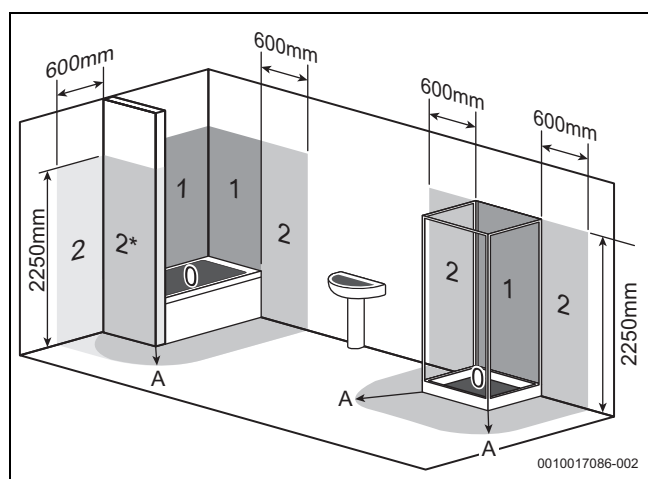
De maximale oppervlaktetemperatuur van de ketel is lager dan 85 °C. Daarom zijn geen speciale veiligheidsmaatregelen voor brandbare materialen en inbouwmeubelen nodig. Respecteer de nationale bepalingen.

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. 41 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.

Vloerververmingen

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

5.4 Solar voorverwarmd water



WAARSCHUWING

Verbrandingsgevaar door heet water!

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

- ▶ Thermostatische warmwateremmer (toebereiden) gebruiken, om de temperatuur op 60 °C te begrenzen!



VOORZICHTIG

Schade aan de installatie door te hoge temperaturen!

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

- ▶ Thermostatische warmwateremmer (toebereiden) gebruiken, om de temperatuur op 60 °C te begrenzen!

5.5 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 bedrijfsgevoelheid van een cv-installatie.

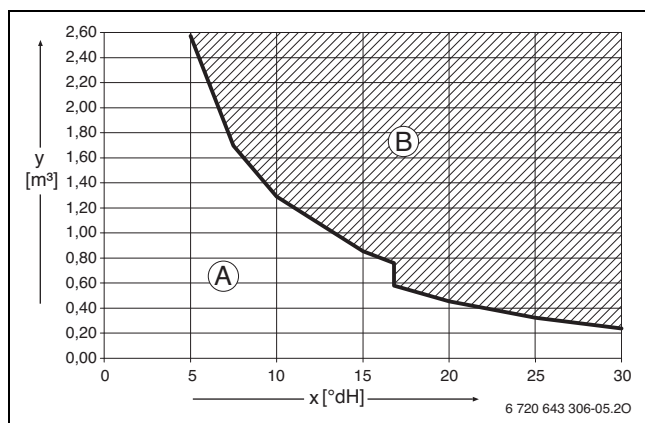
OPMERKING

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

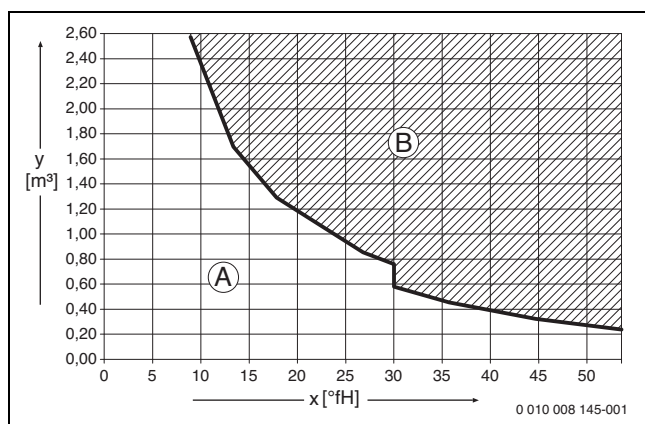
Niet geschikt of vervuild water kan slibvorming, corrosie of verkalking tot gevolg hebben. Niet geschikte antivries of cv-wateradditieven (inhibitoren of corrosiebeschermingsmiddelen) kunnen schade aan de warmteproducent en aan de cv-installatie veroorzaken.

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

Waterbehandeling



Afb. 42 Eisen aan het vul- en bijvulwater in °dH voor toestellen < 50 kW



Afb. 43 Eisen aan het vul- en bijvulwater in °fH voor toestellen < 50 kW

- x Totale hardheid
y Maximaal mogelijk watervolume over de levensduur van de warmteproducent in m³
- A Onbehandeld leidingwater kan worden gebruikt.
B Volledig gedemineraliseerd vul- en bijvulwater met een geleidbaarheid van $\leq 10 \mu\text{S/cm}$ gebruiken.

Aanbevolen en toegestane maatregel voor waterbehandeling is de volledige ontharding van het vul- en bijvulwater met een geleidbaarheid $\leq 10 \mu\text{S/cm}$ ($\leq 10 \mu\text{S/cm}$). In plaats van de waterbehandeling kan ook een systeemscheiding direct achter de warmteproducent met behulp van een warmtewisselaar worden uitgevoerd.

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

Antivriesmiddel



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

CV-wateradditieven

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



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

Maatregelen bij kalkhoudend water

Om verhoogde kalkafzetting en daaruit resulterend extra onderhoud te voorkomen:

Waterhardheidsbereik	Maatregel
$\geq 15^\circ\text{dH}/25^\circ\text{f}/2,5 \text{ mmol/l}$ (hard)	► Warmwatertemperatuur lager dan 55°C instellen.
$\geq 21^\circ\text{dH}/37^\circ\text{f}/3,7 \text{ mmol/l}$ (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

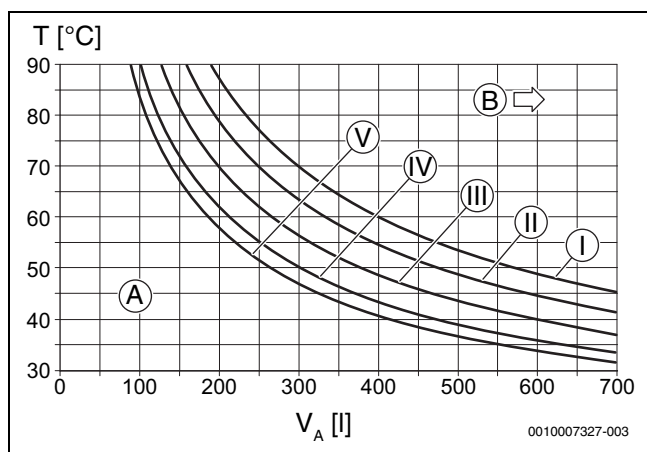
Afwijkende draaimomenten zijn telkens aangegeven.

6.2 Grootte van het expansievat controleren (toebehoren Expansievat verwarming 17 l)

Het volgende diagram hierna maakt een inschatting mogelijk, of het expansievat voldoende is of dat een groter expansievat nodig is.

Voor de getoonde karakteristieken werden de volgende data aangehouden:

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



Afb. 44 Karakteristiek van het expansievat 18 l

- I Voordruk 0,5 bar
- II Voordruk 0,75 bar (basisinstelling)
- III Voordruk 1,0 bar
- IV Voordruk 1,2 bar
- V Voordruk 1,3 bar
- A Werkgebied van het expansievat
- B Extra expansievat nodig
- T_V Aanvoertemperatuur
- V_A Installatie-inhoud in liter

- ▶ In grensgebied: exacte vatgrootte conform EN 12828 bepalen.
- ▶ Wanneer het snijpunt rechts naast de curve ligt: installeer een expansievat van voldoende groot volume.

6.3 Dimensionering van de gasleiding

- ▶ Op de typeplaat de marking van het land van bestemming en de geschiktheid voor de door het gasbedrijf geleverde gassoort controleren (→ productoverzicht, hoofdstuk 2, pagina 2).
- ▶ **Maximaal nominaal warmtevermogen voor verwarming of warm water overeenkomstig de technische gegevens respecteren.**
- ▶ Nominale doorlaat voor de gastoevoer conform NBN D51-003 (aardgas) en NBN B51-006 (vloeibaar gas) bepalen.
- ▶ Bij vloeibaar gas: drukregeltoestel met veiligheidsklep inbouwen, om de ketel tegen te hoge druk te beschermen.

6.4 Vullen en legen van de installatie

- ▶ Voor het vullen en aftappen van de installatie lokaal op het laagste punt een vul- en aftapkraan aanbrengen.

OPMERKING

Vervuiling in de installatie kan de ketel beschadigen.

- ▶ Om vervuiling te verwijderen, leidingnet spoelen.

6.5 Dimensionering van de circulatieleidingen

Wanneer de volgende voorwaarden worden aangehouden, kan bij één- tot viergezinswoningen een ingewikkelde berekening achterwege blijven:

- circulatie-, afzonderlijke- en verzamelleidingen met een inwendige diameter van minimaal 10 mm
- Circulatiepomp in DN 15 met een capaciteit van maximaal 200 l/h en een persdruk van 100 mbar
- lengte van de tapwaterleiding max. 30 m
- lengte van de circulatieleiding max. 20 m
- De temperatuurval mag niet meer zijn dan 5 K



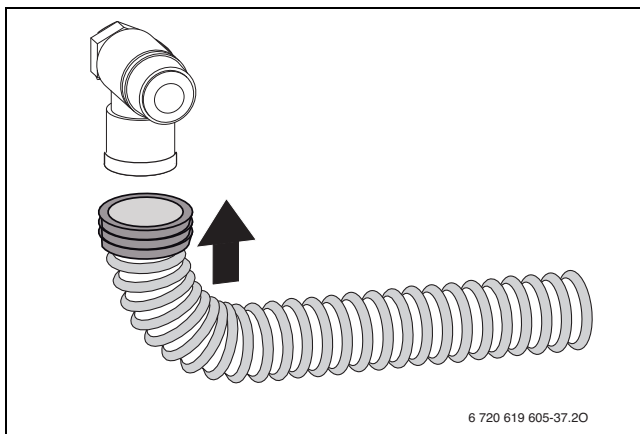
Om deze voorwaarde eenvoudig te kunnen respecteren:

- ▶ Regelventiel met thermometer inbouwen.



Om elektrische en thermische energie te besparen, circulatiepomp niet continu laten draaien.

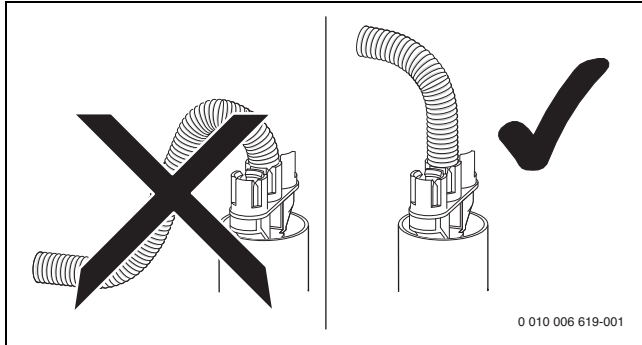
6.6 Slang op overstortventiel (verwarming) monteren



Afb. 45 Monteer de slang op het overstortventiel

6.7 Afvoer van condenswater

- Afvoer van corrosiebestendige materialen maken.
Daartoe behoren: gresbuizen, hard-PVC-buizen, PVC-buizen, PE-HD-buizen, PP-buizen, ABS/ASA-buizen, gietbuizen met inwendige emaillering of coating, stalen buizen met kunststof bekleding, roestvast stalen buizen, boorsilicaatglas buizen.
- Afvoer direct op een externe aansluiting DN 40 monteren.
- Afvoeren niet veranderen of sluiten.
- Slangen alleen onder afschot leggen.



Afb. 46

6.8 Inlaatcombinatie koud water monteren



WAARSCHUWING

Materiële schade door ontbrekende veiligheidsgroep!

Bij gebruik van de ketel zonder veiligheidsgroep kan de boiler door overdruk beschadigd raken.

- Inlaatcombinatie in koudwateringang monteren.
- Waarborg, dat de afblaasopening van het veiligheidsventiel niet is afgesloten.

In de koudwaterinlaat is een veiligheidsgroep verplicht. Wanneer de statische druk in de koudwaterinlaat 80 % van de activeringsdruk van de veiligheidsklep overschrijdt, is bovendien een drukreducerend ventiel nodig.

De inlaatcombinatie bestaat uit veiligheidsklep, afsluitkraan, terugslagventiel en manometeraansluiting.

- Monteer de veiligheidsgroep volgens de meegeleverde installatiehandleiding.

6.9 Boilertemperatuursensor op boiler aansluiten

De boiler heeft twee verschillend gepositioneerde boilertemperatuursensoren (→ productoverzicht).

Bij de aansluiting van de stekker op de bovenste boilertemperatuursensor wordt de boiler met een lagere vermogensfactor N_L gebruikt (→ technische gegevens). De ketel laadt de boiler minder vaak op en spaart zo energie.

Bij de aansluiting van de stekker op de onderste boilertemperatuursensor wordt de boiler met een hoge vermogensfactor N_L gebruikt (→ technische gegevens). De ketel laadt de boiler regelmatig op, om de maximale warmwatercapaciteit te waarborgen.

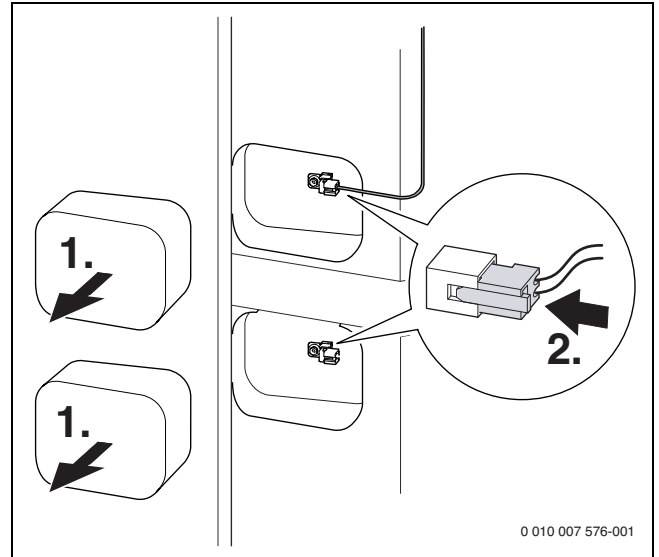


Wanneer de onderste boilertemperatuursensor wordt gebruikt, verandert de warmwaterbereidings-energie-efficiëntieklasse naar B.

Om de positie van de boilertemperatuursensor te veranderen:

- Warmte-isolatie verwijderen.

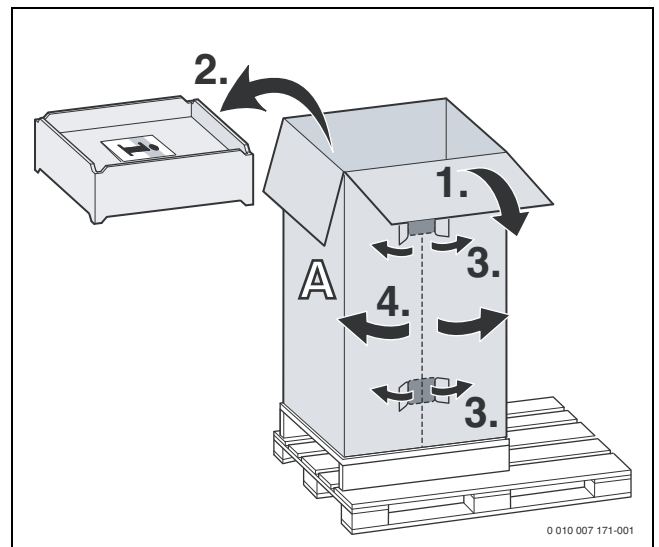
- Stekker verplaatsen en weer thermisch isoleren.



Afb. 47

6.10 Montage

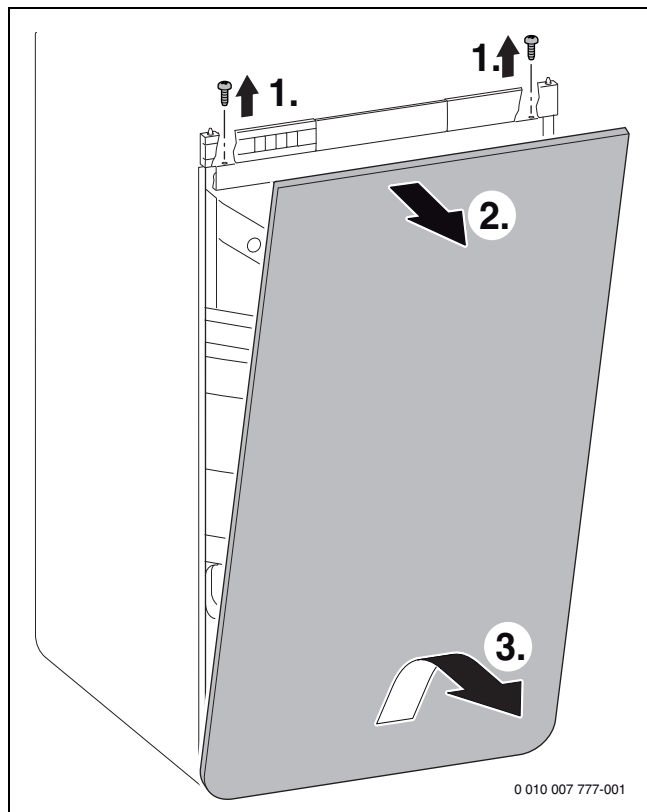
- Verpakking verwijderen, daarbij de instructies op de verpakking respecteren.



Afb. 48 Boiler uitpakken

- Boiler opstellen.

- Schroeven losmaken en de voorste mantel van de boiler afnemen.

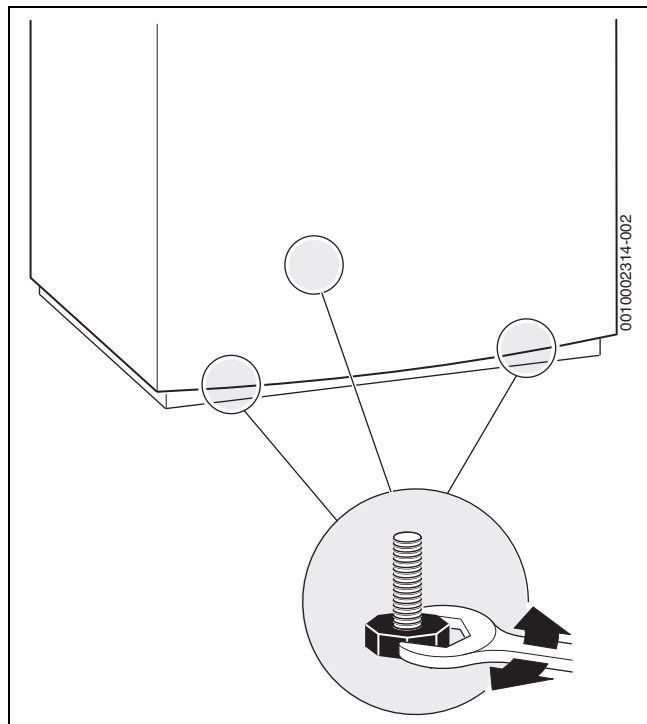


Afb. 49 Voorste mantel van de boiler afnemen

- Boiler verticaal uitlijnen.

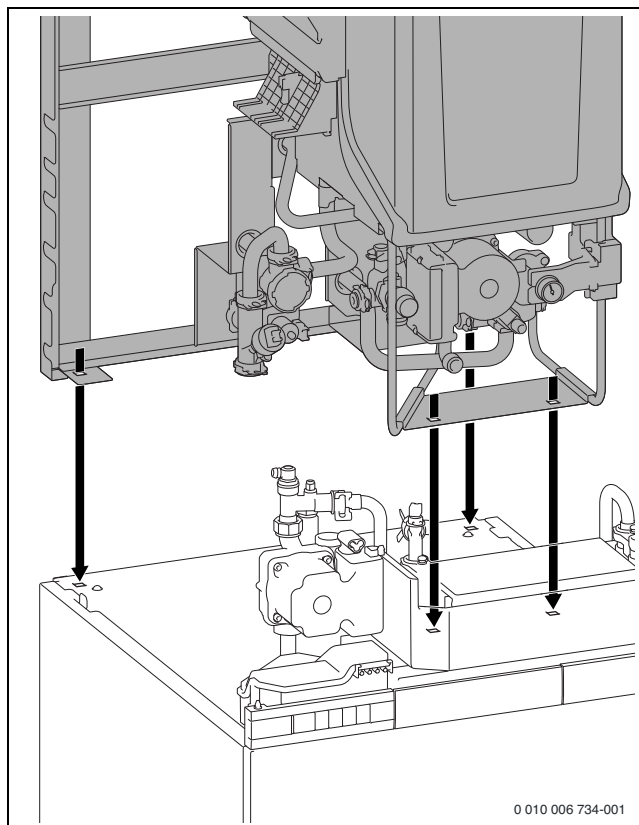


Oneffenheden in de vloer kunt u met de stelpoten opvangen.

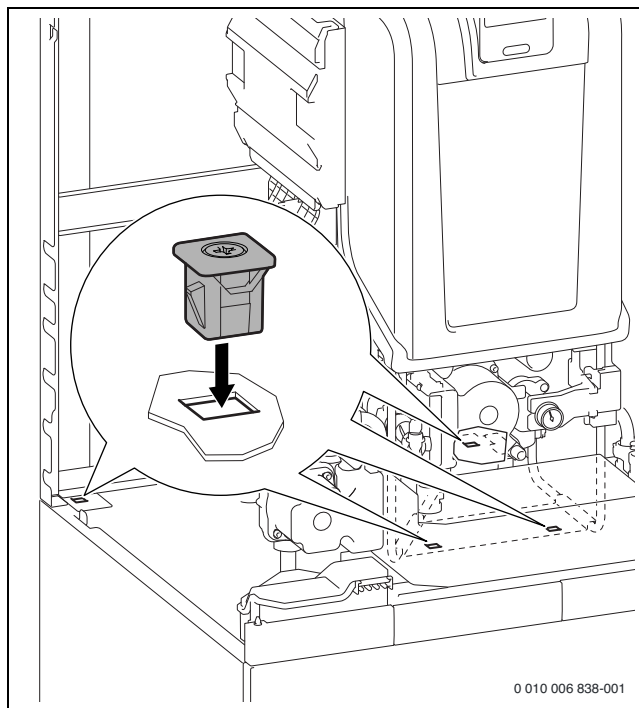


Afb. 50 Boiler uitlijnen

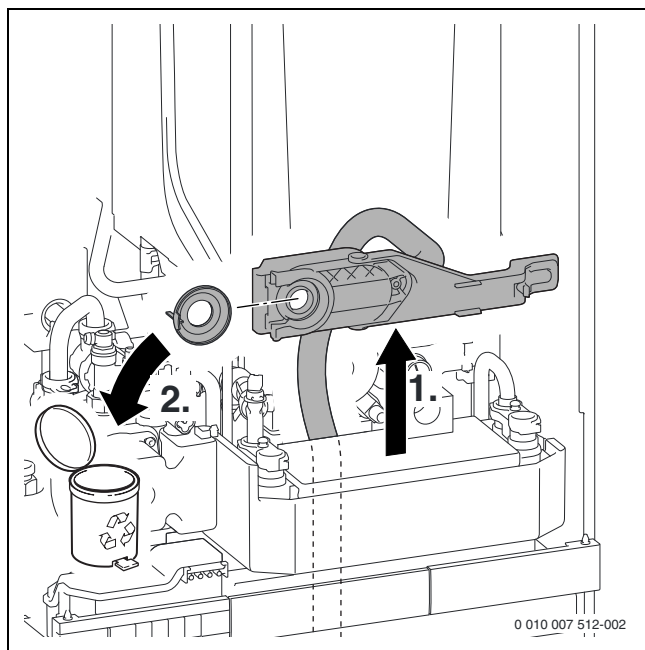
- Ketel op de boiler plaatsen en uitlijnen.



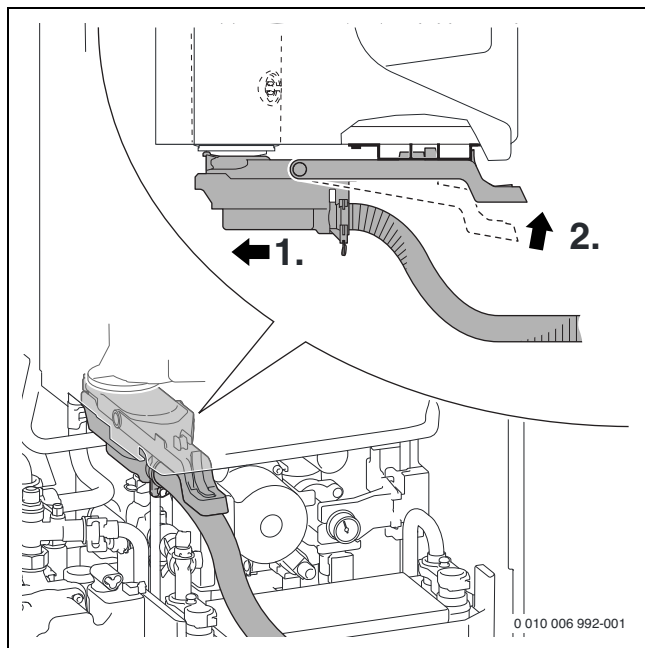
Afb. 51 Ketel op de boiler plaatsen



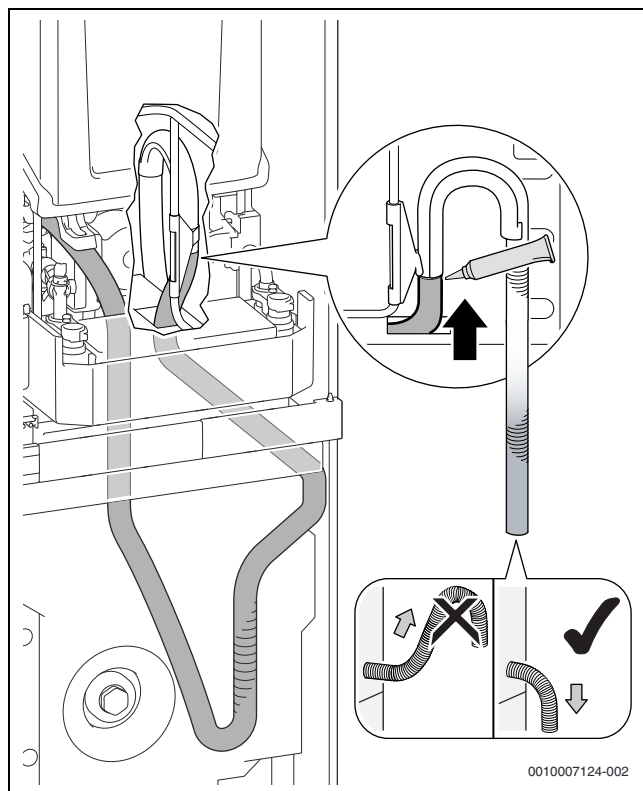
Afb. 52 Ketel met de 4 meegeleverde clips op de boiler fixeren



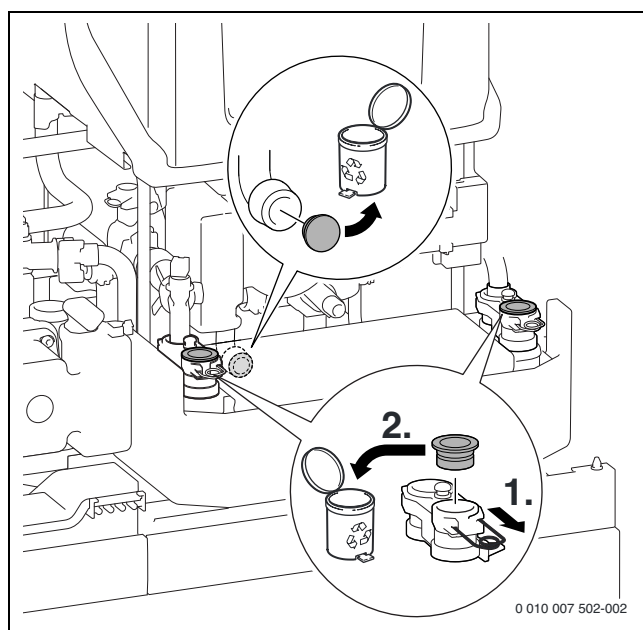
Afb. 53 Vuilfilter uit de onderhoudspositie nemen en beschermdeksel afnemen



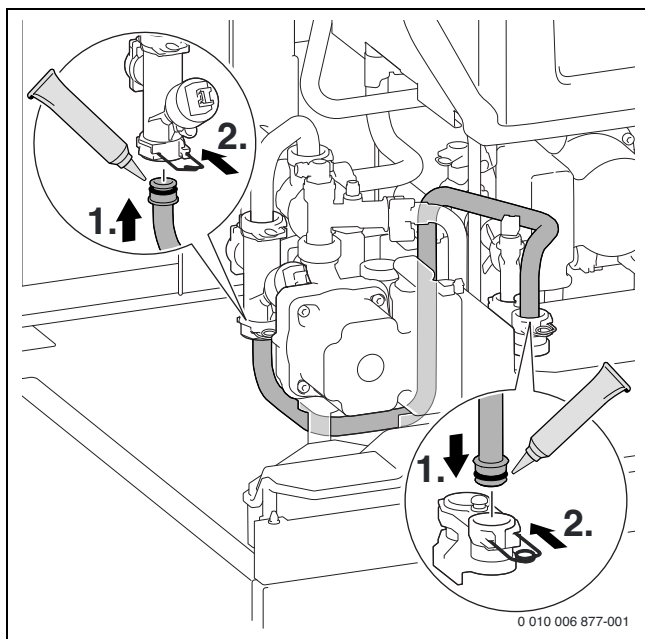
Afb. 54 Vuilfilter monteren



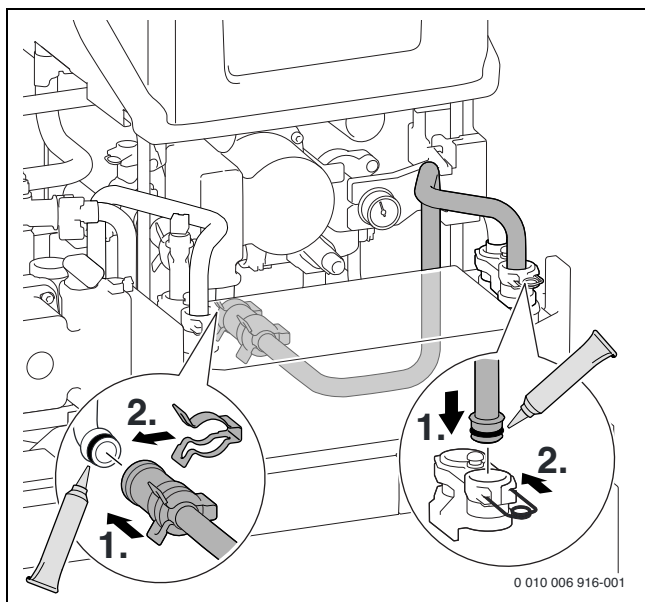
Afb. 55 Sifonslang op eindstuk steken



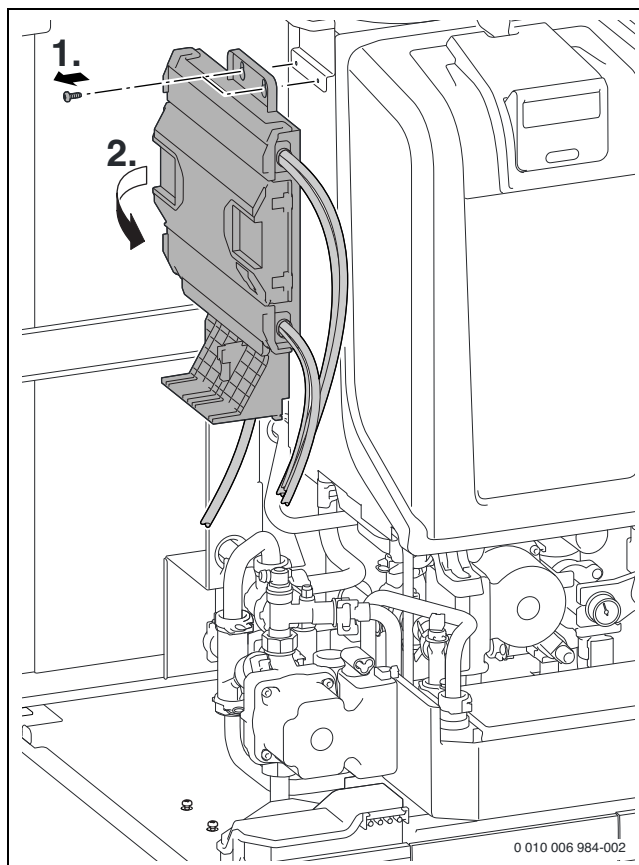
Afb. 56 Stop op verwarmingslichaam en op de platenwarmtewisselaar verwijderen



