

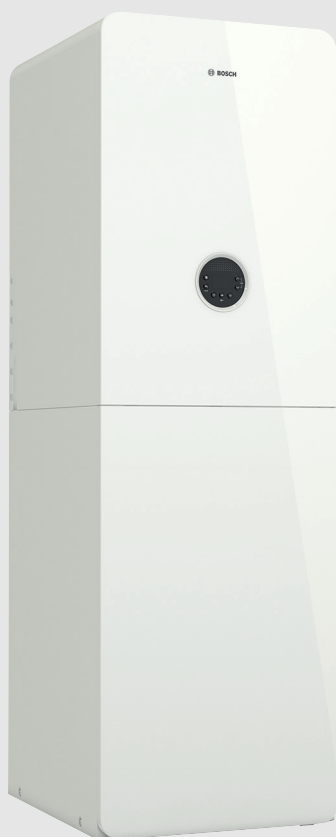


Installatie- en onderhoudshandleiding voor de vakman

Gascondensatieketel

Condens 5300i WM

GC5300i WM 24/210 SO



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	Informatie op internet over uw product	6
2.2	Toegestane brandstoffen	6
2.3	Productgegevens over het energieverbruik	6
2.4	Verbinding met het internet	6
2.5	Productidentificatie	6
2.6	Toebehoren	6
2.7	Leveringsomvang	8
2.8	Productoverzicht	10
2.9	Overzicht sensoren in toestel	12
2.10	Overzicht van de groene componenten	13
2.11	Afmetingen	14
2.11.1	Toestel zonder aansluitset	14
2.11.2	Toestel met horizontale aansluitset (toebehoren CS 10)	15
2.11.3	Toestel met set aansluitadapter (toebehoren CS 17)	16
2.11.4	Montage van de condenssifon	17
2.11.5	Toestel met rookgastoebehoren	17
3	Rookgasafvoertraject met standaard rookgasafvoersystemen	18
3.1	Kenmerken voor soorten rookgasafvoer	18
3.2	Toegelaten rookgastoebehoren	18
3.3	Montageaanwijzingen	18
3.4	Rookgasafvoer in de schacht	19
3.4.1	Eisen aan de schacht	19
3.4.2	Schachtmaten controleren	19
3.5	Inspectieopeningen	20
3.6	Verticaal rookgasafvoertraject op het dak	20
3.7	Lengte van een rookgasafvoersysteem berekenen	20
3.8	luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C13(x)	20
3.9	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C33(x)	21
3.9.1	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C33x in schacht	21
3.9.2	Verticaal luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C33(x) boven het dak	21
3.10	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C53(x)	21
3.10.1	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C53(x) in schacht	21
3.10.2	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C53x op de buitenmuur	22
3.11	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C93x	22
3.11.1	Star rookgasafvoertraject conform C93x in schacht	22
3.11.2	Flexibel rookgasafvoertraject conform C93x in schacht	23
3.12	Rookgasafvoertraject conform B53P	23
3.12.1	Star rookgasafvoertraject conform B53P in schacht	23

3.12.2	Flexibele buis conform B53P in schacht	24
3.13	Collectieve rookgasafvoer (alleen voor toestellen tot 30 kW)	24
3.13.1	Toekenning aan toestelgroep voor collectieve systeem	24
3.13.2	Minimaal vermogen (verwarming en warm water) van de warmteproducent verhogen	24
3.13.3	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C(10)3(x)	24
3.13.4	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C(12)3x	25
3.13.5	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C(13)3x	25
3.13.6	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C(14)3x	26
3.14	Cascaderookgasafvoer	28
3.14.1	Toekenning aan toestelgroep voor cascade	28
3.14.2	Minimaal vermogen (verwarming en warm water) van de warmteproducent verhogen	28
3.14.3	Rookgasafvoertraject conform B53P	28
3.14.4	Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C93x	29

4 Voorschriften 30

5 Voorwaarden voor de installatie 30

5.1	Algemene aanwijzingen	30
5.2	Eisen voor de opstellingsruimte	30
5.3	Verwarming	31
5.3.1	Dimensionering van de gasleiding	31
5.4	Warmwaterbereiding	31
5.4.1	Installatie van de drinkwaterleidingen	31
5.4.2	Solar voorverwarmd water	31
5.4.3	Dimensionering van de circulatieleidingen	31
5.5	Vul- en bijvulwater	32

6 Installatie 33

6.1	Veiligheidsvoorschriften	33
6.2	Toelichting van de symbolen	33
6.3	Grootte van het expansievat controleren	33
6.4	Ketelmontage voorbereiden	34
6.5	Montage	34
6.5.1	Boiler opstellen	34
6.5.2	Toestel installeren	35
6.5.3	Buisverbindingen in toestel maken	37
6.6	Key-houder plaatsen	38
6.7	Installeer solarstation	39
6.8	Hydraulische aansluiting	46
6.8.1	Vul- en aftapkraan installeren	46
6.8.2	Inlaatcombinatie koud water monteren	46
6.8.3	Slang op veiligheidsventiel (verwarming) aansluiten	47
6.8.4	Slang op condenssifon aansluiten	47
6.8.5	Afvoer van condenswater	47
6.8.6	Condenssifon vullen	47
6.9	Rookgastoebehoren aansluiten	48
6.10	Toebehoren monteren	48
6.10.1	Installatie zonder circulatie	48
6.10.2	Bedieningseenheid CW 400 (toebehoren) in het toestel plaatsen	48

6.11	Vul de installatie en controleer deze op dichtheid	48	11.7	Besturing naar beneden klappen	69
6.12	Elektrische aansluiting	49	11.8	Checklists voor inspectie en onderhoud	69
6.12.1	Algemene aanwijzingen	49	11.9	Bedrijfstoestand van de cv-pomp controleren	69
6.12.2	Aansluitingen in de solarmodule MS 100	49	11.10	Laatste opgeslagen storing oproepen	69
6.12.3	Aan-uitschakelaar bevestigen	50	11.11	Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen	69
6.12.4	Besturing naar beneden klappen	50	11.12	Thermische desinfectie	70
6.12.5	Toebehoren op besturing aansluiten	51	11.13	Elektrische bedrading controleren	70
6.12.6	Stratificatiepomp en solarmodule aansluiten	53	11.14	Expansievat controleren	70
6.12.7	Kabelinstallatie netkabel in het toestel	54	11.15	Verwarmingslichaam controleren	70
6.13	Montage afronden	54	11.16	Gasblok controleren	70
6.13.1	Voorpaneel van de boilermantel plaatsen	54	11.17	Controleer de elektroden en reinig het verwarmingslichaam	71
6.13.2	Zijpanelen van de toestelmantel plaatsen	55	11.18	Verwarmingslichaam vervangen	74
6.13.3	Voorpaneel van de toestelmantel plaatsen	55	11.19	Cv-pomp vervangen	75
6.13.4	Zijpanelen van de toestelmantel vastschroeven	55	11.20	Netkabel vervangen	76
6.13.5	Warmte-isolatie aanbrengen	56	11.21	Vervang het gasblok	76
6.13.6	Oneffenheden in de vloer met de stelpoten opvangen	56	11.22	Vervang de besturing	78
6.14	Ketel aansluiten	56	11.23	Condenssifon reinigen	79
7	In bedrijf nemen	56	11.24	Platenwarmtewisselaar ontkalken	80
7.1	Overzicht bedieningspaneel	56	11.25	Platenwarmtewisselaar vervangen	80
7.2	Voorste deel van de boilermantel openen	57	11.26	Motor van de 3-wegklep vervangen	80
7.3	Toestel in-/uitschakelen	57	12	Storingen verhelpen	80
7.4	Voorpaneel van de boilermantel sluiten	57	12.1	Bedrijfs- en storingsmeldingen	80
7.5	Sifonvulprogramma	58	12.1.1	Storingscode en storingsklasse	80
7.6	Bedrijfstoestand van de cv-pomp controleren	58	12.1.2	Tabel met de storingscodes	81
8	Instellingen in het servicemenu	58	12.1.3	Bedrijfsindicatie aan solarmodule MS 100	85
8.1	Bediening van het servicemenu	58	12.1.4	Storingen die niet worden getoond	86
8.2	Overzicht van de servicefuncties	59	13	Buitenbedrijfstelling	86
8.2.1	Menu 1: Info	59	13.1	Uitschakelen toestel	86
8.2.2	Menu 2: hydraulische instellingen	59	13.2	Vorstbeveiliging instellen	86
8.2.3	Menu 3: fabrieksinstellingen	60	14	Boiler	87
8.2.4	Menu 4: instellingen	61	14.1	Inbedrijfstelling	87
8.2.5	Menu 5: grenswaarden	62	14.2	Inspectie en onderhoud	87
8.2.6	Menu 6: functietest	63	14.2.1	Voorpaneel van de boilermantel afnemen	87
8.2.7	Menu 0: handmatig bedrijf	63	14.2.2	Veiligheidsklep van de boiler controleren	87
9	Gaswaarden controleren	64	14.2.3	Beschermanode controleren	87
9.1	Ingestelde gassoort controleren	64	14.2.4	Reinig de boiler	87
9.2	Toestel openen	64	14.3	Buitenbedrijfstelling	87
9.3	Schoorsteenvegerbedrijf instellen	64	15	Solarinstallatie	87
9.4	Gasaansluitdruk controleren	64	15.1	Installatie	87
9.5	Controleren gas-luchtverhouding	65	15.1.1	Belangrijke aanwijzingen voor de solarinstallatie	87
9.5.1	CO ₂ /O ₂ -gehalte controleren	65	15.1.2	Collectortemperatuursensor TS1 aansluiten	88
9.5.2	CO-gehalte controleren	65	15.1.3	Bedrijfsdruk	88
10	Rookgasmeting	66	15.1.4	Solarvloeistof	88
10.1	Dichtheidscontrole van de rookgasweg	66	15.1.5	Vorstgrenstemperatuur bepalen	88
11	Inspectie en onderhoud	66	15.1.6	Vullen solarinstallatie	89
11.1	Veiligheidsinstructies voor inspectie en onderhoud	66	15.2	In bedrijf nemen	90
11.2	Veiligheidsrelevante bestanddelen	67	15.2.1	Voorwaarden	90
11.3	Gebruikte dichtingen vervangen	67	15.2.2	Handmatig bedrijf van de solarpomp	90
11.4	Toestel voor onderhoud of reparaties in-/uitschakelen	68	15.2.3	Lucht vrijheid van het zonnestelsel controleren	90
11.5	Voorpaneel van de toestelmantel afnemen	68	15.2.4	Maximaal debiet instellen	91
11.6	Branderkap verwijderen	68	15.3	Inspectie en onderhoud	91
			15.3.1	Solarvloeistof afvoeren	91
			15.3.2	Demonteer solarpomp	91

16 Milieubescherming en recyclage	92
17 Aanwijzing inzake gegevenbescherming	92
18 Technische informatie en protocol	93
18.1 Elektrische bedrading	93
18.2 Technische gegevens toestel	94
18.3 Technische gegevens solarboiler	95
18.4 Sensorwaarden	95
18.5 Samenstelling condens	96
18.6 Pompkarakteristiek van de cv-pomp	96
18.7 Pompkarakteristiek van solar pomp	96
18.8 Instelwaarde voor verwarmingsvermogen	97
18.9 Inbedrijfstellingsprotocol voor het toestel	98
18.10 Conformiteitsverklaring	100

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Symboolverklaringen

Waarschuwingen

Bij waarschuwingen worden signaalwoorden aan het begin van een waarschuwing gebruikt om de soort en de ernst van de gevolgen aan te geven indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

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



GEVAAR

GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



WAARSCHUWING

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk persoonlijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG

VOORZICHTIG betekent dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



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

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

Instructies voor de doelgroep

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

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

Gebruik volgens de voorschriften

Het product mag alleen 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.

⚠️ Systeemstoring door externe apparaten

Deze warmteproducent is gedimensioneerd voor een werking met onze regelaars.

Uit het gebruik van externe apparaten resulterende systeemstoringen, fouten en defecten van systeemcomponenten zijn van de aansprakelijkheid uitgesloten.

De servicewerkzaamheden die nodig zijn voor het oplossen van de schade worden in rekening gebracht.

⚠️ 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 explosie

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

- ▶ CV-toestellen niet in ruimten met een verhoogde en continue ammoniakconcentratie gebruiken (bijv. stallen of opslagruimten voor meststoffen).

⚠️ Levensgevaar door vergiftiging met rookgassen

Bij ontsnappend rookgas bestaat levensgevaar.

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

⚠️ Levensgevaar door vergiftiging met rookgassen bij onvoldoende verbranding

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

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

⚠️ Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

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

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

⚠️ Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

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

⚠️ Overdracht aan de gebruiker

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

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

2 Gegevens betreffende het product

2.1 Informatie op internet over uw product

Wij willen u actief en gericht op de situatie van passende informatie over uw product voorzien. Gebruik daarom de informatie die wij op onze internetpagina's beschikbaar stellen. Het internetadres vindt u op de achterzijde van deze handleiding. Met behulp van de data-matrixcode op de titelpagina kan het documentnummer worden ingescand.

2.2 Toegestane brandstoffen

Dit product mag alleen met gas van de openbare gastoevoer worden gebruikt.

Voor de gasombouw en het bedrijf met vloeibaar gas geldt de informatie in de met dit product en/of de benodigde toebehoren geleverde handleidingen.

Informatie over de gecertificeerde gassoorten vindt u in het hoofdstuk "Technische gegevens" en op de typeplaat op het product.

In het kader van de conformiteitsbeoordeling werd ook het gebruik van aardgas met bijmenging van waterstof tot 20 vol.-% gecontroleerd en gecertificeerd.

