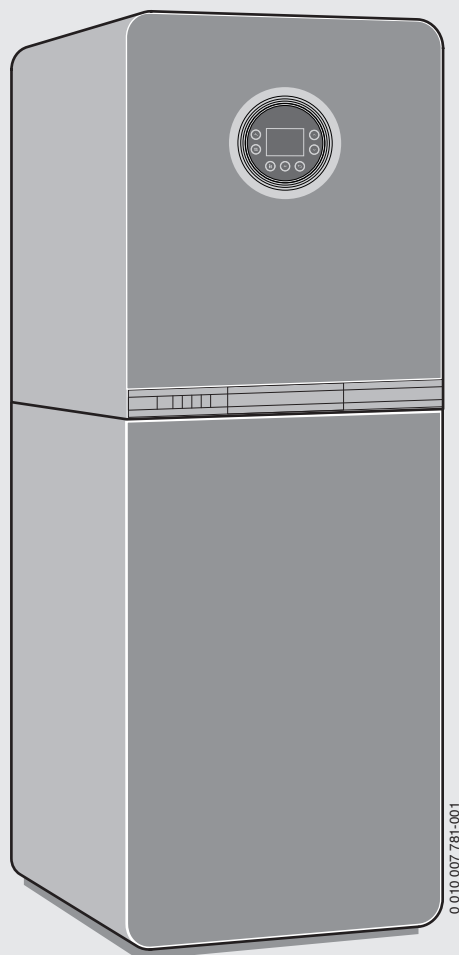


Gascondensatieketel

CerapurModul 9000i

GC9000iWM 20/150 S | GC9000iWM 20/100 S

GC9000iWM 30/150 S | GC9000iWM 30/100 S



Installatie- en onderhoudshandleiding voor de installateur

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	4	5	Installatie	29
1.1	Toelichting van de symbolen	4	5.1	Voorwaarden	29
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	4	5.2	Vul- en bijvulwater	30
2	Gegevens betreffende het product	6	5.3	Grootte van het expansievat controleren (toebehoren Cv-expansievat 18 l)	31
2.1	Leveringsomvang	6	5.4	Dimensionering van de gasleiding	31
2.2	Conformiteitsverklaring	7	5.5	Vullen en legen van de installatie	31
2.3	Productidentificatie	7	5.6	Dimensionering van de circulatieleidingen	31
2.4	Type-overzicht	7	5.7	Slang op overstortventiel (verwarming) monteren	31
2.5	Afmetingen	8	5.8	Afvoer van condenswater	31
2.5.1	Algemene afmetingen en aansluitmaten	8	5.9	Inlaatcombinatie koud water monteren	32
2.5.2	Afmetingen in combinatie met toebehoren buffervat HDS 400 RO	8	5.10	Boilertemperatuursensor op boiler aansluiten	32
2.5.3	Aansluitmaten met toebehoren CS 10 - Aansluitset horizontaal	9	5.11	Montage	32
2.5.4	Aansluitmaten met toebehoren CS 11 - Aansluitset verticaal	9	5.12	Keuze van de toebehoren	37
2.5.5	Aansluitmaten met toebehoren CS 12 - Uitbreidingset 1 cv-kringen	10	5.13	Toebehoren monteren	39
2.5.6	Aansluitmaten met toebehoren CS 13 - Uitbreidingset 2 cv-kringen	11	5.14	Vul de installatie en controleer deze op lek dichtheid	39
2.5.7	Aansluitmaten met toebehoren CS 14 - Aansluitset verwarmingsondersteuning	12	6	Elektrische aansluiting	40
2.5.8	Aansluitmaten met toebehoren CS 15 - Aansluitset verwarmingsondersteuning door solarsysteem	12	6.1	Algemene aanwijzingen	40
2.5.9	Afmetingen in combinatie met rookgastoebehoren	13	6.2	Ketel aansluiten	40
2.6	Productoverzicht	14	6.3	Aansluitingen in de aansluitbox	40
2.7	Technische gegevens	18	6.4	Aansluitingen op besturing	43
2.8	Productgegevens voor energieverbruik	21	6.5	Bedieningseenheid CW 400 intern monteren	44
3	Voorschriften	21	6.6	Bedieningseenheid CW 400 extern monteren en aansluiten	44
4	Rookgasafvoer	22	6.7	Collectortemperatuursensor (NTC) aansluiten	44
4.1	Toegelaten rookgastoebehoren	22	7	Solarinstallatie	45
4.2	Montagevoorwaarden	22	7.1	Bedrijfsdruk	45
4.2.1	Principiële instructies	22	7.2	Gebruik van solarvloeistof	45
4.2.2	Rookgasafvoer in de schacht	22	7.3	Vorstgrenstemperatuur bepalen	46
4.2.3	Verticale rookgasafvoer	22	7.3.1	Vorstbeveiliging van de warmtegeleidende vloeistof Tyfocor® L	46
4.2.4	Horizontale rookgasafvoer	23	7.3.2	Vorstbescherming van de warmtegeleidende vloeistof Tyfocor® LS	46
4.2.5	Parallele buisaansluiting	23	7.3.3	Vorstbescherming corrigeren	46
4.2.6	Lucht-/rookgasafvoersysteem aan de gevel	23	7.4	Solarinstallatie vullen	47
4.3	Lengten rookgasafvoerbuis	24	7.4.1	Parallel geschakelde collectorvelden	47
4.3.1	Toegestane lengten rookgasafvoerbuis	24	7.4.2	Spoelen en vullen met vulinrichting (vullen onder druk)	47
4.3.2	Bepaling van de lengten van de rookgasafvoerbuis bij enkelvoudige aansluiting	25	8	Afronding van de montage	48
4.3.3	Bepaling van de lengten van de rookgasafvoer bij collectieve rookgasafvoersystemen	28	9	In bedrijf nemen	49
			9.1	Overzicht bedieningspaneel	49
			9.2	Ketel inschakelen	49
			9.3	Inbedrijfname van de solarinstallatie	50
			9.4	Weergave op het display	50
			9.5	Rusttoestand van het display	50
			9.6	Instellingen in de menu's WARM WATER en VERWARMING	51
			9.6.1	Bediening van de menu's	51
			9.7	Sifonvulbedrijf	52
			9.8	Schoorsteenvegerbedrijf	52
			9.9	Noodmodus	52
			9.10	Reinigingsbedrijf	52

10 Instellingen in het servicemenu	52	18 Bijlage	76
10.1 Bediening van het servicemenu	52	18.1 Inbedrijfstellingsprotocol voor de ketel	76
10.2 Servicemenu	53	18.2 Elektrische bedrading	78
10.2.1 INFO	54	18.3 Samenstelling condens	79
10.2.2 INSTELLINGEN	55	18.4 Sensorwaarden	79
10.2.3 GRENSWAARDE	57	18.5 Pompkarakteristiek van de cv-pomp	80
10.2.4 FUNCTIETEST	57	18.6 Instelwaarde voor verwarmingsvermogen	80
10.2.5 NOODBEDRIJF	58	18.6.1 GC9000iWM 20	80
10.2.6 RESET	58	18.6.2 GC9000iWM 30	81
10.2.7 WEERGAVE	58	18.7 Technische gegevens van de toebehoren CS 12 - Uitbreidingset 1 cv-kring en CS 13 - Uitbreidingset 2 cv-kringen	82
10.3 Instellingen documenteren	58	18.7.1 Technische gegevens van een module MS 100 ..	82
11 Buitenbedrijfstelling	59	18.7.2 Technische gegevens van een module MM 100 ..	83
11.1 Ketel uitschakelen	59	18.7.3 3-weg mengklep	83
11.2 Vorstbeveiliging instellen	59	18.7.4 Meetwaarde evenwichtsflestemperatuursensor VF en mengertemperatuursensor MF	83
12 Thermische desinfectie	59	18.7.5 Drukverliezen	84
12.1 Besturing door de cv-ketel	59	18.7.6 Voorbeeld voor dimensioneren cv-circuit	84
12.2 Besturing door een bedieningseenheid met warmwaterprogramma	59	18.7.7 Bepaling van de hoeveelheid cv-water voor de cv- circuits (HK1, HK2)	84
13 Gasinstelling controleren	60	18.7.8 Keuze van de vermogenstrap van de pompen ..	85
13.1 Controleren gas-luchtverhouding	60	18.8 Solarmodule	86
13.2 Gasaansluitdruk controleren	61	18.8.1 Instellingen bij solarinstallaties	86
14 Rookgasmeting	61	18.8.2 Overzicht van de servicemenu's	86
14.1 Schoorsteenvegerbedrijf	61	18.8.3 Menu instellingen solarsysteem (niet bij alle bedieningseenheden beschikbaar)	87
14.2 Dichtheidscontrole van de rookgasafvoer	61	18.8.4 Diagnose	89
14.3 CO-meting in rookgas	62	18.8.5 Info	89
15 Milieubescherming en recyclage	62	18.8.6 Kaart met klimaatzones	90
16 Inspectie en onderhoud	62	18.9 Conformiteitsverklaring	91
16.1 Veiligheidsinstructies voor inspectie en onderhoud	62		
16.2 Laatste opgeslagen storing oproepen	62		
16.3 Controleer de elektroden	63		
16.4 Brander controleren en terugslagklep in de menginrichting controleren	63		
16.5 Controleer en reinig de warmtewisselaar	64		
16.6 Vuilfilter reinigen	65		
16.7 Terugslagklep (rookgasterugstroombeveiliging) in de menginrichting controleren	66		
16.8 Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen	66		
16.9 Controleren platenwarmtewisselaar	66		
16.10 Beschermanode controleren	66		
16.11 Expansievat (toebehoren) controleren	67		
16.12 Gasblok demonteren	67		
16.13 Checklists voor inspectie en onderhoud	68		
17 Bedrijfs- en storingsmeldingen	69		
17.1 Bedrijfsmeldingen	69		
17.2 Storingsmeldingen	69		
17.3 Tabel van de bedrijfs- en storingsindicaties	70		
17.4 Storingen, die niet worden getoond	73		
17.5 Bedrijfsindicatie op module MS 100 of MM 100 (indien aanwezig)	74		

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Toelichting van de symbolen

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 er ernstig tot levensgevaarlijk persoonlijk letsel kan 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/lijstpositie
–	Opsomming/lijstpositie (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

⚠ Instructies voor de doelgroep

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, cv- en elektrotechniek. De instructies in alle handleidingen moeten worden aangehouden. Indien deze niet worden aangehouden kan materiële schade en lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- ▶ Lees de installatiehandleidingen (cv-ketel, regelaar enz.) voor de installatie.
- ▶ Veiligheids- en waarschuwingeninstructies in acht nemen.
- ▶ Nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen in acht nemen.
- ▶ Uitgevoerde werkzaamheden documenteren.

⚠ Gebruik volgens de voorschriften

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

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

⚠ Wat te doen bij gaslucht

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

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

⚠ Levensgevaar door vergiftiging met rookgassen

Bij ontsnappend rookgas bestaat levensgevaar.

- ▶ Rookgasafvoerende delen niet wijzigen.
- ▶ 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 verlaat het gebouw.
- ▶ Voorkom dat derden het gebouw betreden.
- ▶ Schade aan de rookgasafvoerbuis direct verhelpen.
- ▶ Verbrandingsluchttoevoer waarborgen.
- ▶ Be- en verluchttingsopeningen in deuren, vensters en wanden niet afsluiten of verkleinen.
- ▶ Waarborg voldoende verbrandingsluchttoevoer ook bij naderhand ingebouwde apparaten, bijvoorbeeld bij afvoerluchtventilatoren en keukenventilatoren en airconditioningsystemen met afvoer naar buiten toe.
- ▶ Bij onvoldoende verbrandingsluchttoevoer mag het product niet in bedrijf worden gesteld.

⚠ Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

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

- ▶ Controleer de gasdichtheid na werkzaamheden aan gasvoerende delen.
- ▶ Bij open bedrijf: waarborg, dat de opstellingsruimte aan de ventilatie-eisen voldoet.
- ▶ Gebruik alleen originele reserve-onderdelen.

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

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

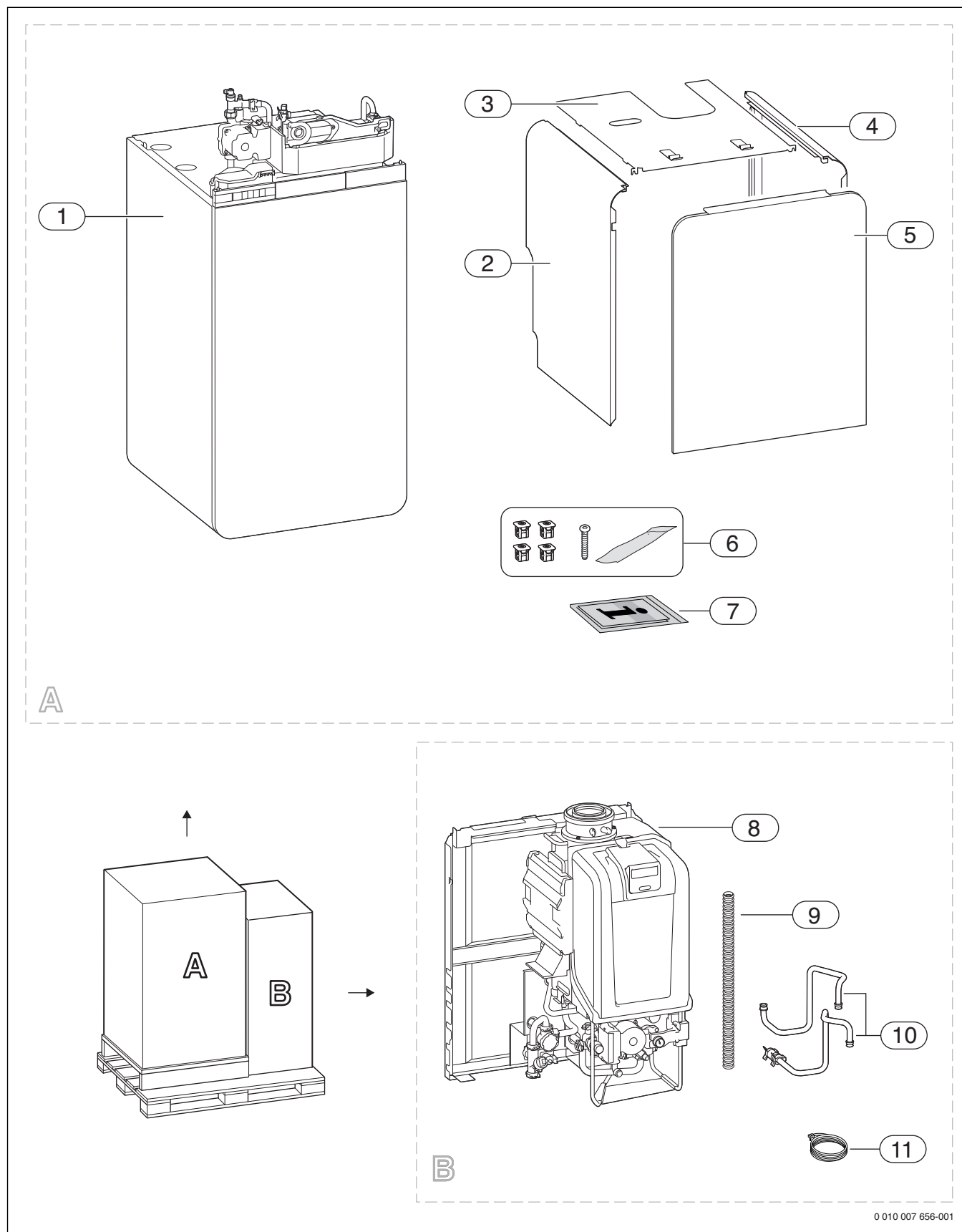
⚠ Overdracht aan de eigenaar

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

- ▶ Leg de bediening uit – ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs erop, dat ombouw of herstellingen alleen door een erkend installateur mogen worden uitgevoerd.
- ▶ Wijs op de noodzaak tot inspectie en onderhoud voor een veilig en milieuvriendelijk bedrijf.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningshandleidingen aan de eigenaar 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] Leidingverbindingen
- [11] Kabel Junkers MB LANi

2.2 Conformiteitsverklaring

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

De conformiteitsverklaring van het product kunt u aanvragen. Neem daarvoor contact op met het adres vermeld op de achterkant van deze handleiding.

2.3 Productidentificatie**Typeplaat**

De typeplaat bevat specificaties over het ketelvermogen, de toelatingsgegevens en het serienummer van het product. De positie van de typeplaat vindt u in het productoverzicht.

Aanvullende typeplaat

De extra typeplaat bevindt zich op een van buiten goed bereikbare plaats van het product. Het bevat specificaties van de productnaam en de belangrijkste productgegevens.

Meer productinformatie

Meer productinformatie en documenten krijgt u door scannen van de opgedrukte codes met uw smartphone of tablet. Installeer hiervoor onze app voor iOS of Android.

2.4 Type-overzicht

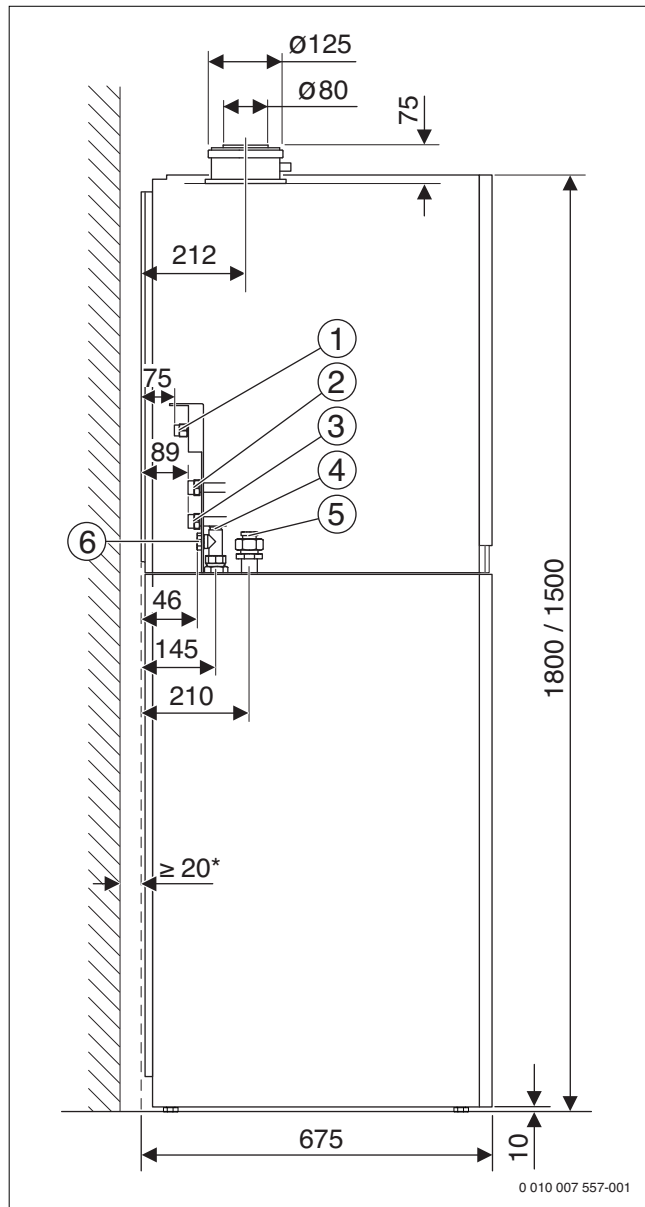
GC9000iWM ../.. S-toestellen zijn gascondensatieketels met geïntegreerde cv-pomp, 3-wegklep en platenwarmtewisselaar voor verwarming en warmwatervoorziening met een geïntegreerde stratificatieboiler.

Type	Land	Bestelnr.
GC9000iWM 20/100 S 23	BE	7 738 100 697
GC9000iWM 20/150 S 23	BE	7 738 100 698
GC9000iWM 30/100 S 23	BE	7 738 100 700
GC9000iWM 30/100 SB 23	BE	7 738 100 701
GC9000iWM 30/150 S 23	BE	7 738 100 702
GC9000iWM 30/150 SB 23	BE	7 738 100 703

Tabel 2 Type-overzicht

2.5 Afmetingen

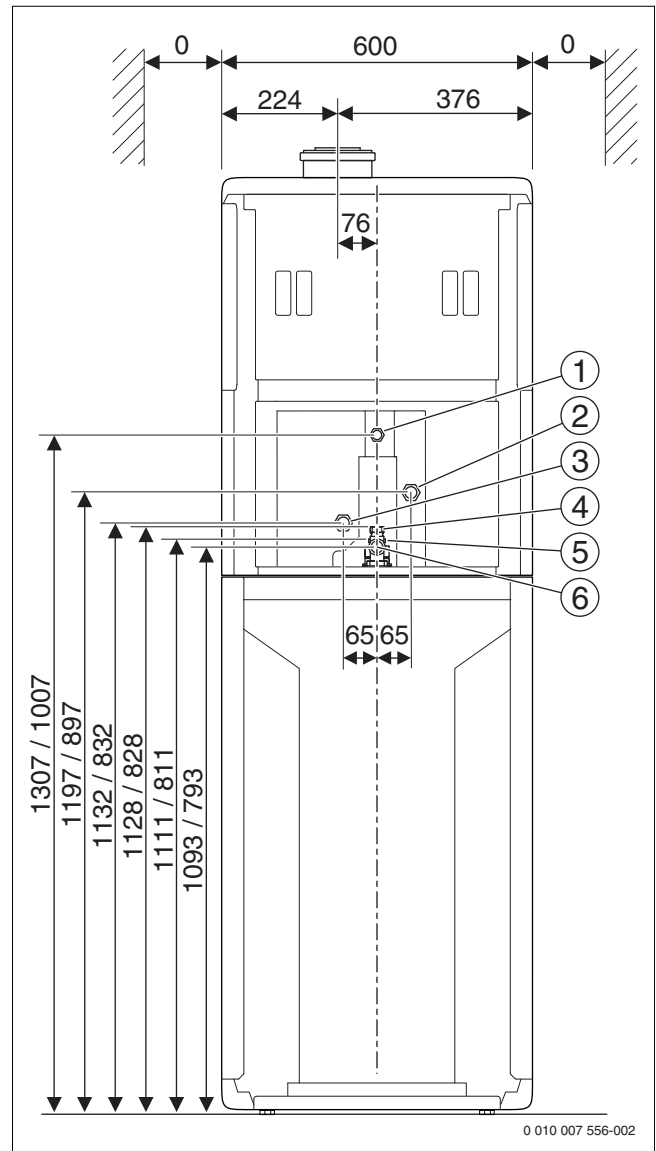
2.5.1 Algemene afmetingen en aansluitmaten



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

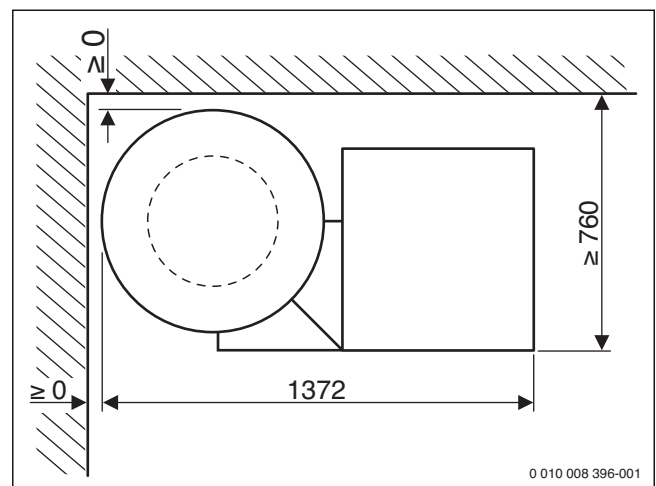
Legenda bij afb. 2 en 3:

- [1] Gas G½
- [2] CV-aanvoer G¾
- [3] CV-retour G¾
- [4] Circulatie G½
- [5] Koud water G¾
- [6] Warm water G¾
- * In combinatie met buffervat HDS 400 RO: 85 mm
- / Afmetingen voor de schuine streep: GC9000iWM ../150
- Afmetingen achter de schuine streep: GC9000iWM ../100



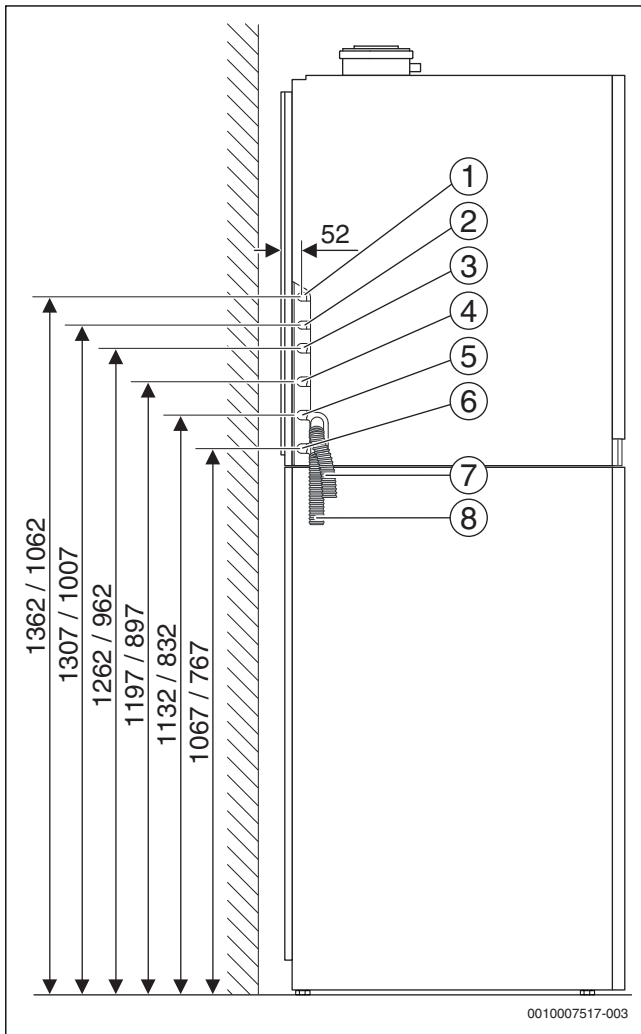
Afb. 3 Afmetingen en aansluitingen zonder toebehoren (afmetingen in mm) (aanbevolen wandafstand ≥ 50 mm)

2.5.2 Afmetingen in combinatie met toebehoren buffervat HDS 400 RO



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

2.5.3 Aansluitmaten met toebehoren CS 10 - Aansluitset horizontaal

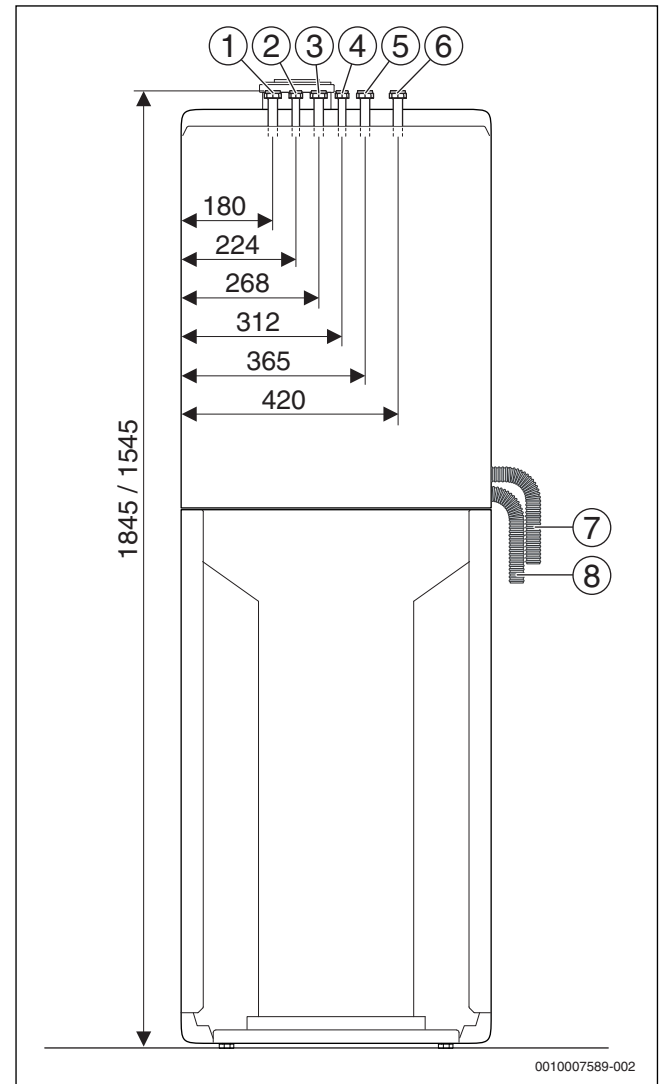


Afb. 5 Aansluitmaten van het toebehoren CS 10 - Aansluitset horizontaal (maten in mm)

Legenda bij afb. 5:

- [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

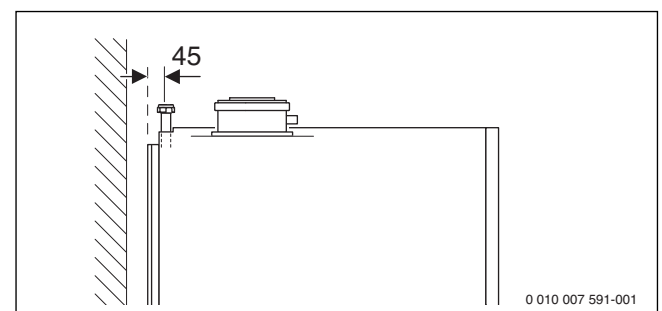
2.5.4 Aansluitmaten met toebehoren CS 11 - Aansluitset verticaal



Afb. 6 Aansluitmaten van het toebehoren CS 11 - Aansluitset verticaal (maten in mm)

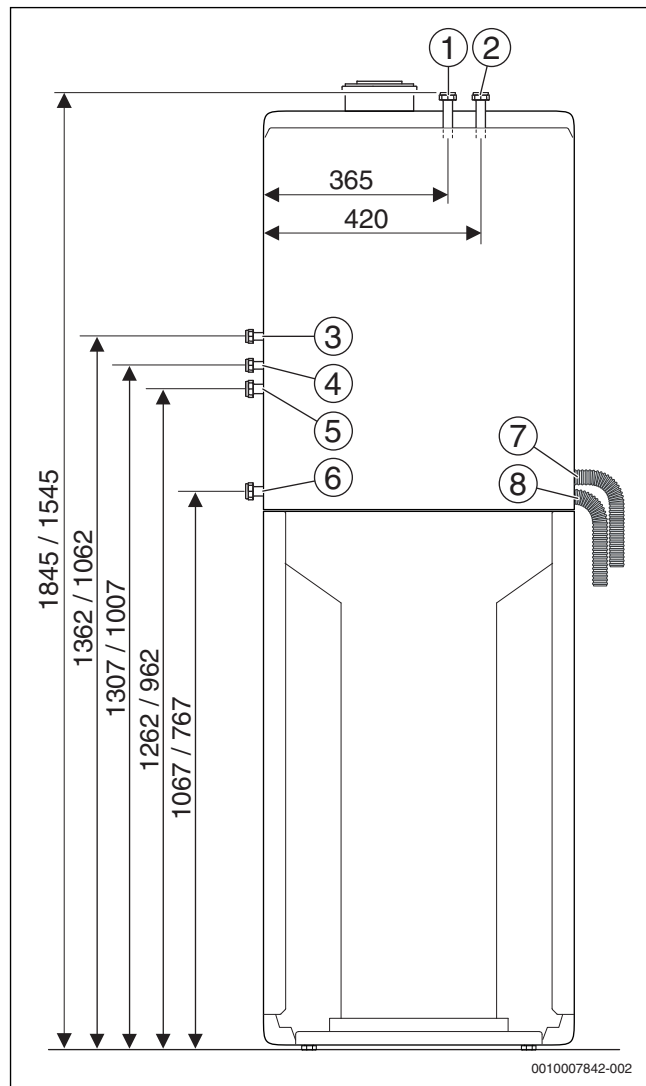
Legenda bij afb. 6:

- [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. 7 Aansluitmaten van het toebehoren CS 11 - Aansluitset verticaal (maten in mm)

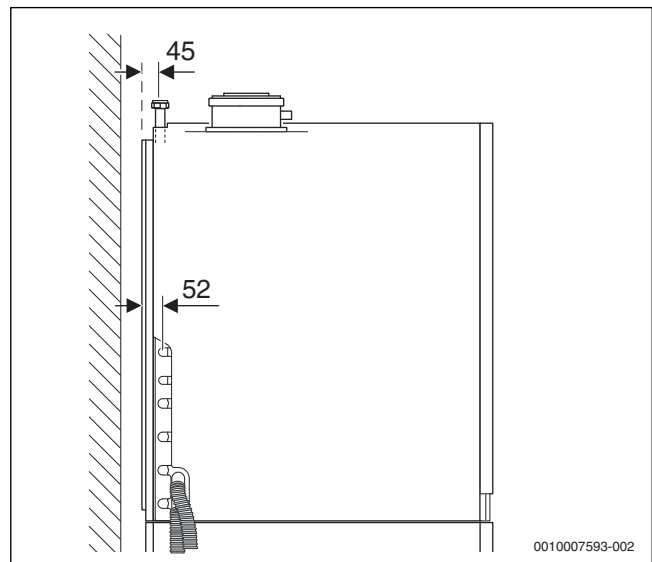
2.5.5 Aansluitmaten met toebehoren CS 12 - Uitbreidingset 1 cv-kring



Afb. 8 Aansluitmaten van het toebehoren CS 12 - Uitbreidingset 1 cv-kring (maten in mm)

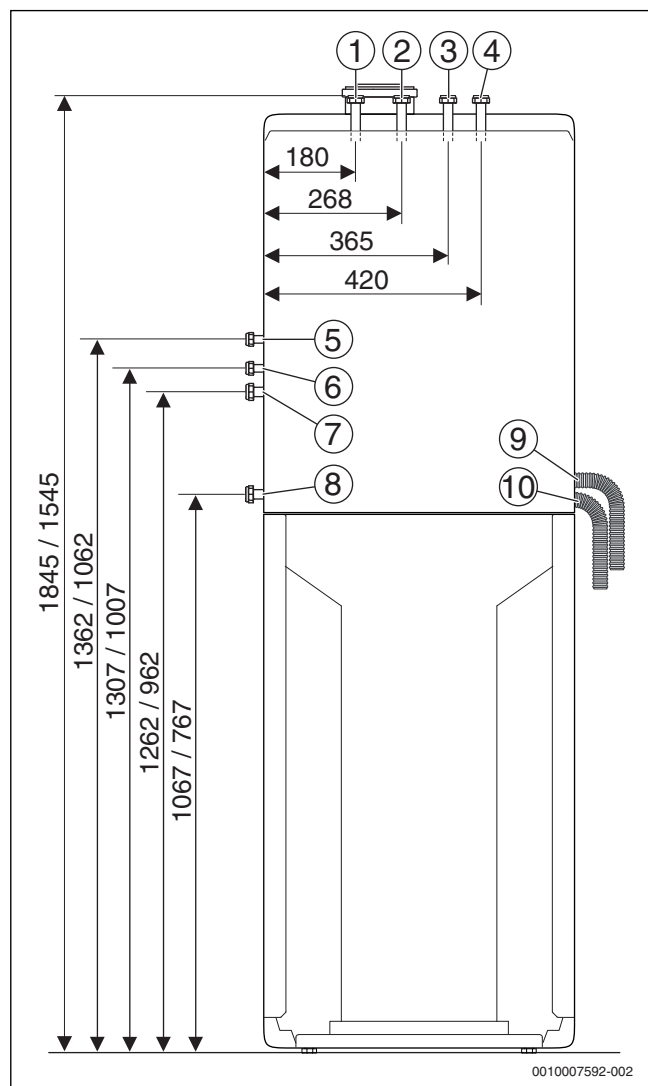
Legenda bij afb. 8:

- [1] CV-retour (ongemengd cv-circuit) G $\frac{3}{4}$
 - [2] Circulatie G $\frac{1}{2}$
 - [3] Gas G $\frac{1}{2}$
 - [4] Koud water G $\frac{3}{4}$
 - [5] Warm water G $\frac{3}{4}$
 - [6] Afvoer van condenswater
 - [7] Slang van veiligheidsventiel
- / Afmetingen voor de schuine streep: GC9000iWM ../150
 Afmetingen achter de schuine streep: GC9000iWM ../100



Afb. 9 Aansluitmaten van het toebehoren CS 12 - Uitbreidingset 1 cv-kring (maten in mm)

2.5.6 Aansluitmaten met toebehoren CS 13 - Uitbreidingset 2 cv-kringen

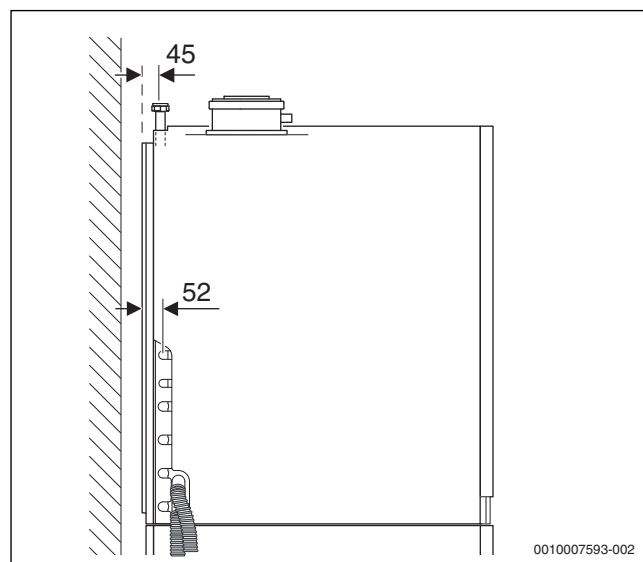


Afb. 10 Aansluitmaten van het toebehoren CS 13 - Uitbreidingset 2 cv-kringen (maten in mm)

Legenda bij afb. 10:

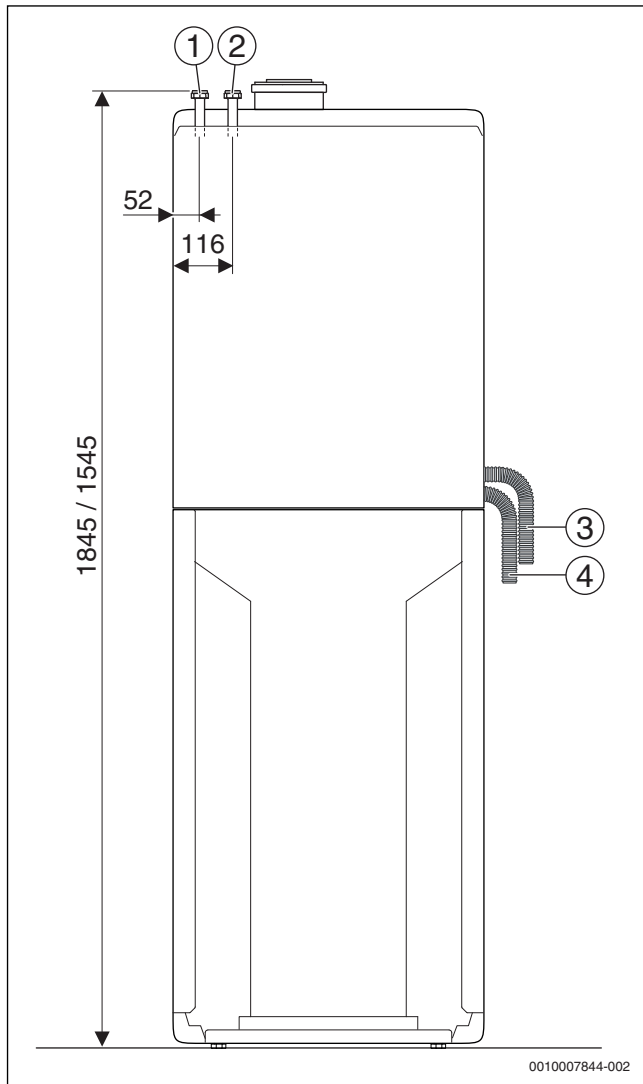
- [1] CV-retour (gemengd cv-circuit) G $\frac{3}{4}$
- [2] CV-aanvoer (gemengd cv-circuit) G $\frac{3}{4}$
- [3] CV-retour (ongemengd cv-circuit) G $\frac{3}{4}$
- [4] CV-aanvoer (ongemengd cv-circuit) G $\frac{3}{4}$
- [5] Circulatie G $\frac{1}{2}$
- [6] Gas G $\frac{1}{2}$
- [7] Koud water G $\frac{3}{4}$
- [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. 11 Aansluitmaten van het toebehoren CS 13 - Uitbreidingset 2 cv-kringen (maten in mm)

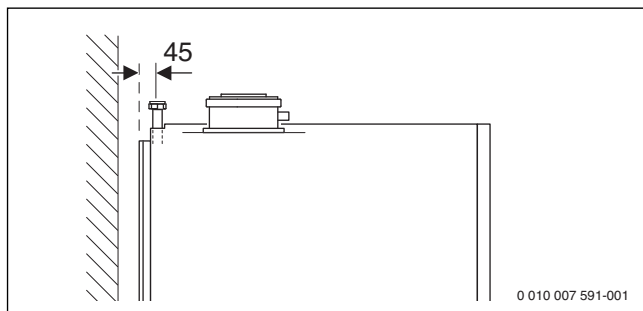
2.5.7 Aansluitmaten met toebehoren CS 14 - Aansluitset verwarmingsondersteuning



Afb. 12 Aansluitmaten van het toebehoren CS 14 - Aansluitset verwarmingsondersteuning (maten in mm)

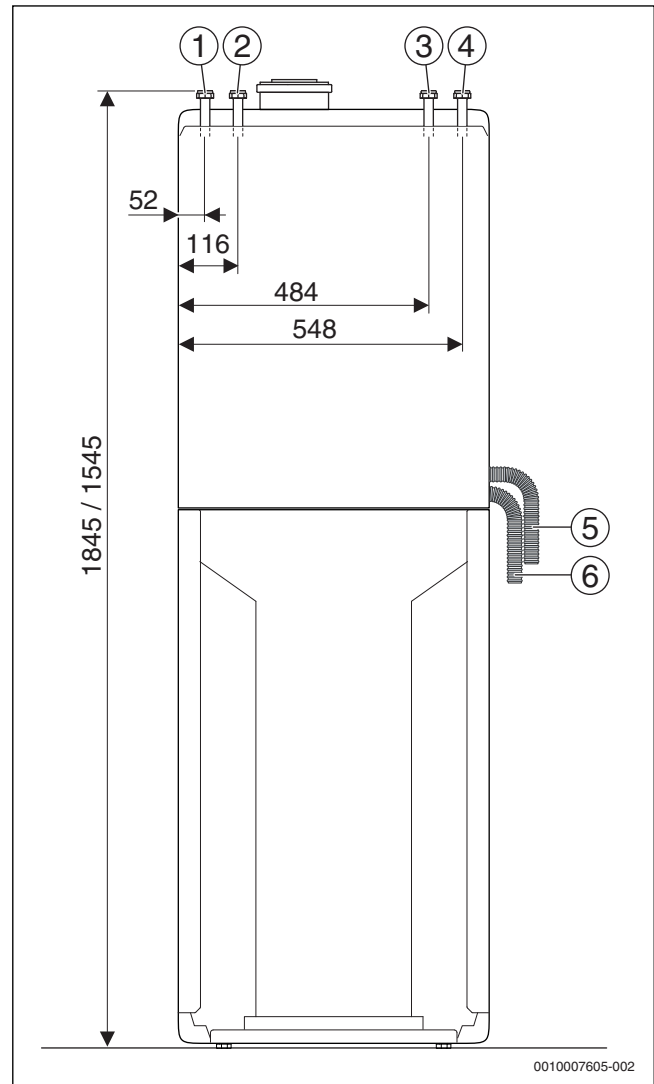
Legenda bij afb. 12:

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

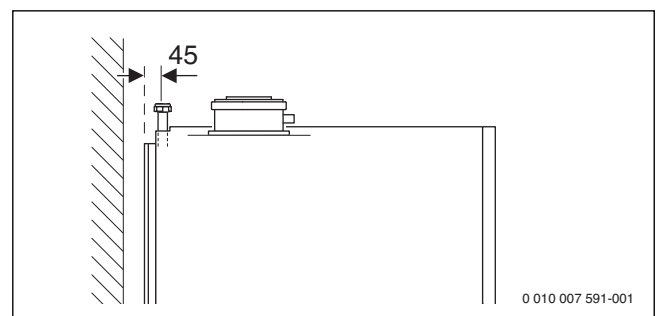
2.5.8 Aansluitmaten met toebehoren CS 15 - Aansluitset verwarmingsondersteuning door solarsysteem



Afb. 14 Aansluitmaten van het toebehoren CS 15 - Aansluitset verwarmingsondersteuning door solarsysteem (maten in mm)

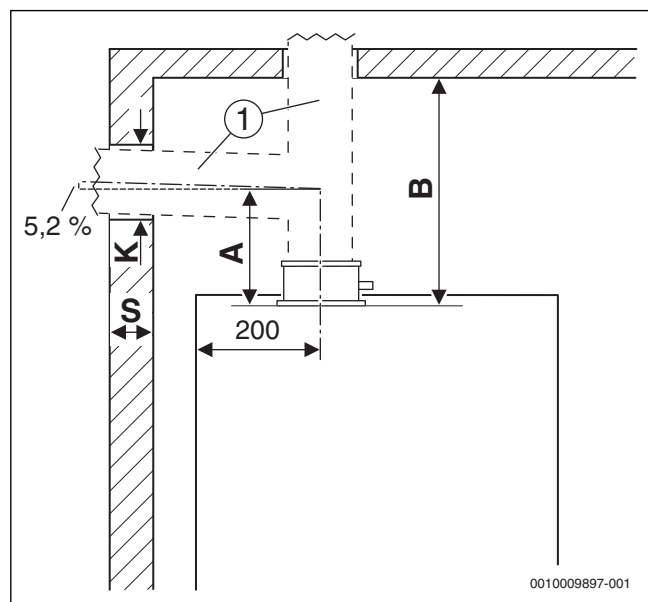
Legenda bij afb. 14:

- [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. 15 Aansluitmaten van het toebehoren CS 15 - Aansluitset verwarmingsondersteuning door solarsysteem (maten in mm)

2.5.9 Afmetingen in combinatie met rookgastoebereiden



Afb. 16 Afmetingen

[1] Rookgastoebereiden

Wanddikte S	K [mm] voor Ø rookgasafvoertoebereiden [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

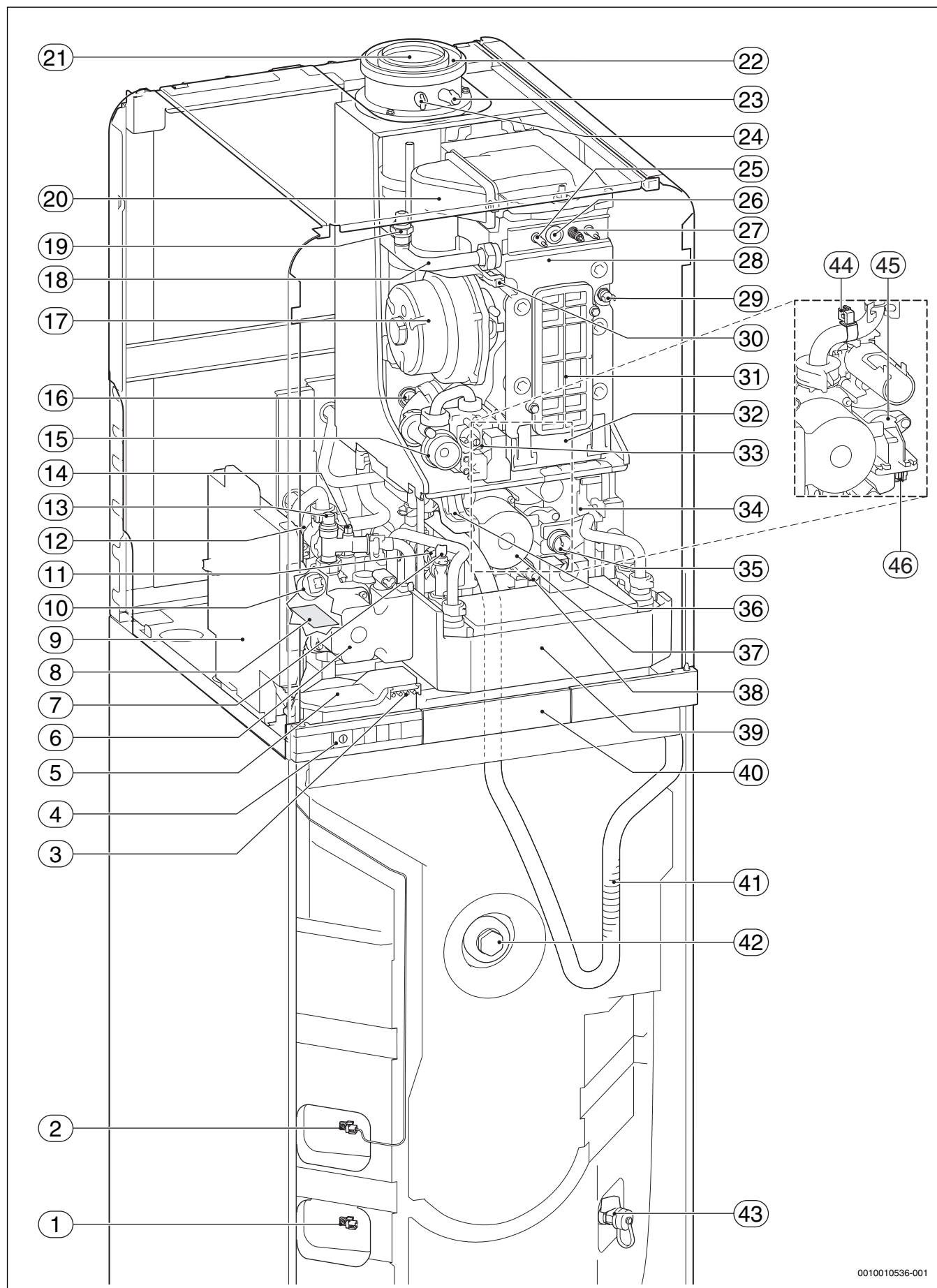
Rookgasafvoertoebereiden voor horizontale rookgasafvoerbuis A [mm]		
	Ø 80/80 mm Parallele buisaansluiting Ø 80/80 mm, bocht 90° Ø 80 mm	208
	Ø 80/125 mm Bocht met inspectieopening, Ø 80/125 mm	150
	Ø 80 mm Aansluitadapter Ø 80/125 mm met luchttoevoer bocht 90° Ø 80 mm	205
	Ø 60/100 mm Aansluitbocht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

Tabel 4 Afstand A afhankelijk van de rookgasafvoertoebereiden

Rookgasafvoertoebereiden 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 rookgasafvoertoebereiden

2.6 Productoverzicht

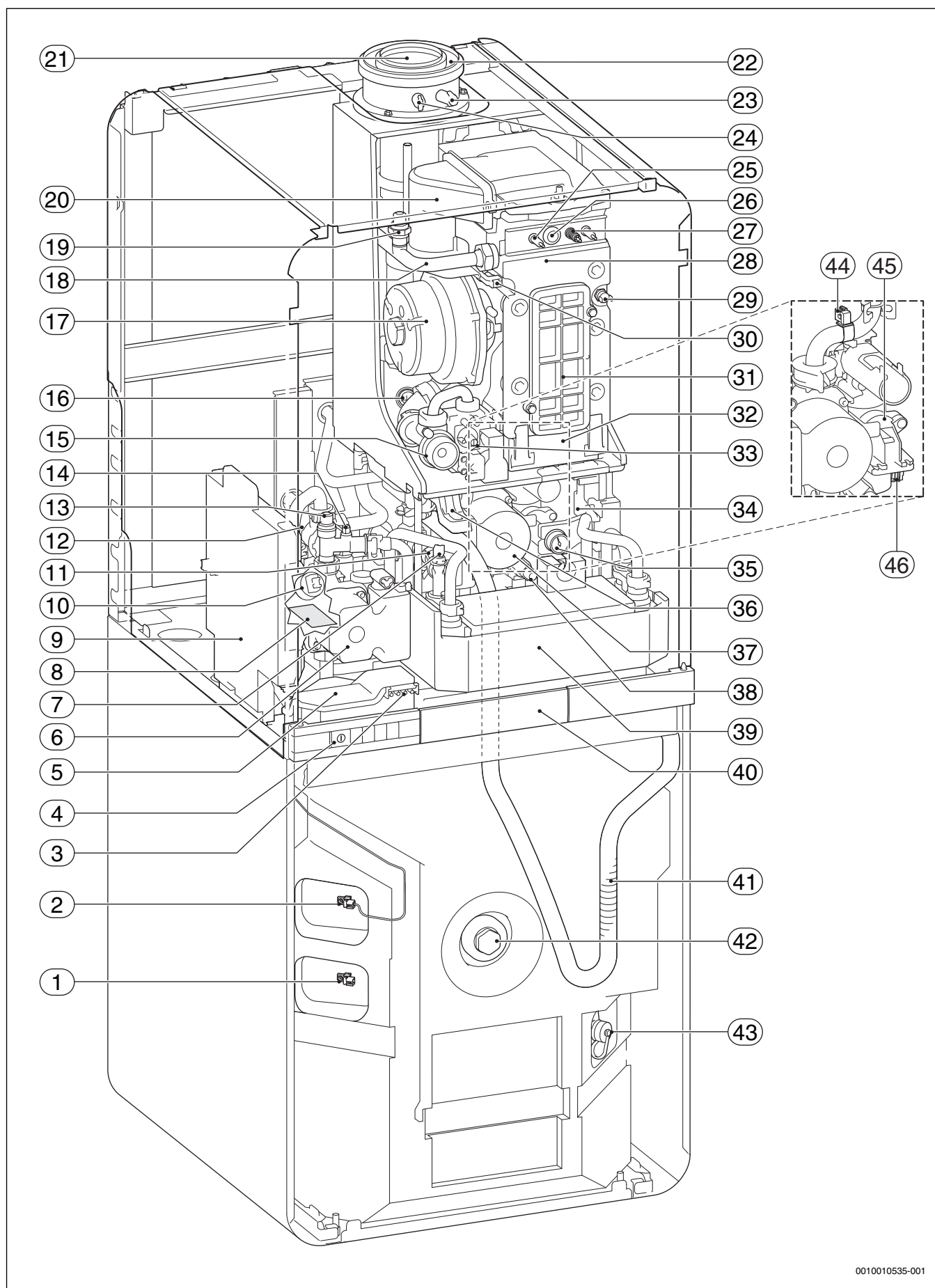


0010010536-001

Afb. 17 GC9000iWM.../150..-toestellen

Legenda bij afb. 17:

- [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] Stuurapparaat
- [10] Druksensor
- [11] Veiligheidsventiel verwarming
- [12] 3-wegklep
- [13] Automatische ontluchter
- [14] Veiligheidsklep warm water
- [15] Instelsproeier
- [16] Rookgastemperatuurbegrenzer
- [17] Ventilator
- [18] CV-aanvoer
- [19] Ontluchtingsventiel verwarming
- [20] Menginrichting met rookgasterugstroombeveiliging (membraan)
- [21] Rookgaspijp
- [22] Luchttoevoerbuis
- [23] Meetpunt verbrandingslucht
- [24] Rookgasmeetpunt
- [25] Bewakingselektrode
- [26] Kijkglas
- [27] Ontstekingselektroden
- [28] Warmtewisselaar
- [29] Temperatuurbegrenzer warmtewisselaar
- [30] Sensor aanvoertemperatuur
- [31] Deksel inspectie-opening
- [32] Condensbak
- [33] Gasblok
- [34] Ontstekingstransformator
- [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] Mengertemperatuursensor
- [45] 3-weg mengklep
- [46] Retourtemperatuursensor



0010010535-001

Afb. 18 GC9000iWM.../100..-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] Stuurapparaat
- [10] Druksensor
- [11] Veiligheidsventiel verwarming
- [12] 3-wegklep
- [13] Automatische ontluchter
- [14] Veiligheidsklep warm water
- [15] Instelsproeier
- [16] Rookgastemperatuurbegrenzer
- [17] Ventilator
- [18] CV-aanvoer
- [19] Ontluchtingsventiel verwarming
- [20] Menginrichting met rookgasterugstroombeveiliging (membraan)
- [21] Rookgaspijp
- [22] Luchttoevoerbuis
- [23] Meetpunt verbrandingslucht
- [24] Rookgasmeetpunt
- [25] Bewakingselektrode
- [26] Kijkglas
- [27] Ontstekingselektroden
- [28] Warmtewisselaar
- [29] Temperatuurbegrenzer warmtewisselaar
- [30] Sensor aanvoertemperatuur
- [31] Deksel inspectie-opening
- [32] Condensbak
- [33] Gasblok
- [34] Ontstekingstransformator
- [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] Mengertemperatuursensor
- [45] 3-weg mengklep
- [46] Retourtemperatuursensor

2.7 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 warmwaterproductie							
Q _{nW, max} Hi	kW	30,0	24,6	30,0	30,0	24,6	30,0
Ketelrendement 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	9,0/1,5	9,0/1,5	9,0/1,5	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
Rookgaswaardegroep 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
Condens							
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
Boiler							
Effectieve inhoud	l	150	150	150	150	150	150
Warmwatertemperatuur	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60
Maximale volumestroom	l/min	20	20	20	20	20	20
Specifiek debiet 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 (24h) 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
Min. opwarmtijd van T _K = 10 °C naar T _{Sp} = 60 °C met T _V = 75 °C	min.	22	22	22	22	22	22
Vermogensfactor 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							
Prod. ID-nr.	–	CE-0085CQ0240					
Ketelcategorie (gassoort)	–	I ₂ E(S), I ₃ B/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 (standby)	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 (PMS) warm water	bar	10	10	10	10	10	10
Maximale toegestane bedrijfsdruk (PMS) solar	bar	6	6	6	6	6	6
Toegestane omgevingstemperatuur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
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 × T	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 6 GC9000iMW../150 S-toestellen

T_V = aanvoertemperatuur

T_{Sp} = boilertemperatuur

T_K = koudwater-ingangstemperatuur

T_Z = uitlooptemperatuur warmwater

	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 warmwaterproductie							
Q _{nW, max} Hi	kW	30,0	24,6	30,0	30,0	24,6	30,0
Ketelrendement 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 doorsnedeberekening conform EN 13384							
Rookgasdebiet bij maximaal/minimaal nominaal warmtevermogen	g/s	9,0/1,5	9,0/1,5	9,0/1,5	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
Rookgaswaardegroep 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
Condens							
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
Boiler							
Effectieve inhoud	l	100	100	100	100	100	100
Warmwatertemperatuur	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60
Maximale volumestroom	l/min	20	20	20	20	20	20
Specifiek debiet 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 (24h) 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
Min. opwarmtijd van T _K = 10 °C naar T _{Sp} = 60 °C met T _V = 75 °C	min.	14	14	14	14	14	14
Vermogensfactor 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⁾

	Een- heid	GC9000iWM 20/100 S			GC9000iWM 30/100 S		
		Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	propaan (G31)	Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	propaan (G31)
Toelatingsgegevens							
Prod. ID-nr.	–	CE-0085CQ0240					
Ketelcategorie (gassoort)	–	I ₂ E(S), I ₃ B/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 (standby)	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 (PMS) warm water	bar	10	10	10	10	10	10
Maximale toegestane bedrijfsdruk (PMS) solar	bar	6	6	6	6	6	6
Toegestane omgevingstemperatuur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50	0 - 50
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 × T	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 $T_{Sp} = 60\text{ °C}$, $T_Z = 45\text{ °C}$, $T_K = 10\text{ °C}$ en bij maximaal overdraagbaar vermogen bepaald.

3) Boilertemperatuursensor onder

Tabel 7 GC9000iMW../100 S-toestellen

T_V = aanvoertemperatuur

T_{Sp} = boilertemperatuur

T_K = koudwater-ingangstemperatuur

T_Z = uitlooptemperatuur warmwater

2.8 Productgegevens voor energieverbruik

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

3 Voorschriften

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

Het elektronisch beschikbare document 6720807972 bevat informatie over de geldende voorschriften. Voor het weergeven kunt u het document zoeken op onze internetpagina gebruiken. Het adres vindt u op de achterzijde van deze handleiding.

4 Rookgasafvoer

4.1 Toegelaten rookgastoebehoren

De rookgastoebehoren zijn onderdeel van de CE-toelating van de ketel. Daarom mogen alleen de door de fabrikant als toebehoren aangeboden originele onderdelen worden gemonteerd.

- Rookgastoebehoren concentrische buis Ø 60/100 mm
- Rookgastoebehoren concentrische buis Ø 80/125 mm
- Rookgastoebehoren parallelle buis Ø 60 mm
- Rookgastoebehoren parallelle buis Ø 80 mm

De benamingen en artikelnummers van de onderdelen van deze originele rookgastoebehoren zijn opgenomen in de algemene catalogus.

4.2 Montagevoorwaarden

4.2.1 Principiële instructies

- ▶ Installatiehandleidingen van de rookgastoebehoren respecteren.
- ▶ Respecteer de afmetingen van boilers voor de installatie van de rookgastoebehoren.
- ▶ Pakkingen aan de moffen van de rookgastoebehoren met oplosmiddelvrij vet invetten.
- ▶ Rookgastoebehoren tot aan de aanslag in de moffen schuiven.
- ▶ Horizontale sectoren met 3° stijging (= 5,2 %, 5,2 cm per meter) in de rookgasdoorstroombuiging installeren.
- ▶ Isoleer in vochtige ruimten de verbrandingsluchtbuis.
- ▶ Inspectieopeningen zodanig inbouwen, dat deze goed toegankelijk zijn.

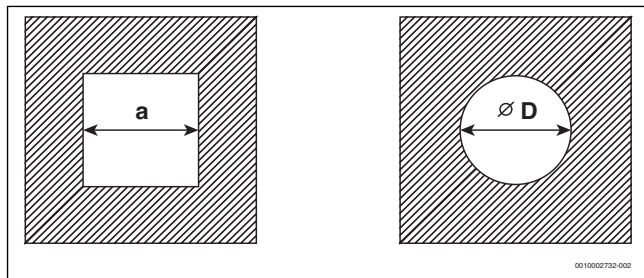
4.2.2 Rookgasafvoer in de schacht

Eisen

- Op de rookgasafvoerbuisc in de schacht mag slechts één ketel worden aangesloten.
- Wanneer de rookgasafvoerbuisc in een bestaande schacht wordt ingebouwd, moeten eventueel aanwezige aansluitopeningen met de juiste materialen goed worden afgesloten.

Schachtmaten

- ▶ Controleer of de toegelaten schachtmaten aanwezig zijn.



Afb. 19 Rechthoekige en ronde doorsnede

Rookgastoebehoren	$a_{\min}$	$a_{\max}$	$D_{\min}$	$D_{\max}$
Ø 60 mm	100 mm	220 mm	120 mm	310 mm
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	140 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tabel 8 Toegelaten schachtmaten

Reinigen van bestaande schachten en schoorstenen

- Wanneer de rookgasafvoer in een schacht met rookgasafvoersysteem B_{23P}, B₃₃, C₃₃ of C₅₃ loopt (→ afb. 22, 23 en 25), is geen reiniging nodig.
- Wanneer de rookgasafvoer in een schacht met rookgasafvoersysteem C₄₃ of C₉₃ loopt (→ afb. 26), moet de schacht gereinigd worden.

Gebruik tot nu toe	Vereiste reiniging
Ventilatieschacht	Mechanische reiniging
Rookgasafvoer bij gasverbranding	Mechanische reiniging
Rookgasafvoer bij olie of vaste brandstof	Mechanische reiniging: sealen van het oppervlak, om uitwaseming van de verbrandingsresten uit het metselwerk (bijvoorbeeld zwavel) in de verbrandingslucht te voorkomen

Tabel 9 Vereiste reinigingswerkzaamheden

Om het sealen van de oppervlakken te voorkomen:

- ▶ Kies een kamerluchtafhankelijke bedrijfsmodus.

-of-

- ▶ Zuig de verbrandingslucht met een concentrische buis in een schacht of via een afzonderlijke buis aan van buiten.

4.2.3 Verticale rookgasafvoer

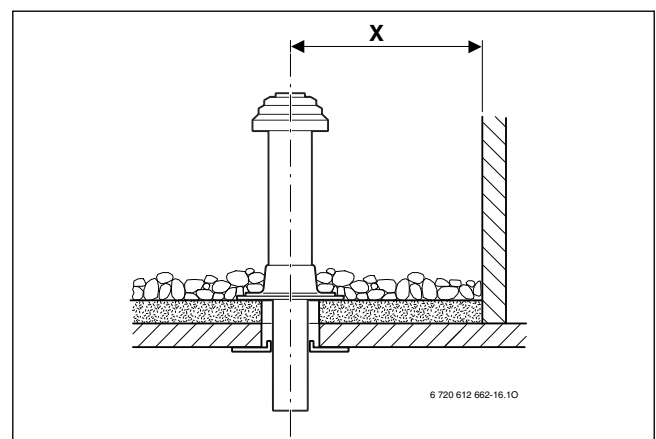
Uitbreiding met rookgastoebehoren

De rookgastoebehoren "luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem verticaal" kan met de rookgastoebehoren "concentrische buis, concentrische bocht" (15° - 90°) of "testopening" worden uitgebreid.

Afstandsmaten op het dak



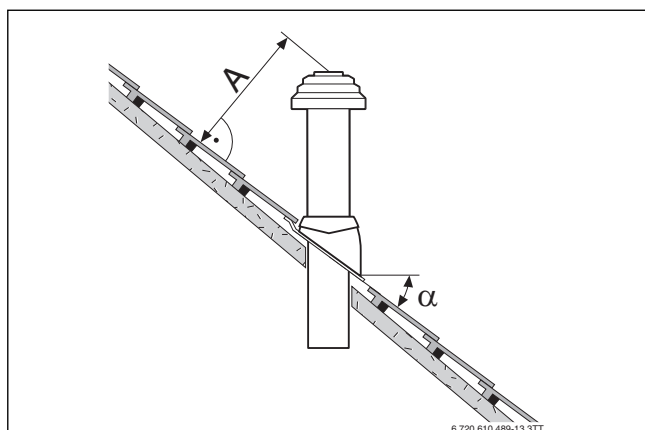
Voor het respecteren van de minimale afstanden op het dak kan de buitenste buis van de dakdoorvoer met rookgastoebehoren "mantelverlengbuis" met maximaal 500 mm worden verlengd.



Afb. 20 Afstandsmaten bij plat dak

	Brandbare bouwstoffen	Niet brandbare bouwstoffen
x	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tabel 10 Afstandsmaten bij plat dak



Afb. 21 Afstandsmaten en dakhellingen bij schuin dak

A	≥ 400 mm, in sneeuwrijke gebieden ≥ 500 mm
α	25° - 45°, in sneeuwrijke gebieden ≤ 30°

Tabel 11 Afstandsmaten bij schuin dak

4.2.4 Horizontale rookgasafvoer

Uitbreiding met rookgastoebehoren

De rookgasafvoer kan tussen de ketel en de muurdoorvoer op elke positie met de rookgastoebehoren “concentrische buis”, “concentrische bocht” (15° - 90°) of “inspectieopening” worden uitgebreid.

Lucht-/rookgasafvoer C₁₃ via buitenmuur

- De minimale afstand tot vensters, deuren, uitstekende wanden en onder elkaar aangebrachte rookgasuitmondingen respecteren.
- De uitmonding van de concentrische buis mag niet in een schacht onder het maaiveld worden gemonteerd.

4.2.5 Parallelle buisaansluiting

De parallelle aansluiting is met rookgastoebehoren “Parallelle aansluiting” in combinatie met “T-stuk” mogelijk.

De verbrandingsluchtbuis wordt met een buis Ø 80 mm uitgevoerd.

Een montagevoorbeeld wordt getoond in afb. 25 op pagina 25.

4.2.6 Lucht-/rookgasafvoersysteem aan de gevel

Het rookgasafvoersysteem kan tussen de verbrandingsluchtaanzuiging en de dubbele mof en het “eindstuk” op iedere willekeurige plaats met de rookgastoebehoren voor gevel “concentrische buis” en “concentrische bocht” (15° - 90°) worden uitgebreid.

Een montagevoorbeeld wordt getoond in afb. 31 op pagina 27.

4.3 Lengten rookgasafvoerbuiss

4.3.1 Toegestane lengten rookgasafvoerbuiss

De maximaal toegestane lengten van de rookgasafvoerbuizen zijn opgenomen in tab. 12.

De lengte van de rookgasafvoerbuizen L (eventueel totaal van L_1 , L_2 en L_3) is de totale lengte van de rookgasafvoer.

Met de benodigde bochten van een rookgasafvoer (bijvoorbeeld bochten op de ketel en steunbochten in de schacht bij B_{23p}) is al in de maximale lengte rekening gehouden.

- Elke extra 90°-bocht komt overeen met 2 m.
- Elke extra 45° of 15°-bocht komt overeen met 1 m.