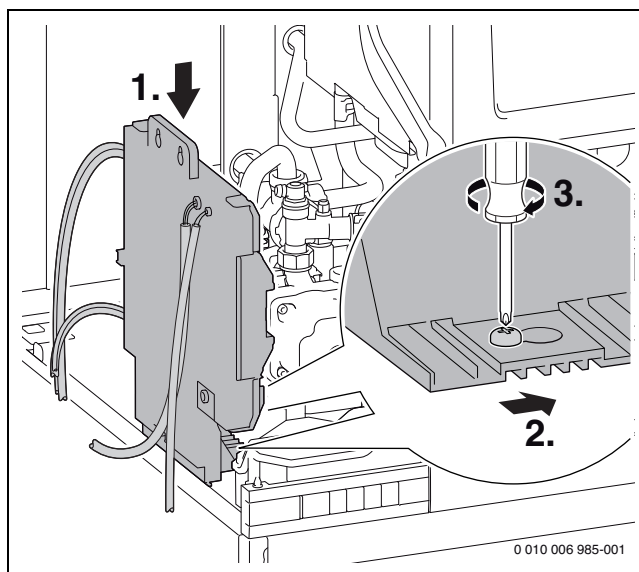
Afb. 57 Leidingverbinding tussen 3-wegklep en platenwarmtewisselaar uitvoeren (aanvoer)



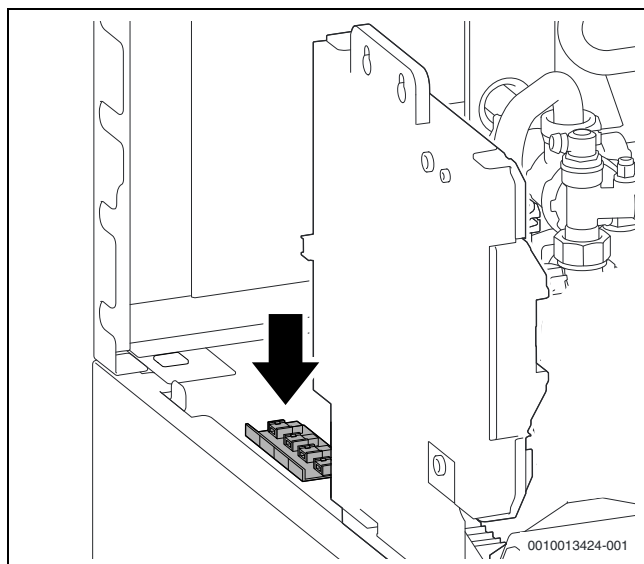
Afb. 58 Leidingverbinding tussen platenwarmtewisselaar en verwarmingslichaam uitvoeren (retour)



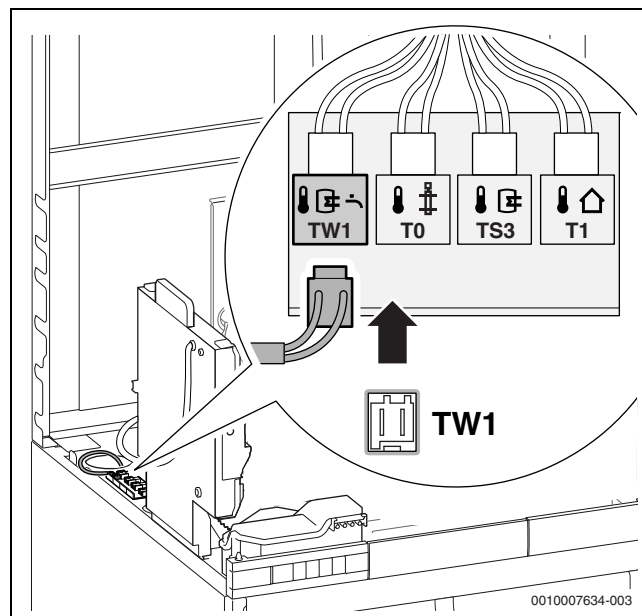
Afb. 59 Besturing afnemen



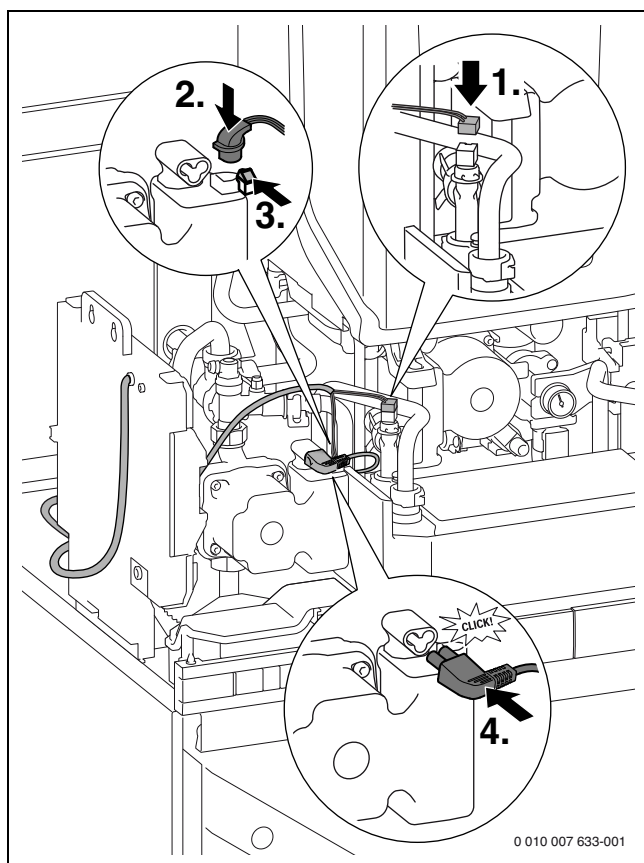
Afb. 60 Besturing op de boiler bevestigen



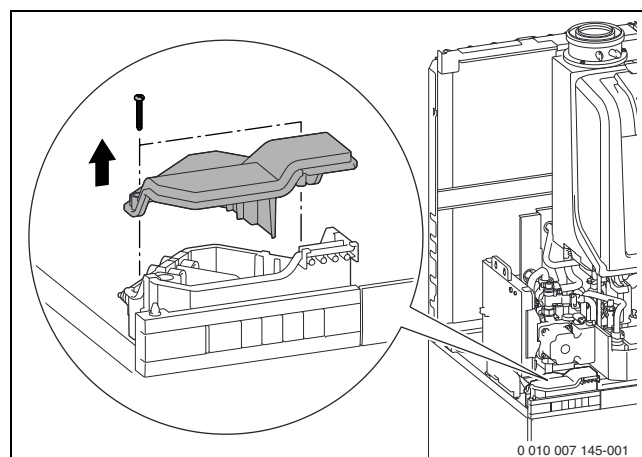
Afb. 61 Stekkerstrook op de boiler bevestigen



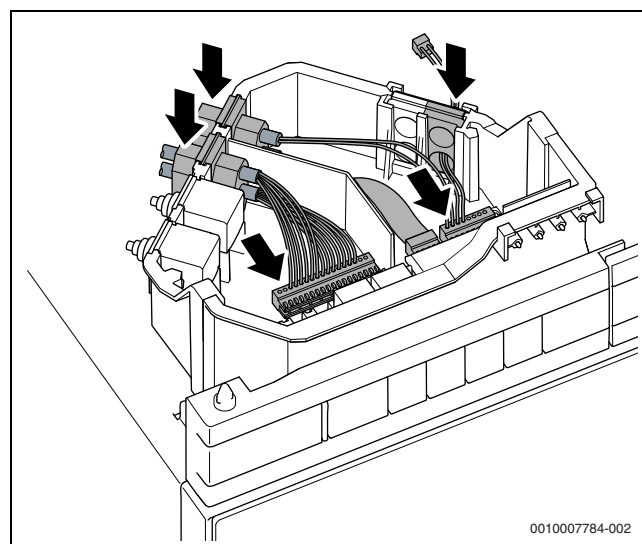
Afb. 63 Aansluiten boiler temperatuursensor



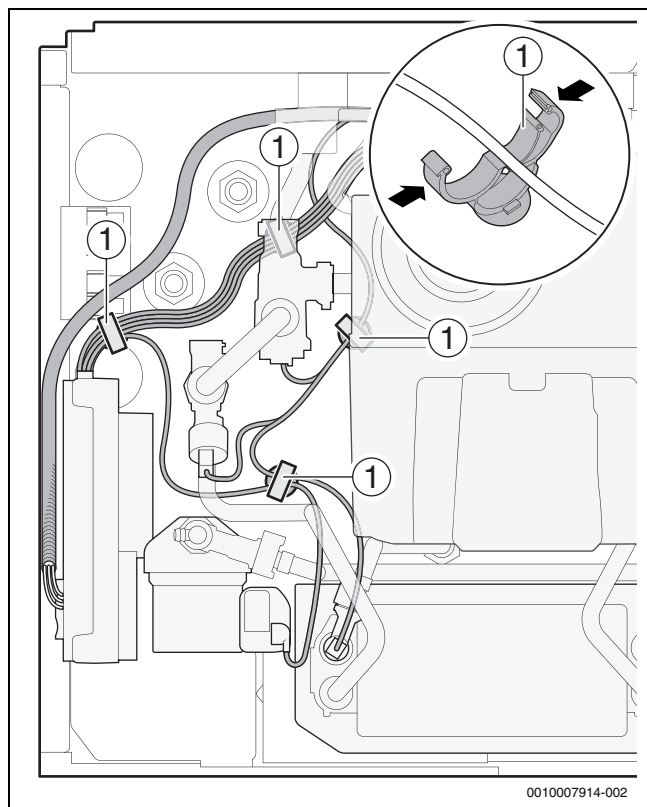
Afb. 62 Boilerlaadpomp en warmwatertemperatuursensor aansluiten



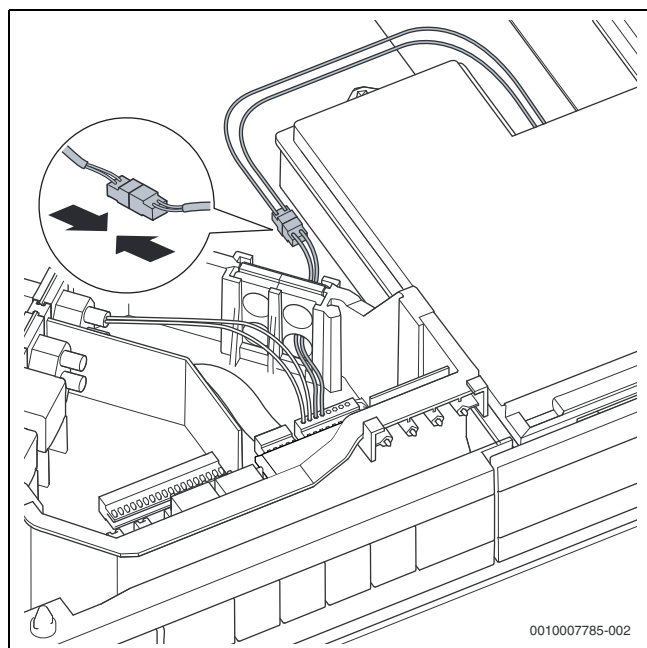
Afb. 64 Afdekking van de aansluitbox verwijderen



Afb. 65 Besturing op de aansluitbox aansluiten



Afb. 66 Kabel met 4 clips bevestigen



Afb. 67 Schuiflade voor de regelaar op de aansluitbox aansluiten



De aansluitingen van de schuiflade voor de regelaar en van de besturing op de aansluitbox zijn ook in hoofdstuk 7 beschreven.

6.11 Keuze van het toebehoren

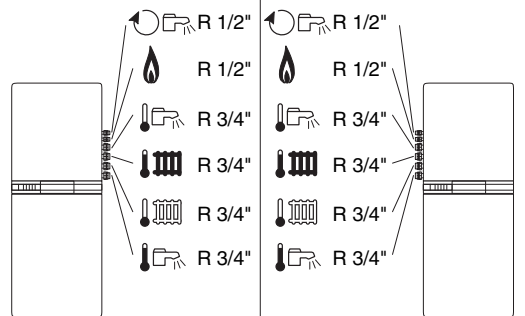
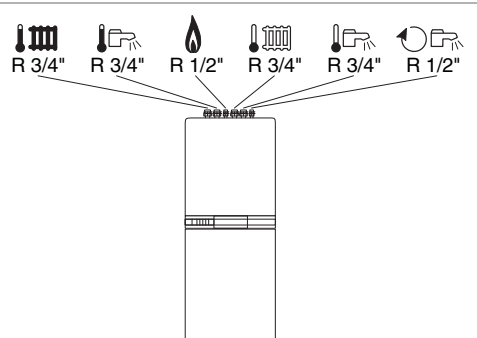
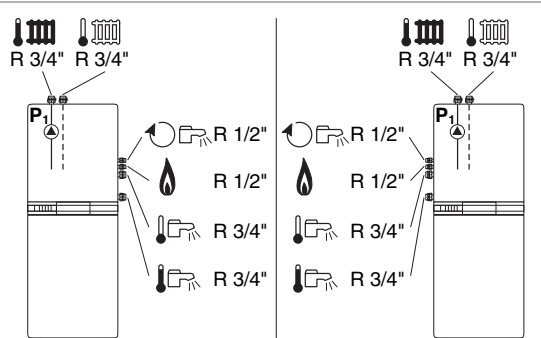
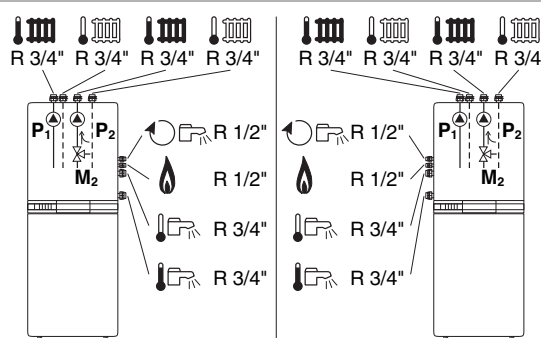


De hierna beschreven toebehoren zijn niet in alle landen leverbaar. Zie voor meer informatie de prijslijst.

Aansluitsets

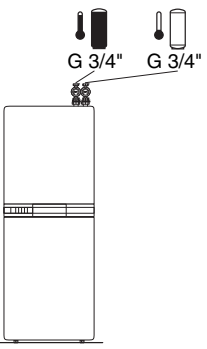
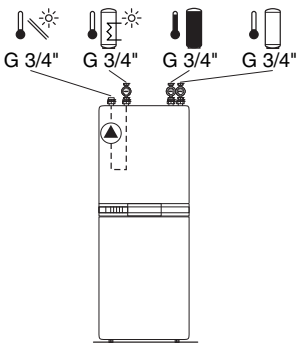


Slechts één toebehoren aansluitsets uit tabel 56 kan op de ketel worden gemonteerd.

Artikelnummer	Product	Omschrijving	Constructie
7 738 112 112	CS 10 - Horizontale aansluitset	Horizontale aansluitset	
7 738 112 113	CS 11 - Verticale aansluitset	Verticale aansluitset	
7 738 112 114	CS 12 - CV-circuituitbreiding 1	Verticale aansluitset met evenwichtsflus (1 ongemengd cv-circuit)	
7 738 112 115	CS 13 - CV-circuituitbreiding 2	Verticale aansluitset met evenwichtsflus (1 ongemengd cv-circuit en 1 gemengd cv-circuit)	

Tabel 56 Aansluitsets

Aansluitsets voor secundaire warmtebron

Artikelnummer	Product	Omschrijving	Constructie
7 738 112 116	CS 14 - Aansluitset verwarmingsondersteuning	Verticale aansluitset voor centrale verwarmingsondersteuning	 0010007581-003
7 738 112 117	CS 15 - Aansluitset solar verwarmingsondersteuning	Verticale aansluitset voor solaire verwarmingsondersteuning	 0010007579-003

Tabel 57 Aansluitsets voor secundaire warmtebron

Expansievaten

Maximaal één expansievat uit tabel 58 kan intern in de ketel worden gemonteerd. Wanneer toebehoren CS 12 - CV-circuituitbreiding 1 of CS 13 - CV-circuituitbreiding 2 (→ tabel 56) is gemonteerd, moeten alle expansievaten extern worden gemonteerd.

Meer expansievaten zie Bosch gamma.

Artikelnummer	Product
7 738 112 125	Expansievat drinkwater 6 l
7 738 112 126	Expansievat verwarming 17 l
7 738 112 127	Solarexpansievat solar 18 l

Tabel 58 Expansievaten

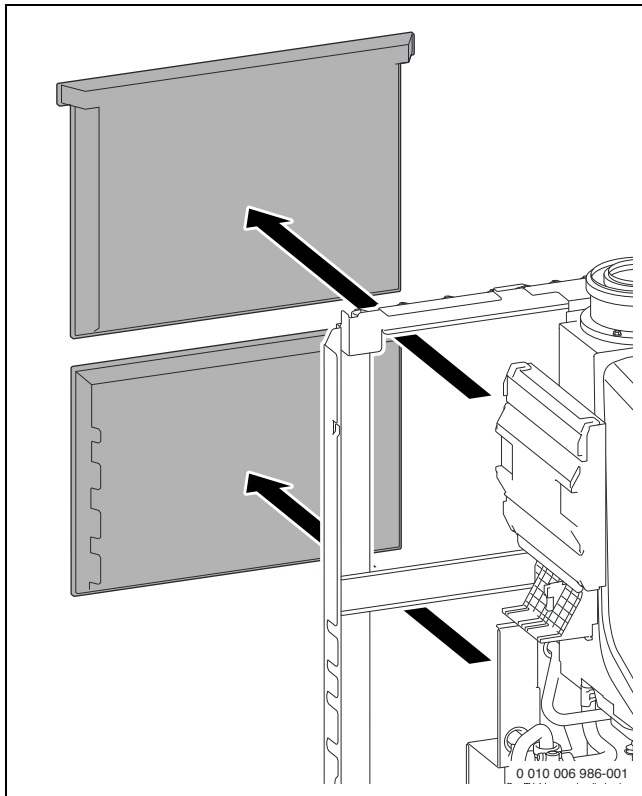
Overige toebehoren

Artikelnummer	Product	Omschrijving
7 738 112 119	CS 17	Set aansluitnippels G naar R
7 738 112 120	CS 18	Aansluitleidingen naar buffervat
7 738 112 122	CS 20 - Armaturenset verwarming	Aansluitset servicekraan, aanvoer/retour met thermometer
7 738 112 129	CS 24 - Aansluitset drinkwatermenger	Aansluitset drinkwatermenger solar
7 738 112 130	Afdekking openingen aan de zijkant	Afdekplaat zijkant links en rechts
7 738 112 131	Binnenverlichting	Binnenverlichting, werking op batterijen
7 738 112 172	CS 27	Energiemeter warm water
7 738 112 234	CS 28	Aansluitset kranen
7 738 112 235	CS 29	Aansluitset extern expansievat
7 738 112 236	CS 30	Aansluitset vulinrichting
7 738 112 228	CS 31	Systeemscheiding
7 738 112 288	CS 32	Veiligheidsgroep

Tabel 59 Overige toebehoren

6.12 Toebehoren monteren

- Bij de montage van het toebehoren de bijbehorende installatiehandleiding respecteren.



Afb. 68 Warmte-isolatie aan de achterzijde afnemen

6.13 Vul de installatie en controleer deze op lekdichtheid

OPMERKING

Inbedrijfstelling zonder water beschadigt het toestel!

- Ketel alleen met water gevuld gebruiken.

Warmwatercircuit vullen en ontluchten

- Externe koudwaterkraan openen en een tapwaterkraan zo lang openen tot water uitstroomt.
- Slang van het ontluichtingsventiel in een vat (bijvoorbeeld fles) leiden en ontluichtingsventiel zo lang openen, tot er water uitkomt.
- Verbindingen op lekdichtheid controleren (testdruk is maximaal 10 bar).

CV-circuit vullen en ontluchten

- Voordruk van het expansievat instellen op de statische hoogte van de cv-installatie (→ pagina 30).
- Radiatorkranen openen.
- Open de cv-aanvoerkraan en de cv-retourkraan.
- Vul de cv-installatie tot 1-2 bar via de vul- en aftapkraan en sluit de vul- en aftapkraan weer.
- Radiatoren ontluchten.
- Automatische ontluchter van de cv-pomp openen (open laten).
- Vul de cv-installatie opnieuw tot 1 tot 2 bar en sluit de vul- en aftapkraan weer.
- Controleer de koppelingsplaatsen op dichtheid (testdruk: maximaal 2,5 bar op manometer).

Gasleiding op dichtheid controleren

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

7 Elektrische aansluiting

7.1 Algemene aanwijzingen



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische stroom!

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

- Voor werkzaamheden aan elektrische delen de voedingsspanning over alle polen onderbreken (zekering, vermogensautomaat) en beveiligen tegen onbedoeld herinschakelen.

- Respecteer de veiligheidsmaatregelen conform het RGIE/AREI.
- In ruimten met badkuip of douche: sluit de ketel aan op een aardlekschakelaar.
- Geen andere verbruikers op de netaansluiting van de ketel aansluiten.

7.2 Ketel aansluiten

Aansluiting alleen buiten de veiligheidszones 1 (→ afb. 41, pagina 28) mogelijk.

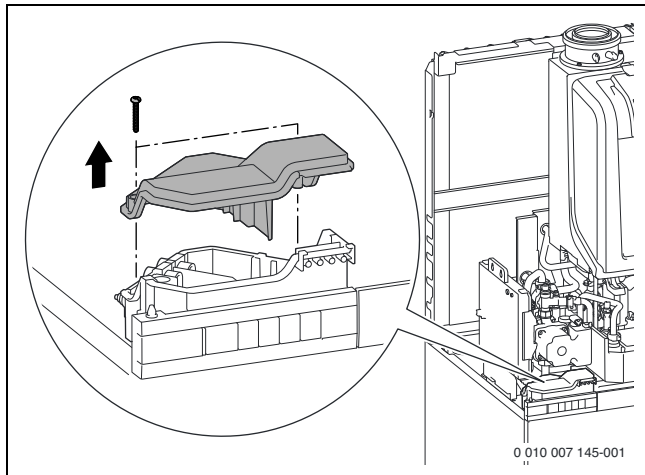
- Steek de netstekker in een geaarde contactdoos.
- Elektrische aansluiting via scheidingseinrichting over alle polen met minimaal 3 mm contactafstand uitvoeren (bijvoorbeeld zekeringen, installatie-automaat).



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

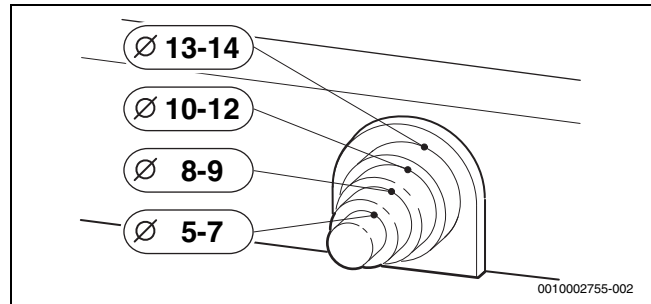
7.3 Aansluitingen in de aansluitbox

1. Verwijder de schroeven.
2. Afdekking van de aansluitbox afnemen.



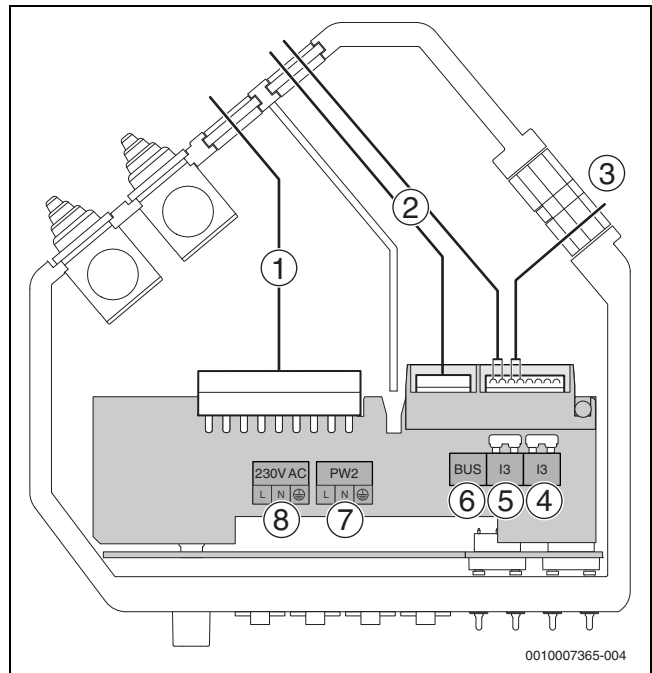
Afb. 69 Afdekking van de aansluitbox verwijderen

- Voor spatwaterbescherming (IP) de trekontlasting passend voor de diameter van de kabel afsnijden.

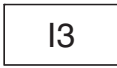
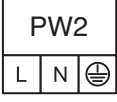


Afb. 70 Aanpassen trekontlasting aan de kabeldiameter

- Installeer de kabel door de trekontlasting.
- Sluit de kabel aan op de klemmenstrook voor externe toebehoren (→ tab. 60, pagina 60).
- Borg de kabel op de trekontlasting.



Afb. 71 Aansluitbox

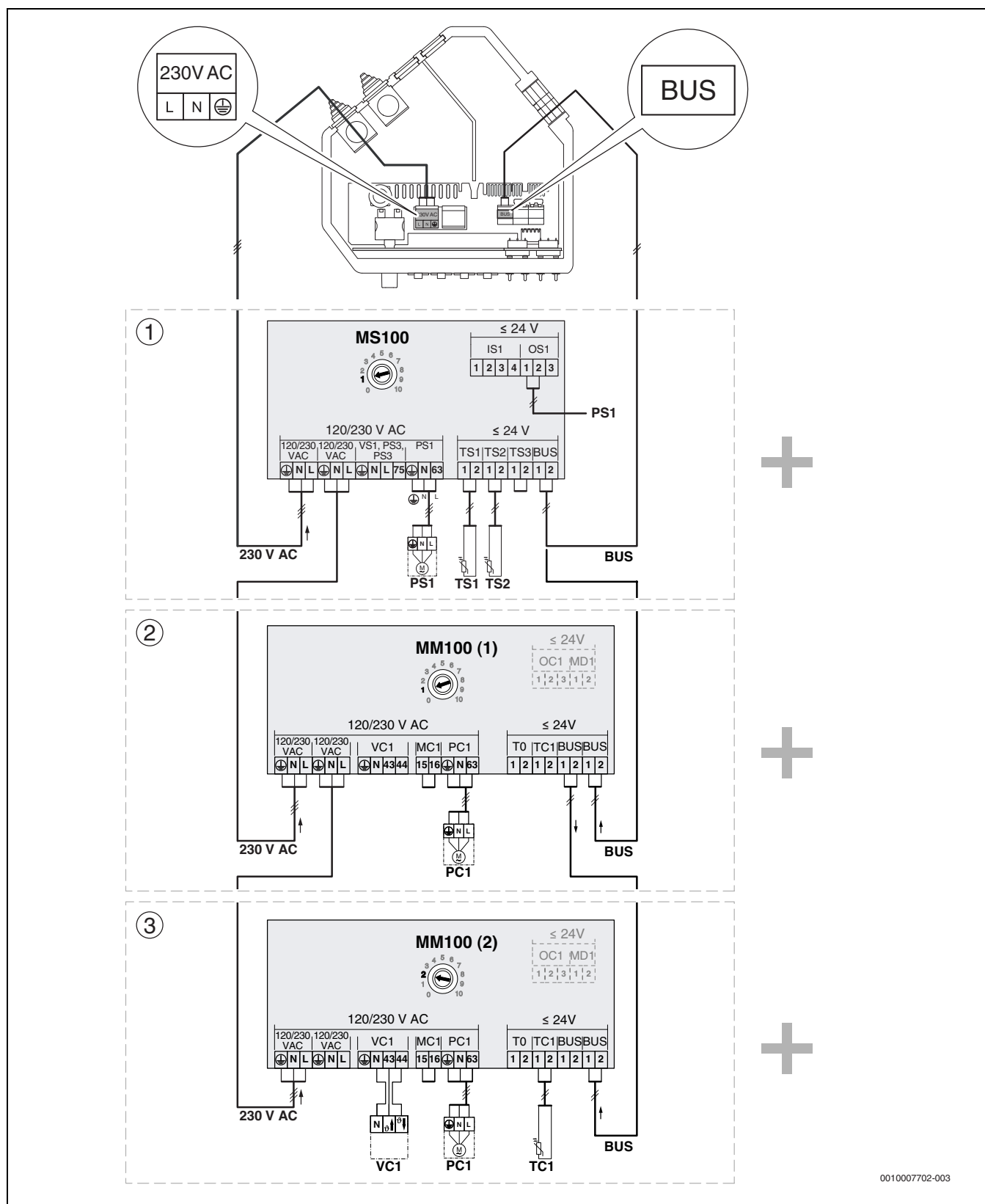
Aansluitklem (→ afb. 71)	Symbool	Functie	Omschrijving
1	–	Aansluiting van besturing in 230 V-AC-bereik van de aansluitbox	► Klemmenstrook op de contacten aansluiten. ► Trekontlasting van de kabel in de groef in het 230 V-bereik aansluiten.
2	–	Aansluiting van besturing in het laagspanningsbereik van de aansluitbox	► Klemmenstrook op de contacten aansluiten. ► Trekontlasting van de kabel in de groef in het laagspanningsbereik aansluiten.
3	–	Aansluiting bedieningseenheid CW 400	► Klemmenstrook uit de besturing op de contacten aansluiten. ► Kabel met Rast-5-stekker op de schuiflade van de regelaar aansluiten.
4, 5		Extern schakelcontact, potentiaalvrij (bijvoorbeeld temperatuurbewaking voor vloerverwarming, bij uitlevering overbrugd)	Wanneer meerdere externe veiligheidsinrichtingen zoals bijvoorbeeld TB 1 en condensaatpomp 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. ► Verwijder de brug. ► Sluit de temperatuurbewaking aan. Condenspomp: bij defecte condensafvoer worden het cv- en warmwaterbedrijf onderbroken. ► Verwijder de brug. ► Contact voor branderuitschakeling aansluiten. ► 230 V-AC-aansluiting extern uitvoeren.
6		Externe bedieningseenheid/externe module met 2-draads bus	► Sluit de communicatiekabel aan.
7		Netaansluiting voor circulatiepomp (PN2) (maximaal 100 W) of cv-pomp uit toebehoren CS 31 (vuilafscheider) voor extern cv-circuit	De circulatiepomp wordt door de regelaar gestuurd. De cv-pomp voor het externe cv-circuit wordt door het toestel gestuurd. ► Installeer de kabel door de trekontlasting. ► Pomp aansluiten.
8		Netaansluiting voor externe module (via Aan/Uit-schakelaar geschakeld)	Indien nodig: ► Installeer de kabel door de trekontlasting. ► Voedingsspanning voor externe module aansluiten.

Tabel 60 Aansluitingen in de aansluitbox



De modules MM 100 en MS 100 zijn op de aansluitbox in cascade aangesloten (→ afb. 72). Afhankelijk van de configuratie van de installatie kunnen één of meerdere van de in afb. 72 opgenomen modules komen te vervallen.

- Volgorde van de cascade bij elke installatieconfiguratie aanhouden.