Gedetailleerde informatie over het geleverde gasmengsel en de effecten ervan op het vermogen en het CO₂-gehalte is op aanvraag verkrijgbaar bij het verantwoordelijke gasbedrijf en bij onze service.

2.3 Productgegevens over het energieverbruik

De productkenmerken voor energieverbruik vindt u in de productdocumentatie.

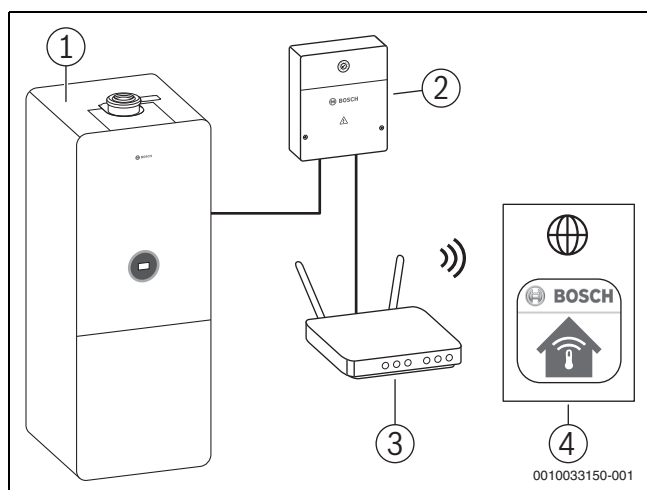
2.4 Verbinding met het internet

Verbinding met het internet via gateway

De gascondensatieketel met de bedieningseenheid **CW 400** wordt via het bussysteem **EMS 2** met de gateway **MB LAN 2** verbonden.

De verbinding van de gateway met de router/internet volgt met een LAN-kabel.

De web-app **HomeCom** maakt het voor de gebruiker de besturing en bewaking van de gegevens mogelijk met een smartphone.



Afb. 1 Verbinding met internet

- [1] GC5300i WM
- [2] MB LAN 2
- [3] Router
- [4] Web-app HomeCom

2.5 Productidentificatie

Typeoverzicht

GC5300i ... 210 SO zijn gascondensatieketels voor verwarming en tapwatervoorziening met een geïntegreerde bivalente stratificatieboiler (voor extra zonnetapwatervoorziening).

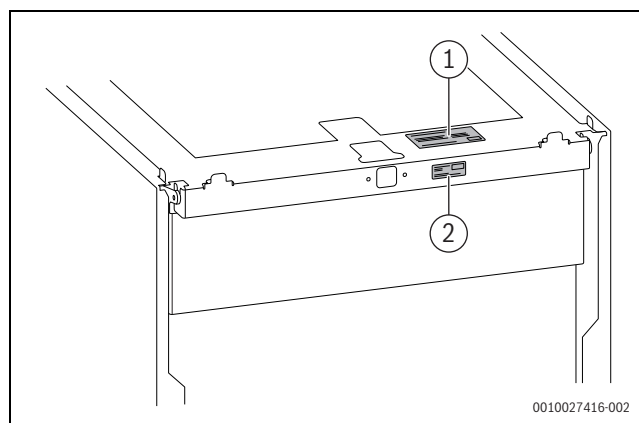
Type	Land	Art.-nr.
GC5300i WM 24/210 SO 23	BE	7 738 101004

Tabel 1 Typeoverzicht

Typeplaten

De typeplaat bevat specificaties over het ketelvermogen, de toelatingsgegevens en het serienummer van het product. De positie van de typeplaat vindt u aan de binnenkant van de boilerafdekking (→ afb. 2, [1]).

De extra typeplaat bevat specificaties van de productnaam en de belangrijkste productgegevens. De positie van de extra typeplaat vindt u voor op het frame van de boilerafdekking (→ afb. 2, [2]).



Afb. 2 Positie van de typeplaten

- [1] Typeplaat
- [2] Aanvullende typeplaat

Gassoort controleren

- Controleer of de gassoort dat staat vermeld op de typeplaat overeenkomt met de geleverde gassoort.

2.6 Toebehoren

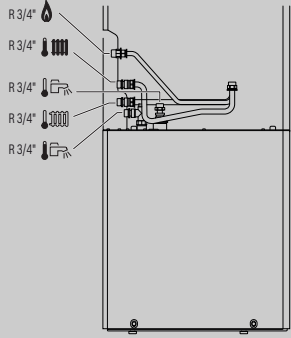
Hier vindt u een lijst met typische toebehoren voor deze cv-ketel. Een volledig overzicht van alle leverbare toebehoren vindt u in onze algemene catalogus.

Aansluitsets

Art.-nr.	Product	Omschrijving
7 738 112 841	SF 11	Afdekstroken voor de linker- en rechterzijde
7 738 112 112	CS 10	Horizontale aansluitset voor de linker- of rechterzijde
7 738 330 167	–	Vuilafscheider

Tabel 2 Aansluitsets voor de horizontale aansluiting

Art.-nr.	Product	Omschrijving
7738112119	CS 17	Set aansluitadapter G naar R: directe aansluiting ter plaatse voor individuele leidingen



Tabel 3 Aansluitset voor de aansluiting naar achteren

Art.-nr.	Product	Omschrijving
7738112833	CS 20-1	Aansluitset servicekraan aanvoer/retour met thermometer
7738112843	CS 36	Houder voor montage van de bedieningseenheid op het toestel
7738112928	CS 37	Aansluitstrook voor EMS-BUS voor besturing
7738112835	CS 38	Aansluitset solar-drinkwatermeng-er
7738112929	SF 13	Warmte-isolatie voor de achterzijde van het toestel
7738112836	SFF 3	Reservoir voor solarvloeistof

Tabel 4 Overige aansluittoebehoren

Expansievaten



De expansievaten in tabel 5 worden buiten het toestel gemonteerd.

Art.-nr.	Product	Omschrijving
7738112837	EVW 8	Expansievaten drinkwater 8 l
7738112839	EV 17	Expansievaten verwarming 17 l
7738112840	CS 29-1	Aansluitset extern expansievat

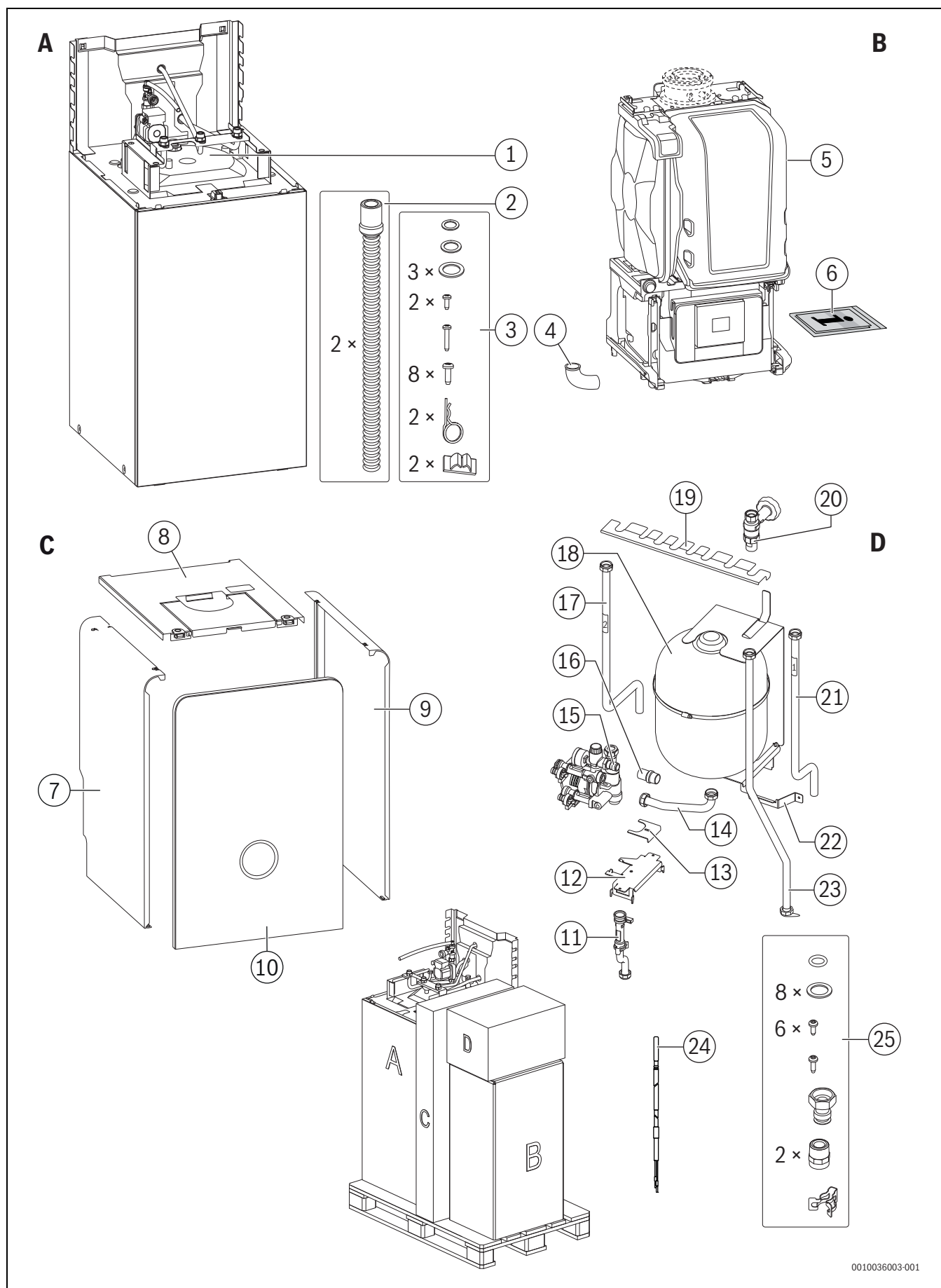
Tabel 5 Expansievaten en externe aansluitset

Meer expansievaten vindt u in Bosch gamma.

Andere toebehoren

- Rookgastoebereiden
- Condenspomp
- Neutralisatiesysteem
- Veiligheidsgroep koud water
- Armaturenset met vul- en aftapkraan
- Sifon

2.7 Leveringsomvang



Afb. 3 Leveringsomvang

Verpakking A:

- [1] Bivalente stratificatieboiler met stratificatiepomp, aansluitplaat, aanvoerleiding, gasbuis, retourleiding en solarmodule MS 100
- [2] Slang voor condensafvoer en slang voor veiligheidsventiel
- [3] Bevestigingsmateriaal (in bovenkant boiler):
 - 1 dichting 16 × 24 × 2
 - 1 vezeldichting 18,6 × 13,5 × 1,5
 - 3 vezeldichtingen 23,9 × 17,2 × 1,5
 - 2 schroeven 4 × 12
 - 1 schroef 4,2 × 19
 - 8 schroeven 4,8 × 13
 - 2 splitpennen
 - 2 kabelhouders

Verpakking B:

- [4] Adapter voor bevestigen van de slang op het veiligheidsventiel
- [5] Gascondensatieketel
- [6] Documentenset voor productdocumentatie

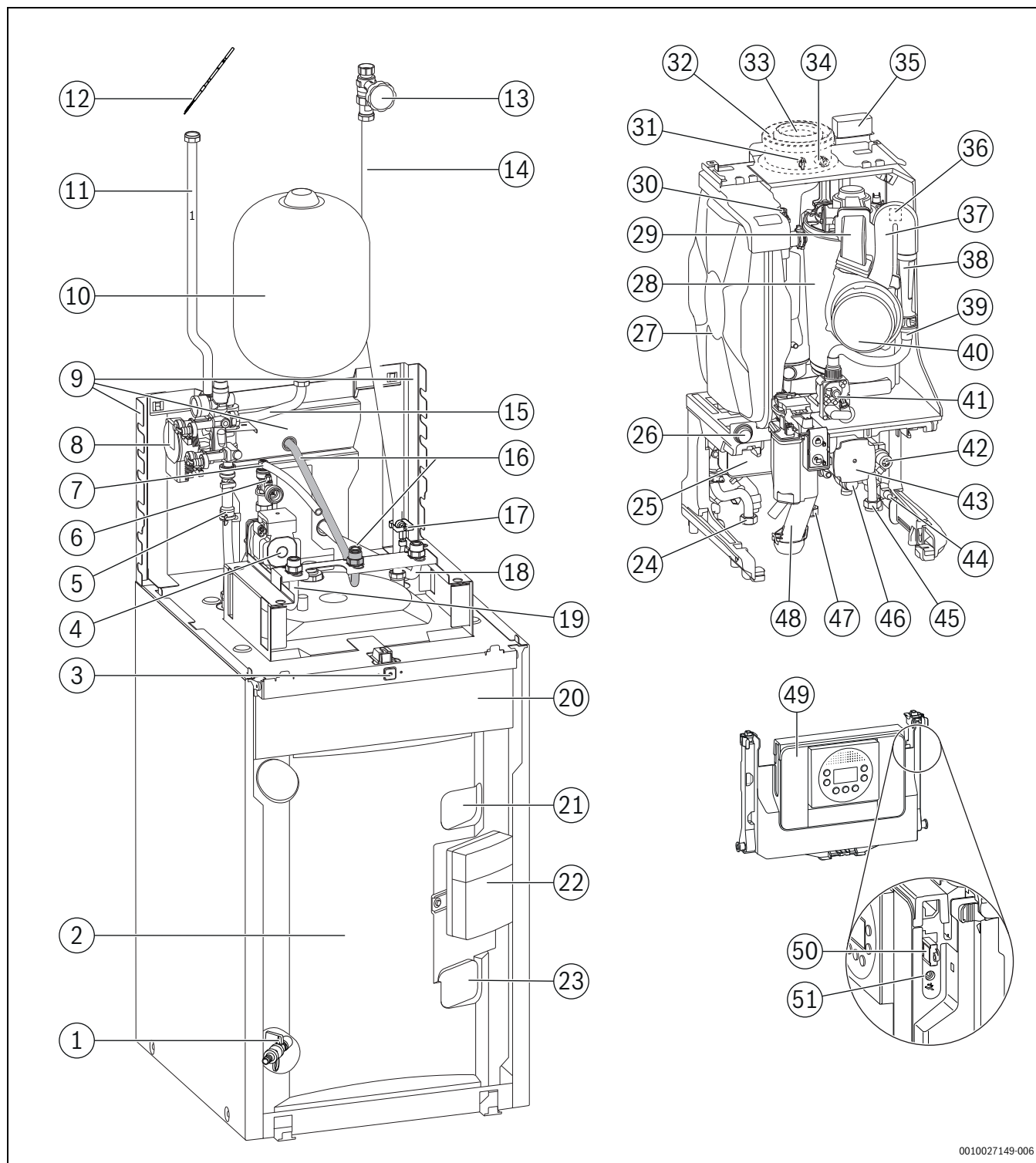
Verpakking C:

- [7] Zijpaneel linksboven
- [8] Afdekking boven compleet
- [9] Zijpaneel rechtsboven
- [10] Afdekking voor boven

Verpakking D:

- [11] Onderste solarretourleiding met debietmeter
- [12] Houder voor het solarstation
- [13] Klem voor het solarstation
- [14] Buis expansievat van het solarsysteem
- [15] Solarstation
- [16] Slang voor veiligheidsventiel van het solarstation
- [17] Bovenste solarretourleiding (solarstation rechts gemonteerd: buis 2; buis 1 [21] afvoeren)
- [18] Expansievat van het solarsysteem met houder
- [19] Houder voor verticale buizen
- [20] Servicekraan met thermometer
- [21] Bovenste solarretourleiding (solarstation links gemonteerd: buis 1; buis 2 [17] afvoeren)
- [22] Houder onder voor expansievat van het solarsysteem
- [23] Solar-aanvoerleiding
- [24] Sensor solarcollector TS1
- [25] Bevestigingsmateriaal:
 - 1 O-ring 17 × 4
 - 8 vezeldichtingen 23,9 × 17,2 × 1,5
 - 6 schroeven 4,8 × 13
 - 1 schroef 4,8 × 16
 - 1 tussenstuk
 - 2 dubbele nippels
 - 1 klem

2.8 Productoverzicht

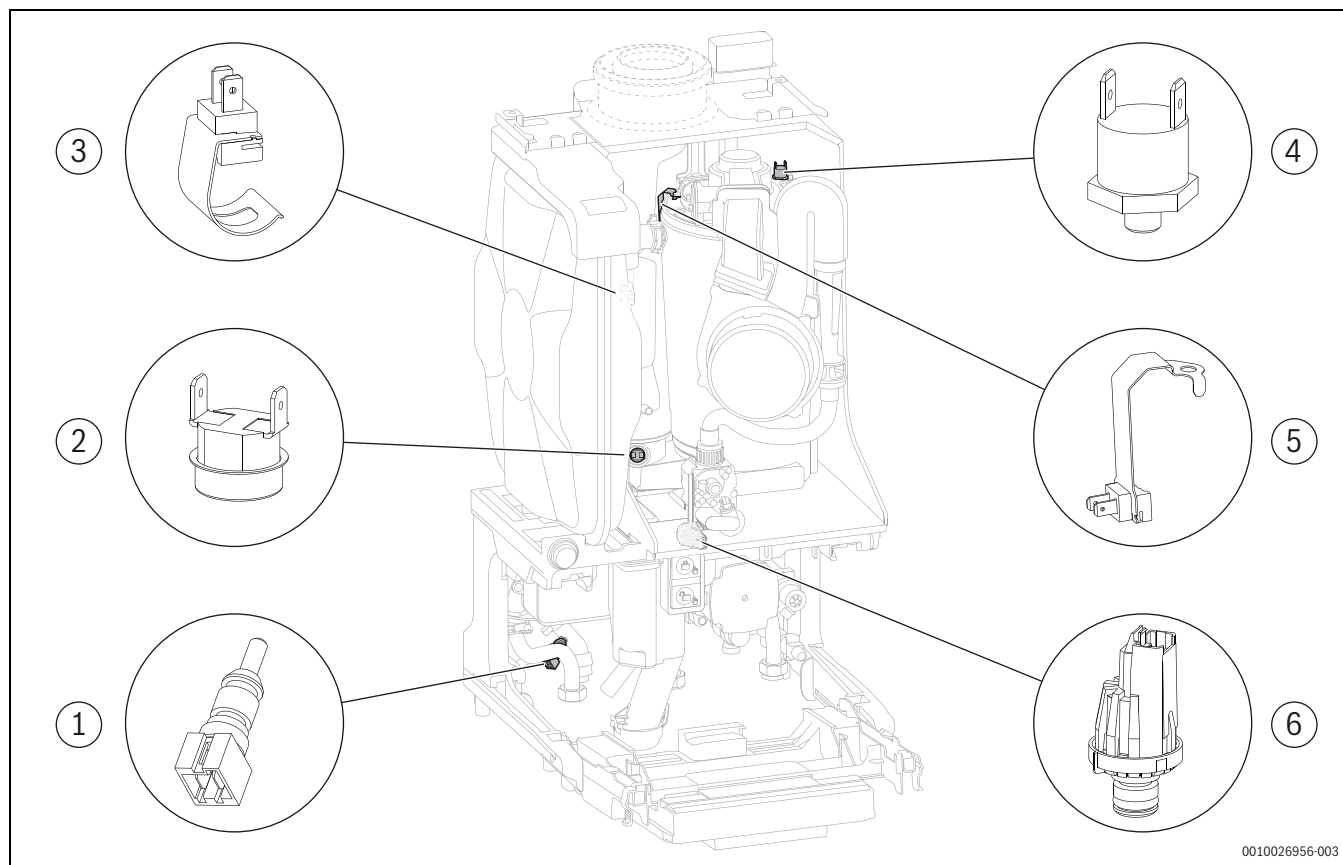


0010027149-006

Afb. 4 Toestel met Basismodule, cv-aanvoer, gasbuis en cv-retour (toebereiden CS 35)

- [1] Vul- en aftapkraan
- [2] Solarwarmwaterboiler
- [3] Aan-uitschakelaar
- [4] Stratificatiepomp
- [5] Onderste solarretourleiding met debietmeter
- [6] Terugslagklep met debietbegrenzer (warmwatercircuit)
- [7] Ontluchtingsventiel (warmwatercircuit)
- [8] Solarstation
- [9] Basismodule met afdekplaten links en rechts (toebehoren CS 35)
- [10] Expansievat van het solarsysteem
- [11] Bovenste solarretourleiding (buis nr. 1)
- [12] Collectortemperatuursensor TS1
- [13] Servicekraan met thermometer
- [14] Solar-aanvoerleiding
- [15] Buis naar expansievat van het solarsysteem
- [16] Gasbuis (toebehoren CS 35)
- [17] Solartemperatuurbegrenzer MS1
- [18] Cv-retour (toebehoren CS 35)
- [19] Cv-aanvoer (toebehoren CS 35)
- [20] Montageplaats voor bedieningseenheid in houder (toebehoren CS 36)
- [21] Boilertemperatuursensor TW1
- [22] Solarmodule MS 100
- [23] Solarboilertemperatuursensor TS2
- [24] Cv-aanvoer
- [25] Platenwarmtewisselaar
- [26] Manometer
- [27] Expansievat (cv-circuit)
- [28] Verwarmingslichaam
- [29] Menginrichting met rookgasterugstroombeveiliging
- [30] Ontluchtingsventiel (cv-circuit)
- [31] Rookgasmeetnippel (alleen in combinatie met rookgasadapter)
- [32] Luchttoevoerbuis (alleen in combinatie met rookgasadapter)
- [33] Rookgasafvoerbuis (alleen in combinatie met rookgasadapter)
- [34] Verbrandingsluchtmeetnippel (alleen in combinatie met rookgasadapter)
- [35] Key-houder (draadloze internetverbinding)
- [36] Ontstekingsvonkgenerator
- [37] Gas-lucht- verdeelbuis
- [38] Venturibuis
- [39] Gasslang
- [40] Ventilator
- [41] Gasblok
- [42] 3-wegklep
- [43] CV-pomp
- [44] Vul- en aftapkraan
- [45] Cv-retour
- [46] Veiligheidsventiel
- [47] Gasbuis
- [48] Condenssifon
- [49] Besturing UI 300 met display
- [50] Codeerstekker (KIM)
- [51] Aansluitbus voor Service Key

2.9 Overzicht sensoren in toestel

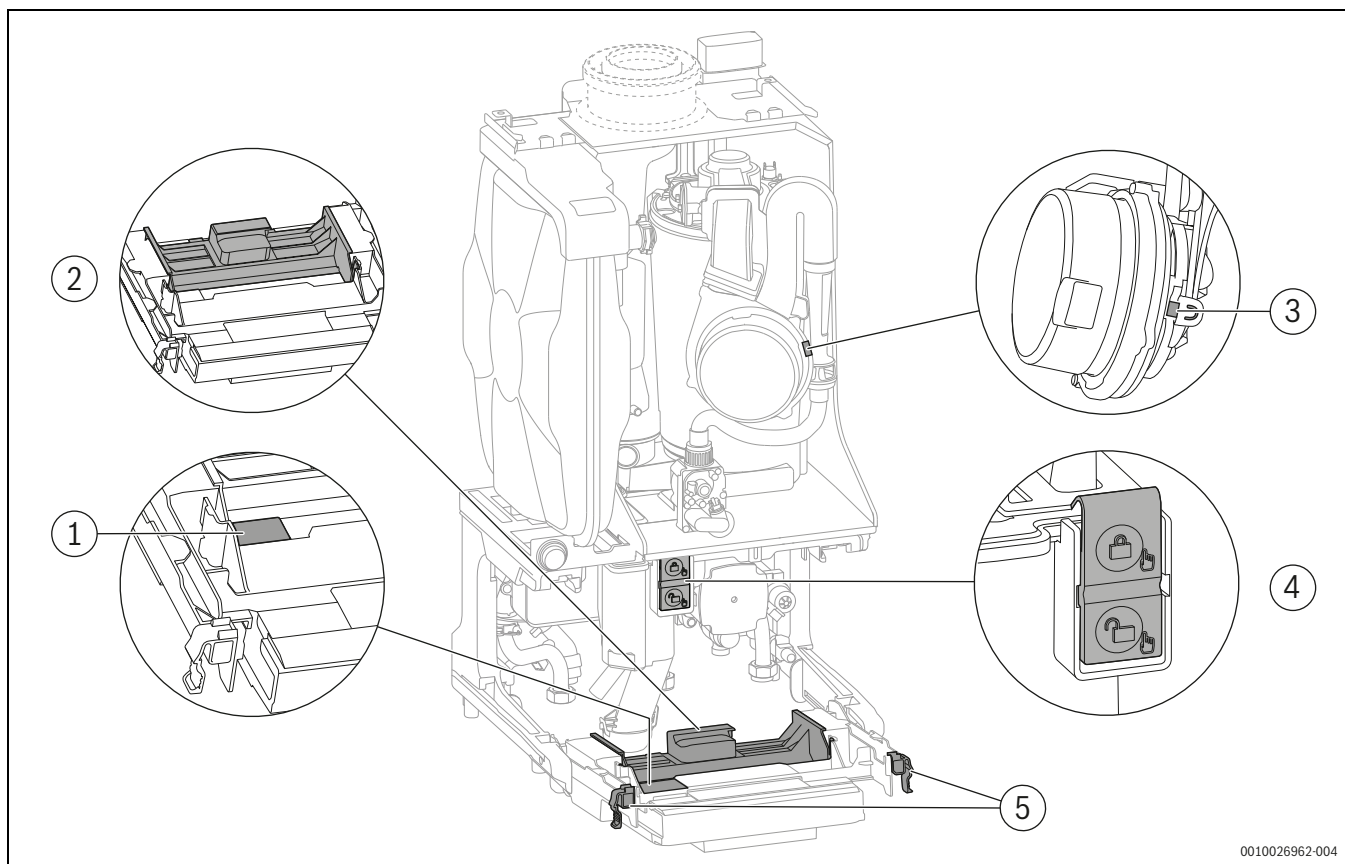


Afb. 5 Overzicht sensoren in toestel

- [1] Warmwatertemperatuursensor
- [2] Rookgastemperatuurbegrenzer
- [3] Aanvoertemperatuursensor
- [4] Temperatuurbegrenzer verwarmingslichaam
- [5] Temperatuursensor op verwarmingslichaam
- [6] Drukvoeler

2.10 Overzicht van de groene componenten

Belangrijke componenten voor service- en installatiewerkzaamheden zijn groen gemarkeerd.