Rookgasafvoer conform CEN						Maximale buislengten		
		Afb.	Diameter van de rookgastoebehoren	Type	Schachtdoorsnede	L $L = L_1 + L_2$ $L = L_1 + L_2 + L_3$	L_2	L_3
Schacht	B_{23} , B_{23p}	22	60 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	12 m	3 m	–
			80 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	50 m	3 m	–
	B_{33}	23	Naar schacht: 60/100 mm In schacht: 60 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	12 m	3 m	–
			Naar schacht: 80/125 mm In schacht: 80 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	50 m	3 m	–
	C_{33}	24	80/125 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	19 m	3 m	–
	C_{53}	25	Naar schacht: 60/100 mm In schacht: 60 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	8 m	3 m	3 m
			Naar schacht: 80/125 mm In schacht: 80 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	50 m	3 m	5 m
	C_{93}	26	Naar schacht: 60/100 mm In schacht: 60 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	8 m	3 m	–
			Naar schacht: 80/125 mm In schacht: 80 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	□ 120x120 mm	20 m	3 m	–
					□ 130x130 mm	23 m	3 m	–
					□ ≥ 140x140 mm	24 m	3 m	–
					○ 140 mm	20 m	3 m	–
					○ ≥ 150 mm	24 m	3 m	–
Horizontaal	C_{13}	28	60/100 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	4 m	–	–
			80/125 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	4 m	–	–
		27	80/80 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	35 m	–	–
verticaal	C_{33}	29	60/100 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	12 m	–	–
			80/125 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	22 m	–	–
		30	80/80 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	35 m	–	–
Gevel	C_{53}	31	80/125 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	37 m	3 m	–
Collectieve rookgasafvoer	C_{43}	33	Naar schacht: 80/125 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	3 m ¹⁾²⁾	–	–
		34	Naar schacht: 80/80 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	3 m ¹⁾³⁾	–	–
	C_{83}	35	Naar schacht: 80 mm Naar gevel: 80 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	3 m ¹⁾³⁾⁴⁾	–	–

1) De opgegeven lengte komt overeen met de maximale lengte van de rookgasafvoer tussen ketel en schacht. De dimensionering van het luchttoevoer/rookgasafvoersysteem bij collectieve rookgasafvoer wordt door de fabrikant van het luchttoevoer/rookgasafvoersysteem berekend.

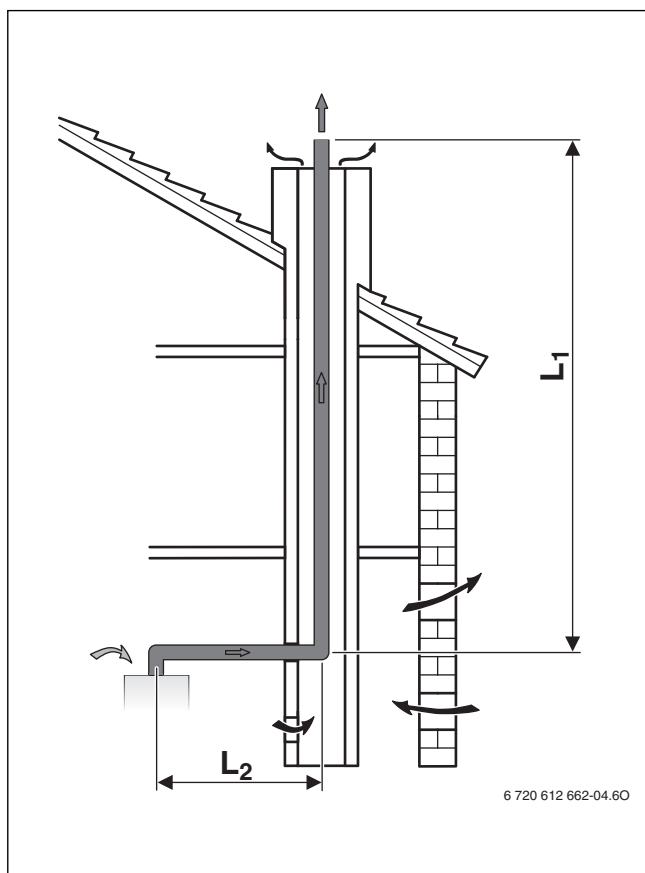
2) Inclusief 1 x 90°-bocht (2 x 45°-bochten)

3) Inclusief 2 x 90°-bochten (4 x 45°-bochten)

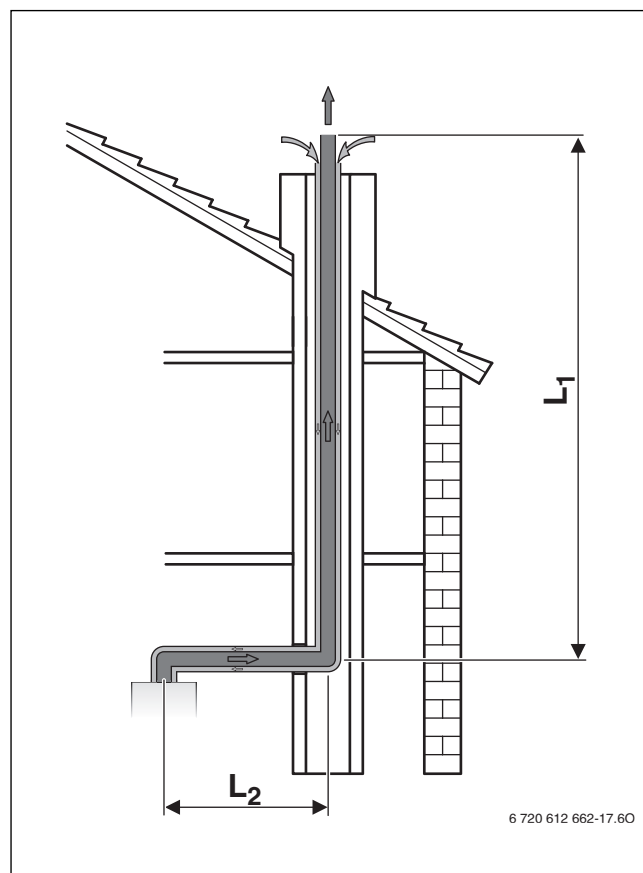
4) De opgegeven lengte is de som van rookgasafvoerbuiss en luchttoevoer.

Tabel 12 Overzicht van de lengten van de rookgasafvoerbuizen afhankelijk van de rookgasafvoer

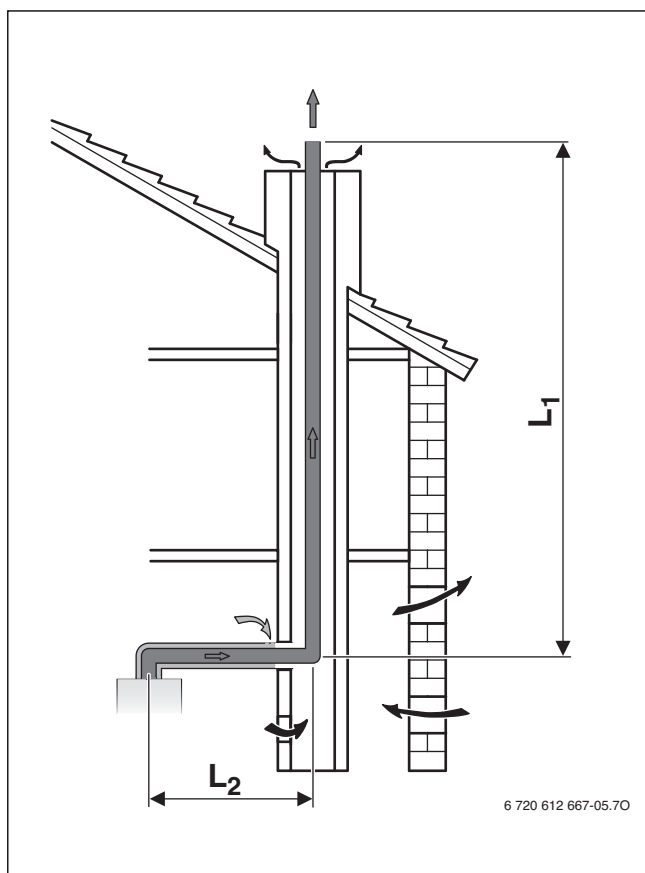
4.3.2 Bepaling van de lengten van de rookgasafvoerbuys bij enkelvoudige aansluiting



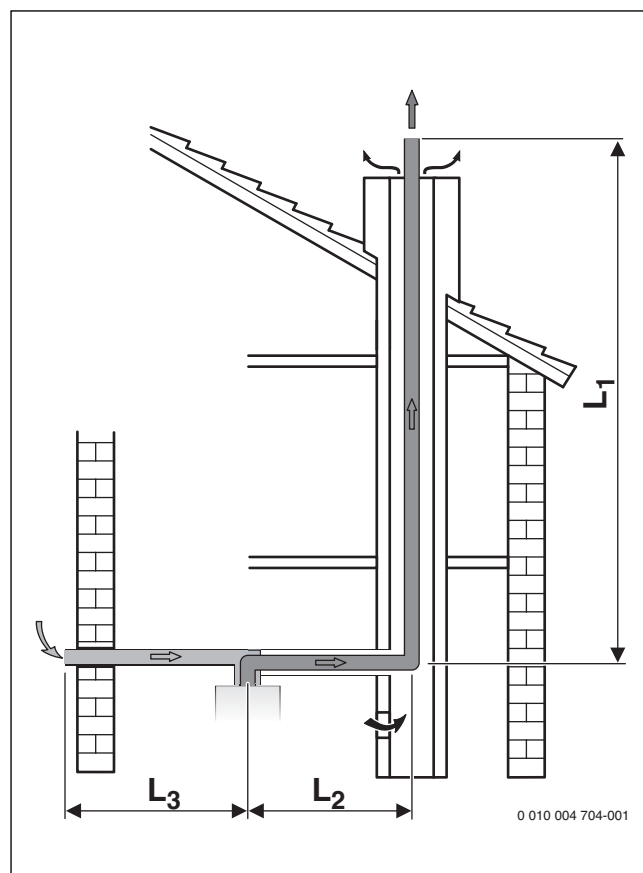
Afb. 22 Rookgasafvoer in schacht conform B_{23p}



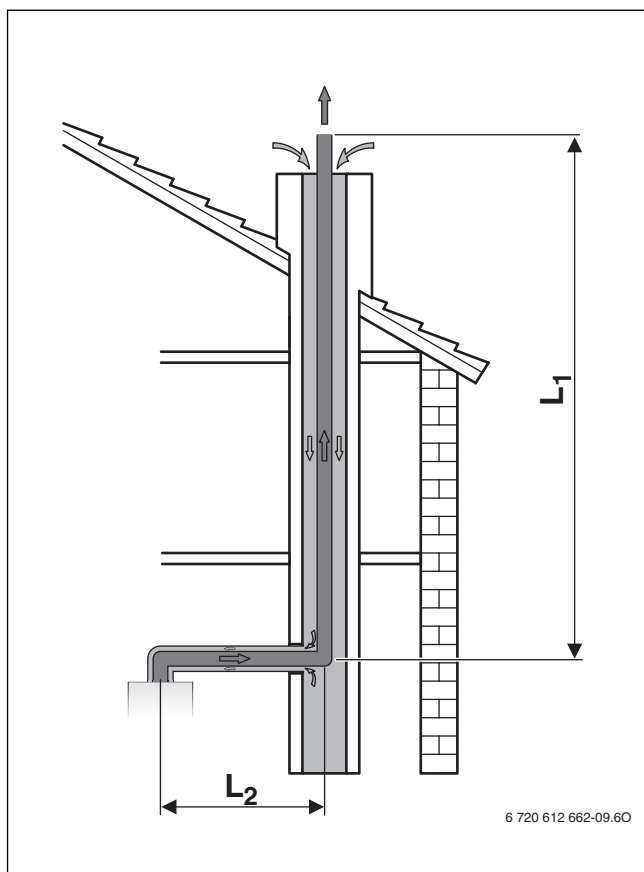
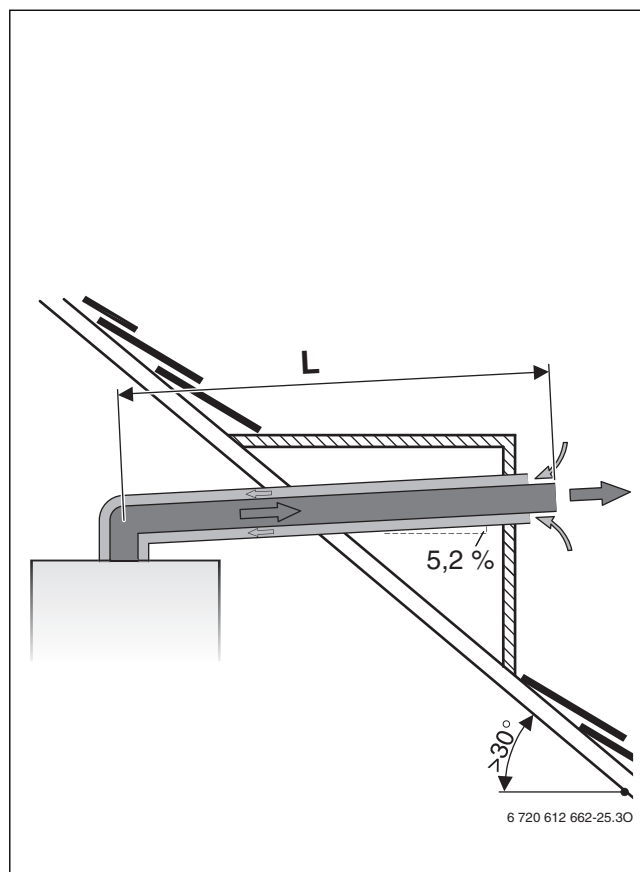
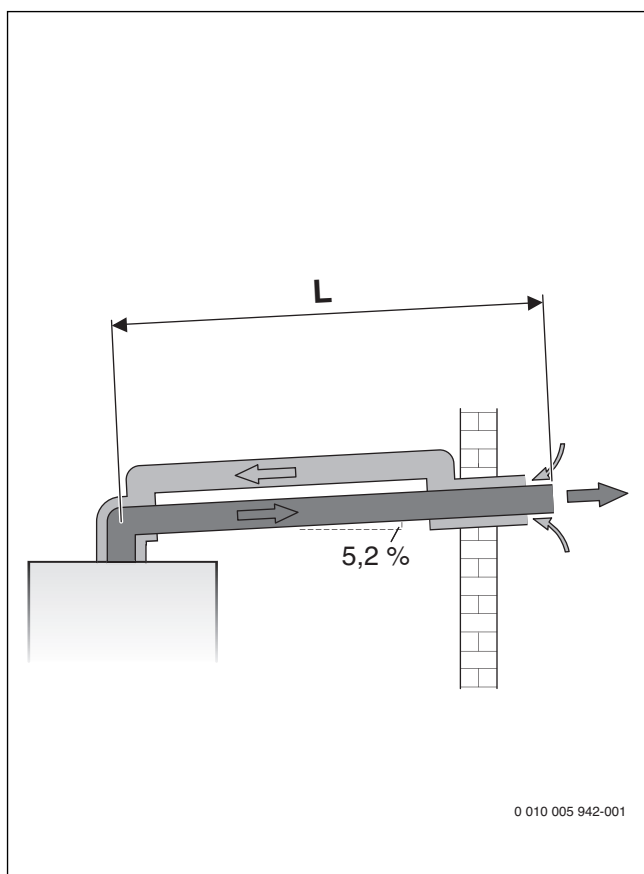
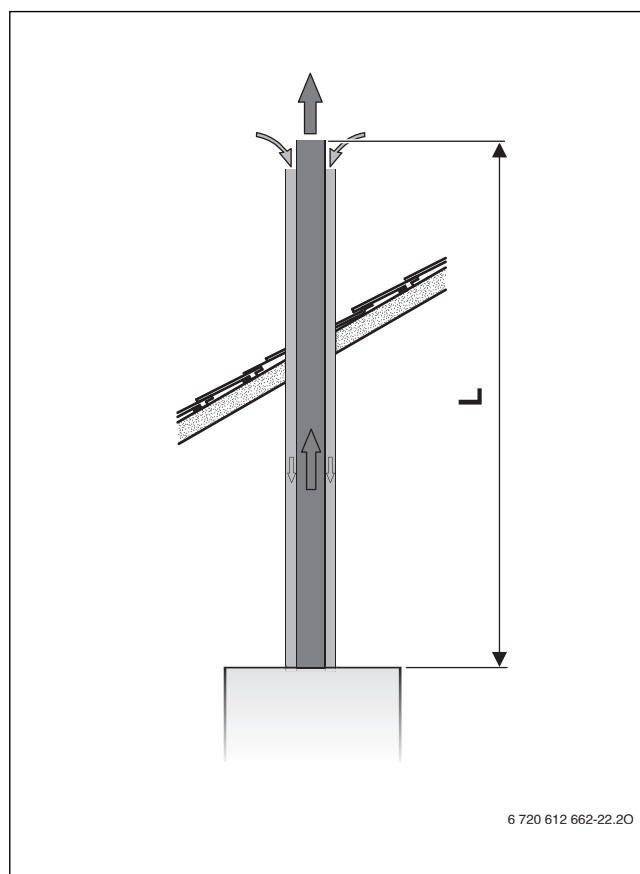
Afb. 24 Rookgasafvoer met concentrische buis in schacht conform C₃₃

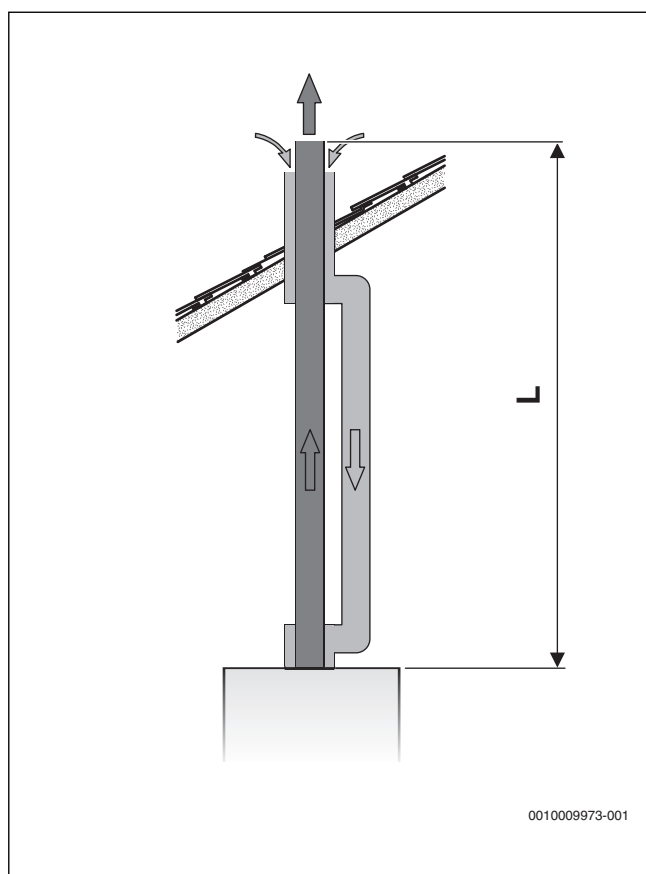
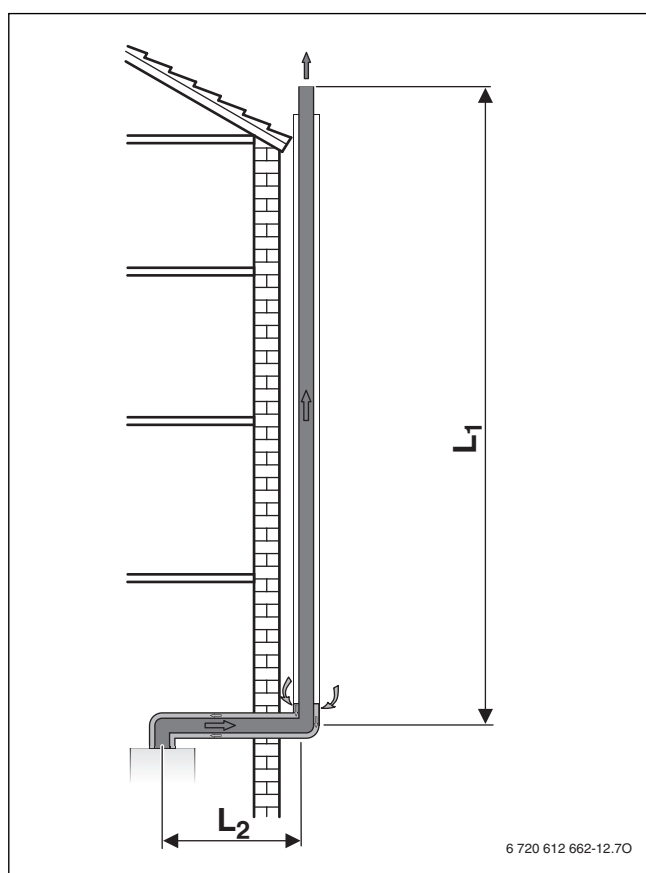


Afb. 23 Rookgasafvoer in schacht conform B₃₃



Afb. 25 Rookgasafvoer in schacht conform C₅₃

Afb. 26 Rookgasafvoer in schacht conform C₉₃Afb. 28 Rookgasafvoer horizontaal conform C₁₃Afb. 27 Rookgasafvoer horizontaal conform C₁₃Afb. 29 Rookgasafvoer verticaal conform C₃₃

Afb. 30 Rookgasafvoer verticaal conform C₃₃Afb. 31 Rookgasafvoersysteem op de gevel conform C₅₃

Analyseren inbouwsituatie

- Uit de inbouwsituatie ter plaatse de volgende grootheden bepalen:
 - Type rookgasafvoerleiding (in dit voorbeeld: in de schacht)
 - Lucht-rookgas-systeem (in voorbeeld C₉₃)
 - Gascondensatieketel (in voorbeeld GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...)
 - Horizontale buislengte
 - Verticale buislengte
 - Aantal extra 90°-bochten in rookgasafvoerbuïs (in voorbeeld 2)
 - Aantal van de 15°, 30°- en 45°-bochten in rookgasafvoerbuïs (in voorbeeld: 2)

Bepalen van de kengetallen

- Afhankelijk van het rookgasafvoersysteem, het rookgasafvoertracé, gascondensatieketel en de diameter rookgasafvoerbuïs de volgende waarden bepalen (→ tabel 12, pagina 24):
 - Maximale buislengte L
 - Eventuele maximale horizontale buislengten L₂ en L₃

Horizontale lengte rookgasafvoerbuïs controleren (behalve bij verticale rookgasafvoersystemen)

De horizontale rookgasafvoerbuïslengte L₂ moet kleiner zijn dan de maximale horizontale rookgasafvoerbuïslengte L₂ uit tab. 12.

Buïslengte L berekenen

De buïslengte L is de som van de horizontale en verticale lengte van de rookgasafvoer (L₁, L₂, L₃) en de lengten van de bochten.

Met de benodigde 90°-bochten is in de maximale lengte rekening gehouden. Met extra bochten moet voor de buïslengte rekening worden gehouden:

- Elke extra 90°-bocht komt overeen met 2 m.
- Elke extra 45°, 30° of 15°-bocht komt overeen met 1 m.

De totale buïslengte L moet kleiner zijn dan de maximale buïslengte: L uit tab. 12.

Formulier voor de berekening

Horizontale rookgasafvoerbuïslengte L ₂		
Werkelijke lengte [m]	Maximale lengte (uit tab. 12) [m]	aangehouden?

Tabel 13 Controleren horizontale lengte rookgasafvoerbuïs

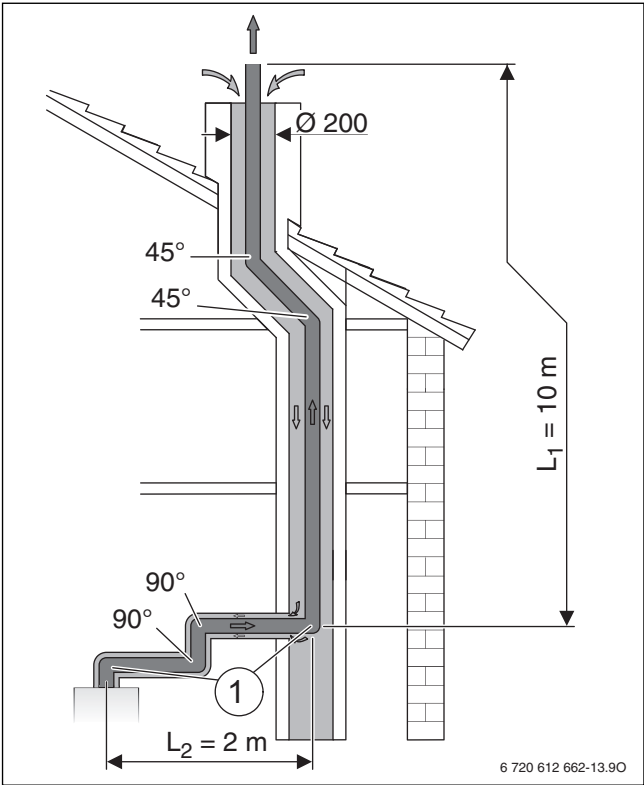
Horizontale verbrandingsluchtbuïslengte L ₃ (alleen C _{53X})		
Werkelijke lengte [m]	Maximale lengte (uit tab. 12) [m]	aangehouden?

Tabel 14 Horizontale verbrandingsluchtbuïslengte controleren

Totale buïslengte L	Aantal	Lengte [m]	Som [m]
Horizontale buïslengte		x	=
Verticale buïslengte		x	=
90°-bochten		x	=
45°-bochten		x	=
Totale buïslengte L			
Maximale totale buïslengte L uit tab. 12			
aangehouden?			

Tabel 15 Totale buïslengte berekenen

Voorbeeld: rookgasafvoersysteem conform C₉₃



Afb. 32 Inbouwsituatie van een rookgasafvoersysteem conform C₉₃

[1] Met de 90°-bochten op de ketel en steunbochten in de schacht is al in de maximale lengte rekening gehouden

L₁ Verticale rookgasafvoerbuislengte
L₂ Horizontale rookgasafvoerbuislengte

Uit de getoonde inbouwsituatie en de kengetallen voor C₉₃ in tab. 12 resulteren de volgende waarden:

	Afb. 32	Tab. 12
Keteltype	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	
Schachtdoorsnede	Ø200 mm	L = 24 m
Horizontale buislengte	L ₂ = 2 m	L ₂ = 3 m
Verticale buislengte	L ₁ = 10 m	-
Extra 90°-bochten ¹⁾	2	2 × 2 m
45°-bochten	2	2 × 1 m

1) Met de 90°-bochten op de ketel en steunbochten in de schacht is al in de maximale lengte rekening gehouden.

Tabel 16 Kengetallen voor rookgasafvoer door de schacht conform C₉₃

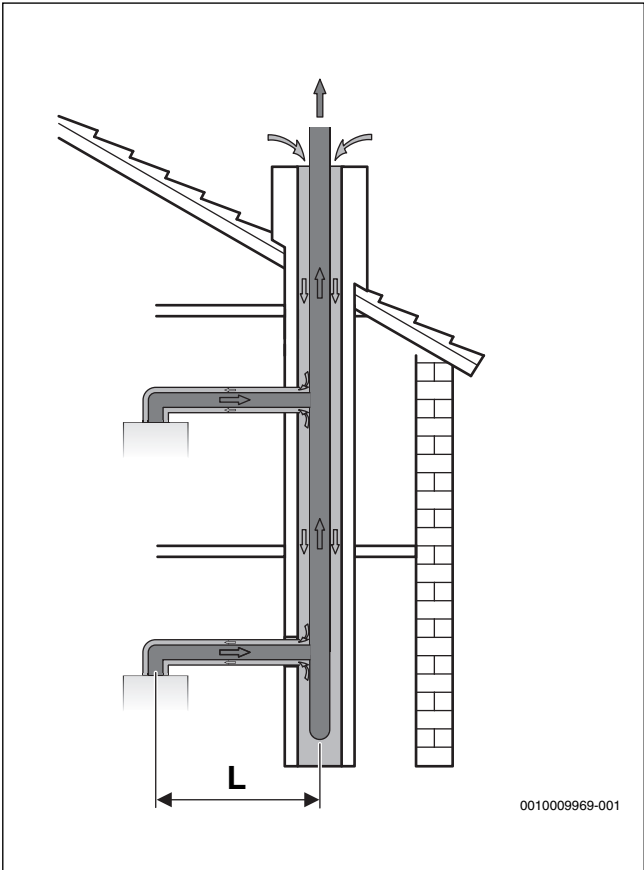
Horizontale rookgasafvoerbuislengte L ₂		
Werkelijke lengte [m]	Maximale lengte (uit tab. 12) [m]	aangehouden?
2	3	o.k.

Tabel 17 Controleren horizontale lengte rookgasafvoerbuis

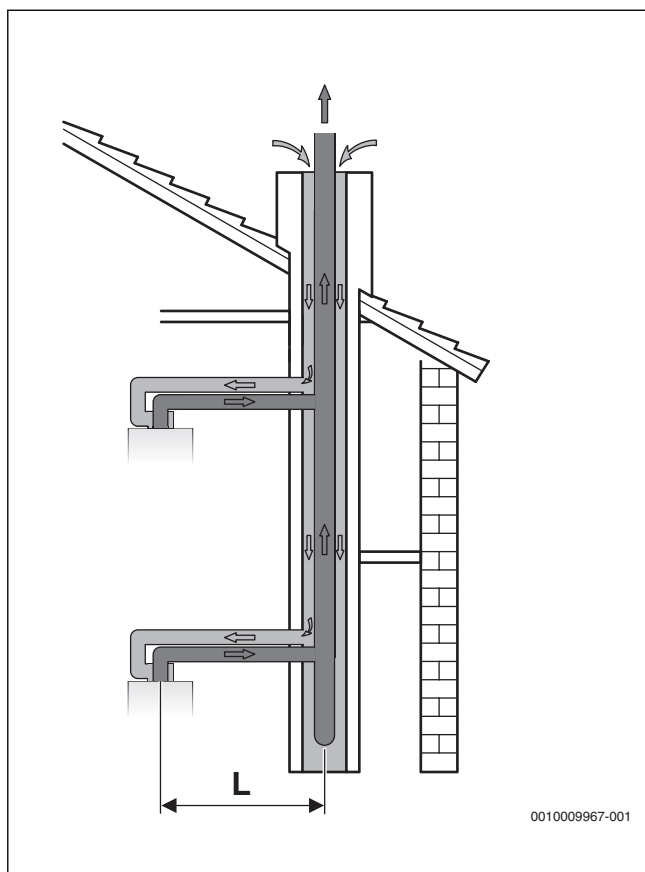
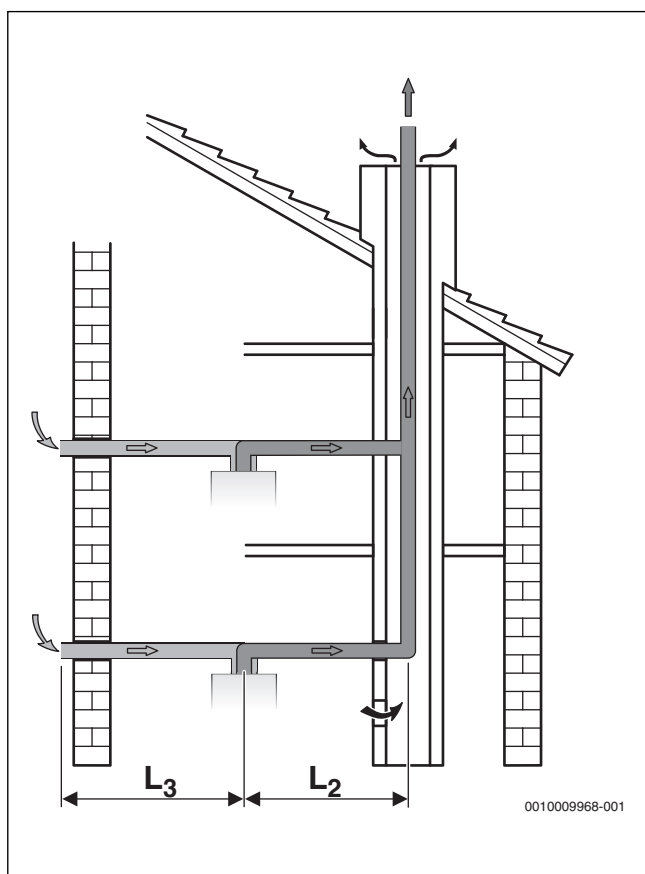
Totale buislengte L	Aantal	Lengte [m]	Som [m]
Horizontale buislengte	1	× 2	= 2
Verticale buislengte	1	× 10	= 10
90°-bochten	2	× 2	= 4
45°-bochten	2	× 1	= 2
Totale buislengte L			18
Maximale totale buislengte L uit tab. 12			24
aangehouden?			o.k.

Tabel 18 Totale buislengte berekenen

4.3.3 Bepaling van de lengten van de rookgasafvoer bij collectieve rookgasafvoersystemen



Afb. 33 Collectieve rookgasafvoer met concentrische buis conform C₄₃


Afb. 34 Collectieve rookgasafvoer met parallelbuis conform C₄₃

Afb. 35 Collectieve rookgasafvoer met parallelbuis conform C₈₃

WAARSCHUWING:
Levensgevaar door vergiftiging!

Wanneer bij een collectieve rookgasafvoer bestaande ketels op de rookgasafvoerinstallatie worden aangesloten, die niet geschikt zijn voor een collectieve rookgasafvoer, kunnen tijdens de stilstandtijden rookgassen ontsnappen.

- Alleen voor collectieve rookgasafvoer toegelaten cv-ketels op een gemeenschappelijk rookgasafvoersysteem aansluiten.



De dimensionering van het luchttoevoer/rookgasafvoersysteem bij collectieve rookgasafvoer wordt door de fabrikant van het luchttoevoer/rookgasafvoersysteem berekend.

5 Installatie


WAARSCHUWING:
Levensgevaar door explosie!

Ontsnappend gas kan explosies veroorzaken.

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


WAARSCHUWING:
Levensgevaar door vergiftiging!

Ontsnappend rookgas kan vergiftiging veroorzaken.

- Na werkzaamheden aan rookgasvoerende onderdelen: dichtheidscontrole uitvoeren.

5.1 Voorwaarden

- Voor de installatie goedkeuring vragen van het gasbedrijf en de verantwoordelijke schoorsteenveger.
- Open cv-installaties ombouwen naar gesloten systeem.
- Gebruik geen verzinkte radiatoren en leidingen om gasvorming te voorkomen.
- Gebruik de toebehoren neutralisatiesysteem Junkers wanneer de bouwautoriteiten een neutralisatiesysteem voorschrijven.
- Bouw bij vloeibaar gas een drukregeltoestel met overstortventiel in.

Verwarmingen met natuurlijke circulatie

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

Vloerverwarmingen

- Respecteer de toegelaten aanvoertemperaturen voor vloerverwarmingen.
- Gebruik in geval van kunststofleidingen zuurstofdichte leidingen of een systeemscheiding via een warmtewisselaar uitvoeren.

