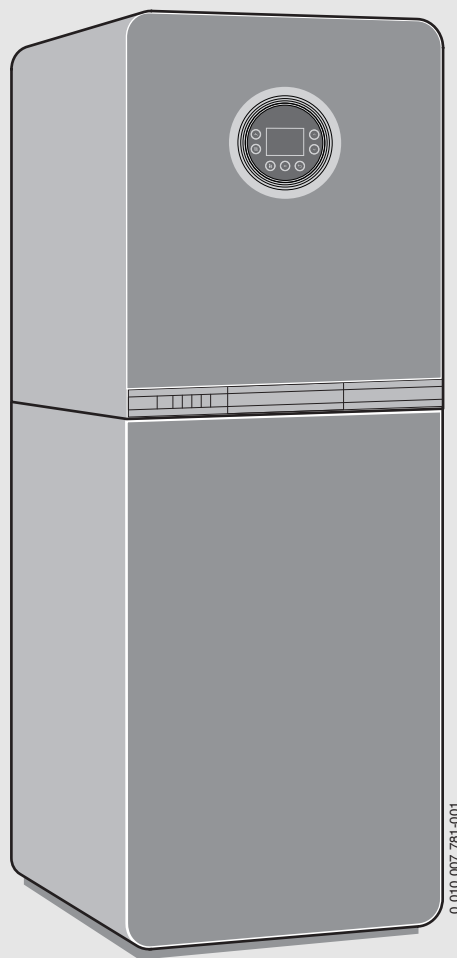




0 010 007 781-001

Gascondensatieketel

Condens 9000i

GC9000iWM 20/150 S | GC9000iWM 20/100 S
GC9000iWM 30/150 S | GC9000iWM 30/100 S



BOSCH

Installatie- en onderhoudshandleiding voor de installateur

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	4
1.1	Symbolverklaringen	4
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	4
2	Gegevens betreffende het product	6
2.1	Leveringsomvang	6
2.2	Conformiteitsverklaring	7
2.3	Productidentificatie	7
2.4	Type-overzicht	7
2.5	Afmetingen	7
2.5.1	Algemene afmetingen en aansluitmaten	7
2.5.2	Afmetingen en aansluitingen in combinatie met toebehoren buffervat HDS 400 RO	8
2.5.3	Aansluitmaten met toebehoren CS 10 - Horizontale aansluitset	9
2.5.4	Aansluitmaten met toebehoren CS 11 - Verticale aansluitset	9
2.5.5	Aansluitmaten met toebehoren CS 12 - CV-circuituitbreiding 1	10
2.5.6	Aansluitmaten met toebehoren CS 13 - CV-circuituitbreiding 2	11
2.5.7	Aansluitmaten met toebehoren CS 14 - Aansluitset verwarmingsondersteuning	12
2.5.8	Aansluitmaten met toebehoren CS 15 - Aansluitset solar verwarmingsondersteuning	12
2.5.9	Afmetingen in combinatie met rookgastoebehoren	13
2.6	Productoverzicht	14
2.7	Technische gegevens	18
2.8	Productgegevens voor energieverbruik	21
3	Voorschriften	22
4	Rookgasafvoer	22
4.1	Toegelaten rookgastoebehoren	22
4.2	Montagevoorwaarden	22
4.2.1	Principiële instructies	22
4.2.2	Rookgasafvoer in de schacht	22
4.2.3	Verticale rookgasafvoer	23
4.2.4	Horizontale rookgasafvoer	23
4.2.5	Parallele buisaansluiting	23
4.2.6	Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem aan de gevel	23
4.3	Lengten rookgasafvoerbuis	24
4.3.1	Toegestane lengten rookgasafvoerbuis	24
4.3.2	Bepaling van de lengten van de rookgasafvoerbuis bij enkelvoudige aansluiting	25
4.3.3	Bepaling van de lengten van de rookgasafvoer bij collectieve rookgasafvoersystemen	29

5	Installatie	30
5.1	Voorwaarden	30
5.2	Vul- en bijvulwater	31
5.3	Grootte van het expansievat controleren (toebehoren Expansievat verwarming 17 l)	32
5.4	Dimensionering van de gasleiding	32
5.5	Vullen en legen van de installatie	32
5.6	Dimensionering van de circulatieleidingen	32
5.7	Slang op overstortventiel (verwarming) monteren	32
5.8	Afvoer van condenswater	33
5.9	Inlaatcombinatie koud water monteren	33
5.10	Boilertemperatuursensor op boiler aansluiten	33
5.11	Montage	34
5.12	Keuze van het toebehoren	39
5.13	Toebehoren monteren	41
5.14	Vul de installatie en controleer deze op lektheid	41
6	Elektrische aansluiting	42
6.1	Algemene aanwijzingen	42
6.2	Ketel aansluiten	42
6.3	Aansluitingen in de aansluitbox	42
6.4	Aansluitingen op besturing	45
6.5	Bedieningseenheid CW 400 intern monteren	46
6.6	Bedieningseenheid CW 400 extern monteren en aansluiten	46
6.7	Collectortemperatuursensor (NTC) aansluiten	46
7	Solarinstallatie	47
7.1	Bedrijfsdruk	47
7.1.1	Voordruk van het solar-expansievat aanpassen	47
7.1.2	Bedrijfsdruk voor de solar-installatie aanpassen	47
7.1.3	Expansievat controleren	47
7.2	Gebruik van solarvloeistof	47
7.3	Solarcircuit voor het vullen spoelen	47
7.4	Vorstbestendigheid van de solarvloeistof	48
7.4.1	Solarvloeistof Tyfocor® L	48
7.4.2	Solarvloeistof Tyfocor® LS	48
7.5	Solarinstallatie vullen	48
7.5.1	Parallel geschakelde collectorvelden	49
7.5.2	Vullen met vulinrichting (vullen onder druk)	49
8	Afronding van de montage	50
9	In bedrijf nemen	51
9.1	Overzicht bedieningspaneel	51
9.2	Ketel inschakelen	51
9.3	Inbedrijfname van de solarinstallatie	52
9.4	Weergave op het display	52
9.5	Rusttoestand van het display	53
9.6	Instellingen in de menu's WARM WATER en VERWARMING	53
9.6.1	Bediening van de menu's	53
9.7	Sifonvulbedrijf	54
9.8	Schoorsteenvegerbedrijf	54
9.9	Noodmodus	54
9.10	Reinigingsbedrijf	54

10	Instellingen in het servicemenu	54	17	Bedrijfs- en storingsmeldingen	71
10.1	Bediening van het servicemenu	54	17.1	Bedrijfsmeldingen	71
10.2	Servicemenu	55	17.2	Storingsmeldingen	71
10.2.1	INFO	56	17.3	Tabel van de bedrijfs- en storingsindicaties	72
10.2.2	INSTELLINGEN	57	17.4	Storingsen, die niet worden getoond	76
10.2.3	GRENSWAARDE	58	17.5	Bedrijfsindicatie op module MS 100 of MM 100 (indien aanwezig)	77
10.2.4	FUNCTIETEST	59			
10.2.5	NOODBEDRIJF	59	18	Bijlage	78
10.2.6	RESET	59	18.1	Inbedrijfstellingsprotocol voor de ketel	78
10.2.7	WEERGAVE	59	18.2	Elektrische bedrading	80
10.3	Instellingen documenteren	60	18.3	Samenstelling condens	81
11	Buitenbedrijfstelling	60	18.4	Sensorwaarden	81
11.1	Ketel uitschakelen	60	18.5	Pompkarakteristiek van de cv-pomp	82
11.2	Vorstbeveiliging instellen	60	18.6	Instelwaarde voor verwarmingsvermogen	82
12	Thermische desinfectie	60	18.6.1	GC9000iWM 20	82
12.1	Besturing door de cv-ketel	60	18.6.2	GC9000iWM 30	83
12.2	Besturing door een bedieningseenheid met warmwaterprogramma	60	18.7	Technische gegevens van de toebehoren CS 12 - CV-circuituitbreiding 1 en CS 13 - CV-circuituitbreiding 2	84
13	Gasinstelling controleren	61	18.7.1	Technische gegevens van een module MS 100	84
13.1	Controleren gas-luchtverhouding	61	18.7.2	Technische gegevens van een module MM 100	85
13.2	Gasaansluitdruk controleren	62	18.7.3	3-weg mengklep	85
14	Rookgasmeting	62	18.7.4	Meetwaarde evenwichtsflestemperatuursensor VF en mengertemperatuursensor MF	85
14.1	Schoorsteenvegerbedrijf	62	18.7.5	Drukverliezen	86
14.2	Dichtheidscontrole van de rookgasafvoer	63	18.7.6	Voorbeeld voor dimensioneren cv-circuit	86
14.3	CO-meting in rookgas	63	18.7.7	Bepaling van de hoeveelheid cv-water voor de cv-circuits (HK1, HK2)	86
15	Milieubescherming en recycling	63	18.7.8	Keuze van de vermogenstrap van de pompen	87
16	Inspectie en onderhoud	64	18.8	Solarmodule	88
16.1	Veiligheidsinstructies voor inspectie en onderhoud	64	18.8.1	Instellingen bij solarinstallaties	88
16.2	Laatste opgeslagen storing oproepen	64	18.8.2	Overzicht van de servicemenu's	88
16.3	Controleer de elektroden	64	18.8.3	Menu instellingen solarsysteem (niet bij alle bedieningseenheden beschikbaar)	89
16.4	Brander controleren en terugslagklep in de menginrichting controleren	65	18.8.4	Diagnose	91
16.5	Controleer en reinig de warmtewisselaar	65	18.8.5	Info	91
16.6	Vuilterreinigen	67	18.9	Kaart met klimaatzones	92
16.7	Terugslagklep (rookgasterugstroombeveiliging) in de menginrichting controleren	67	18.10	Conformiteitsverklaring	93
16.8	Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen	68			
16.9	Controleren platenwarmtewisselaar	68			
16.10	Beschermerode controleren	68			
16.11	Expansievat (toebehoren) controleren	68			
16.12	Gasblok demonteren	69			
16.13	Demonteer solarpomp	69			
16.14	Checklists voor inspectie en onderhoud	70			

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Symboolverklaringen

Veiligheidsinstructies

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

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



GEVAAR:

GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk persoonlijk letsel kan ontstaan.



WAARSCHUWING:

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk persoonlijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG:

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

OPMERKING:

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



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

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.

- ▶ 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.

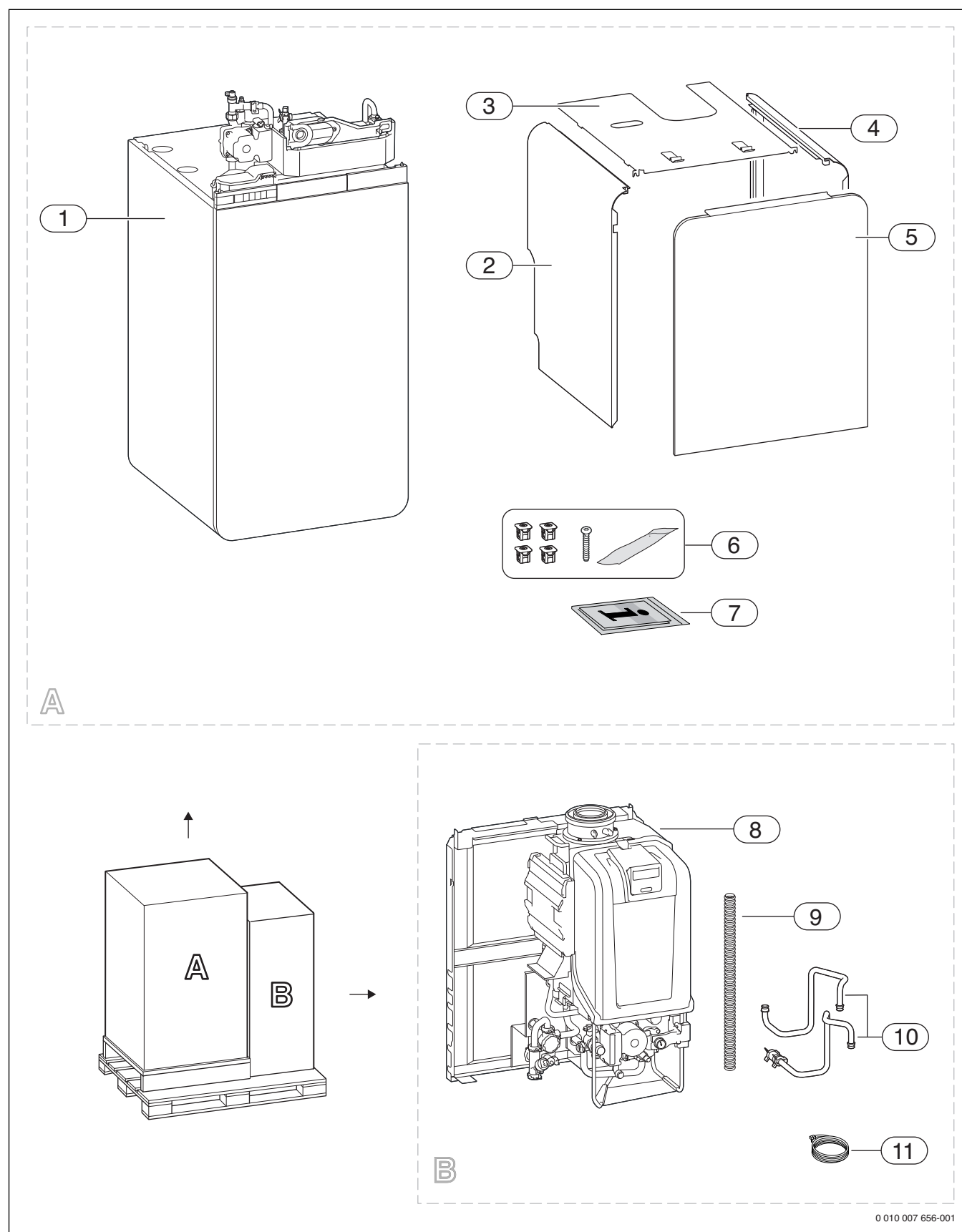
⚠ Overdracht aan de eigenaar

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] Leidingen
- [11] Kabel Bosch 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.

U kunt de conformiteitsverklaring in dit document terugvinden (→ hoofdstuk 18.10, pagina 93).

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

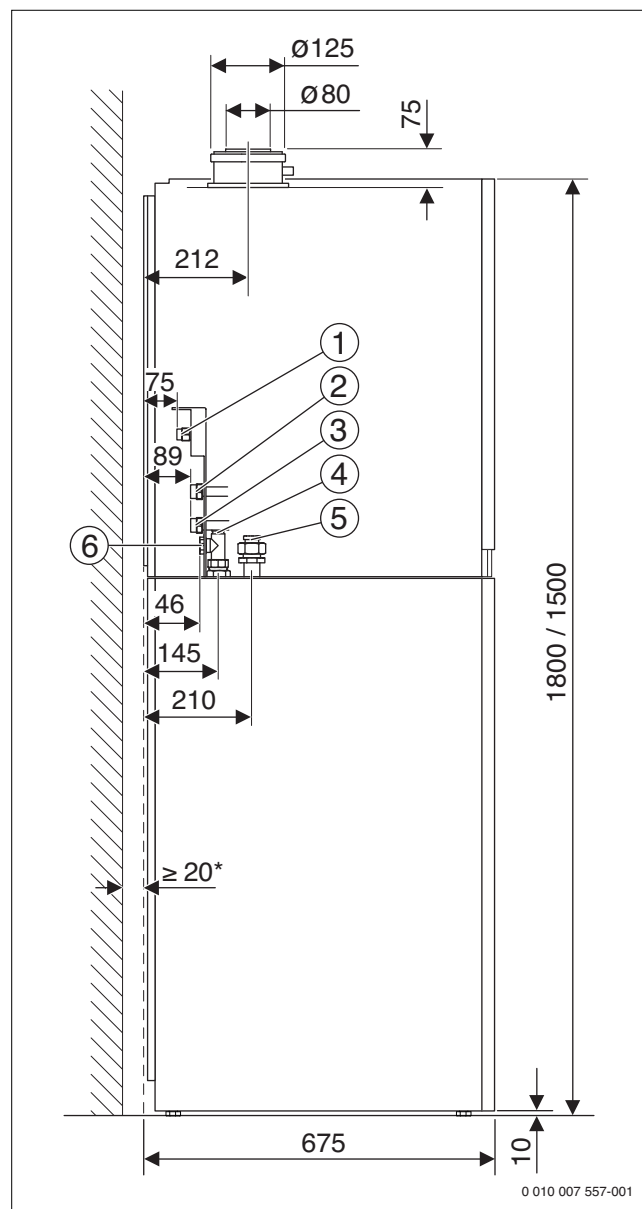
De extra typeplaat bevindt zich op een van buiten goed bereikbare plaats van het product. Het bevat specificaties van de productnaam en de belangrijkste productgegevens.

2.4 Type-overzicht

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

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

Tabel 2 Type-overzicht

2.5 Afmetingen**2.5.1 Algemene afmetingen en aansluitmaten**

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

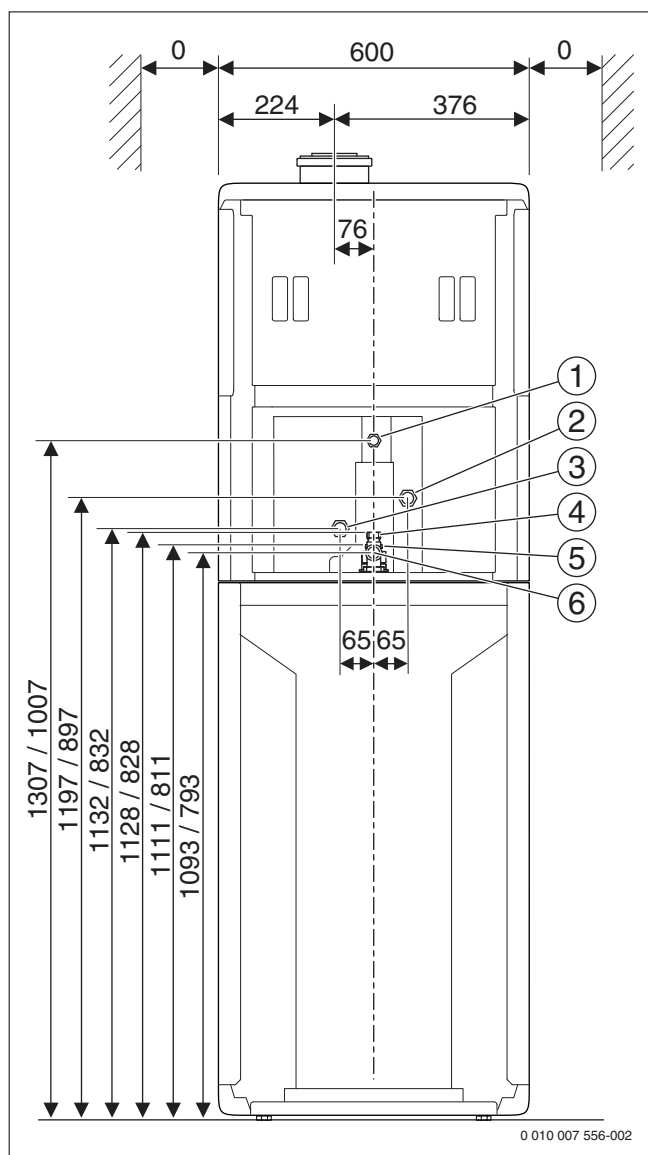
Legenda bij afb. 2 en 3:

- [1] Gas 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

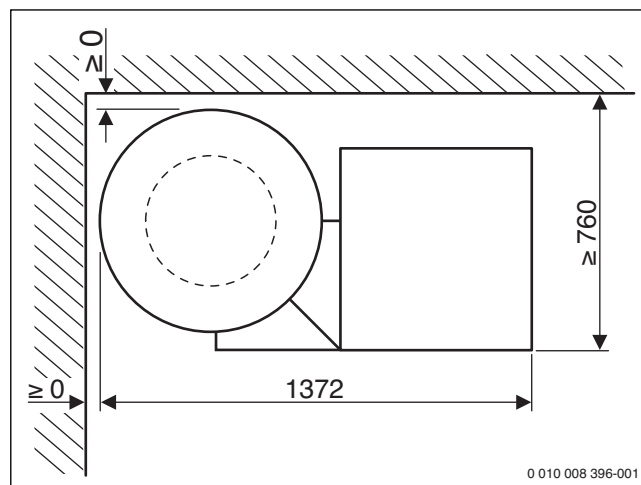
/ Afmetingen voor de schuine streep: GC9000iWM ../150

Afmetingen achter de schuine streep: GC9000iWM ../100

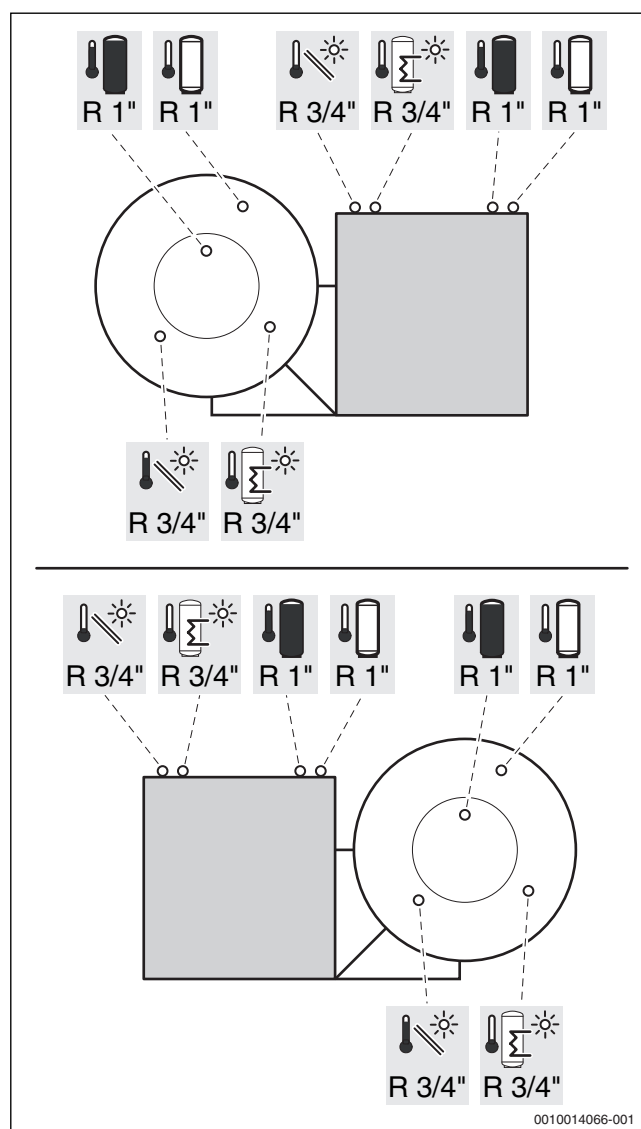


Afb. 3 Afmetingen en aansluitingen zonder toebehoren (afmetingen in mm) (aanbevolen wandafstand ≥ 50 mm)

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

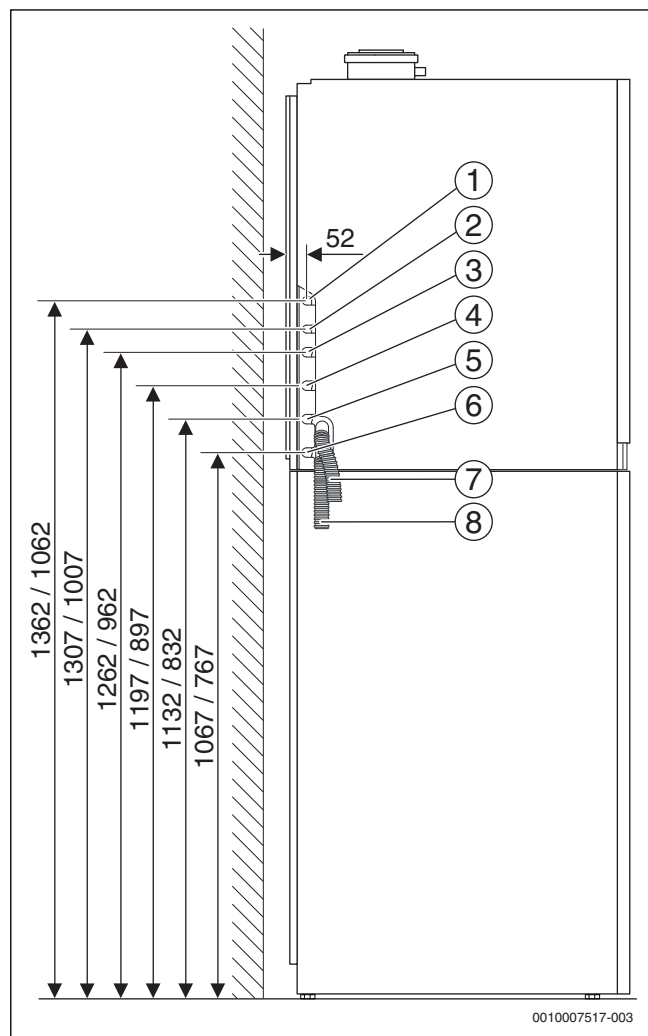


Afb. 4 Afmetingen in combinatie met toebehoren buffervat HDS 400 RO (maten in mm)



Afb. 5

2.5.3 Aansluitmaten met toebehoren CS 10 - Horizontale aansluitset



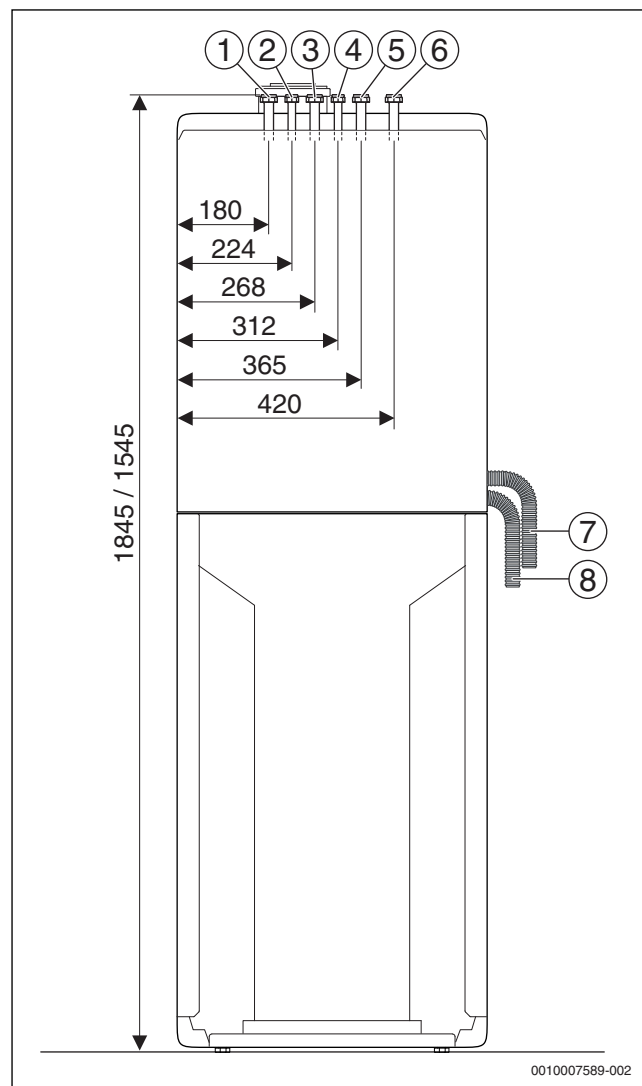
Afb. 6 Aansluitmaten van het toebehoren CS 10 - Horizontale aansluitset (maten in mm)

Legenda bij afb. 6:

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

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

2.5.4 Aansluitmaten met toebehoren CS 11 - Verticale aansluitset

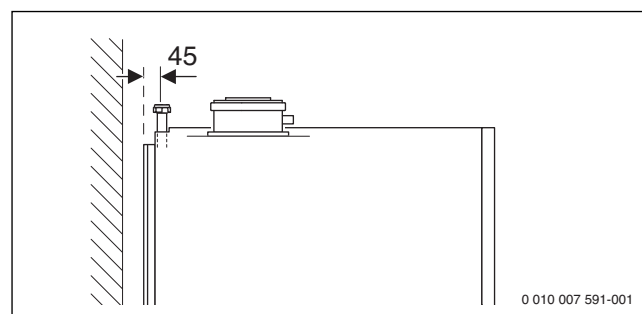


Afb. 7 Aansluitmaten van het toebehoren CS 11 - Verticale aansluitset (maten in mm)

Legenda bij afb. 7:

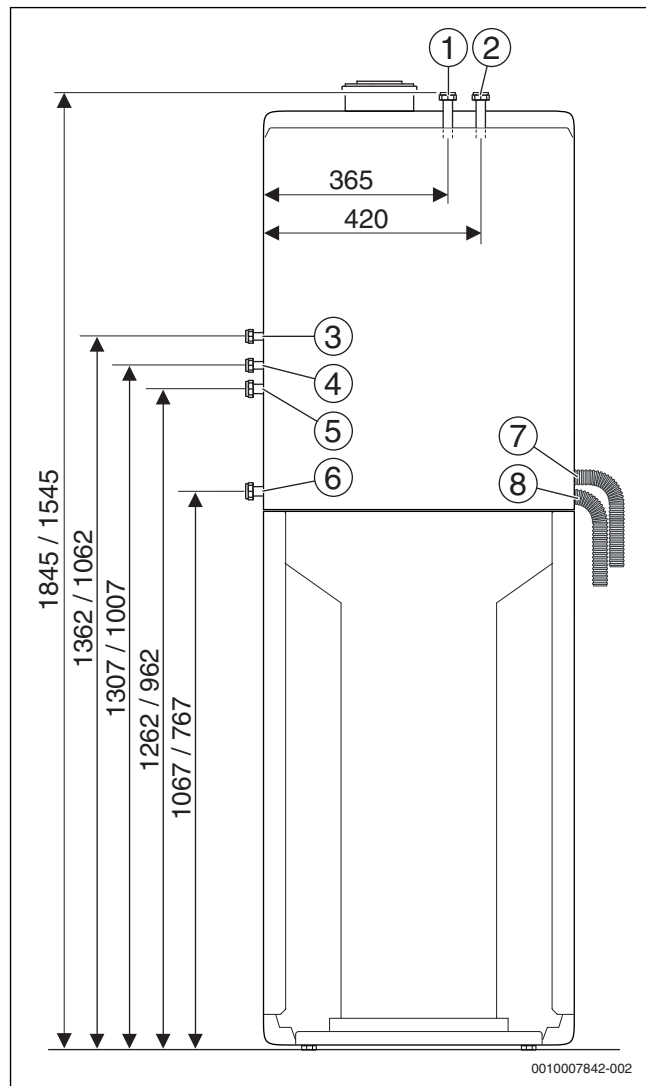
- [1] Circulatie G½
- [2] Koud water G¾
- [3] CV-retour G¾
- [4] Gas G½
- [5] Warm water G¾
- [6] CV-aanvoer G¾
- [7] Afvoer van condenswater
- [8] Slang van veiligheidsventiel