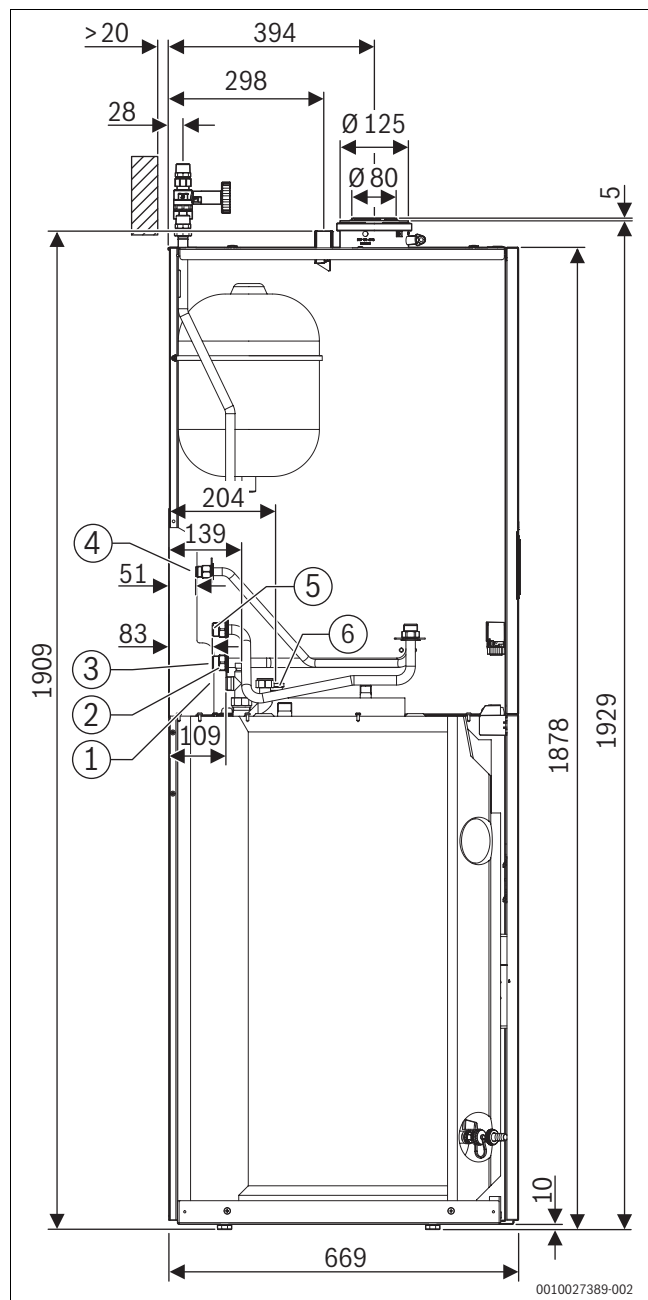
0010026962-004

Afb. 6 Groene componenten in toestel

- [1] Zekering
- [2] Afdekking van de klemmenstrook voor externe en interne aansluitingen, als gereedschapshouder bruikbaar
- [3] Vergrendeling aan venturibuis
- [4] Vergrendeling van de condenssifon
- [5] Vergrendeling van de besturing

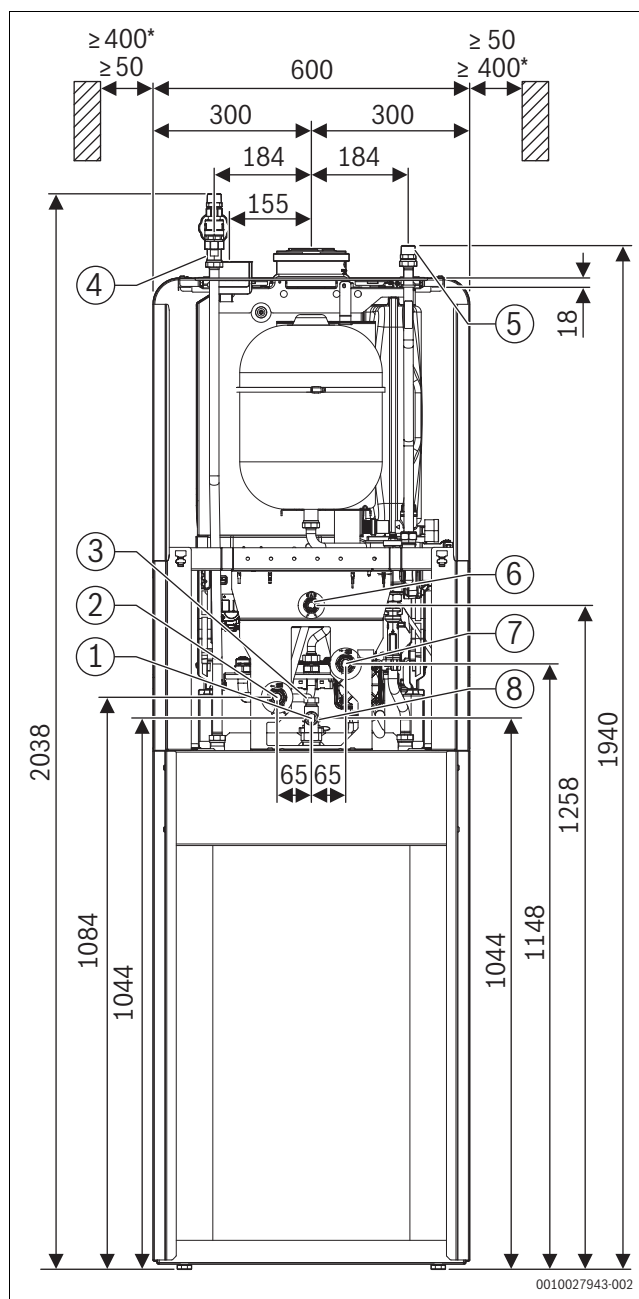
2.11 Afmetingen

2.11.1 Toestel zonder aansluitset



Afb. 7 Aanzicht van de linkerzijde (afmetingen in mm)

- [1] Warm water G 3/4"
- [2] Circulatie G 1/2"
- [3] Cv-retour G 3/4"
- [4] Gas G 1/2"
- [5] Cv-aanvoer G 3/4"
- [6] Koud water G 3/4"

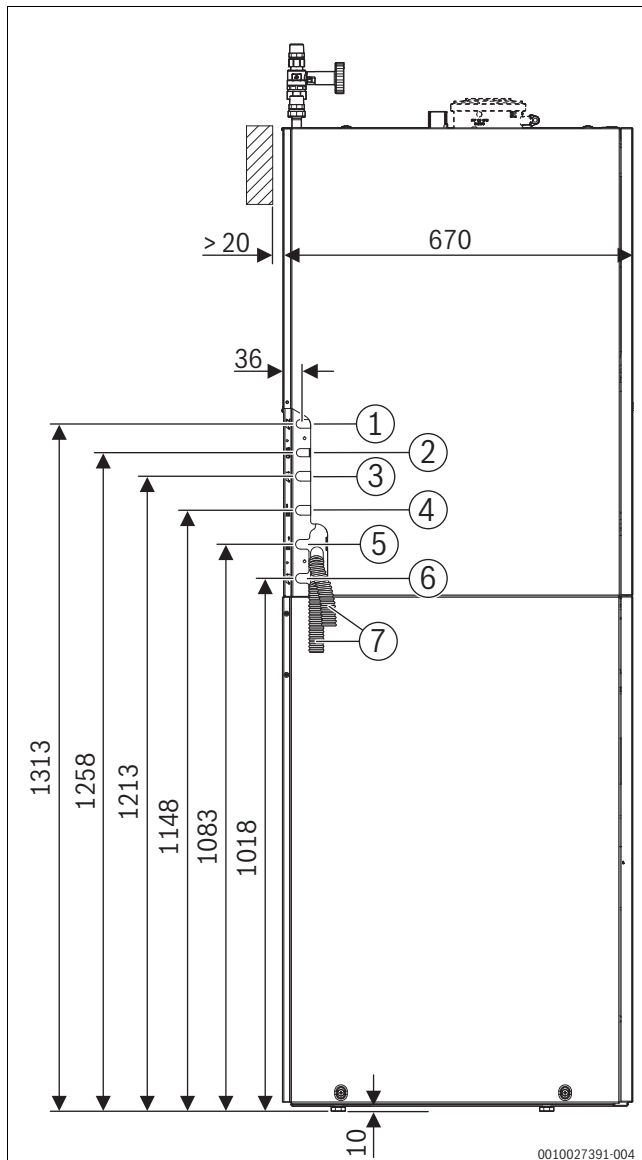


Afb. 8 Aanzicht van de achterzijde (afmetingen in mm)

- [1] Warm water G 3/4"
- [2] Cv-retour G 3/4"
- [3] Circulatie G 1/2"
- [4] Solaraanvoer G 3/4"
- [5] Solarretour G 3/4"
- [6] Gas G 1/2"
- [7] Cv-aanvoer G 3/4"
- [8] Koud water G 3/4"

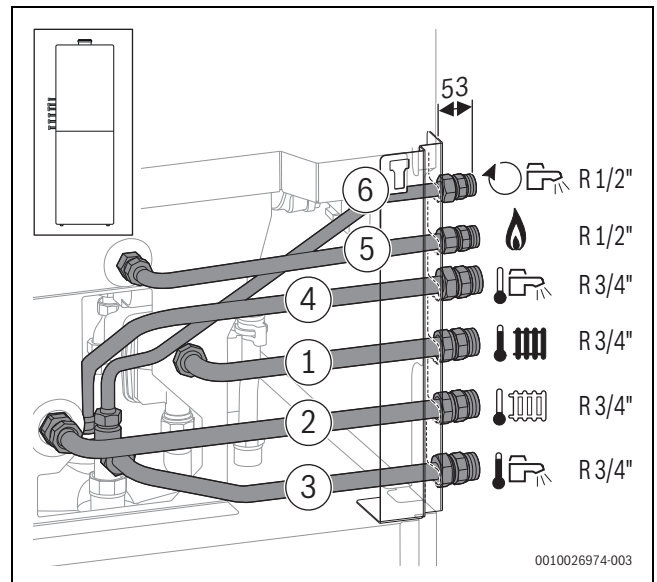
* Aan de zijde van de solargroep moet een minimale afstand van 400 mm worden aangehouden.

2.11.2 Toestel met horizontale aansluitset (toebehoren CS 10)

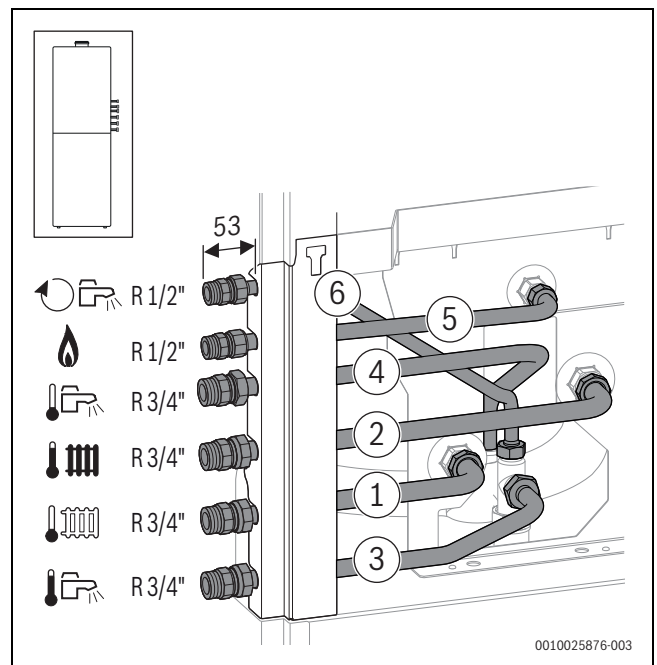


Afb. 9 Aanzicht van de linkerkant (afmetingen in mm)

- [1] Circulatie
- [2] Gas
- [3] Koud water
- [4] Cv-aanvoer
- [5] Cv-retour
- [6] Warm water



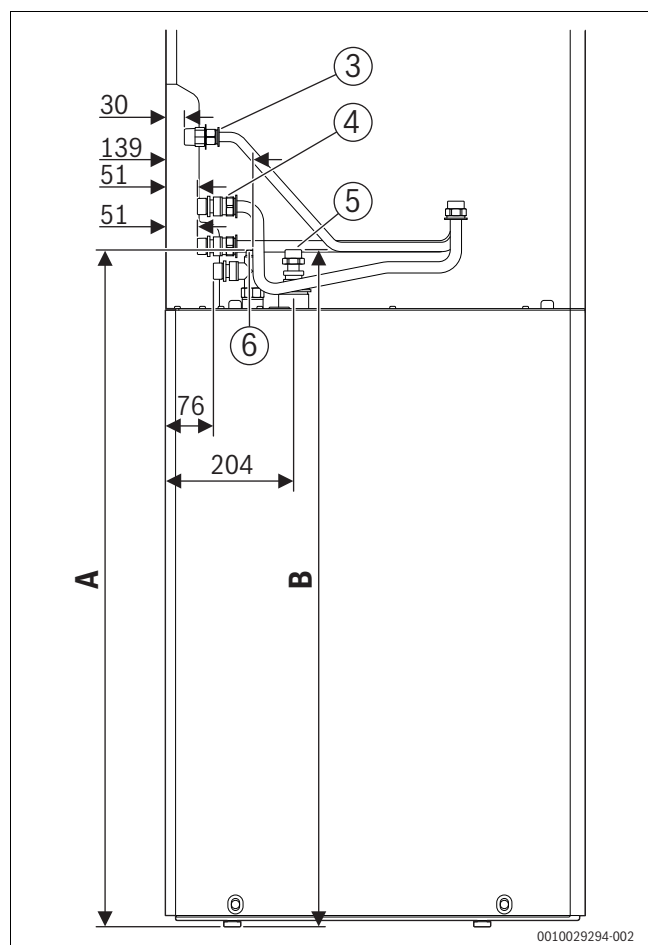
Afb. 10 Aanzicht van de achterkant (afmetingen in mm): toebehoren CS 10 aan de linkerkant gemonteerd



Afb. 11 Aanzicht van de achterkant (afmetingen in mm): toebehoren CS 10 aan de rechterkant gemonteerd

2.11.3 Toestel met set aansluitadapter (toebehoren CS 17)

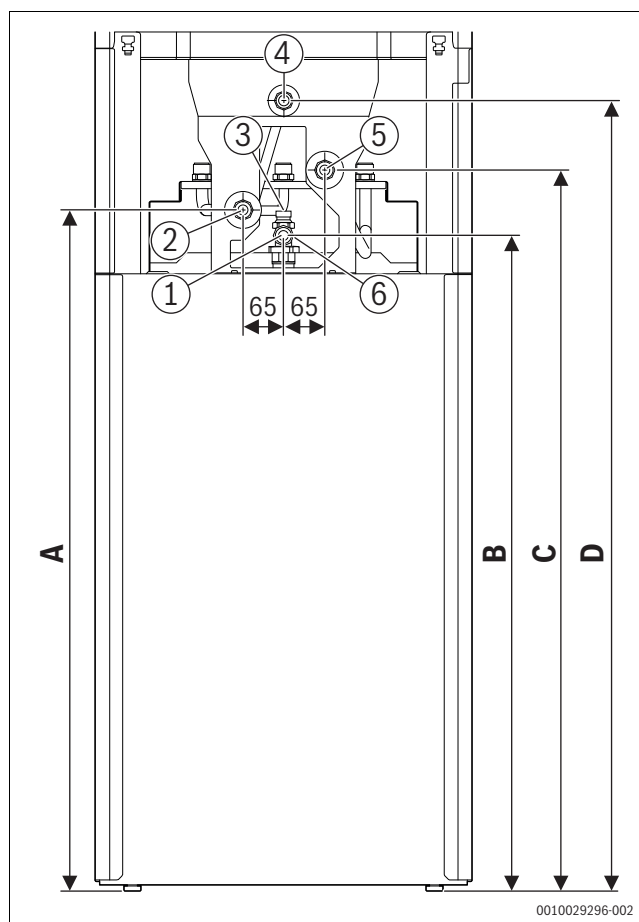
De toebehoren CS 17 is bedoeld voor de bouwzijdige aansluiting zonder aansluitset.