Oppervlaktetemperatuur

De maximale oppervlaktetemperatuur van de ketel is lager dan 85 °C. Conform de richtlijn voor gasverbruiksinrichtingen 2009/142/EG zijn daarom geen speciale veiligheidsmaatregelen voor brandbare materialen en inbouwmeubelen nodig. Respecteer de nationale bepalingen.

Maatregelen bij kalkhoudend water

Om verhoogde kalkafzetting en daaruit resulterend extra onderhoud te voorkomen:



Bij kalkhoudend water met een hardheidsbereik hard ($\geq 14^\circ\text{dH}/25^\circ\text{fH}/2,5 \text{ mmol/l}$)

- De warmwatertemperatuur lager dan 55°C instellen.



Bij kalkhoudend water met een hardheidsbereik hard ($\geq 21^\circ\text{dH}/37^\circ\text{fH}/3,7 \text{ mmol/l}$)

- Een waterbehandelingsinstallatie wordt geadviseerd.

5.2 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 bedrijfsgeereidheid van een cv-installatie.

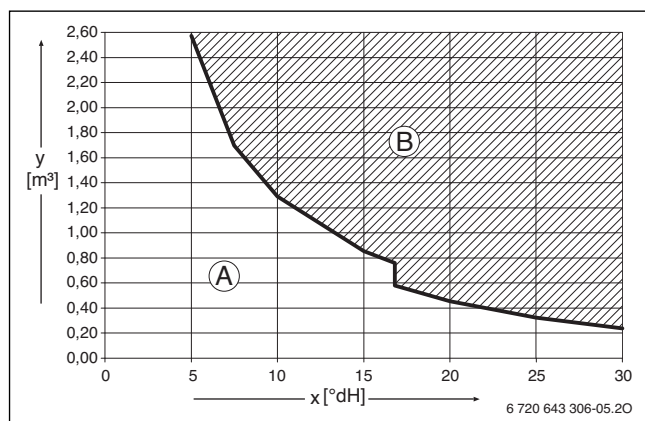
OPMERKING:

Beschadiging van de warmtewisselaar of storing in de warmteproducent door niet geschikt water!

Niet geschikt of vervuild water slibvorming, corrosie of verkalking tot gevolg hebben.

- 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.

Waterbehandeling



Afb. 36 Eisen aan het vul- en bijvulwater voor ketels < 50 kW

- x Totale hardheid in $^\circ\text{dH}$
 y Maximaal mogelijk watervolume over de levensduur van de warmteproducent in m^3
- 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 $\leq 10 \text{ microSiemens/cm}$ ($\leq 10 \mu\text{S/cm}$). 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 elektronisch beschikbare document 6 720 841 872 bevat een lijst met de vrijgegeven antivriesmiddelen. Voor het weergeven kunt u het document zoeken op onze internetpagina gebruiken. Het adres vindt u op de achterzijde van deze handleiding.

OPMERKING:

Beschadiging van de warmtewisselaar of storing in de warmteproducent door niet geschikt antivriesmiddel!

Niet geschikte antivriesmiddelen kunnen schade aan de warmteproducent en aan de cv-installatie veroorzaken.

- Gebruik alleen door ons vrijgegeven antivriesmiddel.
- Antivries alleen conform de specificaties van de fabrikant van het antivriesmiddel gebruiken, bijvoorbeeld voor wat betreft de minimale concentratie.
- Respecteer de voorschriften van de fabrikant van het antivries voor wat betreft de regelmatig uit te voeren controles en corrigerende maatregelen.

CV-wateradditieven

CV-wateradditieven, bijvoorbeeld corrosiebeschermingsmiddelen, zijn alleen bij constante zuurstofbelasting nodig, die door andere maatregelen niet kan worden voorkomen. Informeer voor het gebruik bij de fabrikant van het additief naar de geschiktheid voor de warmteproducent en alle andere materialen in de cv-installatie.

OPMERKING:

Beschadiging van de warmtewisselaar of storing in de warmteproducent door niet geschikte cv-wateradditieven!

Niet geschikte cv-wateradditieven (inhibitoren of corrosiebeschermingsmiddelen) kunnen schade aan de warmteproducent en aan de cv-installatie veroorzaken.

- Gebruik het corrosiebeschermingsmiddel alleen wanneer de fabrikant van het cv-wateradditief de geschiktheid voor warmteproducenten van aluminiummaterialen en voor alle andere materialen in de cv-installatie bevestigt.
- CV-wateradditieven alleen gebruiken conform de specificaties van de fabrikant van het additief.
- Respecteer de voorschriften van de fabrikant van het cv-wateradditief voor wat betreft de regelmatig uit te voeren controles en corrigerende maatregelen.



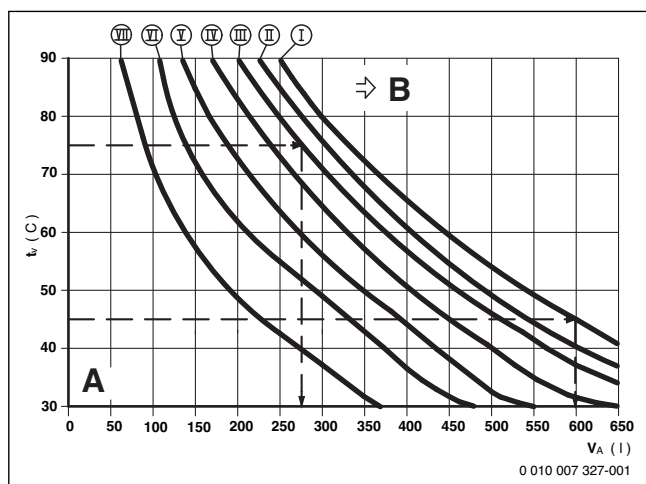
Afdichtingsmiddelen in cv-water kunnen afzettingen in het verwarmingslichaam veroorzaken. Wij adviseren daarom dergelijke middelen niet te gebruiken.

5.3 Grootte van het expansievat controleren (toebehoren Cv-expansievat 18 I)

Het volgende diagram maakt een inschatting mogelijk, of het expansievat voldoende is of dat er 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 veiligheidsklep van 0,5 bar
- De voordruk van het expansievat komt overeen met de statische installatiehoogte boven de cv-ketel.
- Maximale bedrijfsdruk: 3 bar



Afb. 37 Karakteristiek van het expansievat 18 I

- 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 grootte van het expansievat conform EN 12828 bepalen.
- Wanneer het snijpunt rechts naast de curve ligt: expansievat met voldoende groot volume installeren.

5.4 Dimensionering van de gasleiding

- Op de typeplaat de markering 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.

5.5 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.

5.6 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



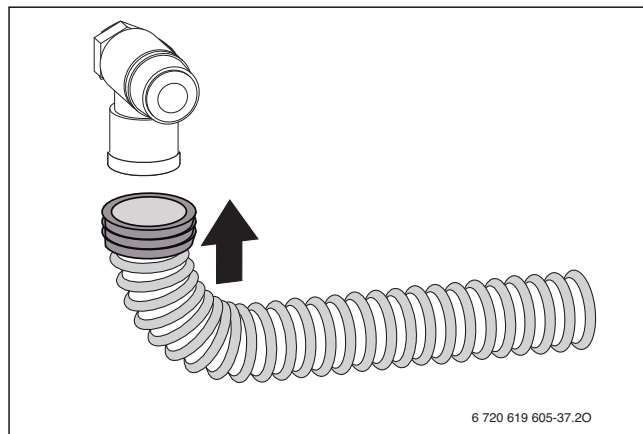
Om deze voorwaarde eenvoudig te kunnen respecteren:

- Regelventiel met thermometer inbouwen.



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

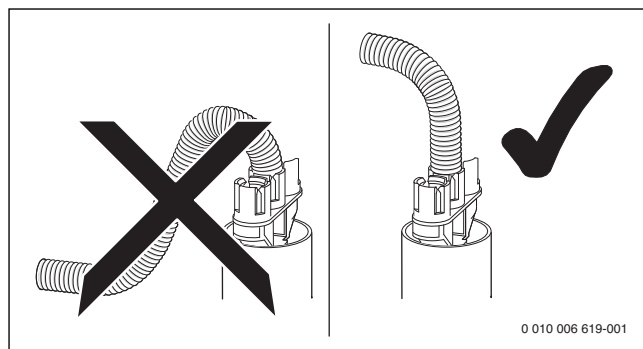
5.7 Slang op overstortventiel (verwarming) monteren



Afb. 38 Monteer de slang op het overstortventiel

5.8 Afvoer van condenswater

- Afvoer van corrosiebestendige materialen (ATV-A 251) maken. Daartoe behoren: gresbuizen, hard-PVC-buizen, PVC-buizen, PE-HD-buizen, PP-buizen, ABS/ASA-buizen, gietbuizen met inwendige emailering of coating, stalen buizen met kunststof bekleding, roestvaststalen buizen, boorsilicaatglas buizen.
- Afvoer direct op een externe aansluiting DN 40 monteren.
- Afvoeren niet veranderen of sluiten.
- Slangen alleen onder afschot leggen.



Afb. 39

5.9 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 drukreducerendventiel nodig.

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

- Monteer de veiligheidsgroep volgens de meegeleverde installatiehandleiding.

5.10 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.

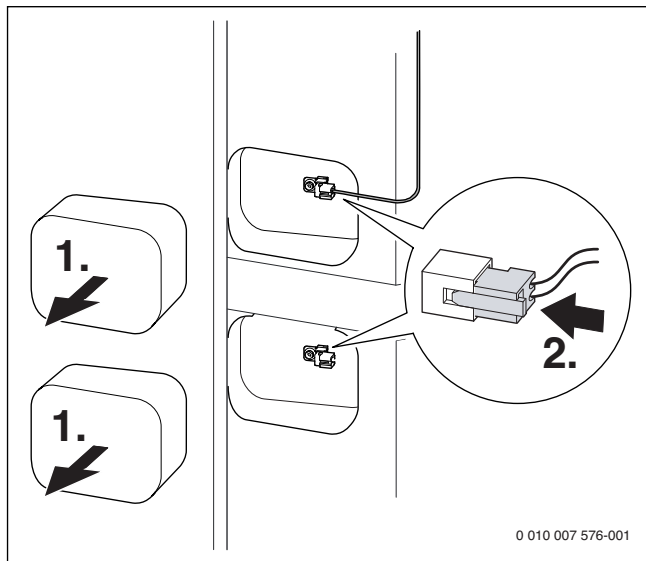
Bij de aansluiting van de stekker op de onderste boilertemperatuursensor wordt de boiler met een hoge vermogensfactor N_L gebruikt (→ technische gegevens). De ketel laadt de boiler regelmatig op, om de maximale warmwatercapaciteit te waarborgen.



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

Om de positie van de boilertemperatuursensor te veranderen:

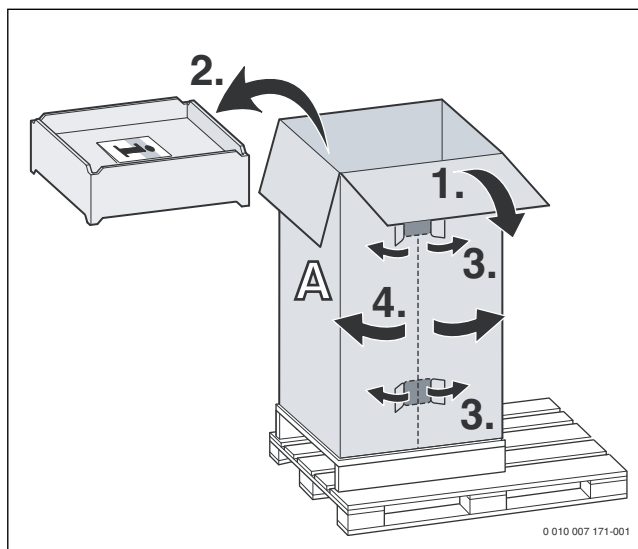
- Warmte-isolatie verwijderen.
- Stekker verplaatsen en weer thermisch isoleren.



Afb. 40

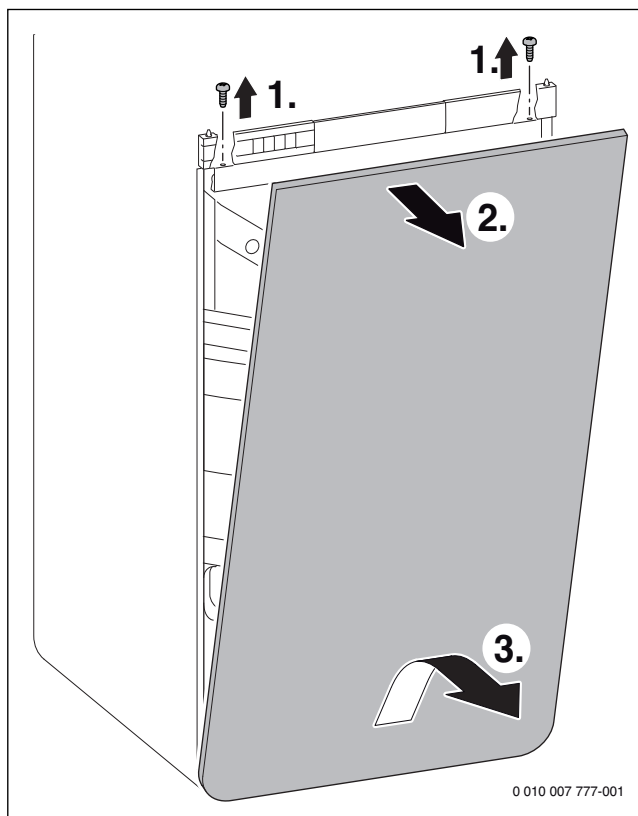
5.11 Montage

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



Afb. 41 Boiler uitpakken

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

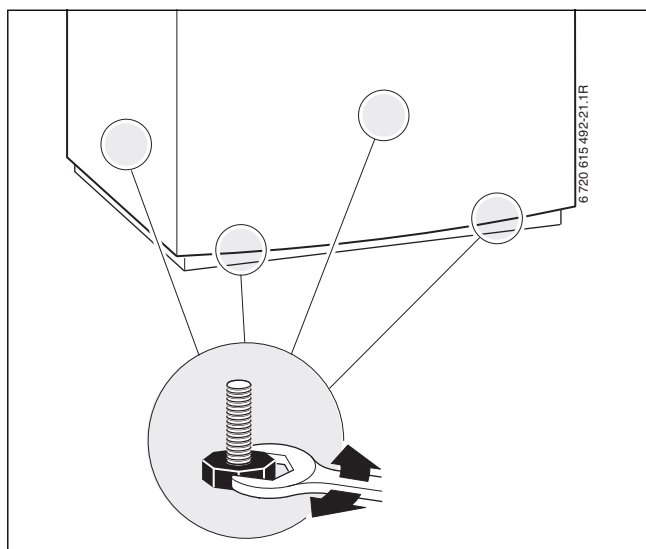


Afb. 42 Voorste mantel van de boiler afnemen

- Boiler verticaal uitlijnen.

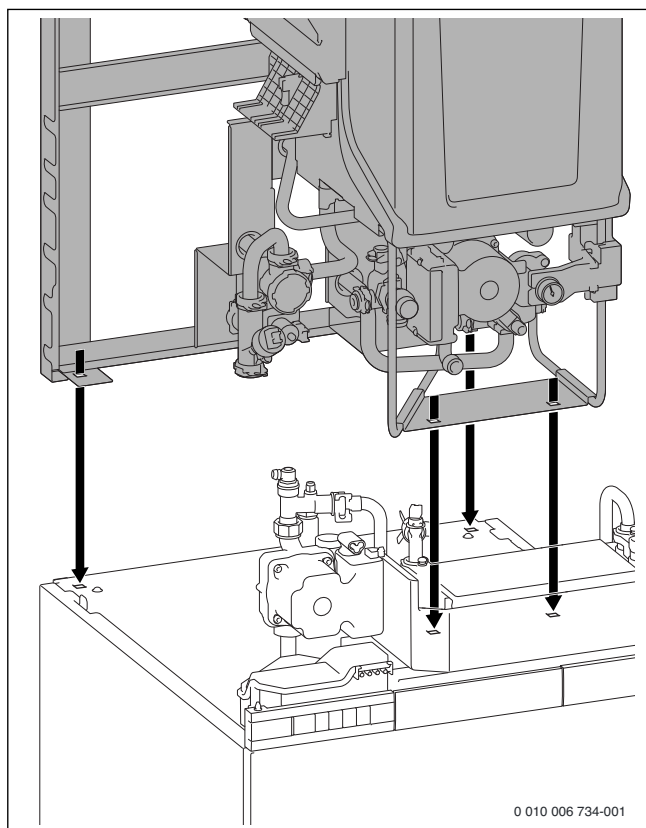


Oneffenheden in de vloer kunt u met de stelpoten opvangen.

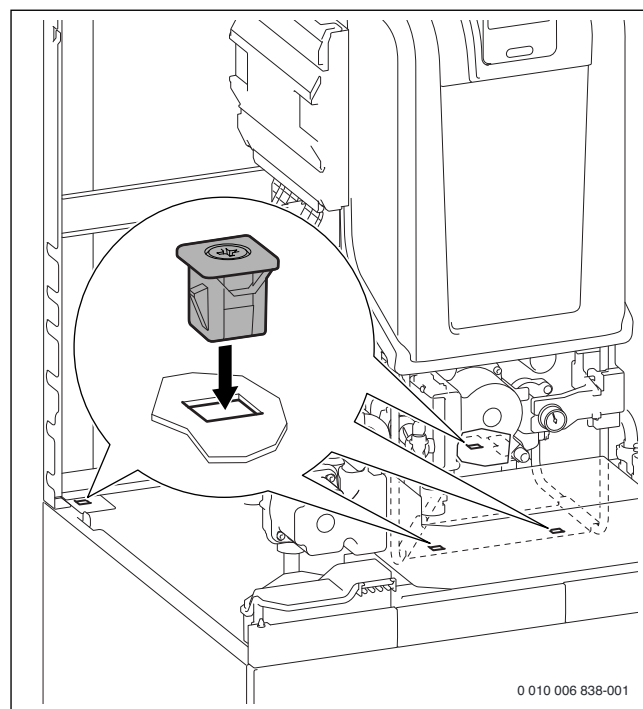


Afb. 43 Boiler uitlijnen

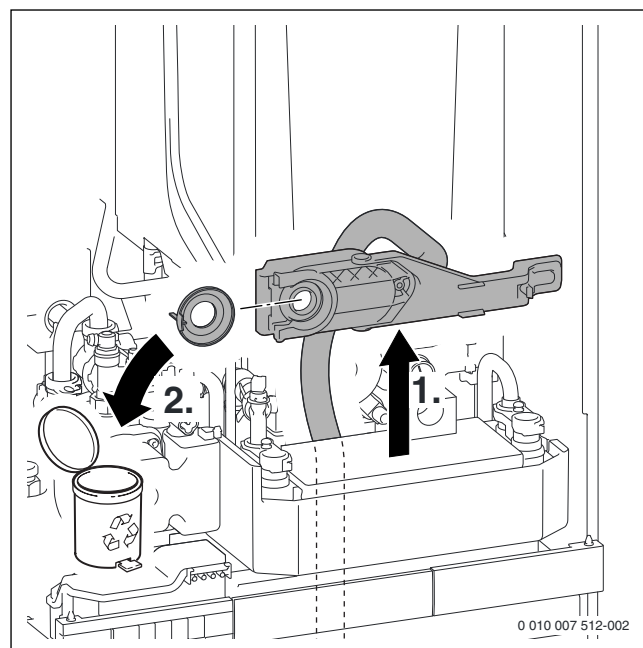
► Ketel op de boiler plaatsen en uitlijnen.



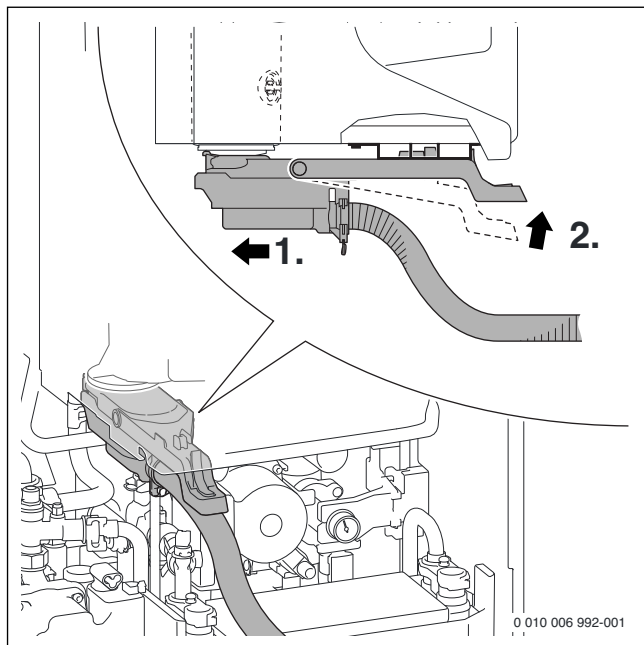
Afb. 44 Ketel op de boiler plaatsen



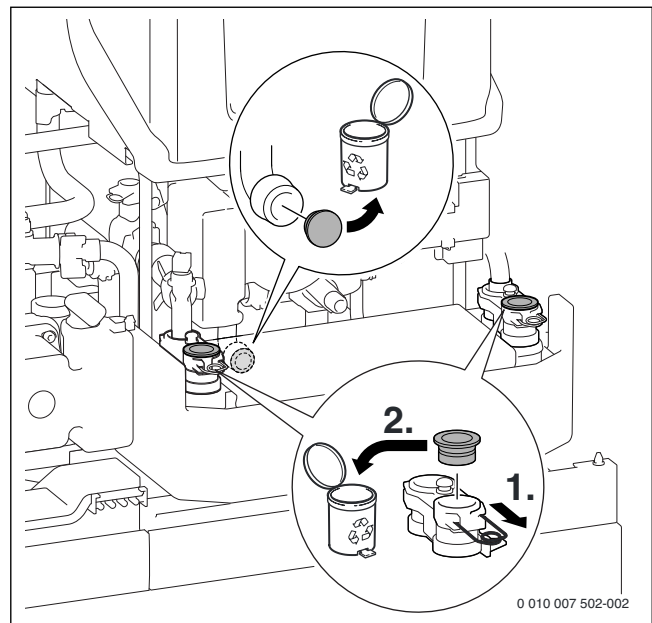
Afb. 45 Ketel met de 4 meegeleverde clips op de boiler fixeren



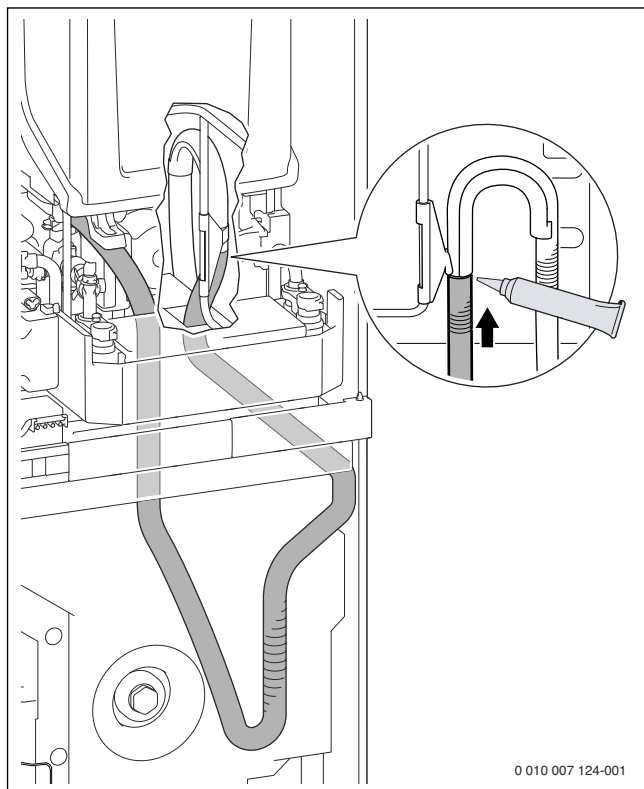
Afb. 46 Vuilfilter uit de onderhoudspositie nemen en beschermdeksel afnemen



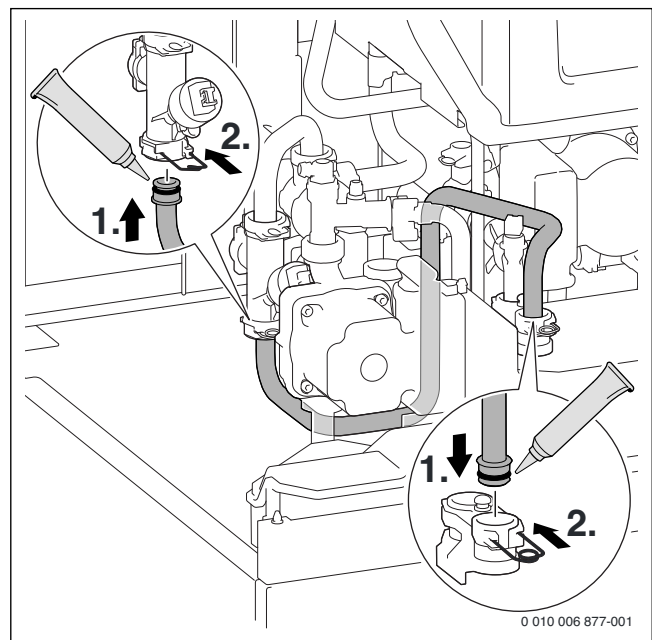
Afb. 47 Vuilfilter monteren



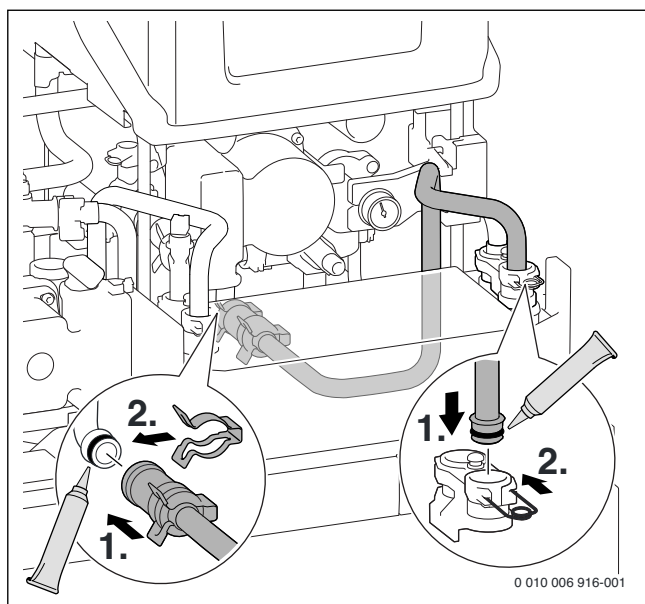
Afb. 49 Stop op verwarmingslichaam en op de platenwarmtewisselaar verwijderen



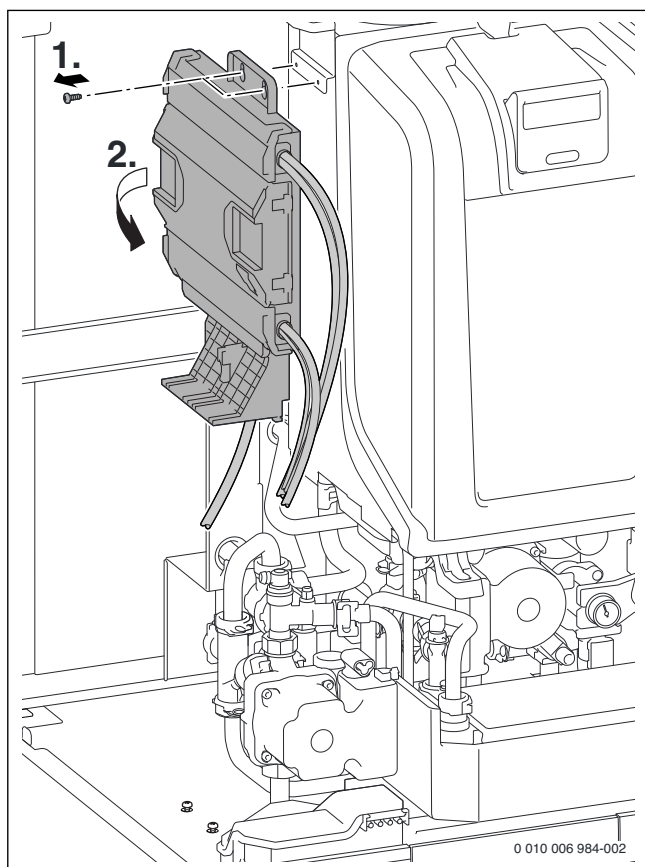
Afb. 48 Sifonslang op eindstuk steken



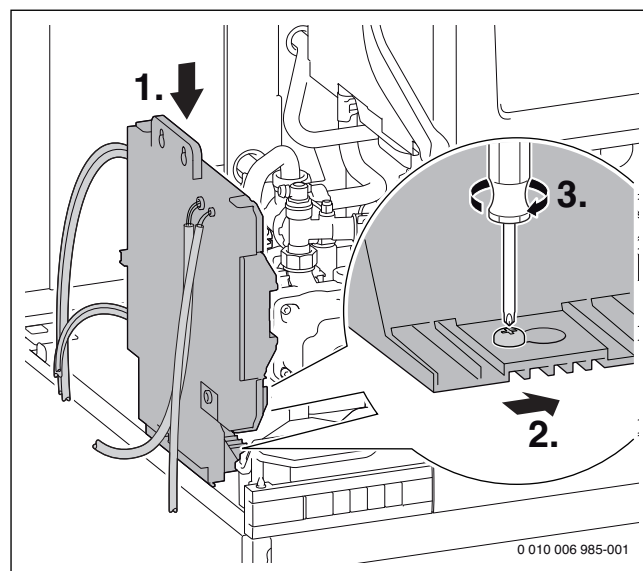
Afb. 50 Leidingverbinding tussen 3-wegklep en platenwarmtewisselaar uitvoeren (aanvoer)



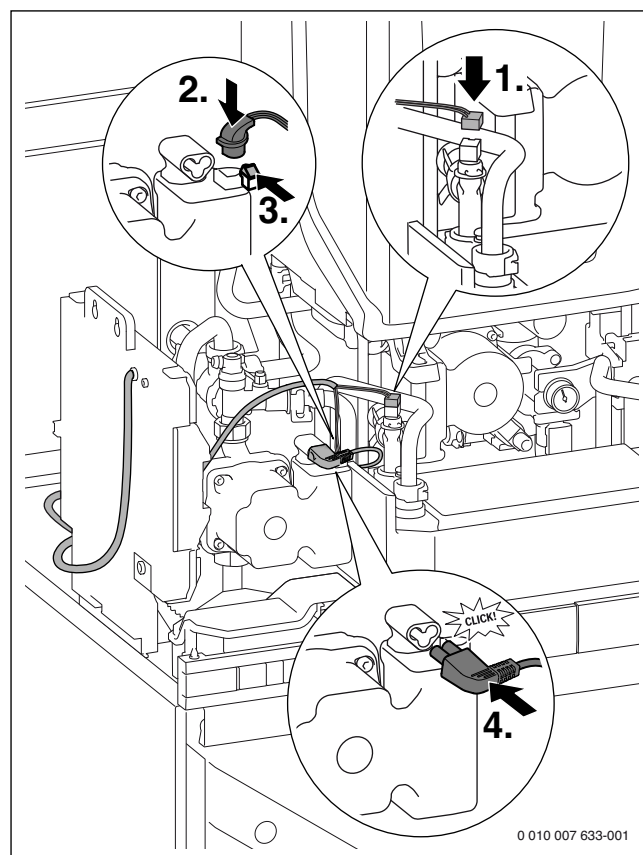
Afb. 51 Leidingverbinding tussen platenwarmtewisselaar en verwarmingslichaam uitvoeren (retour)



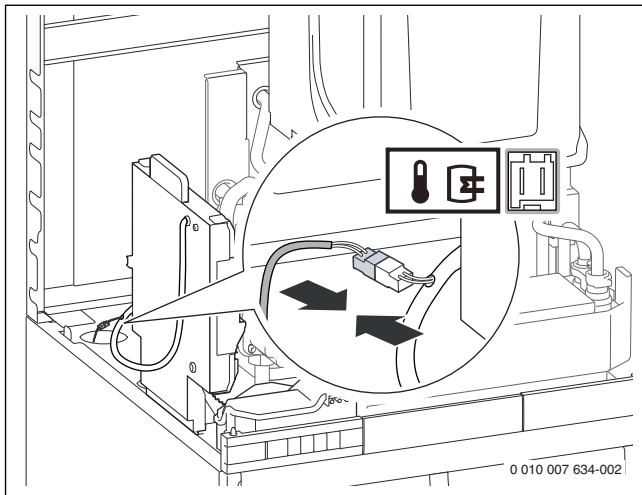
Afb. 52 Besturing afnemen



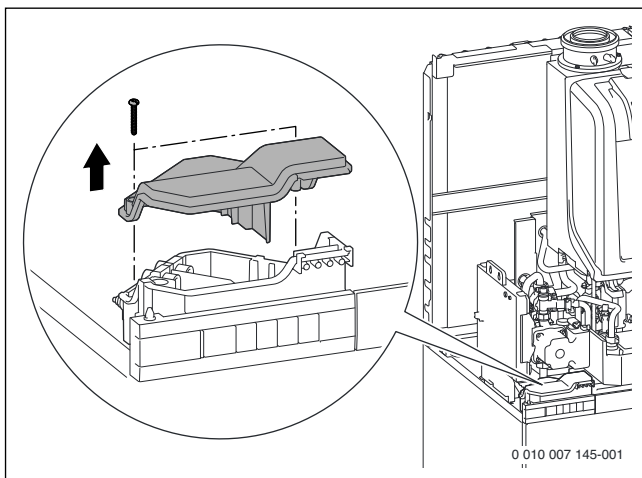
Afb. 53 Besturing op de boiler bevestigen



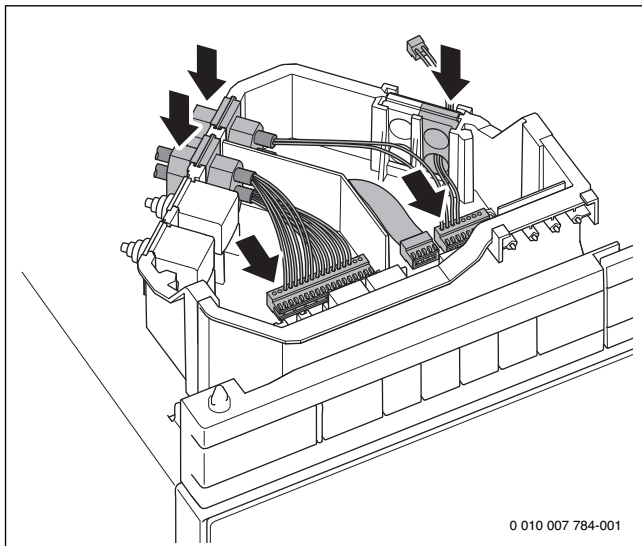
Afb. 54 Boilerlaadpomp en warmwatertemperatuursensor aansluiten



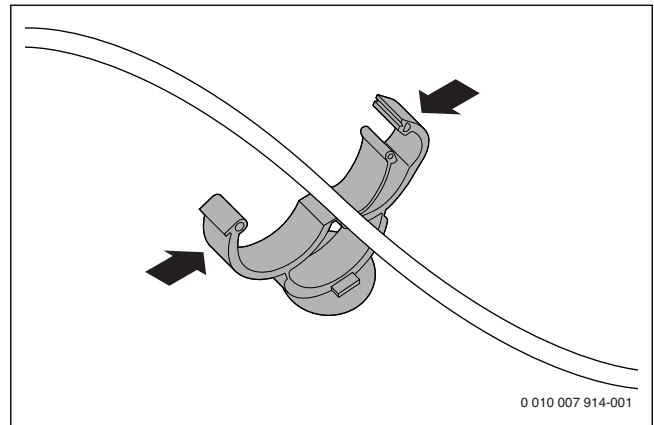
Afb. 55 Boilertemperatuursensor aansluiten



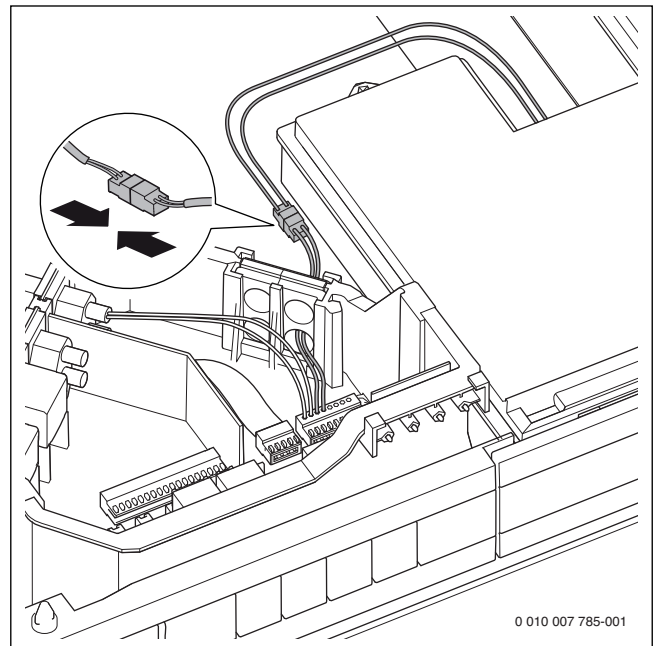
Afb. 56 Afdekking van de aansluitbox verwijderen



Afb. 57 Besturing op de aansluitbox aansluiten



Afb. 58 Kabel met de clips bevestigen



Afb. 59 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 6 beschreven.