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



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

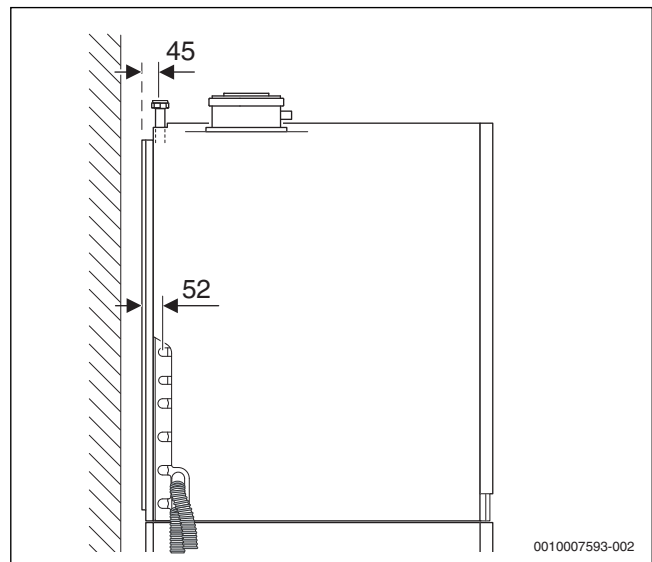
2.5.5 Aansluitmaten met toebehoren CS 12 - CV-circuituitbreiding 1



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

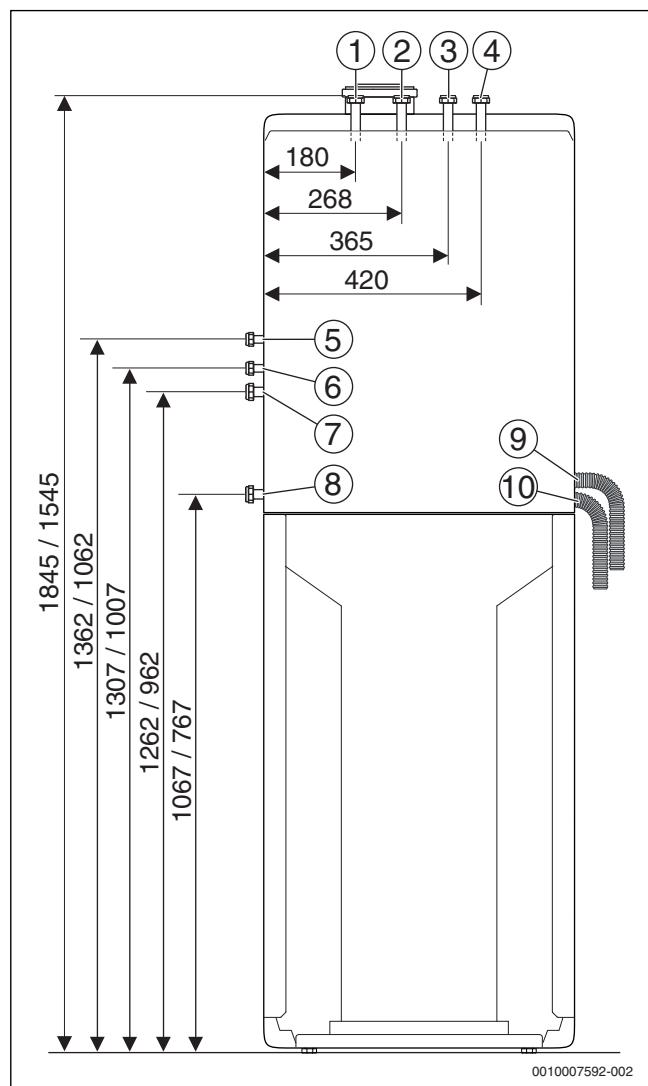
Legenda bij afb. 9:

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



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

2.5.6 Aansluitmaten met toebehoren CS 13 - CV-circuituitbreiding 2

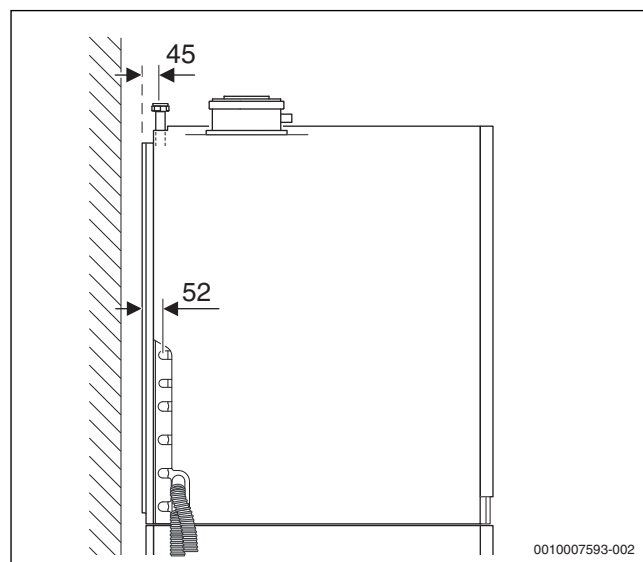


Afb. 11 Aansluitmaten van het toebehoren CS 13 - CV-circuituitbreiding 2 (maten in mm)

Legenda bij afb. 11:

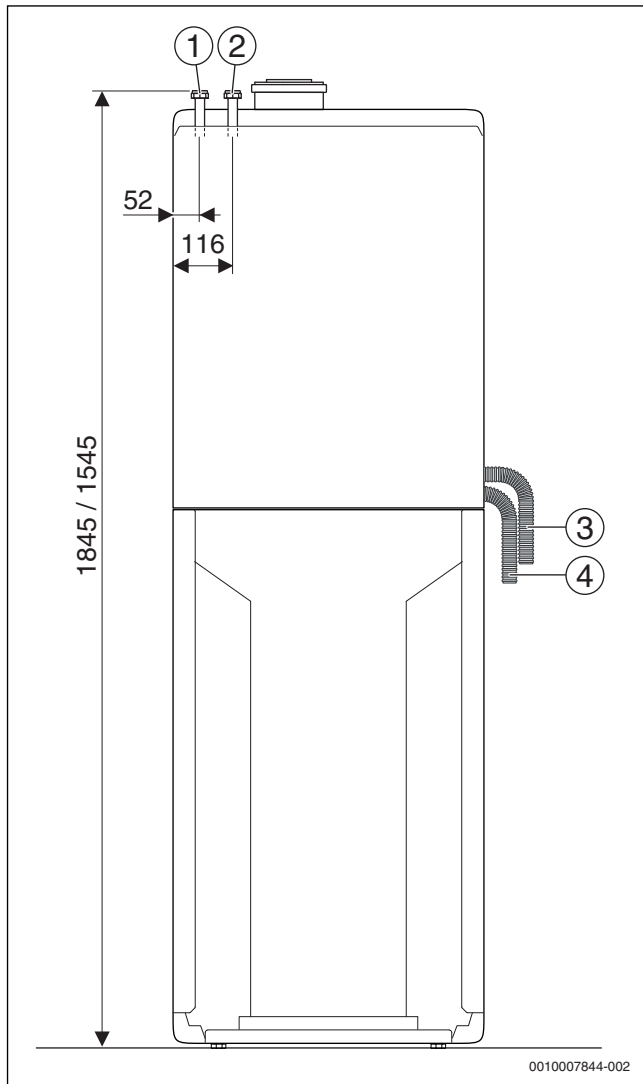
- [1] CV-retour (gemengd cv-circuit) G $\frac{3}{4}$
- [2] CV-aanvoer (gemengd cv-circuit) G $\frac{3}{4}$
- [3] CV-retour (ongemengd cv-circuit) G $\frac{3}{4}$
- [4] CV-aanvoer (ongemengd cv-circuit) G $\frac{3}{4}$
- [5] Circulatie G $\frac{1}{2}$
- [6] Gas G $\frac{1}{2}$
- [7] Koud water G $\frac{3}{4}$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

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



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

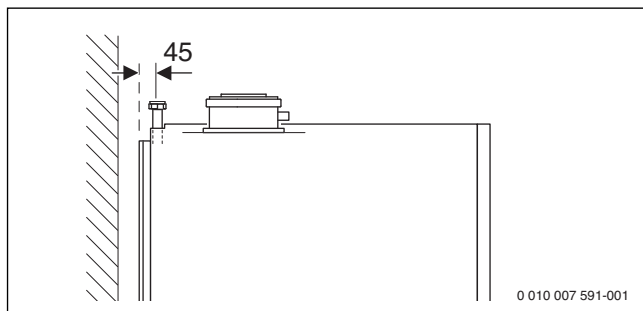
2.5.7 Aansluitmaten met toebehoren CS 14 - Aansluitset verwarmingsondersteuning



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

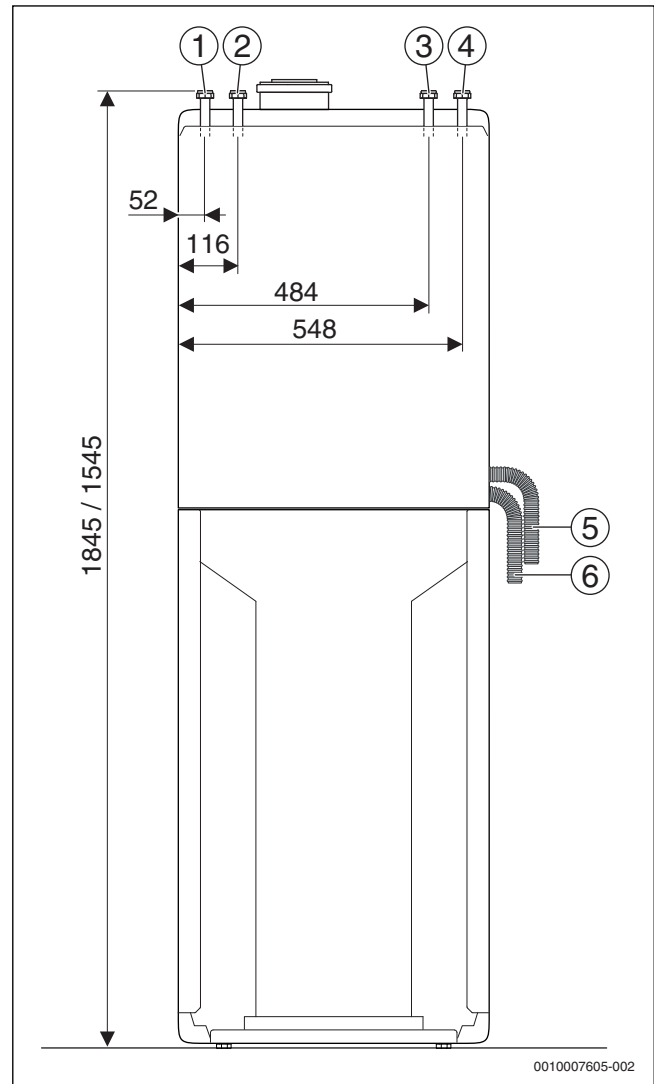
Legenda bij afb. 13:

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



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

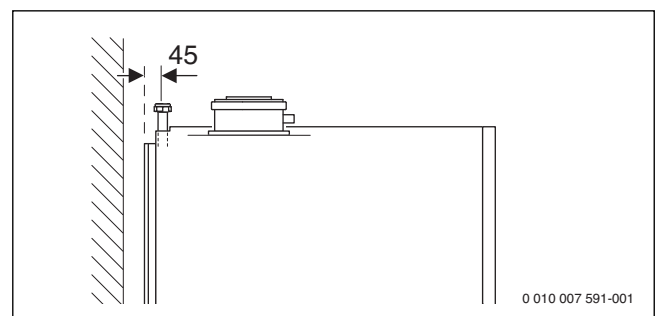
2.5.8 Aansluitmaten met toebehoren CS 15 - Aansluitset solar verwarmingsondersteuning



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

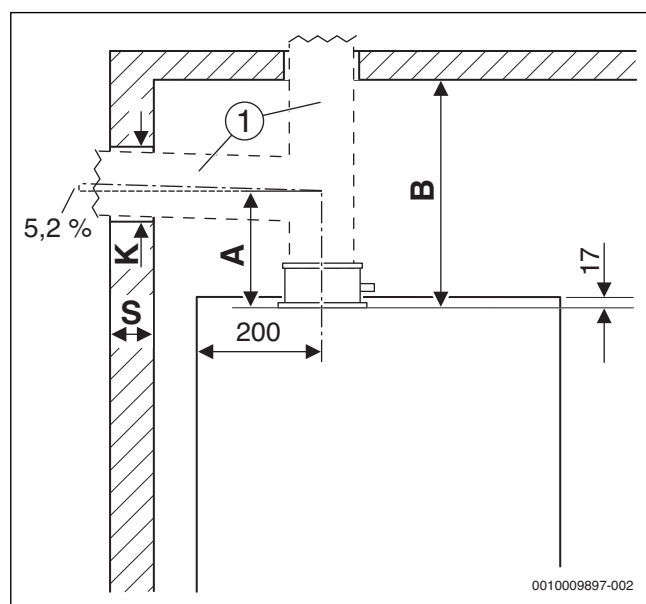
Legenda bij afb. 15:

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



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

2.5.9 Afmetingen in combinatie met rookgastoebereiden



Afb. 17 Afmetingen

[1] Rookgastoebereiden

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

Tabel 3 Wanddikte S afhankelijk van de diameter van het rookgastoebereiden

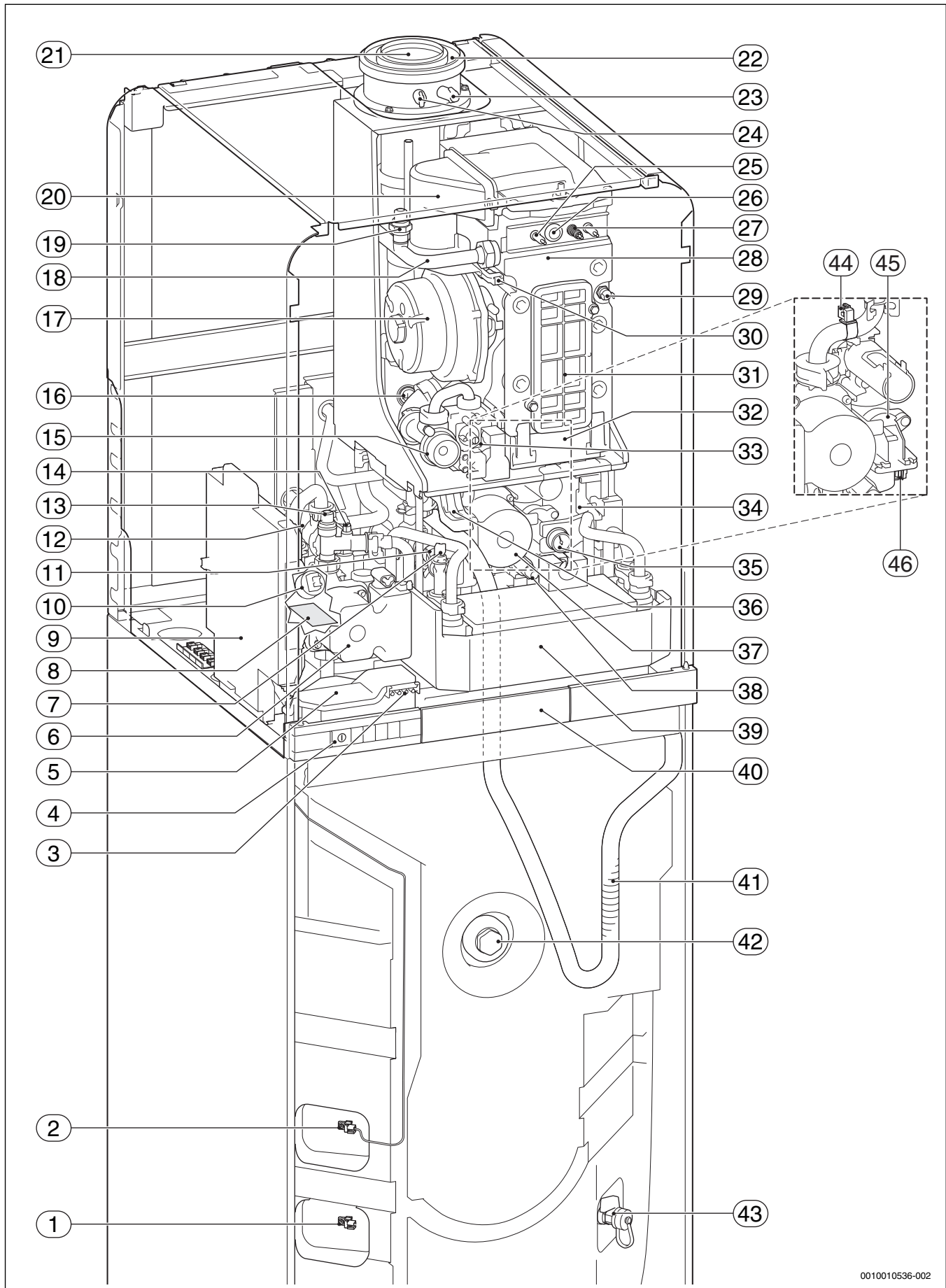
Rookgasafvoertoebehoren voor horizontale rookgasafvoerbuis		A [mm]
	Ø 80/80 mm Parallele buisaansluiting Ø 80/80 mm, bocht 90° Ø 80 mm	208
	Ø 80/125 mm Bocht met inspectieopening, Ø 80/125 mm	150
	Ø 80 mm Aansluitadapter Ø 80/125 mm met luchttoevoer bocht 90° Ø 80 mm	205
	Ø 60/100 mm Aansluitbocht Ø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

Tabel 4 Afstand A afhankelijk van de rookgasafvoertoebehoren

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

Tabel 5 Afstand B afhankelijk van de rookgasafvoertoebehoren

2.6 Productoverzicht

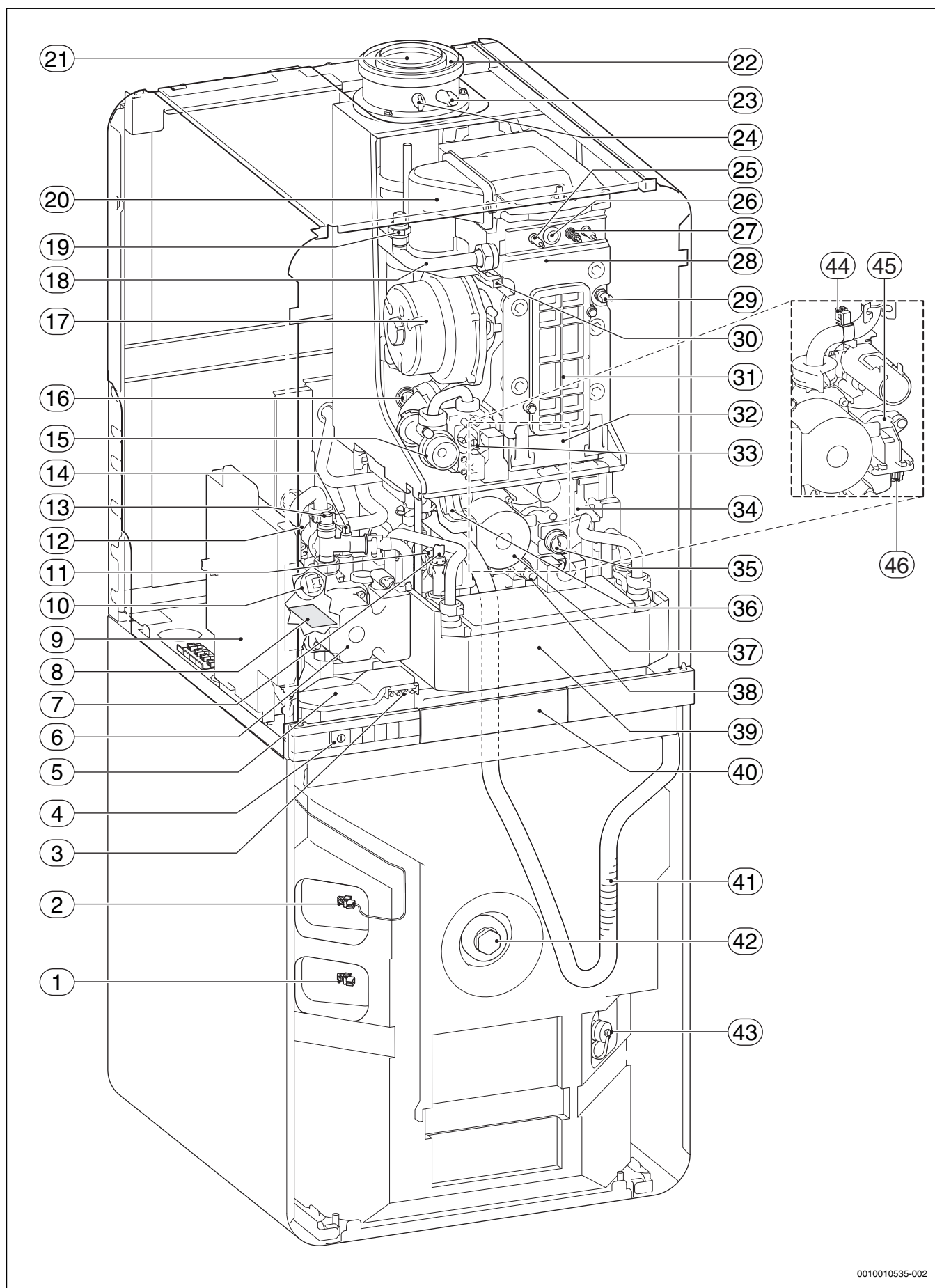


0010010536-002

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

Legenda bij afb. 18:

- [1] Boilertemperatuursensor onder
- [2] Boilertemperatuursensor boven (af fabriek aangesloten)
- [3] Contacten voor het display
- [4] Aan/Uit-schakelaar
- [5] Aansluitbox
- [6] Boilerlaadpomp
- [7] Warmwatertemperatuursensor
- [8] Typeplaat
- [9] 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 verwarmingslichaam
- [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



0010010535-002

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

Legenda bij afb. 19:

- [1] Boilertemperatuursensor onder
- [2] Boilertemperatuursensor boven (af fabriek aangesloten)
- [3] Contacten voor het display
- [4] Aan/Uit-schakelaar
- [5] Aansluitbox
- [6] Boilerlaadpomp
- [7] Warmwatertemperatuursensor
- [8] Typeplaat
- [9] 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 verwarmingslichaam
- [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	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5
Rookgastemperatuur 80/60 °C bij maximaal/minimaal nominaal warmtevermogen	°C	69/56	69/56	69/56	69/56	69/56	69/56
Rookgastemperatuur 40/30 °C bij maximaal/minimaal nominaal warmtevermogen	°C	49/33	49/33	49/33	49/33	49/33	49/33
Restopvoerdruk	Pa	160	160	160	160	160	160
CO ₂ -gehalte bij maximale nominale warmtebelasting	%	9,5	7,8	10,8	9,5	7,8	10,8
CO ₂ -gehalte bij minimale nominale warmtebelasting	%	8,6	7,1	10,2	8,6	7,1	10,2
O ₂ -gehalte bij maximale nominale warmtebelasting	%	4,0	6,8	4,6	4,0	6,8	4,6
O ₂ -gehalte bij minimale nominale warmtebelasting	%	5,5	8,1	5,5	5,5	8,1	5,5
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 _S)	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
Warmwaterboiler							
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⁾

	Eenheid	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 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

		GC9000iWM 20/100 S			GC9000iWM 30/100 S		
	Een- heid	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	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5	13,6/1,5
Rookgastemperatuur 80/60 °C bij maximaal/minimaal nominaal warmtevermogen	°C	69/56	69/56	69/56	69/56	69/56	69/56
Rookgastemperatuur 40/30 °C bij maximaal/minimaal nominaal warmtevermogen	°C	49/33	49/33	49/33	49/33	49/33	49/33
Restopvoerdruk	Pa	160	160	160	160	160	160
CO ₂ -gehalte bij maximale nominale warmtebelasting	%	9,5	7,8	10,8	9,5	7,8	10,8
CO ₂ -gehalte bij minimale nominale warmtebelasting	%	8,6	7,1	10,2	8,6	7,1	10,2
O ₂ -gehalte bij maximale nominale warmtebelasting	%	4,0	6,8	4,6	4,0	6,8	4,6
O ₂ -gehalte bij minimale nominale warmtebelasting	%	5,5	8,1	5,5	5,5	8,1	5,5
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
Warmwaterboiler							
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⁾

		GC9000iWM 20/100 S			GC9000iWM 30/100 S		
	Eenheid	Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	propaan (G31)	Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	propaan (G31)
Toelatingsgegevens							
Prod. ID-nr.	–	CE-0085CQ0240					
Ketelcategorie (gassoort)	–	I _{2E(S)} , I _{3P}					
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 toebehoren 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 rookgasdoorstroomrichting installeren.
- ▶ Isoleer in vochtige ruimten de verbrandingsluchtbuis.
- ▶ Inspectieopeningen zodanig inbouwen, dat deze goed toegankelijk zijn.

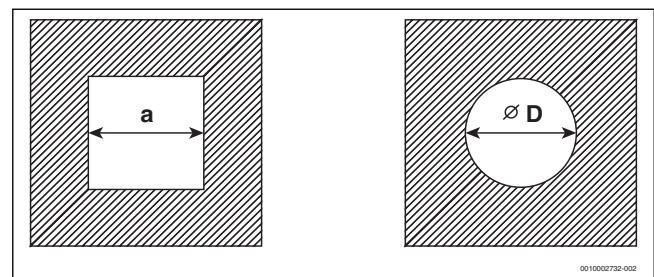
4.2.2 Rookgasafvoer in de schacht

Eisen

- Op de rookgasafvoerbuys in de schacht mag slechts één ketel worden aangesloten.
- Wanneer de rookgasafvoerbuys 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. 20 Rechthoekige en ronde doorsnede

Rookgastoebehoren	a _{min}	a _{max}	D _{min}	D _{max}
Ø 60 mm	100 mm	220 mm	100 mm	300 mm
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	120 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 verloopt (→ afbeeldingen 23, 24 en 26), is er geen reiniging nodig.
- Wanneer de rookgasafvoer in een schacht met rookgasafvoersysteem C₄₃ of C₉₃ verloopt (→ afb. 27), 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 metaalwerk (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 de schacht aan of via een afzonderlijke buis.

4.2.3 Verticale rookgasafvoer

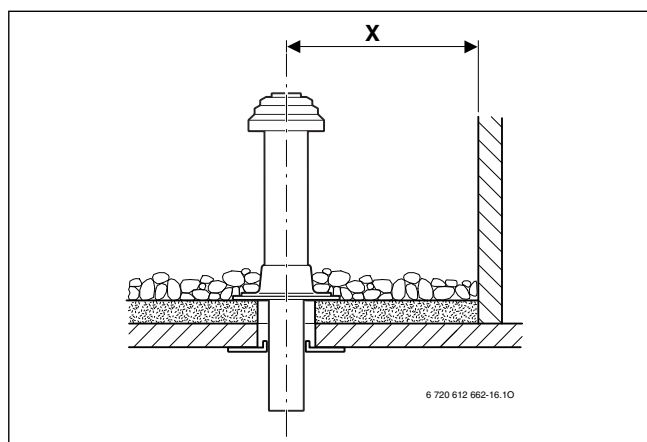
Uitbreiding met rookgastoebehoren

Het rookgastoebehoren "luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem verticaal" kan met het rookgastoebehoren "concentrische buis", "concentrische bocht" of "inspectieopening" worden uitgebreid.

Afstandsmaten op het dak



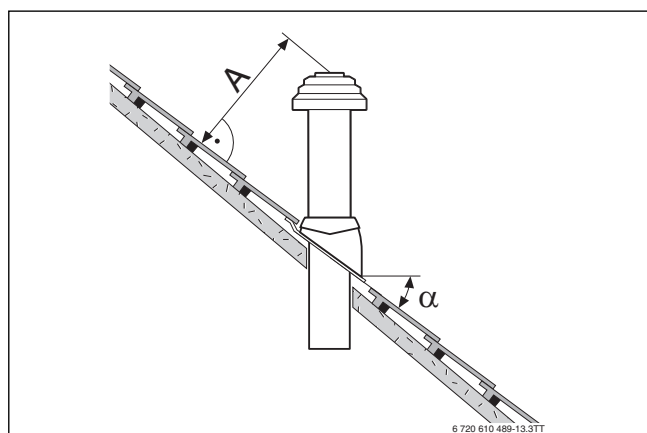
Voor het respecteren van de minimale afstanden op het dak kan de buitenste buis van de dakdoorvoer met rookgastoebehoren "mantelverleng-buis" met maximaal 500 mm worden verlengd.



Afb. 21 Afstandsmaten bij plat dak

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

Tabel 10 Afstandsmaten bij plat dak



Afb. 22 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 het toestel en de muurdoorvoer op elke positie met het rookgastoebehoren "concentrische buis", "concentrische bocht" 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 Parallele buisaansluiting

De parallelle aansluiting is met rookgastoebehoren "Parallele aansluiting" in combinatie met "T-stuk" mogelijk.

De verbrandingsluchtbuis wordt met een buis Ø 80 mm uitgevoerd.

Een montagevoorbeeld wordt getoond in afb. 26 op pagina 26.

4.2.6 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem aan de gevel

Het rookgasafvoersysteem kan tussen de verbrandingsluchtaanzuiging en de dubbele mof of het "eindstuk" op iedere willekeurige plaats met de rookgastoebehoren "concentrische buis" voor gevel en "concentrische bocht" voor gevel worden uitgebreid.

Een montagevoorbeeld wordt getoond in afb. 32 op pagina 27.