Afb. 12 Aanzicht van de linkerzijde (afmetingen in mm)

- [1] Warm water R 3/4"
- [2] Cv-retour R 3/4"
- [3] Gas R 3/4"
- [4] Cv-aanvoer R 3/4"
- [5] Circulatie G 1/2"
- [6] Koud water R 3/4"

A 1078 mm
B 1077 mm

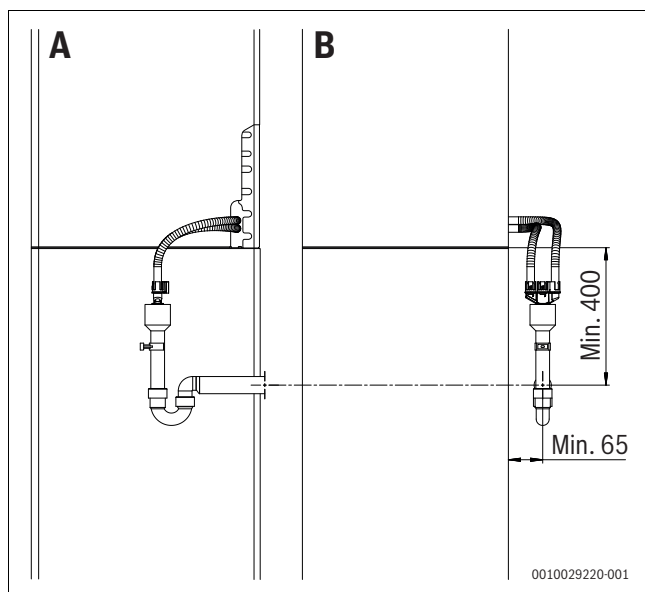


Afb. 13 Aanzicht van de achterzijde (afmetingen in mm)

- [1] Warm water R 3/4"
- [2] Cv-retour R 3/4"
- [3] Circulatie G 1/2"
- [4] Gas R 3/4"
- [5] Cv-aanvoer R 3/4"
- [6] Koud water R 3/4"

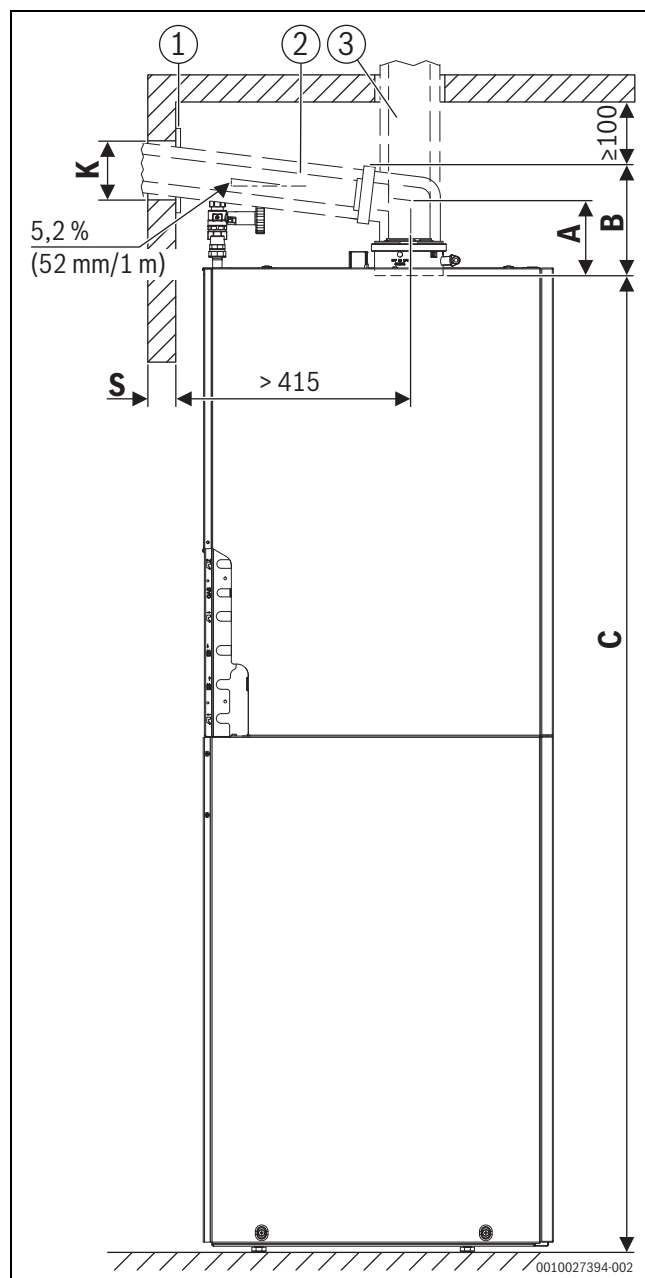
A 1084 mm
B 1043 mm
C 1148 mm
D 1258 mm

2.11.4 Montage van de condenssifon



Afb. 14 **A:** aanzicht van de rechterzijde (afmetingen in mm)
B: aanzicht van voorzijde (afmetingen in mm)

2.11.5 Toestel met rookgastoebehoren

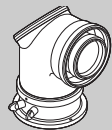
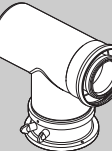


Afb. 15 Aanzicht van de linkerzijde (afmetingen in mm)

- [1] Afdekplaat
- [2] Rookgastoebehoren horizontaal
- [3] Rookgastoebehoren verticaal
- C 1860 mm

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

Tabel 6 Wanddikte S afhankelijk van de diameter van het rookgastoebehoren

Rookgastoebehoren		A [mm]	B [mm]
Ø 80 mm			
	Ansluitadapter, bocht met inspectieopening	165	210
Ø 80/125 mm			
	Ansluitadapter, bocht met inspectieopening	145	215
	Ansluitbocht 87° met meetnippel zonder inspectieopening ¹⁾	115	185
	Ansluitadapter, concentrisch t-stuk met inspectieopening voor gescheiden luchttoevoer/rookgasafvoersysteem (C _{53x})	165	230
	Ansluitadapter, buis met inspectieopening	–	295
Ø 60/100 mm			
	Ansluitbocht concentrisch, 87° met meetnippel zonder inspectieopening ¹⁾	85	135

1) De in het toestel gemonteerde aansluitadapter 80/125 mm wordt niet gebruikt.

Tabel 7 Afstand A en B afhankelijk van de rookgastoebehoren

Minimale hoogte van de opstellingsruimte berekenen

- Tel afmeting B van het gebruikte toebehoren uit tabel 7 op bij hoogte C.
- Bij horizontaal rookgastoebehoren:
 - Voeg voor elke meter horizontale lengte van de rookgasafvoerbuiss 52 mm toe.
 - Indien nodig, de maat van de afdekplaat (→ afb. 15, [1]) erbij optellen.



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

3 Rookgasafvoertraject met standaard rookgasafvoersystemen

3.1 Kenmerken voor soorten rookgasafvoer

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

- De markering zonder x staat voor een enkelvoudige rookgasafvoerbuiss (B_{53p}) of voor separate buizen voor luchttoevoer en rookgasafvoer (C₁₃) in de opstellingsruimte.
- De toevoeging _x (bijvoorbeeld C_{13x}) staat voor een concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in de opstellingsruimte. De rookgasafvoerbuiss bevindt zich binnen in de buiss voor de luchttoevoer. De concentrische uitvoering verhoogt de veiligheid.
- De toevoeging (_x) wordt voor informatie gebruikt, die betrekking heeft op het soort rookgasafvoer met en zonder _x.

3.2 Toegelaten rookgastoebehoren

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

Daarom adviseren wij het gebruik van Bosch origineel toebehoren.

De benamingen en artikelnummers zijn opgenomen in de algemene catalogus.

3.3 Montageaanwijzingen



GEVAAR

Vergiftiging door koolstofmonoxide!

Ontsnappend rookgas veroorzaakt levensgevaarlijk hoge concentraties koolstofmonoxide in de ademlucht

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

Rookgasafvoertraject over meerdere verdiepingen

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

Eisen bij de inbouw in een aanwezige schacht

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

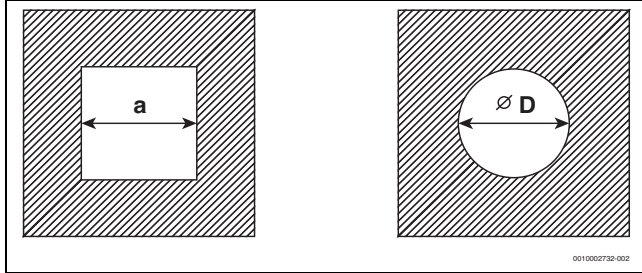
3.4 Rookgasafvoer in de schacht

3.4.1 Eisen aan de schacht

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

3.4.2 Schachtmaten controleren

- Controleer of de schacht de toegestane maten heeft.



Afb. 16 Vierkante en ronde doorsnede

Toegestane schachtmaten voor een vierkante doorsnede

Toebehoren Ø [mm]	Lengte $a_{\min}$ [mm]	$a_{\max}$ [mm]
80/125	180 × 180	300 × 300
110/160	220 × 220	350 × 350

Tabel 8 $C_{33(x)}$

Toebehoren Ø [mm]	Lengte $a_{\min}$ [mm]	$a_{\max}$ [mm]
60 star	115 × 115	220 × 220
60 flexibel	100 × 100	220 × 220
80 star	135 × 135	300 × 300
80 flexibel	125 × 125	300 × 300
110 star	170 × 170	300 × 300
110 flexibel	150 × 150	300 × 300
125 star	185 × 185	400 × 400
125 flexibel	180 × 180	400 × 400
160	225 × 225	450 × 450
200	265 × 265	500 × 500

Tabel 9 $C_{53(x)}$, $B_{53(P)}$

Toebeho- ren Ø [mm]	Lengte $a_{\min}$ [mm]	$a_{\max}$ [mm]
60 star	100 × 100	220 × 220
60 flexibel	100 × 100	220 × 220
80 star	120 × 120	300 × 300
80 flexibel	120 × 120	300 × 300
110 star	140 × 140	300 × 300
110 flexibel	140 × 140	300 × 300
125 star	165 × 165	400 × 400
125 flexibel	165 × 165	400 × 400
160	200 × 200	450 × 450
200	240 × 240	500 × 500

Tabel 10 $C_{93(x)}$

Toebehoren Ø [mm]	Lengte $a_{\min}$ [mm]	$a_{\max}$ [mm]
80 star	120 × 120	300 × 300
110 star	140 × 140	300 × 300
110 flexibel	140 × 140	300 × 300
125 star	165 × 165	400 × 400
160	200 × 200	450 × 450
200	240 × 240	500 × 500

Tabel 11 $C_{14(3x)}$

Toegestane schachtmaten voor een ronde doorsnede

Toebehoren Ø [mm]	Diameter $a_{\min}$ [mm]	$a_{\max}$ [mm]
80/125	200	380
110/160	220	350

Tabel 12 $C_{33(x)}$

Toebeho- ren Ø [mm]	Diameter $a_{\min}$ [mm]	$a_{\max}$ [mm]
60 star	100	300
60 flexibel	100	300
80 star	120	300
80 flexibel	120	300
110 star	150	350
110 flexibel	150	350
125 star	165	450
125 flexibel	165	450
160	200	510
200	240	560

Tabel 13 $C_{93(x)}$

Toebehoren Ø [mm]	Diameter $a_{\min}$ [mm]	$a_{\max}$ [mm]
60 star	135	300
60 flexibel	120	300
80 star	155	300
80 flexibel	145	300
110 star	190	350
110 flexibel	170	350
125 star	205	450
125 flexibel	200	450
160	245	510
200	285	560

Tabel 14 $C_{53(x)}$, $B_{53(P)}$

Toebehoren Ø [mm]	Diameter $a_{\min}$ [mm]	$a_{\max}$ [mm]
80 star	120	300
110 star	150	350
110 flexibel	150	350
125 star	165	450
160	200	510
200	240	560