Afb. 72 Aansluiting van de module MS 100 en MM 100, indien aanwezig

Legenda bij afb. 72:

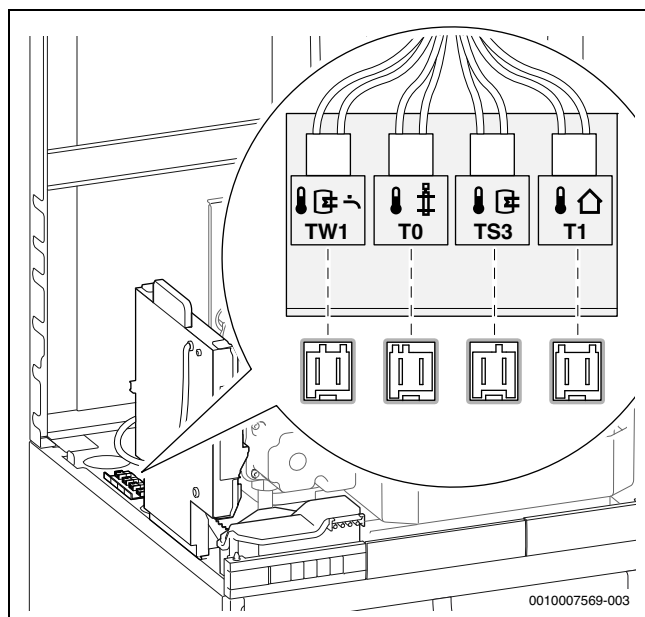
- [1] Aansluiting van module MS 100 (uit toebehoren CS 15 - Aansluitset solar verwarmingsondersteuning)
- [2] Aansluiting van module MM 100 met codering 1 (uit toebehoren CS 12 - CV-circuituitbreiding 1 of toebehoren CS 13 - CV-circuituitbreiding 2)
- [3] Aansluiting van module MM 100 met codering 2 (uit toebehoren CS 13 - CV-circuituitbreiding 2)

PC1 CV-pomp

- PS1 Solarpomp
- TS1 Collectortemperatuursensor
- TS2 Temperatuursensor bufferboiler solar onder
- VC1 3-weg mengklep
- TC1 sensor aanvoertemperatuur

0010007702-003

7.4 Aansluitingen op besturing



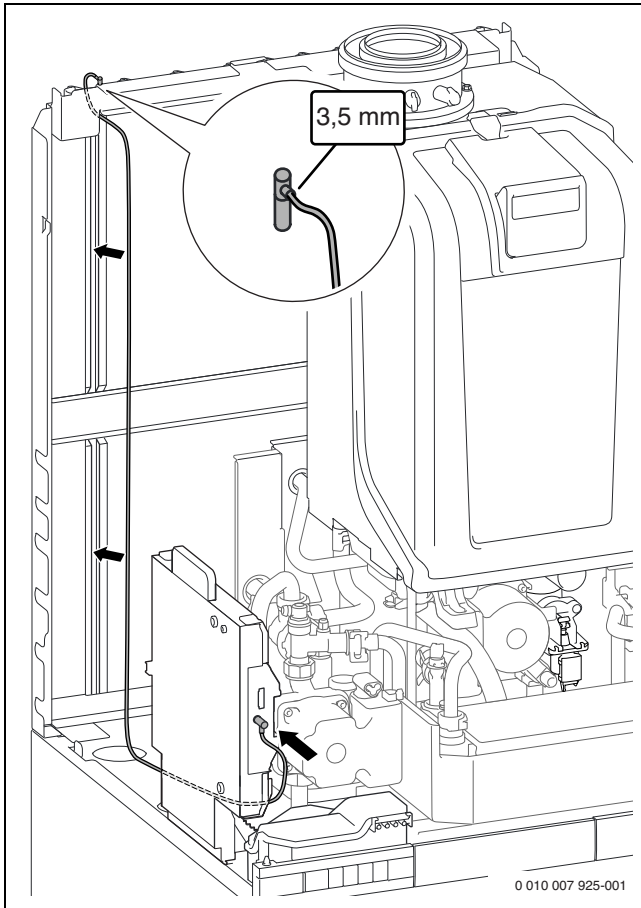
Afb. 73 Stekker op besturing

Symbol	Codering	Functie	Omschrijving
		Temperatuursensor boiler (TW1)	De stecker van de temperatuursensor op de boiler is achter de besturing naar boven toe uitgevoerd. ► Stekker van temperatuursensor boiler aansluiten.
		Temperatuursensor evenwichtsfles (T0)	Temperatuursensor evenwichtsfles uit toebehoren CS 13 - CV-circuituitbreiding 2. ► Temperatuursensor van de evenwichtsfles aansluiten.
		Buffervattemperatuursensor (TS3)	Temperatuursensor boiler (TS3) van toebehoren CS 14 - Aansluitset verwarmingsondersteuning of toebehoren CS 15 - Aansluitset solar verwarmingsondersteuning. ► Buffervattemperatuursensor (TS3) aansluiten.
		Buitentemperatuursensor (T1)	Sluit de buitentemperatuursensor voor de bedieningseenheid op de ketel aan. ► Sluit de buitentemperatuursensor aan.

Tabel 61 Aansluitingen op besturing

Aansluitkabel voor communicatiemodule

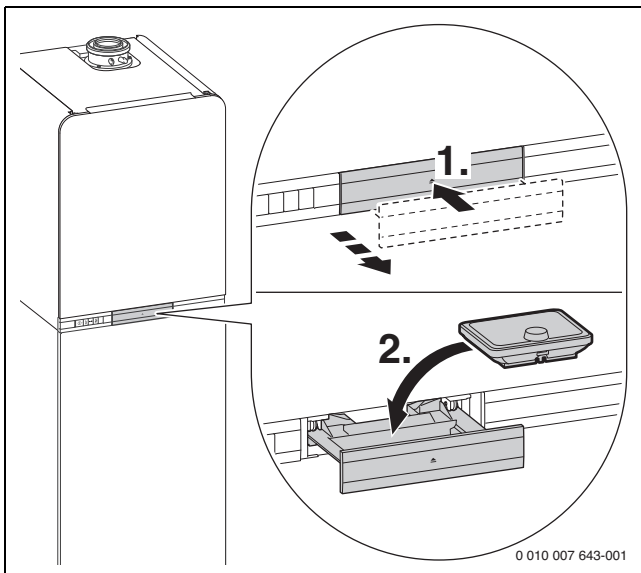
- Kabel uit de leveringsomvang conform afb. 74 installeren.



Afb. 74 Aansluiting en installatie van de kabel

7.5 Bedieningseenheid CW 400 intern monteren

1. Schuiflade openen.
2. Verwarmingsregelaar in de schuiflade steken.



Afb. 75 Plaats de verwarmingsregelaar

3. Buitentemperatuursensor op de ketel aansluiten.

7.6 Bedieningseenheid CW 400 extern monteren en aansluiten

1. BUS-verbinding met de I/O-box maken (→ hoofdstuk 7.3).
2. Buitentemperatuursensor op besturing aansluiten.



Voor de inbedrijfstelling moet de bedieningseenheid intern zijn gemonteerd.

7.7 Collectortemperatuursensor (NTC) aansluiten

- Monteer de collectortemperatuursensor conform de installatiehandleiding van de collector.
- Kabel van de collector-temperatuursensor en voorgemonteerde aansluitkabel van MS 100 op de kabel van de dubbele buis aansluiten.
- of- Indien geen dubbele buis wordt gebruikt
- Aansluitkabel overeenkomstig de volgende voorwaarden kiezen:
 - Tot 50 m kabellengte 0,75 mm²
 - Tot 100 m kabellengte 1,5 mm²
- Om inductieve beïnvloeding te voorkomen de kabels gescheiden van 230 V geleidende kabels installeren.
- Wanneer er inductieve externe invloeden zijn te verwachten afgeschermde kabels gebruiken.

8 Solarinstallatie



De pomp in de solargroep is tijdens bedrijf zelfontluchtend en hoeft niet met de hand worden ontlucht.

8.1 Bedrijfsdruk

8.1.1 Aanpassen voordruk van het solar-expansievat



Voor installatiehoogten vanaf 8 m hoogteverschil (tussen collectorveld en solargroep) wordt de voordruk van het solarexpansievat berekend uit de statische installatiehoogte plus 0,4 bar. 1 m hoogteverschil komt overeen met 0,1 bar.

Voor installaties met een hoogteverschil minder dan 8 m geldt een minimale voordruk van 1,2 bar.

Voorbeeld: installatie met 10 m hoogteverschil komt overeen met 1,0 bar + 0,4 bar = 1,4 bar benodigde voordruk solar-expansievat.

Wanneer de berekende voordruk van de in de fabriek ingesteld voordruk afwijkt:

- ▶ Stel de benodigde voordruk in bij onbelast vat (zonder vloeistofdruk).
Daardoor wordt het maximaal bruikbare volume ter beschikking gesteld.

8.1.2 Aanpassen bedrijfsdruk voor de solar-installatie



De bedrijfsdruk wordt berekend uit de statische installatiehoogte plus 0,7 bar. 1 m hoogteverschil komt overeen met 0,1 bar.

Voorbeeld: installatie met 10 m hoogteverschil komt overeen met 1,0 bar + 0,7 bar = 1,7 bar benodigde bedrijfsdruk.

- ▶ Bij te lage druk solarvloeistof bijpompen.
- ▶ Sluit na afronding van de ontluichtingsprocedure de dop van de automatische ontluichter.

Alleen bij een gesloten ontluichter treedt bij het verdampen van solarvloeistof in de collector de drukcompensatie via het solar-expansievat op.

8.1.3 Expansievat controleren

- ▶ Solarcircuit drukloos maken.
- ▶ Dop van klepzitting afschroeven.
- ▶ Indien nodig verlenging op klepzitting schroeven.
- ▶ Voordruk meten, indien nodig bijvullen.
- ▶ Verlenging van klepzitting afschroeven.

OPMERKING

Materiële schade door drukverlies!

Een verlenging van de controleklep van het expansievat kan drukverlies veroorzaken.

- ▶ Verlenging niet op klepzitting laten zitten.

- ▶ Dop op de klepzitting schroeven.

8.2 Gebruik van solarvloeistof



VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel door contact met solarvloeistof!

Solarvloeistof kan bij huidcontact irritatie veroorzaken.

- ▶ Bij de omgang met solarvloeistof handschoenen en een veiligheidsbril dragen.
- ▶ Wanneer solarvloeistof op de huid komt: de getroffen plekken met water en zeep afwassen.
- ▶ Wanneer solarvloeistoffen in de ogen komt: ogen met geopende oogleden onder stromend water grondig uitspoelen en een arts raadplegen.

OPMERKING

Materiële schade door verkeerde solarvloeistof.

Niet geschikte solarvloeistof kan de solarinstallatie door vorst of chemische reacties beschadigen.

- ▶ Solarinstallatie alleen met de door de fabrikant toegelaten solarvloeistof vullen.
- ▶ Verschillende solarvloeistoffen **niet** met elkaar mengen.
- ▶ Wanneer de solarinstallatie langer dan 4 weken stilstaat, collectoren afdekken.

De solarvloeistof garandeert een veilig bedrijf binnen het aangegeven temperatuurbereik, beschermt tegen vorstschade en biedt hoge bescherming tegen verdamping. Ze is biologisch afbreekbaar. Bij de fabrikant kan een veiligheidsspecificatieblad met aanvullende informatie worden opgevraagd.

- ▶ Gebruik collectoren alleen met de volgende solarvloeistof:

Collectortype	Temperatuurbereik	Solarvloeistof
Vlakke collector	- 30 °C ... +170 °C	Tyfocor® L
Paneel-/vacuümcollector	- 28 °C ... +170 °C	Tyfocor® LS

Tabel 62

De solarvloeistof **Tyfocor® L** is een concentraat van propyleenglycol. Tyfocor® L kan voor gebruik met water worden verdund. De vorstbestendigheid van het daaruit resulterende mengsel hangt af van de concentratie en kan tot - 50 °C bedragen.

De solarvloeistof **Tyfocor® LS** is een gebruiksklaar mengsel van propyleenglycol en gedemineraliseerd water met een vorstbestendigheid van - 28 °C. Tyfocor® LS mag niet met water of andere vloeistoffen worden gemengd.

8.3 Solarcircuit voor het vullen spoelen

Om eventuele verontreiniging te verwijderen, adviseren wij, het solarcircuit voor het vullen te spoelen. Bij het spoelen met water kan de concentratie van de aansluitend gevulde solarvloeistof door het restwater in het leidingnet veranderen.

- ▶ Spoel het solarcircuit met solarvloeistof, om een ongewenste verandering van de concentratie te voorkomen.

Wanneer de concentratie van het mengsel van solarvloeistof Tyfocor® L na het vullen te laag is, kan deze door toevoegen van concentraat worden gecorrigeerd.

8.4 Vorstbestendigheid van de solarvloeistof

Wij adviseren bij de inbedrijfname de vorstbeschermingsgraad van de solarvloeistof met een vorstbeveiligingsmeetinstrument te meten, bijvoorbeeld Glycomat (toebereiden WTP) of een refractometer (uit toebehoren SSK).

Glycomaten voor vrachtwagenvloeistoffen zijn hiervoor **niet geschikt**.

8.4.1 Solarvloeistof Tyfocor® L

- ▶ Meet de vorstbestendigheid met de vorstbeveiligingscontrole (Glycomat of refractometer).

Vorstbestendigheid	Concentratie van Tyfocor® L
– 50,0 °C	≥ 60 %
– 48,5 °C	55 %
– 38,2 °C	50 %
– 30,0 °C (gewenste waarde)	45 %
– 23,7 °C	40 %
– 19,0 °C	35 %
– 15,0 °C	30 %
– 11,5 °C	25 %

Tabel 63 Vorstbestendigheid voor Tyfocor® L op concentratie

- ▶ Wanneer de vorstbestendigheid **≥ – 26 °C**, corrigeer de vorstbestendigheid.

Corrigeren vorstbestendigheid bij Tyfocor® L

De vorstbestendigheid wordt gecorrigeerd, door een deel van de solarvloeistof uit de installatie af te tappen en dezelfde hoeveelheid onverdund concentraat Tyfocor® L bij te vullen.

- ▶ Om de exacte bijvulhoeveelheid te bepalen, het installatievolume conform tabel 64 bepalen.

Installatiedeel	Vulvolume [l]
Collector FCC-2S	0,80
Collector FKC-2S	0,94
Collector FKC-2W	1,35
Collector FKT-2S	1,61
Collector FKT-2W	1,96
Collector VK 120-2 CPC	0,85
Solargroep	0,50
Warmtewisselaar in boiler	12,5
1 m koperleiding Ø 15 mm	0,13
1 m koperleiding Ø 18 mm	0,20
1 m koperleiding Ø 22 mm	0,31
1 m koperleiding Ø 28 mm	0,53
1 m koperleiding Ø 35 mm	0,86
1 m koperleiding Ø 42 mm	1,26
1 m stalen leiding R ¾	0,37
1 m stalen leiding R 1	0,58
1 m stalen leiding R 1¼	1,01
1 m stalen leiding R 1½	1,37

Tabel 64 Vulvolume van de afzonderlijke installatiedelen

- ▶ Bepaal de bijvulhoeveelheid (V_A) van het concentraat bij solarvloeistof met de water/propyleenglycol-mengverhouding van 55/45 met de volgende formule:

$$V_A = V_G \times \frac{45 - C}{100 - C}$$

F. 1 Formule voor het berekenen van de bijvulhoeveelheid

- V_A Bijvulhoeveelheid concentraat (Tyfocor® L onverdund)
- V_G Installatievolume
- C Concentratie van de solarvloeistof in %

Voorbeeld:

- Installatievolume (V_G) = 22 l
- Gemeten vorstbestendigheid = – 15 °C
- Concentratie in % (C) = 30 (→ tab. 63)

Resultaat:

- Bijvulhoeveelheid concentraat (V_A) = 4,71 l
- ▶ Bereken de bijvulhoeveelheid (V_A) aftappen en dezelfde hoeveelheid solarvloeistof bijvullen.

8.4.2 Solarvloeistof Tyfocor® LS

- ▶ Meet de vorstbestendigheid met de vorstbeveiligingscontrole (Glycomat of refractometer).
- ▶ Wanneer de vorstbestendigheid met een Glycomat is gemeten: reken de vorstbestendigheid om conform tabel 65.

Gemeten vorstbestendigheid op Glycomat	Vorstbestendigheid
– 23 °C	– 28 °C
– 20 °C	– 25 °C
– 18 °C	– 23 °C
– 16 °C	– 21 °C
– 14 °C	– 19 °C
– 11 °C	– 16 °C
– 10 °C	– 15 °C

Tabel 65 Omrekenen meting op Glycomat voor Tyfocor® LS

Vorstbestendigheid	Concentratie van Tyfocor® LS
– 28,0 °C (gewenste waarde)	100 %
Ontoelaatbare verdunning:	
– 25,0 °C	95 %
– 23,0 °C	90 %
– 20,0 °C	85 %
– 18,0 °C	80 %
– 16,0 °C	75 %
– 14,0 °C	70 %

Tabel 66 Vorstbestendigheid voor Tyfocor® LS op concentratie

De vorstbestendigheid moet onder **– 26 °C** liggen.

8.5 Vullen solarinstallatie

- Spoel de installatie met solarvloeistof overeenkomstig de circulatierichting van de solarpomp.



Het expansievat moet voldoende worden ontluicht.



Om verdampen van solarvloeistof te voorkomen, mogen de collectoren niet heet zijn!

- Dek de collectoren af en vul de installatie zo mogelijk in de ochtend.

8.5.1 Parallel geschakelde collectorvelden



VOORZICHTIG

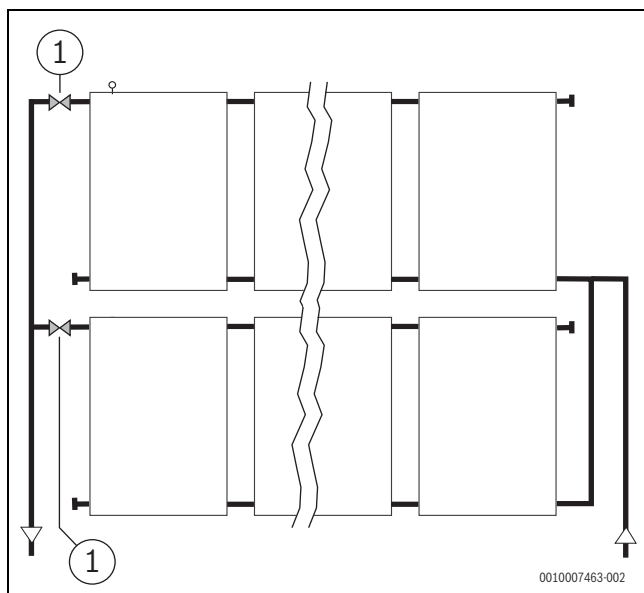
Gevaar voor lichamelijk letsel door explosie!

Wanneer de leiding naar het veiligheidsventiel wordt afgesloten, kan dit een explosie tot gevolg hebben.

- Monteer de afsluitkranen alleen in de aanvoer.

Bij parallel geschakelde collectorvelden moet ieder afzonderlijk collectorveld worden gespoeld.

- Monteer in de aanvoer glycol- en temperatuurbestendige afsluiters.



Afb. 76 Spoelen van parallel geschakelde collectorvelden

- [1] Afsluitarmatuur (lokaal)

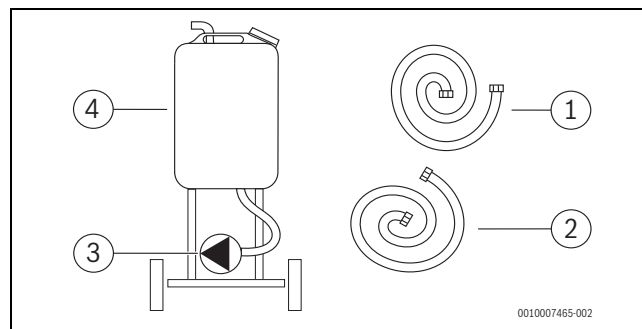
8.5.2 Vullen met vulinrichting (persvulling)



Houd de handleiding van de vulinrichting aan.

De vulinrichting genereert tijdens het vullen met koelvloeistof een zeer hoge stromingssnelheid. Daardoor wordt lucht die zich in de installatie bevindt, in het vat gedrukt. Er is geen automatische ontluister op het dak gemonteerd.

Resterende lucht, die zich nog in de koelvloeistof bevindt, wordt via de automatische ontluister van de solargroep of via een verder ontluisteringsdeksel in de buis (extern), afgescheiden.



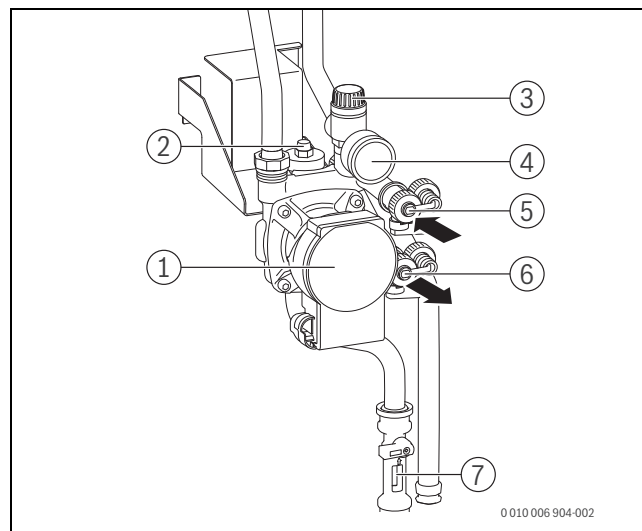
Afb. 77 Onderdelen van een vulinrichting

- [1] Persslang (vulslang)
- [2] Retourslang
- [3] Solar-vulpomp
- [4] Vat

Solarinstallatie vullen:

Sluit de vulinrichting op de vul- en aftapkraan van de solarpomp (→ afb. 78) aan:

- Sluit de perszijde van de vulinrichting op de vul- en aftapkraan [5] aan.
- Sluit de zuigzijde van de vulinrichting op de vul- en aftapkraan [6] aan.



Afb. 78 Overzicht solargroep

- [1] Solarpomp
- [2] Automatische Entlüfter Solar
- [3] Veiligheidsventiel solar
- [4] Manometer
- [5] Vul- en aftapkraan (perszijde)
- [6] Vul- en aftapkraan (zuigzijde)
- [7] Kijkglas debietbegrenzer

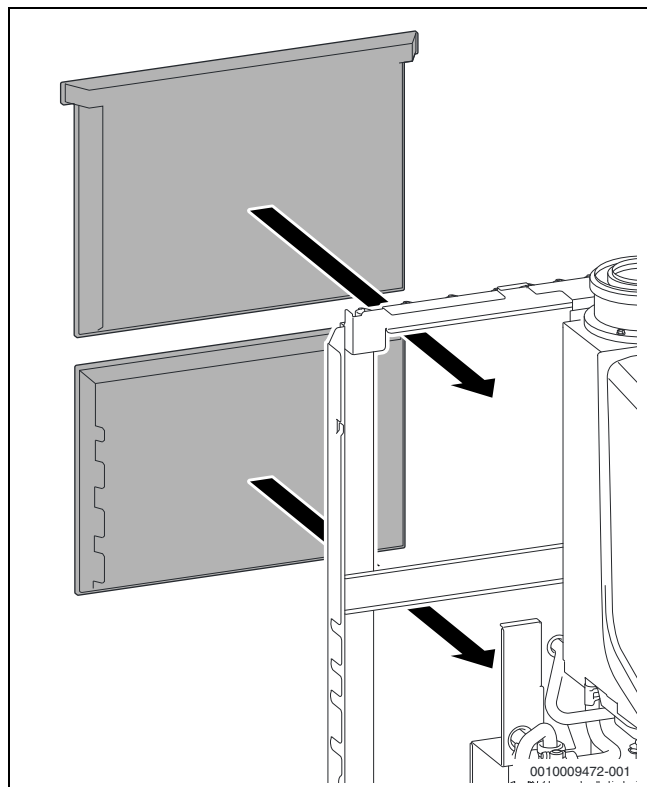
- Open vul- en aftapkranen (→ afb. 78, [5] en [6]).
- Vul de solarinstallatie tot er geen luchtbelletjes meer in de slang en in het vulstation zichtbaar zijn.

Solarinstallatie lucht vrij spoelen:

- Langzaam spoelen, dan het debiet stapsgewijs verhogen.
- Spoel de leidingen gedurende circa 30 minuten, tot de koelvloeistof in de slangen en in de container geen luchtbelletjes meer bevat.
- Tijdens het spoelen de vul- en aftapkraan aan de zuigzijde (→ afb. 78, [6]) meerdere malen kortstondig smoren en vervolgens snel geheel openen. Daardoor kunnen de opgehoopte luchtbelletjes in de leiding loskomen.
- Voer de dichtheidstest uit - daarbij de toegestane drukken van alle modules bewaken.

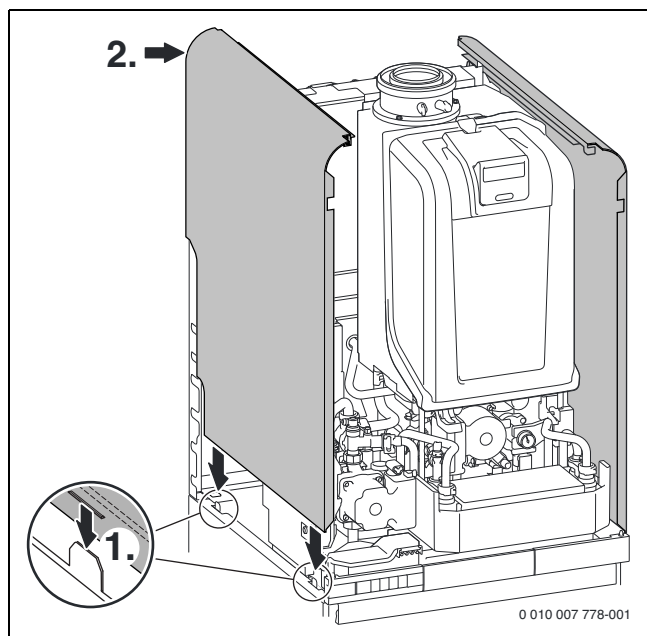
9 Afronding van de montage

- ▶ Voorste mantel op de boiler inhangen en met 2 schroeven bevestigen.
- ▶ Warmte-isolatie aan de achterzijde weer monteren.

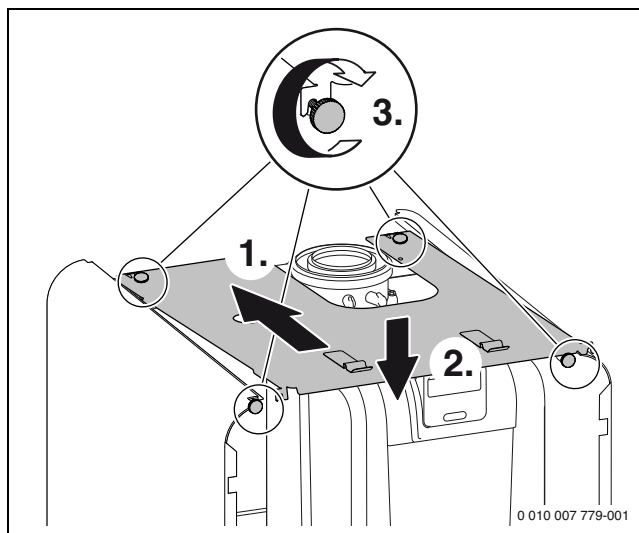


Afb. 79 Warmte-isolatie aan de achterzijde monteren

- ▶ Zij- en bovenmantels monteren.



Afb. 80 Rechter- en linkermantel monteren

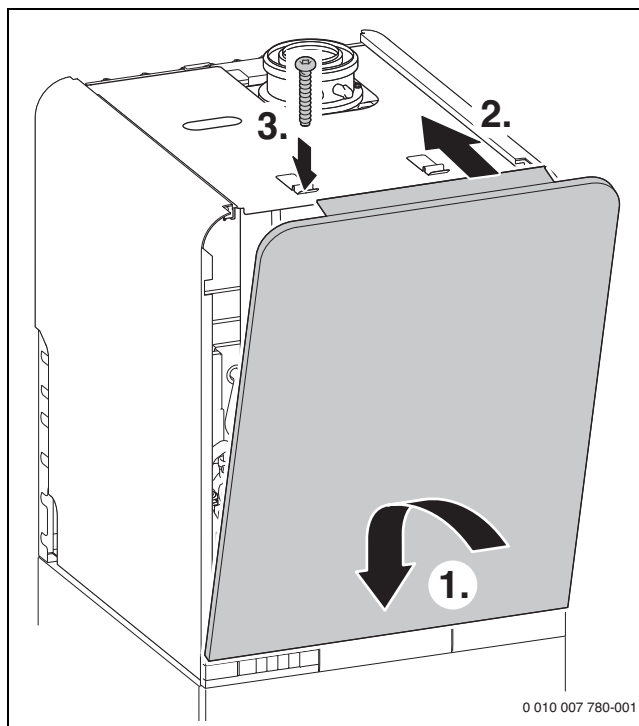


Afb. 81 Bovenste mantel naar achteren schuiven en met de 4 schroeven voor en achter bevestigen



De mantel is met een schroef geborgd tegen onbevoegd wegnemen (elektrische veiligheid).

- ▶ Borg de mantel altijd met deze schroef.
- ▶ Voorste mantel onder inklemmen en naar achteren schuiven.
- ▶ Schroef op de linkerklem boven fixeren.



Afb. 82 Voorste mantel inhangen en met de schroef uit de leveringsomvang borgen

10 In bedrijf nemen

OPMERKING

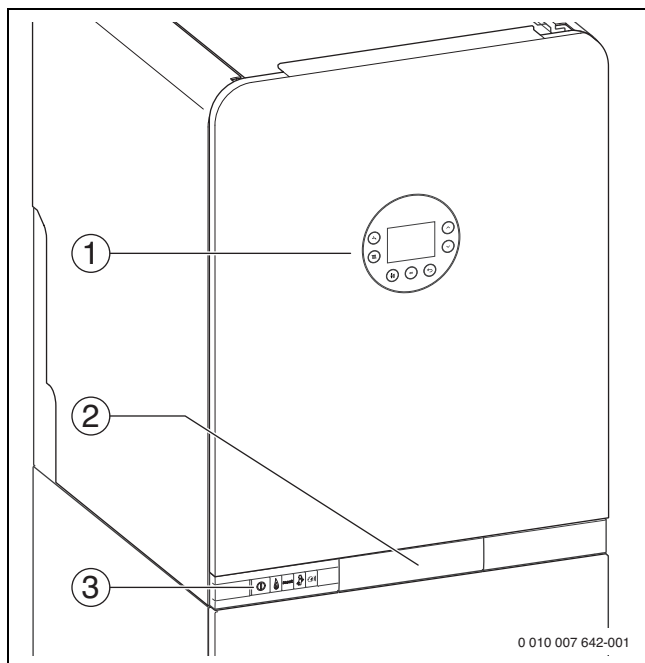
Inbedrijfstelling zonder water beschadigt het toestel!

- ▶ Ketel alleen met water gevuld gebruiken.

Voor de inbedrijfstelling

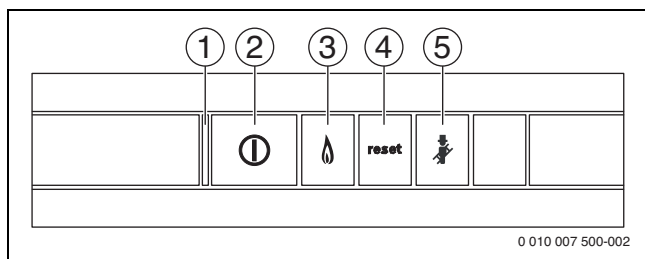
- ▶ Controleer de vuldruk van de installatie.
- ▶ Zorg ervoor, dat alle servicekranen geopend zijn.
- ▶ Controleer of de gassoort die staat vermeld op de typeplaat overeenkomt met de geleverde gassoort.
- ▶ Open de gaskraan.
- ▶ Codering van de aangesloten module controleren (indien aanwezig):
 - MS 100: codering **1**
 - MM 100 voor het ongemengde cv-circuit codering **1**
 - MM 100 voor het gemengde cv-circuit codering **2**

10.1 Overzicht bedieningspaneel



Afb. 83 Overzicht bedieningselementen

- [1] Bedieningspaneel
- [2] Schuiflade voor de bedieningseenheid
- [3] Bedieningstoetsen

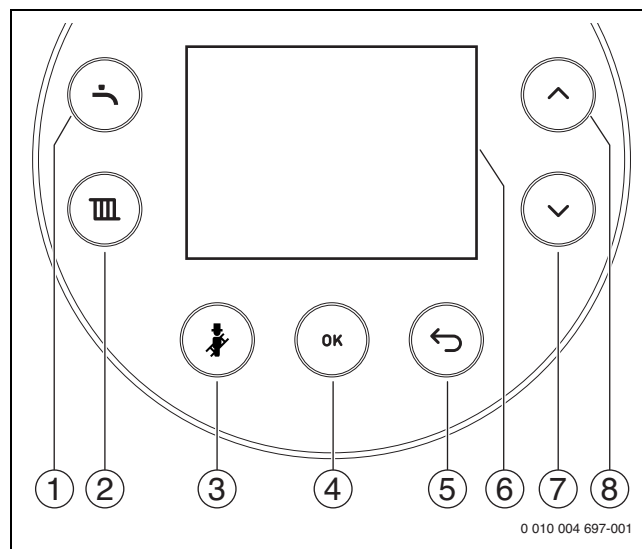


Afb. 84 Bedieningstoetsen

- [1] Weergave aan/uit
- [2] Aan/Uit-schakelaar
- [3] Weergave branderbedrijf
- [4] Resettoets
- [5] Schoorsteenvegertoets

Met de reset-toets kunnen vergrendelende storingen worden gereset (→ hoofdstuk 19.2).

Met de schoorsteenvegertoets wordt het servicebedrijf geactiveerd.



Afb. 85 Bedieningspaneel

- [1] Toets warm water
- [2] Toets verwarming
- [3] Schoorsteenvegertoets
- [4] ok-toets
- [5] Terug-toets
- [6] Display
- [7] Pijltoets ▼
- [8] Pijltoets ▲



Afhankelijk van de bedrijfstoestand worden niet altijd alle toetsen getoond.