4.3 Lengten rookgasafvoerbuis

4.3.1 Toegestane lengten rookgasafvoerbuis

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		Afbeeldingen	Diameter van de rookgastoebehoren	Ketel	Schachtdoorsnede	Maximale buislengten		
						L $L = L_1 + L_2$ $L = L_1 + L_2 + L_3$	L_2	L_3
Schacht	B ₂₃ , B _{23p}	23	60 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	12 m	1,5 - 5 m	–
			80 mm star of flexibel	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	50 m	1,5 - 5 m	–
	B ₃₃	24	Naar schacht: 80/125 mm star In schacht: 80 mm star	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	50 m	1,5 - 5 m	–
			Naar schacht: 80/125 mm star In schacht: 80 mm flexibel	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	50 m	1,5 - 5 m	–
	C ₃₃	25	80/125 mm star	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	24 m	1,5 - 5 m	–
	C ₅₃	26	Naar schacht: 60/100 mm star In schacht: 60 mm star	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	8 m	1,5 - 5 m	3 m
			Naar schacht: 60/100 mm star In schacht: 60 mm flexibel	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	8 m	1,5 - 5 m	3 m
			Naar schacht: 80/125 mm star In schacht: 80 mm star	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	52 m	1,5 - 5 m	5 m
			Naar schacht: 80/125 mm star In schacht: 80 mm flexibel	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	50 m	1,5 - 5 m	5 m
	C ₉₃	27	Naar schacht: 60/100 mm star In schacht: 60 mm star	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	○ 100 mm	9 m	1,5 - 5 m	–
					○ 110 mm	10 m	1,5 - 5 m	–
					○ 120 mm	12 m	1,5 - 5 m	–
					○ 140 mm	14 m	1,5 - 5 m	–
					○ ≥ 160 mm	15 m	1,5 - 5 m	–
					□ 100x100 mm	9 m	1,5 - 5 m	–
					□ 120x120 mm	10 m	1,5 - 5 m	–
					□ ≥ 160x160 mm	11 m	1,5 - 5 m	–
			Naar schacht: 80/125 mm In schacht: 80 mm star	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	□ 120x120 mm	24 m	1,5 - 5 m	–
					□ 130x130 mm	24 m	1,5 - 5 m	–
					□ ≥ 140x140 mm	24 m	1,5 - 5 m	–
					○ 120 mm	20 m	1,5 - 5 m	–
			Naar schacht: 80/125 mm In schacht: 80 mm flexibel	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	○ 140 mm	24 m	1,5 - 5 m	–
					○ ≥ 150 mm	24 m	1,5 - 5 m	–
					○ 120 mm	20 m	1,5 - 5 m	–
					○ ≥ 140 mm	24 m	1,5 - 5 m	–
					□ ≥ 120x120 mm	24 m	1,5 - 5 m	–
Horizontaal	C ₁₃	29	60/100 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	7 m	–	–
			80/125 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	28 m	–	–
		28	80/80 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	–	35 m	–	–

Rookgasafvoer conform CEN	Afbeeldingen	Diameter van de rookgastoebehoren	Ketel	Schachtdoorsnede	Maximale buislengten		
					L $L = L_1 + L_2$ $L = L_1 + L_2 + L_3$	L ₂	L ₃
verticaal	C ₃₃	30	60/100 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	11 m	–	–
			80/125 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	22 m	–	–
		31	80/80 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	35 m	–	–
Gevel	C ₅₃	32	80/125 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	44 m	1,5 - 5 m	–
Collectieve rookgasafvoer	C ₄₃	34	Naar schacht: 80/125 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	3 m ¹⁾²⁾	–	–
		35	Naar schacht: 80/80 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	3 m ¹⁾³⁾	–	–
	C ₈₃	36	Naar schacht: 80 mm Naar gevel: 80 mm	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...	3 m ¹⁾³⁾	–	–

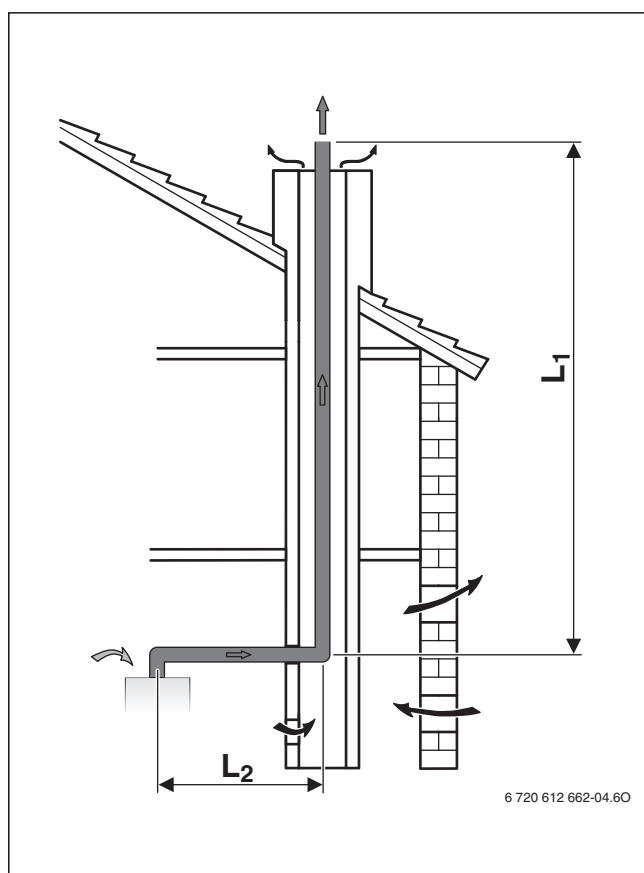
1) De opgegeven lengte komt overeen met de maximale lengte van de rookgasafvoer tussen ketel en schacht. De dimensionering van het luchttoevoer/rookgasafvoersysteem bij collectieve rookgasafvoer wordt door de fabrikant van het luchttoevoer/rookgasafvoersysteem berekend.

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

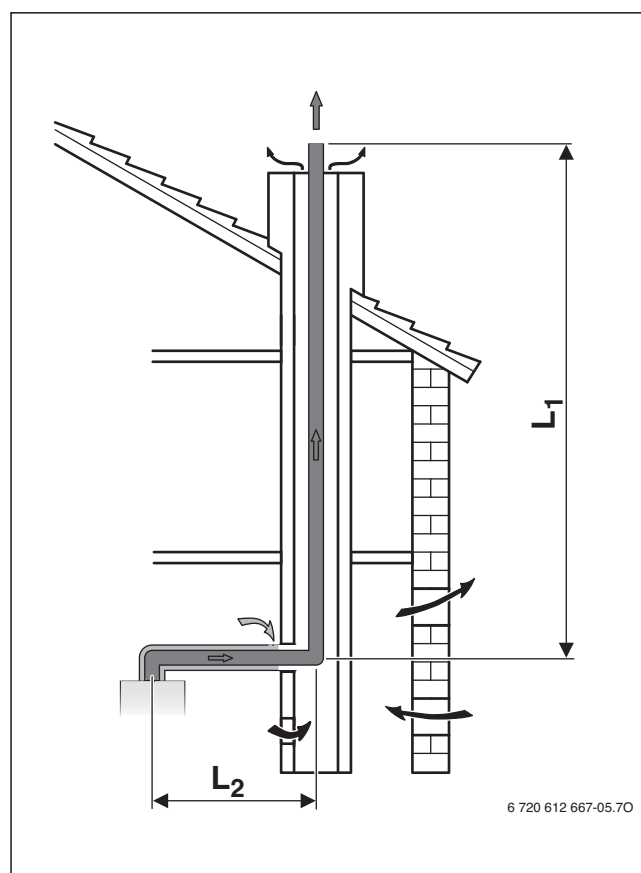
3) Inclusief 2 x 90°-bochten (4 x 45°-bochten)

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

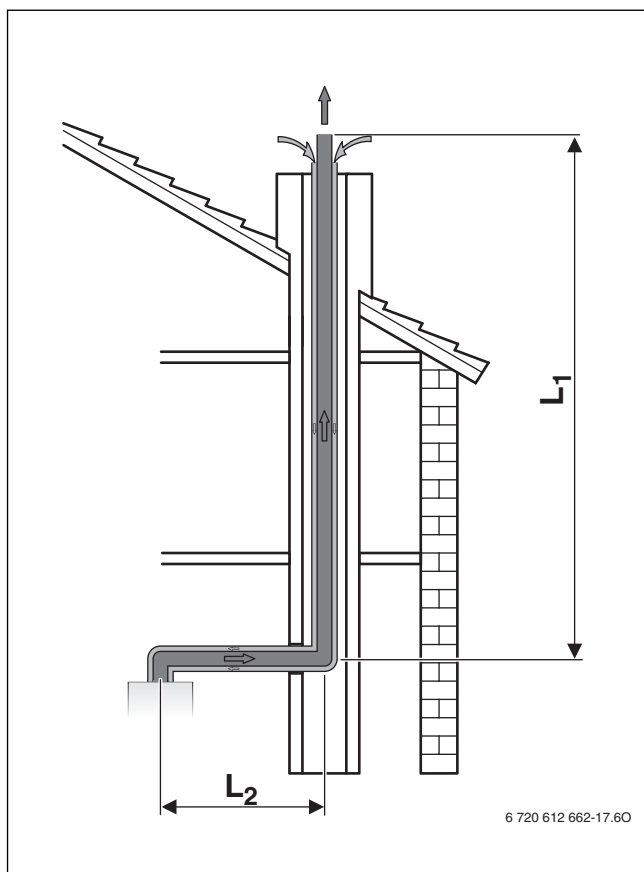
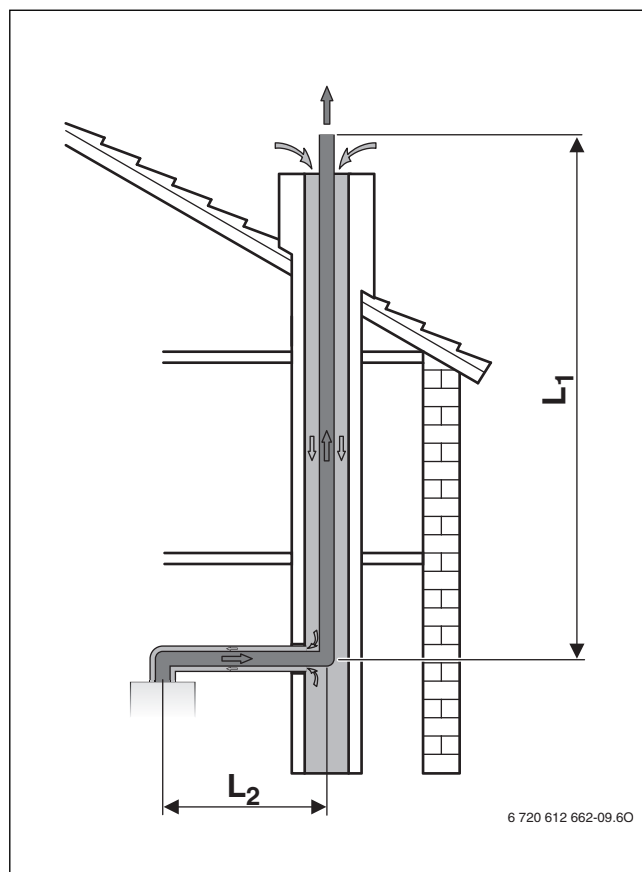
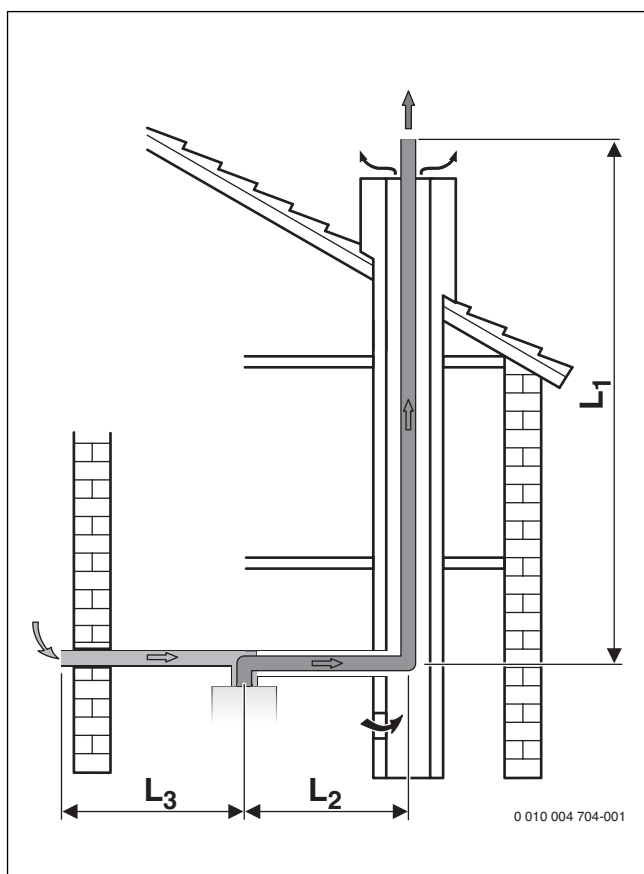
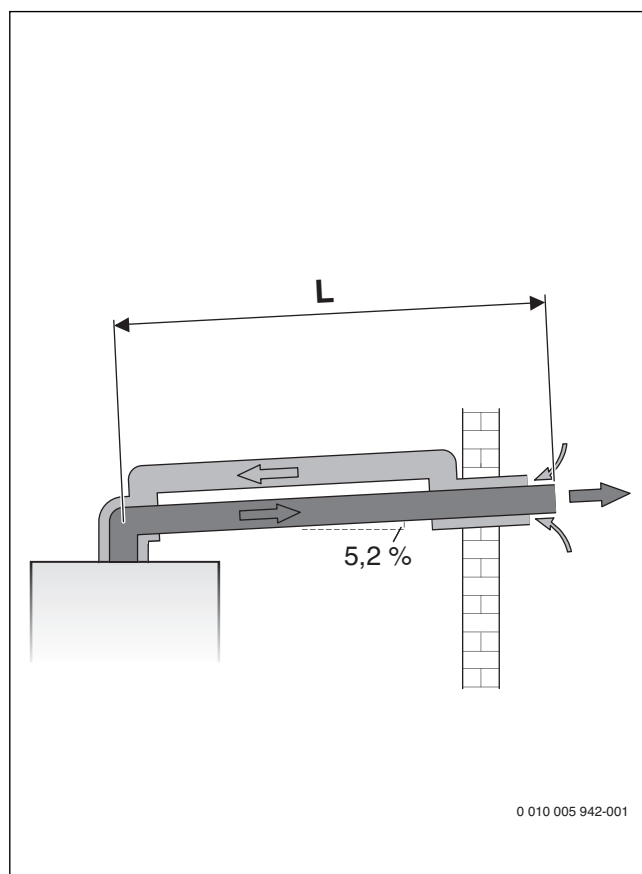
4.3.2 Bepaling van de lengten van de rookgasafvoerbuizen bij enkelvoudige aansluiting

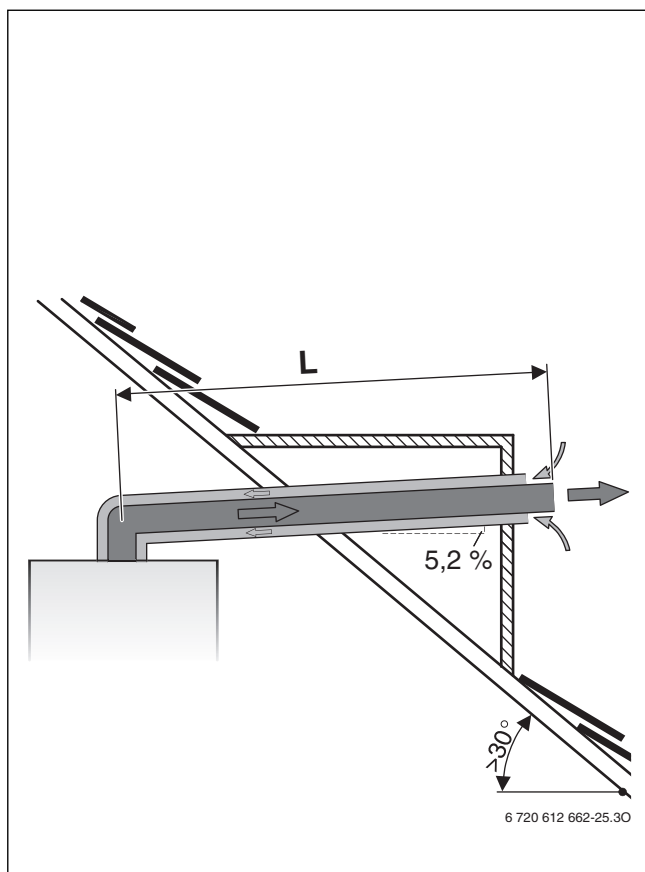
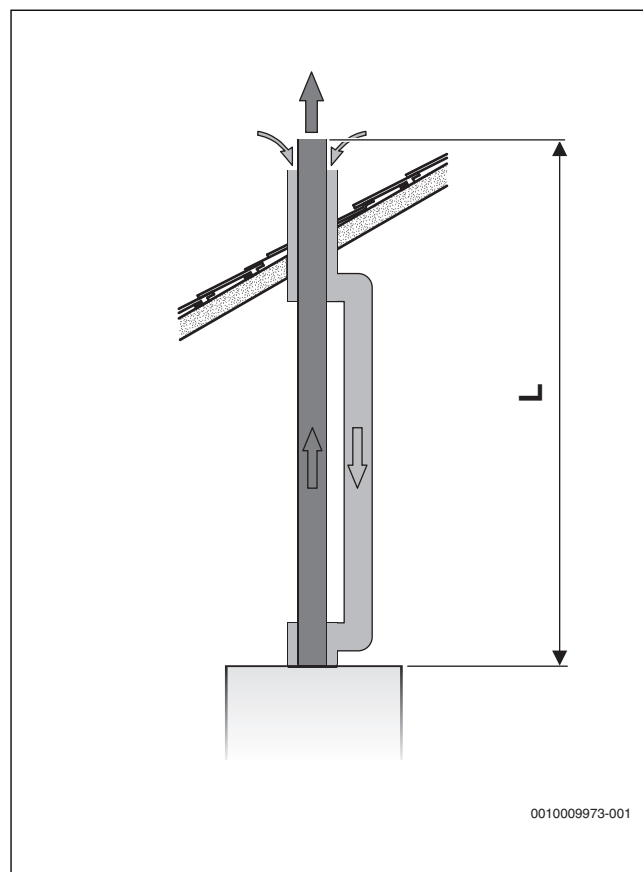
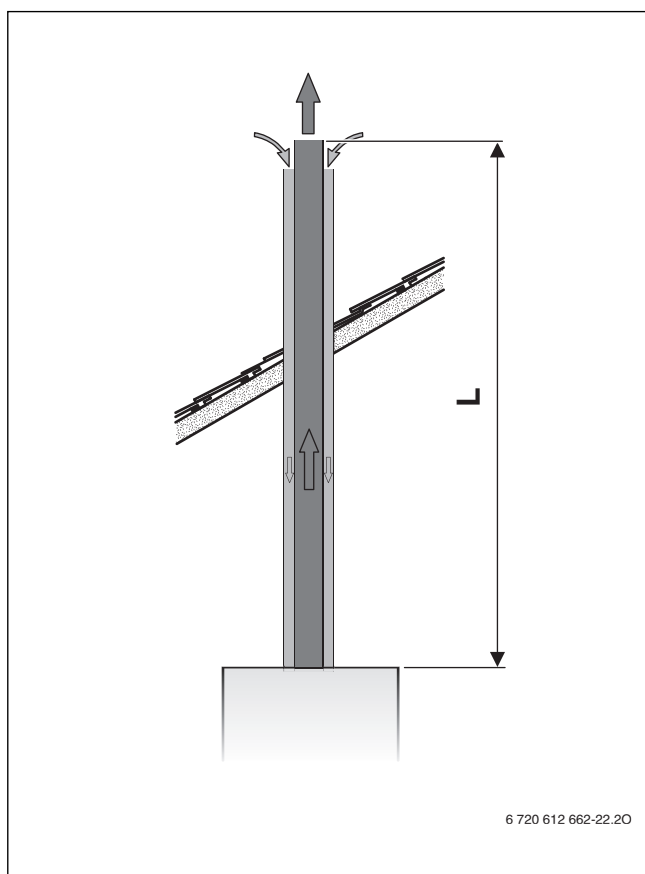
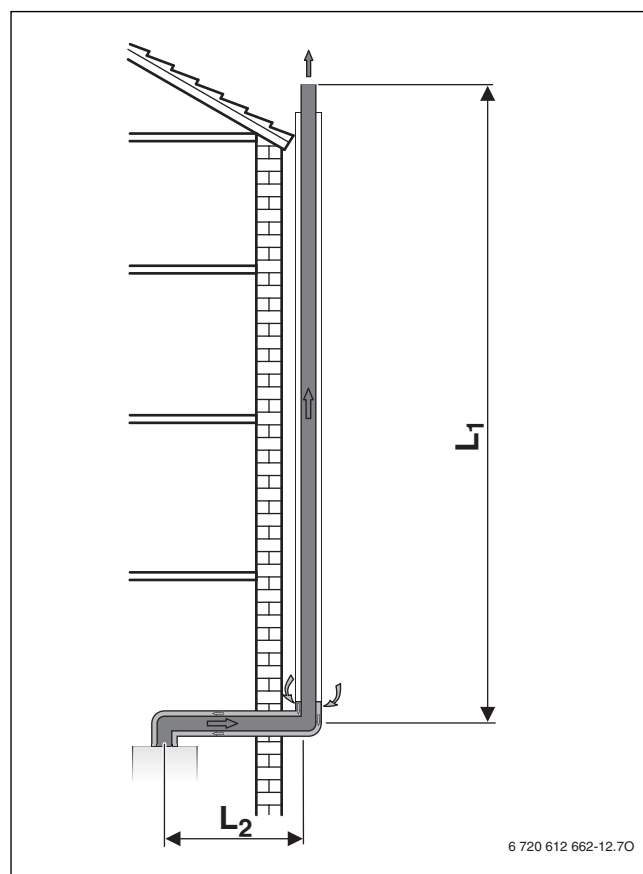


Afb. 23 Rookgasafvoer in schacht conform B_{23p}



Afb. 24 Rookgasafvoer in schacht conform B₃₃


Afb. 25 Rookgasafvoer met concentrische buis in schacht conform C₃₃

Afb. 27 Rookgasafvoer in schacht conform C₉₃

Afb. 26 Rookgasafvoer in schacht conform C₅₃

Afb. 28 Rookgasafvoer horizontaal conform C₁₃

Afb. 29 Rookgasafvoer horizontaal conform C₁₃Afb. 31 Rookgasafvoer verticaal conform C₃₃Afb. 30 Rookgasafvoer verticaal conform C₃₃Afb. 32 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 rookgasafvoerbuiss (in voorbeeld 2)
 - Aantal van de 15°, 30°- en 45°-bochten in rookgasafvoerbuiss (in voorbeeld: 2)

Bepalen van de kengetallen

- Afhankelijk van het rookgasafvoersysteem, het rookgasafvoertracé, gascondensatieketel en de diameter rookgasafvoerbuiss de volgende waarden bepalen (→ tabel 12, pagina 25):
 - Maximale buislengte L
 - Eventuele maximale horizontale buislengten L₂ en L₃

Horizontale lengte rookgasafvoerbuiss controleren (behalve bij verticale rookgasafvoersystemen)

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

Buisslengte L berekenen

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

Formulier voor de berekening

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

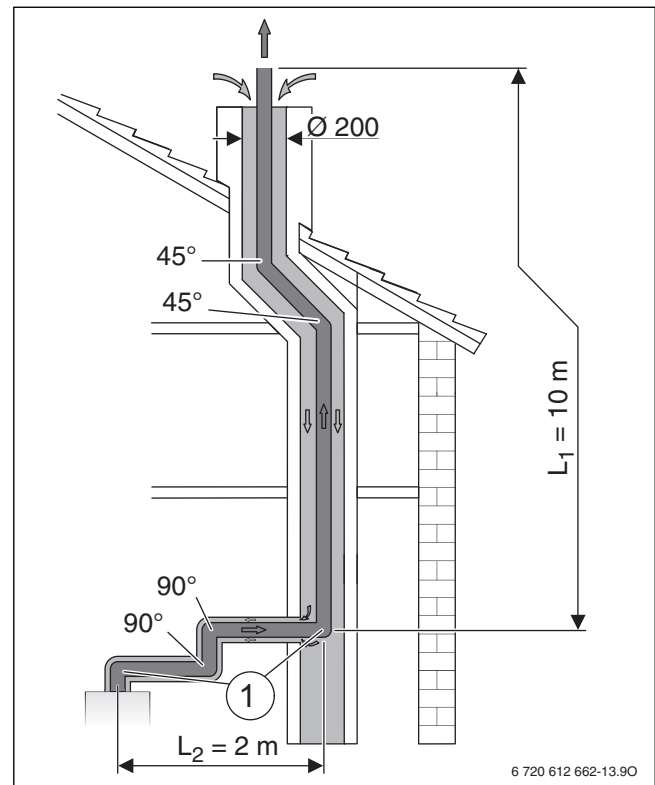
Tabel 13 Controleren horizontale lengte rookgasafvoerbuiss

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

Tabel 14 Horizontale verbrandingsluchtbuisslengte controleren

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

Tabel 15 Totale buisslengte berekenen

Voorbeeld: rookgasafvoersysteem conform C₉₃Afb. 33 Inbouwsituatie van een rookgasafvoersysteem in een schacht 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 rookgasafvoerbuisslengte
L₂ Horizontale rookgasafvoerbuisslengte

Kengetallen van de getoonde inbouwsituatie (→ afb. 33)	
Rookgasafvoer conform CEN	C ₉₃
Keteltype	GC9000iWM 20/... GC9000iWM 30/...
Diameter van de rookgastoebehoren	Naar schacht: 80/125 mm In schacht: 80 mm star
Schachtdoorsnede	Ø200 mm
Horizontale buisslengte	L ₂ = 2 m
Verticale buisslengte	L ₁ = 10 m
Extra 90°-bochten ¹⁾	2 (× 2 m)
45°-bochten	2 (× 1 m)
Uit tabel 12 bepaald	L ≤ 24 m L ₂ ≤ 5 m

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

Tabel 16

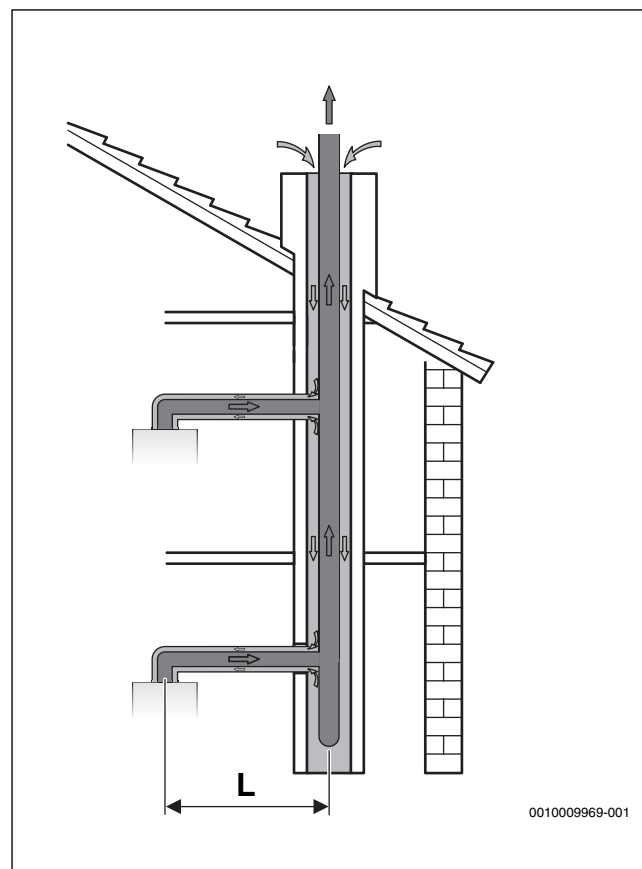
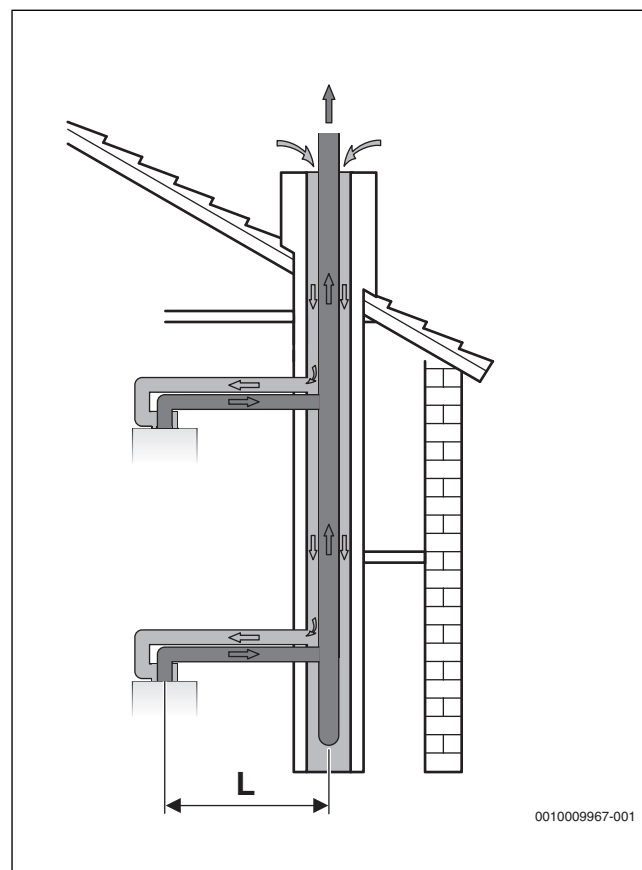
Horizontale rookgasafvoerbuislengte L_2		
Werkelijke lengte [m]	Maximale lengte (uit tab. 12) [m]	aangehouden?
2	5	o.k.

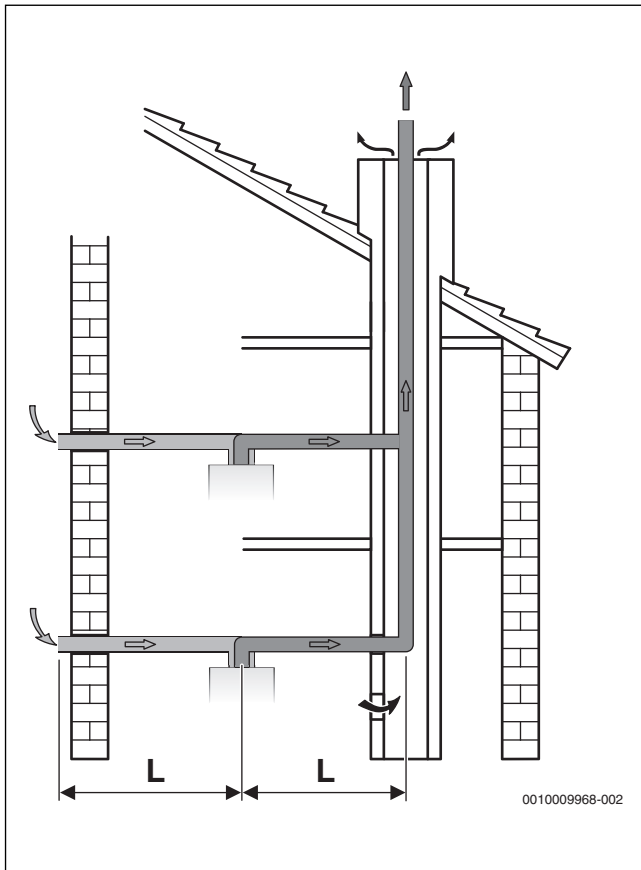
Tabel 17 Controleren horizontale lengte rookgasafvoerbuis

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 Bereken totale buislengte

4.3.3 Bepaling van de lengten van de rookgasafvoer bij collectieve rookgasafvoersystemen

Afb. 34 Collectieve rookgasafvoer met concentrische buis conform C_{43} Afb. 35 Collectieve rookgasafvoer met parallelbuis conform C_{43}



Afb. 36 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 vakman uitvoeren.
- ▶ Voor werkzaamheden aan gasvoerende delen: sluit de gaskraan.
- ▶ Gebruikte afdichtingen vervangen door nieuwe afdichtingen.
- ▶ Dichtheidscontrole uitvoeren na werkzaamheden aan gasvoerende onderdelen.