Tabel 15 $C_{14(3x)}$

3.5 Inspectieopeningen

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

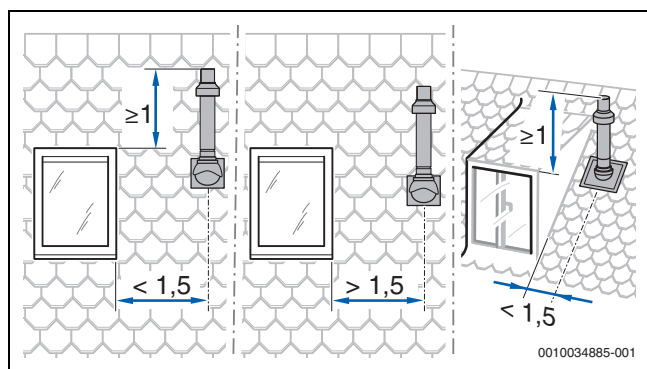
- Doorsnede en dichtheid van de leidingen te controleren.
 - Een voor het veilige bedrijf van de stookinstallatie benodigde doorsnede tussen rookgasafvoerbuiss en schacht (secondaire ventilatie) te controleren en te reinigen.
- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

3.6 Verticaal rookgasafvoertraject op het dak

Opstellingsplaats en luchttoevoer/rookgasafvoersysteem

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

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



Afb. 17

3.7 Lengte van een rookgasafvoersysteem berekenen

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

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

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

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

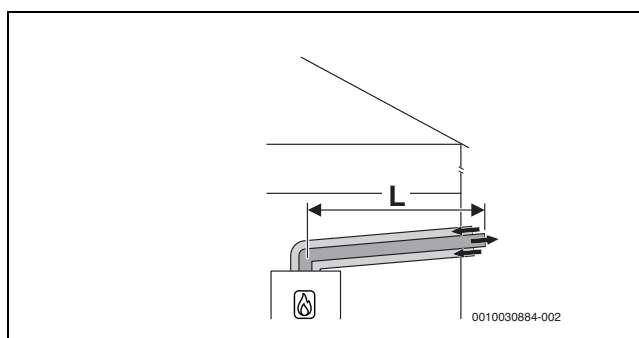
3.8 luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C_{13(x)}

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

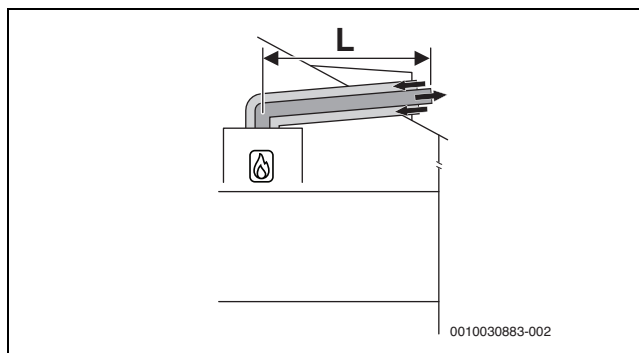
Tabel 16 C_{13(x)}

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.



Afb. 18 Horizontaal concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{13x} door de buitenwand



Afb. 19 Horizontaal concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{13x} op het dak

Toegelaten maximale lengten

GC5300i WM 24/210 SO

Toebehoren Ø [mm]	Schacht [mm]	Maximale buislengten		
		L	L ₂	L ₃
60/100	–	9	–	–
80/125	–	23	–	–

Tabel 17 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{13x}

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

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

Tabel 18 C_{33x}

Informatie over de opstellocatie en de afstandsmaten boven het dak bij verticaal rookgasafvoertraject vindt u in hoofdstuk 3.6 op pagina 20.

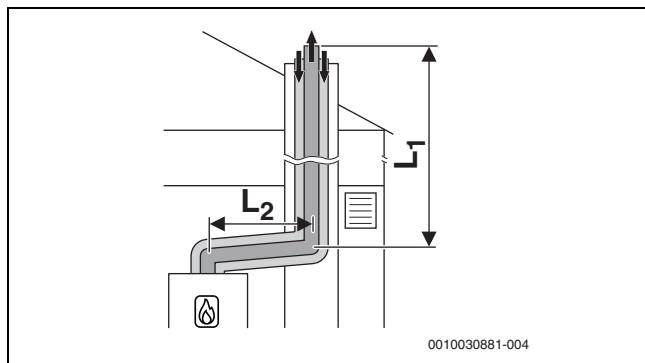
Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

3.9.1 Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C_{33x} in schacht

Benodigde openingen in opstellingsruimte naar buitenatmosfeer	
Vermogen ≤ 100 kW	Geen opening nodig

Tabel 19 C_{33x}, standalone toestel



Afb. 20 Concentrisch luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C_{33x} in schacht

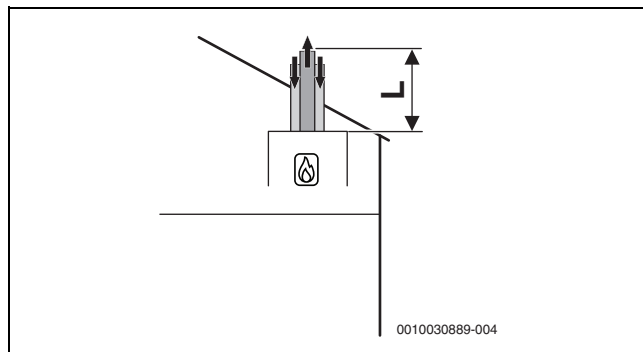
Toegelaten maximale lengten

GC5300i WM 24/210 SO

Toebehoren Ø [mm]	Schacht [mm]	Maximale buislengten		
		L = L ₁ + L ₂	L ₂	L ₃
Horizontaal: 80/125 In de schacht: 80/125	–	24	5	–

Tabel 20 Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C_{33x} in de schacht

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



Afb. 21 Verticaal concentrisch luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C_{33x}

Toegelaten maximale lengten

GC5300i WM 24/210 SO

Toebehoren Ø [mm]	Schacht [mm]	Maximale buislengten		
		L	L ₂	L ₃
Verticaal: 60/100	–	14	–	–
Verticaal: 80/125	–	23	–	–

Tabel 21 Verticaal luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C_{33x}

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

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

Tabel 22 C_{53(x)}

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

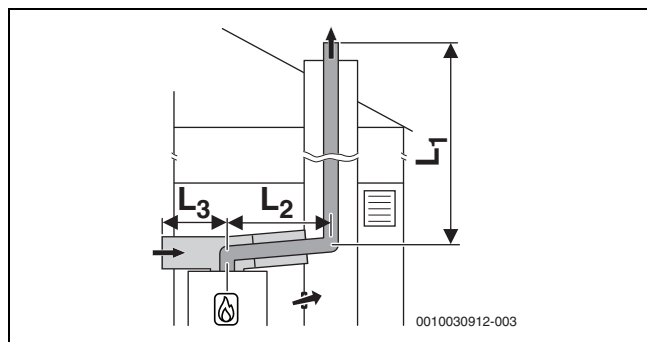
3.10.1 Luchttoevoer-/rookgasafvoersysteem conform C_{53(x)} in schacht

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

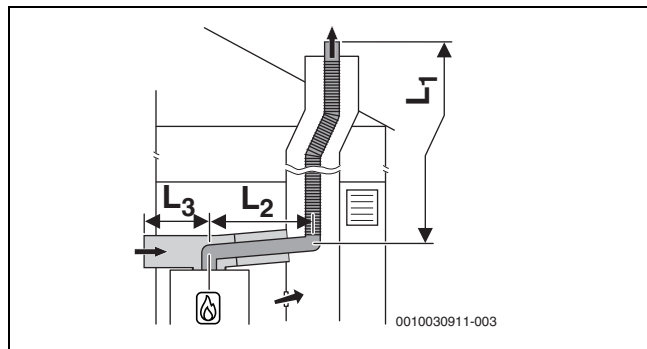
Tabel 23 C_{53(x)}

Benodigde openingen in opstellingsruimte naar buitenatmosfeer	
Vermogen ≤ 100 kW	Een opening van 150 cm ²

Tabel 24 C_{53x}, standalone toestel



Afb. 22 Star rookgasafvoertraject conform C_{53x} in schacht en luchttoevoer/rookgasafvoersysteem met separate luchttoevoer en concentrische rookgasafvoer in opstellingsruimte



Afb. 23 Flexibel rookgasafvoersysteem conform C_{53x} in schacht en luchttoevoer/rookgasafvoersysteem met separate luchttoevoer en concentrische rookgasafvoer in opstellingsruimte

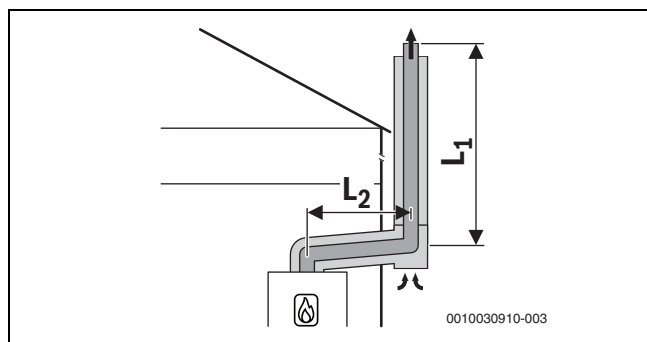
Toegelaten maximale lengten

GC5300i WM 24/210 SO

Toebehoren Ø [mm]	Schacht [mm]	Maximale buislengten		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
Horizontaal: 80/125	–	50	5	5
In de schacht: 80				
Luchttoevoer: 125				

Tabel 25 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53x} met starre flexibele rookgasafvoer door de schacht

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



Afb. 24 Concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53x} op de buitenmuur

Toegelaten maximale lengten

GC5300i WM 24/210 SO

Toebehoren Ø [mm]	Schacht [mm]	Maximale buislengten		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
Horizontaal: 80/125	–	44	5	–
Buitenwand: 80/125				

Tabel 26 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{53x} met concentrische luchttoevoer/rookgasafvoersysteem op de buitenmuur

3.11 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{93x}

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

Tabel 27 C_{93x}

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

Maatregelen bij gebruik van een aanwezige schacht

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

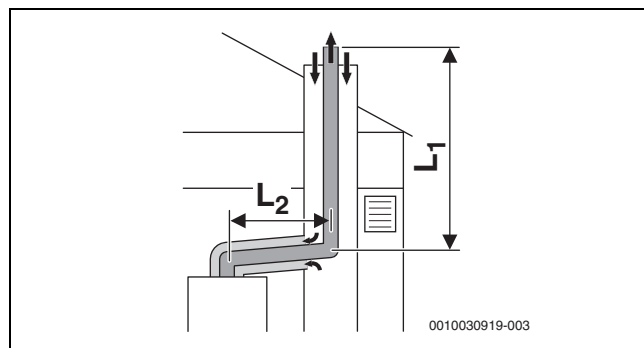
Tabel 28 C_{93x}

Benodigde openingen in opstellingsruimte naar buitenatmosfeer

Vermogen ≤ 100 kW	Geen opening nodig
-------------------	--------------------

Tabel 29 C_{93x} , standalone toestel

3.11.1 Star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in schacht



Afb. 25 Star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in de schacht en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in de opstellingsruimte

Toegelaten maximale lengten

GC5300i WM 24/210 SO

Toebereiden Ø [mm]	Schacht [mm]	Maximale buislengten		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
Horizontaal: 60/ 100 In de schacht: 60	□ 100 × 100 □ 110 × 110	10	5	–
	□ 120 × 120 □ ≥ 130 × 130	11	5	–
	○ 100 ○ 110	8	5	–
	○ 120 ○ ≥ 130	12	5	–

Tabel 30 Vast rookgasafvoertraject conform C_{93x}

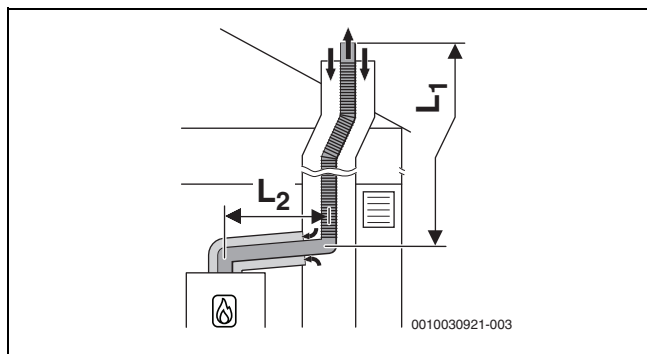
Toegelaten maximale lengten

GC5300i WM 24/210 SO

Toebereiden Ø [mm]	Schacht [mm]	Maximale buislengten		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
Horizontaal: 80/ 125 In de schacht: 80	□ 120 × 120 □ 130 × 130	24	5	–
	□ 140 × 140 □ 150 × 150	24	5	–
	□ 160 × 160 □ ≥ 170 × 170	24	5	–
	○ 120 ○ 130	24	5	–
	○ 140 ○ 150	24	5	–
	○ 160 ○ ≥ 170	24	5	–

Tabel 31 Vast rookgasafvoertraject conform C_{93x}

3.11.2 Flexibel rookgasafvoertraject conform C_{93x} in schacht



Afb. 26 Flexibel rookgasafvoertraject conform C_{93x} in de schacht en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in de opstellingsruimte

Toegelaten maximale lengten

GC5300i WM 24/210 SO

Toebereiden Ø [mm]	Schacht [mm]	Maximale buislengten		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
Horizontaal: 80/ 125 In de schacht: 80	□ 120 × 120 □ 130 × 130	25	5	–
	□ 140 × 140 □ 150 × 150	25	5	–
	□ 160 × 160 □ ≥ 170 × 170	25	5	–
	○ 120 ○ 130	21	5	–
	○ 140 ○ 150	25	5	–
	○ 160 ○ ≥ 170	25	5	–