5.12 Keuze van de toebehoren

Aansluitsets

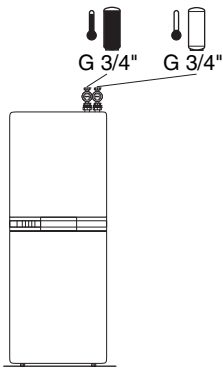
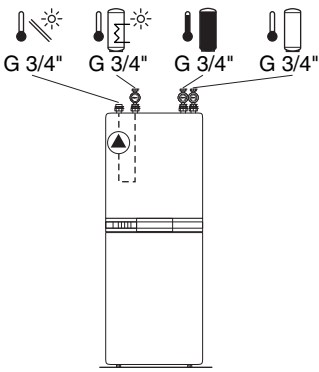


Slechts één toebehoren aansluitsets uit tabel 19 kan op de ketel worden gemonteerd.

Artikelnummer	Product	Omschrijving	Constructie
7 738 112 112	CS 10 - Aansluitset horizontaal	Horizontale aansluitset	
7 738 112 113	CS 11 - Aansluitset verticaal	Verticale aansluitset	
7 738 112 114	CS 12 - Uitbreidingset 1 cv-kring	Verticale aansluitset met evenwichtsfls (1 ongemengd cv-circuit)	
7 738 112 115	CS 13 - Uitbreidingset 2 cv-kringen	Verticale aansluitset met evenwichtsfls (1 ongemengd cv-circuit en 1 gemengd cv-circuit)	

Tabel 19 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 verwarmingsondersteuning door solarsysteem	Verticale aansluitset voor solaire verwarmingsondersteuning	 0010007579-003

Tabel 20 Aansluitsets voor secundaire warmtebron

Expansievaten



Maximaal één expansievat uit tabel 21 kan intern in de ketel worden gemonteerd. Wanneer toebehoren CS 12 - Uitbreidingset 1 cv-kring of CS 13 - Uitbreidingset 2 cv-kringen (→ tabel 19) is gemonteerd, moeten alle expansievaten extern worden gemonteerd.

Meer expansievaten zie Junkers gamma.

Artikelnummer	Product
7 738 112 125	Expansievat drinkwater 8 l
7 738 112 126	Cv-expansievat 18 l
7 738 112 127	Expansievat van het solarsysteem 18 l

Tabel 21 Expansievaten

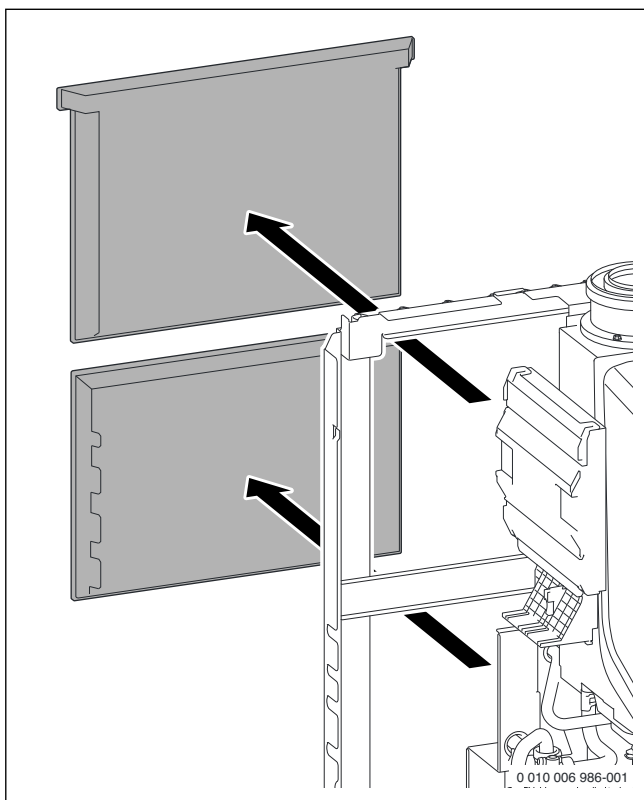
Overige toebehoren

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 - Aansluitset servicekraan verwarming	Aansluitset servicekraan, aanvoer/retour met thermometer
7 738 112 129	CS 24 - Aansluitset drinkwatermenger	Aansluitset drinkwatermenger solar
7 738 112 130	Afdekplaat zijkant	Afdekplaat zijkant links en rechts
7 738 112 131	Binnenverlichting	Binnenverlichting werking op batterijen

Tabel 22 Overige toebehoren

5.13 Toebehoren monteren

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



Afb. 60 Warmte-isolatie aan de achterzijde afnemen

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.

5.14 Vul de installatie en controleer deze op lekdichtheid

OPMERKING:

Inbedrijfstelling zonder water zal schade aan de ketel veroorzaken!

- Ketel alleen met water gevuld gebruiken.

Warmwatercircuit vullen en ontluchten

- Externe koudwaterkraan openen en een tapwaterkraan zo lang openen tot water uitstroomt.
- Slang van ontluichtingsventiel (→ afb. 17, pagina 14) in een vat (bijvoorbeeld fles) leiden en ontluichtingsventiel zolang openen, tot er water uitloopt.
- 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 31).
- 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).

6 Elektrische aansluiting

6.1 Algemene aanwijzingen



WAARSCHUWING:

Levensgevaar door elektrische stroom!

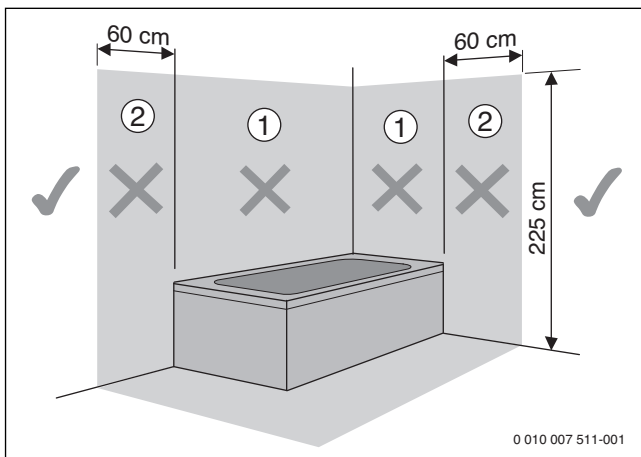
Aanraken van elektrische onderdelen die onder spanning staan kan een elektrische schok veroorzaken.

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

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

6.2 Ketel aansluiten

Vanwege de beschermingsgraaf IPX2 mag de ketel niet in veiligheidszone 1 en 2 worden opgesteld.



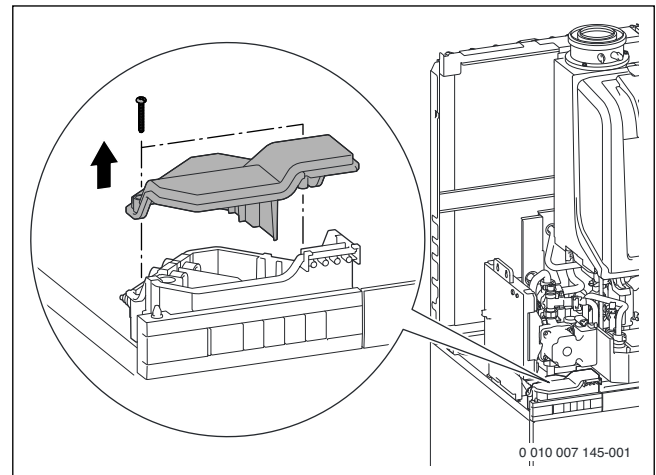
Afb. 61 Veiligheidszones

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

- Netstekker in een geaarde contactdoos steken.
- Elektrische aansluiting via scheidingsinrichting over alle polen met minimaal 3 mm contactafstand uitvoeren (bijvoorbeeld zekeringen, installatie-automaat).

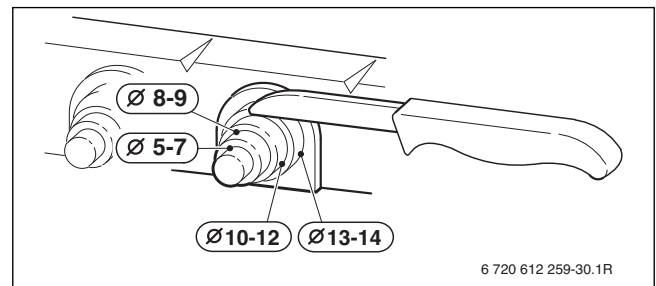
6.3 Aansluitingen in de aansluitbox

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



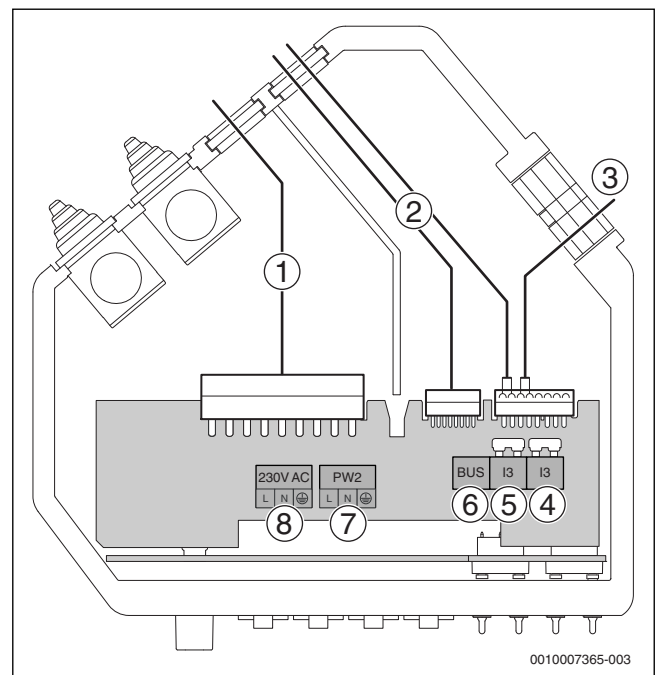
Afb. 62 Afdekking van de aansluitbox verwijderen

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

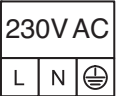


Afb. 63 Aanpassen trekcontasting aan de kabeldiameter

- Installeer de kabel door de trekcontasting.
- Sluit de kabel aan op de klemmenstrook voor externe toebehoren (→ tab. 23, pagina 41).
- Borg de kabel op de trekcontasting.



Afb. 64 Aansluitbox

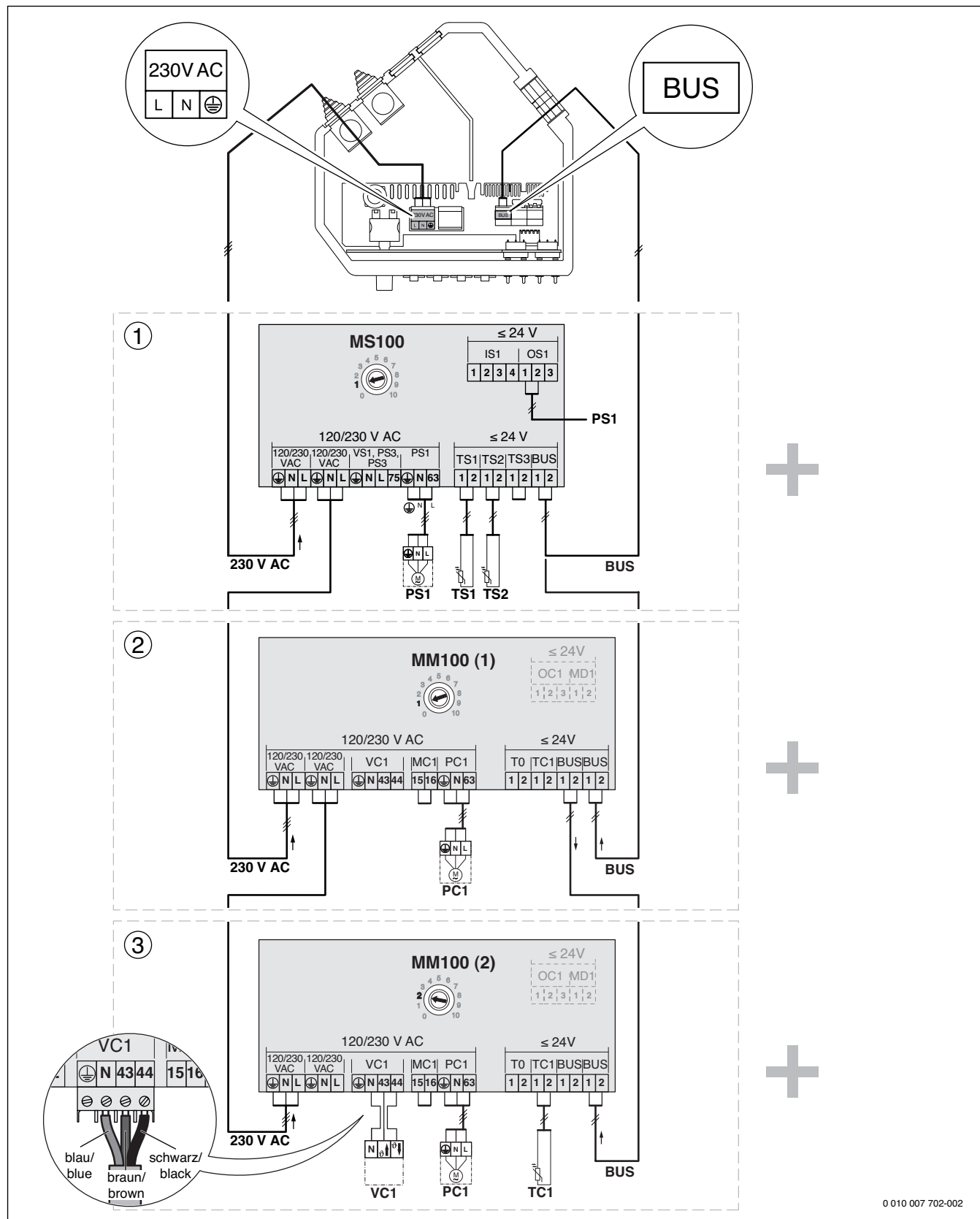
Aansluitklem (→ afb. 64)	Symbool	Functie	Omschrijving
1	–	Aansluiting van besturing in 230 V-AC-bereik van de aansluitbox	► Klemmenstrook op de contacten aansluiten. ► Trekcontlasting van de kabel in de groef in het 230 V-bereik aansluiten.
2	–	Aansluiting van besturing in het laagspanningsbereik van de aansluitbox	► Klemmenstrook op de contacten aansluiten. ► Trekcontlasting 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 sanitaire circulatiepomp (PN2) (maximaal 100 W)	De circulatiepomp wordt door de regelaar gestuurd. ► Installeer de kabel door de trekcontlasting. ► Aansluiten circulatiepomp.
8		Netaansluiting voor externe module (via Aan/Uit-schakelaar geschakeld)	Indien nodig: ► Installeer de kabel door de trekcontlasting. ► Voedingsspanning voor externe module aansluiten.

Tabel 23 Aansluitingen in de aansluitbox



De modules MM 100 en MS 100 zijn op de aansluitbox in cascade aangesloten (→ afb. 65). Afhankelijk van de configuratie van de installatie kunnen één of meerdere van de in afb. 65 opgenomen modules komen te vervallen.

► Volgorde van de cascade bij elke installatieconfiguratie aanhouden.



0 010 007 702-002

Afb. 65 Aansluiting van de module MS 100 en MM 100, indien aanwezig

Legenda bij afb. 65:

- [1] Aansluiting van module MS 100 (uit toebehoren CS 15 - Aansluitset verwarmingsondersteuning door solarsysteem)
- [2] Aansluiting van module MM 100 met codering 1 (uit toebehoren CS 12 - Uitbreidingset 1 cv-kring of toebehoren CS 13 - Uitbreidingset 2 cv-kringen)
- [3] Aansluiting van module MM 100 met codering 2 (uit toebehoren CS 13 - Uitbreidingset 2 cv-kringen)

PC1 CV-pomp

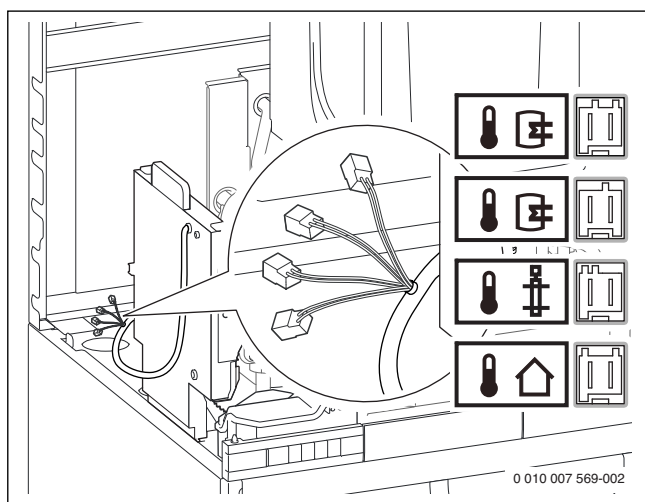
PS1 Solarpomp

TC1 Sensor aanvoertemperatuur

TS1 Collectortemperatuursensor

TS2 Temperatuursensor bufferboiler solar onder

VC1 3-weg mengklep

6.4 Aansluitingen op besturing

Afb. 66 Stekker op besturing

Symbol	Codering	Functie	Omschrijving
		Temperatuursensor boiler	De stekker van de temperatuursensor op de boiler is achter de besturing naar boven toe uitgevoerd. ► Stekker van temperatuursensor boiler aansluiten.
		Temperatuursensor boiler (TS3)	De boiler temperatuursensor (TS3) uit de toebehoren CS 14 - Aansluitset verwarmingsondersteuning of toebehoren CS 15 - Aansluitset verwarmingsondersteuning door solarsysteem. ► Temperatuursensor boiler (TS3) aansluiten.
		Temperatuursensor evenwichtsfles	Temperatuursensor evenwichtsfles uit toebehoren CS 13 - Uitbreidingset 2 cv-kringen. ► Temperatuursensor van de evenwichtsfles aansluiten.
		Buitentemperatuursensor	De buitentemperatuursensor voor de bedieningseenheid wordt op de ketel aangesloten. ► Buitentemperatuursensor aansluiten.

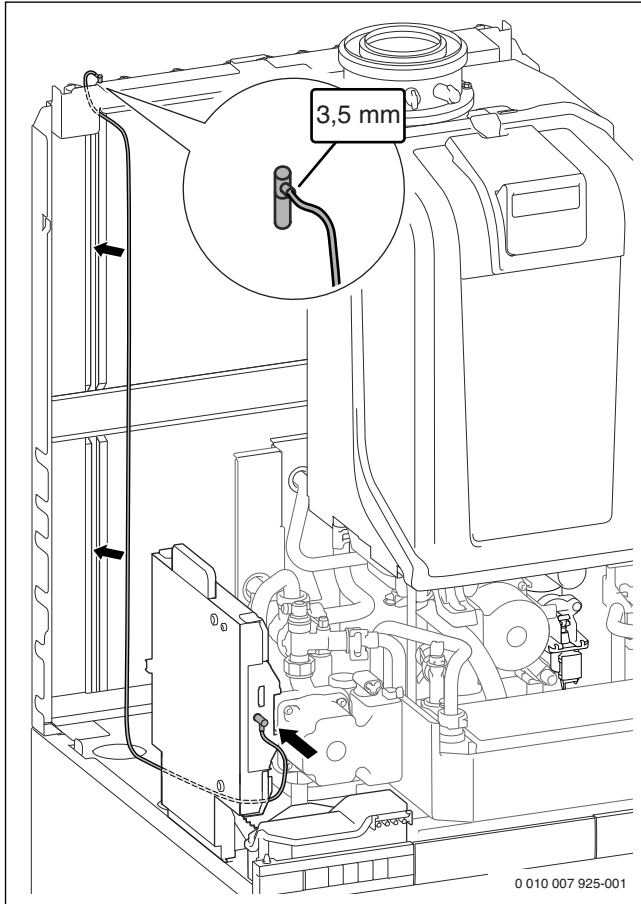
Tabel 24 Aansluitingen op besturing

Aansluiting van Junkers MB LANi



Meegeleverde documentatie respecteren.

- Kabel voor de aansluiting Junkers MB LANi uit de leveringsomvang conform afb. 67 installeren.

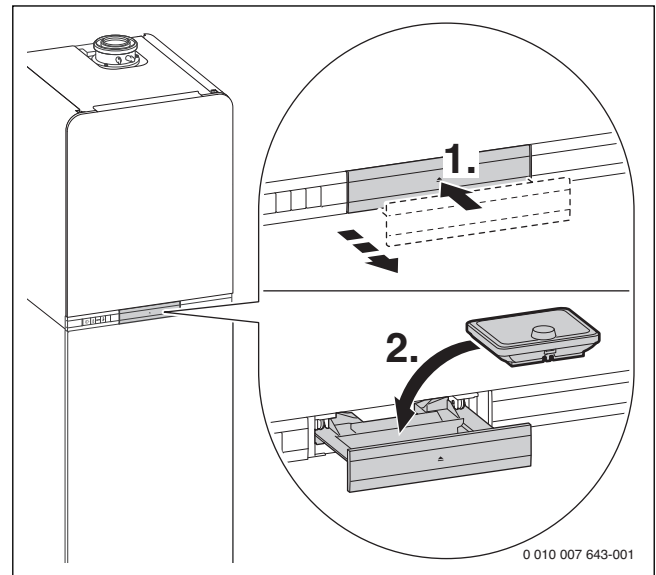


Afb. 67 Aansluiting en installatie van de kabel op Junkers MB LANi

RJ45: Bouwzijdige LAN-kabel

6.5 Bedieningseenheid CW 400 intern monteren

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



Afb. 68 Plaats de verwarmingsregelaar

3. Buitentemperatuursensor op de ketel aansluiten.

6.6 Bedieningseenheid CW 400 extern monteren en aansluiten

1. BUS-verbinding met de I/O-box maken (→ hoofdstuk 6.3).
2. Buitentemperatuursensor op besturing aansluiten.



Voor de inbedrijfstelling moet de bedieningseenheid intern zijn gemon- teerd.

6.7 Collectortemperatuursensor (NTC) aansluiten

- Monteer de collectortemperatuursensor conform de installatiehand- leiding van de collector.
- Kabel van de collector-temperatuursensor en voorgemonteerde aan- sluitkabel 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 afge- schermde kabels gebruiken.

7 Solarinstallatie



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

7.1 Bedrijfsdruk

Voordruk van het solar-expansievat aanpassen



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

Voor installaties met een hoogteverschil van 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 afwijkt van de af fabriek ingestelde voordruk:

- De benodigde voordruk instellen bij onbelast vat (zonder vloeistofdruk).
Daardoor wordt het maximaal bruikbare volume ter beschikking gesteld.

Bedrijfsdruk voor de solar-installatie aanpassen



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 weinig druk warmtedragende vloeistof bijpompen.
- Sluit na afronding van de ontluichtingsprocedure de dop van de automatische ontluichter.

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

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.

7.2 Gebruik van solarvloeistof



VOORZICHTIG:

Verwondingsgevaar 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 er koelvloeistof in uw ogen komt, moet u uw ogen, met opengesperde oogleden, meteen grondig onder stromend water uitspoelen en een arts consulteren.

De solarvloeistof is gebruiksklaar gemengd. Ze garandeert een veilig bedrijf binnen het aangegeven temperatuurbereik, beschermt tegen vorstschade en biedt hoge bescherming tegen verdamping.

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 is biologisch afbreekbaar. Een **veiligheidsspecificatieblad** met meer informatie kan bij de leverancier worden opgevraagd.

Collectoren alleen met de volgende solarvloeistof gebruiken:

Collectortype	Solarvloeistof	Temperatuurbereik
Vlakke collector	Type L	- 30 ... +170 °C
Vlak-/vacuümcollector	Type LS	- 28 ... +170 °C

Tabel 25

7.3 Vorstgrenstemperatuur bepalen

Om de vorstbeveiligingsgraad te bepalen, raden wij aan het antivriesmiddel bij de inbedrijfstelling met een meetapparaat voor vorstbeveiliging (Glycomat of refractometer) te controleren.

Glycomaten voor vrachtwagenvloeistoffen zijn hiervoor **niet geschikt**. Een geschikt toestel kan afzonderlijk besteld worden.

7.3.1 Vorstbeveiliging van de warmtegeleidende vloeistof Tyfocor® L

Streefwaarde voor de vorstbescherming: ca. – 30 °C

- ▶ Vorstbeveiliging met de vorstbeveiligingscontrole uit onze toebehoren controleren.
- ▶ Wanneer de grenswaarde ≥ -26 °C wordt overschreden, antivriesmiddel met het bijvullen van warmtegeleidende-vloeistof-concentraat corrigeren (→ hoofdstuk 7.3.3).

7.3.2 Vorstbescherming van de warmtegeleidende vloeistof Tyfocor® LS

Streefwaarde voor de vorstbescherming: ca. – 28 °C

- ▶ Vorstbeveiliging met de vorstbeveiligingscontrole uit onze toebehoren controleren.
- ▶ Reken de gemeten vorstbescherming om conform de tab. 26.
- ▶ Wanneer de grenswaarde ≥ -26 °C wordt overschreden, antivriesmiddel met het bijvullen van warmtegeleidende-vloeistof-concentraat corrigeren (→ hoofdstuk 7.3.3).

Met vorstbeveiligingscontrole gemeten vorstbescherming bij Tyfocor® L (concentraat)	Vorstbeveiliging bij Tyfocor® LS
– 23 °C (39 %)	– 28 °C
– 20 °C (36 %)	– 25 °C
– 18 °C (34 %)	– 23 °C
– 16 °C (31 %)	– 21 °C
– 14 °C (29 %)	– 19 °C
– 11 °C (24 %)	– 16 °C
– 10 °C (23 %)	– 15 °C
– 8 °C (19 %)	– 13 °C
– 6 °C (15 %)	– 11 °C
– 5 °C (13 %)	– 10 °C
– 3 °C (8 %)	– 8 °C

Tabel 26 Vorstbescherming voor Tyfocor LS omrekenen

7.3.3 Vorstbescherming corrigeren

Wanneer de grenswaarde voor de vorstbescherming niet wordt aangehouden, moet concentraat warmtegeleidende vloeistof worden bijgevoerd.

- ▶ Om de exacte bijvulhoeveelheid te bepalen, het installatievolume conform tab. 27 bepalen.

Installatieonderdeel	Vulvolume [l]
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 l
1 m koperleiding Ø 15 mm	0,13 l
1 m koperleiding Ø 18 mm	0,20 l
1 m koperleiding Ø 22 mm	0,31 l
1 m koperleiding Ø 28 mm	0,53 l
1 m koperleiding Ø 35 mm	0,86 l
1 m koperleiding Ø 42 mm	1,26 l
1 m stalen leiding R ¾	0,37 l
1 m stalen leiding R 1	0,58 l
1 m stalen leiding R 1¼	1,01 l
1 m stalen leiding R 1½	1,37 l

Tabel 27 Vulvolume van de afzonderlijke installatieonderdelen

- ▶ Bijvulhoeveelheid (V_A) van het concentraat bij warmtegeleidende vloeistof met de water/propyleenglycol-mengverhouding van 55/45 met de volgende formule bepalen:

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

F. 1 Formule voor de berekening van de bijvulhoeveelheid

V_A Bijvulhoeveelheid concentraat
 V_G Installatievolume
 C concentratie

Voorbeeld voor Tyfocor® L:

- Installatievolume (V_G): 22 l
- Vorstbeveiliging (afgelezen waarde): – 14 °C
- Komt overeen met concentratie (→ tab. 26): 29 % ($C = 29$)
- Resultaat: $V_A = 4,96$ liter
- ▶ Berekende bijvulhoeveelheid (V_A) aftappen en dezelfde hoeveelheid concentraat warmtegeleidende vloeistof bijvullen.

7.4 Solarinstallatie vullen

- Installatie met warmtedragervloeistof spoelen overeenkomstig de circulatierichting van de solarpomp.



Het expansievat moet voldoende worden ontucht.



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

- Collectoren afdekken en de installatie zo mogelijk in de ochtend vullen.

7.4.1 Parallel geschakelde collectorvelden



VOORZICHTIG:

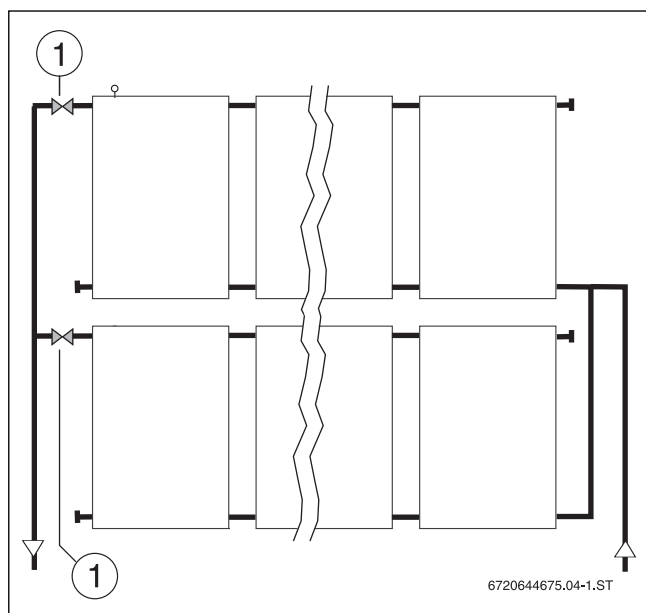
Gevaar voor lichamelijk letsel door explosie!

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.

- In de aanvoer glycol- en temperatuurbestendige afsluitkranen (→ afb. 69, [1]) monteren.



Afb. 69 Spoelen van parallel geschakelde collectorvelden

- [1] Afsluiter (lokaal)

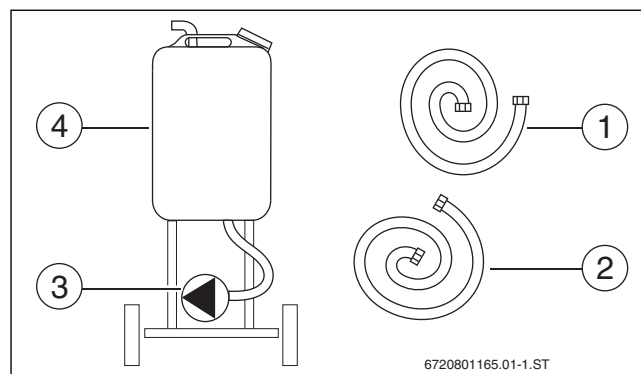
7.4.2 Spoelen en vullen met vulinrichting (vullen onder druk)



Respecteer de handleiding, die met de vulinrichting wordt meegeleverd.

De vulinrichting genereert tijdens het vullen met koelvloeistof een zeer hoog debiet. Daardoor wordt de lucht die zich in het systeem bevindt, in het reservoir gedrukt. Er is geen automatische ontlufter op het dak nodig.

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

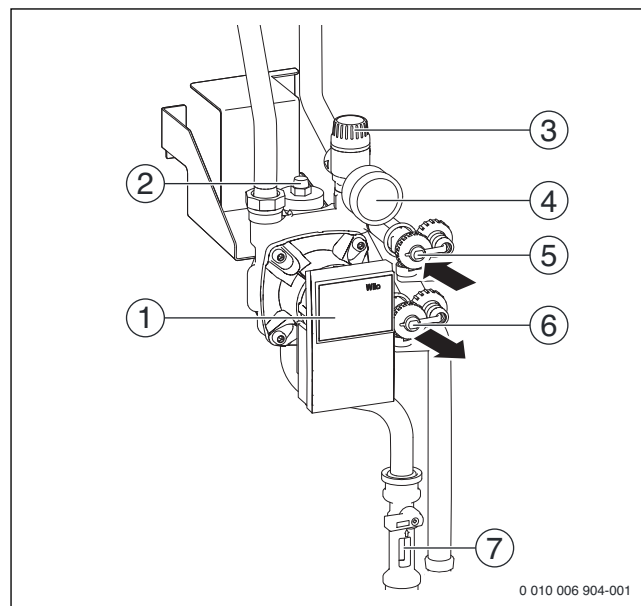


Afb. 70 Onderdelen van een vulinrichting

- [1] Persslang (vulslang)
- [2] Retourslang
- [3] Solarvulpomp
- [4] Reservoir

Solarinstallatie vullen:

- Sluit de vulinrichting aan zoals in afb. 71 wordt getoond.