WAARSCHUWING:

Levensgevaar door vergiftiging!

Ontsnappend rookgas kan vergiftiging veroorzaken.

- ▶ Na werkzaamheden aan rookgasvoerende onderdelen: dichtheidscontrole uitvoeren.

5.1 Voorwaarden

- ▶ 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 Bosch 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.
- ▶ Maak bij kunststofleidingen gebruik van diffusiedichte leidingen of een systeemscheiding door warmtewisselaars.

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 bedrijfsgereedheid van een cv-installatie.

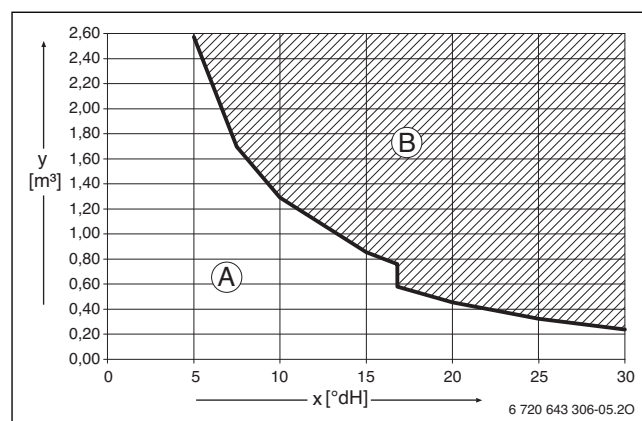
OPMERKING:

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

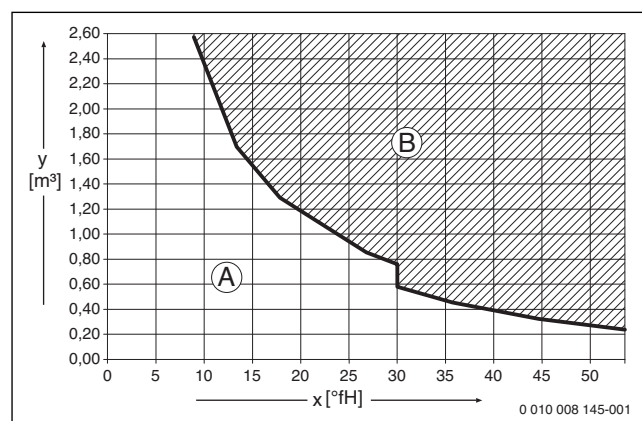
Niet geschikt of vervuild water kan slibvorming, corrosie of verkalking tot gevolg hebben. Niet geschikte antivries of cv-wateradditieven (inhibitoren of corrosiebeschermingsmiddelen) kunnen schade aan de warmteproducent en aan de cv-installatie veroorzaken.

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

Waterbehandeling



Afb. 37 Eisen aan het vul- en bijvulwater in °dH voor toestellen < 50 kW



Afb. 38 Eisen aan het vul- en bijvulwater in °fH voor toestellen < 50 kW

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

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

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

Antivriesmiddel



Het document 6 720 841 872 bevat een lijst met de vrijgegeven antivriesmiddelen. U kunt het document op het internet downloaden (→achterkant).

CV-wateradditieven

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



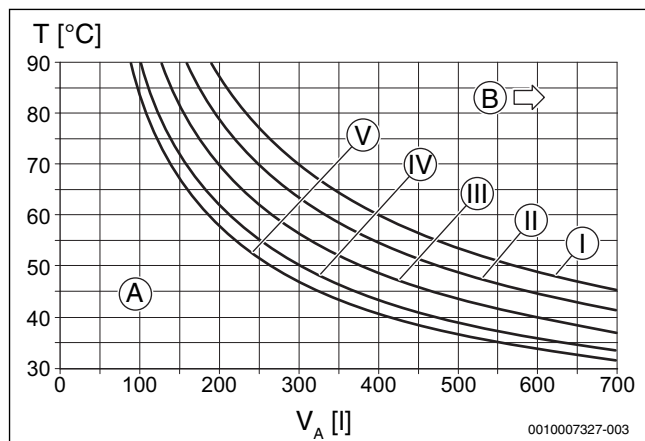
Afdichtingsmiddelen in cv-water kunnen afzettingen in het verwarmingslichaam veroorzaken. Wij adviseren daarom dergelijke middelen niet te gebruiken.

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

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

Voor de getoonde karakteristieken werden de volgende data aangehouden:

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



Afb. 39 Karakteristiek van het expansievat 17 l

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

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

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



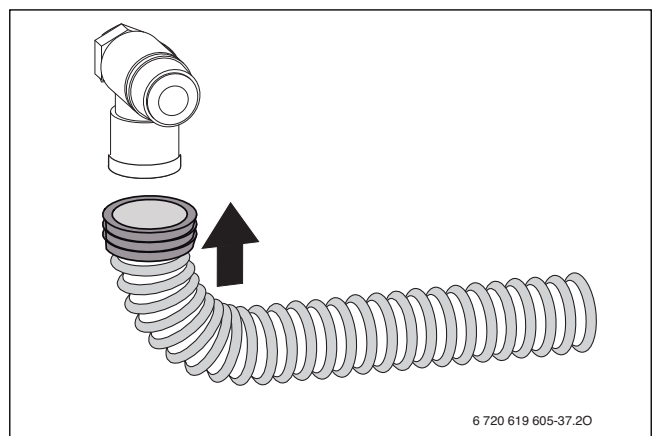
Om deze voorwaarde eenvoudig te kunnen respecteren:

- Regelventiel met thermometer inbouwen.



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

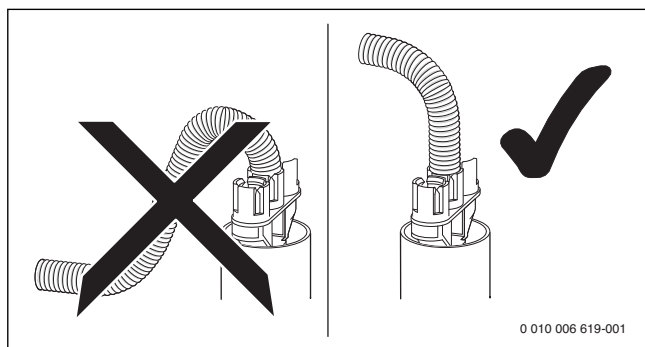
5.7 Slang op overstortventiel (verwarming) monteren



Afb. 40 Monteer de slang op het overstortventiel

5.8 Afvoer van condenswater

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



Afb. 41

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 drukreducerend ventiel 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.

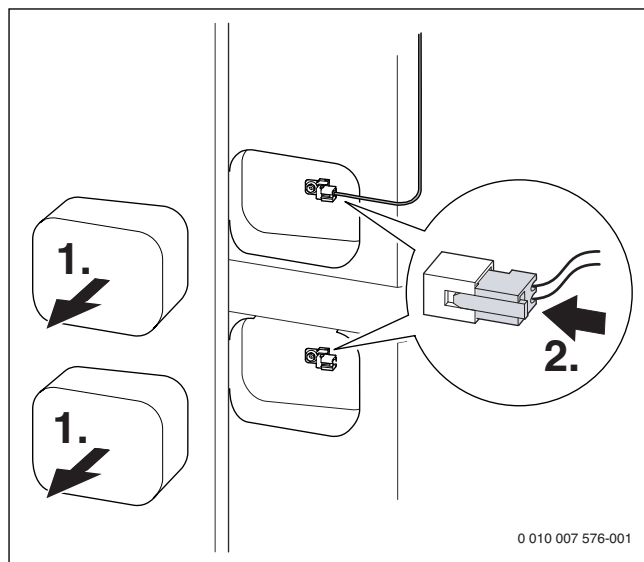
Bij de aansluiting van de stekker op de onderste boilertemperatuursensor wordt de boiler met een hoge vermogensfactor N_L gebruikt (→ technische gegevens). De ketel laadt de boiler regelmatig op, om de maximale warmwatercapaciteit te waarborgen.



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

Om de positie van de boilertemperatuursensor te veranderen:

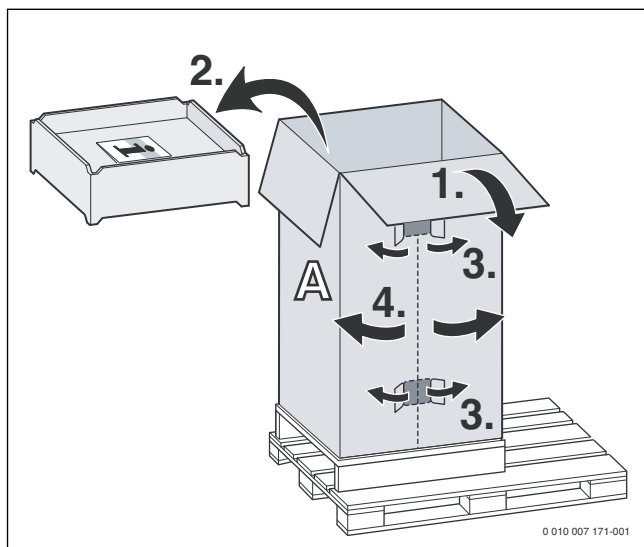
- Warmte-isolatie verwijderen.
- Stekker verplaatsen en weer thermisch isoleren.



Afb. 42

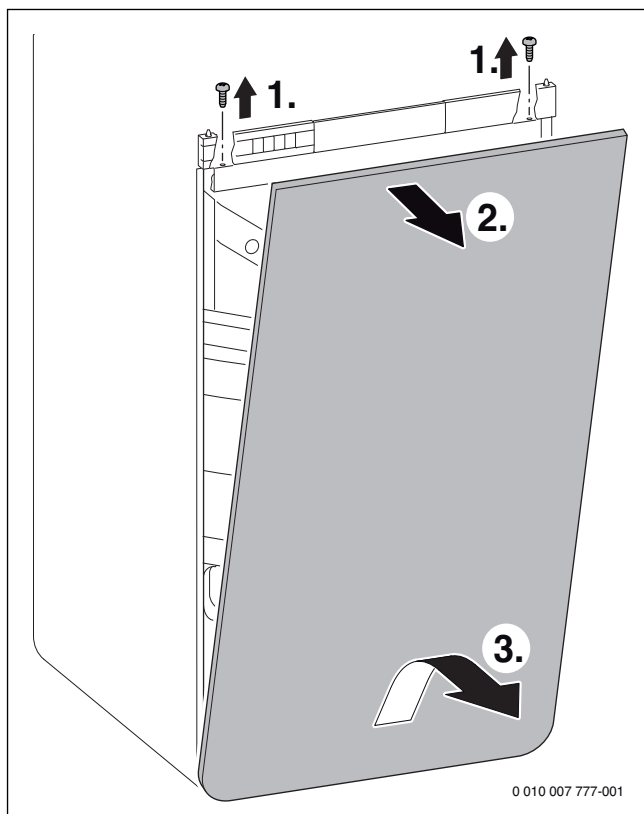
5.11 Montage

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



Afb. 43 Boiler uitpakken

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

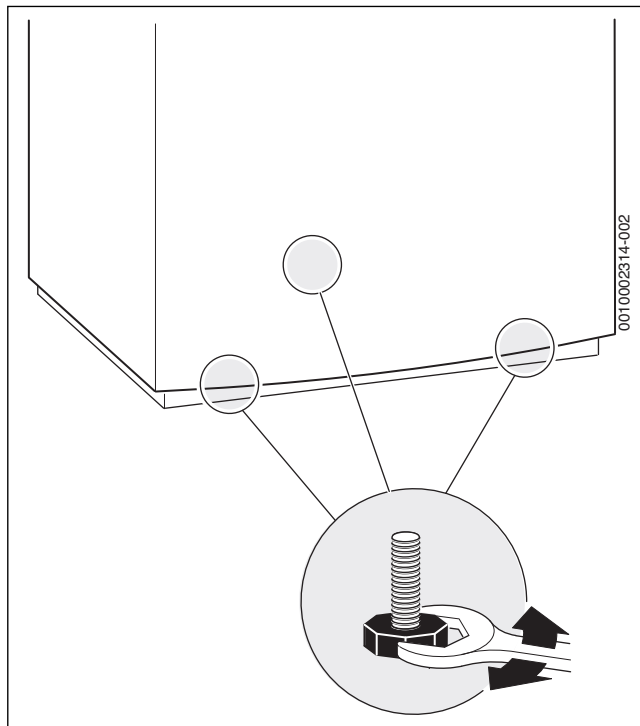


Afb. 44 Voorste mantel van de boiler afnemen

- Boiler verticaal uitlijnen.

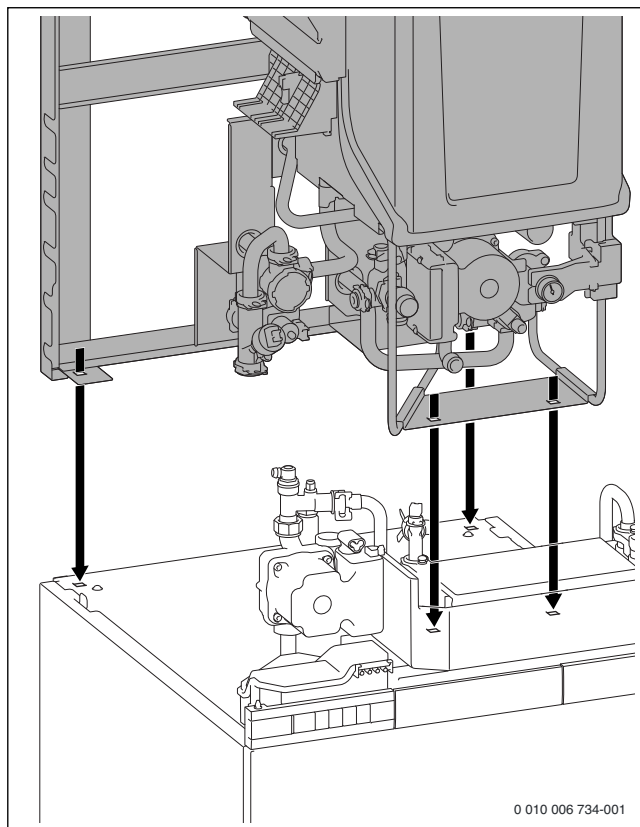


Oneffenheden in de vloer kunt u met de stelpoten opvangen.

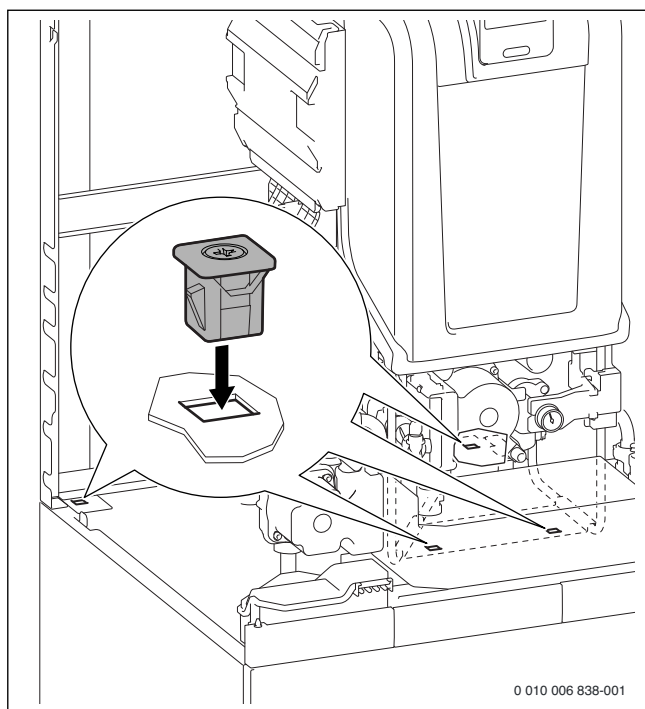


Afb. 45 Boiler uitlijnen

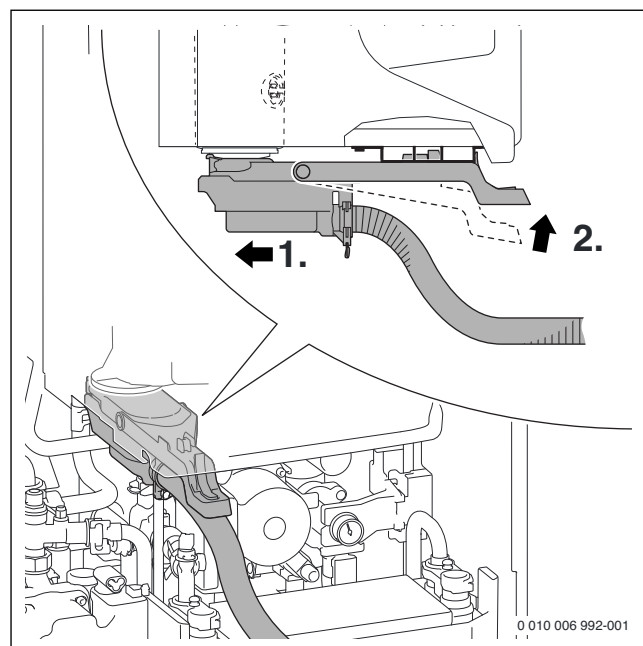
- Ketel op de boiler plaatsen en uitlijnen.



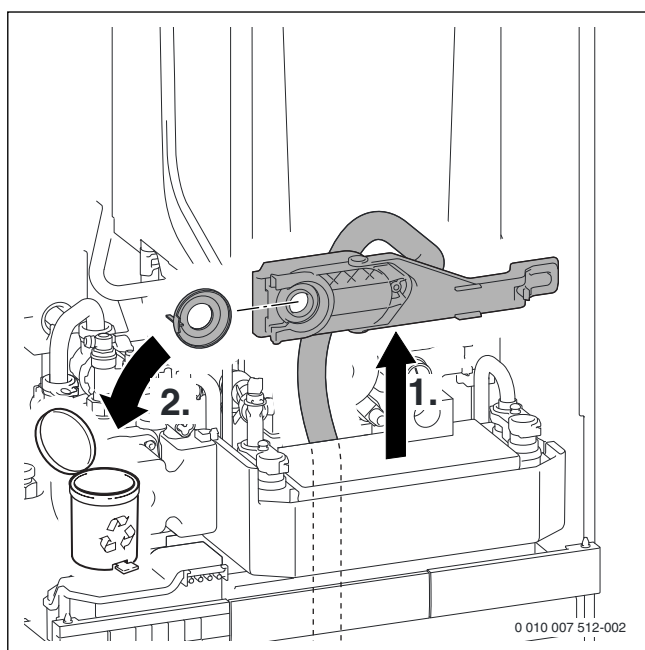
Afb. 46 Ketel op de boiler plaatsen



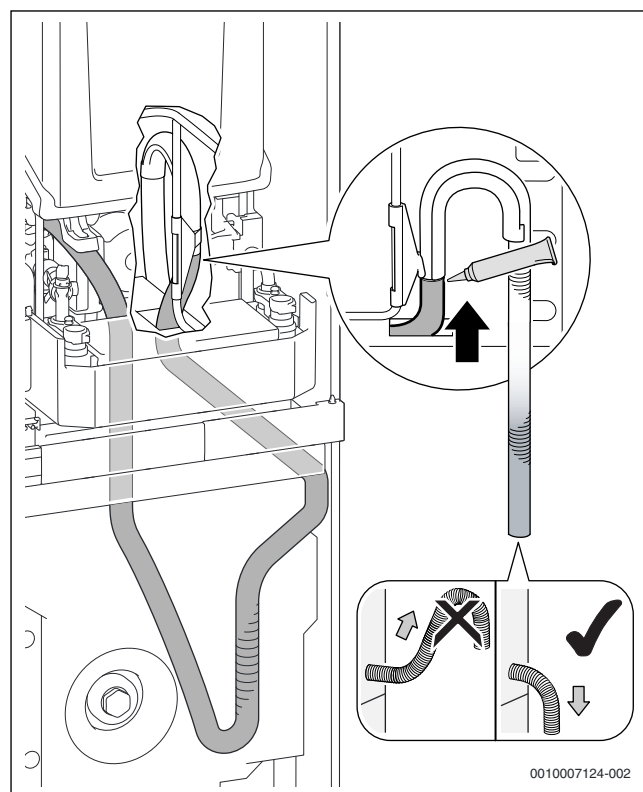
Afb. 47 Ketel met de 4 meegeleverde clips op de boiler fixeren



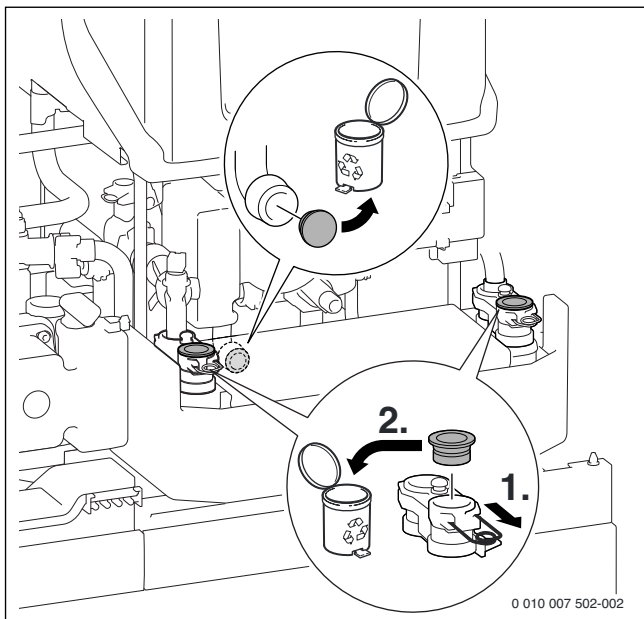
Afb. 49 Vuilfilter monteren



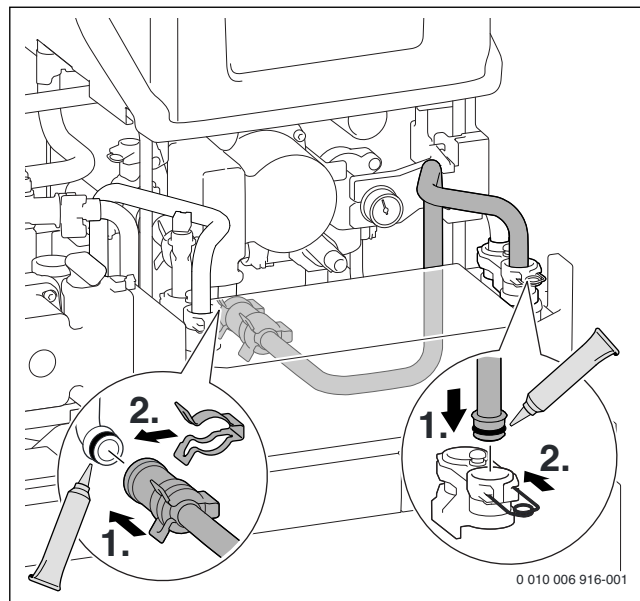
Afb. 48 Vuilfilter uit de onderhoudspositie nemen en beschermdeksel afnemen



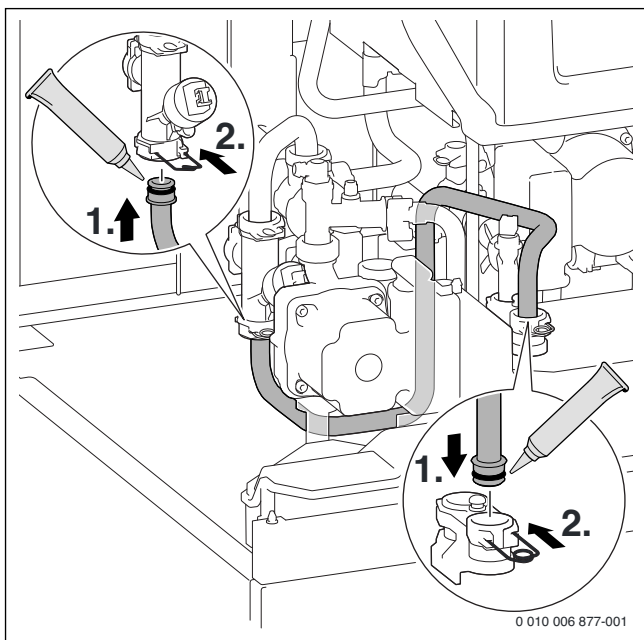
Afb. 50 Sifonslang op eindstuk steken



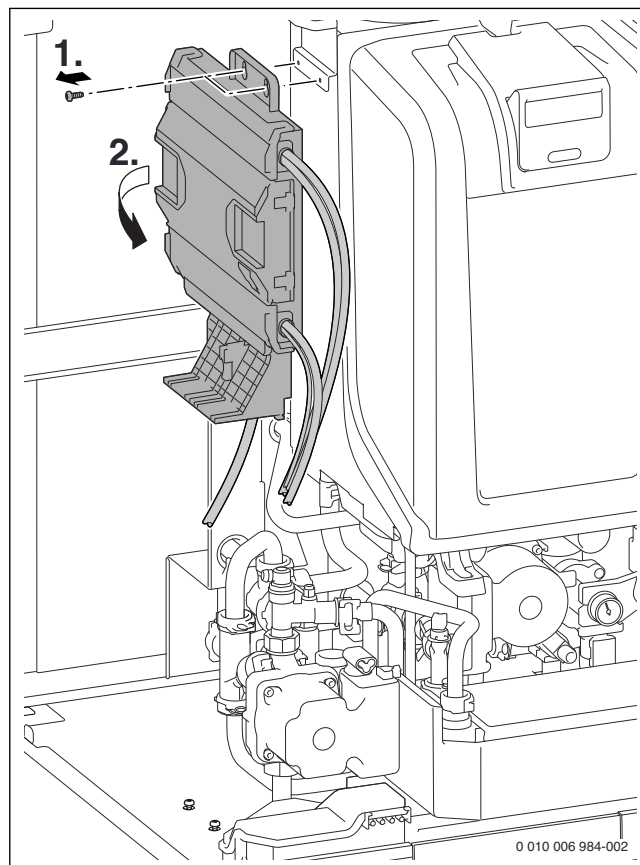
Afb. 51 Stop op verwarmingslichaam en op de platenwarmtewisselaar verwijderen



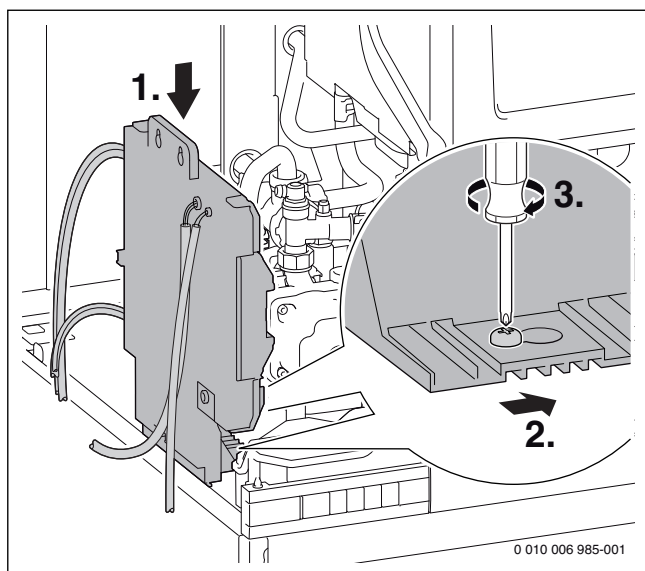
Afb. 53 Leidingverbinding tussen platenwarmtewisselaar en verwarmingslichaam uitvoeren (retour)



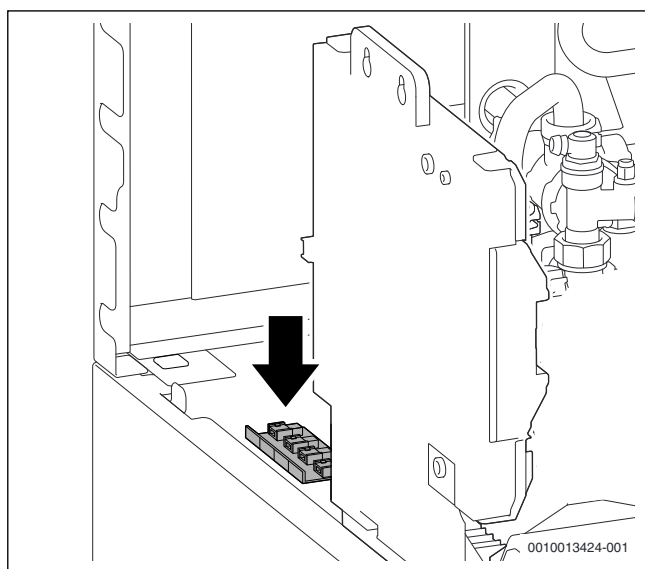
Afb. 52 Leidingverbinding tussen 3-wegklep en platenwarmtewisselaar uitvoeren (aanvoer)



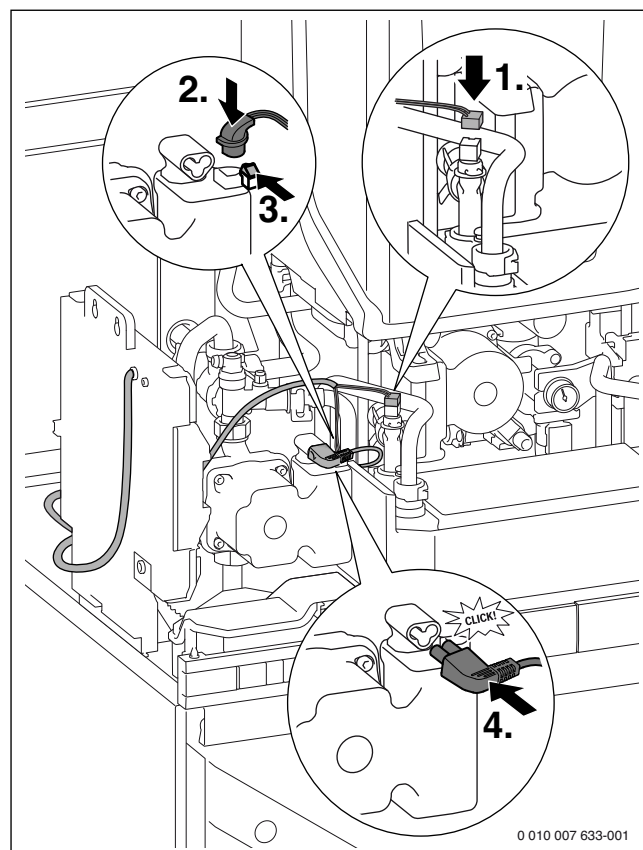
Afb. 54 Besturing afnemen



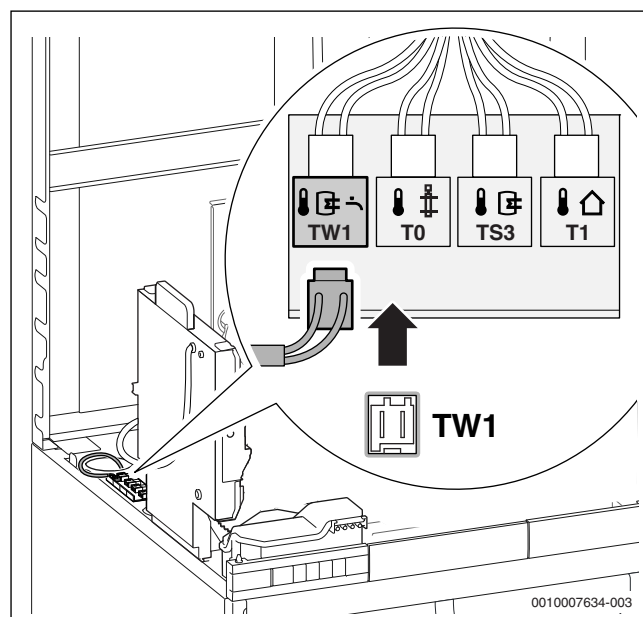
Afb. 55 Besturing op de boiler bevestigen