Tabel 32 Flexibele buis conform C_{93x}

3.12 Rookgasafvoertraject conform B_{53p}

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

Tabel 33 B_{53p}

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

Maatregelen bij gebruik van een aanwezige schacht

Secondaire ventilatie	De schacht moet over de gehele hoogte ge-ventileerd zijn. ► Nationale normen en voorschriften in acht nemen.
-----------------------	---

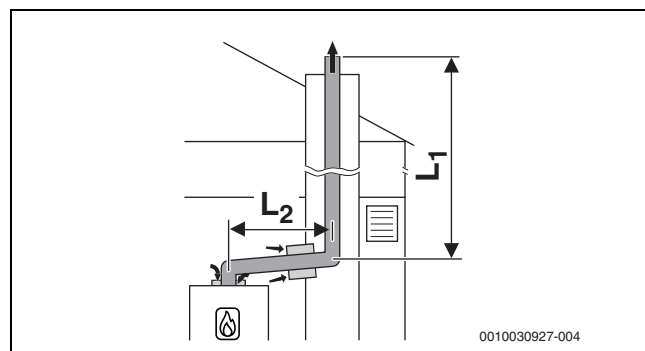
Tabel 34 B_{53p}

Benodigde openingen in opstellingsruimte naar buitenatmosfeer

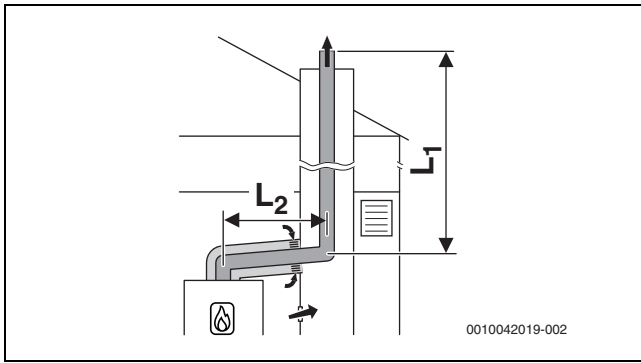
Vermogen ≤ 100 kW	Een opening ► Nationale normen en voorschriften in acht nemen.
-------------------	---

Tabel 35 B_{53p}

3.12.1 Star rookgasafvoertraject conform B_{53p} in schacht



Afb. 27 Starre rookgasafvoer door de schacht conform B_{53p} met open luchttoevoer aan het toestel en concentrisch verbindingstuk tussen opstellingsruimte en schacht



Afb. 28 Starre rookgasafvoer door de schacht conform B_{53p} met open systeem via het concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

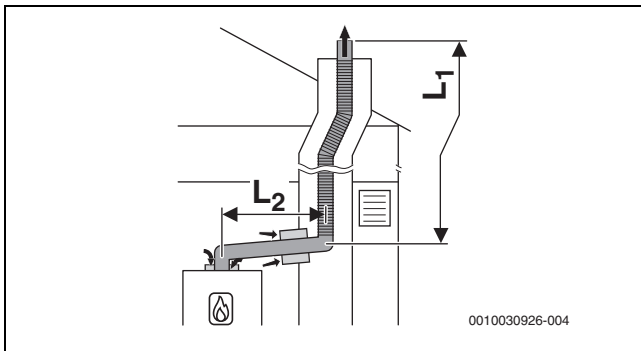
Toegelaten maximale lengten

GC5300i WM 24/210 SO

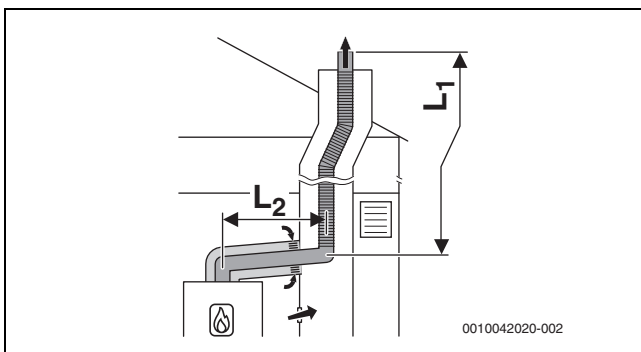
Toebehoren Ø [mm]	Schacht [mm]	Maximale buislengten		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
Horizontaal: 80 In de schacht: 80	–	50	5	–
Horizontaal: 80/125 In de schacht: 80	–	50	5	–

Tabel 36 Star rookgasafvoertraject conform B_{53p}

3.12.2 Flexibele buis conform B_{53p} in schacht



Afb. 29 Flexibele rookgasafvoer door de schacht conform B_{53p} met open luchttoevoer aan toestel en concentrisch verbindingstuk tussen opstellingsruimte en schacht



Afb. 30 Flexibele rookgasafvoer door de schacht conform B_{53p} met open systeem via het concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

Toegelaten maximale lengten

GC5300i WM 24/210 SO

Toebehoren Ø [mm]	Schacht [mm]	Maximale buislengten		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
Horizontaal: 80 In de schacht: 80	–	50	5	–
Horizontaal: 80/125 In de schacht: 80	–	50	5	–

Tabel 37 Flexibele rookgasafvoer conform B_{53p}

3.13 Collectieve rookgasafvoer (alleen voor toestellen tot 30 kW)

3.13.1 Toekenning aan toestelgroep voor collectieve systeem

GC5300i WM 24/210 SO behoort tot toestelgroep 4.



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

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

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

Bij een collectief systeem en bij cascades (overdrukbedrijf) moet het minimale vermogen van de warmteproducent in het servicemenu met behulp van de servicefunctie 5-A3 verhoogd worden:

Warmteproducent type	Standaardwaarde [%]	Verhoogde waarde [%]
GC5300i WM 24/210 SO	10	15

Tabel 38 Instelwaarden bij een collectief systeem en cascadebedrijf

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

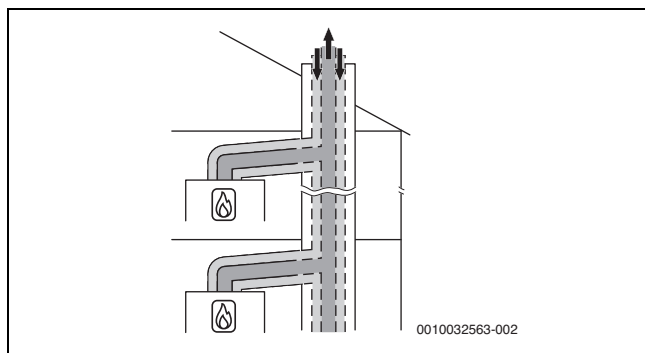
Systeemkenmerken	
Systeem	Collectief systeem
Aangesloten toestellen	Toestelvermogen ≤ 30 kW Elk toestel is uitgerust met een rookgasterugstroombeveiliging.
Luchttoevoer	Gesloten systeem
Drukomstandigheden:	Overdrukbedrijf
Certificering	Het toestel wordt op een aanwezig luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem aangesloten. Het luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem tot en met de schacht is samen met het toestel getest.

Tabel 39 C_{(10)3(x)}

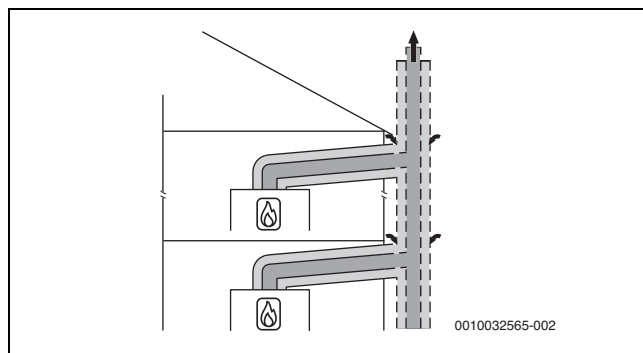
- Bij de aansluiting op een niet met het toestel getest luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem de nationale voorschriften en normen aanhouden, in het bijzonder de specificaties over de vormgeving van de openingen voor afvoer van rookgas en luchttoevoer.
- Specificaties van de fabrikant van de installatie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

Inspectieopeningen

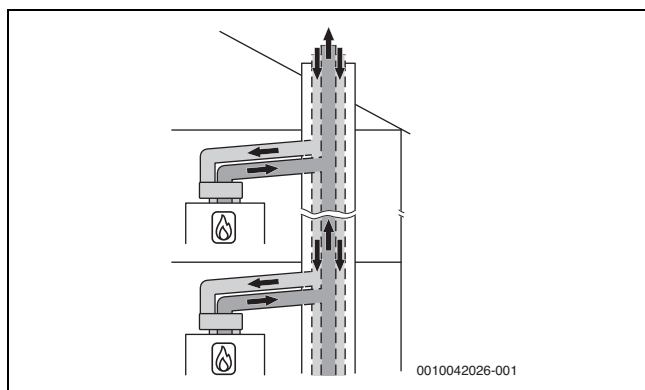
- Respecteer de nationale normen en voorschriften.



Afb. 31 Collectief systeem conform $C_{(10)3x}$ met concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte



Afb. 33 Collectief systeem conform $C_{(12)3x}$ met concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte



Afb. 32 Collectief systeem conform $C_{(10)3}$ met gescheiden buizen voor rookgas en luchttoevoer in opstellingsruimte

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

Systeemkenmerken	
Systeem	Collectief systeem
Aangesloten toestellen	Toestelvermogen ≤ 30 kW Elk toestel is uitgerust met een rookgasterugstroombeveiliging.
Luchttoevoer	Gesloten systeem
Drukomstandigheden:	Overdrukbedrijf
Openingen voor rookgasafvoer en luchtinlaat	De openingen voor rookgasafvoer en luchtinlaat liggen in verschillende drukbereiken.
Certificering	Het toestel wordt op een aanwezig luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem aangesloten. Het luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem in de opstellingsruimte is samen met het toestel getest.

Tabel 40 $C_{(12)3x}$

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

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

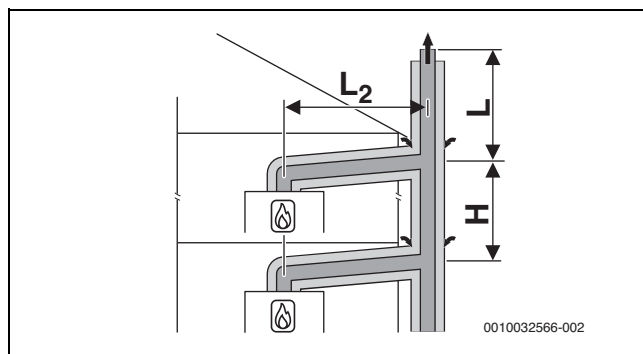
3.13.5 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform $C_{(13)3x}$

Systeemkenmerken	
Systeem	Collectief systeem
Aangesloten toestellen	Toestelvermogen ≤ 30 kW Elk toestel is uitgerust met een rookgasterugstroombeveiliging.
Luchttoevoer	Gesloten systeem
Drukomstandigheden:	Overdrukbedrijf
Rookgasafvoer/luchtinlaat	Openingen voor rookgasafvoer en luchtinlaat liggen in verschillende drukbereiken.
Certificering	Het luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem is samen met het toestel getest.

Tabel 41 $C_{(13)3x}$

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.



Afb. 34 Collectief systeem conform $C_{(13)3x}$ met concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem op de buitenmuur en in de opstellingsruimte

$$\begin{aligned} [L_2] &\leq 1,4 \text{ m} \\ [H] &\leq 3,5 \text{ m} \end{aligned}$$

Vijf toestellen

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem Ø 80/125 mm

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

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

Tabel 42 Maximale lengte L boven het hoogste toestel

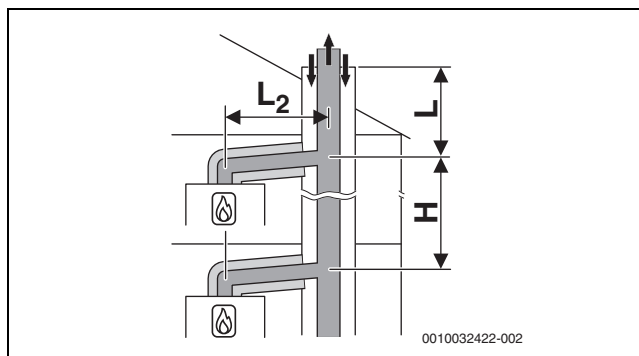
3.13.6 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{(14)3x}

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

Tabel 43 C_{(14)3(x)}**Inspectieopeningen**

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

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

Tabel 44 C_{(14)3x}Afb. 35 Collectief systeem conform C_{(14)3x} met collectief star rookgasafvoersysteem en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

[L₂] ≤ 1,4 m

[H] 0?3,5 m

Vijf toestellen

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem Ø 80/125 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 110 mm

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

Tabel 45 Maximale lengte L boven het hoogste toestel

Acht toestellen

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem Ø 80/125 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 125 mm

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

Tabel 46 Maximale lengte L boven het hoogste toestel

Tien toestellen

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem Ø 80/125 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 160 mm

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

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

Tabel 47 Maximale lengte L boven het hoogste toestel

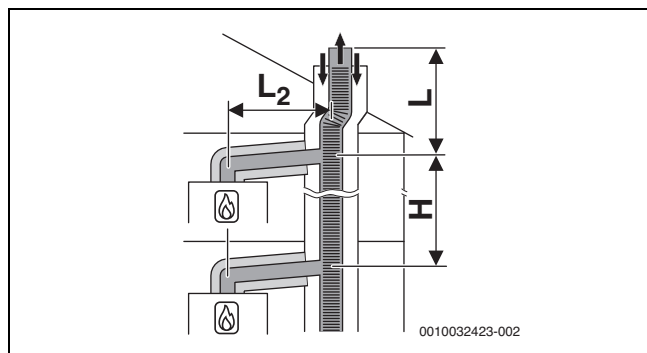
Tien toestellen

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem Ø 80/125 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 200 mm

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

Tabel 48 Maximale lengte L boven het hoogste toestel



Afb. 36 Collectief systeem conform C_{(14)3x} met collectief flexibel rookgasafvoertraject en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

[L₂] ≤ 1,4 m

[H] 0÷3,5 m

Vijf toestellen

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem Ø 80/125 mm

In schacht: flexibel rookgasafvoertraject Ø 110 mm

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

Tabel 49 Maximale lengte L boven het hoogste toestel

3.14 Cascaderookgasafvoer

3.14.1 Toekenning aan toestelgroep voor cascade

GC5300i WM 24/210 SO behoort tot toestelgroep 4.