Actieve toetsen branden.

Wanneer een toets wordt ingedrukt, licht deze kort op.

Toetsen zonder functie zijn niet opgelicht.

Wanneer de toets een menu opent, brandt de gekozen toets blauw, tot het menu wordt verlaten.

10.2 Ketel inschakelen

- ▶ Ketel via de aan/uit-schakelaar (→ afb. 84) inschakelen.

Bij de eerste keer inschakelen van de ketel moet de bedieningstaal worden geconfigureerd.

- ▶ Om door de talen te bladeren, pijltoets ▲ of ▼ indrukken.
- ▶ Om de gewenste taal te kiezen, de ok-toets indrukken.

Bij de eerste keer inschakelen van de ketel moet de installatie via de bedieningseenheid worden geconfigureerd. De bedieningseenheid moet voor de inbedrijfstelling in de cv-ketel zijn ingebouwd.

Op het display verschijnt: **ER IS EEN STORING IN HET TOESTEL AAN-WEZIG.**

- ▶ Correcte werking van de module controleren (indien aanwezig):
 - De bedrijfsindicatie op elke module moet groen branden.
- ▶ Schuiflade openen en neem de bedieningseenheid aan de hand van de meegeleverde handleiding in bedrijf en stel deze overeenkomstig in.
- ▶ Cv-installatie en solarinstallatie op de bedieningseenheid configureren en activeren (→ technische documenten van de bedieningseenheid en hoofdstuk 20.8, pagina 86).

Wanneer geen storing aanwezig is, verschijnt in het display de standaardweergave.



Wanneer in de standaardweergave **SIFONVULBEDRIJF** wordt getoond, is het sifonvulprogramma actief. De sifon in de ketel wordt gevuld (→ hoofdstuk 10.7).

10.3 Inbedrijfname van de solarinstallatie

Luchtvrijheid van de solarinstallatie controleren

- ▶ Zorg ervoor dat de elektrische bedrading tussen solarmodule, bedieningseenheid cv-ketel is aangebracht.
- ▶ Cv-installatie en solarinstallatie op de bedieningseenheid configureren en activeren (→ technische documenten van CW 400 en MS 100).

Solarboilerpomp met de bedieningseenheid handmatig aan- en uitschakelen:



De elektronisch geregelde solarboilerpomp wordt via de solarmodule en de bedieningseenheid geregeld. De volgende beschrijving heeft uitsluitende betrekking op de bediening met de bedieningseenheid CW 400.

- ▶ Servicemenu **Diagnose** openen.
- ▶ Menu **Functietest** openen.
- ▶ In dit menu **Functietesten activeren** op **Ja** instellen. De beschikbare functies worden weergegeven.
- ▶ In menu **Solar** het menu **Zonnepomp** openen.
- ▶ Menupunt **Zonnepomp** instellen:
 - **Uit:** de pomp draait niet en is uitgeschakeld.
 - **Min. toerental zonnepomp**, bijvoorbeeld 40 %: de pomp is ingeschakeld en draait met een toerental van 40 % van het maximale toerental.
 - **100 %:** de pomp is ingeschakeld en draait met maximaal toerental.
- ▶ Tijdens het schakelen de wijzer van de manometer (→ afb. 78, pagina 47) op de solargroep controleren.



Wanneer de zwarte wijzer van de manometer (→ afb. 78) bij het in- en uitschakelen van de solarboilerpomp drukschommelingen aangeeft, moet de solarinstallatie verder worden ontluicht.

- ▶ Bedrijfsdruk controleren evt. warmtedragervloeistof bijvullen.
- ▶ Solarpomp ca. 10 minuten laten draaien. Circulatie op de debietmeter (→ afb. 78) controleren.
- ▶ Solarinstallatie bij de automatische ontluichter aan de high-performance-solarboilerpomp nogmaals ontluichten (→ afb. 78) en bedrijfsdruk op 2,5 bar instellen. Bij installaties met meer dan 12 m hoogteverschil, hoofdstuk 8.1.2 aanhouden.
- ▶ In het menu **Functietest** de waarde bij het menupunt **Functietesten activeren** op **Nee** instellen.

-of-

- ▶ Menu **Functietest** sluiten. Het normale verwarmen in de gehele installatie is weer actief.

Maximaal debiet instellen

De solargroep bevat een high-performance-pomp die via een stuursignaal wordt gemoduleerd en daarom geen niveauschakelaar heeft.

Wanneer de solarinstallatie uit ten hoogste 4 vlakke collectoren of 3 vacuümbuiscollectoren bestaat, is het nodig het debiet te reduceren.

	F..-2	VK 120-2 CPC (6 buizen)
Aantal collectoren	l/min	l/min
1	2,5	–
2	5	5
3	7,5	7,5
4	10	10

Tabel 67 Maximaal debiet bij 30 - 40 °C in de retourleiding, afhankelijk van collectortype en -aantal

Solarboilerpomp met de bedieningseenheid handmatig aanschakelen:

- ▶ Servicemenu **Diagnose** openen.
- ▶ Menu **Functietest** openen.
- ▶ In dit menu **Functietesten activeren** op **Ja** instellen. De beschikbare functies worden weergegeven.
- ▶ In menu **Solar** het menu **Zonnepomp** openen.
- ▶ De waarde bij menupunt **Zonnepomp** op **100 %** instellen.
- ▶ Debiet op de debietbegrenzer (→ afb. 78) aflezen.

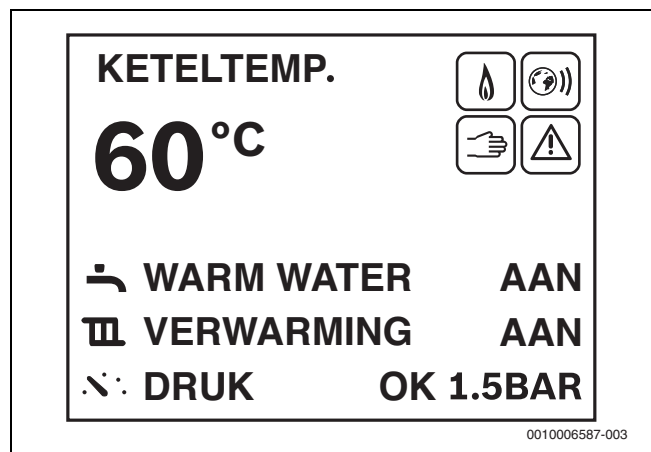
Wanneer het maximale debiet (→ tab. 67) wordt overschreden:

- ▶ Debiet met instelschroef van de debietbegrenzer (→ afb. 78) zover smoren, tot het debiet weer onder het maximum ligt.
- ▶ In het menu **Functietest** de waarde bij het menupunt **Functietesten activeren** op **Nee** instellen.

-of-

- ▶ Menu **Functietest** sluiten. Het normale verwarmen in de gehele installatie is weer actief.

10.4 Weergave op het display



Afb. 86 standaardweergave

Symbol	Toelichting
	Branderwerking
	Bosch MB LANi actief
	Noodmodus
	Storing

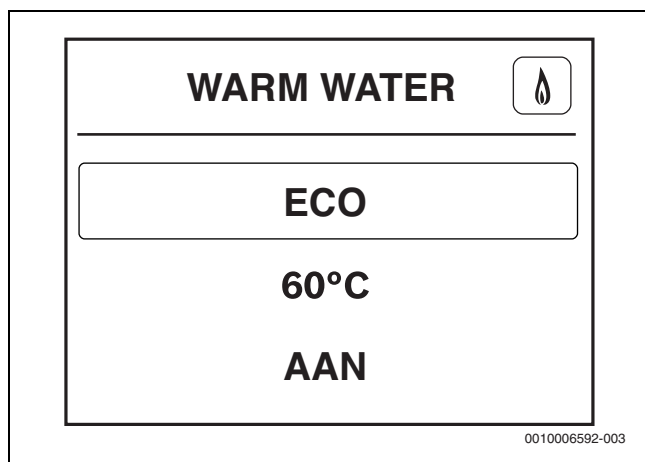
Tabel 68 Symbolen in de standaardweergave (→ afb. 86)

10.5 Rusttoestand van het display

Wanneer geen branderbedrijf, storing of onderhoudsvraag aanwezig is, gaat het display na 2 minuten over in de ruststand (alleen de ok-toets brandt).

- ▶ Druk op de ok-toets, om de ruststand te verlaten.

10.6 Instellingen in de menu's WARM WATER en VERWARMING



Afb. 87 Menu WARM WATER

Menu	Instelbereik: functiebeschrijving	Weergave in de standaardweergave (→ afb. 86)
WARM WATER	COMFORT: In comfortbedrijf wordt de boiler tot de ingestelde temperatuur opgewarmd, wanneer de temperatuur in de boiler met meer dan 6 K (°C) onder de instelling afneemt of bij veel warmwaterafname.	AAN
	ECO: in ECO-bedrijf volgt het opwarmen pas bij een temperatuurverschil van 6 tot 10 K (°C).	WARM WATER ECO
	STREEFTEMP. 40 ... 60 °C: temperatuurinstelling warm water	–
	AAN: warmwaterbereiding actief	WARM WATER AAN
	UIT: warmwaterbereiding is uitgeschakeld	WARM WATER UIT
VERWARMING	AAN: verwarming cv-water actief	VERWARMING AAN
	UIT: verwarming cv-water uitgeschakeld	VERWARMING UIT
	MAX. WW-TEMP. 30 ... 70 ... 82 °C: instelling maximale aanvoertemperatuur	–
	ACT. WATERDRUK 0,5 ... 3,0 bar (OPT.: 1.0 - 2.0 BAR): actuele installatiedruk. De optimale druk ligt tussen 1,0 en 2,0 bar.	DRUK OK 8.8BAR DRUK LAAG

Tabel 69 Instellingen in de menu's

10.6.1 Bediening van het menu

Menu openen en sluiten

- Druk op de toets warm water of de toets verwarming om een menu te openen.
- Druk de toets opnieuw in, om het menu te verlaten.

-of-

- Druk zo vaak op de terug-toets, tot in het display de standaardweergave verschijnt.

Instelwaarden wijzigen

- Om een menu of een menupunt te markeren, de pijltoets ▲ of ▼ indrukken.
- Menupunt met de ok-toets kiezen.
- Druk op de pijltoets ▲ of ▼ om de waarde te veranderen.
- ok-toets indrukken.
De nieuwe waarde is opgeslagen. Het display gaat naar het bovenliggende menu.

Verlaten van het menupunt zonder opslaan van waarden

- Terug-toets indrukken.
Het display gaat naar het bovenliggende menu.

10.7 Sifonvulbedrijf

Het sifonvulbedrijf wordt automatisch geactiveerd, handmatig door de installateur op de ketel of op de regelaar. Het sifonvulbedrijf wordt op de ketel via het servicemenu onder **> INSTELLINGEN > SPECIALE FUNCTIES > SIFONVULPROG.** geactiveerd.

Wanneer het sifonvulbedrijf actief is, is de toegang tot het menu **WARM WATER**, tot het menu **VERWARMING** en het servicemenu mogelijk.

Het sifonvulbedrijf wordt in de volgende situaties geactiveerd:

- De ketel wordt via de aan/uit-schakelaar ingeschakeld
- De brander was 28 dagen niet in bedrijf

Bij de volgende warmtevraag naar verwarming wordt de ketel 15 minuten op laag warmtevermogen gehouden. Het sifonvulbedrijf blijft zolang actief, tot 15 minuten op laag warmtevermogen is verlopen.

Tijdens de duur van het sifonvulprogramma, verschijnt op het display **SIFONVULBEDRIJF**.

Bij het oproepen van het schoorsteenvegerbedrijf wordt het sifonvulbedrijf onderbroken.

10.8 Schoorsteenvegerbedrijf

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

- ▶ Schoorsteenvegertoets op het display indrukken, tot na 3 seconden **SCHOORSTEENVGR** wordt getoond.
- ▶ Gewenste nominaal warmtevermogen met de pijltoetsen **▲** of **▼** instellen.
De waarde wordt na 2 seconden overgenomen en met een vinkje rechts gemarkeerd.
- ▶ Om het schoorsteenvegerbedrijf te verlaten, schoorsteenvegertoets op het display of de terug-toets indrukken.

Het schoorsteenvegerbedrijf kan ook door de schoorsteenvegertoets op de ketel worden geactiveerd:

- 1e bediening: het schoorsteenvegerbedrijf wordt met maximaal nominaal warmtevermogen 100 % geactiveerd.
- 2e bediening: het schoorsteenvegerbedrijf wordt met minimaal nominaal warmtevermogen 10 % geactiveerd.
- 3e bediening: het schoorsteenvegerbedrijf wordt beëindigd.

10.9 Noodmodus

In noodbedrijf kan de aanvoertemperatuur worden ingesteld.

Het noodbedrijf kan alleen bij ingeschakelde verwarming worden geactiveerd.

- ▶ Schoorsteenvegertoets indrukken en vasthouden, tot na 8 seconden **NOODBEDRIJF** en **STREEFTEMP. 60 °C** verschijnt.
- ▶ Gewenste temperatuur met de pijltoetsen **▲** of **▼** instellen.
De waarde wordt na 2 seconden overgenomen en met een vinkje rechts gemarkeerd.
- ▶ Om het noodbedrijf te verlaten, schoorsteenvegertoets of terug-toets indrukken.

Tijdens noodbedrijf is de toegang tot de menu's warm water, verwarming en het servicemenu mogelijk.

10.10 Reinigingsbedrijf

Om het reinigen van het oppervlak van de bedieningseenheid mogelijk te maken, worden tijdens reinigingsbedrijf alle toetsen 15 seconden lang onderdrukt.

- ▶ Om het reinigingsbedrijf te activeren, de warmwatertoets zolang indrukken, tot **BEDIENING GEBLOKK.** en een countdown verschijnt.

11 Instellingen in het servicemenu

11.1 Bediening van het servicemenu

Servicemenu openen

- ▶ Toets warm water en toets verwarming tegelijkertijd zolang indrukken, tot het servicemenu verschijnt.

Servicemenu sluiten

- ▶ Druk op de toets warm water of de toets verwarming.

-of-

- ▶ Druk zo vaak op de terug-toets, tot in het display de standaardweergave verschijnt.

Door het menu bewegen

- ▶ Om een menu of een menupunt te markeren, de pijltoets **▲** of **▼** indrukken.
- ▶ ok-toets indrukken.
Het menu of het menupunt wordt weergegeven.
- ▶ Terug-toets indrukken om naar het bovenliggende menuniveau over te gaan.

Instelwaarden veranderen

- ▶ Menupunt met de ok-toets kiezen.
- ▶ Toets **▲** of **▼** indrukken om de gewenste waarde te selecteren.
- ▶ ok-toets indrukken.
De nieuwe waarde is opgeslagen. Het display gaat naar het bovenliggende menu.

Verlaten van het menupunt zonder opslaan van waarden

- ▶ Terug-toets indrukken.
De waarde wordt niet opgeslagen. Het display gaat naar het bovenliggende menu.

11.2 Servicemenu**INFO**

- BEDRIJFSTOESTAND
- LAATSTE STORING
- WARMTEBRON
 - MAX./NOM. VERM.
 - MAX. VERW.VERM.
 - WATERDRUK
 - GEWENS.AANV.TEMP
 - VLAMSTROOM
 - ACTUELE TEMP.
 - RETOURTEMP.
 - BUITENTEMP.
 - POMPMODULATIE
 - BRANDERVERM.
 - BRANDERSTARTS
 - BEDRIJFSUREN
 - OPEN VERDEL. TEMP.
 - MENGERTEMP.
 - BOILERTEMP.
- WARM WATER
 - WW-DEBIET
 - UITLAATTEMP.
 - WW-STREEFTEMP.
 - ACTUELE WW-TEMP.
- SYSTEEM
 - VERSIE REGELAAR
 - VER.BEDIEN.-PAN.
 - CODEERSTEKKER NR.
 - CODEERSTEK. VER.

INSTELLINGEN

- VERWARMING
 - MAX. CV-VERMOG.
 - ANTIPENDELTijd
 - ANTIPENDELTEMP.
- HYDRAULIEK
 - OPEN VERDELER
 - POMP AAN PW2
- POMP
 - POMPKARAKTERIST.
 - MIN. VERMOGEN
 - MAX. VERMOGEN
 - NADRAAITIJD POMP
- WARM WATER
 - THERM. DESINFECTIE
 - CIRCULATIEPOMP
 - CIRC.-FREQUENTIE
- SPECIALE FUNCTIES
 - ONTLUCHTINGSFCT.
 - SIFONVULPROG.
 - 3-WEGKL.MIDD.POS.

GRENSWAARDE

- MAX. WW-TEMP.
- MIN.TOESTELVERM.

FUNCTIETEST

- TESTS ACTIVEREN
 - ONTSTEKING
 - VENTILATOR
 - POMP
 - BOILERLAADPOMP
 - 3-WEGKLEP
 - IONISATIE OSCILL.
 - 3-WEGKLEP

NOODBEDRIJF**RESET**

- BASISINSTELL.

WEERGAVE

- TAAL
- DISPLAY
 - UITSCHAKELLEN NA
 - HELDERHEID
 - CONTRAST
- TOETSVERL.

11.2.1 INFO

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
BEDRIJFSTOESTAND	–	→ Tab. 19.3, pagina 69
LAATSTE STORING	–	→ Tab. 19.3, pagina 69
WARMTEBRON		
MAX./NOM. VERM.	–	
MAX. VERW.VERM.	–	Info: instelwaarde in > INSTELLINGEN > VERWARMING > MAX. CV-VERMOG.
WATERDRUK	–	Info: actuele installatiedruk in bar
GEWENS.AANV.TEMP	–	Info: instelwaarde van de aanvoertemperatuur (→ hoofdstuk 10.6, pagina 51)
VLAMSTROOM	–	Info: actuele ionisatiestroom µA
ACTUELE TEMP.	–	Info: actuele aanvoertemperatuur in °C
RETOURTEMP.	–	Info: actuele retourtemperatuur in °C
BUITENTEMP.	–	Info: actuele buitentemperatuur in °C
POMPMODULATIE	–	
BRANDERVERM.	–	Info: actuele brandervermogen in %
BRANDERSTARTS	–	
BEDRIJFSUREN	–	
OPEN VERDEL. TEMP.	–	Info: actuele temperatuur: op de evenwichtsfles in °C
MENGERTEMP.	–	Info: actuele temperatuur aan de mengkraan in °C
BOILERTEMP.	–	Info: actuele temperatuur aan de boiler in °C
WARM WATER		
WW-DEBIET	–	
UITLAATTEMP.	–	
WW-STREEFTEMP.	–	Info: instelwaarde van de warmwatertemperatuur (→ hoofdstuk 10.6, pagina 51)
ACTUELE WW-TEMP.	–	Info: actuele warmwatertemperatuur in °C
SYSTEEM		
VERSIE REGELAAR	–	
VER.BEDIEN.-PAN.	• NF	
CODEERSTEKKER NR.	–	
CODEERSTEK. VER.	–	

Tabel 70 Menu INFO

11.2.2 INSTELLINGEN

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
VERWARMING		
MAX. CV-VERMOG.	• Instelbereik: → instellingen in: > GRENSWAARDE > MIN.TOESTELVERM. en > GRENSWAARDE > MAX. VERW.VERM.	Maximaal vrijgegeven warmtevermogen [kW]. Bij aardgasketels: ► Meten gasdebiet. ► Meetresultaten vergelijken met de insteltabellen (→ pagina 79). ► Afwijkingen corrigeren.
ANTIPENDELTIJD	• 3 ... 10 ... 60 minuten	Het tijdsinterval bepaalt de minimale wachttijd tussen in- en weer inschakelen van de brander.
ANTIPENDELTEMP.	• -2 ... -6 ... -30 Kelvin	Verskil tussen actuele aanvoertemperatuur en aanvoer-streef temperatuur tot inschakelen van de brander.
HYDRAULIEK		
OPEN VERDELER	• NEE • CIRCULATIEPOMP • MODULE	
POMP AAN PW2	• UIT • CIRCULATIEPOMP • EXT.CV-POMP ACHTER OPEN VERDELER	

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
POMP		
POMPKARAKTERIST.	• VERMOEGENGESTUURD: pompvermogen proportioneel met verwarmingsvermogen (→ > INSTELLINGEN > POMP > MIN. VERMOGEN en > INSTELLINGEN > POMP > MAX. VERMOGEN) • DELTA-P GESTUURD 1: constante druk 150 mbar • DELTA-P GESTUURD 2: constante druk 200 mbar • DELTA-P GESTUURD 3: constante druk 250 mbar • DELTA-P GESTUURD 4: constante druk 300 mbar • DELTA-P GESTUURD 5: zonder functie • DELTA-P GESTUURD 6: zonder functie	► Om zo veel mogelijk energie te besparen en eventueel stromingsgeluid gering te houden, lage pompkarakteristiek instellen (pompkarakteristieken → pagina 79).
MIN. VERMOGEN	• 10 ... 100 %	Pompvermogen bij minimaal warmtevermogen Alleen bij VERMOEGENGESTUURD verfügbar (→ > INSTELLINGEN > POMP > POMPKARAKTERIST.).
MAX. VERMOGEN	• 10 ... 100 %	Pumpenleistung bei maximaler Wärmeleistung Nur bei VERMOEGENGESTUURD beschikbaar (→ > INSTELLINGEN > POMP > POMPKARAKTERIST.).
NADRAAITIJD POMP	• 1 ... 3 ... 60 minuten • 24 uren	De pompnalooptijd begint aan het einde van de warmtevraag door de verwarmingsregeling.
WARM WATER		
THERM. DESINFECTIE (boilers)	• NU STARTEN?	Deze servicefunctie activeert de opwarming van de boiler naar 75 °C. ► Voer de thermische desinfectie uit (→ hoofdstuk 58, pagina 58). De geactiveerde thermische desinfectie wordt niet in het display getoond. Nadat het water 60 minuten lang op 75 °C is gehouden, wordt de thermische desinfectie automatisch beëindigd. Als de temperatuur na 60 minuten nog niet is bereikt, wordt de thermische desinfectie voortgezet totdat de temperatuur is bereikt of 120 minuten zijn verstreken.
CIRCULATIEPOMP	• UIT • AAN	Sanitaire circulatiepomp
CIRC.-FREQUENTIE	• 1 x 3 MINUTEN/H • 2 x 3 MINUTEN/H • 3 x 3 MINUTEN/H • 4 x 3 MINUTEN/H • 5 x 3 MINUTEN/H • 6 x 3 MINUTEN/H • CONSTANT	Aantal pompstarts van de circulatiepomp per uur (duur telkens 3 minuten). Alleen bij geactiveerde circulatiepomp beschikbaar (→ > INSTELLINGEN > WARM WATER > CIRCULATIE-POMP und INSTELLINGEN > HYDRAULIEK > POMP AAN PW2 > CIRCULATIEPOMP.).
SPECIALE FUNCTIES		
ONTLUCHTINGSFCT.	• UIT: uitgeschakeld • AAN: eenmalig aan • AUTO: constant aan	Na onderhoud kan de ontluuchtingsfunctie worden ingeschakeld. Tijdens het ontluuchten, verschijnt in het info-bereik op het display ONTLUCHTINGSBEDRIJF.

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
SIFONVULPROG.	• UIT: uitgeschakeld (alleen tijdens onderhoud toegestaan) • AAN: ingeschakeld	Het sifonvulprogramma wordt in de volgende gevallen geactiveerd: • De ketel wordt via de aan/uit-schakelaar ingeschakeld. • De brander was 28 dagen niet in bedrijf. • De bedrijfsmodus wordt van zomer- naar wintertijd omgeschakeld. • Nadat het toestel naar de fabrieksinstelling werd teruggezet. Bij de volgende warmtevraag voor cv-bedrijf wordt de ketel 15 minuten op laag warmtevermogen gehouden. Het sifonvulprogramma blijft zolang actief, tot 15 minuten op laag warmtevermogen is verlopen. Tijdens de duur van het sifonvulprogramma, verschijnt in het info-bereik op de standaardweergave SIFONVULBEDRIJF.
3-WEGKL.MIDD.POS.	• NEE: warm water • JA: Middelposition	De functie waarborgt het volledig aftappen van het systeem en de eenvoudige demontage van de motor. De 3-wegklep blijft circa 15 minuten in de middenstand.

Tabel 71 Menu INSTELLINGEN

11.2.3 GRENSWAARDE

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
MAX. WW-TEMP.	• 40 ... 60 °C	Bovengrens van de aanvoertemperatuur. Begrenst de insteltemperatuur voor de aanvoertemperatuur.
MIN.TOESTELVERM.	• minimaal "nom. warmtevermogen" ... "maximaal nom. warmtevermogen"	Minimaal nominaal warmtevermogen (verwarming) Begrenst het instelbereik voor het minimaal warmtevermogen (→ > INSTELLINGEN > VERWARMING > MAX. CV-VERMOG.).

Tabel 72 Menu GRENSWAARDE

11.2.4 FUNCTIETEST

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
TESTS ACTIVEREN		
ONTSTEKING	• UIT • AAN	Ontsteking is 10 s aan en 2 s uit. Controle van de ontsteking zonder gastoevoer. ► Om schade aan de ontstekingstransformator te voorkomen: functie maximaal 2 minuten ingeschakeld laten.
VENTILATOR	Ventilator permanent actief • UIT • AAN	Ventilator permanent actief (max.). Ventilator draait zonder gastoevoer of ontsteking.
POMP	• UIT • AAN	Pomp draait continu.
BOILERLAADPOMP	• UIT • AAN	Pomp draait continu.
3-WEGKLEP	• VERWARMING • WARM WATER	Permanente stand van de 3-wegklep.
IONISATIE OSCILL.	• UIT • AAN	
3-WEGKLEP	• VERWARMING • BUFFERVAT	

Tabel 73 Menu FUNCTIETEST

11.2.5 NOODBEDRIJF

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
NOODBEDRIJF	UIT - AAN	

Tabel 74 Menu NOODBEDRIJF

11.2.6 RESET

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
BASISINTELL.	HERSTELLEN?	

Tabel 75 Menu RESET

11.2.7 WEERGAVE

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
TAAL	...	
DISPLAY		
UITSCHAKELEN NA	1 ... 2 ... 20 minuten	
HELDERHEID	20 ... 50 ... 100 %	
CONTRAST	30 ... 50 ... 70 %	
TOETSVERL.	20 ... 50 ... 100 %	

Tabel 76 Menu WEERGAVE

11.3 Instellingen documenteren

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

- Gewijzigde instellingen invullen.
- Sticker zichtbaar op de ketel aanbrengen.

Instellingen in het servicemenu	
Servicefunctie	Waarde

Tabel 77 sticker

12 Buitenbedrijfstelling

12.1 Ketel uitschakelen



De blokkeerbeveiliging voorkomt het vastlopen van de cv-pomp en de 3-wegklep na een langere bedrijfsstilstand. Bij uitgeschakelde ketel bestaat geen blokkeerbeveiliging.

- ▶ Schakel de ketel uit via de aan/uit-schakelaar [8]. Het display gaat uit.
- ▶ Bij langere buitenbedrijfstelling: respecteer de vorstbeveiliging.

12.2 Vorstbeveiliging instellen

OPMERKING

Schade aan de installatie door vorst!

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

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

Vorstbeveiliging bij uitgeschakelde ketel

- ▶ Antivriesmiddel in het cv-water mengen (→ hoofdstuk 5.5, pagina 28).
- ▶ Warmwatercircuit aftappen.

13 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 correcte thermische desinfectie omvat het warmwatersysteem inclusief de tappunten.

De boilerinhoud koelt na de thermische desinfectie weer geleidelijk door thermische verliezen af naar de ingestelde warmwatertemperatuur. Daarom kan de warmwatertemperatuur kortstondig hoger zijn dan de ingestelde temperatuur.



VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel door verbranding!

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

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

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



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

- ▶ Start de besturing van de thermische desinfectie (→ hoofdstuk 13.1 of 13.2).
- ▶ Wacht, tot de maximale temperatuur is bereikt.
- ▶ Opeenvolgend van het meest nabij gelegen warmwaterpunt tot het verst verwijderde net zolang warm water aftappen, tot 3 minuten lang heet water van 70 °C is uitgestroomd.
- ▶ Oorspronkelijke instellingen herstellen.

13.1 Besturing door de cv-ketel

- ▶ In het servicemenu > **INSTELLINGEN** > **WARM WATER** > **THERM. DESINFECTIE** activeren.
- ▶ Na afronding van de thermische desinfectie: servicefunctie uitschakelen.

Om de functie te onderbreken:

- ▶ Ketel uitschakelen en weer inschakelen.
De ketel gaat weer in normaal bedrijf.

13.2 Besturing door een bedieningseenheid met warmwaterprogramma

- ▶ Stel de thermische desinfectie in het warmwaterprogramma van de bedieningseenheid in (→ technische documentatie van de bedieningseenheid).

14 Gasinstelling controleren



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

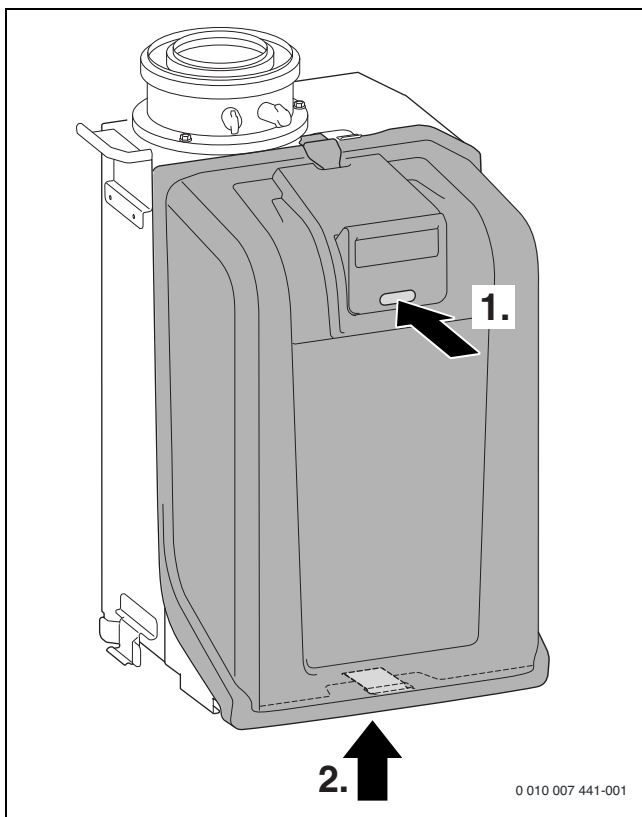


De gas-lucht-verhouding mag alleen via een CO₂ of O₂-meting bij maximaal nominaal warmtevermogen en minimaal nominaal warmtevermogen, met een elektronisch meetinstrument, worden gecontroleerd.

- Bij afwijkende waarden de servicedienst inschakelen.

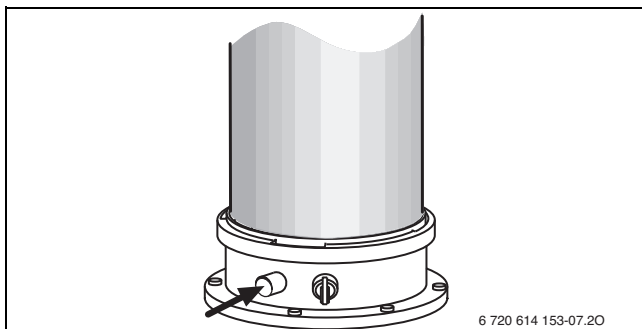
14.1 Controleren gas-luchtverhouding

- Ketel uitschakelen.
- voorste afdekking wegnemen (→ pagina 48).
- Neem de branderkap weg.



Afb. 88 Branderkap verwijderen

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



Afb. 89 Rookgasmeetpunt

- Om de warmteafgifte te waarborgen: radiatorkranen openen.
- Schoorsteenvegertoets indrukken, tot deze gaat branden. Na korte tijd gaat de brander met maximaal nominaal warmtevermogen in bedrijf.
- CO₂- of O₂-gehalte meten.
- CO₂-waarde of O₂-waarde voor het nominale maximale warmtevermogen conform tabel 78 controleren. Neem in geval van een afwijking contact op met de Bosch-service-dienst.