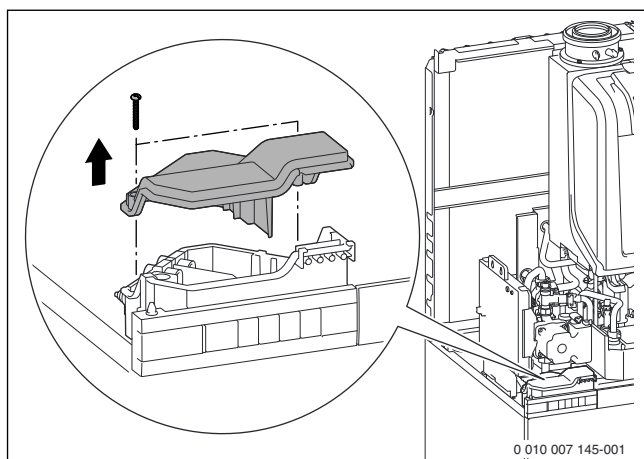
Afb. 56 Stekkerstrook op de boiler bevestigen



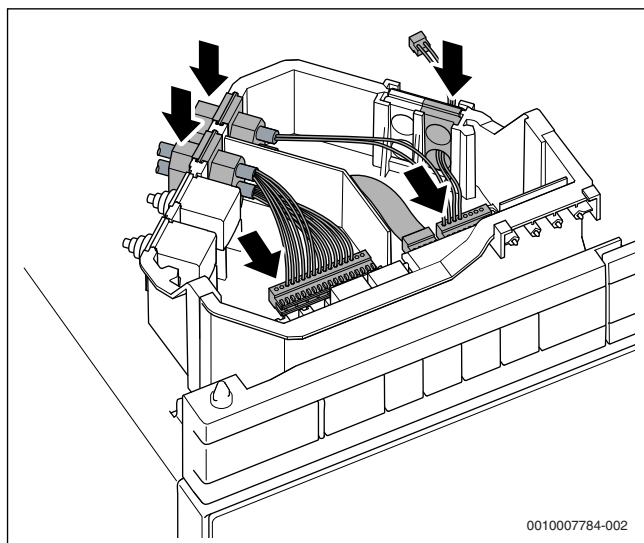
Afb. 57 Boilerlaadpomp en warmwatertemperatuursensor aansluiten



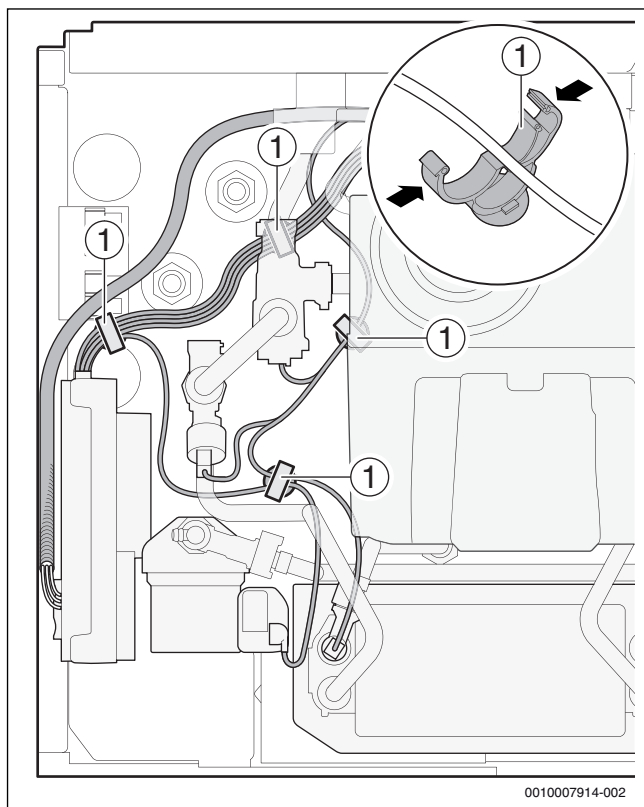
Afb. 58 Boilertemperatuursensor aansluiten



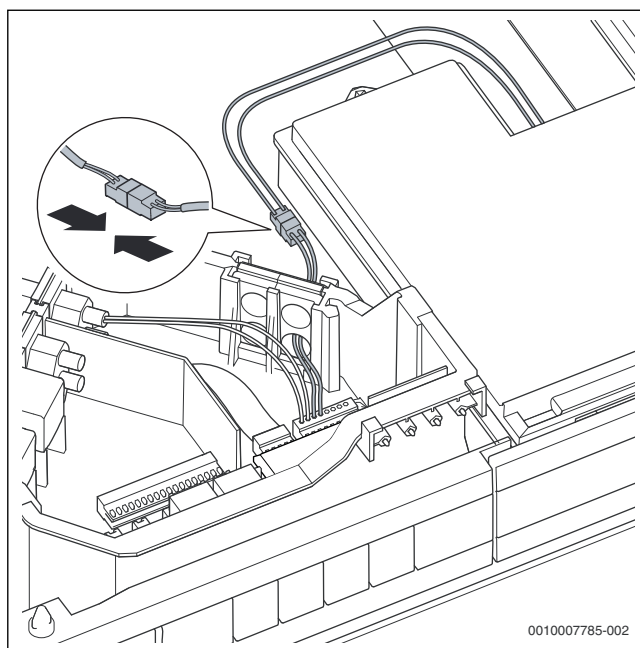
Afb. 59 Afdekking van de aansluitbox verwijderen



Afb. 60 Besturing op de aansluitbox aansluiten



Afb. 61 Kabel met 4 clips bevestigen



Afb. 62 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 het toebehoren



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

Aansluitsets

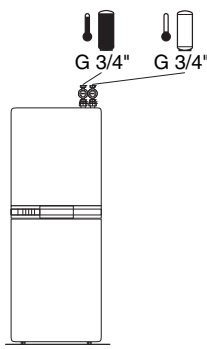
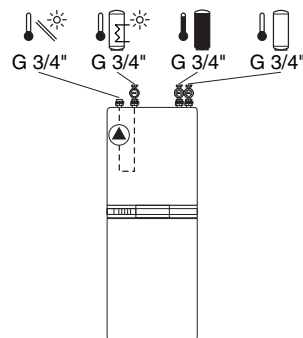


Slechts één toebehoren aansluitsets uit tabel 19 kan op de ketel worden gemonteerd.

Artikelnummer	Product	Omschrijving	Constructie
7 738 112 112	CS 10 - Horizontale aansluitset	Horizontale aansluitset	
7 738 112 113	CS 11 - Verticale aansluitset	Verticale aansluitset	
7 738 112 114	CS 12 - CV-circuituitbreiding 1	Verticale aansluitset met evenwichtsfls (1 ongemengd cv-circuit)	
7 738 112 115	CS 13 - CV-circuituitbreiding 2	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 solar verwarmingsondersteuning	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 - CV-circuituitbreiding 1 of CS 13 - CV-circuituitbreiding 2 (→ tabel 19) is gemonteerd, moeten alle expansievaten extern worden gemonteerd.

Meer expansievaten zie Bosch gamma.

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

Tabel 21 Expansievaten

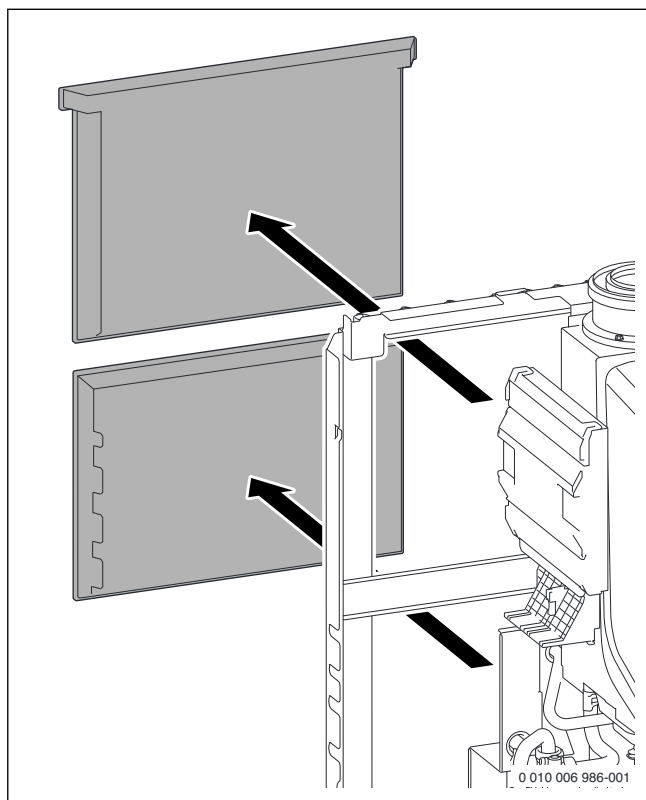
Overige toebehoren

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 - Armaturenset verwarming	Aansluitset servicekraan, aanvoer/retour met thermometer
7 738 112 129	CS 24 - Aansluitset drinkwatermenger	Aansluitset drinkwatermenger solar
7 738 112 130	Afdekking openingen aan de zijkant	Afdekplaat zijkant links en rechts
7 738 112 131	Binnenverlichting	Binnenverlichting, werking op batterijen
7 738 112 172	CS 27	Energiemeter warm water
7 738 112 234	CS 28	Aansluitset kranen
7 738 112 235	CS 29	Aansluitset extern expansievat
7 738 112 236	CS 30	Aansluitset vulinrichting
7 738 112 228	CS 31	Systeemscheiding
7 738 112 288	CS 32	Veiligheidsgroep

Tabel 22 Overige toebehoren

5.13 Toebehoren monteren

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



Afb. 63 Warmte-isolatie aan de achterzijde afnemen

5.14 Vul de installatie en controleer deze op lekdichtheid

OPMERKING:

Inbedrijfstelling zonder water beschadigt het toestel!

- Ketel alleen met water gevuld gebruiken.

Warmwatercircuit vullen en ontluchten

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

CV-circuit vullen en ontluchten

- Voordruk van het expansievat instellen op de statische hoogte van de cv-installatie (→ pagina 32).
- Radiatorkranen openen.
- Open de cv-aanvoerkraan en de cv-retourkraan.
- Vul de cv-installatie tot 1-2 bar via de vul- en aftapkraan en sluit de vul- en aftapkraan weer.
- Radiatoren ontluchten.
- Automatische ontluchter van de cv-pomp openen (open laten).
- Vul de cv-installatie opnieuw tot 1 tot 2 bar en sluit de vul- en aftapkraan weer.
- Controleer de koppelingsplaatsen op dichtheid (testdruk: maximaal 2,5 bar op manometer).

Gasleiding op dichtheid controleren

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

6 Elektrische aansluiting

6.1 Algemene aanwijzingen



WAARSCHUWING:

Levensgevaar door elektrische stroom!

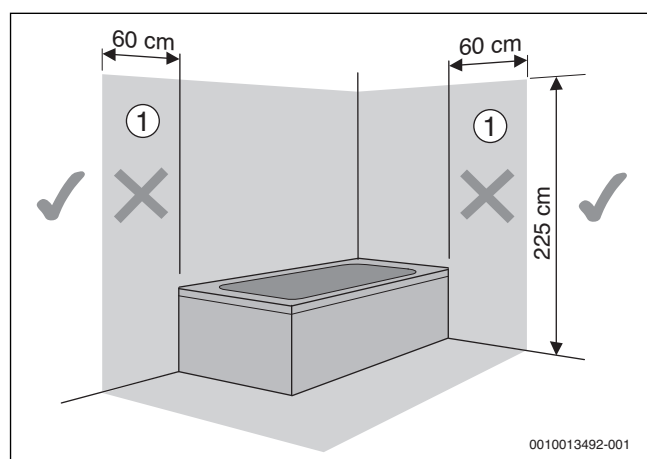
Aanraken van elektrische onderdelen die onder spanning staan kan een elektrische schok veroorzaken.

- ▶ 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 beschermingsklasse IPX2 mag de ketel niet in veiligheidszone 1 worden opgesteld.



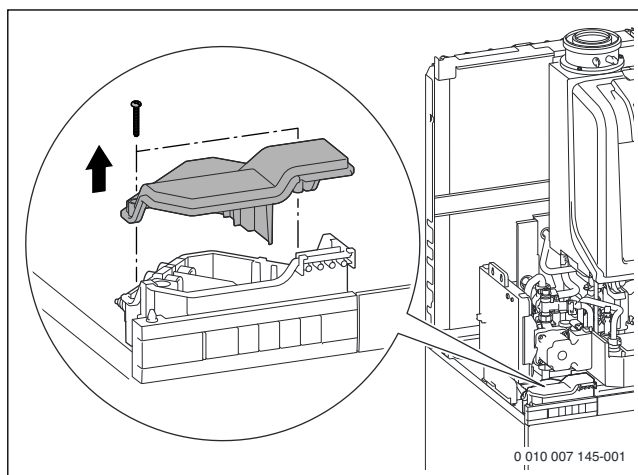
Afb. 64 Veiligheidszones

[1] Veiligheidszone 1, 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).

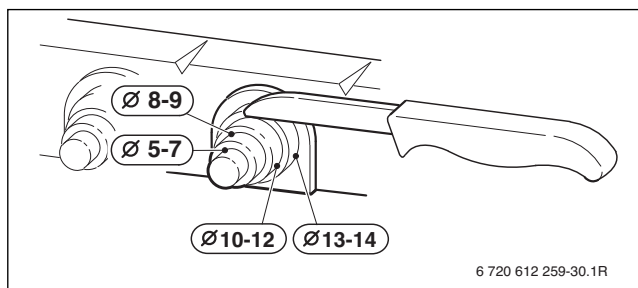
6.3 Aansluitingen in de aansluitbox

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



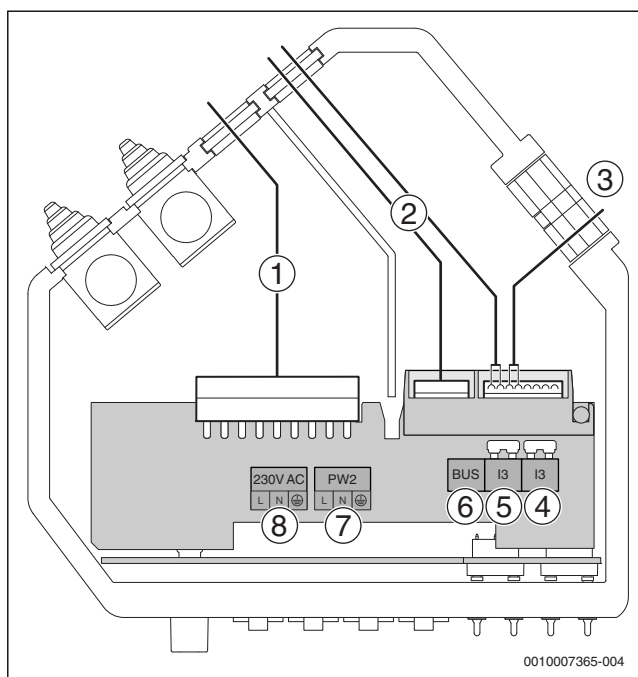
Afb. 65 Afdekking van de aansluitbox verwijderen

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

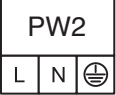


Afb. 66 Aanpassen trekcontlasting aan de kabeldiameter

- ▶ Installeer de kabel door de trekcontlasting.
- ▶ Sluit de kabel aan op de klemmenstrook voor externe toebehoren (→ tab. 23, pagina 43).
- ▶ Borg de kabel op de trekcontlasting.



Afb. 67 Aansluitbox

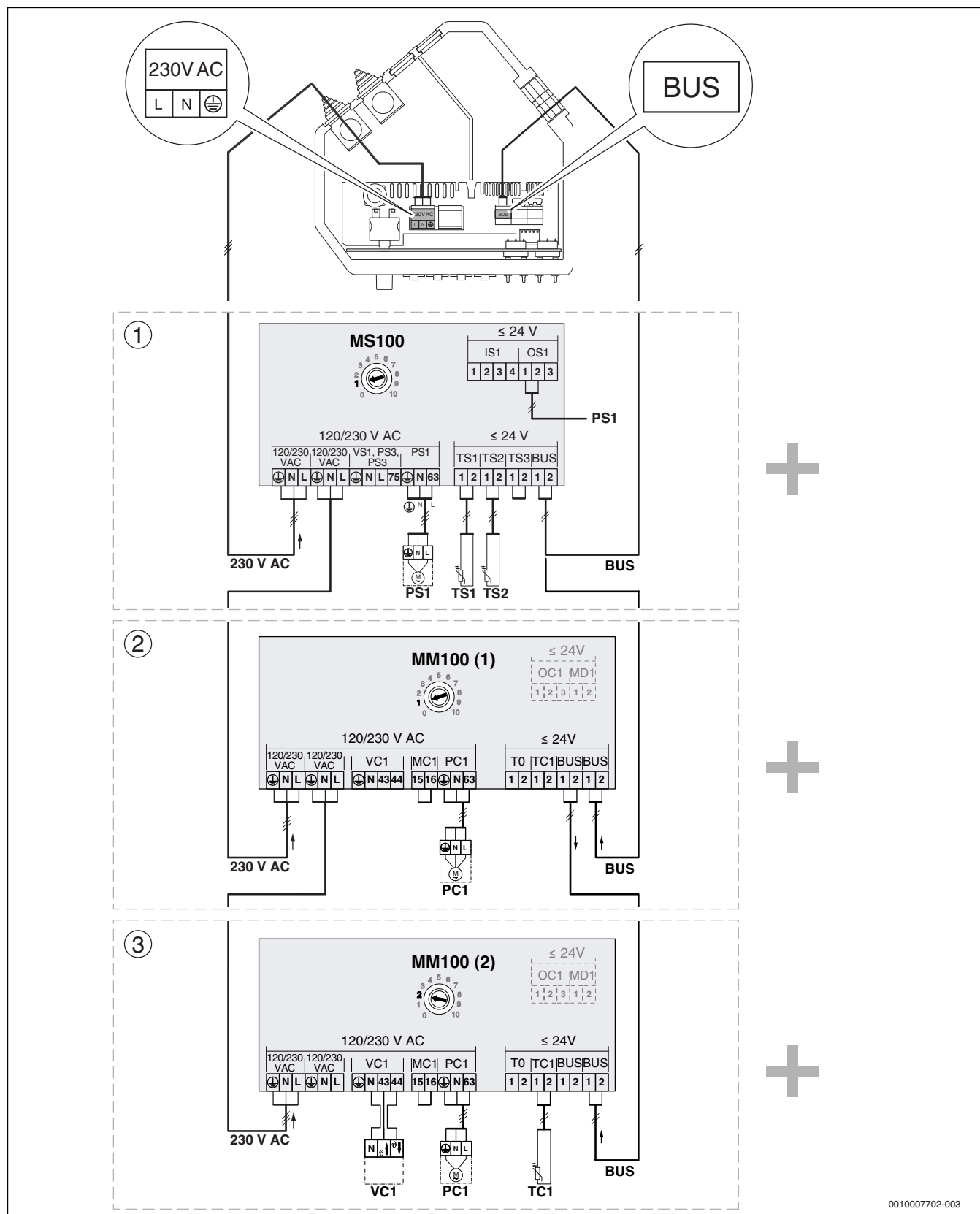
Aansluitklem (→ afb. 67)	Symbool	Functie	Omschrijving
1	–	Aansluiting van besturing in 230 V-AC-bereik van de aansluitbox	► Klemmenstrook op de contacten aansluiten. ► Trekontlasting van de kabel in de groef in het 230 V-bereik aansluiten.
2	–	Aansluiting van besturing in het laagspanningsbereik van de aansluitbox	► Klemmenstrook op de contacten aansluiten. ► Trekontlasting van de kabel in de groef in het laagspanningsbereik aansluiten.
3	–	Aansluiting bedieningseenheid CW 400	► Klemmenstrook uit de besturing op de contacten aansluiten. ► Kabel met Rast-5-stekker op de schuiflade van de regelaar aansluiten.
4, 5		Extern schakelcontact, potentiaalvrij (bijvoorbeeld temperatuurbewaking voor vloerverwarming, bij uitlevering overbrugd)	Wanneer meerdere externe veiligheidsinrichtingen zoals bijvoorbeeld TB 1 en condensaatpomp worden aangesloten, dan moeten deze in serie worden geschakeld. Temperatuurbewaking in cv-installaties alleen met vloerverwarming en directe hydraulische aansluiting op de ketel: bij activeren van de temperatuurbewaking worden cv- en warmwaterbedrijf onderbroken. ► Verwijder de brug. ► Sluit de temperatuurbewaking aan. Condenspomp: bij defecte condensafvoer worden het cv- en warmwaterbedrijf onderbroken. ► Verwijder de brug. ► Contact voor branderuitschakeling aansluiten. ► 230 V-AC-aansluiting extern uitvoeren.
6		Externe bedieningseenheid/externe module met 2-draads bus	► Sluit de communicatiekabel aan.
7		Netaansluiting voor circulatiepomp (PN2) (maximaal 100 W) of cv-pomp uit toebehoren CS 31 (vuilafscheider) voor extern cv-circuit	De circulatiepomp wordt door de regelaar gestuurd. De cv-pomp voor het externe cv-circuit wordt door het toestel gestuurd. ► Installeer de kabel door de trekontlasting. ► Pomp aansluiten.
8		Netaansluiting voor externe module (via Aan/Uit-schakelaar geschakeld)	Indien nodig: ► Installeer de kabel door de trekontlasting. ► Voedingsspanning voor externe module aansluiten.

Tabel 23 Aansluitingen in de aansluitbox



De modules MM 100 en MS 100 zijn op de aansluitbox in cascade aangesloten (→ afb. 68). Afhankelijk van de configuratie van de installatie kunnen één of meerdere van de in afb. 68 opgenomen modules komen te vervallen.

► Volgorde van de cascade bij elke installatieconfiguratie aanhouden.



Afb. 68 Aansluiting van de module MS 100 en MM 100, indien aanwezig

Legenda bij afb. 68:

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

PC1 CV-pomp

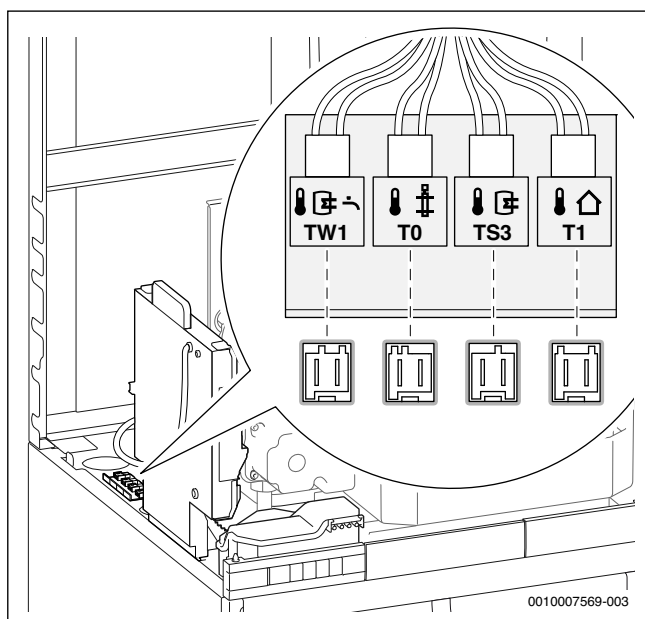
PS1 Solarpomp

TC1 sensor aanvoertemperatuur

TS1 Collectortemperatuursensor

TS2 Temperatuursensor bufferboiler solar onder

VC1 3-weg mengklep

6.4 Aansluitingen op besturing

Afb. 69 Stekker op besturing

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

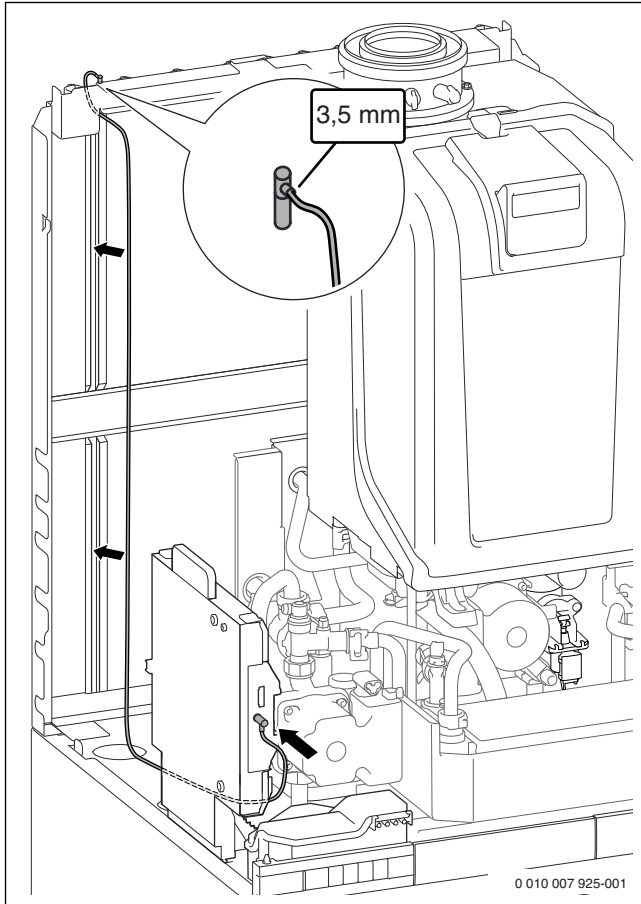
Tabel 24 Aansluitingen op besturing

Aansluiting van Bosch MB LANi



Bosch MB LANi mag alleen bij uitgeschakeld toestel worden aangesloten. Meegeleverde documentatie respecteren.

- Installeer de kabel voor de aansluiting van Bosch MB LANi uit de leveringsomvang conform afb. 70.

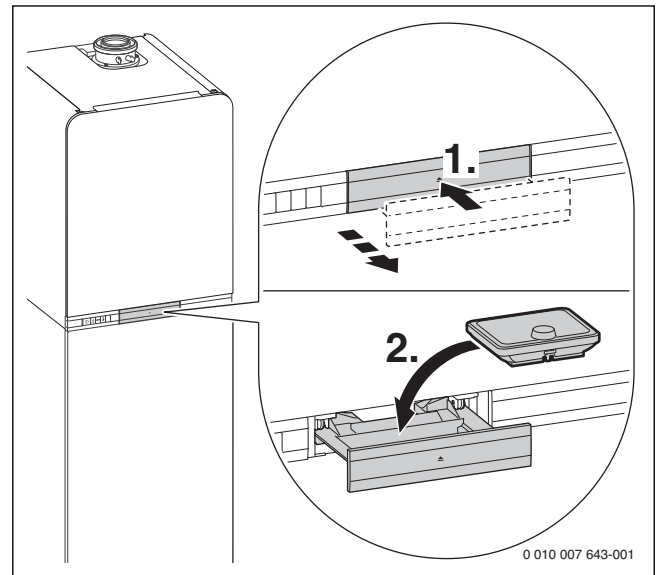


Afb. 70 Aansluiting en installatie van de kabel op Bosch MB LANi

RJ45: Bouwzijdige LAN-kabel

6.5 Bedieningseenheid CW 400 intern monteren

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



Afb. 71 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

7.1.1 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.

7.1.2 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 ontbrekende druk solarvloeistof bijpompen.
- Sluit na afronding van de ontluichtingsprocedure de dop van de automatische ontluichter.

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

7.1.3 Expansievat controleren

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

OPMERKING:

Materiële schade door drukverlies!

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

- Verlenging niet op klepzitting laten zitten.

- Dop op de klepzitting schroeven.

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.

OPMERKING:

Materiële schade door verkeerde solarvloeistof.

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

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

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

- Gebruik collectoren alleen met de volgende solarvloeistof:

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

Tabel 25

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

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

7.3 Solarcircuit voor het vullen spoelen

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

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

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

7.4 Vorstbestendigheid van de solarvloeistof

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

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

7.4.1 Solarvloeistof Tyfocor® L

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

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

Tabel 26 Vorstbestendigheid voor Tyfocor® L op concentratie

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

Corrigeren vorstbestendigheid bij Tyfocor® L

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

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

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

Tabel 27 Vulvolume van de afzonderlijke installatieonderdelen

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

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

Afb. 72 Formule voor de berekening van de bijvulhoeveelheid

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

Voorbeeld:

- Installatievolume (V_G) = 22 l
- Gemeten vorstbestendigheid = - 15 °C
- Concentratie in % (C) = 30 (→ tab. 26)

Resultaat:

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

7.4.2 Solarvloeistof Tyfocor® LS

- ▶ Meet de vorstbestendigheid met de vorstbeveiligingscontrole (Glycomat of refractometer).
- ▶ Wanneer de vorstbestendigheid met een Glycomat is gemeten: reken de vorstbestendigheid om conform tabel 28.

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

Tabel 28 Omrekenen meting op Glycomat voor Tyfocor LS®

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

Tabel 29 Vorstbestendigheid voor Tyfocor® LS op concentratie

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

7.5 Solarinstallatie vullen

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



Het expansievat moet voldoende worden ontvlucht.



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

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

7.5.1 Parallel geschakelde collectorvelden



VOORZICHTIG:

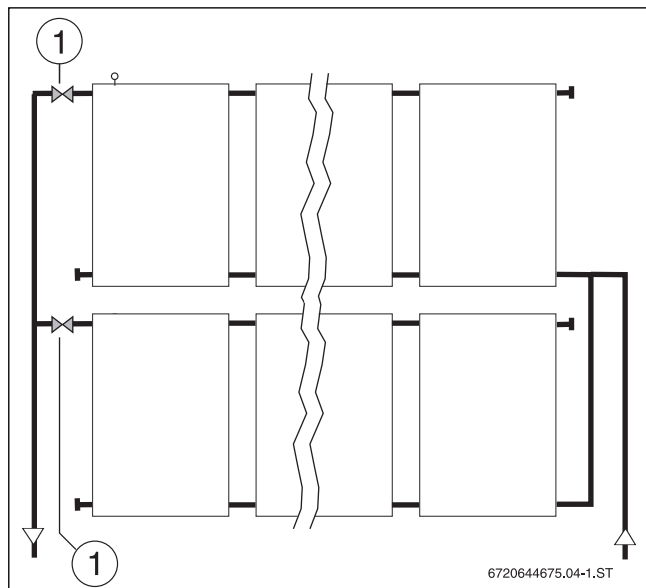
Gevaar voor lichamelijk letsel door explosie!