Afb. 71 Overzicht solargroep

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

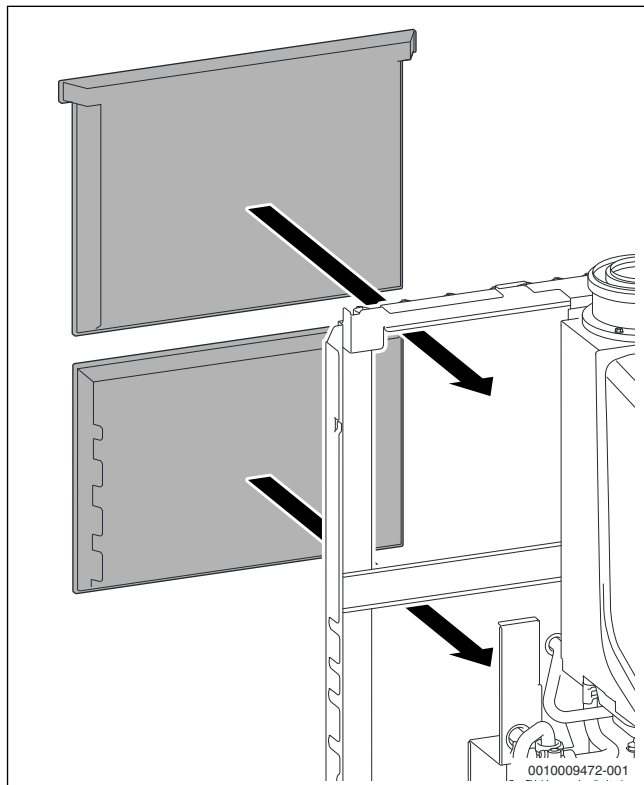
- Vul- en aftapkraan (→ afb. 71, [5] en [6]) openen.
- Vul de solarinstallatie tot er geen luchtbelletjes meer in de slang en in het vulstation zichtbaar zijn.

Solarinstallatie luchtvrij spoelen:

- Langzaam spoelen, dan het debiet stapsgewijs verhogen.
- Spoel de leidingen gedurende ca. 30 minuten, tot de koelvloeistof in de slangen en in de container zonder luchtbelletjes is.
- Tijdens het spoelen de vul- en aftapkraan aan de zuigzijde (→ afb. 71, [6]) meerdere malen kortstondig smoren en vervolgens snel geheel openen. Daardoor kunnen de opgehoopte luchtbelletjes in de leiding loskomen.
- Dichtheidstest uitvoeren - daarbij de toegestane drukken van alle modules bewaken.

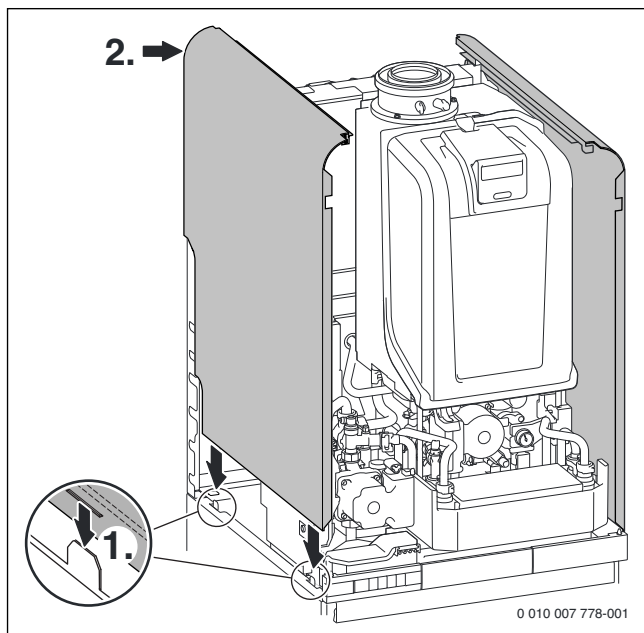
8 Afronding van de montage

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

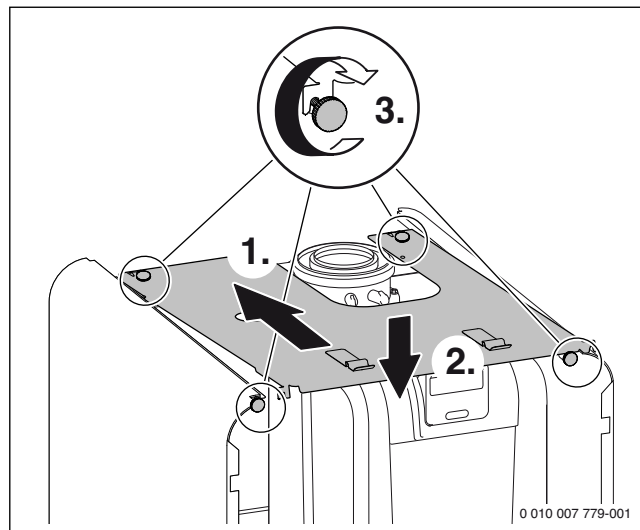


Afb. 72 Warmte-isolatie aan de achterzijde monteren

- ▶ Zij- en bovenmantels monteren.



Afb. 73 Rechter- en linkermantel monteren

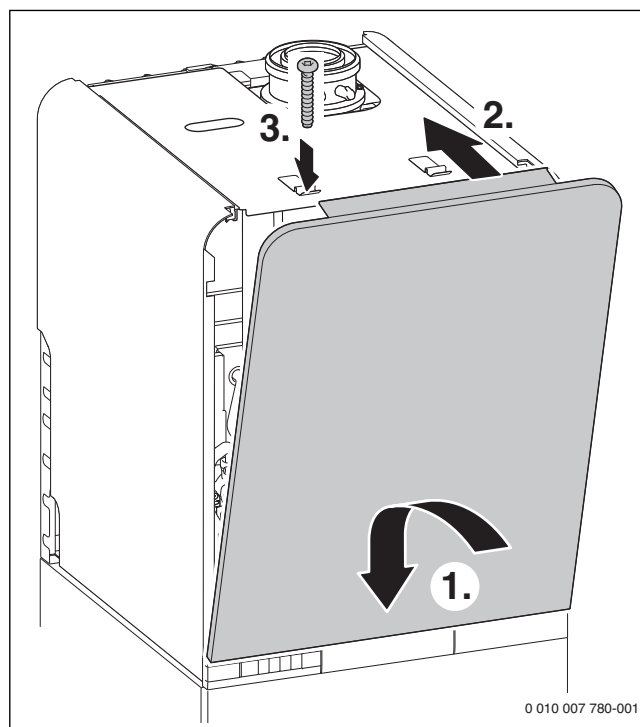


Afb. 74 Bovenste mantel naar achteren schuiven en met de 4 schroeven voor en achter bevestigen



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. 75 Voorste mantel inhangen en met de schroef uit de leveringsomvang borgen

9 In bedrijf nemen

OPMERKING:

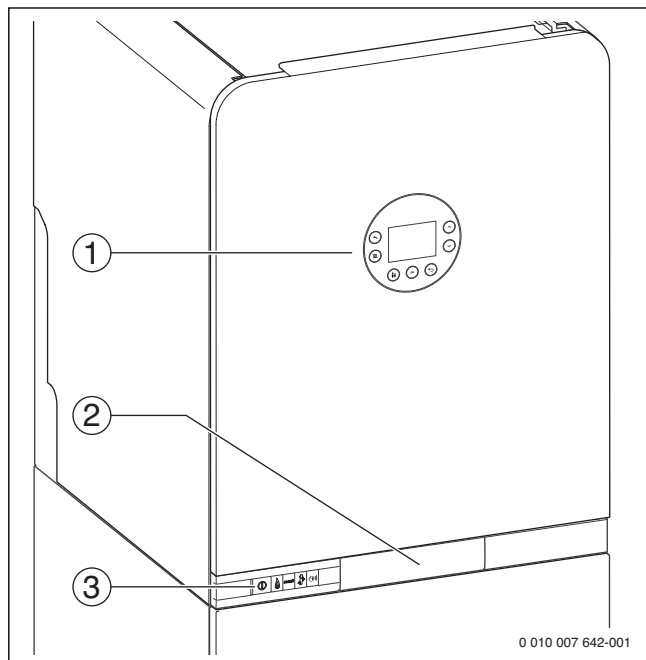
Inbedrijfstelling zonder water zal schade aan de ketel veroorzaken!

- Ketel alleen met water gevuld gebruiken.

Voor de inbedrijfstelling

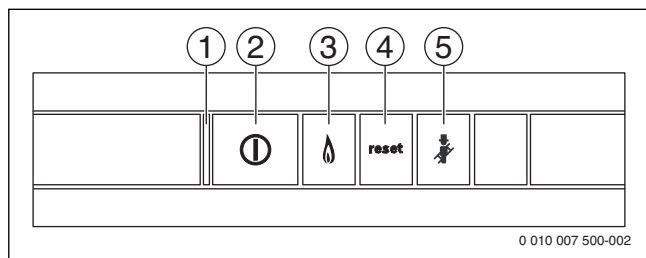
- Vuldruk van de installatie controleren.
- Zorg ervoor, dat alle servicekranen geopend zijn.
- Controleer of de gassoort dat staat vermeld op de typeplaat overeenkomt met de geleverde gassoort.
- Gaskraan openen.
- Codering van de aangesloten module controleren (indien aanwezig):
 - MS 100: codering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

9.1 Overzicht bedieningspaneel



Afb. 76 Overzicht bedieningselementen

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

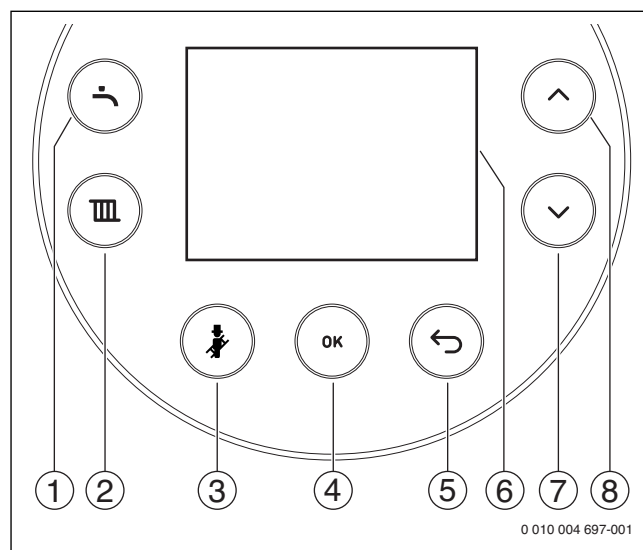


Afb. 77 Bedieningstoetsen

- [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 17.2).

Met de schoorsteenvegertoets wordt het servicebedrijf geactiveerd.



Afb. 78 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.

9.2 Ketel inschakelen

- Ketel via de aan/uit-schakelaar (→ afb. 77) 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 AANWEZIG.**

- 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 18.8, 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 9.7).

9.3 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. 71, pagina 47) op de solargroep controleren.



Wanneer de zwarte wijzer van de manometer (→ afb. 71) 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. 71) controleren.
- ▶ Solarinstallatie bij de automatische ontluichter aan de high-performance-solarboilerpomp nogmaals ontluichten (→ afb. 71) en bedrijfsdruk op 2,5 bar instellen. Bij installaties met meer dan 12 m hoogteverschil, hoofdstuk 7.1 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.

	FKT-2/FKC-2	VK 120-2 CPC
		6 buizen
Aantal	l/min	l/min
1	2,5	–
2	5	5
3	7,5	7,5
4	10	10

Tabel 28 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. 71) aflezen.

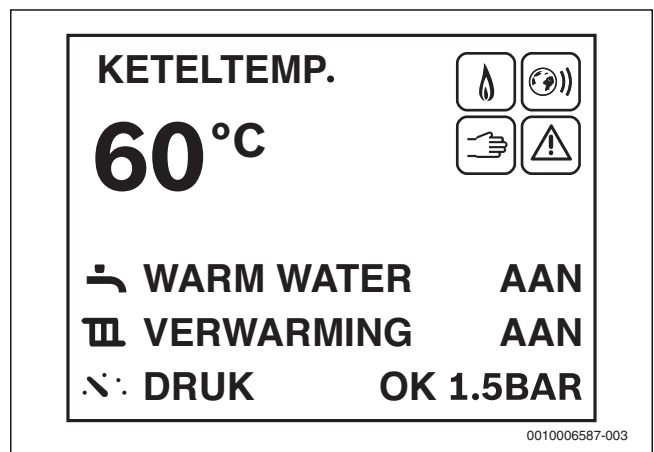
Wanneer het maximale debiet (→ tab. 28) wordt overschreden:

- ▶ Debiet met instelschroef van de debietbegrenzer (→ afb. 71) 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.

9.4 Weergave op het display



Afb. 79 standaardweergave

Symbol	Toelichting
	Branderwerking
	Junkers MB LANi actief
	Noodmodus
	Storing

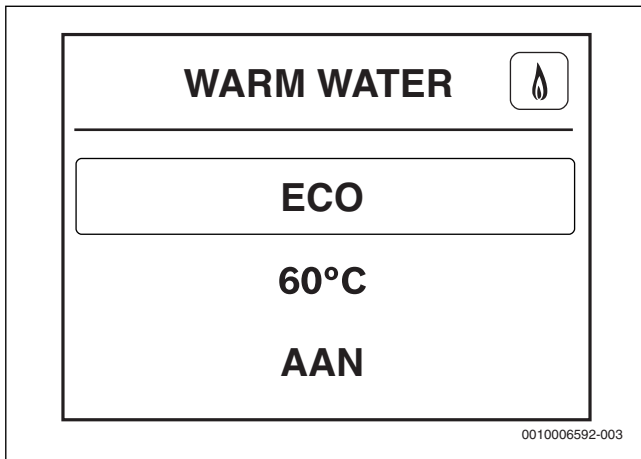
Tabel 29 Symbolen in de standaardweergave (→ afb. 79)

9.5 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.

9.6 Instellingen in de menu's WARM WATER en VERWARMING



Afb. 80 Menu **WARM WATER**

Menu	Instelbereik: functiebeschrijving	Weergave in de standaardweergave (→ afb. 79)
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.	–
	ECO: in ECO-bedrijf volgt het opwarmen pas bij een temperatuurverschil van 12 K (°C).	WARM WATER ECO
	STREEFTEMP. 40 ... 60 °C: temperatuurinstelling warm water	–
	AAN: warmwaterbereiding actief	WARM WATER AAN
	UIT: warmwateropwarming is uitgeschakeld	WARM WATER UIT
VERWARMING	AAN: verwarming cv-water actief	VERWARMING AAN
	UIT: verwarming cv-water uitgeschakeld	VERWARMING UIT
	MAX. AANV.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 8,8 BAR DRUK LAAG

Tabel 30 Instellingen in de menu's

9.6.1 Bediening van de menu's

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 veranderen

- 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.

9.7 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 > SPEC.FUNCT. > 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 **SI-FONVULBEDRIJF**.

Bij het oproepen van het schoorsteenvegerbedrijf wordt het sifonvulbedrijf onderbroken.

9.8 Schoorsteenvegerbedrijf

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

- ▶ Schoorsteenvegertoets op het display indrukken, tot na 3 seconden **SCHOORSTEENV.** 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.

9.9 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.

9.10 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.

10 Instellingen in het servicemenu

10.1 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.

10.2 Servicemenu

INFO

- BEDRIJFSTOESTAND
- LAATSTE STORING
- WARMTEBRON
 - MAX./NOM. VERM.
 - MAX. VERW.VERM.
 - WATERDRUK
 - GEW.AANVOERTEMP.
 - VLAMSTROOM
 - ACT.TEMPERATUUR
 - RETOURTEMP.
 - BUITENTEMP.
 - POMPMODULAT.
 - BRANDERVERM.
 - BRANDERSTARTS
 - BEDRIJFSUREN
 - OPEN VERD. TEMP.
 - MENGERTEMP.
 - BOILERTEMP
- WARM WATER
 - MAX. WW-VERM.
 - WW-DEBIET
 - UITLAATTEMP.
 - WW-STREEFTEMP.
 - WW-ACT.TEMP
- SYSTEEM
 - VERSIE REGELAAR
 - VERSIE BED.EENH.
 - CODEERST.NUMMER
 - CODEERST.VERSIE

INSTELLINGEN

- VERWARMING
 - MAX. CV-VERMOG.
 - ANTIPENDELTijd
 - ANTIPENDELTEMP.
- HYDRAULIEK
 - POMP AAN PW2
 - OPEN VERD.
- POMP
 - POMPKARAKTERIST.
 - POMPSCHAKELTYPE
 - MIN. VERMOGEN
 - MAX. VERMOGEN
 - NADRAAITIJD POMP
- WARM WATER
 - MAX. WW-VERM.
 - THERM. DESINF.
 - CIRCULATIEP.
 - FREQ.CIRC.
- SPEC.FUNCT.
 - ONTLUCHTINGSFCT.
 - SIFONVULPROG.
 - 3-WEGKL.MIDD.POS.

GRENSWAARDE

- MAX. VERW.VERM.
- MAX. WW-VERM.
- MAX. AANV.TEMP.
- MIN.TOESTELVERM

FUNCTIETEST

- TEST ACTIVEREN
 - ONTSTEKING
 - VENTILATOR
 - POMP
 - 3-WEGKLEP
 - IONISATIEOSCILL.
 - 3-WEGKLEP

NOODBEDRIJF

RESET

- BASISINSTELL.

WEERGAVE

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

10.2.1 INFO

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
BEDRIJFSTOESTAND	–	→ Tab. 17.3, pagina 70
LAATSTE STORING	–	→ Tab. 17.3, pagina 70
WARMTEBRON		
MAX./NOM. VERM.	–	
MAX. VERW. VERM.	–	Info: instelwaarde in > INSTELLINGEN > VERWARMING > MAX. CV-VERMOG.
WATERDRUK	–	Info: actuele installatiedruk in bar
GEW.AANVOERTEMP.	–	Info: instelwaarde van de aanvoertemperatuur (→ hoofdstuk 9.6, pagina 51)
VLAMSTROOM	–	Info: actuele ionisatiestroom µA
ACT.TEMPERATUUR	–	Info: actuele aanvoertemperatuur in °C
RETOURTEMP.	–	Info: actuele retourtemperatuur in °C
BUITENTEMP.	–	Info: actuele buitentemperatuur in °C
POMPMODULAT.	–	
BRANDERVERM.	–	Info: actuele brandervermogen in %
BRANDERSTARTS	–	
BEDRIJFSUREN	–	
OPEN VERD. 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		
MAX. WW-VERM.	–	Info: instelwaarde in > INSTELLINGEN > WARM WATER > MAX. WW-VERM.
WW-DEBIET	–	Info: actuele warmwaterdebiet in l/min
UITLAATTEMP.	–	
WW-STREEFTEMP.	–	Info: instelwaarde van de warmwatertemperatuur (→ hoofdstuk 9.6, pagina 51)
WW-ACT.TEMP	–	Info: actuele warmwatertemperatuur in °C
SYSTEEM		
VERSIE REGELAAR	–	
VERSIE BED.EENH.	• NL • NF	
CODEERST.NUMMER	–	
CODEERST.VERSIE	–	

Tabel 31 Menu **INFO**

10.2.2 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 80). ▶ Afwijkingen corrigeren.
ANTIPENDELTIJD	3 ... 10 ... 60 minuten	Het tijdsinterval bepaalt de minimale wachttijd tussen in- en weer inschakelen van de brander. Bij aansluiting van een verwarmingsregeling met 2-draads BUS optimaliseert de verwarmingsregeling deze instelling.
ANTIPENDELTEMP.	-2 ... -6 ... -30 Kelvin	Verskil tussen actuele aanvoertemperatuur en aanvoerstreef temperatuur tot inschakelen van de brander. Bij aansluiting van een verwarmingsregeling met 2-draads BUS optimaliseert de verwarmingsregeling deze instelling.
HYDRAULIEK		
POMP AAN PW2	CIRCULATIEPOMP - EXT.CV-POMP ACHTER OPEN VERD.	
OPEN VERD.	NEE - TOESTEL - MODULE	
POMP		
POMPKARAKTERIST.	- VERMOGEN GESTUURD: 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	▶ Lage pompkarakteristiek instellen, om zo veel mogelijk energie te besparen en eventueel stromingsgeluid gering te houden (pompkarakteristieken → pagina 80).
POMPSCHAKELTYPE	- ENERGIE SPAREN: intelligente cv-pompuit-schakeling bij cv-installaties met weersafhankelijke regelaar. De cv-pomp wordt alleen indien nodig ingeschakeld. WARMTEVRAAG: de aanvoertemperatuurregelaar schakelt de cv-pomp. Bij warmtevraag start de cv-pomp met de brander.	
MIN. VERMOGEN	10 ... 100 %	Pompvermogen bij minimaal warmtevermogen Alleen bij pompkarakteristiek 0 beschikbaar (→ > INSTELLINGEN > POMP > POMPKARAKTERIST.).
MAX. VERMOGEN	10 ... 100 %	Pompvermogen bij maximaal warmtevermogen Alleen bij pompkarakteristiek 0 beschikbaar (→ > INSTELLINGEN > POMP > POMPKARAKTERIST.).
NADRAAITIJD POMP	0 ... 1 ... 60 minuten 24 uren	De pompnalooptijd begint aan het einde van de warmtevraag door de verwarmingsregeling.

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
WARM WATER		
MAX. WW-VERM.	Instelbereik: → instellingen in: > GRENSWAARDE > MIN.TOESTELVERM en > GRENSWAARDE > MAX. WW-VERM.	Maximaal vrijgegeven warmwatervermogen [kW] Bij aardgasketels: ▶ Meten gasdebiet. ▶ Meetresultaten vergelijken met de insteltabellen (→ pagina 80). ▶ Afwijkingen corrigeren.
THERM. DESINF. (alleen combi)	UIT - AAN BIJ WARM- WATERVRAAG	Bij te grote waterafname wordt de benodigde temperatuur eventueel niet bereikt. ▶ Neem slechts zoveel water af, dat de warmwatertemperatuur van 70 °C wordt bereikt. ▶ Voer de thermische desinfectie uit (→ hoofdstuk 12, pagina 59).
THERM. DESINF. (alleen boilers)	NU STARTEN?	Deze servicefunctie activeert de opwarming van de boiler naar 75 °C. ▶ Voer de thermische desinfectie uit (→ hoofdstuk 59, pagina 59). De geactiveerde thermische desinfectie wordt niet in het display getoond. Nadat het water 35 minuten lang op 75 °C is gehouden, wordt de thermische desinfectie automatisch beëindigd.
CIRCULATIEP.	UIT - AAN	Sanitaire circulatiepomp
FREQ.CIRC.	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 > CIRCULATIEP..).
SPEC.FUNCT.		
ONTLUCHTINGSFCT.	UIT: uitgeschakeld - AUTO: constant aan - AAN: eenmalig aan	Na onderhoud kan de ontluuchtingsfunctie worden ingeschakeld. Tijdens het ontluuchten, verschijnt in het info-bereik op het display ONTLUCHTINGSBEDRIJF.
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. 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: uitgeschakeld - JA: ingeschakeld	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 32 Menu **INSTELLINGEN**

10.2.3 GRENSWAARDE

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
MAX. VERW.VERM.	minimaal "nom. warmtevermogen" ... "maximaal nom. warmtevermogen"	Bovengrens van het maximaal warmtevermogen. Begrenst het instelbereik voor het maximaal warmtevermogen (→ > INSTELLINGEN > VERWARMING > MAX. CV-VERMOG.).
MAX. WW-VERM.	"minimaal nom. warmtevermogen" ... maximaal "nom. warmtevermogen warm water"	Bovengrens van het maximaal warmwatervermogen. Begrenst het instelbereik voor het maximaal warmwatervermogen (→ > INSTELLINGEN > WARM WATER > MAX. WW-VERM.).
MAX. AANV.TEMP.	30 ... 82 °C	Bovengrens van de aanvoertemperatuur. Begrenst de insteltemperatuur voor de aanvoertemperatuur.
MIN.TOESTELVERM	minimaal "nom. warmtevermogen" ... "maximaal nom. warmtevermogen"	Minimaal nominaal warmtevermogen (verwarming en warm water) Begrenst het instelbereik voor het minimaal warmtevermogen en het minimaal warmwatervermogen (→ > INSTELLINGEN > VERWARMING > MAX. CV-VERMOG. en > INSTELLINGEN > WARM WATER > MAX. WW-VERM.).

Tabel 33 Menu **GRENSWAARDE**

10.2.4 FUNCTIETEST

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
TEST ACTIVEREN		
ONTSTEKING	UIT - AAN	Permanente ontsteking. Controle van de ontsteking door continue 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. Ventilator draait zonder gastoevoer of ontsteking.
POMP	UIT - AAN	Pomp draait continu (interne en externe pompen).
3-WEGKLEP	VERWARMING - WARM WATER	Permanente stand van de 3-wegklep.
IONISATIEOSCILL.	UIT - AAN	
3-WEGKLEP	VERWARMING - BUFFERVAT	

Tabel 34 Menu **FUNCTIETEST**

10.2.5 NOODBEDRIJF

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
NOODBEDRIJF	• UIT • AAN	

Tabel 35 Menu **NOODBEDRIJF****10.2.6 RESET**

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
BASISINTELL.	• HERSTELLEN?	

Tabel 36 Menu **RESET****10.2.7 WEERGAVE**

Menupunt	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking									
TAAL	• ...										
DISPLAY											
<table border="1"> <tr> <td>UITSCHAKELN NA</td> <td> • 1 ... 2 ... 20 minuten </td> <td></td> </tr> <tr> <td>HELDERHEID</td> <td> • 20 ... 50 ... 100 % </td> <td></td> </tr> <tr> <td>CONTRAST</td> <td> • 30 ... 50 ... 70 % </td> <td></td> </tr> </table>	UITSCHAKELN NA	• 1 ... 2 ... 20 minuten		HELDERHEID	• 20 ... 50 ... 100 %		CONTRAST	• 30 ... 50 ... 70 %		• 30 ... 50 ... 100 %	
UITSCHAKELN NA	• 1 ... 2 ... 20 minuten										
HELDERHEID	• 20 ... 50 ... 100 %										
CONTRAST	• 30 ... 50 ... 70 %										
TOETSVERL.	• 30 ... 50 ... 100 %										

Tabel 37 Menu **WEERGAVE****10.3 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 38 sticker

11 Buitenbedrijfstelling

11.1 Ketel uitschakelen



De blokkeerbeveiliging voorkomt het vastlopen van de cv-pomp en de 3-wegklep na een langere bedrijfstillstand. 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.

11.2 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 5.2, pagina 30).
- ▶ Warmwatercircuit aftappen.

12 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 12.1 of 12.2).
- ▶ 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.

12.1 Besturing door de cv-ketel

- ▶ In het servicemenu > **INSTELLINGEN** > **WARM WATER** > **THERM. DESINF.** 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.

12.2 Besturing door een bedieningseenheid met warmwaterprogramma

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

13 Gasinstelling controleren



Een instelling op de nominale warmtebelasting en minimale warmtebelasting is niet toegelaten conform NBN 61-002 (cat. I2E(S)).

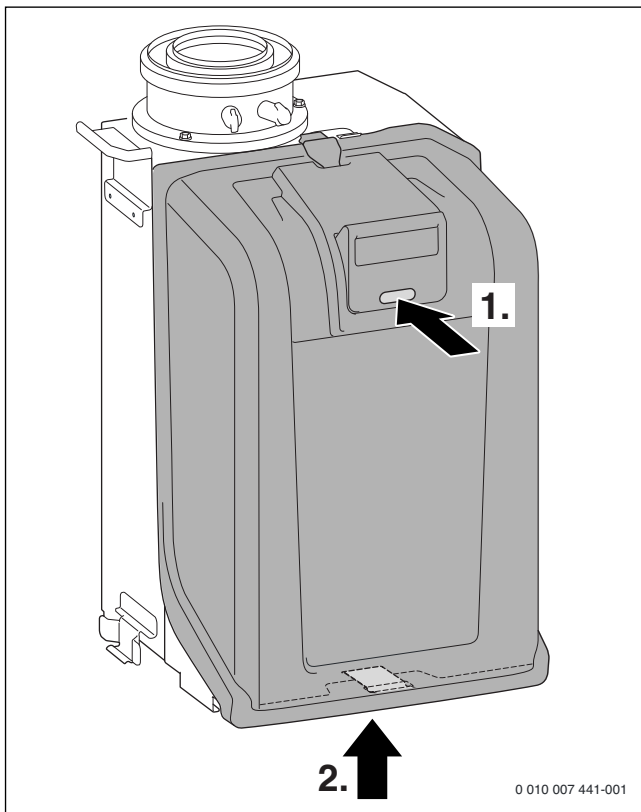


De gas-lucht-verhouding mag alleen via een CO₂ of O₂-meting bij maximaal nominaal warmtevermogen en minimaal nominaal warmtevermogen, met een elektronisch meetinstrument, worden gecontroleerd.

- Bij afwijkende waarden de servicedienst inschakelen.

13.1 Controleren gas-luchtverhouding

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



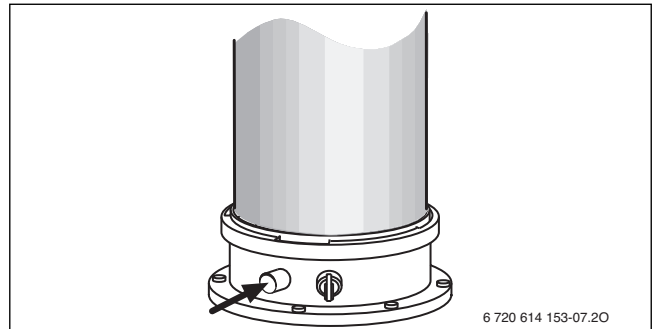
Afb. 81 Branderkap verwijderen



Monteer de branderkap in omgekeerde volgorde.

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

- Dicht het meetpunt af.



Afb. 82 Rookgasmeetpunt

- Om de warmteafgifte te waarborgen: radiatorkranen openen.
- Schoorsteenvegertoets indrukken, tot deze gaat branden. Na korte tijd gaat de brander met maximaal nominaal verwarmingsvermogen in bedrijf.
- CO₂- of O₂-gehalte meten.
- CO₂-waarde of O₂-waarde voor het nominale maximale warmtevermogen conform tabel 39 controleren. Neem in geval van een afwijking contact op met de Junkers-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 (pro-paan) ¹⁾	10,8 %	4,6 %	10,2 %	5,5 %

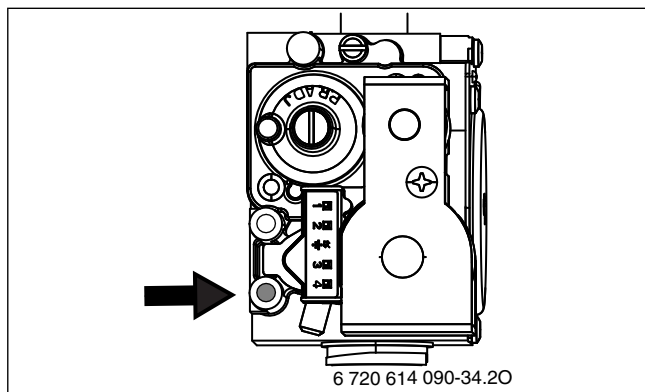
1) Standaardgehalte voor vloeibaar gas bij vaste reservoirs tot 15.000 l inhoud

Tabel 39 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 verwarmingsvermogen.
- CO₂- of O₂-gehalte meten. Neem in geval van een afwijking contact op met de Junkers-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.

13.2 Gasaansluitdruk controleren

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



Afb. 83

- 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 verwarmingsvermogen 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	20 - 30
Vloeibaar gas (propan) (G31) ¹⁾	37	25 - 45

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

Tabel 40 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.

14 Rookgasmeting

14.1 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 **SCHOORSTEENV.** 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.

14.2 Dichtheidscontrole van de rookgasafvoer

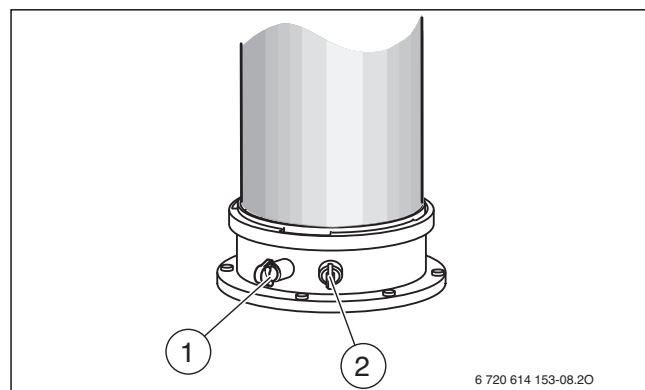
O₂- of CO₂-meting in de verbrandingslucht.

Voor de meting een ringspleet-roogassensor gebruiken.



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

- Pluggen op de verbrandingsluchtmeetpunten [2] verwijderen.
- Rookgassonde in de aansluiting schuiven en het meetpunt afdichten.
- In schoorsteenvegerbedrijf het **maximale nominale warmtevermogen** instellen.



Afb. 84 Rookgasmeetpunt en verbrandingsluchtmeetpunt

- Rookgasmeetpunt
- Meetpunt verbrandingslucht

- ▶ CO₂- en O₂-waarde meten.
- ▶ Terug-toets indrukken.
De ketel gaat weer in normaal bedrijf.
- ▶ Rookgassonde verwijderen.
- ▶ Pluggen weer monteren.

14.3 CO-meting in rookgas

Voor de meting een meergats-rookgassonde gebruiken.

- ▶ Pluggen op rookgasmeetpunten [1] verwijderen.
- ▶ Rookgassonde tot aan de aanslag in de aansluiting schuiven en het meetpunt afdichten.
- ▶ In schoorsteenvegerbedrijf het maximaal nominaal warmtevermogen instellen.
- ▶ CO-gehalte meten.
- ▶ Druk op de ok-toets.
De ketel gaat weer in normaal bedrijf.
- ▶ Rookgassonde verwijderen.
- ▶ Pluggen weer monteren.

15 Milieubescherming en recyclage

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn voor ons gelijkwaardige doelstellingen. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd. Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfs-economische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

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

Oud apparaat

Oude ketels 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.

16 Inspectie en onderhoud

16.1 Veiligheidsinstructies voor inspectie en onderhoud

⚠ Instructies voor de doelgroep

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

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

⚠ Levensgevaar door elektrocutie!

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

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

⚠ Levensgevaar door ontsnappend rookgas!

Ontsnappend rookgas kan vergiftiging veroorzaken.

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

⚠ Explosiegevaar door ontsnappend gas!