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

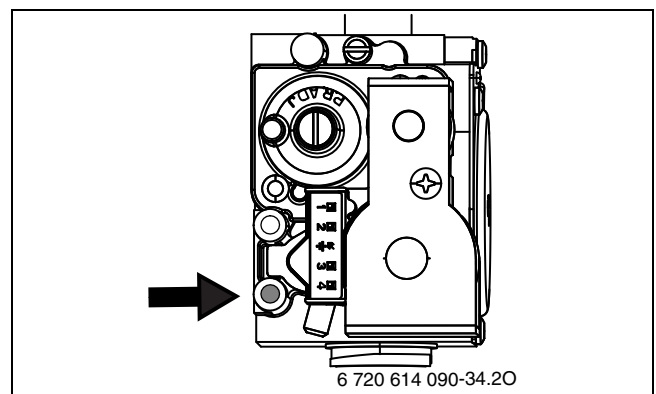
1) Standaardgehalte voor vloeibaar gas bij vaste reservoirs tot 15.000 l inhoud

Tabel 78 CO₂- en O₂-gehalte

- CO-gehalte meten. Het CO-gehalte moet < 110 mg/kWh zijn.
- Schoorsteenvegertoets opnieuw indrukken, voor de keuze van het minimaal nominaal warmtevermogen.
- CO₂- of O₂-gehalte meten. Neem in geval van een afwijking contact op met de Bosch-service-dienst.
- instelling bij maximaal nominaal warmtevermogen en minimaal nominaal warmtevermogen opnieuw controleren.
- Schoorsteenvegertoets opnieuw indrukken. De ketel gaat weer in normaal bedrijf.
- Vul het CO₂- of O₂-gehalte in het inbedrijfstellingsprotocol in.
- Rookgassonde uit de rookgasmeetpunten verwijderen en pluggen monteren.

14.2 Gasaansluitdruk controleren

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



Afb. 90

- Gaskraan openen en de ketel inschakelen.
- Radiatorkranen openen om de warmte-afgifte te waarborgen.
- Schoorsteenvegertoets indrukken, tot deze gaat branden. Na korte tijd gaat de brander met maximaal nominaal warmtevermogen in bedrijf.
- Benodigde gasaansluitdruk aan de hand van de tabel controleren.

Gassoort	Nominale druk [mbar]	Toegestane drukbereik bij maximaal nominaal warmtevermogen [mbar]
Aardgas (G20)	20	17 - 25
Aardgas (G25)	25	18 - 30
Vloeibaar gas (propaan) (G31) ¹⁾	37	25 - 45

1) Mengsel van propaan en butaan voor plaatselijk reservoir tot 15000 l inhoud

Tabel 79 Toegestane gasaansluitdruk



Inbedrijfstelling buiten het toegestane drukbereik is verboden.

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

- ▶ Schoorsteenvegertoets opnieuw indrukken, voor de keuze van het minimaal nominaal verwarmingsvermogen.
- ▶ Schoorsteenvegertoets opnieuw indrukken. De ketel gaat weer in normaal bedrijf.
- ▶ Ketel uitschakelen, gaskraan sluiten, drukmeetinstrument afnemen en schroef vastschroeven.
- ▶ Omkasting weer monteren.

15 Rookgasmeting

15.1 Schoorsteenvegerbedrijf



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

- ▶ Radiatorkranen openen om de warmte-afgifte te waarborgen.

Instelling met de schoorsteenvegertoets op het display

- ▶ Schoorsteenvegertoets indrukken, tot na 3 seconden **SCHOORSTEENVGR** en **VERMOG. MAX. 100%** (= maximaal nominaal verwarmingsvermogen) wordt getoond. Na korte tijd gaat de brander in bedrijf.
- ▶ Druk op pijltoets ▲ of ▼ tot de keuze van het gewenste nominaal warmtevermogen verschijnt:
 - **VERMOG. MAX. 100%** = maximaal nominaal warmtevermogen
 - **VERMOG. MIN. 10%** = minimaal nominaal warmtevermogen

Instelling bij afgenomen mantel met de schoorsteenvegertoets op de ketel

- Schoorsteenvegertoets indrukken, tot deze gaat branden. Het schoorsteenvegerbedrijf met maximaal nominaal warmtevermogen wordt geactiveerd.
- Schoorsteenvegertoets indrukken. Het schoorsteenvegerbedrijf met minimaal nominaal warmtevermogen wordt geactiveerd.
- Schoorsteenvegertoets indrukken. Het schoorsteenvegerbedrijf wordt beëindigd, de schoorsteenvegertoets gaat uit.

15.2 Dichtheidscontrole van de rookgasweg

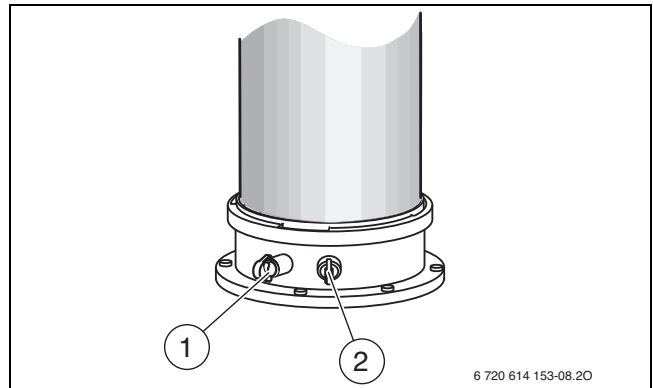
O₂- of CO₂-meting in de verbrandingslucht.

Gebruik voor de meting een ringspleet-rookgassensor.



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

- ▶ Verwijder de stoppen op de verbrandingsluchtmeetnippel [2].
- ▶ Schuif de rookgassonde in de verbrandingsluchtmeetnippel en dicht het meetpunt af.
- ▶ Stel in schoorsteenvegerbedrijf het **maximaal nominaal warmtevermogen** in.



Afb. 91 Rookgasmeetnippel en verbrandingsluchtmeetnippel

- [1] Rookgasmeetnippel
[2] Meetnippel verbrandingslucht

- ▶ Meet O₂- en CO₂-gehalte.
- ▶ Druk toets  in. Het toestel gaat weer in het normale bedrijf.
- ▶ Verwijder de rookgassonde.
- ▶ Monteer de stoppen weer.

15.3 CO-meting in rookgas

Gebruik voor de meting een meergats-rookgassonde.

- ▶ Verwijder de stoppen op de rookgasmeetnippel [1].
- ▶ Schuif de rookgassonde in de aansluiting en dicht de meetnippel af.
- ▶ Stel in schoorsteenvegerbedrijf het **maximaal nominaal warmtevermogen** in.
- ▶ Meet het CO-gehalte.
- ▶ Druk op de toets ok. Het toestel gaat weer in het normale bedrijf.
- ▶ Verwijder de rookgassonde.
- ▶ Monteer de stoppen weer.

16 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 verschrompen 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.weee.bosch-thermotechnology.com/

17 Aanwijzing inzake gegevenbescherming



Wij, **Bosch Thermotechnology n.v./s.a., Zandvoortstraat 47, 2800 Mechelen, België**, verwerken product- en installatie-informatie, technische - en aansluitgegevens, communicatiegegevens, productregistraties en historische klantgegevens om productfunctionaliteit te realiseren (art. 6 (1) subpar. 1 (b)

AVG) om aan onze plicht tot producttoezicht te voldoen en om redenen van productveiligheid en beveiliging (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), vanwege onze rechten met betrekking tot garantie- en productregistratievragen (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), voor het analyseren van de distributie van onze producten en om te voorzien in geïndividualiseerde informatie en aanbiedingen gerelateerd aan het product (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG). Om diensten te verlenen zoals verkoop- en marketing, contractmanagement, betalingsverwerking, ontwikkeling, data hosting en telefonische diensten kunnen wij gegevens ter beschikking stellen en overdragen aan externe dienstverleners en/of bedrijven gelieerd aan Bosch. In bepaalde gevallen, maar alleen indien een passende gegevensbeveiliging is gewaarborgd, kunnen persoonsgegevens worden overgedragen aan ontvangers buiten de Europese Economische Ruimte (EER). Meer informatie is op aanvraag beschikbaar. U kunt contact opnemen met onze Data Protection Officer onder: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DUITSLAND.

U heeft te allen tijde het recht om bezwaar te maken tegen de verwerking van uw persoonsgegevens conform art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG om redenen met betrekking tot uw specifieke situatie of voor direct marketingdoeleinden. Neem voor het uitoefenen van uw recht contact met ons op via privacy.tbte@bosch.com. Voor meer informatie, scan de QR-code.

18 Inspectie en onderhoud

18.1 Veiligheidsinstructies 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 68).
- ▶ 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 voedingspanning (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.

⚠ Verbrandingsgevaar door hete oppervlakken!

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

- ▶ Voor uitvoeren van werkzaamheden aan de cv-ketel: volledig laten afkoelen.
- ▶ Gebruik indien nodig veiligheidshandschoenen.

⚠ 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 80 Standaard draaimomenten

Afwijkende draaimomenten zijn telkens aangegeven.

18.2 Veiligheidsrelevante bestanddelen

Veiligheidsrelevante bestanddelen (bijv. gasblokken) hebben een begrenste 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 bouw delen 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 81 Bedrijfsduur veiligheidsrelevante bestanddelen

18.3 Hulpmiddelen voor inspectie en onderhoud

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

18.4 Laatste opgeslagen storing oproepen

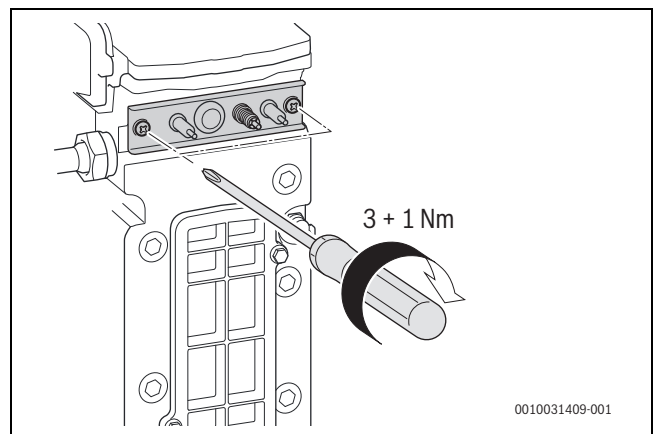


U vindt een overzicht van de mogelijke storingen vanaf pagina 69.

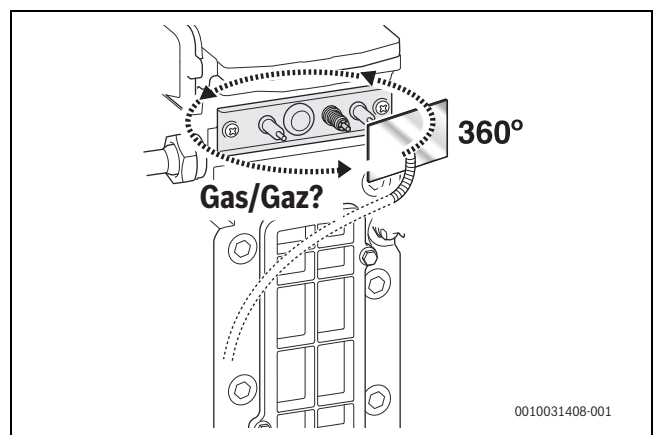
- ▶ De laatst opgeslagen storing kan in het servicemenu onder **> INFO > LAATSTE STORING** worden opgeroepen.

18.5 Controleer de elektroden

- ▶ Neem de elektrodenset met dichting weg en controleer de elektroden op vervuiling; eventueel reinigen of vervangen.
- ▶ Elektrodenset met nieuwe pakkingen weer aanbrengen en op dichtheid controleren.



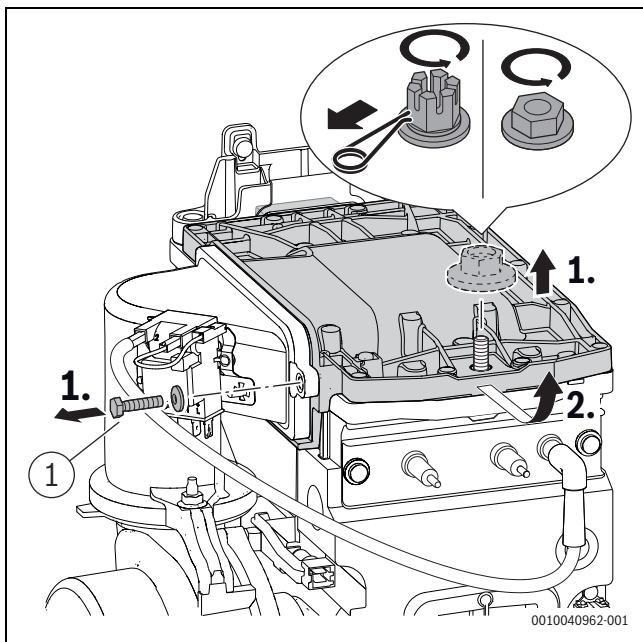
Afb. 92 Elektrodenset weer inbouwen



Afb. 93 Controleren op lekken

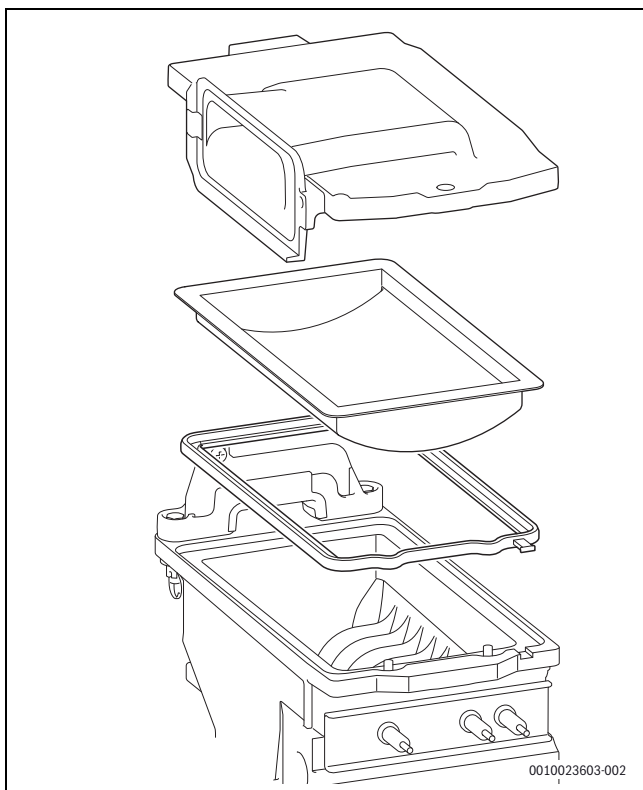
18.6 Brander controleren

1. Draai de moer en de schroef [1] op het branderdekseel los.
2. Verwijder het branderdekseel.



Afb. 94 Branderdekseel demonteren

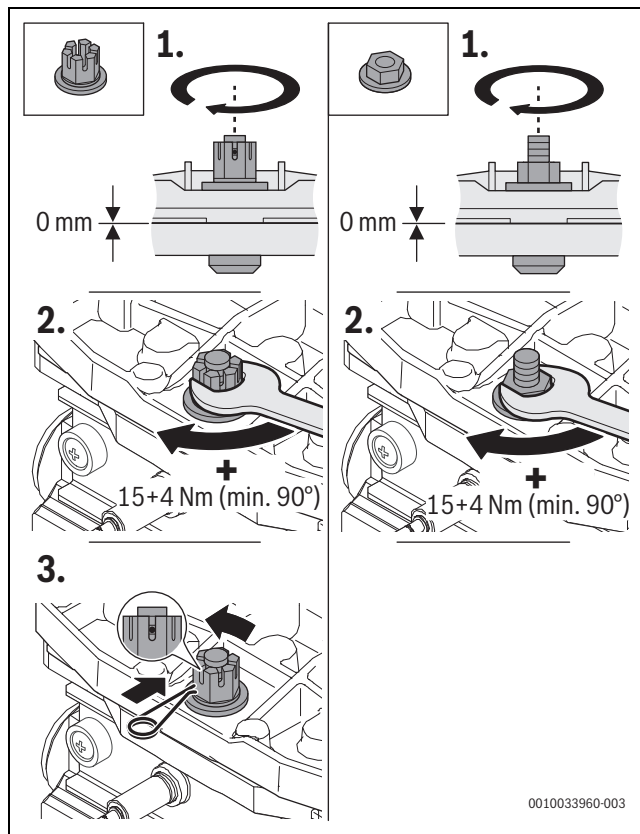
- Verwijder de brander en reinig de delen.



Afb. 95 Brander

- Monteer de brander met een nieuwe dichting in omgekeerde volgorde.
- Bouw de brander en het branderdekseel in.
- Draai de schroef ([1], afbeelding 94) op het branderdekseel met $5,5+0,5$ Nm vast.

- Draai de moer op het branderdekseel met $15+4$ Nm vast.

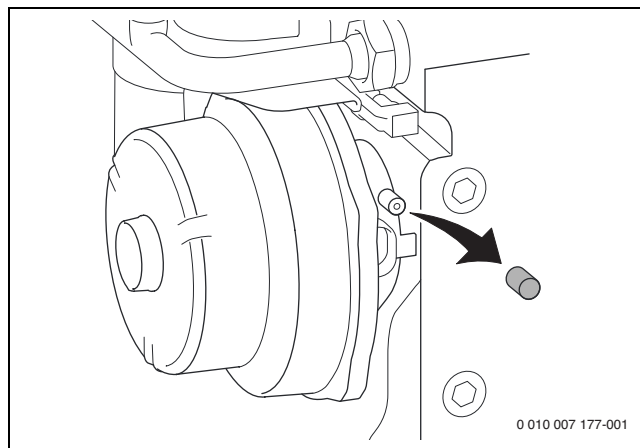


Afb. 96 Draai de moer op het branderdekseel vast

- Controleer de gas-luchtverhouding.

18.7 Controleer en reinig het verwarmingslichaam

- Neem de dop van het meetpunt af en sluit de drukmeter aan.



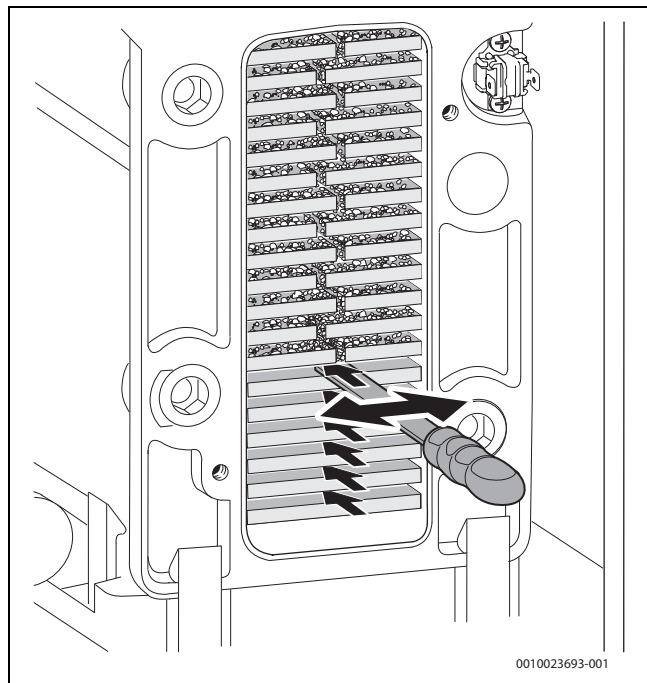
Afb. 97 Meetnippel op de menginrichting

- Controleer de stuurdruk bij maximaal nominaal warmtevermogen warm water op de menginrichting.
- Bij het volgende meetresultaat moet het verwarmingslichaam worden gereinigd:
 - GC9000iWM 20... / GC9000iWM 30... < 9,5 mbar

Wanneer de mechanische reiniging nodig is:

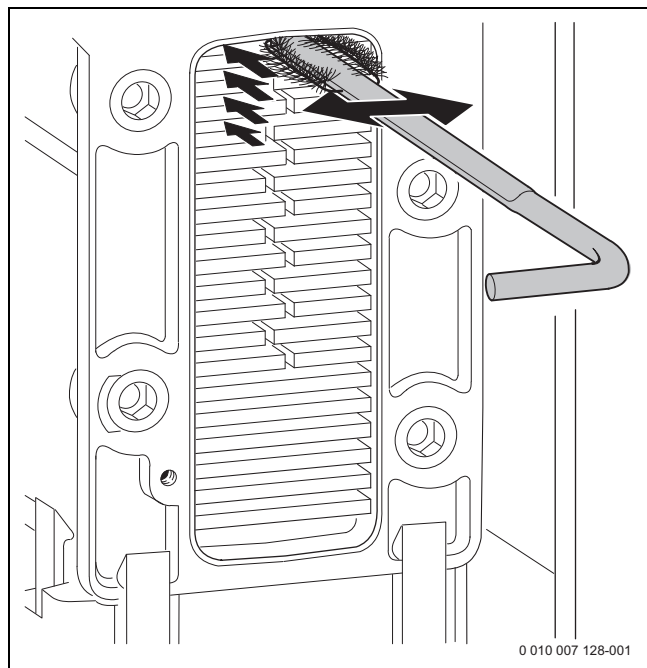
Voor het reinigen van de warmtewisselaar reinigingsborstelset gebruiken, die als reservedelen leverbaar is. Chemische additieven voor de reiniging aan de gaszijde zijn niet toegelaten.

- ▶ Vuilfilter demonteren (→ hoofdstuk 18.8) en een geschikte opvangbak daaronder plaatsen.
- ▶ Verwijder het deksel van het verwarmingslichaam.
- ▶ Maak het verwarmingslichaam van beneden naar boven schoon met het reinigingsgereedschap.



Afb. 98 Reinigingsgereedschap

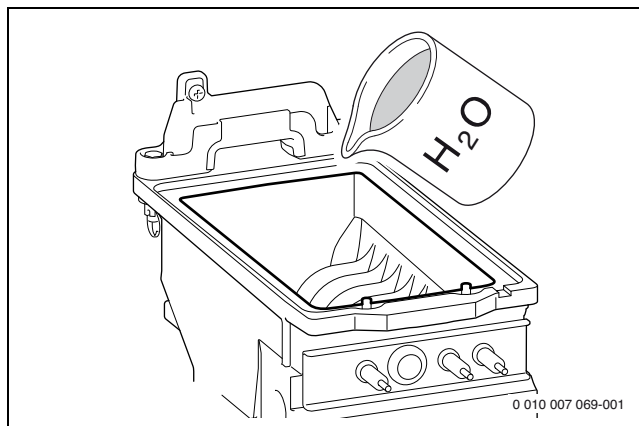
- ▶ Reinig met de borstel het verwarmingslichaam van boven naar beneden.



Afb. 99 Reinig het verwarmingslichaam met de borstel

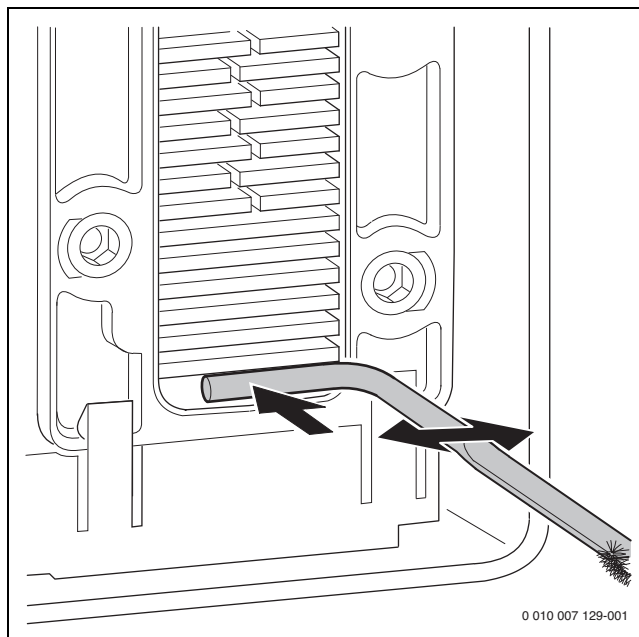
- ▶ Brander compleet demonteren (→ hoofdstuk 18.6 "brander controleren")

- ▶ Spoel het verwarmingslichaam van boven.



Afb. 100 Spoelen

- ▶ Reinig de condensopvang (met omgedraaide borstel).



Afb. 101 Condensopvang reinigen

- ▶ Spoel het verwarmingslichaam van boven.
- ▶ Vuilfilteraansluiting reinigen.
- ▶ Monteer de het deksel van het verwarmingslichaam weer met een nieuwe dichting. Draai schroeven met 5,5+3 Nm vast.
- ▶ Gas-lucht-verhouding instellen (→ pagina 59).

18.8 Vuilfilter reinigen



WAARSCHUWING

Levensgevaar door vergiftiging!

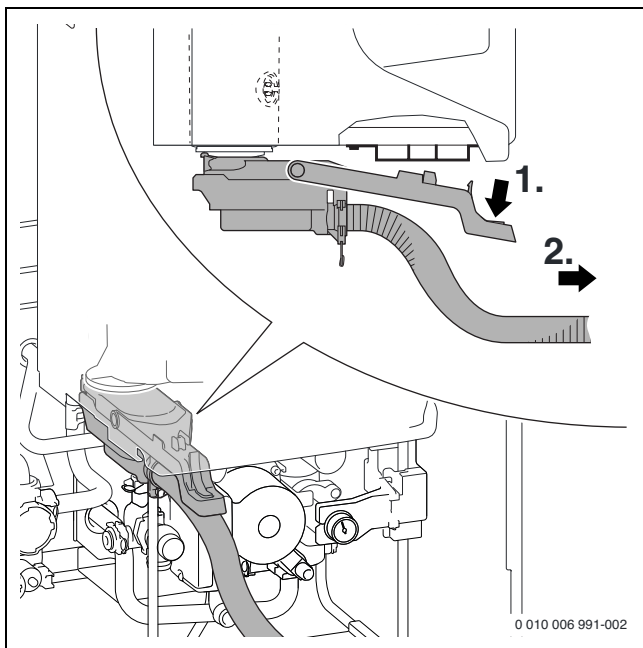
Bij een niet gevuld condenssifon kunnen giftige rookgassen ontsnappen.

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



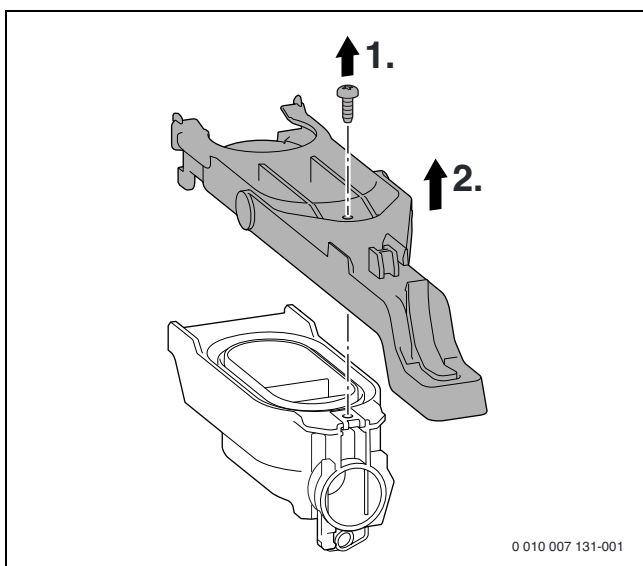
Schade die ontstaat door een onvoldoende gereinigd filter, is uitgesloten van de garantie.

- ▶ Filter regelmatig reinigen.
- ▶ Vuilfilter naar voren toe uitnemen en leegmaken.



Afb. 102

- ▶ Schroef op het deksel van het vuilfilter afschroeven en deksel afnemen.

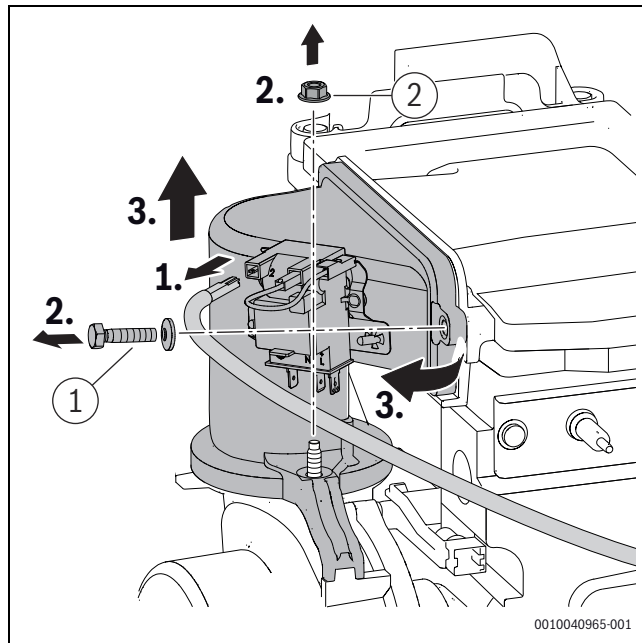


Afb. 103

- ▶ Vuilfilter reinigen en opening naar warmtewisselaar op doorlaatbaarheid controleren.
- ▶ Slang van vuilfilter controleren en eventueel reinigen.
- ▶ Slang bij de montage invetten en aansluiting op lekkage controleren.

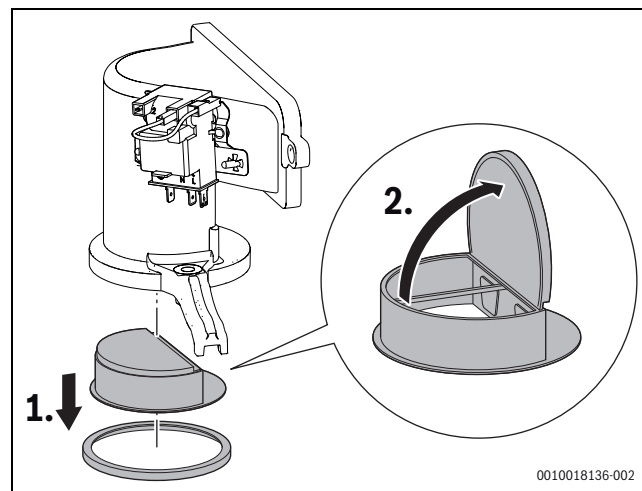
18.9 Terugslagklep in de menginrichting controleren

1. Transformator lostrekken.
2. Maak de schroef [1] en de moer [2] op de menginrichting los.
3. Verwijder de menginrichting.



Afb. 104 Menginrichting demonteren

1. Demonteer de terugslagklep.
2. Controleer de terugslagklep op vervuiling en scheuren.



Afb. 105 Terugslagklep in de menginrichting

- ▶ Bouw de terugslagklep in.
- ▶ Bouw de menginrichting in.
- ▶ Draai de schroef en de moer ([1+2], afbeelding 104) op de menginrichting met 5,5+0,5 Nm vast.

18.10 Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen

Aanwijzing op manometer	
1 bar	Minimale bedrijfsdruk bij koude installatie
1 - 2 bar	Optimale bedrijfsdruk
3 bar	Maximale bedrijfsdruk bij de hoogste temperatuur van het cv-water: de waarde mag niet worden overschreden, anders gaat de veiligheidsventiel open.

Tabel 82

Wanneer de wijzer bij koude installatie onder 1 bar staat:

- Zodat er geen lucht in het cv-water binnendringt: vul de slang met water.
- Vul water bij, tot de wijzer tussen 1 en 2 bar staat.

Wanneer de druk niet wordt vastgehouden:

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

18.11 Controleren platenwarmtewisselaar



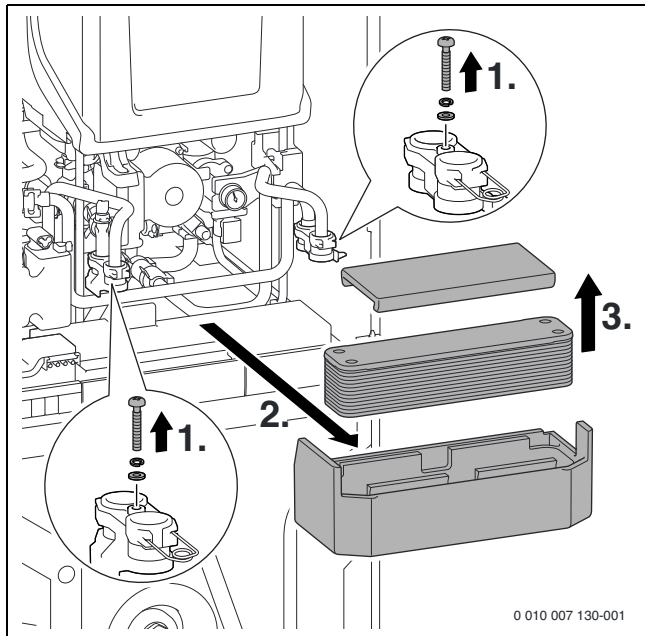
Voor de demontage van de platenwarmtewisselaar de ketel aan de verwarmings- en warmwaterzijde drukloos maken.

Bij onvoldoende warmwatervermogen:

- Ontkalk de platenwarmtewisselaar met een voor roestvrij staal (1.4401) vrijgegeven ontkalkingsmiddel.

-of-

- Demonteer de platenwarmtewisselaar en vervang deze.
1. Schroef verwijderen.
 2. Opvangbak met platenwarmtewisselaar uitnemen.
 3. Deksel van de opvangbak afnemen en de platenwarmtewisselaar uitnemen.