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

- Monteer de afsluitkranen alleen in de aanvoer.

Bij parallel geschakelde collectorvelden moet ieder afzonderlijk collectorveld worden gespoeld.

- Monteer in de aanvoer glycol- en temperatuurbestendige afsluiters.



Afb. 73 Spoelen van parallel geschakelde collectorvelden

- [1] Afsluiter (lokaal)

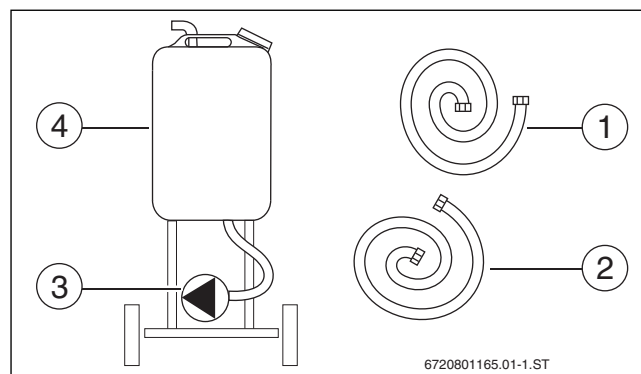
7.5.2 Vullen met vulinrichting (vullen onder druk)



Respecteer de handleiding, die met de vulinrichting wordt meegeleverd.

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

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



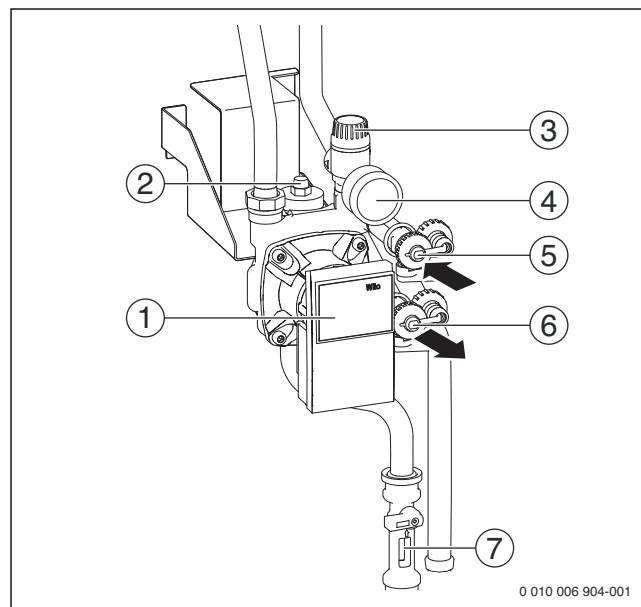
Afb. 74 Onderdelen van een vulinrichting

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

Solarinstallatie vullen:

Sluit de vulinrichting op de vul- en aftapkraan van de solarpomp (→ afb. 75) aan.

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



Afb. 75 Overzicht solargroep

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

- Open vul- en aftapkranen (→ afb. 75, [5] en [6]).
- Vul de solarinstallatie tot er geen luchtbelletjes meer in de slang en in het vulstation zichtbaar zijn.

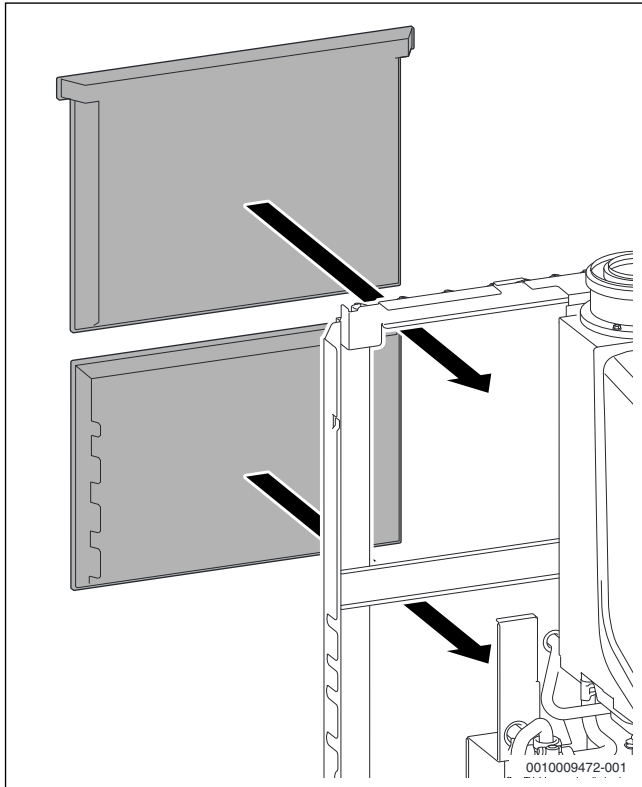
Solarinstallatie lucht vrij spoelen:

- Langzaam spoelen, dan het debiet stapsgewijs verhogen.
- Spoel de leidingen gedurende 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. 75, [6]) meerdere malen kortstondig smoren en vervolgens snel geheel openen. Daardoor kunnen de opgehoopte luchtballen in de leiding loskomen.
- ▶ Dichtheidstest uitvoeren - daarbij de toegestane drukken van alle modules bewaken.

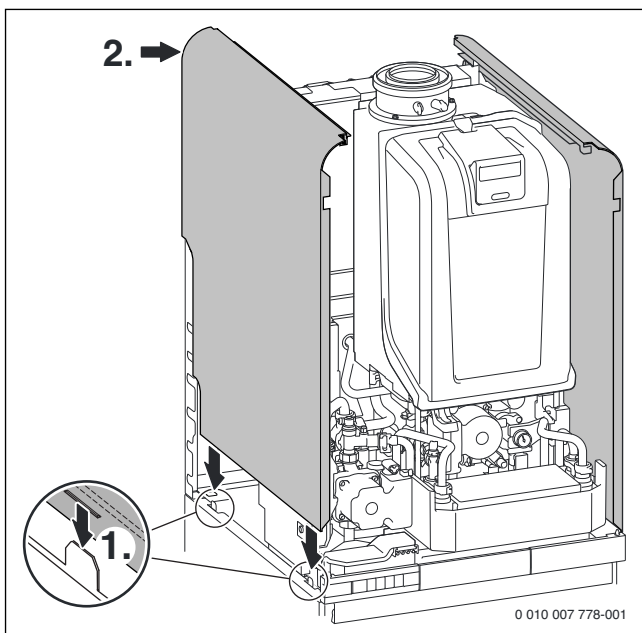
8 Afronding van de montage

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

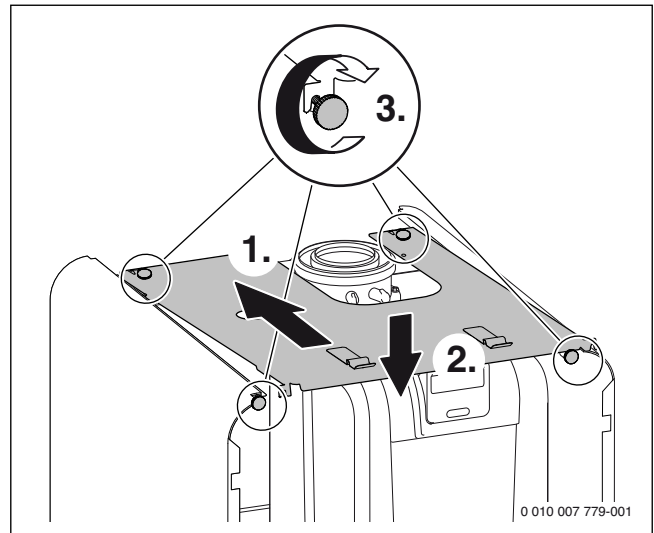


Afb. 76 Warmte-isolatie aan de achterzijde monteren

- ▶ Zij- en bovenmantels monteren.



Afb. 77 Rechter- en linkermantel monteren

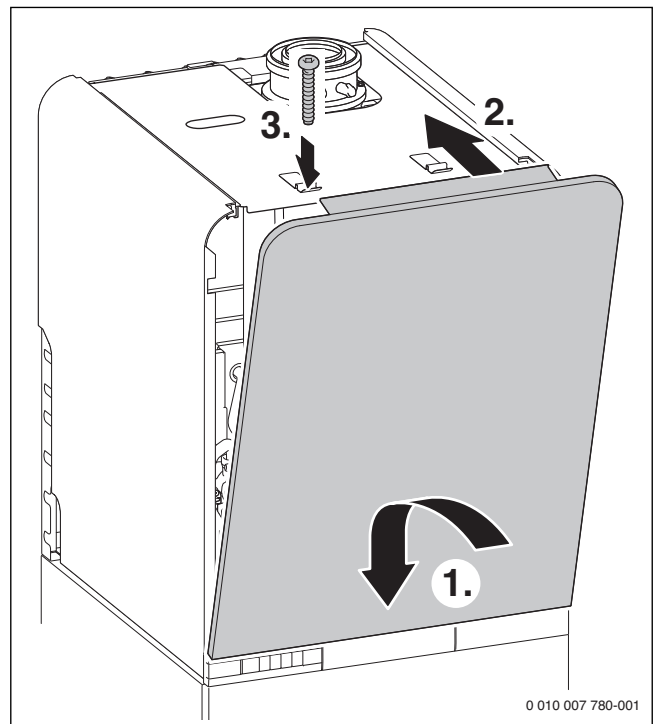


Afb. 78 Bovenste mantel naar achteren schuiven en met de 4 schroeven voor en achter bevestigen



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

9 In bedrijf nemen

OPMERKING:

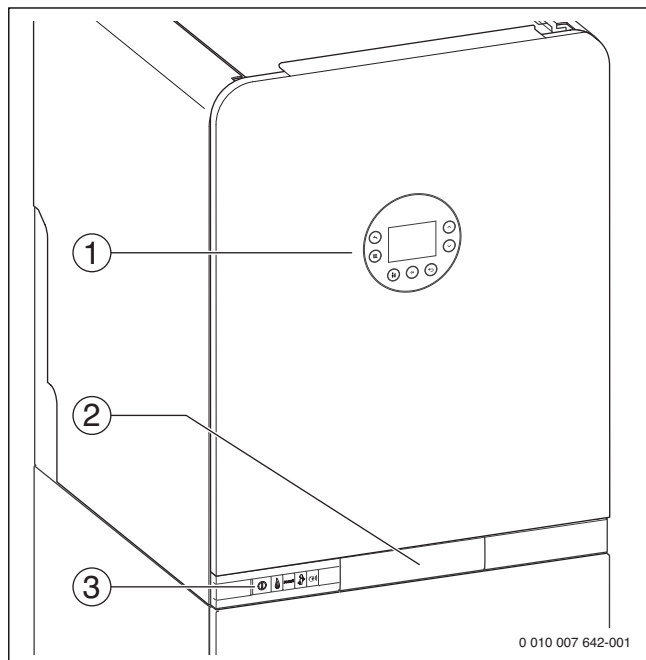
Inbedrijfstelling zonder water beschadigt het toestel!

- Ketel alleen met water gevuld gebruiken.

Voor de inbedrijfstelling

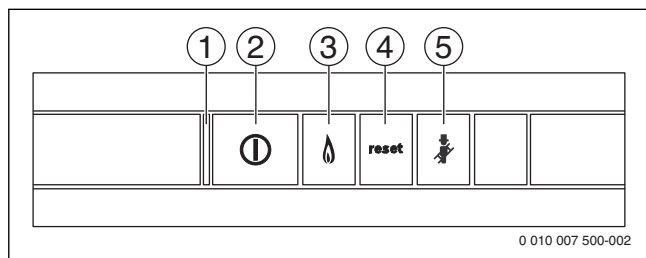
- Vuldruk van de installatie controleren.
- Zorg ervoor, dat alle servicekranen geopend zijn.
- Controleer of de gassoort dat staat vermeld op de typeplaat overeenkomt met de geleverde gassoort.
- Gaskraan openen.
- Codering van de aangesloten module controleren (indien aanwezig):
 - MS 100: codering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

9.1 Overzicht bedieningspaneel



Afb. 80 Overzicht bedieningselementen

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

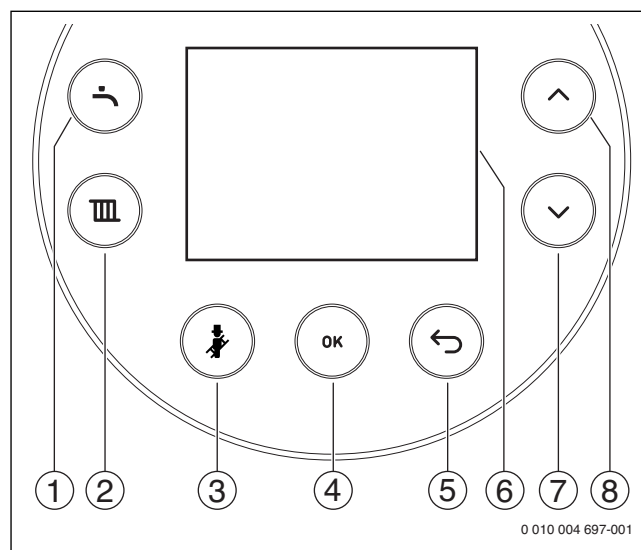


Afb. 81 Bedieningstoetsen

- [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. 82 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. 81) 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 88).

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

Lucht vrijheid 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. 75, pagina 49) op de solargroep controleren.



Wanneer de zwarte wijzer van de manometer (→ afb. 75) bij het in- en uitschakelen van de solarboilerpomp drukschommelingen aangeeft, moet de solarinstallatie verder worden ontluicht.

- Bedrijfsdruk controleren evt. warmtmedrager vloeistof bijvullen.
- Solarpomp ca. 10 minuten laten draaien.
Circulatie op de debietmeter (→ afb. 75) controleren.
- Solarinstallatie bij de automatische ontluichter aan de high-performance-solarboilerpomp nogmaals ontluichten (→ afb. 75) en bedrijfsdruk op 2,5 bar instellen. Bij installaties met meer dan 12 m hoogteverschil, hoofdstuk 7.1.2 aanhouden.
- In het menu **Functietest** de waarde bij het menupunt **Functietesten activeren** op **Nee** instellen.

-of-

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

Maximaal debiet instellen

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

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

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

Tabel 30 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. 75) aflezen.

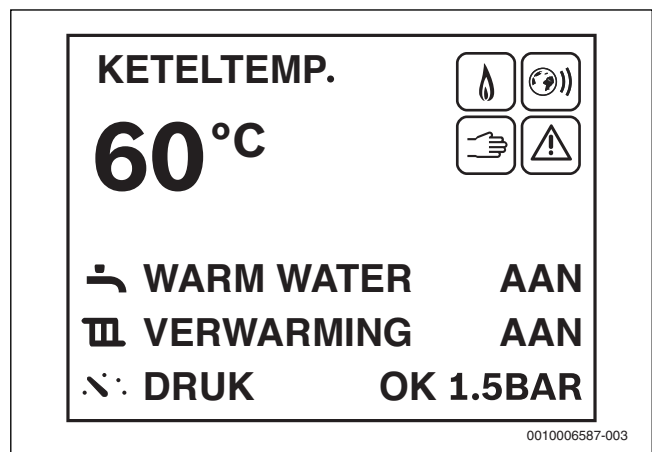
Wanneer het maximale debiet (→ tab. 30) wordt overschreden:

- Debiet met instelschroef van de debietbegrenzer (→ afb. 75) 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. 83 standaardweergave

Symbool	Toelichting
	Branderwerking
	Bosch MB LANi actief
	Noodmodus
	Storing

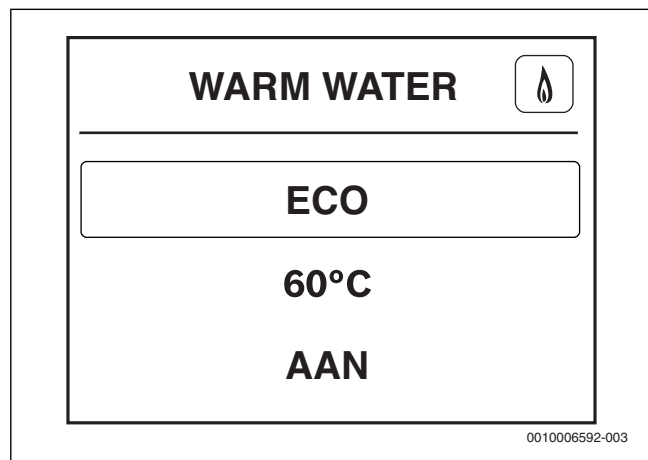
Tabel 31 Symbolen in de standaardweergave (→ afb. 83)

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. 84 Menu **WARM WATER**

Menu	Instelbereik: functiebeschrijving	Weergave in de standaardweergave (→ afb. 83)
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 1.5 BAR DRUK LAAG

Tabel 32 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
 - 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
 - THERM. DESINF.
 - CIRCULATIEP.
 - FREQ.CIRC.
- SPEC.FUNCT.
 - ONTLUCHTINGSFCT.
 - SIFONVULPROG.
 - 3-WEGKL.MIDD.POS.

GRENSWAARDE

- MAX. VERW.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 72
LAATSTE STORING	–	→ Tab. 17.3, pagina 72
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 53)
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		
WW-DEBIET	–	Info: actuele warmwaterdebiet in l/min
UITLAATTEMP.	–	
WW-STREEFTEMP.	–	Info: instelwaarde van de warmwatertemperatuur (→ hoofdstuk 9.6, pagina 53)
WW-ACT.TEMP	–	Info: actuele warmwatertemperatuur in °C
SYSTEEM		
VERSIE REGELAAR	–	
VERSIE BED.EENH.	• NL • NF	
CODEERST.NUMMER	–	
CODEERST.VERSIE	–	

Tabel 33 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 82). ▶ 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 aanvoer-streef 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 82).
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		
THERM. DESINF. (boilers)	• NU STARTEN?	Deze servicefunctie activeert de opwarming van de boiler naar 75 °C. ► Voer de thermische desinfectie uit (→ hoofdstuk 60, pagina 60). 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 ontluchtingsfunctie worden ingeschakeld. Tijdens het ontluchten, 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 34 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. 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) Begrenst het instelbereik voor het minimaal warmtevermogen (→ > INSTELLINGEN > VERWARMING > MAX. CV-VERMOG.).

Tabel 35 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 36 Menu **FUNCTIETEST**

10.2.5 NOODBEDRIJF

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

Tabel 37 Menu **NOODBEDRIJF**

10.2.6 RESET

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

Tabel 38 Menu **RESET**

10.2.7 WEERGAVE

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

Tabel 39 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 40 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 31).
- 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 B 61-002 (cat. I2E(S)).

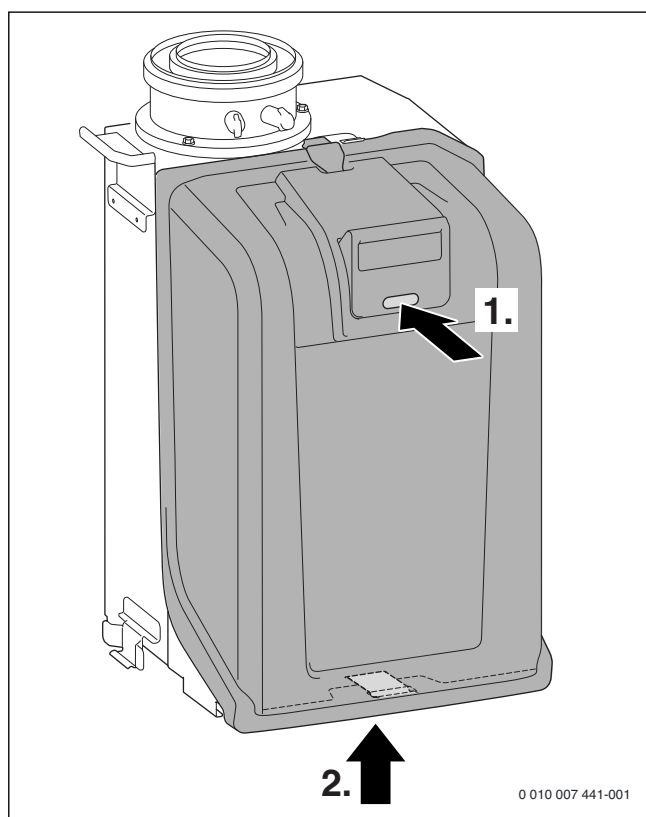


De gas-lucht-verhouding mag alleen via een CO₂ of O₂-meting bij maximaal nominaal warmtevermogen en minimaal nominaal warmtevermogen, met een elektronisch meetinstrument, worden gecontroleerd.

- Bij afwijkende waarden de servicedienst inschakelen.

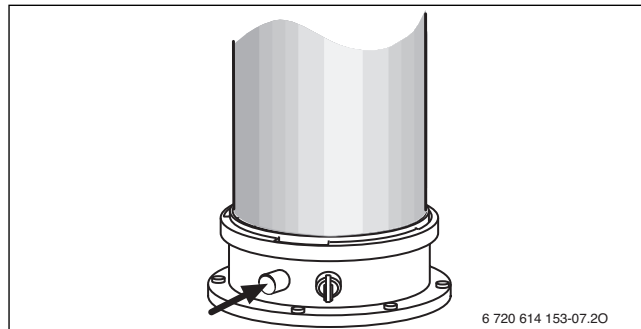
13.1 Controleren gas-luchtverhouding

- Ketel uitschakelen.
- voorste afdekking wegnemen (→ pagina 50).
- Neem de branderkap weg.



Afb. 85 Branderkap verwijderen

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



Afb. 86 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 41 controleren. Neem in geval van een afwijking contact op met de Bosch-servicedienst.

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 (propan) ¹⁾	10,8 %	4,6 %	10,2 %	5,5 %

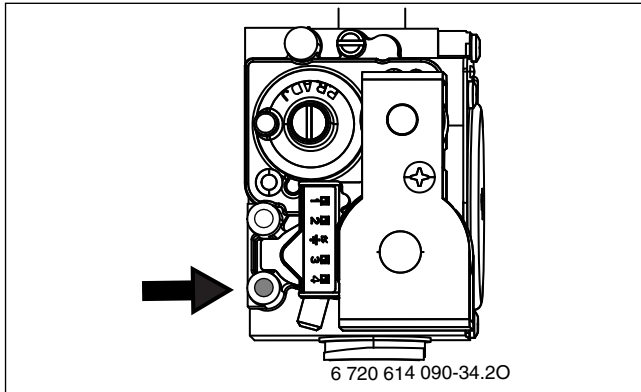
1) Standaardgehalte voor vloeibaar gas bij vaste reservoirs tot 15.000 l inhoud

Tabel 41 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 Bosch-servicedienst.
- 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. 87

- 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	18 - 30
Vloeibaar gas (propan) (G31) ¹⁾	37	25 - 45

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

Tabel 42 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

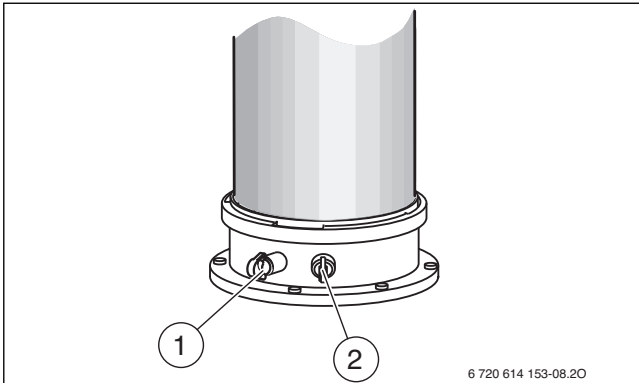
O₂- of CO₂-meting in de verbrandingslucht.

Voor de meting een ringspleet-rookgassensor gebruiken.



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

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



Afb. 88 Rookgasmeetpunt en verbrandingsluchtmeetpunt

- [1] Rookgasmeetpunt
[2] Meetpunt verbrandingslucht

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

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 even belangrijke doelen voor ons. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd.

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

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen.

Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

Oude 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 51).
- ▶ Koppelingsplaatsen op dichtheid controleren.
- ▶ Controleer de gas-luchtverhouding.

16.2 Laatste opgeslagen storing oproepen

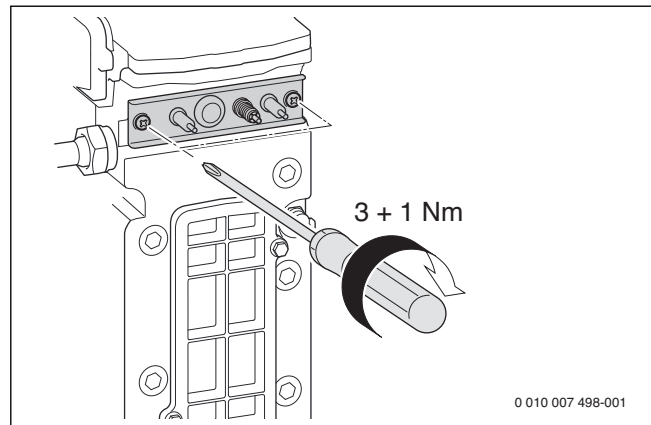


U vindt een overzicht van de mogelijke storingen vanaf pagina 71.

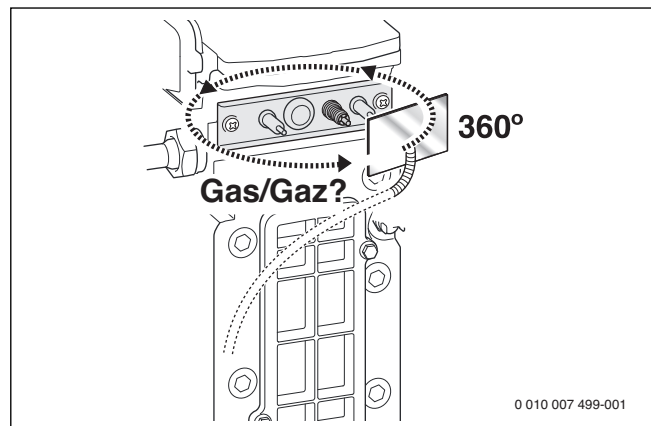
- ▶ De laatst opgeslagen storing kan in het servicemenu onder **> INFO > LAATSTE STORING** worden opgeroepen.

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.



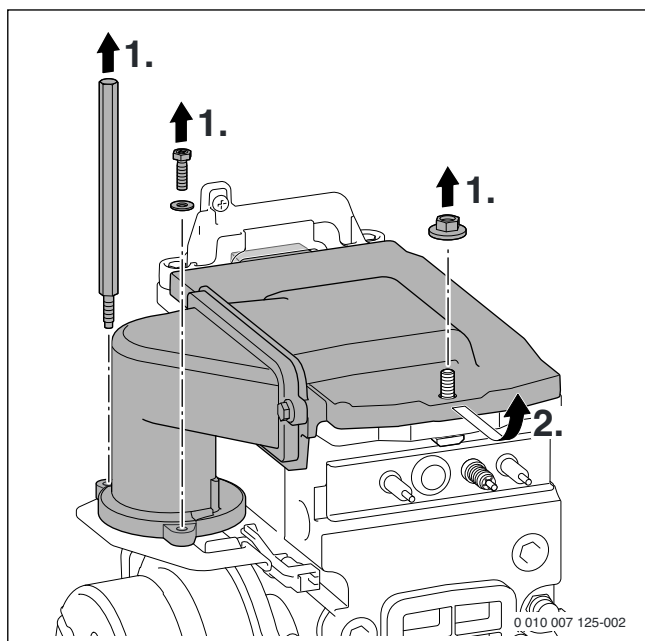
Afb. 89 Elektrodenset weer inbouwen



Afb. 90 Op lekken controleren

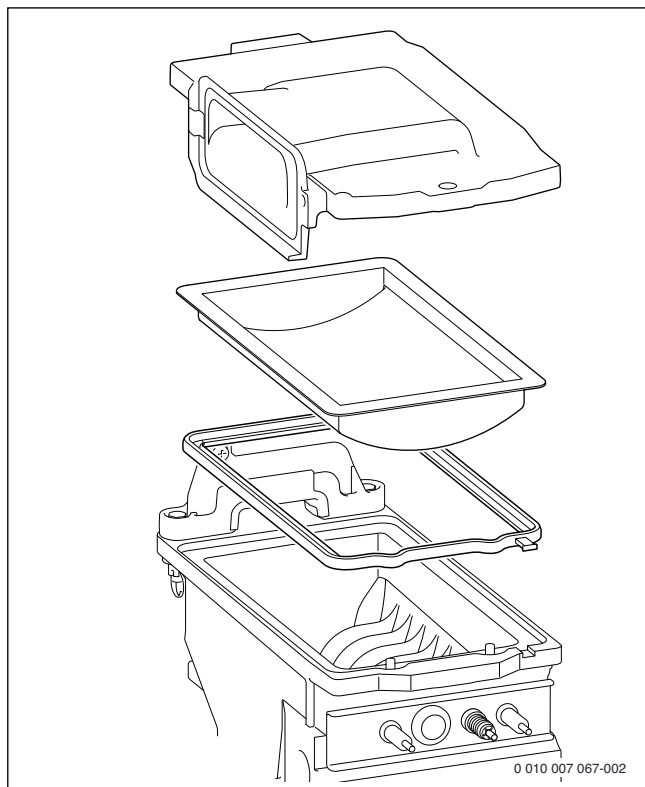
16.4 Brander controleren en terugslagklep in de menginrichting controleren

- Branderdeksel demonteren.



Afb. 91 Branderdeksel losmaken

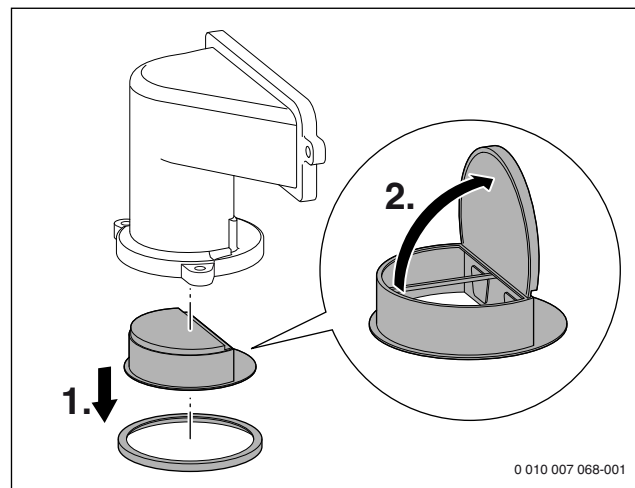
- Brander uitnemen en delen reinigen.



Afb. 92 Brander

- Brander eventueel met nieuwe afdichting in omgekeerde volgorde monteren.
- Terugslagklep demonteren.

- Terugslagklep op vervuiling en scheuren controleren.