Ontsnappend gas kan explosies veroorzaken.

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

⚠ Verbrandingsgevaar door heet water!

Heet water kan zware brandwonden veroorzaken.

- ▶ Bewoners wijzen op het verbrandingsgevaar.
- ▶ Thermische desinfectie buiten de normale gebruikstijden uitvoeren.

⚠ Schade aan de ketel door ontsnappend water!

Ontsnappend water kan de besturing beschadigen.

- ▶ Besturing afdekking voordat werkzaamheden aan watertransporterende delen worden uitgevoerd.

⚠ Hulpmiddelen voor inspectie en onderhoud

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

⚠ Na de inspectie/onderhoud

- ▶ Trek alle losgemaakte schroefverbindingen na.
- ▶ Neem de ketel weer in bedrijf (→ pagina 49).
- ▶ Koppelingsplaatsen op dichtheid controleren.
- ▶ Controleer de gas-luchtverhouding.

16.2 Laatste opgeslagen storing oproepen

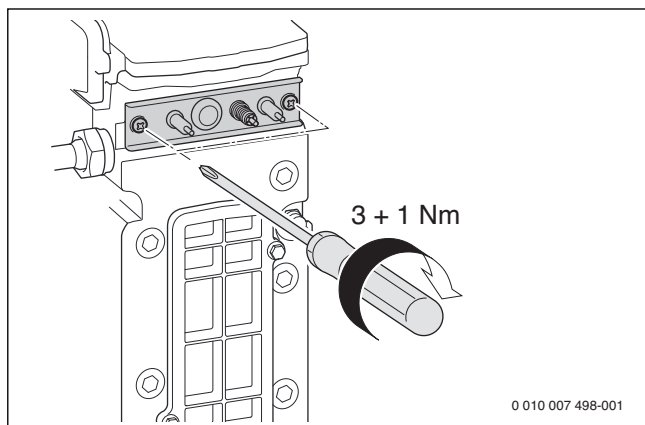


U vindt een overzicht van de mogelijke storingen vanaf pagina 69.

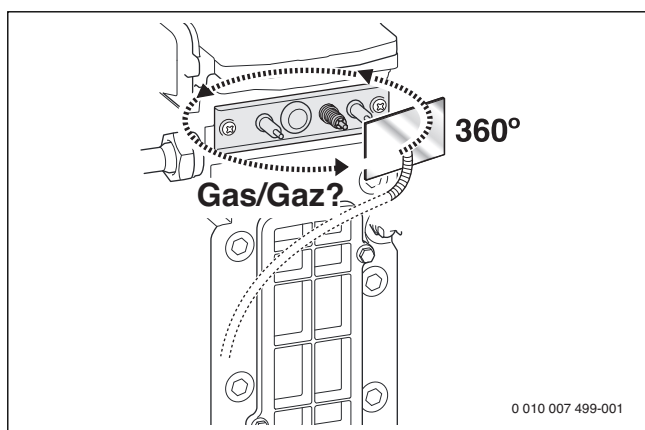
- ▶ De laatst opgeslagen storing kan in het servicemenu onder **> INFO > LAATSTE STORING** worden opgeroepen.

16.3 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.



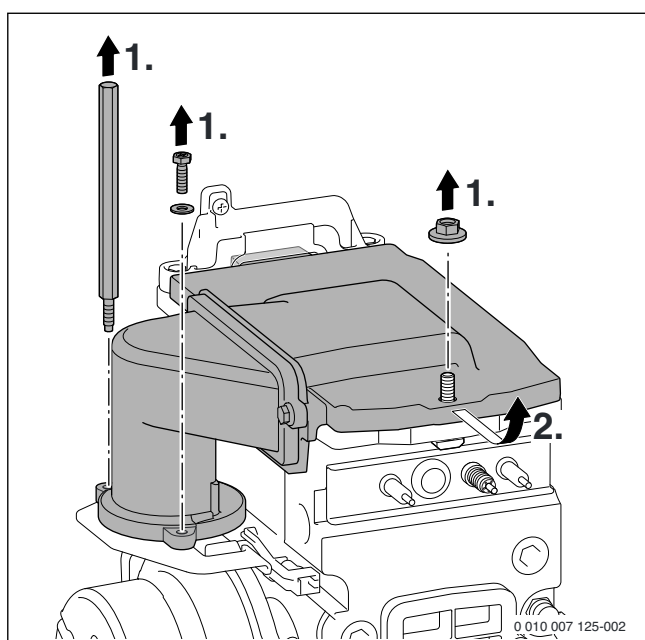
Afb. 85 Elektrodenset weer inbouwen



Afb. 86 Op lekken controleren

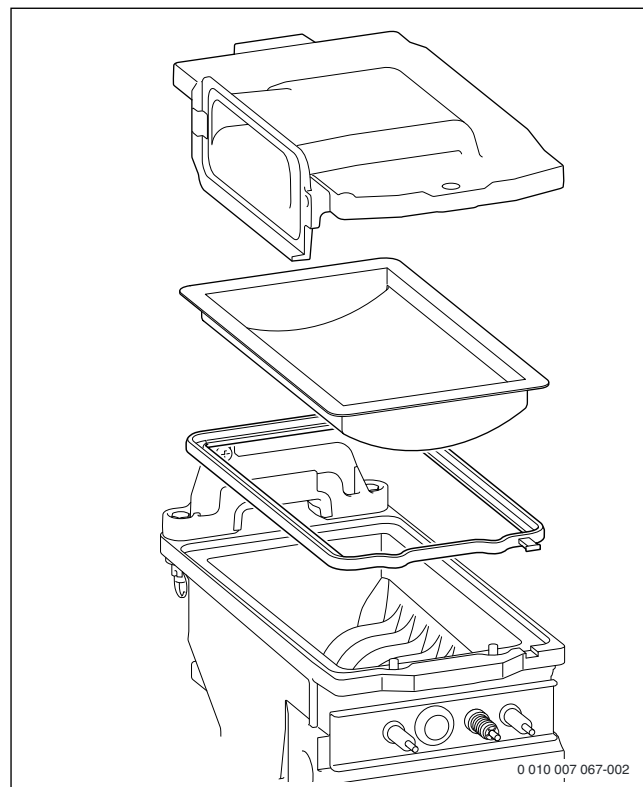
16.4 Brander controleren en terugslagklep in de menginrichting controleren

- Branderdeksel demonteren.



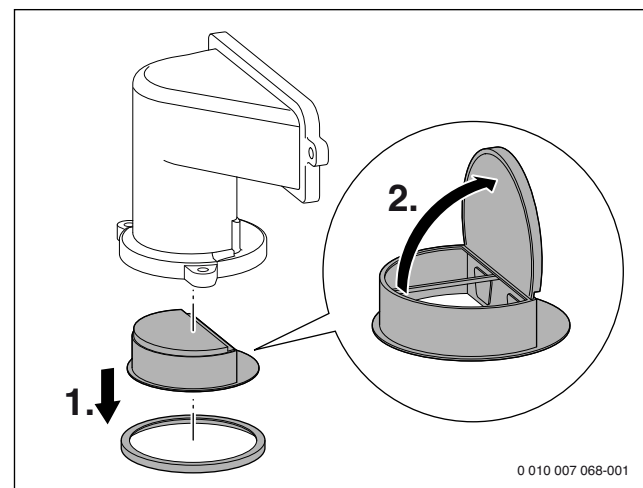
Afb. 87 Branderdeksel losmaken

- Brander uitnemen en delen reinigen.



Afb. 88 Brander

- Brander eventueel met nieuwe afdichting in omgekeerde volgorde monteren.
- Terugslagklep demonteren.
- Terugslagklep op vervuiling en scheuren controleren.



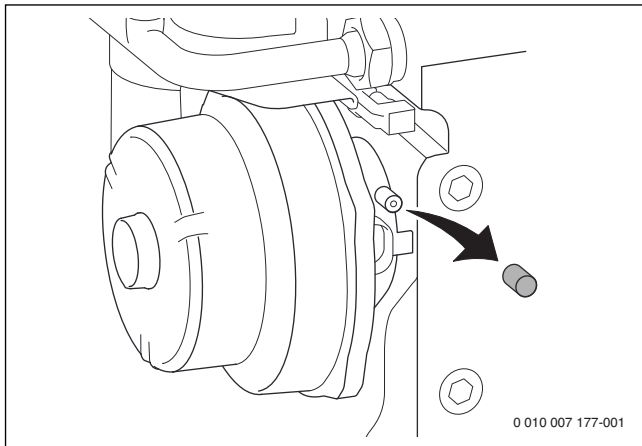
Afb. 89 Terugslagklep in de menginrichting

Afsluitende werkzaamheden:

- Terugslagklep inbouwen.
- Brander en branderdeksel inbouwen.
- Controleer de gas-luchtverhouding.

16.5 Controleer en reinig de warmtewisselaar

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



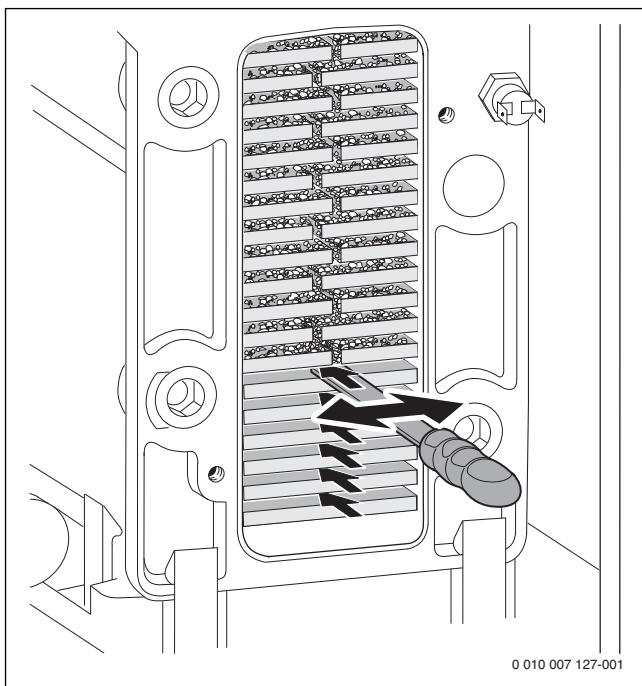
Afb. 90 Meetpunt op de menginrichting

- 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:

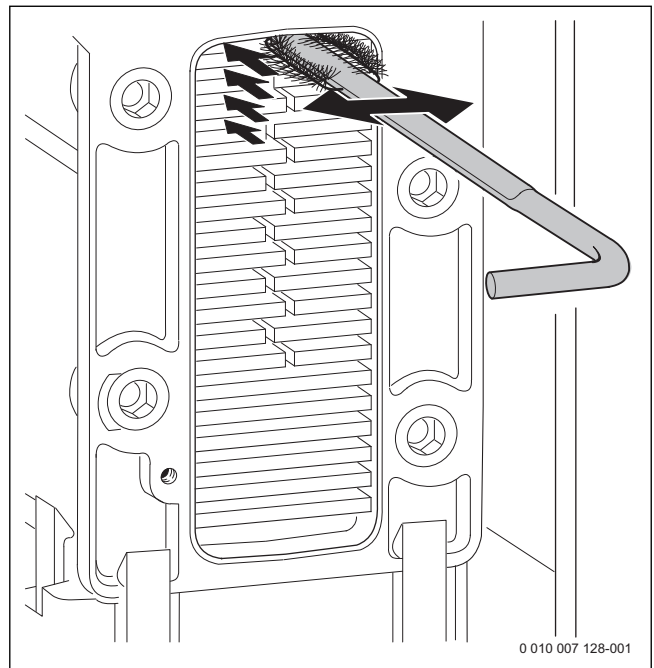
Voor het reinigen van de warmtewisselaar Junkers branderafdichtingen, reinigingsborstelset en reinigingsmes gebruiken, die als onderdelen leverbaar zijn.

- Vuilfilter demonteren (→ hoofdstuk 16.6) en een geschikte opvangbak daaronder plaatsen.
- Deksel van de testopening verwijderen.
- Met het reinigingsgereedschap de warmtewisselaar van beneden naar boven schoonmaken.



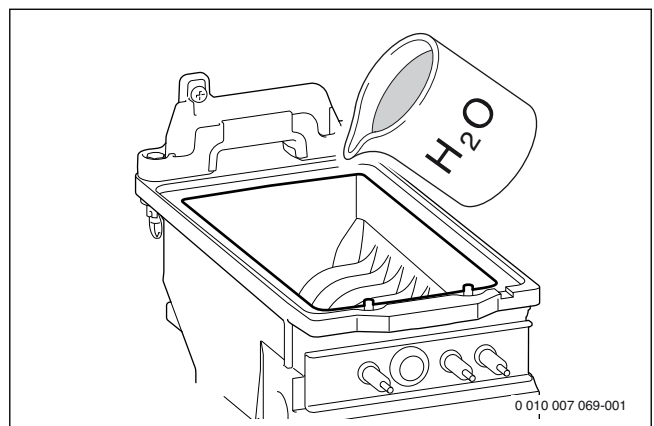
Afb. 91 Reinigingsgereedschap

- Met de borstel de warmtewisselaar van boven naar beneden reinigen.



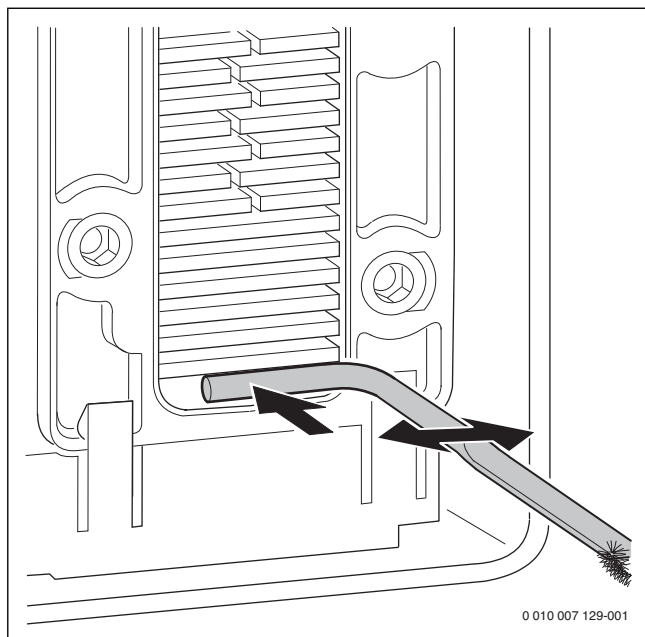
Afb. 92 Warmtewisselaar met borstel reinigen

- Brander compleet demonteren (→ hoofdstuk 16.4 “branders controleren”)
- Warmtewisselaar van boven spoelen.



Afb. 93 Spoelen

- Condensbak (met omgedraaide borstel) reinigen.



Afb. 94 Condensbak reinigen

- Warmtewisselaar van boven spoelen.
- Vuilfilteraansluiting reinigen.
- Inspectieopening met nieuwe afdichting afsluiten en de schroeven met circa 5 Nm vastdraaien.
- Gas-lucht-verhouding instellen (→ pagina 60).

16.6 Vuilfilter reinigen



WAARSCHUWING:

Levensgevaar door vergiftiging!

Bij een niet gevuld condenssifon kunnen giftige rookgassen ontsnappen.

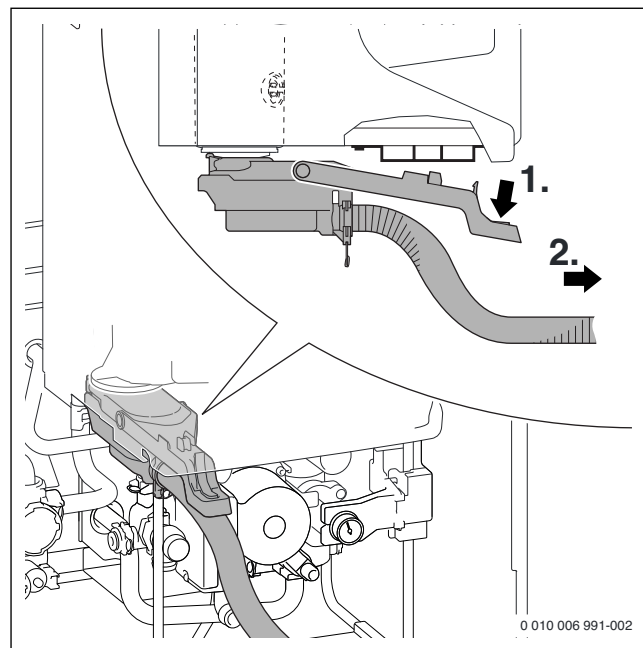
- Sifonvulprogramma alleen bij onderhoud uitschakelen en aan het einde van het onderhoud weer inschakelen.
- Waarborg, dat het condensaat correct wordt afgevoerd.



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

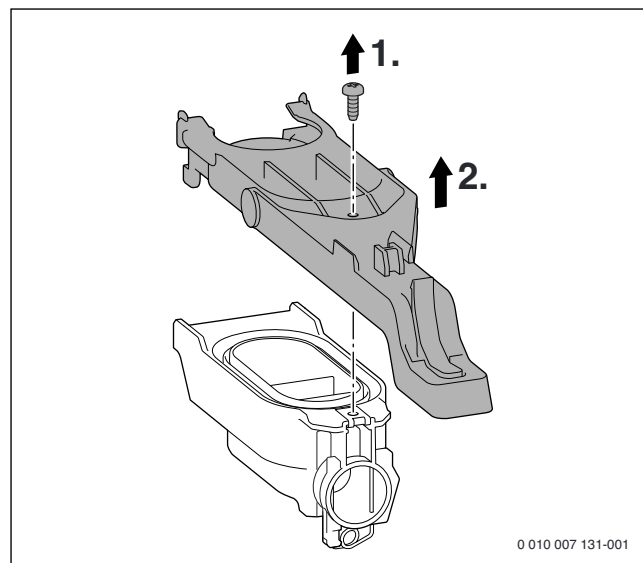
- Filter regelmatig reinigen.

- Vuilfilter naar voren toe uitnemen en leegmaken.



Afb. 95

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

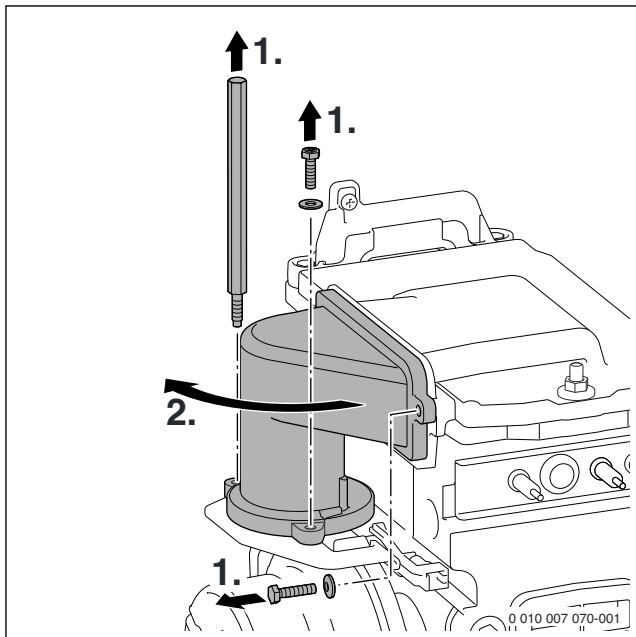


Afb. 96

- 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.

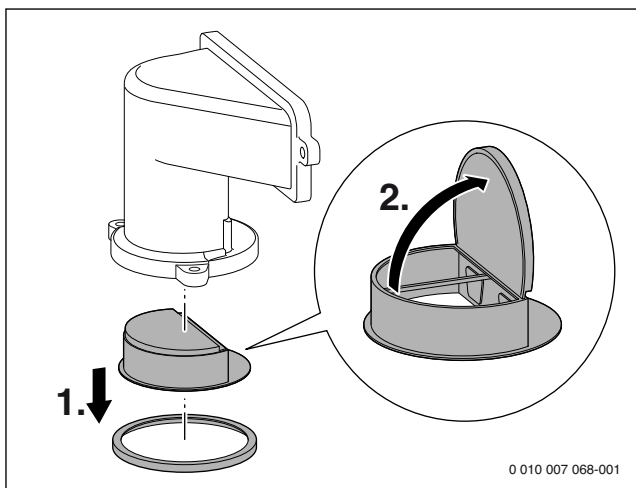
16.7 Terugslagklep (rookgasterugstroombeveiliging) in de menginrichting controleren

- Demonteer de menginrichting.



Afb. 97 Demonteer de menginrichting

- Terugslagklep demonteren.
- Terugslagklep op vervuiling en scheuren controleren.



Afb. 98 Terugslagklep in de menginrichting

16.8 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 mag niet worden overschreden (overstortventiel opent).

Tabel 41

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

- 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.

16.9 Controleren platenwarmtewisselaar



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

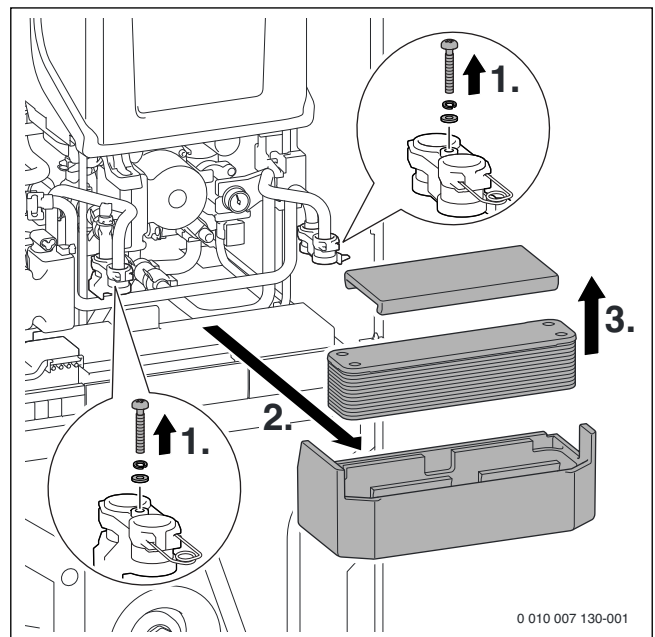
Bij onvoldoende warmwatervermogen:

- 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. 99 Platenwarmtewisselaar demonteren

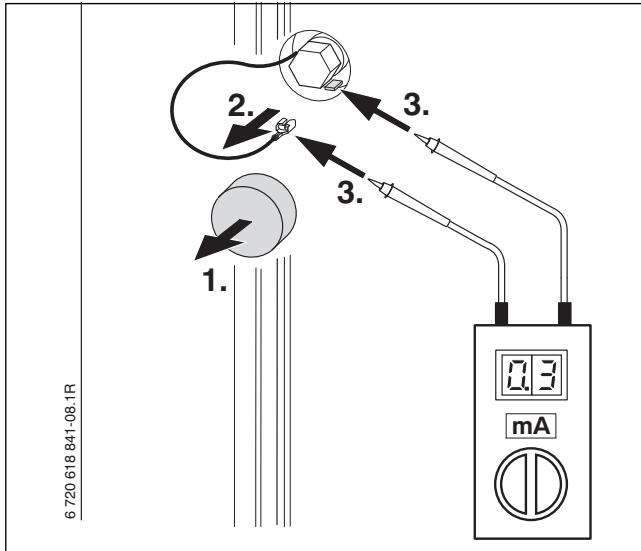
16.10 Beschermanode controleren

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. 42, pagina 32).
- Kabel van de beschermanode naar de boiler verwijderen.

- Stroommeetinstrument (mA) in serie daartussen schakelen. De stroom mag bij gevulde boiler niet lager zijn dan 0,3 mA.



Afb. 100

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

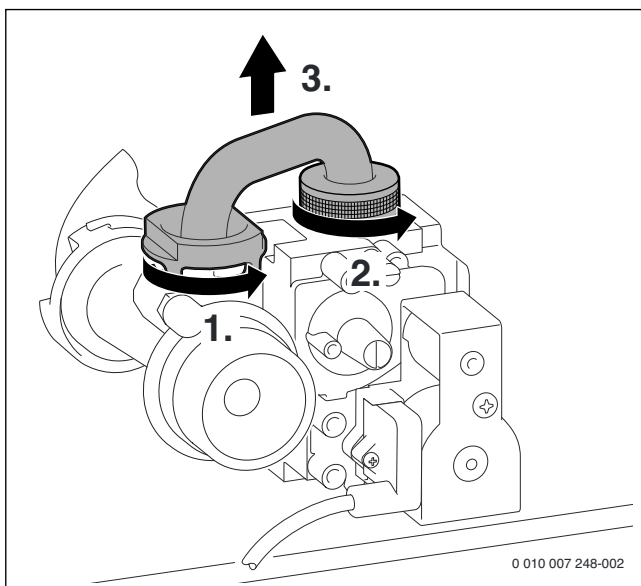
16.11 Expansievat (toebereiden) controleren

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 5.3, pagina 31).

16.12 Gasblok demonteren

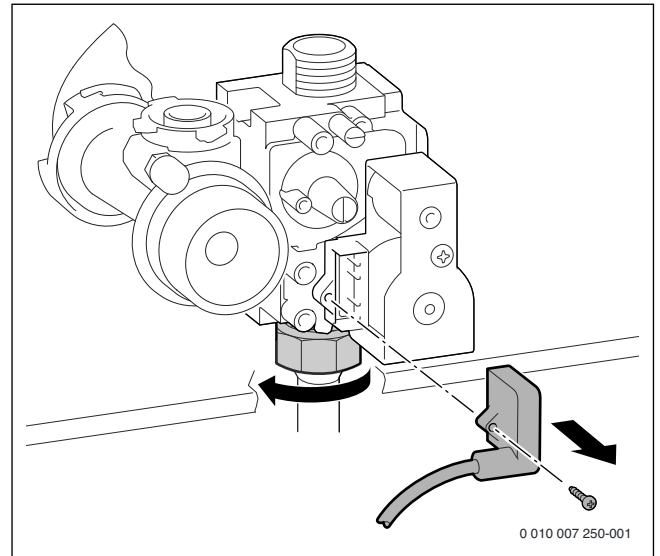
- Gaskraan sluiten.
- Bajonetsluiting op de instelsproeier losmaken.
- Wartelmoer boven op het gasblok losmaken en de gasleiding afnemen.



Afb. 101 Gasleiding demonteren

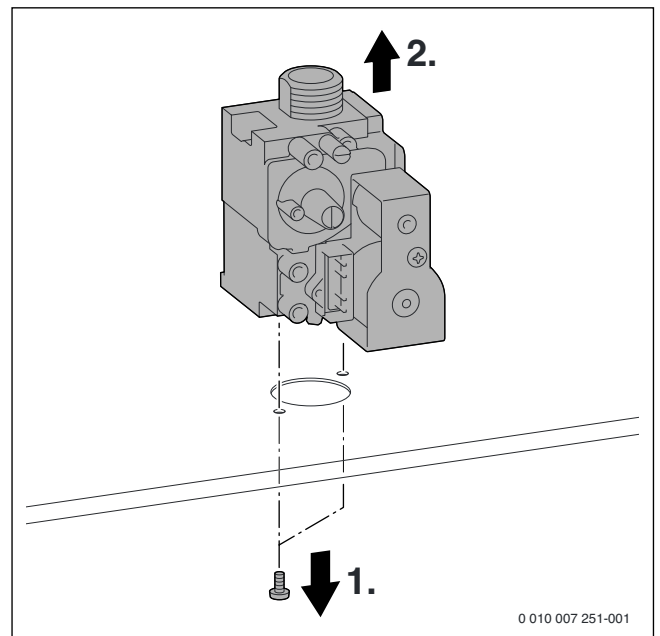
- Verwijder de schroef en trek de stekker af.

- Wartelmoer onder op gasarmatuur losdraaien.



Afb. 102

- 2 schroeven verwijderen en gasblok demonteren.



Afb. 103 Gasblok demonteren

- Monteer het gasblok in omgekeerde volgorde en controleer de gasluchtverhouding.

16.13 Checklists voor inspectie en onderhoud

Datum								
1	Laatste opgeslagen storing in besturing oproepen.							
2	Lucht-rookgas-afvoer optisch controleren.							
3	Gasaansluitdruk controleren.	mbar						
4	Gas-lucht-verhouding voor min./max. nominaal warmtevermogen controleren.	min. % max. %						
5	Controleer de gas- en waterzijdige dichtheid.							
6	Controleer de elektroden.							
7	Brander controleren.							
8	Warmtewisselaar controleren.							
9	Controleer de ionisatiestroom.							
10	Terugslagklep in de menginrichting.							
11	Vuilfilter reinigen.							
13	Voordruk van het expansievat voor de statische hoogte van de CV-installatie controleren.	bar						
14	Bedrijfsdruk van de cv-installatie controleren.	bar						
15	Controleer de beschermanode van de boiler.	mA						
16	Controleer de elektrische bedrading op beschadiging.							
17	Instellingen van de verwarmingsregeling controleren.							
18	Ingestelde servicefuncties volgens de sticker "Instellingen in het servicemenu" controleren.							

Tabel 42 Inspectie- en onderhoudsprotocol

17 Bedrijfs- en storingsmeldingen

17.1 Bedrijfsmeldingen

Bedrijfsmeldingen (storingsklasse O)

Bedrijfsmeldingen signaleren bedrijfstoestanden tijdens normaal bedrijf.

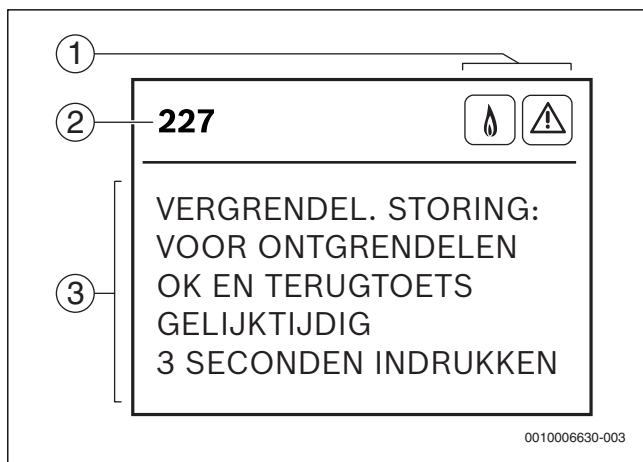
Bedrijfsmeldingen kunnen in het servicemenu onder **BEDRIJFSTOESTAND > INFO >** worden opgeroepen.

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

17.2 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. 104 Storingmenu

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

Niet blokkerende storingen (storingsklasse R)

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.

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.

17.3 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.	▶ Ventilorkabel 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	▶ Ventilorkabel met stekker controleren, eventueel vervangen. ▶ Controleer de ventilator op vervuiling en blokkering, eventueel vervangen.
217	V	Ventilator draait niet.	▶ Ventilorkabel met stekker controleren, eventueel vervangen. ▶ Controleer de ventilator op vervuiling en blokkering, eventueel vervangen.
224 224	B V	De temperatuurbegrenzer van de warmtewisselaar of de rookgastemperatuurbegrenzer is geactiveerd.	Wanneer de blokkerende storing langere tijd blijft bestaan, wordt de blokkerende storing een vergrendelende storing. ▶ Temperatuurbegrenzer warmtewisselaar 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 > SPEC.FUNCT. > ONTLUCHTINGSFCT. de ontluchting inschakelen en de ketel ontluchten (→ pagina 52). ▶ Pompcapaciteit of pompcurve correct instellen en op maximaal vermogen aanpassen. ▶ In het servicemenu onder FUNCTIETEST > TEST ACTIVEREN > POMP de cv-pomp instellen op continubedrijf (→ pagina 52). ▶ CV-pomp starten, eventueel vervangen. ▶ Controleer het warmteblok 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 66). ▶ Warmtewisselaar reinigen (→ pagina 64). ▶ 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	–

Storings-code	Storings-categorie	Omschrijving	Verhelpen
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. 64, pagina 40).
232	B	Temperatuurbewaking vergrendeld	▶ Temperatuurbewaking vrijgeven.
232	B	Condenspomp uitgevallen	▶ Controleer de condensafvoer. ▶ Condenspomp vervangen.
233	V	Codeerstekker (KIM) niet herkend	▶ Codeerstekker (KIM) correct plaatsen, eventueel vervangen.
235	V	Verkeerde codeerstekker (KIM)	▶ Codeerstekker (KIM) controleren.
360	V		
361	V		
362	V		
238	V	Aansluitkabel van het gasblok, gasblok of besturing defect	▶ Bekabeling controleren, eventueel vervangen. ▶ Gasblok controleren (→ pagina 67), eventueel vervangen. ▶ Besturing vervangen.
239	V	Interne storing	▶ Codeerstekker (KIM) vervangen. ▶ Besturing vervangen.
259	V		
261	V	Tijdfout bij de 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 ketelelektronica 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 plotseling alle radiatorcransen worden gesloten. ▶ Bedrijfsdruk van de cv-installatie controleren. ▶ Open de servicekranen. ▶ In het servicemenu onder FUNCTIETEST > TEST ACTIVEREN > POMP de cv-pomp instellen op continu bedrijf (→ 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 vervangen. ▶ Besturing vervangen.
281	B	De cv-pomp genereert geen druk.	▶ Bedrijfsdruk van de cv-installatie controleren. ▶ Open de servicekranen. ▶ In het servicemenu onder INSTELLINGEN > SPEC.FUNCT. > ONTLUCHTINGSFCT. de ontluchting inschakelen en de ketel ontluchten (→ pagina 52). ▶ In het servicemenu onder FUNCTIETEST > TEST ACTIVEREN > POMP de cv-pomp instellen op continu bedrijf (→ 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.	–

Storings-code	Storings-categorie	Omschrijving	Verhelpen
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 bereikt.	–
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 temperatuurtoename in cv-bedrijf	–
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 > TEST 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	Ontluchtingsbedrijf	–
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.
1010	K	Geen communicatie met BUS	▶ Eerste configuratie uitvoeren.
1011	K	Warmwatertemperatuursensor defect	▶ Trek de kabel van de temperatuursensor los. ▶ Controleer de temperatuursensor, eventueel vervangen (→ tab. 50, pagina 80). ▶ Controleer de aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting, eventueel vervangen.
1012	K	Boilertemperatuursensor defect	▶ Trek de kabel van de temperatuursensor los. ▶ Controleer de temperatuursensor, eventueel vervangen (→ tab. 49, pagina 79). ▶ Controleer de aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting, eventueel vervangen.
1013	K	Het inspectie-interval is bereikt. Inspectie uitvoeren.	▶ Inspectie uitvoeren. ▶ Niet blokkerende storing resetten (nodig).
1025	K	Retourtemperatuursensor defect	▶ Verbindingskabel met retourtemperatuursensor repareren of vervangen. ▶ Retourtemperatuursensor vervangen.
1028	K	Mengertemperatuursensor defect	▶ Verbindingskabel met mengertemperatuursensor repareren resp. vervangen. ▶ Mengertemperatuursensor vervangen.