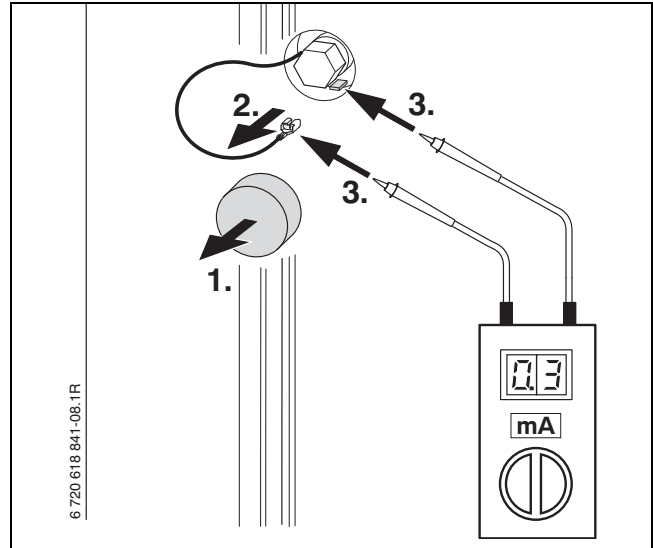
Afb. 106 Platenwarmtewisselaar demonteren

18.12 Beschermanode controleren

De magnesiumanode vormt voor mogelijke defecten in de emailering een minimale bescherming.

Uitval van de beschermanode kan vroegtijdige corrosieschade tot gevolg hebben.

- Afdekking van de boiler afnemen (→ afb. 49, pagina 32).
- Verwijder de moer en trek de kabel af.
- Stroommeetinstrument (mA) in serie daartussen schakelen. De stroom mag bij gevulde boiler niet lager zijn dan 0,3 mA.



Afb. 107

- Bij te weinig stroom: beschermanode vervangen.
- Na de meting/het vervangen: kabel weer insteken, omdat anders de beschermanode geen functie heeft.

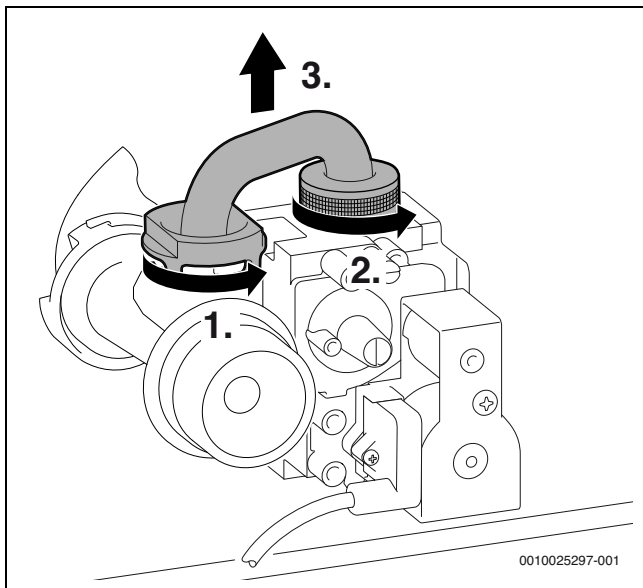
18.13 Expansievat (toebehoren) controleren

Het expansievat moet jaarlijks worden gecontroleerd.

- ▶ Ketel drukloos maken.
- ▶ Breng eventueel de voordruk van het expansievat op de statische hoogte van de cv-installatie (→ hoofdstuk 6.2, pagina 30).

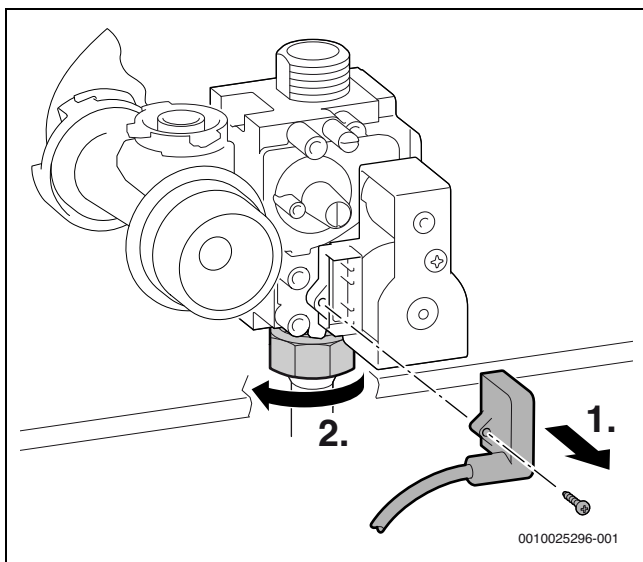
18.14 Demoneren gasblok

- ▶ Sluiten gaskraan.
- ▶ Bajonetsluiting op de instelsproeier losmaken.
- ▶ Wartelmoer boven op het gasblok losmaken en de gasleiding afnemen.



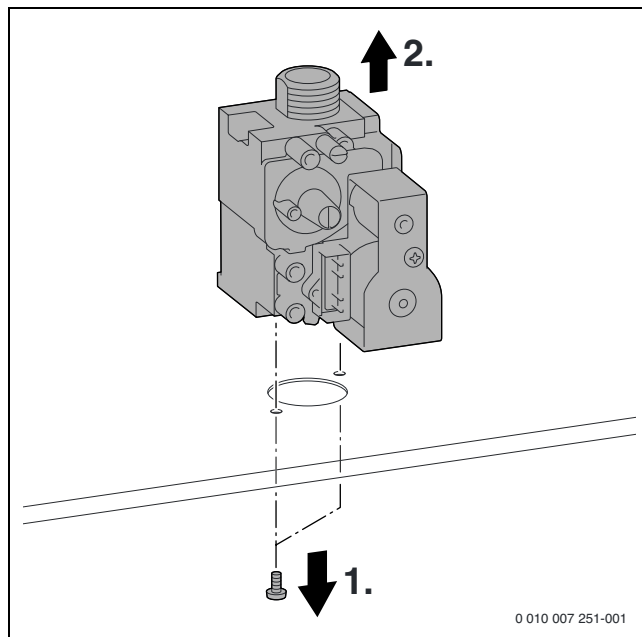
Afb. 108 Gasleiding demonteren

- ▶ Verwijder de schroef en trek de stekker af.
- ▶ Wartelmoer onder op gasarmatuur losdraaien.



Afb. 109 Trek de stekker los en maak de wartelmoer los

- ▶ 2 schroeven verwijderen en gasblok demonteren.



Afb. 110 Demoneren gasblok

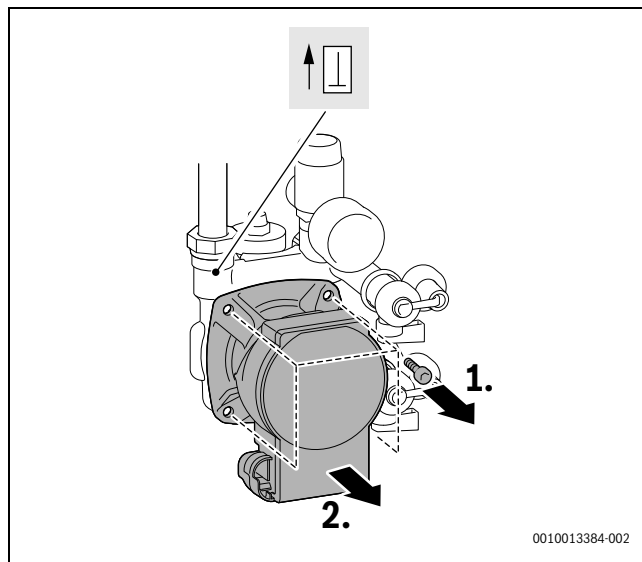
- ▶ Monteer het gasblok in omgekeerde volgorde en controleer de gas-luchtverhouding.

18.15 Demonteer solarpomp



In de solarretourleiding is een terugslagklep ingebouwd. Het solarcircuit hoeft niet te worden leeggemaakt om de solarpomp te demonteren.

- ▶ Beide stekkers losmaken (→ afb. 116, pagina 81).
- ▶ Verwijder de schroeven.
- ▶ Solarpomp afnemen.



Afb. 111 Demonteer solarpomp

18.16 Na de inspectie/onderhoud

- ▶ Alle losgemaakte schroefverbindingen natrekken.
- ▶ Neem de ketel weer in bedrijf (→ pagina 49).
- ▶ Controleer de scheidingsposities op dichtheid.
- ▶ Gas-luchtverhouding controleren.
- ▶ Monteer de mantel.

18.17 Checklists voor inspectie en onderhoud

Datum								
1	Laatste opgeslagen storing in besturing oproepen.							
2	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem optisch controleren op vakkundige installatie. Bij afwijkingen de dichtheid en mechanische sterkte waarborgen.							
3	Controleer de gasaansluitdruk.	mbar						
4	Gas-luchtverhouding voor min./max. nominaal warmtevermogen controleren.	min. % max. %						
5	Controleer de gas- en waterzijdige dichtheid.							
6	Controleer de elektroden.							
7	Controleren brander.							
8	Controleren warmtewisselaar.							
9	Controleer de ionisatiestroom.							
10	Terugslagklep in de menginrichting.							
11	Vuilfilter reinigen.							
12	Controleer de voordruk van het expansievat voor de statische hoogte van de CV-installatie.	bar						
13	Controleer de bedrijfsdruk van de cv-installatie.	bar						
14	Controleer de beschermanode van de boiler.	mA						
15	Elektrische bedrading op beschadigingen controleren.							
16	Instellingen van de verwarmingsregeling controleren.							
17	Controleer de ingestelde servicefuncties volgens de sticker "Instellingen in het servicemenu".							

Tabel 83 Inspectie- en onderhoudsprotocol

19 Bedrijfs- en storingsmeldingen

19.1 Bedrijfsmeldingen

Bedrijfsmeldingen (storingsklasse O)

Bedrijfsmeldingen signaleren bedrijfstoestanden tijdens normaal bedrijf.

Bedrijfsmeldingen kunnen in het servicemenu onder **BEDRIJFSTOESTAND > INFO** > worden opgeroepen.

Het menupunt **BEDRIJFSTOESTAND** toont de storingscode en een beschrijving van de bedrijfsmelding.

19.2 Storingsmeldingen

Wanneer een storing aanwezig is, verschijnt in de standaardweergave de tekst **STORING AANWEZIG**.

- Druk op de terug-toets in de standaardweergave, om de storingsmelding op te roepen.
De storingsindicatie toont de storingscode en een beschrijving van de storing.



Afb. 112 Storingsmenu

- [1] Statussymbolen
- [2] Storings-code
- [3] Omschrijving

19.3 Tabel van de bedrijfs- en storingsindicaties

Storings-code	Storings-categorie	Omschrijving	Verhelpen
200	O	Cv-bedrijf	–
201	O	Warmwaterbedrijf	–
202	O	Schakelblokkering: het tijdsinterval voor het herinschakelen is nog niet verlopen.	–
203	O	De ketel staat bedrijfsklaar: geen warmtevraag aanwezig	–
204	O	Aanvoertemperatuur overschreden: de brander wordt uitgeschakeld.	–
208	O	Schoorsteenvegerbedrijf	–
212	O	De gradiëntbewaking cv-aanvoer is geactiveerd.	–
214	V	De ventilator wordt gedurende de veiligheidstijd uitgeschakeld.	► Ventilatkabel met stekker controleren, eventueel vervangen. ► Controleer de ventilator op vervuiling en blokkering, eventueel vervangen.
215	V	Ventilator te snel	► Rookgasafvoersysteem controleren, eventueel reinigen of herstellen.
216	V	Ventilator te langzaam	► Ventilatkabel met stekker controleren, eventueel vervangen. ► Controleer de ventilator op vervuiling en blokkering, eventueel vervangen.

Niet blokkerende storingen (storingsklasse R, onderhoudsmeldingen)

Bij niet blokkerende storingen blijft de cv-installatie in bedrijf.

De bediening van de menu's wordt door een niet-blokkerende storing niet onderbroken. Wanneer het menu wordt verlaten, wordt de storingsmelding in plaats van de standaardweergave getoond.

- Om de storingsmelding te verlagen, de ok-toets indrukken.
De weergave gaat naar de standaardweergave.
- Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.

Wanneer de storing blijft bestaan, wordt de storingsmelding na 2 minuten weer getoond.

Blokkerende storingen (storingsklasse B)

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

Bij een blokkerende storing wordt de bediening van de menu's onderbroken en de storingsmelding wordt getoond.

- Om de storingsmelding te verlagen, de ok-toets indrukken.

Wanneer de storing blijft bestaan, wordt de storingsmelding na 2 minuten weer getoond.

Vergrendelende storingen (storingsklasse V)

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

Bij een vergrendelende storing wordt de bediening van de menu's onderbroken en de storingsmelding wordt getoond.

- Om de storingsmelding te verlagen, de ok-toets indrukken.

-of-

- Om de vergrendelende storing te resetten en de storingsmelding te verlaten, tegelijkertijd op de ok-toets en de terugtoets drukken of de reset-toets bedienen.

De ketel gaat weer in bedrijf.

Wanneer de storing blijft bestaan, wordt de storingsmelding na 2 minuten weer getoond.

Storings-code	Storings-categorie	Omschrijving	Verhelpen
217	V	Ventilator draait niet.	▶ Ventilatkabel met stekker controleren, eventueel vervangen. ▶ Controleer de ventilator op vervuiling en blokkering, eventueel vervangen.
224 224	B V	De temperatuurbegrenzer van de warmte-wisselaar of de rookgastemperatuurbegrenzer is geactiveerd.	Wanneer de blokkerende storing langere tijd blijft bestaan, wordt de blokkerende storing een vergrendelende storing. ▶ Temperatuurbegrenzer verwarmingslichaam en de aansluitkabel controleren op onderbreking, eventueel vervangen. ▶ Controleer de rookgastemperatuurbegrenzer en de aansluitkabel op onderbreking, eventueel vervangen. ▶ Bedrijfsdruk van de cv-installatie controleren. ▶ In het servicemenu onder INSTELLINGEN > SPECIALE FUNCTIES > ONTLUCHTINGS-FCT. de ontluchting inschakelen en de ketel ontluchten (→ pagina 52). ▶ Pompcapaciteit of pompcurve correct instellen en op maximaal vermogen aanpassen. ▶ In het servicemenu onder FUNCTIETEST > TESTS ACTIVEREN > POMP de cv-pomp instellen op continu bedrijf (→ pagina 52). ▶ CV-pomp starten, eventueel vervangen. ▶ Controleer het verwarmingslichaam aan de waterzijde, eventueel vervangen.
227 227	B V	Vlam wordt niet herkend.	Na de 5e ontstekingspoging wordt de blokkerende storing een vergrendelende storing. ▶ Controleer of de gaskraan is geopend. ▶ Gasaansluitdruk controleren. ▶ Controleer de netaansluiting. ▶ Controleer de elektroden met kabel, eventueel vervangen. ▶ Rookgasafvoersysteem controleren, eventueel reinigen of herstellen. ▶ Gas-lucht-verhouding controleren, eventueel corrigeren. ▶ Bij aardgas: externe gasdoorstroombewaking controleren en eventueel vervangen. ▶ Vuilfilter reinigen (→ pagina 65). ▶ Terugslagklep in de menginrichting van de ventilator demonteren en controleren op scheuren en vervuiling (→ pagina 65). ▶ Verwarmingslichaam reinigen (→ pagina 63). ▶ Gasblok controleren (→ pagina 67), eventueel vervangen. ▶ Bij open werking de verbrandingsluchtsamenstelling of de ventilatie-openingen controleren.
228	V	Ondanks dat de brander is uitgeschakeld, wordt een vlam herkend.	▶ Controleer de elektroden op vervuiling, eventueel vervangen. ▶ Rookgasafvoersysteem controleren, eventueel reinigen of herstellen. ▶ Controleer de printplaat op vochtigheid, eventueel drogen.
229	B	Geen ionisatiesignaal tijdens branderbedrijf	De brander start opnieuw. Wanneer de ontstekingspoging mislukt, dan wordt de blokkerende storing 227 getoond.
231 328 356	B B B	Netspanning onderbroken	–
232	B	De temperatuurbewaking TB 1 is geactiveerd.	▶ Instelling van de temperatuurbewaking TB 1 controleren. ▶ Instelling van de cv-regeling controleren.
232	B	Temperatuurbewaking TB 1 defect	▶ Temperatuursensor en aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting controleren, eventueel vervangen.
232	B	Brug op de aansluitklemmen voor externe temperatuurbewaking TB 1 ontbreekt.	▶ Brug op de aansluiting voor het externe schakelcontact inbouwen (→ afb. 71, pagina 40).
232	B	Temperatuurbegrenzer vergrendeld	▶ Ontgrendel de temperatuurbegrenzer.
232	B	Condenspomp uitgevallen	▶ Controleer de condensafvoer. ▶ Condenspomp vervangen.
233	V	Codeerstekker (KIM) niet herkend	▶ Codeerstekker (KIM) correct plaatsen, eventueel vervangen.
235 360 361 362	V V V V	Verkeerde codeerstekker (KIM)	▶ Codeerstekker (KIM) controleren.
238	V	Aansluitkabel van het gasblok, gasblok of besturing defect	▶ Bekabeling controleren, eventueel vervangen. ▶ Gasblok controleren (→ pagina 67), eventueel vervangen. ▶ Besturing vervangen.

Storings-code	Storings-categorie	Omschrijving	Verhelpen
239 259	V V	Interne storing	▶ Codeerstekker (KIM) vervangen. ▶ Besturing vervangen.
261	V	Tijdfout bij eerste veiligheidstijd	▶ Elektrische contacten en bekabeling naar de besturing controleren, eventueel vervangen. ▶ Besturing vervangen.
264	B	Ventilator uitgevallen	▶ Ventilatorkabel met stekker controleren, eventueel vervangen. ▶ Controleer de ventilator op vervuiling en blokkering, eventueel vervangen.
265	O	Aan-/uit-bedrijf: de warmtevraag is kleiner dan het minimaal warmtevermogen.	–
268	O	Componententest: de ketel staat in de testmodus.	–
270	O	De cv-ketel wordt gestart.	–
273	B	De brander en de ventilator waren 24 uur ononderbroken in bedrijf en worden voor een veiligheidscontrole gedurende korte tijd buiten bedrijf gesteld.	–
276	B	De temperatuur aan de aanvoertemperatuursensor is > 95 °C.	Deze storingsmelding kan optreden, zonder dat een storing aanwezig is, wanneer plotse-ling alle radiatorkranen worden gesloten. ▶ Bedrijfsdruk van de cv-installatie controleren. ▶ Open de servicekranen. ▶ In het servicemenu onder FUNCTIETEST > TESTS ACTIVEREN > POMP de cv-pomp in-stellen op continubedrijf (→ pagina 52). ▶ Controleer de aansluitkabel naar de cv-pomp. ▶ CV-pomp starten, eventueel vervangen. ▶ Pompcapaciteit of pompcurve correct instellen en op maximaal vermogen aanpassen.
280	V	Tijdfout bij herstartpoging	▶ Elektrische contacten en bekabeling naar de besturing controleren, eventueel vervan-gen. ▶ Besturing vervangen.
281	B	De cv-pomp genereert geen druk.	▶ Bedrijfsdruk van de cv-installatie controleren. ▶ Open de servicekranen. ▶ In het servicemenu onder INSTELLINGEN > SPECIALE FUNCTIES > ONTLUCHTINGS-FCT. de ontluchting inschakelen en de ketel ontluchten (→ pagina 52). ▶ In het servicemenu onder FUNCTIETEST > TESTS ACTIVEREN > POMP de cv-pomp in-stellen op continubedrijf (→ pagina 52). ▶ CV-pomp starten, eventueel vervangen.
282	O	Geen toerentalterugmelding van de cv-pomp	–
283	O	Branderstart	–
284	O	Eerste veiligheidstijd: het gasregelblok wordt geopend.	–
290	B	Interne storing	▶ ok-toets en terug-toets tegelijkertijd indrukken of de reset-toets indrukken. De ketel gaat weer in bedrijf en de aanvoertemperatuur wordt getoond. ▶ Elektrische contacten, bekabeling en ontstekingskabels controleren. ▶ Gas-lucht-verhouding controleren, eventueel corrigeren. ▶ Besturing vervangen.
305	O	Warmhouden combiketel: het tijdsinterval voor de waterwarmhouding is nog niet be-reikt.	–
306	V	Na gasuitschakeling: vlam wordt herkend.	▶ Gasblok controleren (→ pagina 67), eventueel vervangen. ▶ Vuilfilter reinigen (→ pagina 65). ▶ Elektroden en aansluitkabel controleren, eventueel vervangen. ▶ Rookgasafvoersysteem controleren, eventueel reinigen of herstellen.
323	B	BUS-communicatie onderbroken	▶ Controleer de aansluitkabel van de BUS-deelnemer, eventueel vervangen.
330	B	Externe aanvoertemperatuursensor defect (evenwichtsfles)	▶ Temperatuursensor en aansluitkabel op kortsluiting controleren, eventueel vervangen.
341	O	Gradiëntbegrenzing: te snelle temperatuur-toename in cv-bedrijf	–

Storings-code	Storings-categorie	Omschrijving	Verhelpen
331	B	Externe aanvoertemperatuursensor defect (evenwichtsfles)	► Temperatuursensor en aansluitkabel op onderbreking controleren, eventueel vervangen.
341	B	Gradiëntbegrenzing: te snelle temperatuurtoename in cv-bedrijf	► Bedrijfsdruk van de cv-installatie controleren. ► Open de servicekranen. ► In het servicemenu onder FUNCTIETEST > TESTS ACTIVEREN > POMP de cv-pomp instellen op continubedrijf (→ pagina 52). ► Controleer de aansluitkabel naar de cv-pomp. ► CV-pomp starten, eventueel vervangen. ► Pompcapaciteit of pompcurve correct instellen en op maximaal vermogen aanpassen.
342	O	Gradiëntbegrenzing: te snelle temperatuurtoename in warmwaterbedrijf	–
350 222	B V	Aanvoertemperatuursensor defect (kortsluiting)	Wanneer de blokkerende storing langere tijd blijft bestaan, wordt de blokkerende storing een vergrendelende storing. ► Temperatuursensor en aansluitkabel op kortsluiting controleren, eventueel vervangen.
351 223	B V	Aanvoertemperatuursensor defect (onderbreking)	Wanneer de blokkerende storing langere tijd blijft bestaan, wordt de blokkerende storing een vergrendelende storing. ► Temperatuursensor en aansluitkabel op onderbreking controleren, eventueel vervangen.
357	O	Ontluchttingsbedrijf	–
358	O	Blokkeerbeveiliging voor cv-pomp en 3-wegklep	–
364 365	V V	Na gasuitschakeling: vlam wordt herkend.	► Gasblok controleren (→ pagina 67), eventueel vervangen. ► Vuilfilter reinigen (→ pagina 65). ► Controleer de elektroden op vervuiling, eventueel vervangen. ► Aansluitkabel van de elektroden controleren, eventueel vervangen. ► Rookgasafvoersysteem controleren, eventueel reinigen of herstellen.
811	R	Thermische desinfectie niet succesvol	► Start de thermische desinfectie buiten de gebruikstijden van het warme water om te hoge temperatuurverliezen bij de circulatie te vermijden. ► Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
815	R	Temperatuursensor van de evenwichtsfles defect	► Trek de kabel van de temperatuursensor los. ► Controleer de temperatuursensor, eventueel vervangen. ► Controleer de aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting, eventueel vervangen. ► Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1010	R	Geen communicatie met BUS	► Eerste configuratie uitvoeren. ► Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1012	R	Ventilator draait niet correct.	► Ventilator met stekker controleren, eventueel vervangen. ► Controleer de ventilator op vervuiling en blokkering, eventueel vervangen. ► Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1013	R	Het inspectie-interval is bereikt.	► Inspectie uitvoeren. ► Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1019	R	Verkeerd type pomp	► Sluit de stekker van de stroomkabel correct aan op de cv-pomp. ► Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1021	R	Warmwatertemperatuursensor defect	► Trek de kabel van de temperatuursensor los. ► Controleer de temperatuursensor, eventueel vervangen (→ tab. 92, pagina 78). ► Controleer de aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting, eventueel vervangen. ► Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1022	R	Boilertemperatuursensor defect	► Trek de kabel van de temperatuursensor los. ► Controleer de temperatuursensor, eventueel vervangen (→ tab. 91, pagina 78). ► Controleer de aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting, eventueel vervangen. ► Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1025	R	Retourtemperatuursensor defect	► Verbindingskabel met retourtemperatuursensor repareren of vervangen. ► Retourtemperatuursensor vervangen. ► Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1028	R	Mengertemperatuursensor defect	► Verbindingskabel met mengertemperatuursensor repareren resp. vervangen. ► Mengertemperatuursensor vervangen. ► Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.

Storings-code	Storings-categorie	Omschrijving	Verhelpen
1029	R	mengkraanmotor	▶ Controleer de mengertemperatuursensor. ▶ Controleer de temperatuursensor boiler. ▶ Controleer de leidingen op het buffervat. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1037	R	Buitentemperatuursensor defect	▶ Trek de kabel van de temperatuursensor los. ▶ Controleer de temperatuursensir, eventueel vervangen. ▶ Controleer de aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting, eventueel vervangen. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1040	O	Chape-drogen actief.	–
3062	R	BUS-communicatie	▶ Controleer de aansluitkabel van de BUS-deelnemer. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
6021	R	Collectortemperatuursensor defect	▶ Trek de kabel van de temperatuursensor los. ▶ Controleer de temperatuursensir, eventueel vervangen. ▶ Controleer de aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting, eventueel vervangen. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.

Tabel 84 Bedrijfs- en storingsmeldingen

19.4 Storingen, die niet worden getoond

Ketelstoringen	Verhelpen
Te veel verbrandingsgeluid; bromgeluiden	▶ Gassoort controleren. ▶ Gasaansluitdruk controleren. ▶ Rookgasafvoersysteem controleren, eventueel reinigen of herstellen. ▶ Controleer de gas-luchtverhouding. ▶ Gasblok controleren (→ pagina 67), eventueel vervangen.
Stromingsgeluiden	▶ Pompcapaciteit of pompcurve correct instellen en op maximaal vermogen aanpassen.
Opwarming duurt te lang.	▶ Pompcapaciteit of pompcurve correct instellen en op maximaal vermogen aanpassen.
Rookgaswaarden niet in orde; CO-gehalte te hoog.	▶ Gassoort controleren. ▶ Gasaansluitdruk controleren. ▶ Rookgasafvoersysteem controleren, eventueel reinigen of herstellen. ▶ Controleer de gas-luchtverhouding. ▶ Gasblok controleren (→ pagina 67), eventueel vervangen.
Ontsteking te hard, te slecht.	▶ In het servicemenu onder FUNCTIETEST > TESTS ACTIVEREN > ONTSTEKING de permanente ontsteking inschakelen en de ontstekingstrafo op ontstekingsproblemen controleren en eventueel vervangen (→ pagina 52). ▶ Gassoort controleren. ▶ Gasaansluitdruk controleren. ▶ Controleer de netaansluiting. ▶ Controleer de elektroden met kabel, eventueel vervangen (→ pagina 62). ▶ Rookgasafvoersysteem controleren, eventueel reinigen of herstellen. ▶ Controleer de gas-luchtverhouding. ▶ Bij aardgas: externe gasdoorstroombewaking controleren en eventueel vervangen. ▶ Controleer de brander, eventueel vervangen (→ pagina 63). ▶ Gasblok controleren (→ pagina 67), eventueel vervangen.
Warm waterheeft onaangename geur of donkere kleur.	▶ Het warmwatercircuit thermisch desinfecteren (→ pagina 58). ▶ Beschermanode vervangen.
Condens in de luchtkast	▶ Terugslagklep in de menginrichting controleren, eventueel vervangen (→ pagina 65).
Warmwateruitstroomtemperatuur wordt niet bereikt.	▶ Controleer de gas-luchtverhouding.
Warmwatervolume wordt niet bereikt.	▶ Controleren platenwarmtewisselaar (→ pagina 66).
Geen functie, het display blijft donker.	▶ Controleer de elektrische bedrading op beschadiging. ▶ Vervang defecte kabels. ▶ Zekering controleren, eventueel vervangen (→ pagina 40).

Tabel 85 Storingen zonder displayweergave

19.5 Bedrijfsindicatie op module MS 100 of MM 100 (in-dien aanwezig)



Wanneer een storing niet kan worden verholpen, contact opnemen met uw servicetechnicus.



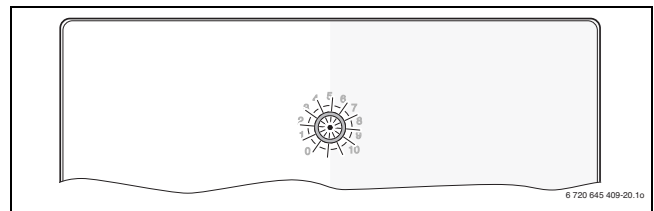
Wanneer de codeerschakelaar bij ingeschakelde voedingsspanning > 2 seconden op 0 wordt gedraaid, worden alle instellingen van de module naar de basisinstelling teruggezet. De bedieningseenheid geeft een storingsmelding.

- Module opnieuw in bedrijf stellen.

De bedrijfsindicatie geeft de bedrijfstoestand aan van de module.

bedrijfsindicatie		Verhelpen
Constant uit	Codeerschakelaar op 0 Voedingsspanning onderbroken Zekering defect Kortsluiting in de BUS-verbinding	► Codeerschakelaar instellen. ► Voedingsspanning inschakelen. ► Bij uitgeschakelde voedingsspanning zekering vervangen (→ afb. 114). ► BUS-verbinding controleren en eventueel herstellen.
Constant rood	Interne storing	► Module vervangen.
Rood knipperend	Codeerschakelaar op ongeldige positie of in de tussenstand Alleen MM 100: temperatuurbegrenzer op MC1 (15-16) is niet aangesloten	► Codeerschakelaar instellen. ► Brug of temperatuurbegrenzer aansluiten op MC1.
Groen knipperend	Maximale kabellengte BUS-verbinding overschreden Alleen MS 100: de solarmodule constateert een storing. Het solarsysteem werkt verder in regelaarnoodbedrijf (→ storings tekst in historie of servicehandboek). → Storingsmelding in het display van de bedieningseenheid	► Kortere BUS-verbinding maken. ► De opbrengst van de installatie blijft verregaand behouden. Toch moet de storing bij het eerstvolgende onderhoud worden opgeheven. ► Bijbehorende handleiding van de bedieningshandleiding en het servicehandboek bevatten meer informatie over het oplossen van storingen.
Constant groen	Geen storing	Normaal bedrijf

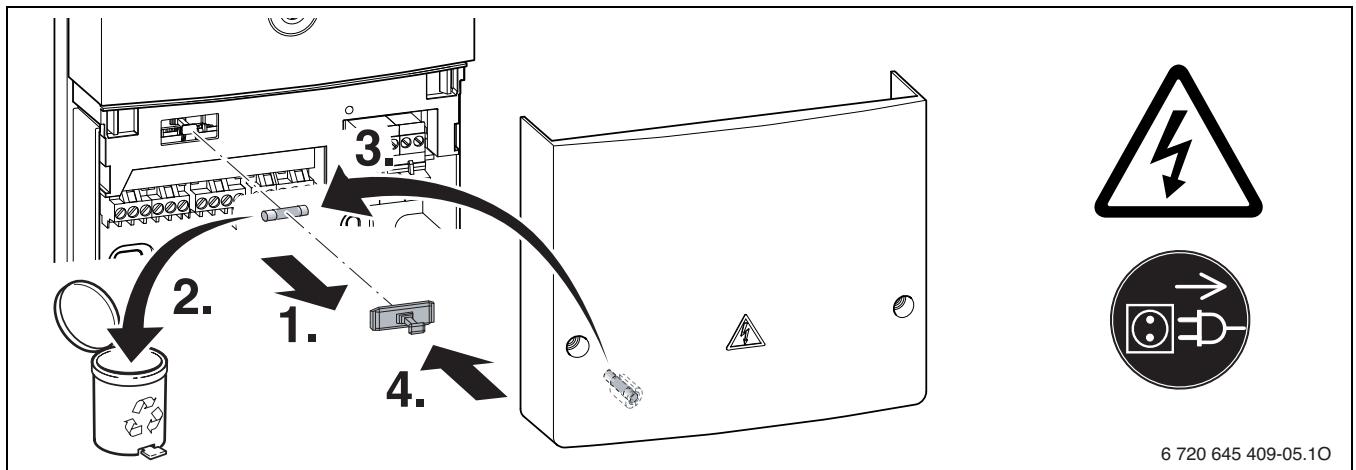
Tabel 86 Bedrijfsindicatie op module MS 100 of MM 100



Afb. 113

Wanneer op de module een storing optreedt, wordt de mengkraan in het aangesloten gemengde cv-circuit op een door de module bepaalde positie ingesteld. Daardoor is het mogelijk, de installatie met gereduceerd verwarmingsvermogen verder te gebruiken.