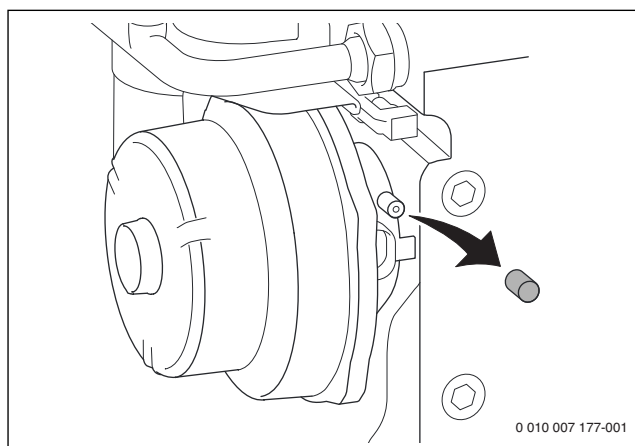
Afb. 93 Terugslagklep in de menginrichting

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. 94 Meetpunt op de menginrichting

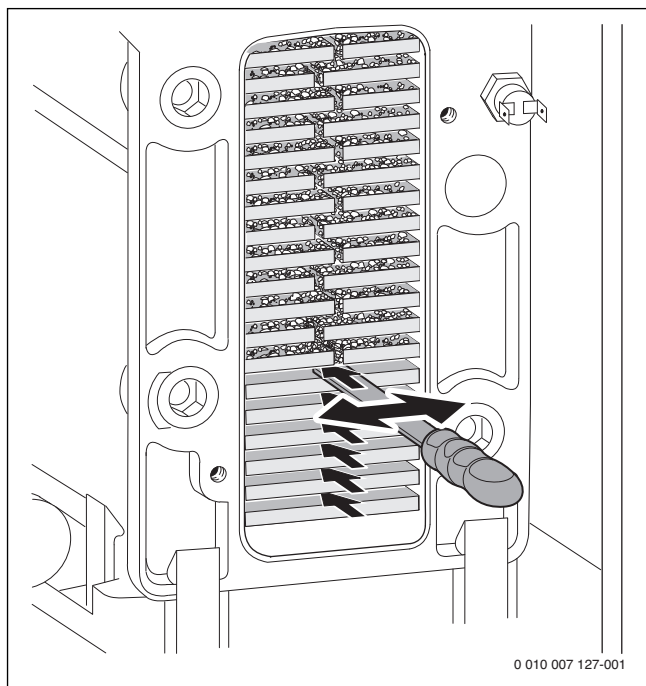
- Controleer de stuurdruk bij maximaal nominaal warmtevermogen warm water op de menginrichting.
- Bij het volgende meetresultaat moet het verwarmingslichaam worden gereinigd:
 - GC9000iWM 20... / GC9000iWM 30... < 9,5 mbar

Wanneer de mechanische reiniging nodig is:

Gebruik voor het reinigen van de warmtewisselaar branderdichtingen, reinigingsborstelset en reinigingsgereedschap, die als reserveonderdelen leverbaar zijn.

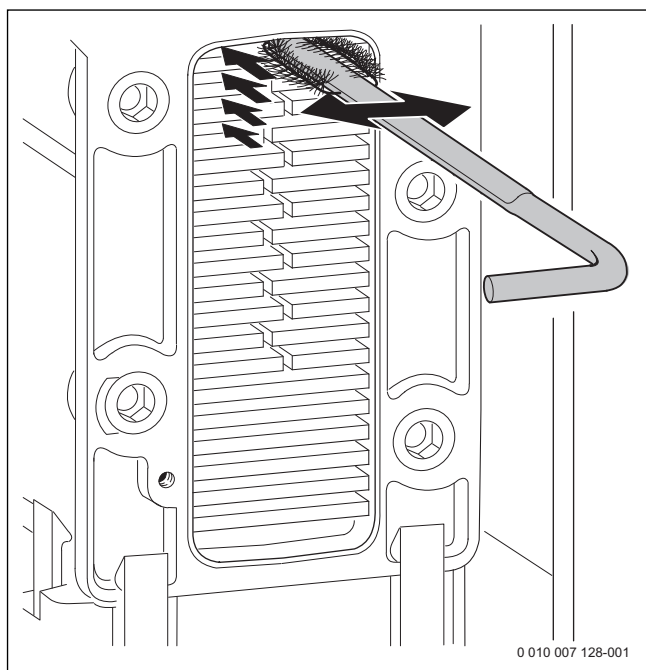
- Vuilfilter demonteren (→ hoofdstuk 16.6) en een geschikte opvangbak daaronder plaatsen.
- Verwijder het deksel op het ketelblok.

- Met het reinigingsgereedschap de warmtewisselaar van beneden naar boven schoonmaken.



Afb. 95 Reinigingsgereedschap

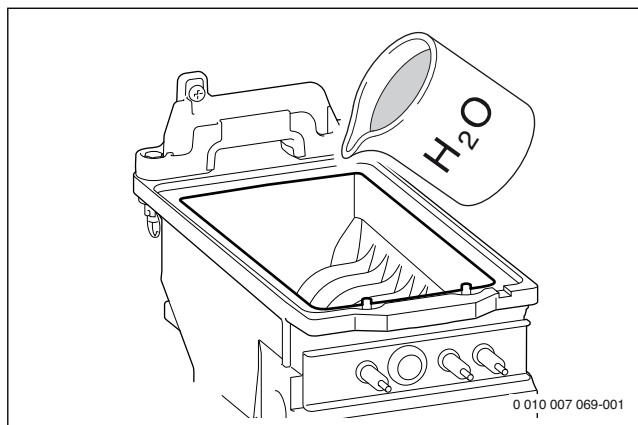
- Met de borstel de warmtewisselaar van boven naar beneden reinigen.



Afb. 96 Warmtewisselaar met borstel reinigen

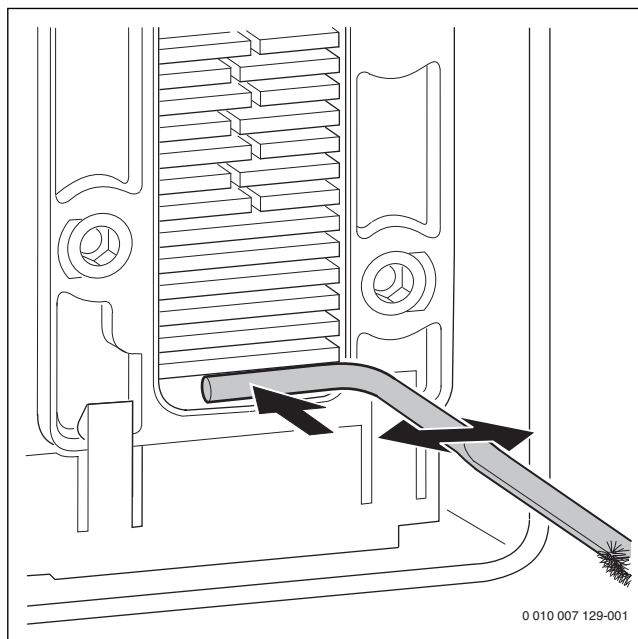
- Brander compleet demonteren (→ hoofdstuk 16.4 "brander controleren")

- Warmtewisselaar van boven spoelen.



Afb. 97 Spoelen

- Condensbak (met omgedraaide borstel) reinigen.



Afb. 98 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 61).

16.6 Vuilfilter reinigen



WAARSCHUWING:

Levensgevaar door vergiftiging!

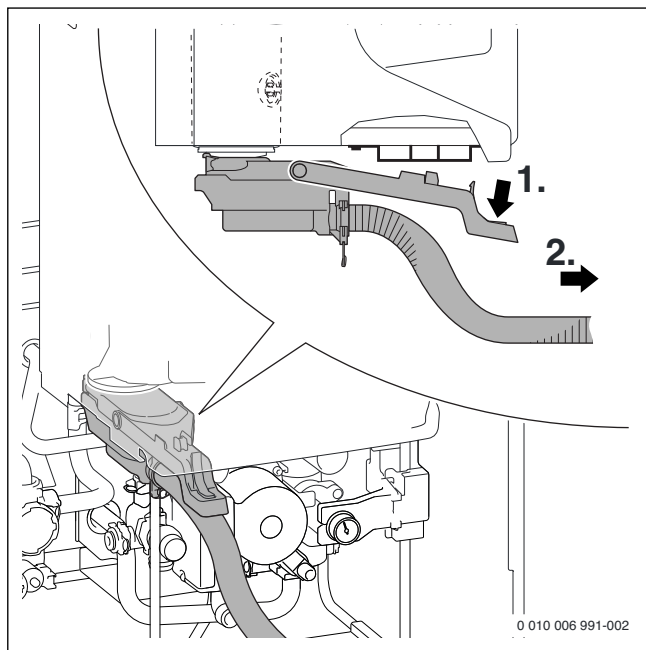
Bij een niet gevuld condenssifon kunnen giftige rookgassen ontsnappen.

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



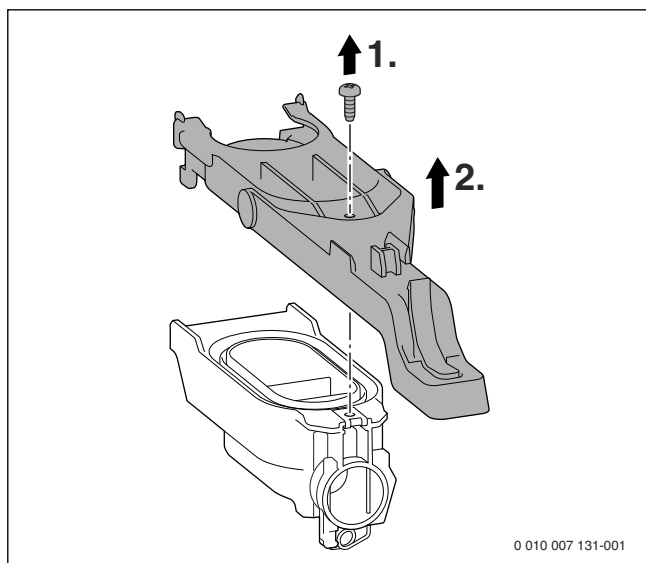
Schade die ontstaat door een onvoldoende gereinigd filter, is uitgesloten van de garantie.

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



Afb. 99

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



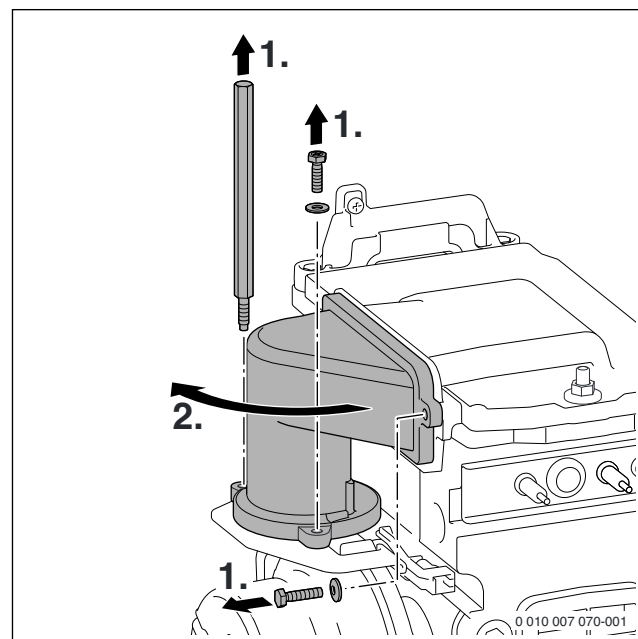
Afb. 100

- 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.

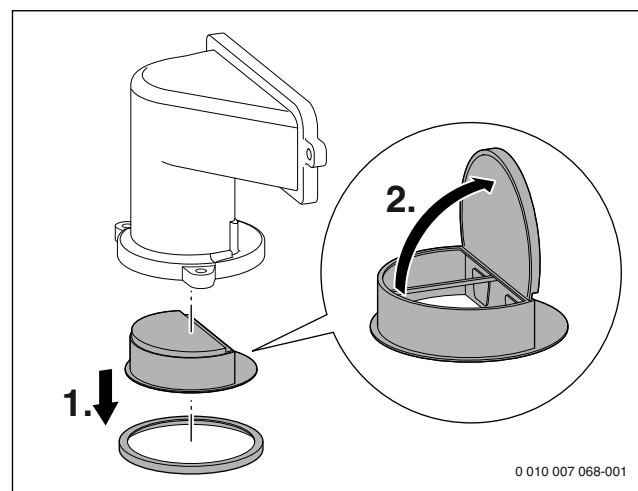
16.7 Terugslagklep (rookgasterugstroombeveiliging) in de menginrichting controleren

- Demonteer de menginrichting.



Afb. 101 Demonteer de menginrichting

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



Afb. 102 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 43

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



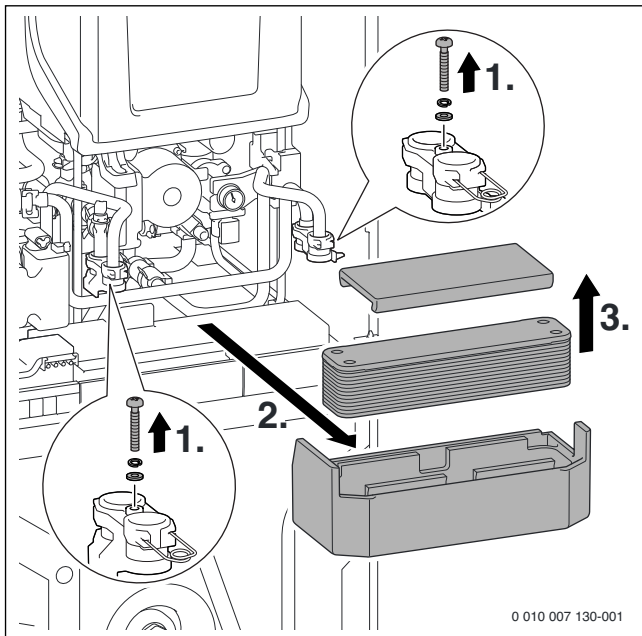
Voor de demontage van de platenwarmtewisselaar de ketel aan de verwarmings- en warmwaterzijde drukloos maken.

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.



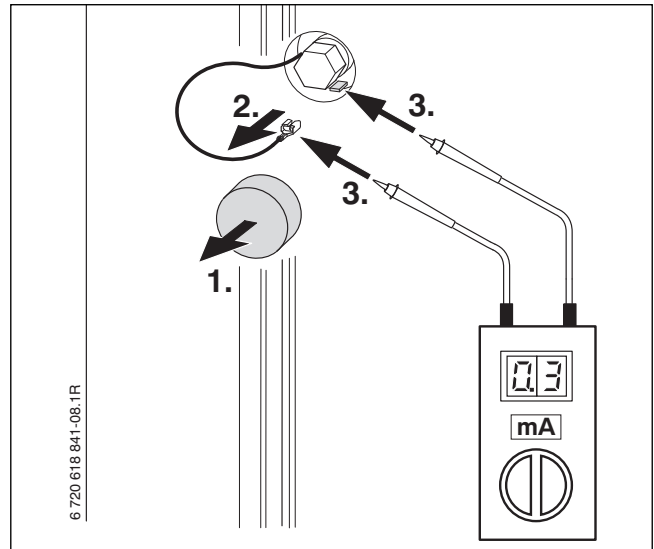
Afb. 103 Platenwarmtewisselaar demonteren

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. 44, pagina 34).
- 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. 104

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

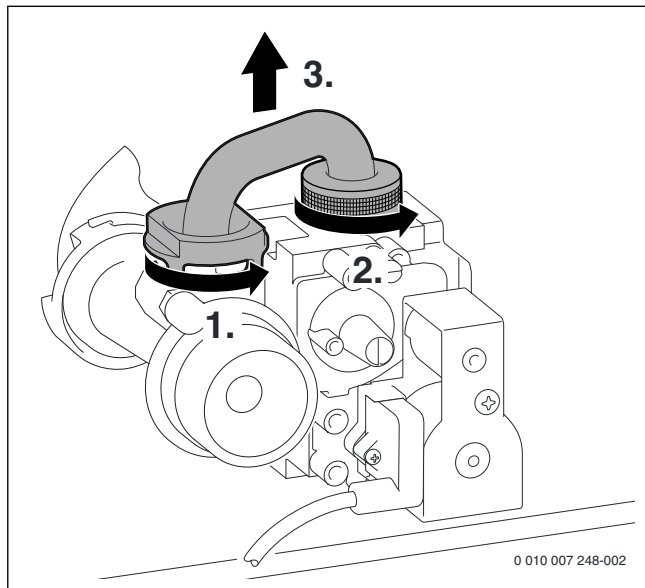
16.11 Expansievat (toebehoren) controleren

Het expansievat moet jaarlijks worden gecontroleerd.

- Ketel drukloos maken.
- Breng eventueel de voordruk van het expansievat op de statische hoogte van de cv-installatie (→ hoofdstuk 5.3, pagina 32).

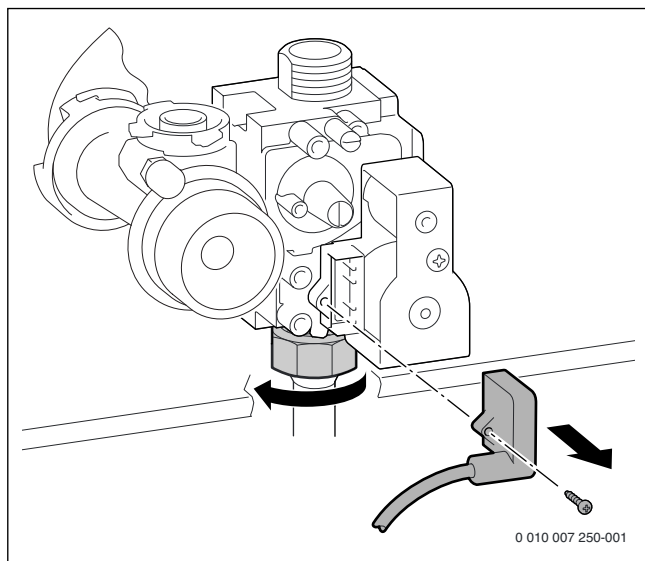
16.12 Gasblok demonteren

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



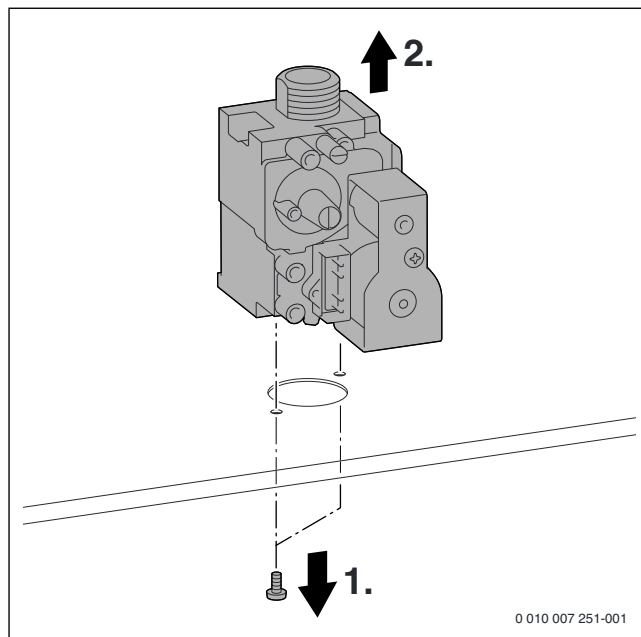
Afb. 105 Gasleiding demonteren

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



Afb. 106

- 2 schroeven verwijderen en gasblok demonteren.



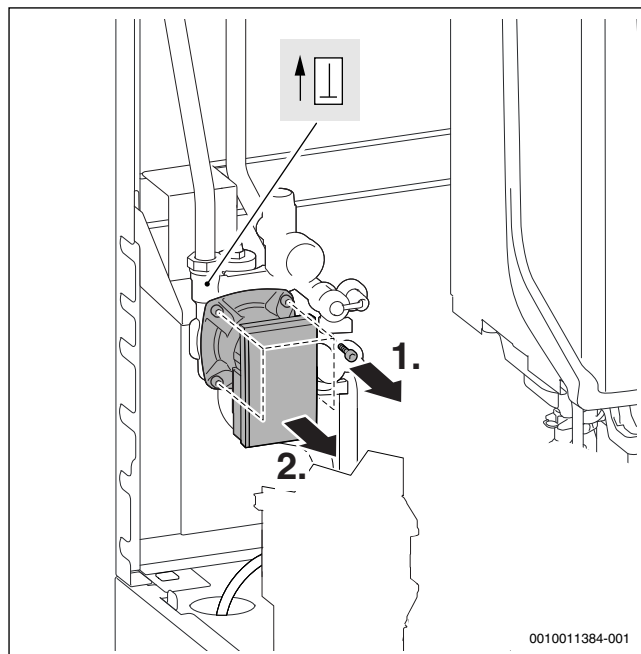
Afb. 107 Gasblok demonteren

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

16.13 Demonteer solarpomp



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



Afb. 108 Demonteer solarpomp

16.14 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.						
12	Voordruk van het expansievat voor de statische hoogte van de CV-installatie controleren.	bar					
13	Bedrijfsdruk van de cv-installatie controleren.	bar					
14	Controleer de beschermanode van de boiler.	mA					
15	Controleer de elektrische bedrading op beschadiging.						
16	Instellingen van de verwarmingsregeling controleren.						
17	Ingestelde servicefuncties volgens de sticker "Instellingen in het servicemenu" controleren.						

Tabel 44 Inspectie- en onderhoudsprotocol

17 Bedrijfs- en storingsmeldingen

17.1 Bedrijfsmeldingen

Bedrijfsmeldingen (storingsklasse O)

Bedrijfsmeldingen signaleren bedrijfstoestanden tijdens normaal bedrijf.

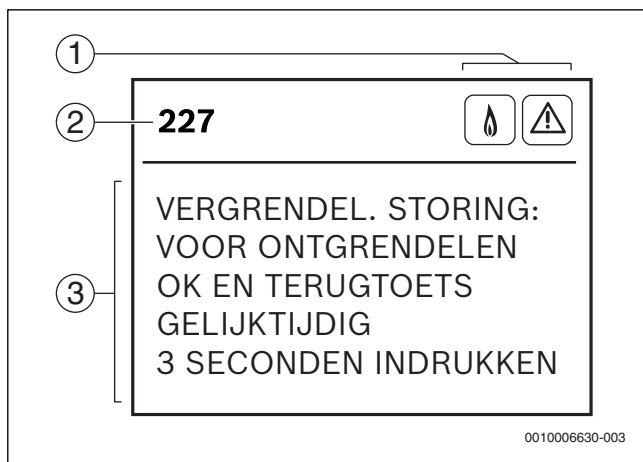
Bedrijfsmeldingen kunnen in het servicemenu onder **BEDRIJFSTOESTAND > INFO >** worden opgeroepen.

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. 109 Storingsmenu

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

Niet blokkerende storingen (storingsklasse R, onderhoudsmeldingen)

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

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

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

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

Blokkerende storingen (storingsklasse B)

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

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

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

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

Vergrendelende storingen (storingsklasse V)

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

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

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

-of-

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

De ketel gaat weer in bedrijf.

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

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 verwarmingslichaam en de aansluitkabel controleren op onderbreking, eventueel vervangen. ▶ Controleer de rookgastemperatuurbegrenzer en de aansluitkabel op onderbreking, eventueel vervangen. ▶ Bedrijfsdruk van de cv-installatie controleren. ▶ In het servicemenu onder INSTELLINGEN > SPEC.FUNCT. > ONTLUCHTINGSFCT. de ontluchting inschakelen en de ketel ontluchten (→ pagina 54). ▶ 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 54). ▶ CV-pomp starten, eventueel vervangen. ▶ Controleer het verwarmingslichaam aan de waterzijde, eventueel vervangen.
227 227	B V	Vlam wordt niet herkend.	Na de 5e ontstekingspoging wordt de blokkerende storing een vergrendelende storing. ▶ Controleer of de gaskraan is geopend. ▶ Gasaansluitdruk controleren. ▶ Controleer de netaansluiting. ▶ Controleer de elektroden met kabel, eventueel vervangen. ▶ Rookgasafvoersysteem controleren, eventueel reinigen of herstellen. ▶ Gas-lucht-verhouding controleren, eventueel corrigeren. ▶ Bij aardgas: externe gasdoorstroombewaking controleren en eventueel vervangen. ▶ Vuilfilter reinigen (→ pagina 67). ▶ Terugslagklep in de menginrichting van de ventilator demonteren en controleren op scheuren en vervuiling (→ pagina 67). ▶ Verwarmingslichaam reinigen (→ pagina 65). ▶ Gasblok controleren (→ pagina 69), 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.

Storings-code	Storings-categorie	Omschrijving	Verhelpen
229	B	Geen ionisatiesignaal tijdens branderbedrijf	De brander start opnieuw. Wanneer de ontstekingspoging mislukt, dan wordt de blokkerende storing 227 getoond.
231 328 356	B B B	Netspanning onderbroken	–
232	B	De temperatuurbewaking TB 1 is geactiveerd.	▶ Instelling van de temperatuurbewaking TB 1 controleren. ▶ Instelling van de cv-regeling controleren.
232	B	Temperatuurbewaking TB 1 defect	▶ Temperatuursensor en aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting controleren, eventueel vervangen.
232	B	Brug op de aansluitklemmen voor externe temperatuurbewaking TB 1 ontbreekt.	▶ Brug op de aansluiting voor het externe schakelcontact inbouwen (→ afb. 67, pagina 42).
232	B	Temperatuurbegrenzer vergrendeld	▶ Ontgrendel de temperatuurbegrenzer.
232	B	Condenspomp uitgevallen	▶ Controleer de condensafvoer. ▶ Condenspomp vervangen.
233	V	Codeerstekker (KIM) niet herkend	▶ Codeerstekker (KIM) correct plaatsen, eventueel vervangen.
235 360 361 362	V V V V	Verkeerde codeerstekker (KIM)	▶ Codeerstekker (KIM) controleren.
238	V	Aansluitkabel van het gasblok, gasblok of besturing defect	▶ Bekabeling controleren, eventueel vervangen. ▶ Gasblok controleren (→ pagina 69), eventueel vervangen. ▶ Besturing vervangen.
239 259	V V	Interne storing	▶ Codeerstekker (KIM) vervangen. ▶ Besturing vervangen.
261	V	Tijdfout bij eerste veiligheidsstijd	▶ Elektrische contacten en bekabeling naar de besturing controleren, eventueel vervangen. ▶ Besturing vervangen.
264	B	Ventilator uitgevallen	▶ Ventilatorkabel met stekker controleren, eventueel vervangen. ▶ Controleer de ventilator op vervuiling en blokkering, eventueel vervangen.
265	O	Aan-/uit-bedrijf: de warmtevraag is kleiner dan het minimaal warmtevermogen.	–
268	O	Componententest: de ketel staat in de testmodus.	–
270	O	De cv-ketel wordt gestart.	–
273	B	De brander en de ventilator waren 24 uur ononderbroken in bedrijf en worden voor een veiligheidscontrole gedurende korte tijd buiten bedrijf gesteld.	–
276	B	De temperatuur aan de aanvoertempatuursensor is > 95 °C.	Deze storingsmelding kan optreden, zonder dat een storing aanwezig is, wanneer plotseling alle radiatorkranen worden gesloten. ▶ Bedrijfsdruk van de cv-installatie controleren. ▶ Open de servicekranen. ▶ In het servicemenu onder FUNCTIETEST > TEST ACTIVEREN > POMP de cv-pomp instellen op continubedrijf (→ pagina 54). ▶ 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.

Storings-code	Storings-categorie	Omschrijving	Verhelpen
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 ontluuchting inschakelen en de ketel ontluuchten (→ pagina 54). ▶ In het servicemenu onder FUNCTIETEST > TEST ACTIVEREN > POMP de cv-pomp instellen op continubedrijf (→ pagina 54). ▶ CV-pomp starten, eventueel vervangen.
282	O	Geen toerentalterugmelding van de cv-pomp	–
283	O	Branderstart	–
284	O	Eerste veiligheidstijd: het gasregelblok wordt geopend.	–
290	B	Interne storing	▶ ok-toets en terug-toets tegelijkertijd indrukken of de reset-toets indrukken. De ketel gaat weer in bedrijf en de aanvoertemperatuur wordt getoond. ▶ Elektrische contacten, bekabeling en ontstekingskabels controleren. ▶ Gas-lucht-verhouding controleren, eventueel corrigeren. ▶ Besturing vervangen.
305	O	Warmhouden combiketel: het tijdsinterval voor de waterwarmhouding is nog niet bereikt.	–
306	V	Na gasuitschakeling: vlam wordt herkend.	▶ Gasblok controleren (→ pagina 69), eventueel vervangen. ▶ Vuilfilter reinigen (→ pagina 67). ▶ 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 temperatuuroename in cv-bedrijf	–
331	B	Externe aanvoertemperatuursensor defect (evenwichtsfles)	▶ Temperatuursensor en aansluitkabel op onderbreking controleren, eventueel vervangen.
341	B	Gradiëntbegrenzing: te snelle temperatuuroename 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 54). ▶ 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 temperatuuroename in warmwaterbedrijf	–
350 222	B V	Aanvoertemperatuursensor defect (kortsluiting)	Wanneer de blokkerende storing langere tijd blijft bestaan, wordt de blokkerende storing een vergrendelende storing. ▶ Temperatuursensor en aansluitkabel op kortsluiting controleren, eventueel vervangen.
351 223	B V	Aanvoertemperatuursensor defect (onderbreking)	Wanneer de blokkerende storing langere tijd blijft bestaan, wordt de blokkerende storing een vergrendelende storing. ▶ Temperatuursensor en aansluitkabel op onderbreking controleren, eventueel vervangen.
357	O	Ontluchttingsbedrijf	–
358	O	Blokkeerbeveiliging voor cv-pomp en 3-wegklep	–

Storings-code	Storings-categorie	Omschrijving	Verhelpen
364 365	V V	Na gasuitschakeling: vlam wordt herkend.	▶ Gasblok controleren (→ pagina 69), eventueel vervangen. ▶ Vuilfilter reinigen (→ pagina 67). ▶ Controleer de elektroden op vervuiling, eventueel vervangen. ▶ Aansluitkabel van de elektroden controleren, eventueel vervangen. ▶ Rookgasafvoersysteem controleren, eventueel reinigen of herstellen.
811	R	Thermische desinfectie niet succesvol	▶ Start de thermische desinfectie buiten de gebruikstijden van het warme water om te hoge temperatuurverliezen bij de circulatie te vermijden. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
815	R	Temperatuursensor van de evenwichtsfles defect	▶ Trek de kabel van de temperatuursensor los. ▶ Controleer de temperatuursensor, eventueel vervangen. ▶ Controleer de aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting, eventueel vervangen. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1010	R	Geen communicatie met BUS	▶ Eerste configuratie uitvoeren. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1012	R	Ventilator draait niet correct.	▶ Ventilator met stekker controleren, eventueel vervangen. ▶ Controleer de ventilator op vervuiling en blokkering, eventueel vervangen. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1013	R	Het inspectie-interval is bereikt.	▶ Inspectie uitvoeren. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1019	R	Verkeerd type pomp	▶ Sluit de stekker van de stroomkabel correct aan op de cv-pomp. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1021	R	Warmwatertemperatuursensor defect	▶ Trek de kabel van de temperatuursensor los. ▶ Controleer de temperatuursensor, eventueel vervangen (→ tab. 52, pagina 81). ▶ Controleer de aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting, eventueel vervangen. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1022	R	Boilertemperatuursensor defect	▶ Trek de kabel van de temperatuursensor los. ▶ Controleer de temperatuursensor, eventueel vervangen (→ tab. 51, pagina 81). ▶ Controleer de aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting, eventueel vervangen. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1025	R	Retourtemperatuursensor defect	▶ Verbindingskabel met retourtemperatuursensor repareren of vervangen. ▶ Retourtemperatuursensor vervangen. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1028	R	Mengertemperatuursensor defect	▶ Verbindingskabel met mengertemperatuursensor repareren resp. vervangen. ▶ Mengertemperatuursensor vervangen. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1029	R	mengkraanmotor	▶ Controleer de mengertemperatuursensor. ▶ Controleer de temperatuursensor boiler. ▶ Controleer de leidingen op het buffervat. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1037	R	Buitentemperatuursensor defect	▶ Trek de kabel van de temperatuursensor los. ▶ Controleer de temperatuursensor, eventueel vervangen. ▶ Controleer de aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting, eventueel vervangen. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.
1040	O	Chape-drogen actief.	–
3062	R	BUS-communicatie	▶ Controleer de aansluitkabel van de BUS-deelnemer. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.