Tabel 43 Bedrijfs- en storingsmeldingen

17.4 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 > TEST 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 63). ▶ 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 59). ▶ Beschermanode vervangen.
Condens in de luchtkast	▶ Terugslagklep in de menginrichting controleren, eventueel vervangen (→ pagina 66).
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 44 Storingen zonder displayweergave

17.5 Bedrijfsindicatie op module MS 100 of MM 100 (indien aanwezig)



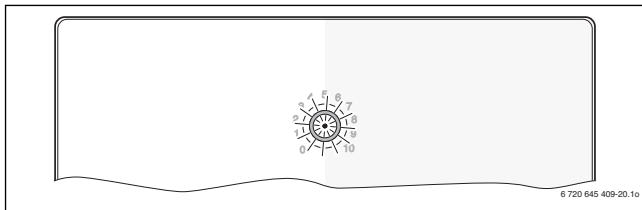
Wanneer een storing niet kan worden verholpen, contact opnemen met uw servicetechnicus.



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.



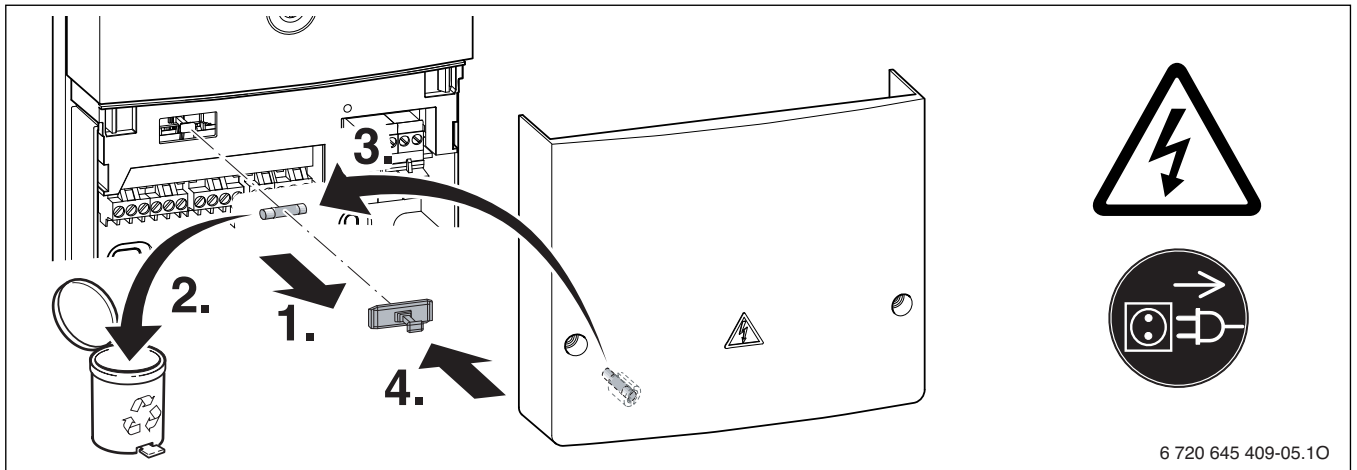
Afb. 105

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.

bedrijfsindicatie		Verhelpen
Constant uit	Codeerschakelaar op 0	► Codeerschakelaar instellen.
	Voedingsspanning onderbroken	► Voedingsspanning inschakelen.
	Zekering defect	► Bij uitgeschakelde voedingsspanningzekering vervangen (→ afb. 106).
	Kortsluiting in de BUS-verbinding	► BUS-verbinding controleren en eventueel herstellen.
Constant rood	Interne storing	► Module vervangen.
Rood knipperend	Codeerschakelaar op ongeldige positie of in de tussenstand	► Codeerschakelaar instellen.
	Alleen MM 100: temperatuurbegrenzer op MC1 (15-16) is niet aangesloten	► Brug of temperatuurbegrenzer aansluiten op MC1.
Groen knipperend	Maximale kabellengte BUS-verbinding overschreden	► Kortere BUS-verbinding maken.
	Alleen MS 100: de solarmodule constateert een storing. Het solarsysteem werkt verder in regelaarnoodbedrijf (→ storingstekst in historie of servicehandboek).	► De opbrengst van de installatie blijft verregaand behouden. Toch moet de storing bij het eerstvolgende onderhoud worden opgeheven.
	→ Storingsmelding in het display van de bedieningseenheid	► Bijbehorende handleiding van de bedieningshandleiding en het servicehandboek bevatten meer informatie over het oplossen van storingen.
Constant groen	Geen storing	Normaal bedrijf

Tabel 45 Bedrijfsindicatie op module MS 100 of MM 100



Afb. 106 Zekering van module vervangen

18 Bijlage

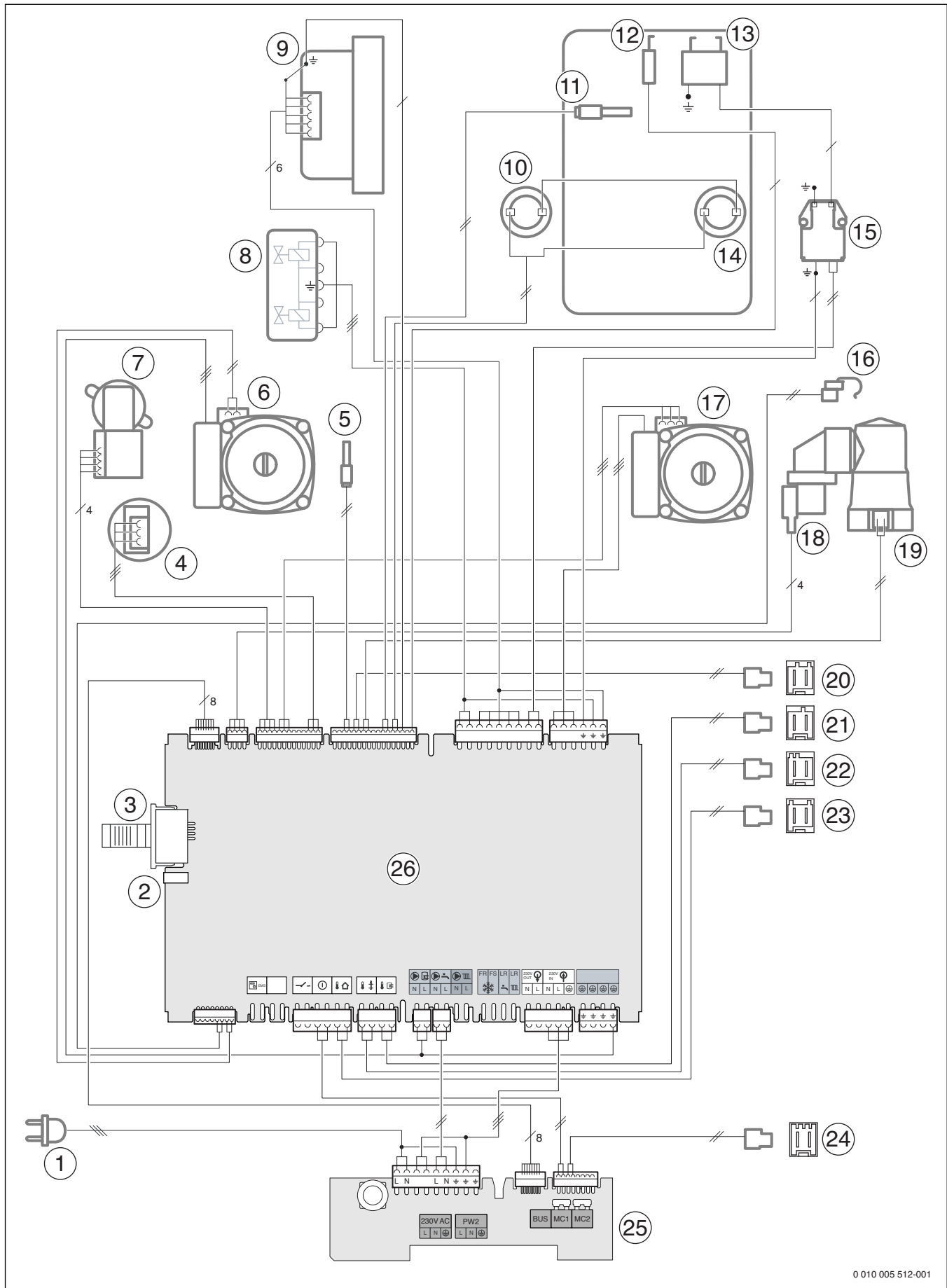
18.1 Inbedrijfstellingsprotocol voor de ketel

Klant/gebruiker van de installatie:			
Naam, voornaam		Straat, nr.	
Telefoon/fax		Postcode, plaats	
Fabrikant installatie:			
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 90°: stukjs 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 _{IB} :		kWh/m ³	
CO ₂ bij maximaal nominaal warmtevermogen:		%	CO ₂ bij minimaal nominaal warmtevermogen: %
O ₂ bij maximaal nominaal warmtevermogen:		%	O ₂ bij minimaal nominaal warmtevermogen: %
CO bij maximaal nominaal warmtevermogen:		ppm mg/kWh	CO bij minimaal nominaal warmtevermogen: ppm mg/kWh
Rookgastemperatuur bij maximaal nominaal warmtevermogen:		°C	Rookgastemperatuur bij 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 leverancier van de installatie controleert de cv-installatie.	
Wanneer in het kader van de inbedrijfstelling kleine montagefouten van Junkers-componenten worden geconstateerd, dan is Junkers altijd bereid, deze montagefouten na vrijgave van de opdrachtgever te verhelpen. Overname van de aansprakelijkheid voor montagewerkzaamheden is niet daaraan gekoppeld.	
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 leverancier van de installatie	Hier meetprotocol inplakken.

Tabel 46 Inbedrijfnameprotocol

18.2 Elektrische bedrading



0 010 005 512-001

Afb. 107 Elektrische bedrading

Legenda bij afb. 107:

- [1] Aansluitkabel met stekker
- [2] Aansluiting Junkers MB LANi
- [3] Codeerstekker
- [4] Druksensor
- [5] Warmwatertemperatuursensor
- [6] Boilerlaadpomp
- [7] 3-wegklep
- [8] Gasblok
- [9] Ventilator
- [10] Rookgastemperatuurbegrenzer
- [11] Sensor aanvoertemperatuur
- [12] Bewakingselektrode
- [13] Ontstekingselektroden
- [14] Temperatuurbegrenzer warmtewisselaar
- [15] Ontstekingstransformator
- [16] Mengertemperatuursensor
- [17] CV-pomp
- [18] Mengermotor (bij toebehoren CS 14 - Aansluitset verwarmingsondersteuning of CS 15 - Aansluitset verwarmingsondersteuning door solarsysteem)
- [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

18.3 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 47 Samenstelling condens

18.4 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 48 Buitentemperatuursensor (bij weersafhankelijke regelaars toebehoren)

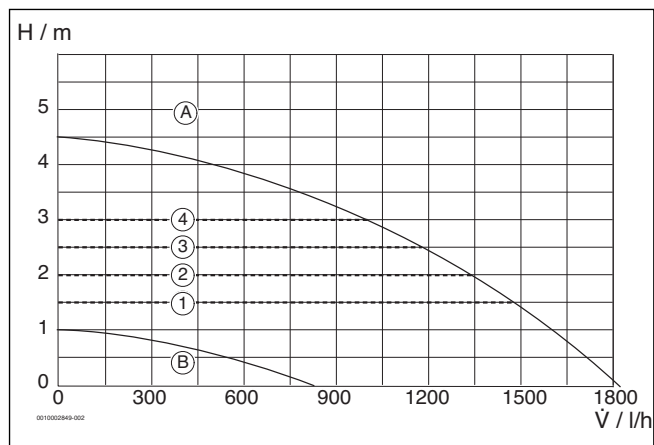
Temperatuur [°C ± 10%]	Weerstand [Ω]
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tabel 49 Aanvoer-, boiler-, externe aanvoertemperatuursensor, boiler-temperatuursensor solar

Temperatuur [$^{\circ}\text{C} \pm 10\%$]	Weerstand [Ω]
0	33242
10	19947
20	12394
30	7947
40	5242
50	3548
60	2459
70	1740
80	1256
90	923

Tabel 50 Warmwatertempatuursensor

18.5 Pompkarakteristiek van de cv-pomp



Afb. 108 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

18.6 Instelwaarde voor verwarmingsvermogen

18.6.1 GC9000iWM 20

Aardgas G20			
Verbrandingswaarde $H_{S(0^{\circ}\text{C})}$ [kWh/		11,1	
m^3]			
Verbrandingswaarde $H_{i(15^{\circ}\text{C})}$ [kWh/		9,5	
m^3]			
Vermogen [kW]	Belasting [kW]	Gasdebiet [l/min bij $T_V/T_R = 80/60^{\circ}\text{C}$]	
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 51 GC9000iWM 20 : instelwaarden voor aardgas G20

Aardgas G25			
Verbrandingswaarde $H_{S(0^{\circ}\text{C})}$ [kWh/		9,5	
m^3]			
Verbrandingswaarde $H_{i(15^{\circ}\text{C})}$ [kWh/		8,1	
m^3]			
Weergave [kW]	Vermogen [kW]	Belasting [kW]	Gasdebiet [l/min bij $T_V/T_R = 80/60^{\circ}\text{C}$]
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 52 GC9000iWM 20 : instelwaarden voor aardgas G25

18.6.2 GC9000iWM 30

Aardgas G20		
Verbrandingswaarde $H_{S(0^\circ\text{C})}$ [kWh/ m^3] 11,1		
Verbrandingswaarde $H_{i(15^\circ\text{C})}$ [kWh/ m^3] 9,5		
Vermogen [kW]	Belasting [kW]	Gasdebiet [l/min bij $T_V/T_R = 80/60^\circ\text{C}$]
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 53 GC9000iWM 30 : instelwaarden voor aardgas G20

Aardgas G25			
Verbrandingswaarde $H_{S(0^\circ\text{C})}$ [kWh/ m^3] 9,5			
Verbrandingswaarde $H_{i(15^\circ\text{C})}$ [kWh/ m^3] 8,1			
Weergave [kW]	Vermogen [kW]	Belasting [kW]	Gasdebiet [l/min bij $T_V/T_R = 80/60^\circ\text{C}$]
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 54 GC9000iWM 30 : instelwaarden voor aardgas G25

18.7 Technische gegevens van de toebehoren CS 12 - Uitbreidingset 1 cv-kring en CS 13 - Uitbreidingset 2 cv-kringen



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

18.7.1 Technische gegevens van een module MS 100

Technische gegevens	
Afmetingen (B × H × D)	151 × 184 × 61 mm
Maximale aderdiameter	
• 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 – standby	< 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)
Meetbereik boilerthermostatsensor	
• 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	→ Typeplaatje

Tabel 55 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 56 Meetwaarde boilerthermostatsensor (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
110	1009
120	768
130	592
140	461
150	364
160	290
170	233
180	189
190	155
200	127

Tabel 57 Meetwaarde collectortemperatuursensor (TS1)

18.7.2 Technische gegevens van een module MM 100

Technische gegevens	
Afmetingen (B × H × D)	151 × 184 × 61 mm
Maximale aderdiameter	
• 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 – standby	< 1 W
Maximaal vermogen	
• Per aansluiting (PC1)	• 400 W (hoogrendementspompen 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 inbouw in ketel	• wordt door de beschermingsklasse van de ketel bepaald
• bij wandinstallatie	• IP 44
Veiligheidsklasse	I
Identificatienummer	→ Typeplaatje

Tabel 58 Technische gegevens MM 100

18.7.3 3-weg mengklep

Stelmotor mengventiel	
Voedingsspanning	230 V ~ 50 Hz
vermogen	2,5 W (5 Nm)
Draaihoek	90°, elektrisch begrensd
Draaimoment	5 Nm
looptijd	140 s
Handverstelling	Mechanische transmissie-ontkoppeling
Toelaatbare omgevingstemperatuur	0 °C ... 50 °C
Beschermingsklasse	IP 40
3-weg mengklep	
k _{VS} -waarde	4,3
Maximale bedrijfsdruk	10 bar
Maximale verschildruk	2 bar
Stelhoek	90°
Toelaatbare omgevingstemperatuur	-20 °C ... 110 °C

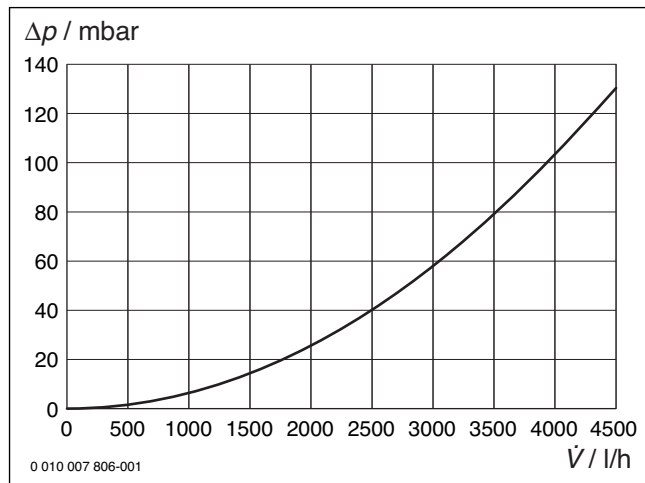
Tabel 59

18.7.4 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

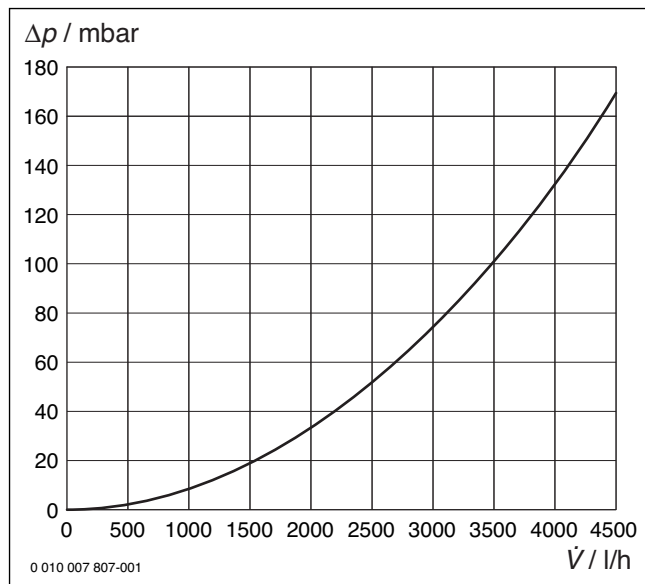
Tabel 60 Meetwaarde evenwichtsfletemperatuursensor en mengertemperatuursensor

18.7.5 Drukverliezen



Afb. 109 Drukverliesdiagram ongemengd cv-circuit (HK1)

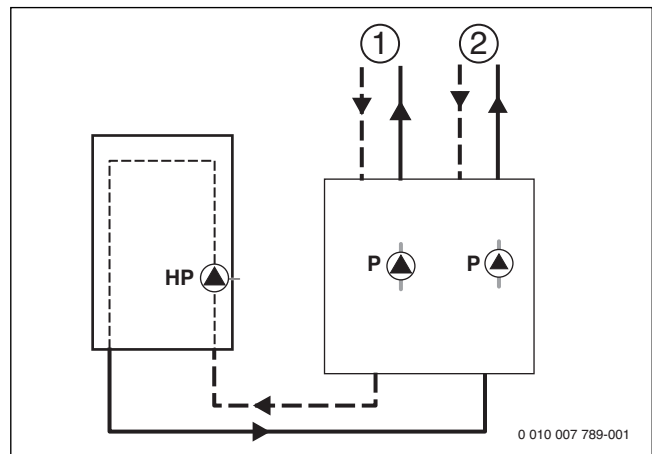
Δp Drukverlies
 $\dot{V}$ Volumestroom



Afb. 110 Drukverliesdiagram gemengd cv-circuit (HK2)

Δp Drukverlies
 $\dot{V}$ Volumestroom

18.7.6 Voorbeeld voor dimensioneren cv-circuit



Afb. 111

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

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

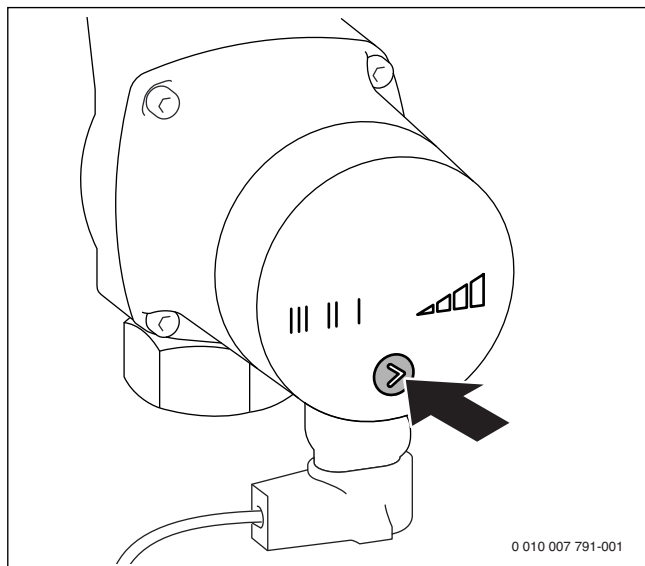


De opgetelde verwarmingsvermogens van de op het toebehoren aangesloten cv-circuits mogen het maximale verwarmingsvermogen van het primaire circuit niet overschrijden.

Er is een maximaal verwarmingsvermogen van bijvoorbeeld 12 kW bij een temperatuurspreiding van $\Delta T = T_{\text{Vertrek, cv-circuit}} - T_{\text{Retour, cv-circuit}} = 15 \text{ K}$ (dimensionering $50^\circ\text{C}/35^\circ\text{C}$) gevraagd. Uit afb. 113 resulteert een bijbehorende hoeveelheid cv-water van 700 l/h (1e en 2e in afb. 113). Het geschatte drukverlies¹⁾ bedraagt 200 mbar (3e in afb. 113). Daarom moet pomptrap 2 worden ingesteld (4e in afb. 113). Het cv/waterdebiet moet voor het tweede cv-circuit op dezelfde wijze worden bepaald.

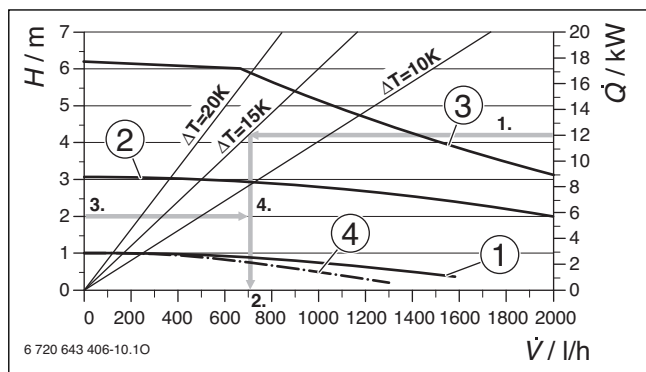
1) Het geschatte drukverlies resulteert uit de langste (ongunstigste) doorstroomroute. Uitgegaan wordt van circa 1,5 mbar per meter leiding en circa 100 mbar voor de thermostaatkraan in dit circuit. De inschatting is geen vervanging van de conform DIN 18380 wettelijk voorgeschreven berekening voor de hydraulische inregeling.

18.7.8 Keuze van de vermogenstrap van de pompen

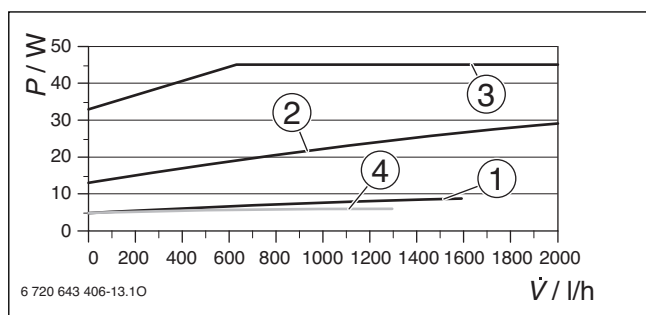


Afb. 112

Vermogensvelden van de pomp voor de pomptrappen 1 tot 3 en automatische verlaagd regime



Afb. 113 Pompcurven

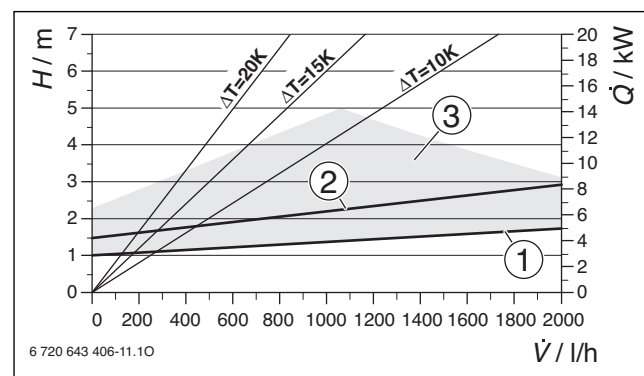


Afb. 114 Opgenomen vermogen

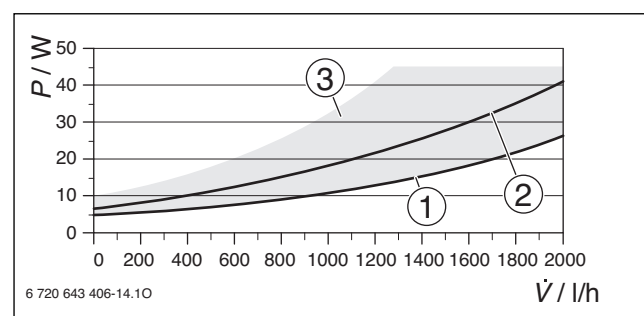
Legenda bij afb. 113 en 114:

- 1 Pomptrap I
- 2 Pomptrap II
- 3 Pomptrap III
- 4 Automatisch verlaagd regime
- H Restopvoerdruk
- $\dot{Q}$ Verwarmingsvermogen gemengd circuit
- $\dot{V}$ Volumestroom

Vermogensvelden van de pomp voor de proportionele drukarakteristiek en het automatisch bedrijf



Afb. 115 Pompcurven

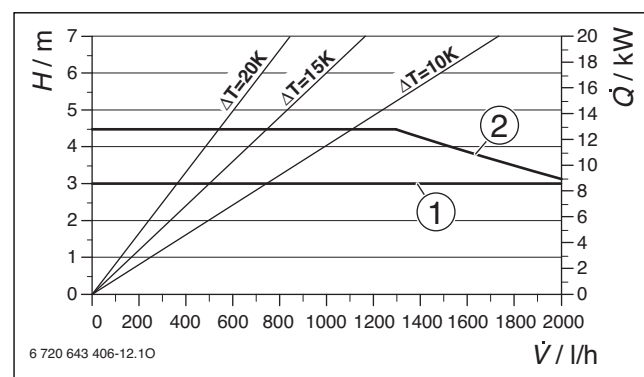


Afb. 116 Opgenomen vermogen

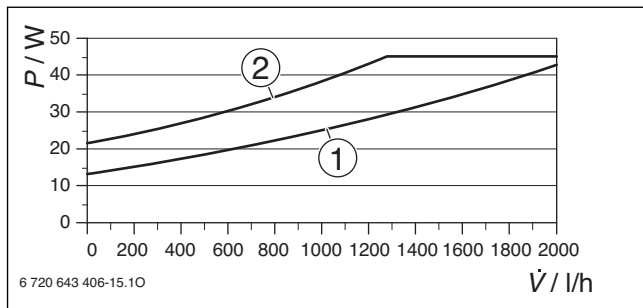
Legenda bij afb. 115 en 116:

- 1 Proportionele drukarakteristiek 1
- 2 Proportionele drukarakteristiek 2
- 3 Werkgebied bij automatisch bedrijf
- H Restopvoerdruk
- $\dot{Q}$ Verwarmingsvermogen gemengd circuit
- $\dot{V}$ Volumestroom

Vermogensvelden van de pomp voor de constante drukarakteristiek



Afb. 117 Pompcurven



Afb. 118 Opgenomen vermogen

Legenda bij afb. 117 en 118:

- 1 Constante drukarakteristiek 1
- 2 Constante drukarakteristiek 2
- H Restopvoerdruk
- $\dot{Q}$ Verwarmingsvermogen gemengd circuit
- $\dot{V}$ Volumestroom

18.8 Solarmodule**18.8.1 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.

18.8.2 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

- ...

18.8.3 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 zonneprestatie 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 61 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 62

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

Tabel 63

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.Double-MatchF.	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 64

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 65

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 solar-systeem afstemmen.
	Nee	Voor onderhoudsdoeleinden kan de solarinstallatie met deze functie worden uitgeschakeld.

Tabel 66

18.8.4 Diagnose

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

Functietest**VOORZICHTIG:****Verbrandingsgevaar door uitgeschakelde boiler temperatuurbe-
grenzing 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 boiler temperatuur 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 boiler temperatuur 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.

18.8.5 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).

18.8.6 Kaart met klimaatzones



Afb. 119

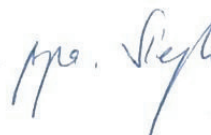
18.9 Conformiteitsverklaring

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



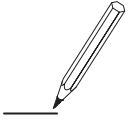
TT/NE
Dr. Henrik Siegle
Senior Vice President
Engineering

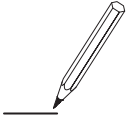


Trefwoordenregister

A		G	
Aanvullende typeplaat	7	Gasaansluitdruk controleren	61
Afgedankte ketel	62	Gasblok	
Afmetingen	8	Demonteren	67
Afvoeren	62	Gasgeur	4
B		Gasinstelling	60
Bedieningselementen	49, 50	Gas-lucht-verhouding	60
Bedrijfsdruk van de cv-installatie	66	Gassoort	7
Belangrijke aanwijzingen betreffende de installatie	62	Gebruik volgens de voorschriften	4
Beproeving		Gegevens betreffende de ketel	
Grootte van het expansievat	31	Extra typeplaat	7
Beschermanode controleren	66	Leveringsomvang	6
Beschermende maatregelen voor brandbare stoffen en inbouwmeubels		Productoverzicht	14
29		Technische gegevens	18
Boilerlaadpomp	41	Type-overzicht	7
Boilertemperatuursensor	43	Gegevens betreffende het product	
Buitenbedrijfstelling	59	Afmetingen	8
Buitentemperatuursensor	43	Minimumafstanden	8
C		H	
Checklists voor inspectie en onderhoud	68	Handelingen voor inspectie en onderhoud	
CO-meting in rookgas	62	Beschermanode controleren	66
Conformiteitsverklaring	91	Brander controleren	63
Controle door de autoriteiten		Controleer en reinig de warmtewisselaar	64
CO-meting in rookgas	62	Controleren platenwarmtewisselaar	66
Dichtheidscontrole van de rookgasafvoer	61	Expansievat controleren	45, 67
D		Gasblok demonteren	67
Dichtheidscontrole van de rookgasafvoer	61	Laatste opgeslagen storing oproepen	62
Displaymeldingen	49, 50	Terugslagklep in de menginrichting controleren	63
E		Vuilfilter reinigen	65
Eigenaar instrueren	5	Horizontale rookgasafvoer	26, 26
Elektrische aansluiting		I	
Aansluitingen in de aansluitbox	40	Inbedrijfnameprotocol	76
Aansluitingen op besturing	43	Inbedrijfstelling	5
Boilerlaadpomp	41	Solarinstallatie	50
Boilertemperatuursensor	43	Inschakelen	
Buitentemperatuursensor	43	Ketel	49
Extern schakelcontact	41	Installatie	29
Externe module	41	Belangrijke aanwijzingen	62
Externe verwarmingsregelaar	41	Dichtheid van de installatie controleren	39
Ketels met aansluitkabel en netstekker	40	Installatie vullen	39
Toebehoren aansluiten	44	Instelwaarde voor cv-/warmwatervermogen	
Elektrische bedrading	78	GC9000iWM 20/...	80
Elektrotechnische werkzaamheden	5	GC9000iWM 30/...	81
Energieverbruik	21	Instructies voor de doelgroep	4
Enkelvoudige aansluiting	25	K	
Expansievat	31, 45, 67	Kalkhoudend water	30
Externe module	41	Ketel inschakelen	49
Externe schakelcontact	41	Ketel uitschakelen	59
Externe verwarmingsregelaar	41	L	
		Laatste opgeslagen storing oproepen	62
		Lengten rookgasafvoerbuiss	
		Bepaling bij collectieve rookgasafvoer	28
		Bepaling bij enkelvoudige aansluiting	25
		Overzicht	24
		Leveringsomvang	6

M		
Maximale warmwatervermogen		
Instellen	56	
Menginrichting	63, 66	
Milieubescherming	62	
Minimumafstanden	8	
Montage		
Toebehoren	39	
N		
Netzekering	78	
Niet getoonde storingen	73	
O		
Onderhoud	5	
Onderhouds- en inspectieprotocol	68	
Oppervlaktetemperatuur	29	
Opstellingslocatie		
Oppervlaktetemperatuur	29	
Overdracht	5	
P		
Pompcurven	80	
Pompkarakteristiek van de cv-pomp	80	
Pompkarakteristieken	80	
Procedure voor inspectie en onderhoud		
elektroden controleren	63	
Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen	66	
Terugslagklep in de menginrichting controleren	66	
Productgegevens voor energieverbruik	21	
Productoverzicht	14	
R		
Rookgasafvoer		
Collectieve rookgasafvoer	28, 29	
Horizontaal	26	
In de schacht	25, 26	
Lengten rookgasafvoerbuis	24	
Op de gevel	27	
Verticaal	26, 27	
Rookgasmeting	61	
Rookgastoebehoren	22	
Afmetingen	13	
S		
Samenstelling condens	79	
Servicefuncties		
Documenteren	58	
Service-menu	52, 53	
Sifon	31	
Solarinstallatie	45	
Solarinstallatie in bedrijf nemen	50	
Solarinstallatie vullen	47	
Solarmodule	86	
Specificaties ketel		
Typeplaat	7	
Storingen	69	
Niet getoonde storingen	73	
Storingsindicatie op module MM 100	74	
T		
Technische gegevens	18	
Temperatuursensor collector aansluiten	44	
Toegepaste rookgastoebehoren	22	
Trechtersifon	31	
Type-overzicht	7	
Typeplaat	7	
U		
Uitschakelen		
Ketel	59	
V		
Veiligheidsgroep	32	
Veiligheidsinstructies		
Inspectie en onderhoud	62	
Verpakking	62	
Verticale rookgasafvoer	26, 27	
Verwarmingen met natuurlijke circulatie	29	
Vloerverwarming	29	
Voorschriften	21	
Vorstbeveiliging	59	
Bij uitgeschakelde ketel	59	
Vuilfilter	65	
Z		
Zekeringen	78	





Bosch Thermotechnology nv/sa
Kontichsesteenweg 60
2630 AARTSELAAR

Tel. 03 887 20 60
Fax 03 877 01 29
www.junkers.be