Bepaalde storingen worden ook in het display van de aan het cv-circuit toegekende bedieningseenheid getoond en eventueel aan de bedieningseenheid van hoger niveau doorgegeven.



Afb. 114 Zekering van module vervangen

20 Bijlage

20.1 Technische gegevens

	Een- heid	GC9000iWM 20/150 S			GC9000iWM 30/150 S		
		Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propaan (G31)	Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propaan (G31)
Warmtevermogen/-belasting							
P _{n, max} 40/30 °C	kW	21,1	17,3	21,1	31,0	25,4	31,0
P _{n, max} 50/30 °C	kW	21,0	17,2	21,0	30,8	25,2	30,8
P _{n, max} 80/60 °C	kW	19,6	16,0	19,6	29,4	24,1	29,4
P _{n, min} 40/30 °C	kW	3,3	2,7	3,3	3,3	2,7	3,3
P _{n, min} 50/30 °C	kW	3,3	2,7	3,3	3,3	2,7	3,3
P _{n, min} 80/60 °C	kW	2,9	2,4	2,9	2,9	2,4	2,9
Q _{n, max} Hi	kW	20,0	16,4	20,0	30,0	24,6	30,0
Q _{n, min} Hi	kW	3,0	2,5	3,0	3,0	2,5	3,0
Vermogen warmwaterbedrijf							
Q _{nW, max} Hi	kW	30,0	24,6	30,0	30,0	24,6	30,0
Rendement conform EN 15502							
P _n = 30% – 36/30 °C Hi	%	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5
Gasaansluitwaarde							
Aardgas (G20) (H _{i(15°C)} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	3,2	–	–	3,2	–	–
Aardgas (G25) (H _{i(15°C)} = 8,1 kWh/m ³)	m ³ /h	–	3,0	–	–	3,0	–
Vloeibaar gas (G31) (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	–	2,3	–	–	2,3
Toegestane gasaansluitdruk							
Aardgas (G20)	mbar	17 - 25	–	–	17 - 25	–	–
Aardgas (G25)	mbar	–	20 - 30	–	–	20 - 30	–
Vloeibaar gas (G31)	mbar	–	–	25 - 45	–	–	25 - 45
Rekenwaarden voor de doorsnede-berekening conform EN 13384							
Rookgasdebiet bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	g/s	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5
Rookgastemperatuur 80/60 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	°C	69/56	69/56	69/56	69/56	69/56	69/56
Rookgastemperatuur 40/30 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	°C	49/33	49/33	49/33	49/33	49/33	49/33
Restopvoerdruk	Pa	160	160	160	160	160	160
CO ₂ -gehalte bij maximale nominale warmtebelasting	%	9,5	7,8	10,8	9,5	7,8	10,8
CO ₂ -gehalte bij minimale nominale warmtebelasting	%	8,6	7,1	10,2	8,6	7,1	10,2
O ₂ -gehalte bij maximale nominale warmtebelasting	%	4,0	6,8	4,6	4,0	6,8	4,6
O ₂ -gehalte bij minimale nominale warmtebelasting	%	5,5	8,1	5,5	5,5	8,1	5,5
Rookgasgroep conform G 636/G 635	–	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
NO _x (Ecodesign, H _S)	mg/kWh	≤ 56	≤ 56	≤ 56	≤ 56	≤ 56	≤ 56
NO _x -klasse	–	6	6	6	6	6	6
Condensaat							
Maximale condenshoeveelheid (t _R = 30 °C)	l/h	1,9	1,9	1,9	2,4	2,4	2,4
pH-waarde circa	–	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Warmwaterboiler							
Nuttige inhoud	l	150	150	150	150	150	150
Warmwatertemperatuur	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60
Max. debiet	l/min	20	20	20	20	20	20
Specifieke doorstroming conform EN 13203-1 (ΔT = 30 K)	l/min	34,3 ¹⁾	34,3 ¹⁾	34,3 ¹⁾	34,3 ¹⁾	34,3 ¹⁾	34,3 ¹⁾
Energieverbruik in stand-by (24 h) EN 12897	kWh/d	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Max. bedrijfsdruk (P _{MW})	bar	10	10	10	10	10	10
Max. continu vermogen conform DIN 4708 bij: T _V = 75 °C en T _{Sp} = 60 °C	l/h	540	540	540	540	540	540
Vermogenskengetal ²⁾ conform NBN D 20-001 bij T _V = 75 °C (maximaal boilerlaadvermogen)	N _L	4,7 ¹⁾ /5,4 ³⁾	4,7 ¹⁾ /5,4 ³⁾	4,7 ¹⁾ /5,4 ³⁾	4,7 ¹⁾ /5,4 ³⁾	4,7 ¹⁾ /5,4 ³⁾	4,7 ¹⁾ /5,4 ³⁾

	Een- heid	GC9000iWM 20/150 S			GC9000iWM 30/150 S		
		Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propaan (G31)	Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propaan (G31)
Toelatingsgegevens							
Productnummer	–	CE-0085CQ0240					
Toestelcategorie (gassoort)	–	I ₂ E(S), I ₃ P					
Installatietype	–	B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃ , C ₁₃ , C _{13R} , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₈₃ , C ₉₃ , C ₍₁₀₎₃ , C ₍₁₁₎₃					
Algemeen							
Elektrische spanning	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequentie	Hz	50	50	50	50	50	50
Maximaal opgenomen vermogen (stand-by)	W	1	1	1	1	1	1
Maximaal opgenomen vermogen (verwarming)	W	93	93	93	128	93	128
Max. opgenomen vermogen (boilerlading)	W	125	125	125	125	125	125
Energie-efficiency-index (EEI) cv-pomp	–	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
EMC-grenswaardeklasse	–	B	B	B	B	B	B
Geluidsvermogensniveau (verwarming)	dB(A)	42	42	49	42	42	49
Geluidsvermogensniveau (warm water)	dB(A)	49	49	49	49	49	49
Beschermingsklasse	IP	X2D	X2D	X2D	X2D	X2D	X2D
Max. aanvoertemperatuur	°C	82	82	82	82	82	82
Max. toegestane bedrijfsdruk (PMS) verwarming	bar	3	3	3	3	3	3
Maximaal toegestane bedrijfsdruk warm water	bar	10	10	10	10	10	10
Maximaal toegestane bedrijfsdruk solar	bar	6	6	6	6	6	6
Toegestane omgevingstemperatuur op korte termijn/ lange termijn	°C	0 - 50/40	0 - 50/40	0 - 50/40	0 - 50/40	0 - 50/40	0 - 50/40
Hoeveelheid cv-water	l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Gewicht (zonder verpakking)	kg	136	136	136	136	136	136
Afmetingen B × H × D	mm	600 × 1860 × 670	600 × 1860 × 670	600 × 1860 × 670	600 × 1860 × 670	600 × 1860 × 670	600 × 1860 × 670

1) Boilertemperatuursensor boven

2) Het vermogenskengetal N_L geeft het aantal volledig te voorziene woningen met 3,5 personen, een normaal bad en 2 andere tappunten aan. N_L werd conform NBN D 20-001 bij $T_{Sp} = 60\text{ °C}$, $T_Z = 45\text{ °C}$, $T_K = 10\text{ °C}$ en bij maximaal overdraagbaar vermogen bepaald.

3) Boilertemperatuursensor onder

Tabel 87 GC9000iWM../150 S-ketels

T_V = aanvoertemperatuur
 T_{Sp} = boilertemperatuur
 T_K = koudwater-ingangstemperatuur
 T_Z = uitlooptemperatuur warm water

	Een- heid	GC9000iWM 20/100 S			GC9000iWM 30/100 S		
		Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propaan (G31)	Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propaan (G31)
Warmtevermogen/-belasting							
P _{n, max} 40/30 °C	kW	21,1	17,3	21,1	31,0	25,4	31,0
P _{n, max} 50/30 °C	kW	21,0	17,2	21,0	30,8	25,2	30,8
P _{n, max} 80/60 °C	kW	19,6	16,0	19,6	29,4	24,1	29,4
P _{n, min} 40/30 °C	kW	3,3	2,7	3,3	3,3	2,7	3,3
P _{n, min} 50/30 °C	kW	3,3	2,7	3,3	3,3	2,7	3,3
P _{n, min} 80/60 °C	kW	2,9	2,4	2,9	2,9	2,4	2,9
Q _{n, max} Hi	kW	20,0	16,4	20,0	30,0	24,6	30,0
Q _{n, min} Hi	kW	3,0	2,5	3,0	3,0	2,5	3,0
Vermogen warmwaterbedrijf							
Q _{nW, max} Hi	kW	30,0	24,6	30,0	30,0	24,6	30,0
Rendement conform EN 15502							
P _n = 30% – 36/30 °C Hi	%	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5	108,5
Gasaansluitwaarde							
Aardgas (G20) (H _{i(15 °C)} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	3,2	–	–	3,2	–	–
Aardgas (G25) (H _{i(15 °C)} = 8,1 kWh/m ³)	m ³ /h	–	3,0	–	–	3,0	–

	Eenheid	GC9000iWM 20/100 S			GC9000iWM 30/100 S		
		Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propana (G31)	Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propana (G31)
Vloeibaar gas (G31) (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	–	2,3	–	–	2,3
Toegestane gasaansluitdruk							
Aardgas (G20)	mbar	17 - 25	–	–	17 - 25	–	–
Aardgas (G25)	mbar	–	20 - 30	–	–	20 - 30	–
Vloeibaar gas (G31)	mbar	–	–	25 - 45	–	–	25 - 45
Rekenwaarden voor de doorsnede berekening conform EN 13384							
Rookgasdebiet bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	g/s	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5
Rookgastemperatuur 80/60 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	°C	69/56	69/56	69/56	69/56	69/56	69/56
Rookgastemperatuur 40/30 °C bij maximaal/minimaal Nominaal warmtevermogen	°C	49/33	49/33	49/33	49/33	49/33	49/33
Restopvoerdruk	Pa	160	160	160	160	160	160
CO ₂ -gehalte bij maximale nominale warmtebelasting	%	9,5	7,8	10,8	9,5	7,8	10,8
CO ₂ -gehalte bij minimale nominale warmtebelasting	%	8,6	7,1	10,2	8,6	7,1	10,2
O ₂ -gehalte bij maximale nominale warmtebelasting	%	4,0	6,8	4,6	4,0	6,8	4,6
O ₂ -gehalte bij minimale nominale warmtebelasting	%	5,5	8,1	5,5	5,5	8,1	5,5
Rookgasgroep conform G 636/G 635	–	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
NO _x (Ecodesign, H ₅)	mg/kWh	≤ 56	≤ 56	≤ 56	≤ 56	≤ 56	≤ 56
NO _x -klasse	–	6	6	6	6	6	6
Condensaat							
Maximale condenshoeveelheid (t _R = 30 °C)	l/h	1,9	1,9	1,9	2,4	2,4	2,4
pH-waarde circa	–	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
Warmwaterboiler							
Nuttige inhoud	l	100	100	100	100	100	100
Warmwatertemperatuur	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60
Max. debiet	l/min	20	20	20	20	20	20
Specifieke doorstroming conform EN 13203-1 (ΔT = 30 K)	l/min	26,9 ¹⁾	26,9 ¹⁾	26,9 ¹⁾	26,9 ¹⁾	26,9 ¹⁾	26,9 ¹⁾
Energieverbruik in stand-by (24 h) EN 12897	kWh/d	0,771	0,771	0,771	0,771	0,771	0,771
Max. bedrijfsdruk (P _{MW})	bar	10	10	10	10	10	10
Max. continu vermogen conform DIN 4708 bij: T _V = 75 °C en T _{Sp} = 60 °C	l/h	540	540	540	540	540	540
Vermogenskengetal ²⁾ conform NBN D 20-001 bij T _V = 75 °C (maximaal boilerlaadvermogen)	N _L	2,0 ¹⁾ /3,2 ³⁾	2,0 ¹⁾ /3,2 ³⁾	2,0 ¹⁾ /3,2 ³⁾	2,0 ¹⁾ /3,2 ³⁾	2,0 ¹⁾ /3,2 ³⁾	2,0 ¹⁾ /3,2 ³⁾
Toelatingsgegevens							
Productnummer	–	CE-0085CQ0240					
Toestelcategorie (gassoort)	–	I ₂ E(S), I ₃ P					
Installatietype	–	B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃ , C ₁₃ , C _{13R} , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₈₃ , C ₉₃ , C ₍₁₀₎₃ , C ₍₁₁₎₃					
Algemeen							
Elektrische spanning	AC ... V	230	230	230	230	230	230
Frequentie	Hz	50	50	50	50	50	50
Maximaal opgenomen vermogen (stand-by)	W	1	1	1	1	1	1
Maximaal opgenomen vermogen (verwarming)	W	93	93	93	128	93	128
Max. opgenomen vermogen (boilerlading)	W	125	125	125	125	125	125
Energie-efficiency-index (EEI) cv-pomp	–	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
EMC-grenswaardeklasse	–	B	B	B	B	B	B
Geluidsvermogensniveau (verwarming)	dB(A)	42	42	49	42	42	49
Geluidsvermogensniveau (warm water)	dB(A)	49	49	49	49	49	49
Beschermingsklasse	IP	X2D	X2D	X2D	X2D	X2D	X2D
Max. aanvoertemperatuur	°C	82	82	82	82	82	82
Max. toegestane bedrijfsdruk (PMS) verwarming	bar	3	3	3	3	3	3
Maximaal toegestane bedrijfsdruk warm water	bar	10	10	10	10	10	10
Maximaal toegestane bedrijfsdruk solar	bar	6	6	6	6	6	6

	Eenheid	GC9000iWM 20/100 S			GC9000iWM 30/100 S		
		Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propana (G31)	Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propana (G31)
Toegestane omgevingstemperatuur op korte termijn/ lange termijn	°C	0 - 50/40	0 - 50/40	0 - 50/40	0 - 50/40	0 - 50/40	0 - 50/40
Hoeveelheid cv-water	l	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Gewicht (zonder verpakking)	kg	127	127	127	127	127	127
Afmetingen B × H × D	mm	600 × 1560 × 670	600 × 1560 × 670	600 × 1560 × 670	600 × 1560 × 670	600 × 1560 × 670	600 × 1560 × 670

1) Boilertemperatuursensor boven

2) Het vermogenskengetal N_L geeft het aantal volledig te voorziene woningen met 3,5 personen, een normaal bad en 2 andere tappunten aan. N_L werd conform NBN D 20-001 bij $T_{Sp} = 60^\circ\text{C}$, $T_Z = 45^\circ\text{C}$, $T_K = 10^\circ\text{C}$ en bij maximaal overdraagbaar vermogen bepaald.

3) Boilertemperatuursensor onder

Tabel 88 GC9000iWM .. / 100 S-ketels

T_V = aanvoertemperatuur
 T_{Sp} = boilertemperatuur
 T_K = koudwater-ingangstemperatuur
 T_Z = uitlooptemperatuur warm water

20.2 Samenstelling condens

Stof	Waarde [mg/l]
Ammonium	1,2
Lood	≤ 0,01
Cadmium	≤ 0,001
Chroom	≤ 0,005
Halogeenkoolwaterstoffen	≤ 0,002
Koolwaterstoffen	0,015
Koper	0,028
Nikkel	0,15
Kwik	≤ 0,0001
Sulfaat	1
Zink	≤ 0,015
Tin	≤ 0,01
Vanadium	≤ 0,001

Tabel 89 Samenstelling condens

20.3 Sensorwaarden

Temperatuur [°C ± 10%]	Weerstand [Ω]
-20	2 392
-16	2 088
-12	1 811
-8	1 562
-4	1 342
0	1 149
4	984
8	842
10	781
15	642
20	528
25	436

Tabel 90 Buitentemperatuursensor (bij weersafhankelijke regelaars toebehoren)

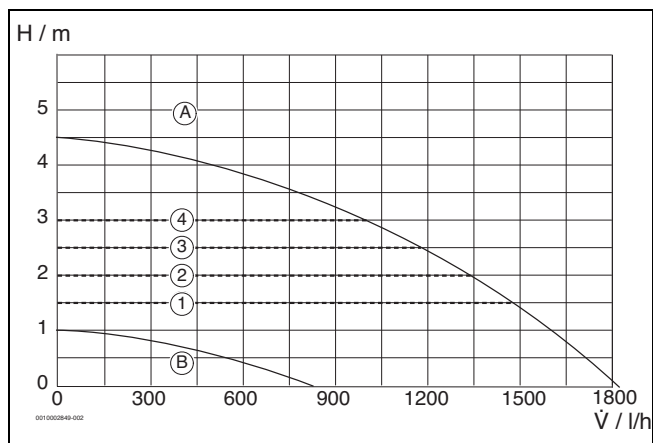
Temperatuur [°C ± 10%]	Weerstand [Ω]
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tabel 91 Aanvoer-, boiler-, externe aanvoertemperatuursensor, boiler-temperatuursensor solar

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

Tabel 92 Warmwatertemperatuursensor

20.4 Pompkarakteristiek van de cv-pomp



Afb. 115 Pompkarakteristieken en pompcurven

- [1] Pompkarakteristiek constante druk 150 mbar
- [2] Pompkarakteristiek constante druk 200 mbar
- [3] Pompkarakteristiek constante druk 250 mbar
- [4] Pompkarakteristiek constante druk 300 mbar

- [A] Pompcurve bij maximaal pompvermogen
- [B] Pompcurve bij minimaal pompvermogen

H Restopvoerdruk

V Volumestroom

20.5 Instelwaarde voor verwarmingsvermogen

20.5.1 GC9000iWM 20

Aardgas G20		
Verbrandingswaarde $H_{S(0\text{ °C})}$ [kWh/m ³]		11,1
Verbrandingswaarde $H_{i(15\text{ °C})}$ [kWh/m ³]		9,5
Vermogen [kW]	Belasting [kW]	Gasdebiet [l/min bij $t_V/t_R = 80/60\text{ °C}$]
2,9	3,0	5
4,0	4,1	7
5,0	5,1	9
6,0	6,1	11
7,0	7,1	13
8,0	8,2	14
9,0	9,2	16
10,0	10,2	18
11,0	11,2	20
12,0	12,2	22
13,0	13,3	23
14,0	14,3	25
15,0	15,3	27
16,0	16,3	29
17,0	17,3	31
18,0	18,4	32
19,0	19,4	34
19,6	20,0	35

Tabel 93 GC9000iWM 20 : instelwaarden voor aardgas G20

Aardgas G25			
Verbrandingswaarde $H_{S(0\text{ °C})}$ [kWh/m ³]		9,5	
Verbrandingswaarde $H_{i(15\text{ °C})}$ [kWh/m ³]		8,1	
Weergave [kW]	Vermogen [kW]	Belasting [kW]	Gasdebiet [l/min bij $t_V/t_R = 80/60\text{ °C}$]
2,9	2,4	2,4	5
4,0	3,3	3,3	7
5,0	4,1	4,2	9
6,0	4,9	5,0	11
7,0	5,7	5,8	13
8,0	6,5	6,7	14
9,0	7,4	7,5	16
10,0	8,2	8,4	18
11,0	9,0	9,2	20
12,0	9,8	10,0	22
13,0	10,6	10,9	23
14,0	11,5	11,7	25
15,0	12,3	12,5	27
16,0	13,1	13,4	29
17,0	13,9	14,2	31
18,0	14,7	15,0	32
19,0	15,6	15,9	34
19,6	16,0	16,4	35

Tabel 94 GC9000iWM 20 : instelwaarden voor aardgas G25

20.5.2 GC9000iWM 30

Aardgas G20		
Verbrandingswaarde $H_{S(0\text{ °C})}$ [kWh/m ³]	11,1	
Verbrandingswaarde $H_{i(15\text{ °C})}$ [kWh/m ³]	9,5	
Vermogen [kW]	Belasting [kW]	Gasdebiet [l/min bij $t_V/t_R = 80/60\text{ °C}$]
2,9	3,0	5
4,0	4,1	7
5,0	5,1	9
6,0	6,1	11
7,0	7,1	13
8,0	8,2	14
9,0	9,2	16
10,0	10,2	18
11,0	11,2	20
12,0	12,2	22
13,0	13,3	23
14,0	14,3	25
15,0	15,3	27
16,0	16,3	29
17,0	17,3	31
18,0	18,4	32
19,0	19,4	34
20,0	20,4	36
21,0	21,4	38
22,0	22,4	40
23,0	23,5	41
24,0	24,5	43
25,0	25,5	45
26,0	26,5	47
27,0	27,6	49
28,0	28,6	50
29,0	29,6	52
29,4	30,0	53

Tabel 95 GC9000iWM 30 : instelwaarden voor aardgas G20

Aardgas G25			
Verbrandingswaarde $H_{S(0\text{ °C})}$ [kWh/m ³]	9,5		
Verbrandingswaarde $H_{i(15\text{ °C})}$ [kWh/m ³]	8,1		
Weergave [kW]	Vermogen [kW]	Belasting [kW]	Gasdebiet [l/min bij $t_V/t_R = 80/60\text{ °C}$]
2,9	2,4	2,4	5
4,0	3,3	3,3	7
5,0	4,1	4,2	9
6,0	4,9	5,0	11
7,0	5,7	5,8	13
8,0	6,5	6,7	14
9,0	7,4	7,5	16
10,0	8,2	8,4	18
11,0	9,0	9,2	20
12,0	9,8	10,0	22
13,0	10,6	10,9	23
14,0	11,5	11,7	25
15,0	12,3	12,5	27
16,0	13,1	13,4	29
17,0	13,9	14,2	31
18,0	14,7	15,0	32
19,0	15,6	15,9	34
20,0	16,4	16,7	36
21,0	17,2	17,5	38
22,0	18,0	18,4	40
23,0	18,8	19,2	41
24,0	19,6	20,0	43
25,0	20,5	20,9	45
26,0	21,3	21,7	47
27,0	22,1	22,6	49
28,0	22,9	23,4	50
29,0	23,7	24,2	52
29,4	24,1	24,6	53

Tabel 96 GC9000iWM 30 : instelwaarden voor aardgas G25

Legenda bij afb. 116:

- [1] Aansluitkabel met stekker
- [2] Aansluitkabel voor communicatiemodule
- [3] Codeerstekker
- [4] Druksensor
- [5] Warmwatertemperatuursensor
- [6] Boilerlaadpomp
- [7] 3-wegklep
- [8] Gasblok
- [9] Ventilator
- [10] Rookgastemperatuurbegrenzer
- [11] Aanvoertemperatuursensor
- [12] Bewakingselektrode
- [13] Ontstekingselektroden
- [14] Temperatuurbegrenzer verwarmingslichaam
- [15] Ontstekingstrafo
- [16] Mengventieltemperatuursensor
- [17] CV-pomp
- [18] Stekker mengermotor (bij toebehoren CS 14 - Aansluitset verwarmingsondersteuning of CS 15 - Aansluitset solar verwarmingsondersteuning)
- [19] Retourtemperatuursensor
- [20] Stekker boiler temperatuursensor
- [21] Stekker boiler-temperatuursensor
- [22] Stekker temperatuursensor op de evenwichtsfles
- [23] Stekker buitentemperatuursensor
- [24] Stekker aansluiting van de schuiflade
- [25] Printplaat van de aansluitbox
- [26] Printplaat van de besturing

20.7 Technische gegevens van de toebehoren CS 12 - CV-circuituitbreiding 1 en CS 13 - CV-circuituitbreiding 2



Voor het aanpassen op de hydraulische omstandigheden van de cv-installatie kunnen op de pomp drie verschillende vermogenstrappen en verschillende type regeling worden ingesteld.

20.7.1 Technische gegevens van een module MS 100

Technische gegevens	
Afmetingen (B × H × D)	151 × 184 × 61 mm
Maximale geleiderdiameter	
• Aansluitklem 230 V	• 2,5 mm ²
• Aansluitklem laagspanning	• 1,5 mm ²
Nominale spanningen	
• BUS	• 15 V DC (beveiligd tegen ompolen)
• Netspanning module	• 230 V AC, 50 Hz
• Bedieningseenheid	• 15 V DC (beveiligd tegen ompolen)
• Pompen en mengkraan	• 230 V AC, 50 Hz
Zekering	230 V, 5 AT
BUS-interface	EMS 2
Opgenomen vermogen – Stand-by	< 1 W
Maximaal vermogen	
• Per aansluiting (PS1)	• 400 W (hoogrendementspompen toegelaten; max. 40 A/μs)
• Per aansluiting (VS1, PS2, PS3)	• 400 W (hoogrendementspompen toegelaten; max. 40 A/μs)

Technische gegevens	
Meetbereik boiler temperatuursensor	
• onderste foutgrens	• < -10 °C
• Weergavebereik	• 0 ... 100 °C
• bovenste foutgrens	• > 125 °C
Meetbereik collectortemperatuursensor	
• onderste foutgrens	• < -35 °C
• Weergavebereik	• -30 ... 200 °C
• bovenste foutgrens	• > 230 °C
Toegest. omgevingstemp.	0 ... 60 °C
Beschermingsklasse	IP44
Veiligheidsklasse	I
Identificatienummer	→ Typeplaat

Tabel 97 Technische gegevens MS 100

Temperatuur [°C ± 10%]	Weerstand [Ω]
20	12486
25	10000
30	8060
35	6536
40	5331
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1480
80	1256
85	1070
90	915
100	677

Tabel 98 Meetwaarden Boiler temperatuursensor (TS2...)

Temperatuur [°C ± 10%]	Weerstand [Ω]
-30	364900
-20	198400
-10	112400
0	66050
5	50000
10	40030
15	32000
20	25030
25	20000
30	16090
35	12800
40	10610
50	7166
60	4943
70	3478
75	2900
80	2492
90	1816
95	1500
100	1344

Temperatuur [°C ± 10%]	Weerstand [Ω]
110	1009
120	768
130	592
140	461
150	364
160	290
170	233
180	189
190	155
200	127

Tabel 99 Meetwaarden collectortemperatuursensor (TS1)

20.7.2 Technische gegevens van een module MM 100

Technische gegevens	
Afmetingen (B × H × D)	151 × 184 × 61 mm
Maximale geleiderdiameter	
• Aansluitklem 230 V	• 2,5 mm ²
• Aansluitklem laagspanning	• 1,5 mm ²
Nominale spanningen	
• BUS	• 15 V DC (beveiligd tegen ompolen)
• Netspanning module	• 230 V AC, 50 Hz
• Bedieningseenheid	• 15 V DC (beveiligd tegen ompolen)
• Pompen en mengkraan	• 230 V AC, 50 Hz
Zekering	230 V, 5 AT
BUS-interface	EMS 2
Opgenomen vermogen – Stand-by	< 1 W
Maximaal vermogen	
• Per aansluiting (PC1)	• 400 W (hoogrendement-spompen toegelaten; max. 40 A/μs)
• Per aansluiting (VC1)	• 100 W
Meetbereik temperatuursensor	
• onderste foutgrens	• < -10 °C
• Weergavebereik	• 0 ... 100 °C
• bovenste foutgrens	• > 125 °C
Toegest. omgevingstemp.	0 ... 60 °C
Beschermingsklasse	
• bij de inbouw in een warmtebron	• wordt door de beschermingsklasse van de ketel bepaald
• bij wandmontage	• IP 44
Veiligheidsklasse	I
Identificatienummer	→ Typeplaat

Tabel 100 Technische gegevens MM 100

20.7.3 3-wegmengventiel

Mengkraan-stelmotor	
Voedingsspanning	230 V ~ 50 Hz
Vermogen	2,5 W (5 Nm)
Draaihoek	90°, elektrisch begrensd
Draaimoment	5 Nm
Looptijd	140 s
Handbediening	Mechanische transmissie-ontkoppe-ling
Toelaatbare omgevingstempe- ratuur	0 °C ... 50 °C
Veiligheidsklasse	IP 40
3-wegmengventiel	
k _{VS} -waarde	4,3
Max. bedrijfsdruk	10 bar
Max. drukverschil	2 bar
Stelhoek	90°
Toelaatbare omgevingstempe- ratuur	-20 °C ... 110 °C

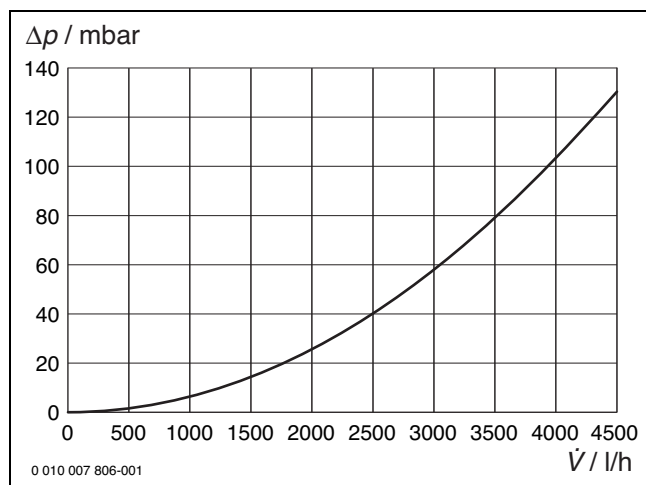
Tabel 101

20.7.4 Meetwaarde evenwichtsfletemperatuursensor VF en mengertemperatuursensor MF

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

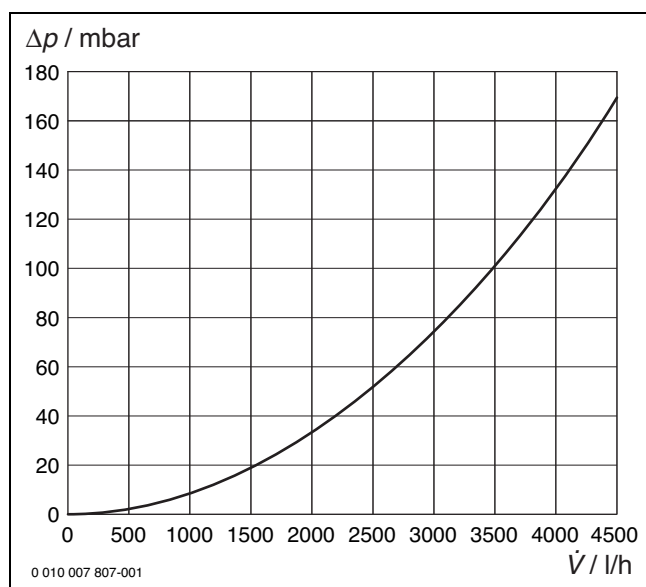
Tabel 102 Meetwaarde evenwichtsfletemperatuursensor en menger-temperatuursensor

20.7.5 Drukverliezen



Afb. 117 Drukverliesdiagram ongemengd cv-circuit (HK1)

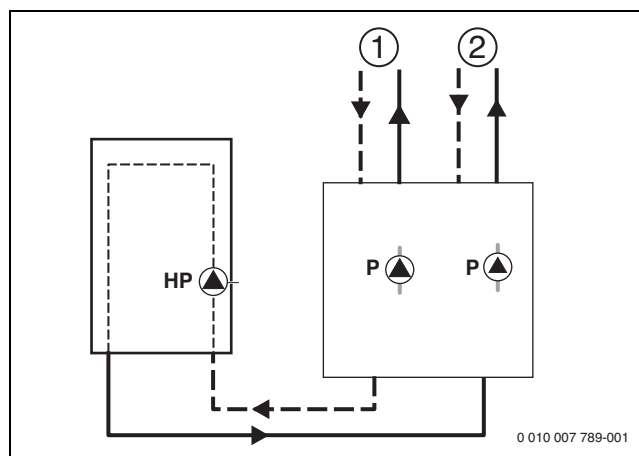
Δp Drukverlies
 $\dot{V}$ Debiet



Afb. 118 Drukverliesdiagram gemengd cv-circuit (HK2)

Δp Drukverlies
 $\dot{V}$ Debiet

20.7.6 Voorbeeld voor dimensionering cv-circuit



Afb. 119

- 1 Ongemengd cv-circuit
- 2 Gemengd cv-circuit
- HP CV-pomp
- P Pomp

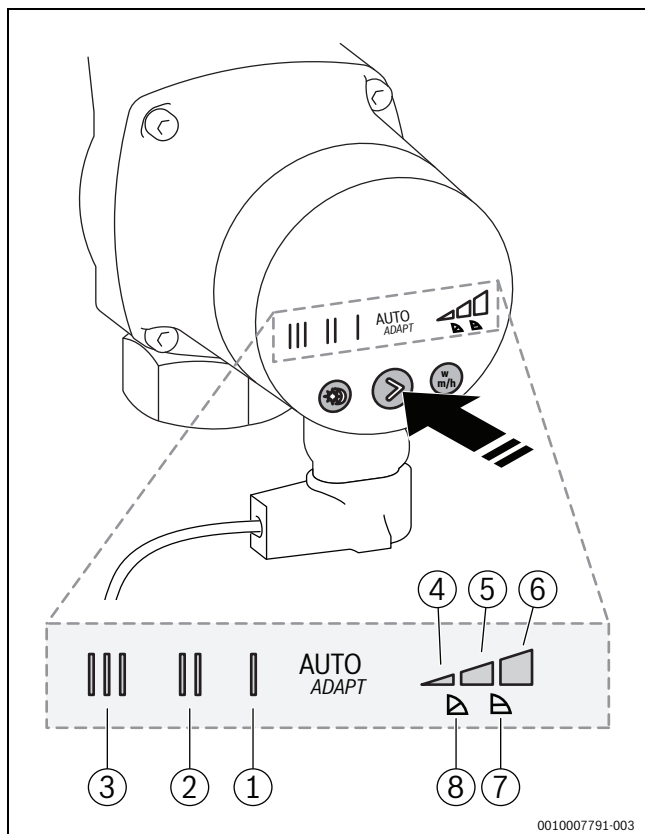
20.7.7 Bepaling van de hoeveelheid cv-water voor de cv-circuits (HK1, HK2)



De opgetelde verwarmingsvermogens van de op het toebehoren aangesloten cv-circuits mogen het maximale verwarmingsvermogen van het primaire circuit niet overschrijden.¹⁾

1) Bij een geschat drukverlies van 200 mbar en een cv-waterdebiet van 700 l/h moet de pompstand 2 worden gekozen.