Storings-code	Storings-categorie	Omschrijving	Verhelpen
6021	R	Collectortemperatuursensor defect	▶ Trek de kabel van de temperatuursensor los. ▶ Controleer de temperatuursensir, eventueel vervangen. ▶ Controleer de aansluitkabel op onderbreking of kortsluiting, eventueel vervangen. ▶ Reset de onderhoudsmelding op de verwarmingsregelaar.

Tabel 45 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 69), 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 69), 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 54). ▶ Gassoort controleren. ▶ Gasaansluitdruk controleren. ▶ Controleer de netaansluiting. ▶ Controleer de elektroden met kabel, eventueel vervangen (→ pagina 64). ▶ Rookgasafvoersysteem controleren, eventueel reinigen of herstellen. ▶ Controleer de gas-luchtverhouding. ▶ Bij aardgas: externe gasdoorstroombewaking controleren en eventueel vervangen. ▶ Controleer de brander, eventueel vervangen (→ pagina 65). ▶ Gasblok controleren (→ pagina 69), eventueel vervangen.
Warm waterheeft onaangename geur of donkere kleur.	▶ Het warmwatercircuit thermisch desinfecteren (→ pagina 60). ▶ Beschermanode vervangen.
Condens in de luchtkast	▶ Terugslagklep in de menginrichting controleren, eventueel vervangen (→ pagina 67).
Warmwateruitstroomtemperatuur wordt niet bereikt.	▶ Controleer de gas-luchtverhouding.
Warmwatervolume wordt niet bereikt.	▶ Controleren platenwarmtewisselaar (→ pagina 68).
Geen functie, het display blijft donker.	▶ Controleer de elektrische bedrading op beschadiging. ▶ Vervang defecte kabels. ▶ Zekering controleren, eventueel vervangen (→ pagina 42).

Tabel 46 Storingen zonder displayweergave

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



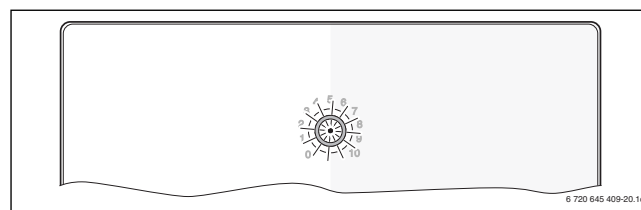
Wanneer een storing niet kan worden verholpen, contact opnemen met uw servicetechnicus.



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.



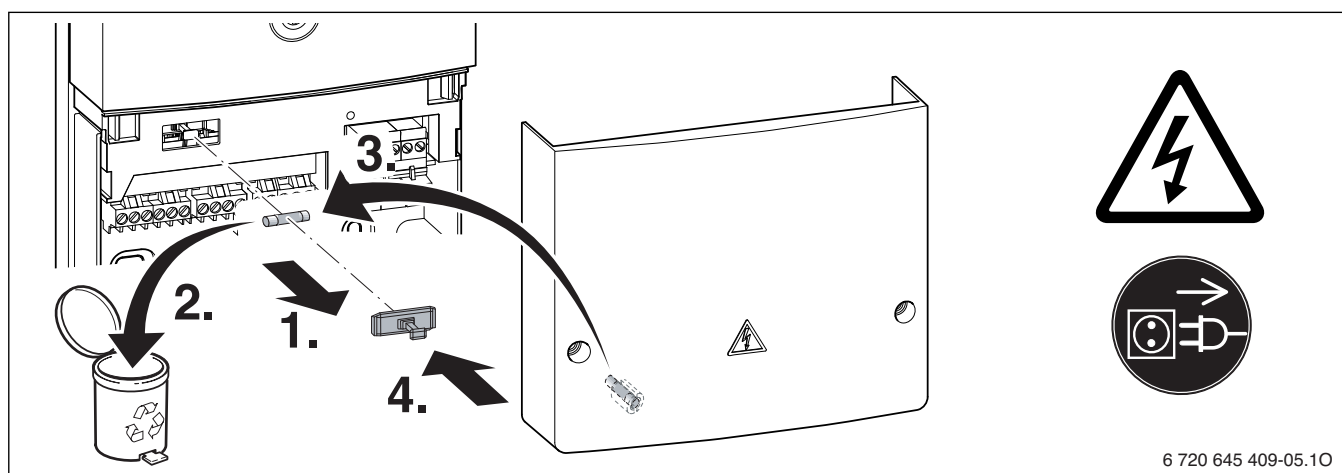
Afb. 110

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 storingsmeldingen 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 Voedingsspanning onderbroken Zekering defect Kortsluiting in de BUS-verbinding	► Codeerschakelaar instellen. ► Voedingsspanning inschakelen. ► Bij uitgeschakelde voedingsspanning zekering vervangen (→ afb. 111). ► BUS-verbinding controleren en eventueel herstellen.
Constant rood	Interne storing	► Module vervangen.
Rood knipperend	Codeerschakelaar op ongeldige positie of in de tussenstand Alleen MM 100: temperatuurbegrenzer op MC1 (15-16) is niet aangesloten	► Codeerschakelaar instellen. ► Brug of temperatuurbegrenzer aansluiten op MC1.
Groen knipperend	Maximale kabellengte BUS-verbinding overschreden Alleen MS 100: de solarmodule constateert een storing. Het solarsysteem werkt verder in regelaarnoodbedrijf (→ storings tekst in historie of servicehandboek). → Storingsmelding in het display van de bedieningseenheid	► Kortere BUS-verbinding maken. ► De opbrengst van de installatie blijft verregaand behouden. Toch moet de storing bij het eerstvolgende onderhoud worden opgeheven. ► Bijbehorende handleiding van de bedieningshandleiding en het servicehandboek bevatten meer informatie over het oplossen van storingen.
Constant groen	Geen storing	Normaal bedrijf

Tabel 47 Bedrijfsindicatie op module MS 100 of MM 100



Afb. 111 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°: stukjes Bocht 15 - 45°: stuks			
Controle van de dichtheid van de rookgasafvoerbuisk 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		Statische gasdruk:	
mbar		mbar	
Ingesteld maximaal nominaal warmtevermogen:		Ingesteld maximaal nominaal warmtevermogen:	
kW		kW	
Gasdebiet bij maximaal nominaal warmtevermogen:		Gasdebiet bij minimaal nominaal warmtevermogen:	
l/min		l/min	
Calorische waarde H _{ig} :			
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:		CO bij minimaal nominaal warmtevermogen:	
ppm mg/kWh		ppm mg/kWh	
Rookgastemperatuur bij maximaal nominaal warmtevermogen:		Rookgastemperatuur bij minimaal nominaal warmtevermogen:	
°C		°C	
Gemeten maximale aanvoertemperatuur:		Gemeten minimale aanvoertemperatuur:	
°C		°C	
Installatiehydraulica:			
☐ Evenwichtsfles, type:		☐ Extra expansievat	
☐ CV-pomp:		Grootte/voordruk:	
		Automatische ontluister 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.

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

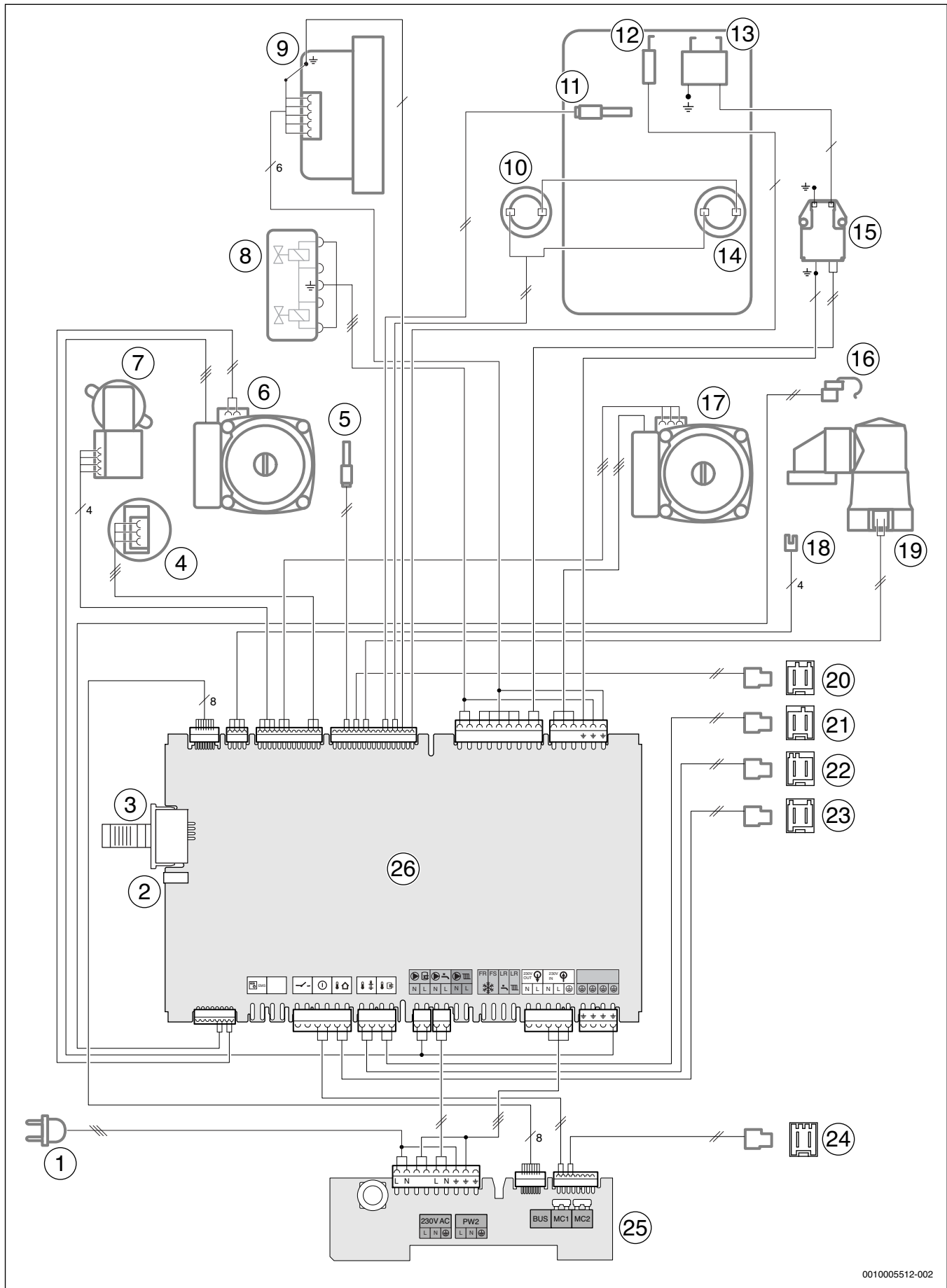
Datum, handtekening van de eigenaar

Datum, handtekening van de leverancier van de installatie

Hier meetprotocol inplakken.

Tabel 48 Inbedrijfnameprotocol

18.2 Elektrische bedrading



0010005512-002

Afb. 112 Elektrische bedrading

Legenda bij afb. 112:

- [1] Aansluitkabel met stekker
- [2] Aansluiting Bosch 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 verwarmingslichaam
- [15] Ontstekingstransformator
- [16] Mengertemperatuursensor
- [17] CV-pomp
- [18] Stekker mengermotor (bij toebehoren CS 14 - Aansluitset verwarmingsondersteuning of CS 15 - Aansluitset solar verwarmingsondersteuning)
- [19] Retourtemperatuursensor
- [20] Stekker boiler temperatuursensor
- [21] Stekker boiler-temperatuursensor
- [22] Stekker temperatuursensor op de evenwichtsfles
- [23] Stekker buitentemperatuursensor
- [24] Stekker aansluiting van de schuiflade
- [25] Printplaat van de aansluitbox
- [26] Printplaat van de besturing

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 49 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 50 Buitentemperatuursensor (bij weersafhankelijke regelaars toebehoren)

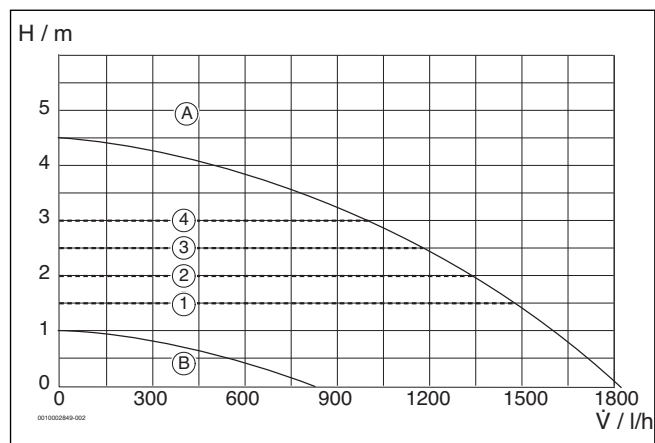
Temperatuur [°C ± 10%]	Weerstand [Ω]
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tabel 51 Aanvoer-, boiler-, externe aanvoertemperatuursensor, boiler-temperatuursensor solar

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

Tabel 52 Warmwatertemperatuursensor

18.5 Pompkarakteristiek van de cv-pomp



Afb. 113 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/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	
19,6	20,0	35	

Tabel 53 GC9000iWM 20 : 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
19,6	16,0	16,4	35

Tabel 54 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 55 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 56 GC9000iWM 30 : instelwaarden voor aardgas G25

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



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

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 boilerthermostatuursensor	
• 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 57 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 58 Meetwaarde boilerthermostatuursensor (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 59 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 veiligheidsklasse van de ketel bepaald
• bij wandinstallatie	• IP 44
Veiligheidsklasse	I
Identificatienummer	→ Typeplaatje

Tabel 60 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 verschilddruk	2 bar
Stelhoek	90°
Toelaatbare omgevingstemperatuur	-20 °C ... 110 °C

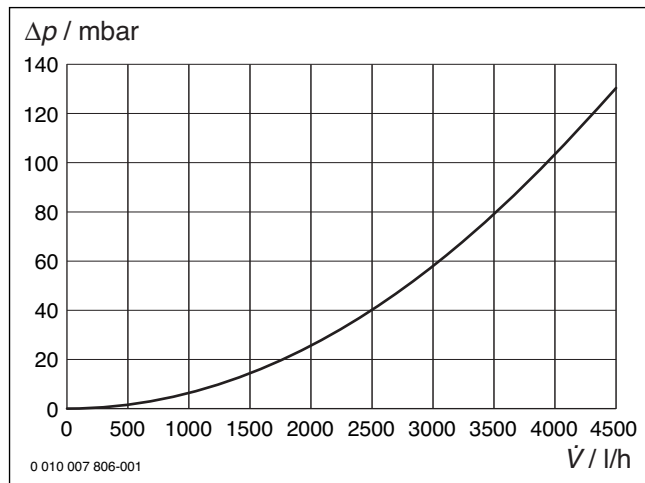
Tabel 61

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

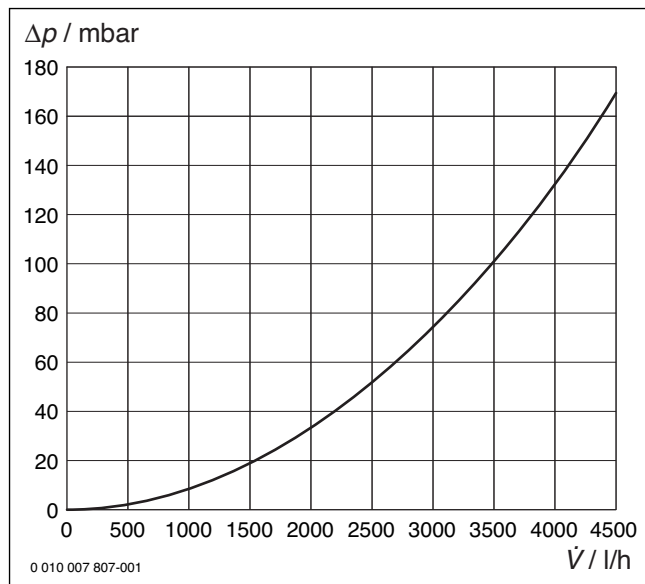
Tabel 62 Meetwaarde evenwichtsfletemperatuursensor en mengertemperatuursensor

18.7.5 Drukverliezen



Afb. 114 Drukverliesdiagram ongemengd cv-circuit (HK1)

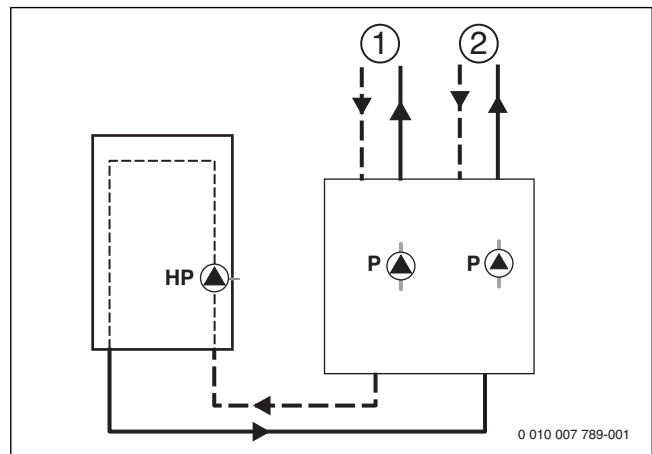
Δp Drukverlies
 $\dot{V}$ Volumestroom



Afb. 115 Drukverliesdiagram gemengd cv-circuit (HK2)

Δp Drukverlies
 $\dot{V}$ Volumestroom

18.7.6 Voorbeeld voor dimensioneren cv-circuit



Afb. 116

- 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)

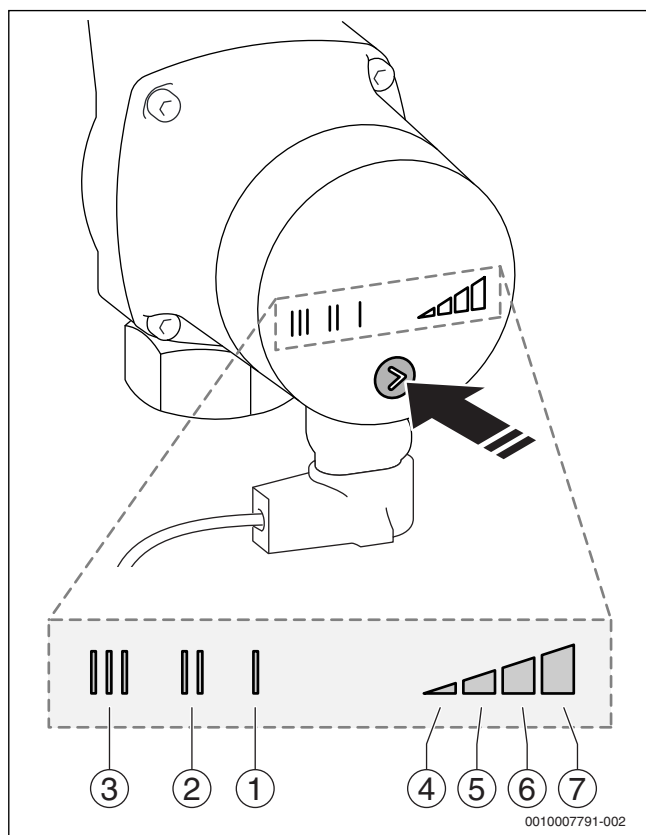


De opgetelde verwarmingsvermogens van de op het toebehoren aangesloten cv-circuits mogen het maximale verwarmingsvermogen van het primaire circuit niet overschrijden.

Er is een maximaal verwarmingsvermogen van bijvoorbeeld 12 kW bij een temperatuurspreiding van $\Delta T = T_{\text{Vorlauf, Heizkreis}} - T_{\text{Rücklauf, Heizkreis}} = 15 \text{ K}$ (dimensionering $50^\circ\text{C}/35^\circ\text{C}$) gevraagd. Uit afb. 118 resulteert een bijbehorende hoeveelheid cv-water van 700 l/h (1e en 2e in afb. 118). Het geschatte drukverlies¹⁾ bedraagt 200 mbar (3e in afb. 118). Daarom moet pomptrap 2 worden ingesteld (4e in afb. 118). 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

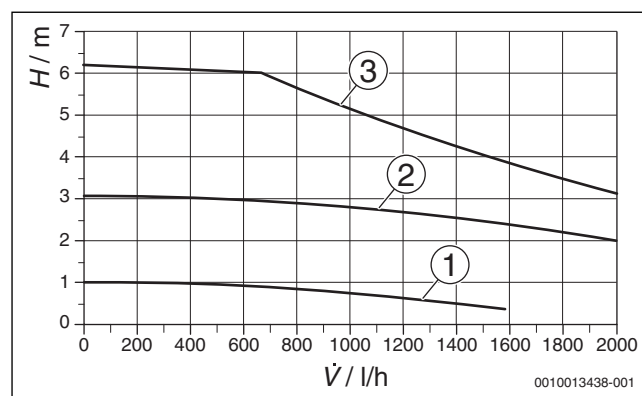


Afb. 117

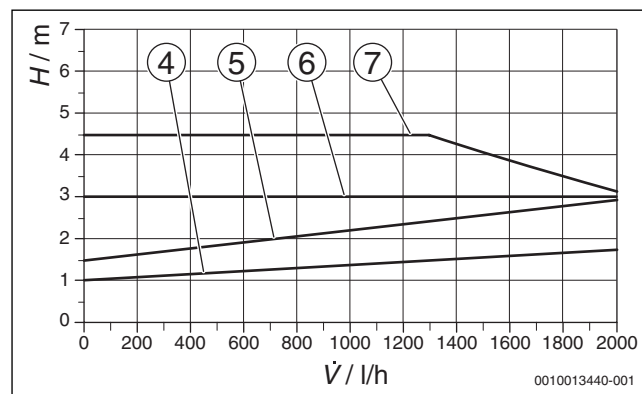
Legenda bij afb. 117 t/m 121:

- [1] Pomptrap I
- [2] Pomptrap II
- [3] Pomptrap III
- [4] Proportionele druk 1
- [5] Proportionele druk 2
- [6] Constante druk 1
- [7] Constante druk 2

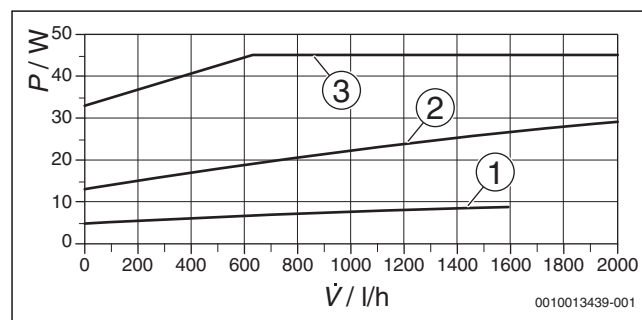
H Restopvoerdruk
P Opgenomen vermogen
 $\dot{V}$ Volumestroom



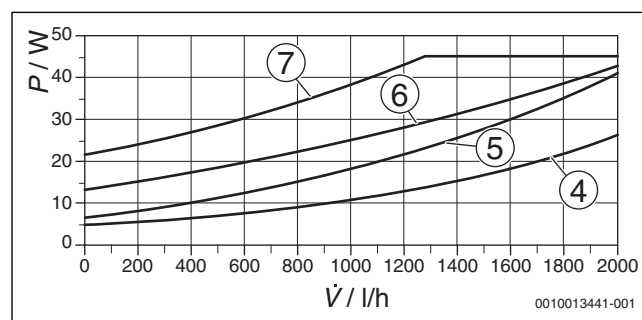
Afb. 118 Pompcurve voor de pompstanden I tot III



Afb. 119 Pompkarakteristiek voor proportionele druk en constante druk



Afb. 120 Opgenomen vermogen voor de pompstanden I tot III



Afb. 121 Opgenomen vermogen voor proportionele druk en constante druk

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 63 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 64

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 65

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 66

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 67

Zonnesysteem starten

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

Tabel 68

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).

18.9 Kaart met klimaatzones



Afb. 122

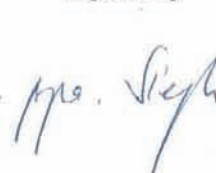
18.10 Conformiteitsverklaring

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 VERKLARING	Verzekering fabricagekwaliteit 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		
Aanvullende typeplaat	7	
Afgedankte ketel	63	
Afmetingen	7	
Afvoeren	63	
B		
Bedieningselementen	51, 52	
Bedrijfsdruk van de cv-installatie	68	
Belangrijke aanwijzingen betreffende de installatie	64	
Beproeving		
Grootte van het expansievat	32	
Beschermanode controleren	68	
Beschermende maatregelen voor brandbare stoffen en inbouwmeubels	30	
Boilerlaadpomp	43	
Boilertemperatuursensor	45	
Buitenbedrijfstelling	60	
Buitentemperatuursensor	45	
C		
Checklists voor inspectie en onderhoud	70	
CO-meting in rookgas	63	
Conformiteitsverklaring	93	
Controle door de autoriteiten		
CO-meting in rookgas	63	
Dichtheidscontrole van de rookgasafvoer	63	
D		
Dichtheidscontrole van de rookgasafvoer	63	
Displaymeldingen	51, 52	
E		
Eigenaar instrueren	5	
Elektrische aansluiting	42	
Aansluitingen in de aansluitbox	42	
Aansluitingen op besturing	45	
Boilerlaadpomp	43	
Boilertemperatuursensor	45	
Buitentemperatuursensor	45	
Extern schakelcontact	43	
Externe module	43	
Externe verwarmingsregelaar	43	
Ketels met aansluitkabel en netstekker	42	
Toebehoren aansluiten	46	
Elektrische bedrading	80	
Elektrotechnische werkzaamheden	5	
Energieverbruik	21	
Enkelvoudige aansluiting	25	
Expansievat	32, 47, 68	
Externe module	43	
Externe schakelcontact	43	
Externe verwarmingsregelaar	43	
G		
Gasaansluitdruk controleren	62	
Gasblok		
Demonteren	69	
Gasgeur	4	
Gasinstelling	61	
Gas-lucht-verhouding	61	
Gassoort	7	
Gebruik volgens de voorschriften	4	
Gegevens betreffende de ketel		
Extra typeplaat	7	
Leveringsomvang	6	
Productoverzicht	14	
Technische gegevens	18	
Type-overzicht	7	
Gegevens betreffende het product		
Afmetingen	7	
Minimumafstanden	7	
H		
Handelingen voor inspectie en onderhoud		
Expansievat controleren	47	
Beschermanode controleren	68	
Brander controleren	65	
Controleer en reinig de warmtewisselaar	65	
Controleren platenwarmtewisselaar	68	
Demonteer solarpomp	69	
Expansievat controleren	68	
Gasblok demonteren	69	
Laatste opgeslagen storing oproepen	64	
Terugslagklep in de menginrichting controleren	65	
Vuilfilter reinigen	67	
Horizontale rookgasafvoer	27	
I		
Inbedrijfnameprotocol	78	
Inbedrijfstelling	5	
Solarinstallatie	52	
Inschakelen		
Ketel	51	
Installatie	30	
Belangrijke aanwijzingen	64	
Dichtheid van de installatie controleren	41	
Installatie vullen	41	
Instelwaarde voor cv-/warmwatervermogen		
GC9000iWM 20/...	82	
GC9000iWM 30/...	83	
Instructies voor de doelgroep	4	
K		
Kalkhoudend water	30	
Ketel inschakelen	51	
Ketel uitschakelen	60	
L		
Laatste opgeslagen storing oproepen	64	
Lengten rookgasafvoerbuiss		
Bepaling bij collectieve rookgasafvoer	29	
Bepaling bij enkelvoudige aansluiting	25	
Overzicht	24	
Leveringsomvang	6	

M			
Menginrichting	65, 67		
Milieubescherming	63		
Minimumafstanden	7		
Montage			
Toebehoren	41		
N			
Netzekering	80		
Niet getoonde storingen	76		
O			
Onderhoud	5		
Onderhouds- en inspectieprotocol	70		
Oppervlaktetemperatuur	30		
Opstellingslocatie			
Oppervlaktetemperatuur	30		
Overdracht	5		
P			
Pompcurven	82		
Pompkarakteristiek van de cv-pomp	82		
Pompkarakteristieken	82		
Procedure voor inspectie en onderhoud			
elektroden controleren	64		
Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen	68		
Terugslagklep in de menginrichting controleren	67		
Productgegevens voor energieverbruik	21		
Productoverzicht	14		
R			
Rookgasafvoer			
Collectieve rookgasafvoer	30		
Horizontaal	27		
In de schacht	25, 26		
Lengten rookgasafvoerbuis	24		
Op de gevel	27		
Verticaal	27		
Rookgasmeting	62		
Rookgastoebehoren	22		
Afmetingen	13		
S			
Samenstelling condens	81		
Servicefuncties			
Documenteren	60		
Servicemenu	54, 55		
Sifon	33		
Solarinstallatie	47		
Solarinstallatie in bedrijf nemen	52		
Solarinstallatie vullen	48		
Solarmodule	88		
Solarpomp			
Demonteren	69		
Specificaties ketel			
Typeplaat	7		
Storingen	71		
Niet getoonde storingen	76		
Storingsindicatie op module MM 100	77		
T			
Technische gegevens	18		
Temperatuursensor collector aansluiten	46		
Toegepaste rookgastoebehoren	22		
Trechtersifon	33		
Type-overzicht	7		
Typeplaat	7		
U			
Uitschakelen			
Ketel	60		
V			
Veiligheidsgroep	33		
Veiligheidsinstructies			
Inspectie en onderhoud	64		
Verpakking	63		
Verticale rookgasafvoer	27		
Verwarmingen met natuurlijke circulatie	30		
Vloerverwarming	30		
Voorschriften	22		
Vorstbeveiliging	60		
Bij uitgeschakelde ketel	60		
Vuilfilter	67		
Z			
Zekeringen	80		



Bosch Thermotechnology n.v./s.a.
Kontichsesteenweg 60
2630 AARTSELAAR
Tel. 03 887 20 60