20.7.8 Keuze van de vermogenstrap van de pompen



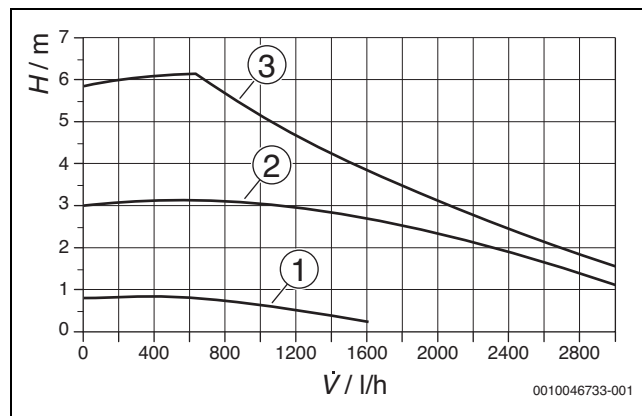
Afb. 120

- [1] Pomptrap I
- [2] Pomptrap II
- [3] Pomptrap III
- [4] Drukinstelling 1
- [5] Drukinstelling 2
- [6] Drukinstelling 3
- [7] Drukinstelling is constante druk
- [8] Drukinstelling is proportionele druk
- > Pompinstelling veranderen
- ⚙️ Automatische nachtverlaging/handmatig zomerbedrijf
- W / m³/h Omschakelen van de weergave naar opgenomen vermogen [W] of volumestroom [m³/h]

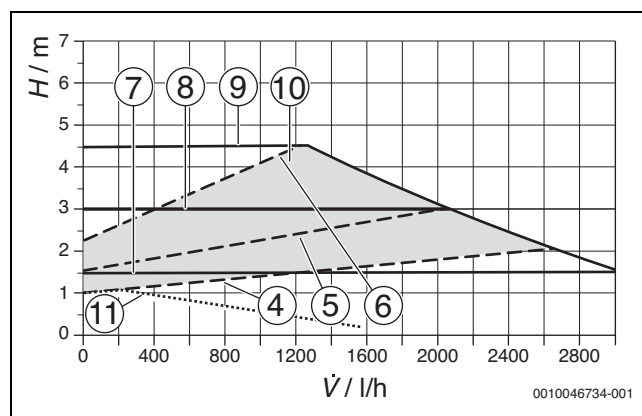
AUTO ADAPT Automatische instelling in het instelbereik van de proportionele druk (fabrieksinstelling)

Legenda bij afb. 121 tot 124:

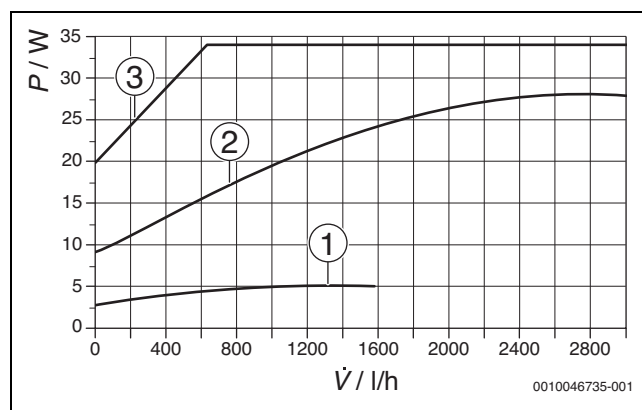
- [1] Pomptrap I
- [2] Pomptrap II
- [3] Pomptrap III
- [4] Proportionele druk 1
- [5] Proportionele druk 2
- [6] Proportionele druk 3
- [7] Constante druk 1
- [8] Constante druk 2
- [9] Constante druk 3
- [10] AUTO ADAPT
- [11] Automatische nachtverlaging/handmatig zomerbedrijf
- H Restopvoerhoogte
- P Opgenomen vermogen
- ṽ Debiet



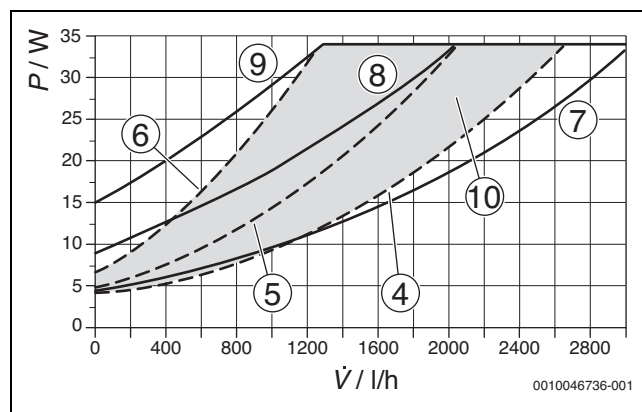
Afb. 121 Pompcurve voor de pompstanden I tot III



Afb. 122 Pompkarakteristiek voor proportionele druk en constante druk



Afb. 123 Opgenomen vermogen voor de pompstanden I tot III



Afb. 124 Opgenomen vermogen voor proportionele druk en constante druk

20.8 Solarmodule

20.8.1 Instellingen bij solarinstallaties

- ▶ Schakel de voedingsspanning (netspanning) voor de totale installatie in.

Wanneer de bedrijfsindicatie van de module permanent groen brandt:

- ▶ Neem de bedieningseenheid aan de hand van de meegeleverde handleiding in bedrijf en stel deze overeenkomstig in.
- ▶ In het menu **Zonne-instellingen > Zonneconfiguratie veranderen** geïnstalleerde functies kiezen en aan het solarsysteem toevoegen. Dit menu is niet bij alle bedieningseenheden beschikbaar. Eventueel komt deze stap te vervallen.
- ▶ Controleer de instellingen op de bedieningseenheid voor de solarinstallatie en stem deze eventueel af op de geïnstalleerde solarinstallatie.
- ▶ Starten solarinstallatie.

20.8.2 Overzicht van de servicemenu's

De menu's zijn afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid en de geïnstalleerde installatie.

Servicemenu

- Inbedrijfstelling
 - ...

...

Zonne-instellingen

- Zonnesyst. geïnstalleerd
- Zonneconfiguratie veranderen
- Actuele zonneconfiguratie
- Zonneparameter
 - Zonnecircuit
 - Modulatie zonnepomp
 - Min. toerental zonnepomp
 - Insch. vers. zonnepomp
 - Uitsch. vers. zonnepomp
 - Maximale collectortemp.
 - Minimale collectortemp.
 - Vacuümbuizen pompkick
 - Zuid-Europafunctie
 - Inschakeltemp. Zuid-Eur.fc
- Boiler
 - Max. temperatuur boiler 1
 - Max. temperatuur boiler 3
 - Insch.verschil warmtew.
 - Uitsch.verschil warmtew.
 - Vorstbev. temp. warmtew.
- Boiler
 - Max. temperatuur boiler 1
 - Max. temperatuur boiler 3
 - Insch.verschil warmtew.
 - Uitsch.verschil warmtew.
 - Vorstbev. temp. warmtew.

- Zonne-opbrengst/optimalisatie
 - Bruto collectoropp. 1
 - Type collectorveld 1
 - Klimaatzone
 - Min. warmwatertemp.
 - Zonne-invloed cv-circ. 1
 - Reset zonne-opbrengst
 - Reset zonneoptimal.
 - Gew.temp.DoubleMatchF.
 - Glycolgehalte
- Omladen
 - Omladen inschakelvers.
 - Omladen uitschakelversch
- Solar warm water
 - Warmwaterregeling actief
 - Th.desinf./dag.opw.b1
 - Th.desinf./dag.opw.b3
 - Dagelijkse opwarmtijd
 - Dagel. opwarmingtemp.
- Zonnesysteem starten

Diagnose

- ...

20.8.3 Menu instellingen solarsysteem (niet bij alle bedieningseenheden beschikbaar)

De volgende tabel beschrijft kort het menu **Zonne-instellingen**. De menu's en de daarin beschikbare instellingen zijn op de volgende pagina's uitvoerig beschreven. De menu's zijn afhankelijk van de geïnstalleerde

bedieningseenheid en de geïnstalleerde solarinstallatie. Eventueel is het menu voor de instellingen van het solarsysteem in de installatiehandleiding van de bedieningseenheid beschreven.

Menu	Doel van het menu
Zonneparameter	Instellingen voor de geïnstalleerde solarinstallatie
Zonnecircuit	Instellingen van parameters in het solarcircuit
Boiler	Instelling van parameters voor de boiler
Zonne-opbrengst/optimalisatie	De gedurende de dag te verwachten solaropbrengst wordt ingeschat en daarmee wordt bij de regeling van de ketel rekening gehouden. Met de instellingen in dit menu kan de besparing worden geoptimaliseerd.
Omladen	Met een pomp kan warmte uit de voorverwarmingsboiler worden gebruikt, om een bufferboiler of een boiler voor de warmwatervoorziening op te warmen.
Solar warm water	Hier kunnen instellingen bijvoorbeeld voor thermische desinfectie worden uitgevoerd.
Zonnesysteem starten	Nadat alle benodigde parameters zijn ingesteld, kan de solarinstallatie in bedrijf worden genomen.

Tabel 103 Overzicht van de menu's instellingen solar



De basisinstellingen zijn in de kolom "instelbereiken" vet gedrukt weergegeven.

Menu solarparameters

Zonnecircuit

Menupunt	Instelbereik	Functiebeschrijving
Modulatie zonnepomp		Het rendement van de installatie verbetert, wanneer het temperatuurverschil op de waarde van het inschakeltemperatuurverschil (inschakelversch. solarpomp) wordt geregeld. ► "Match-Flow"-functie in menu Zonneparameter > Zonne-opbrengst/optimalisatie activeren. Opmerking: schade aan de installatie door een defecte pomp! ► Schakel de toerentalregeling op de bedieningseenheid uit, wanneer een pomp met geïntegreerde toerentalregeling is aangesloten.
	Nee	De solarpomp wordt niet modulerend aangestuurd.
	PWM	De solarpomp wordt modulerend via een PWM-sigitaal aangestuurd.
	0-10V	De solarpomp wordt modulerend via een analoog 0-10V signaal aangestuurd.
Min. toerental zonnepomp	5 ... 100 %	Het hier ingestelde toerental van de geregelde solarpomp kan niet worden onderschreden. De solarpomp blijft net zolang op dit toerental, tot het inschakelcriterium niet meer geldt of het toerental weer wordt verhoogd.
Insch. vers. zonnepomp	6 ... 10 ... 20 K	Wanneer de collectortemperatuur de boiler temperatuur met het hier ingestelde verschil overschrijdt en aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan, is de solarpomp actief (min. 3 K groter dan Uitsch. vers. zonnepomp).
Uitsch. vers. zonnepomp	3 ... 5 ... 17 K	Wanneer de collectortemperatuur de boiler temperatuur met het hier ingestelde verschil onderschrijdt, is de solarpomp uit (min. 3 K kleiner dan Insch. vers. zonnepomp).
Maximale collector-temp.	100 ... 120 ... 140 °C	Wanneer de collectortemperatuur de hier ingestelde temperatuur overschrijdt, is de solarpomp uit.
Minimale collector-temp.	10 ... 20 ... 80 °C	Wanneer de collectortemperatuur de hier ingestelde temperatuur onderschrijdt, is de solarpomp uit, ook wanneer aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan.
Vacuümbuizen pompkick	Ja	De solarpomp wordt tussen 6:00 en 22:00 uur elke 15 minuten kortstondig geactiveerd, om de warme koelvloeistof naar de temperatuursensor te pompen.
	Nee	Pompkick-functie vacuümbuiscollectoren uitgeschakeld.
Zuid-Europafunctie	Ja	Wanneer de collectortemperatuur tot onder de ingestelde waarde (→ Inschakeltemp. Zuid-Eur.fc) afneemt, is de solarpomp actief. Daardoor wordt warm boilerwater door de collector gepompt. Wanneer de collectortemperatuur de ingestelde temperatuur met 2 K overschrijdt, is de pomp uit. Deze functie is uitsluitend voor landen bedoeld, waar vanwege de hoge temperaturen in de regel geen vorstschade kan ontstaan. Opgelet! De Zuid-Europa-functie biedt geen absolute beveiliging tegen vorstschade. Eventueel de installatie met solarvloeistof vullen!
	Nee	Zuid-Europafunctie uitgeschakeld.
Inschakeltemp. Zuid-Eur.fc	4 ... 5 ... 8 °C	Wanneer de hier ingestelde waarde voor de collectortemperatuur wordt onderschreden, is de solarpomp aan.

Tabel 104

Boiler**WAARSCHUWING****Gevaar voor verbranding!**

- Wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn ingesteld of de thermische desinfectie is ingeschakeld, moet een thermostatische warmwatermengkraan worden geïnstalleerd.

Menupunt	Instelbereik	Functiebeschrijving
Max. temperatuur boiler 1	Uit 20 ... 60 ... 90 °C	Boiler 1 wordt niet opgewarmd. Wanneer de hier ingestelde temperatuur in boiler 1 wordt overschreden, is de solarpomp uit.

Tabel 105

Zonne-opbrengst/optimalisatie

Bruto collectoroppervlakken, collectortype en waarde van de klimaatzone moeten correct zijn ingesteld, om een zo hoog mogelijke energiebesparing te bereiken.

Menupunt	Instelbereik	Functiebeschrijving
Bruto collectoropp. 1	0 ... 500 m ²	Met deze functie kan het in collectorveld 1 geïnstalleerde oppervlak worden ingesteld. De solaropbrengst wordt alleen getoond, wanneer een oppervlak >0 m ² is ingesteld.
Type collectorveld 1	Vlakke collector	Gebruik van vlakke collectoren in collectorveld 1
	Vacuümbuiscollector	Gebruik van vacuümbuiscollectoren in collectorveld 1
Klimaatzone	1 ... 90 ... 255	Klimaatzone van de installatieplaats conform de kaart. ► Zoek de locatie van de installatie op in de kaart met de klimaatzones en stel de waarde van de klimaatzone in.
Min. warmwatertemp.	Uit	Warmwateropwarming door de ketel onafhankelijk van de minimale warmwatertemperatuur
	15 ... 45 ... 70 °C	De regeling registreert, of een solarenergierendement aanwezig is en of de opgeslagen warmtehoeveelheid voldoende is voor de warmwatervoorziening. Afhankelijk van deze beide grootheden verlaagt de regeling de gewenste warmwatertemperatuur die door de ketel moet worden gegenereerd. Bij voldoende solaropbrengst komt zo het bijverwarmen met de ketel te vervallen. Wanneer de hier ingestelde temperatuur niet wordt bereikt, dan volgt opwarmen van warm water door de ketel.
Zonne-invloed cv-circ.1	Uit	Solarinvloed uitgeschakeld.
	- 1 ... - 5 K	Solarinvloed op de kamerstreef temperatuur: bij een hoge waarde wordt de aanvoertemperatuur van de stooklijn overeenkomstig verlaagd, om een grotere passieve solarenergieopbrengst door de vensters van het gebouw mogelijk te maken. Tegelijkertijd wordt daardoor het pendelen van de temperatuur in het gebouw verminderd en het comfort verbeterd. • Zonne-invloed cv-circ.1 verhogen (- 5 K = max. invloed), wanneer het cv-circuit ruimten verwarmt, die grote vensteroppervlakken gericht op het zuiden hebben. • Zonne-invloed cv-circ.1 niet verhogen, wanneer het cv-circuit ruimten verwarmt, die kleine vensteroppervlakken gericht op het noorden hebben.
Reset zonne-opbrengst	Ja	Solaropbrengst op nul terugzetten.
	Nee	
Reset zonneoptimal.	Ja	Reset de kalibratie van de solaroptimalisatie en start opnieuw. De instellingen onder Zonne-opbrengst/optimalisatie blijven ongewijzigd.
	Nee	
Gew.temp.DoubleMatchF.	Uit	Regeling op een constant temperatuurverschil tussen collector en boiler (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	"Match-Flow" (alleen in combinatie met toerentalregeling) is bedoeld voor het snel opwarmen van de boilerkop tot bijvoorbeeld 45 °C om naverwarmen van het drinkwater door de cv-ketel te voorkomen.
Glycolgehalte	0 ... 45 ... 50 %	Voor een correcte werking van de warmtehoeveelheidsmeter moet het glycolgehalte van de koelvloeistof worden ingevoerd.

Tabel 106

Solar warm water



WAARSCHUWING

Gevaar voor verbranding!

- ▶ Wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn ingesteld of de thermische desinfectie is ingeschakeld, moet een thermostatische warmwatermengkraan worden geïnstalleerd.

Menupunt	Instelbereik	Functiebeschrijving
Th.desinf./dag.opw.b1	Ja	Thermische desinfectie en dagelijkse opwarming boiler 1 in- of uitschakelen.
	Nee	
Th.desinf./dag.opw.b3	Ja	Thermische desinfectie en dagelijkse opwarming boiler 3 in- of uitschakelen.
	Nee	

Tabel 107

Zonnesysteem starten

Menupunt	Instelbereik	Functiebeschrijving
Zonnesysteem starten	Ja	Pas na vrijgave van deze functie start de solarinstallatie. Voordat u het solarsysteem in bedrijf neemt, moet u: ▶ Het solarsysteem vullen en ontluchten. ▶ De parameters voor het solarsysteem controleren en, indien nodig, op het geïnstalleerde solarsysteem afstemmen.
	Nee	Voor onderhoudsdoeleinden kan de solarinstallatie met deze functie worden uitgeschakeld.

Tabel 108

20.8.4 Diagnose

De menu's zijn afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid en het geïnstalleerde systeem.

Functietest



VOORZICHTIG

Verbrandingsgevaar door uitgeschakelde boilertemperatuurgrenzing tijdens de werkingstest!

- ▶ Sluit de tappunten.
- ▶ Informeer de huisbewoners over het verbrandingsgevaar.

Wanneer een solarmodule is geïnstalleerd, wordt in menu **Functietest** het menu **Solar** of **Warm water** getoond.

Met behulp van dit menu kunnen pompen, mengers en ventielen van de installatie worden getest. Dit door deze op verschillende instelwaarden in te stellen. Of de mengkraan, de pomp of het ventiel overeenkomstig reageert, kan op het betreffende onderdeel worden gecontroleerd.

Pompen bijvoorbeeld solarpomp:

instelbereik: **Uit** of **Min. toerental zonnepomp** ... 100 %

- **Uit**: de pomp draait niet en is uitgeschakeld.
- **Min. toerental zonnepomp**, bijvoorbeeld 40 %: de pomp draait met een toerental van 40 % van het maximale toerental.
- 100 %: de pomp draait met maximaal toerental.

Monitorwaarden

Wanneer een solarmodule is geïnstalleerd, wordt in menu **Monitorwaarden** het menu **Solar** of **Warm water** getoond.

In dit menu kan informatie over de actuele toestand van de installatie worden opgeroepen. Hier kan bijvoorbeeld worden getoond, of de maximale boilertemperatuur of de maximale collectortemperatuur is bereikt.

Behalve de temperaturen wordt ook overige belangrijke informatie getoond. Zo wordt bijvoorbeeld onder de menupunten **Zonnepomp** of **Pomp therm. desinfectie** van het menupunt **Status** getoond, in welke toestand het voor de functie relevante onderdeel zich bevindt.

- **Testm**: handmatige modus actief.
- **B.bev.**: blokkeerbeveiliging – pomp/ventiel wordt regelmatig kort ingeschakeld.

- **gn.warm**: geen solarenergie/warmte aanwezig.
- **W.aanw.**: solarenergie/warmte aanwezig.
- **Geen vr.**: geen warmtevraag.
- **Warmt.**: er is geen warmtevraag.
- **uit**: geen warmtevraag.
- **Warm w.**: er wordt warm water getapt.
- **Th.des.**: thermische desinfectie actief.
- **Dag.opw**: dagelijkse opwarming is actief
- **Men.op.**: mengkraan opent.
- **Men.dic**: mengkraan sluit.
- **Auto uit/Auto aan**: bedrijfsmodus met actief tijdprogramma
- **Gew.uit**: solarsysteem niet ingeschakeld.
- **Max.b.**: maximale boilertemperatuur bereikt.
- **Max.coll.**: maximale collectortemperatuur bereikt.
- **Min.coll.**: minimale collectortemperatuur niet bereikt.
- **Vrstbev**: vorstbeveiliging actief.
- **Vac.fct**: vacuümbuisfunctie actief.

Beschikbare informatie en waarden zijn daarbij afhankelijk van de geïnstalleerde installatie. Technische documenten van de ketel, de bedieningseenheid, de aanvullende module en andere installatiedelen respecteren.

20.8.5 Info

Wanneer een solarmodule is geïnstalleerd, wordt in menu **Info** het menu **Solar** of **Warm water** getoond.

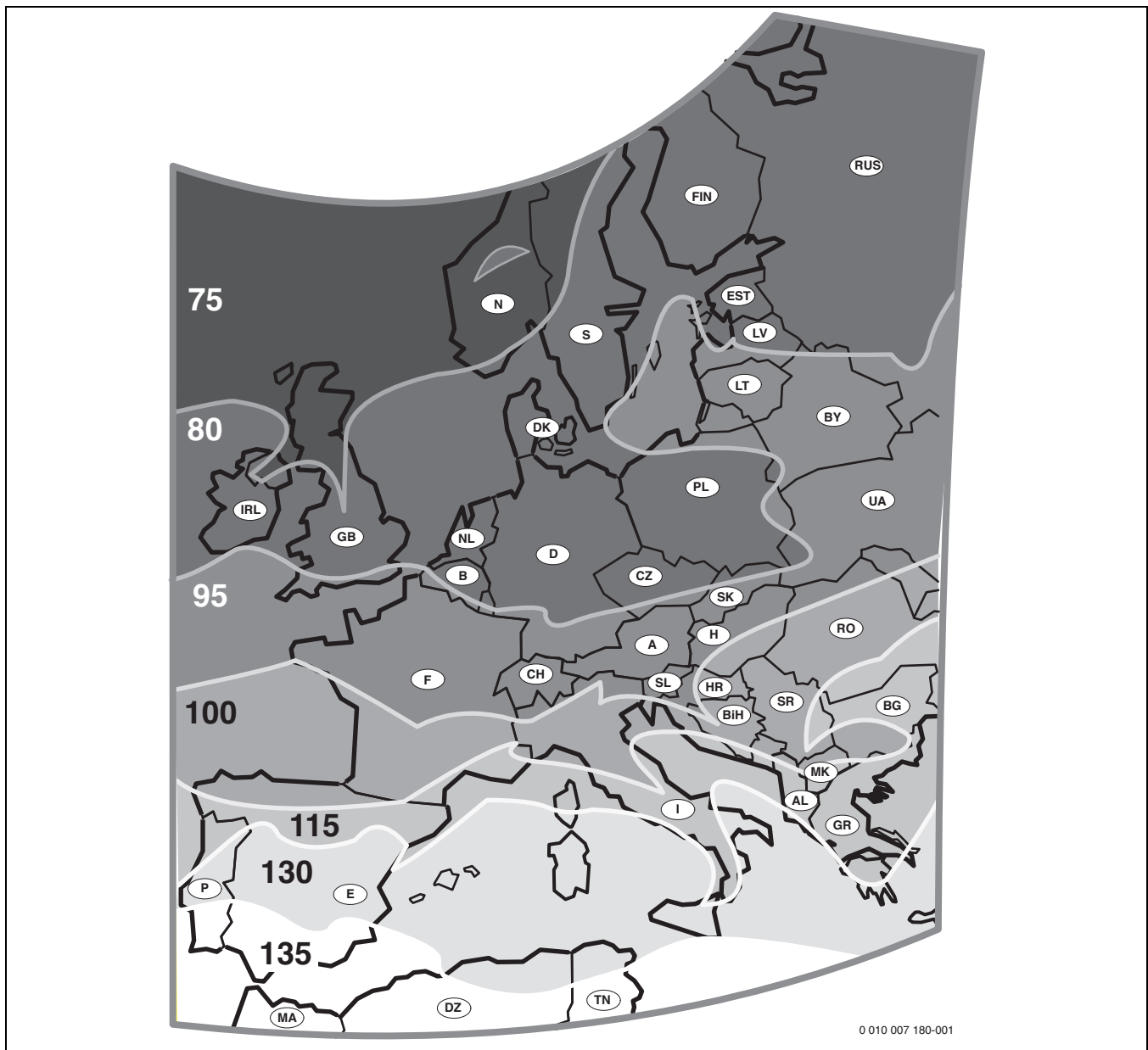
Dit menu bevat de informatie over de installatie ook voor de gebruiker (meer informatie → bedieningshandleiding van de bedieningseenheid).

20.9 Inbedrijfstellingsprotocol voor de ketel

Klant/gebruiker van de installatie:			
Naam, voornaam		Straat, nr.	
Telefoon/fax		Postcode, plaats	
Installateur:			
Opdrachtnummer:			
Keteltype:		(voor iedere ketel een eigen protocol invullen!)	
Serienummer:			
Datum van de inbedrijfstelling:			
☐ Afzonderlijke ketel ☐ Cascade, aantal ketels:			
Opstellingsruimte: ☐ Kelder ☐ Zolder ☐ overige:			
		Ventilatieopeningen: Aantal:, grootte: circa cm ²	
Rookgasafvoer: ☐ Parallelsysteem ☐ LAS ☐ Schacht ☐ Gescheiden rookgasafvoer			
☐ Kunststof ☐ Aluminium ☐ Roestvrij staal			
Totale lengte: circa m Bocht 87°: stuks Bocht 15 - 45°: stuks			
Controle van de dichtheid van de rookgasafvoerbuiss bij tegenstroom: ☐ ja ☐ nee			
CO ₂ -gehalte in de verbrandingslucht bij maximaal nominaal warmtevermogen:		%	
O ₂ -gehalte in de verbrandingslucht bij maximaal nominaal warmtevermogen:		%	
Opmerkingen omtrent onder- of overdrukbedrijf:			
Gasinstelling en rookgasmeting:			
Ingestelde gassoort:			
Gasaansluitdruk		mbar	
Statische gasdruk:		mbar	
Ingesteld maximaal nominaal warmtevermogen:		kW	
Ingesteld maximaal nominaal warmtevermogen:		kW	
Gasdebiet bij maximaal nominaal warmtevermogen:		l/min	
Gasdebiet bij minimaal nominaal warmtevermogen:		l/min	
Calorische waarde H _{ip} :		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	
CO bij minimaal nominaal warmtevermogen:		ppm	
mg/kWh		mg/kWh	
Rookgastemperatuur bij maximaal nominaal warmtevermogen:		°C	
Rookgastemperatuur bij minimaal 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 veranderde servicefuncties uitlezen en waarden invullen.	
☐ Sticker "Instellingen in het servicemenu" ingevuld en aangebracht.	
CV-regeling:	
☐ Weersafhankelijke regeling	☐ Regeling in functie van de kamertemperatuur
☐ Afstandsbediening × stuks, codering, cv-circuit(s):	
☐ Regeling in functie van de kamertemperatuur × stuks, codering, cv-circuit(s):	
☐ Module × stuks, codering, cv-circuit(s):	
Overige:	
☐ CV-regeling ingesteld, opmerkingen:	
☐ Gewijzigde instellingen van de cv-regeling in de bedienings-/installatiehandleiding van de regelaar gedocumenteerd	
De volgende werkzaamheden werden uitgevoerd:	
☐ Elektrische aansluitingen gecontroleerd, opmerkingen:	
☐ Condenssifon gevuld	☐ Verbrandingslucht/rookgasmeting uitgevoerd
☐ Functietest uitgevoerd	☐ Gas- en waterzijdige dichtheidstest uitgevoerd
De inbedrijfstelling omvat de controle van de instelwaarden, de optische dichtheidstest van de ketel en de functiecontrole van de ketel en de regeling. De installateur van de installatie controleert de cv-installatie.	
De bovengenoemde installatie werd in de omschreven omvang gecontroleerd.	De documenten werden aan de eigenaar overhandigd. Deze werd met de veiligheidsinstructies en de bediening van de bovengenoemde ketel inclusief het toebehoren vertrouwd gemaakt. Op de noodzaak tot regelmatig onderhoud van de bovengenoemde cv-installatie werd gewezen.
_____ Naam van de servicetechnicus	_____ Datum, handtekening van de eigenaar
_____ Datum, handtekening van de installateur	Hier meetprotocol inplakken.

Tabel 109 Inbedrijfnameprotocol

20.10 Kaart met klimaatzones

Afb. 125

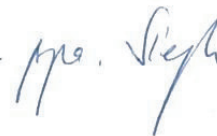
20.11 Conformiteitsverklaring

BETREFT PRODUCT	CerapurModul 9000i														
CONSTRUCTEUR	BOSCH THERMOTECHNIK GmbH Junkersstrasse 20 – 24 - 73249 Wernau - Duitsland														
AARD	CONDENSATIEVLOERKETEL														
INVOERDER & BEHEERDER VAN DE TECHNISCHE DOCUMENTEN	Bosch Thermotechnology nv/sa Kontichsesteenweg 60 - 2630 Aartselaar - België														
CONTROLEORGANISME & ERKEND LABORATORIUM	DVGW Josef Wirmer Strasse 1 – 3 - 53123 Bonn - Duitsland														
CONTROLE VAN HET TYPE IDENTIFICATIENUMMER	<table> <tr> <td>GC 9000 iWM 20/100 S</td><td>CE0085CQ0240</td></tr> <tr> <td>GC 9000 iWM 20/150 S</td><td>CE0085CQ0240</td></tr> <tr> <td>GC 9000 iWM 20/210 S</td><td>CE0085CQ0240</td></tr> <tr> <td>GC 9000 iWM 30/100 S</td><td>CE0085CQ0240</td></tr> <tr> <td>GC 9000 iWM 30/150 S</td><td>CE0085CQ0240</td></tr> <tr> <td>GC 9000 iWM 30/210 S</td><td>CE0085CQ0240</td></tr> <tr> <td>GC 9000 iWM 30/150</td><td>CE0085CQ0240</td></tr> </table>	GC 9000 iWM 20/100 S	CE0085CQ0240	GC 9000 iWM 20/150 S	CE0085CQ0240	GC 9000 iWM 20/210 S	CE0085CQ0240	GC 9000 iWM 30/100 S	CE0085CQ0240	GC 9000 iWM 30/150 S	CE0085CQ0240	GC 9000 iWM 30/210 S	CE0085CQ0240	GC 9000 iWM 30/150	CE0085CQ0240
GC 9000 iWM 20/100 S	CE0085CQ0240														
GC 9000 iWM 20/150 S	CE0085CQ0240														
GC 9000 iWM 20/210 S	CE0085CQ0240														
GC 9000 iWM 30/100 S	CE0085CQ0240														
GC 9000 iWM 30/150 S	CE0085CQ0240														
GC 9000 iWM 30/210 S	CE0085CQ0240														
GC 9000 iWM 30/150	CE0085CQ0240														
TOEPASBARE RICHTLIJNEN	CE: 2009/142/EG, 92/42/EEG, 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2009/125/EG + EU 812/2013 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 60335-2-102, EN 55014-1, EN 55014-2														
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: 45 mg/kWh CO: 18 mg/kWh														
GEWAARBORGDE WAARDEN	NOx: < 70 mg/kWh CO: < 110 mg/kWh														
Wernau, 8.2.2016	Bosch Thermotechnik GmbH														

TT/ES
Thomas Bauer
Executive Vice President
Sales and Marketing



TT/NE
Dr. Henrik Siegle
Senior Vice President
Engineering







Bosch Thermotechnology n.v./s.a.
Zandvoortstraat 47
2800 Mechelen
www.bosch-homecomfort.be

Dienst na verkoop (voor herstelling)
Service après-vente (pour réparation)
T: 015 46 57 00
service.planning@be.bosch.com

Deutsche Fassung auf Anfrage erhältlich.