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

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

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

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

Bij een collectief systeem en bij cascades (overdrukbedrijf) moet het minimale vermogen van de warmteproducent in het servicemenu met behulp van de servicefunctie 5-A3 verhoogd worden:

Warmteproducent type	Standaardwaarde [%]	Verhoogde waarde [%]
GC5300i WM 24/210 SO	10	15

Tabel 50 Instelwaarden bij een collectief systeem en cascadebedrijf

3.14.3 Rookgasafvoertraject conform B_{53p}

CO-melder voor nooduitschakeling van de cascade

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

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

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

Tabel 51 B_{53p}

Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

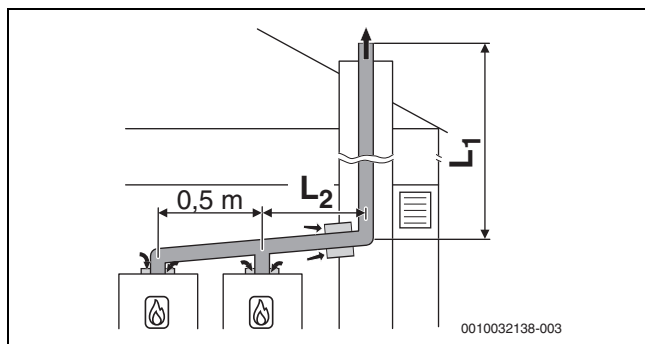
Maatregelen bij gebruik van een aanwezige schacht	
Secundaire ventilatie	De schacht moet over de gehele hoogte naverlucht zijn. De inlaatopening van de secundaire ventilatie moet in de opstellingsruimte in de buurt van het rookgasafvoertraject zijn aangebracht. De grootte van de inlaatopening moet minimaal overeenkomen met het benodigde naverluchtingsoppervlak en met een luchtrooster worden afgedekt.

Tabel 52 B_{53p} Cascade

Benodigde openingen in opstellingsruimte naar buitenatmosfeer	
Vermogen ≤ 100 kW	Een opening ► Nationale normen en voorschriften in acht nemen.
Vermogen > 100 kW	► Nationale normen en voorschriften in acht nemen.

Tabel 53 B_{53p}

Star rookgasafvoertraject conform B_{53p} in schacht



Afb. 37 Cascade met 2 toestellen:
Starre rookgasafvoer door de schacht conform B_{53p} met open
luchttoevoer aan toestel

[L₂] ≤ 3,0 m

Drie toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80 mm
In opstellingsruimte: rookgasafvoertraject Ø 110 mm
In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 80 mm

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

Tabel 54 Rookgasafvoertraject B_{53p}

Vijf toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80 mm
In opstellingsruimte: rookgasafvoertraject Ø 110 mm
In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 110 mm

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

Tabel 55 Rookgasafvoertraject B_{53p}

Zeven toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80 mm
In opstellingsruimte: rookgasafvoertraject Ø 125 mm
In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 125 mm

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

Tabel 56 Rookgasafvoertraject B_{53p}

Acht toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80 mm
In opstellingsruimte: rookgasafvoertraject Ø 160 mm
In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 160 mm

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

Tabel 57 Rookgasafvoertraject B_{53p}

Acht toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80 mm
In opstellingsruimte: rookgasafvoertraject Ø 200 mm
In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 200 mm

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

Tabel 58 Rookgasafvoertraject B_{53p}

3.14.4 Luchttoevoer/rookgasafvoersysteem conform C_{93x}

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

Tabel 59 C_{93x}

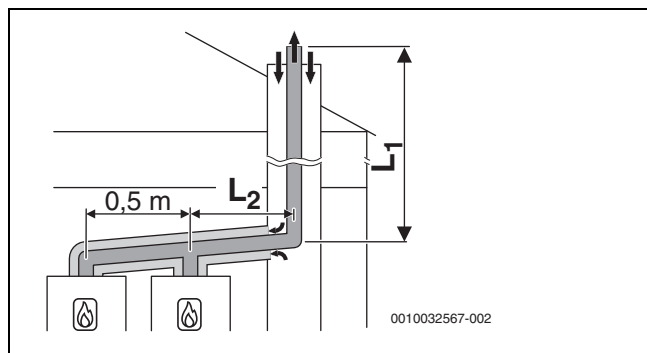
Inspectieopeningen

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.

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

Tabel 60 C_{93x}

Star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in schacht



Afb. 38 Cascade met 2 toestellen:
star rookgasafvoertraject conform C_{93x} in een schacht en concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem in opstellingsruimte

[L₂] ≤ 3,0 m

Vier toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80/125 mm

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem Ø 110/160 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 110 mm

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

Tabel 61 Rookgasafvoertraject C_{93x}

Vier toestellen

Aftakkingen naar de toestellen Ø 80/125 mm

In opstellingsruimte: luchttoevoer/rookgasafvoersysteem Ø 110/160 mm

In schacht: star rookgasafvoertraject Ø 125 mm

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

Tabel 62 Rookgasafvoertraject C_{93x}

4 Voorschriften

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

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

5 Voorwaarden voor de installatie

5.1 Algemene aanwijzingen

- ▶ Respecteer geldende nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen.
- ▶ Verkrijg alle benodigde goedkeuringen (gasbedrijf enz.).

- ▶ Houd rekening met de eisen van de bouwautoriteiten, bijv. voor gebruik van een neutralisatie-inrichting (accessoire).
- ▶ Open cv-installaties ombouwen naar gesloten systeem.
- ▶ Gebruik geen verzinkte radiatoren en leidingen.

5.2 Eisen voor de opstellingsruimte



GEVAAR

Levensgevaar door explosie!

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

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



GEVAAR

Vergiftiging door koolstofmonoxide!

Ontsnappend rookgas veroorzaakt levensgevaarlijk hoge concentraties koolstofmonoxide in de ademlucht.

- ▶ Luchttoevoer 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.

Voorschriften voor de opstellingsruimte

- ▶ Nationale bepalingen respecteren.
- ▶ Installatiehandleidingen van het rookgastoebehoren respecteren met het oog op de minimale inbouwmaten.

Verbrandingslucht

Ter voorkoming van corrosie moet de verbrandingslucht vrij zijn van agressieve stoffen.

Als corrosief gelden halogeenkoolwaterstoffen die chloor- of fluorverbindingen bevatten. Deze kunnen bijv. in oplosmiddelen, verven, lijmstoffen, drijfgassen en huishoudelijke schoonmaakmiddelen zitten (→ tab. 63).

Industriële bronnen	
Chemische reinigingen	Trichloorethyleen, tetrachloorethyleen, gefluoreerde koolwaterstoffen
Ontvettingsbaden	Perchloorethyleen, trichloorethyleen, methylchloroform
Drukkerijen	Trichloorethyleen
Kapperszaken	Spuitsbusdrijfmiddel, fluor- en chloorhoudende koolwaterstoffen
Bronnen in het huishouden	
Reinigings- en ontvettingsmiddelen	Perchloorethyleen, methylchloroform, trichloorethyleen, methyleenchloride, tetrachloorkoolstof, zoutzuur
Hobbykamers	
Oplosmiddelen en verdunners	Verschillende gechloreerde koolwaterstoffen
Spuitsbussen	Chloorgefluoreerde koolwaterstoffen

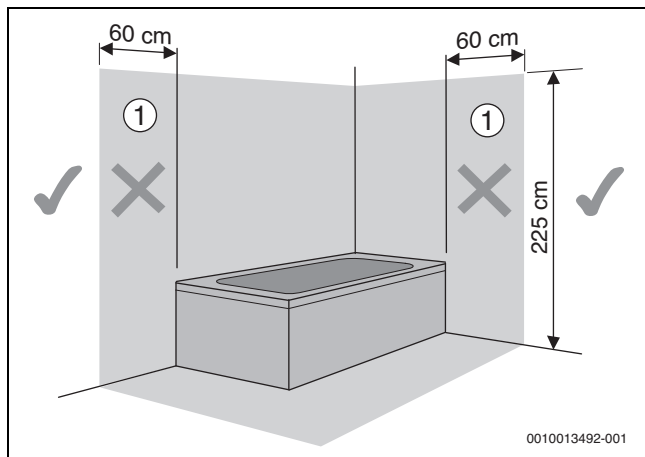
Tabel 63 Corroderende stoffen

Beschermende maatregelen voor brandbare stoffen

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

Veiligheidszone aanhouden

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



Afb. 39 Veiligheidszones

[1] Veiligheidszone 1: omtrek van 60 cm rondom bad/douche

5.3 Verwarming

Verwarmingen met natuurlijke circulatie

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

Vloerverwarmingen

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

5.3.1 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 (→ hoofdstuk 2, pagina 6).
- **Maximaal nominaal warmtevermogen voor verwarming of warm water overeenkomstig de technische gegevens respecteren.**
- Nominale doorlaat voor de gastoevoer in overeenstemming met NBN D51-003 (aardgas) en NBN B 51-006 (LPG) bepalen.
- Bij vloeibaar gas: drukregeltoestel met veiligheidsklep inbouwen, om de ketel tegen te hoge druk te beschermen.

Gebruik van een kamertemperatuurgestuurde regelaar

- Geen thermostaatkranen op de radiatoren in de referentieruimte plaatsen.

5.4 Warmwaterbereiding

5.4.1 Installatie van de drinkwaterleidingen

De installatie van de drinkwaterleidingen moet conform de lokale voorschriften en normen worden uitgevoerd.

- Let op de gebruikte materialen.
- Vermijd het risico van galvanische corrosie.

5.4.2 Solar voorverwarmd water

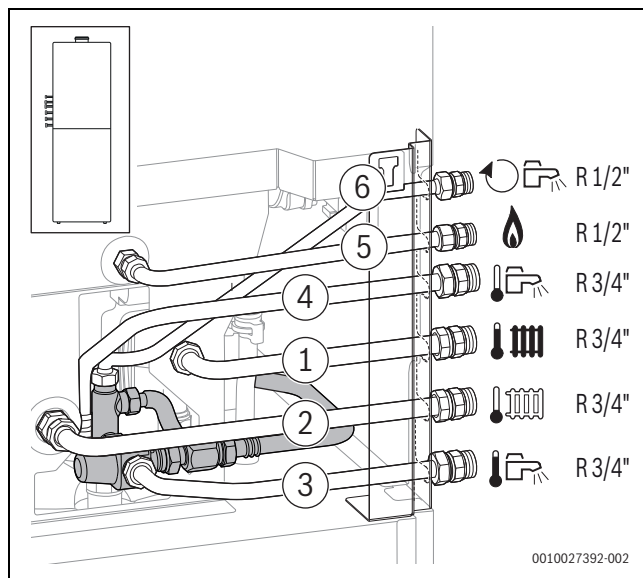


WAARSCHUWING

Verbrandingsgevaar door heet water!

Bij solarbedrijf kunnen warmwatertemperaturen boven 45 °C ontstaan en tot brandwonden leiden.

- Om de temperatuur op 45 °C te begrenzen, aansluitset solar-drinkwatermenger (toebehoren CS 38) gebruiken.



Afb. 40 Solar-drinkwatermenger (toebehoren CS 38)

5.4.3 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.

5.5 Vul- en bijvulwater

Waterkwaliteit van het cv-water

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

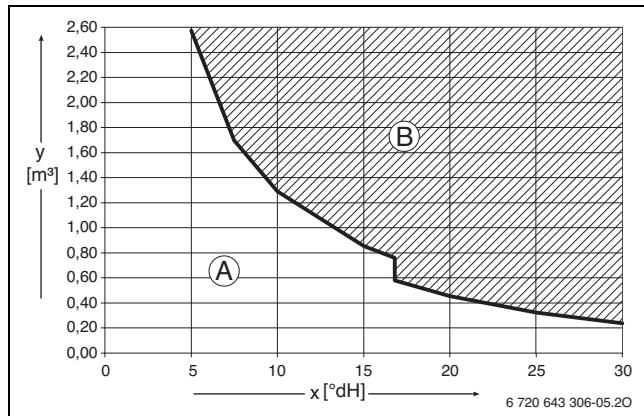
OPMERKING

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

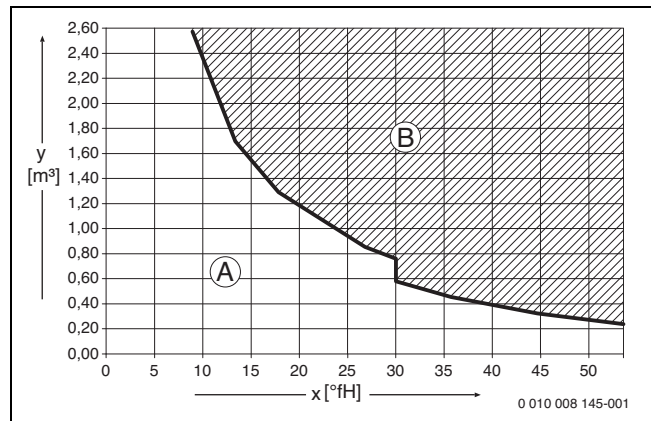
Niet geschikt of vervuild water kan slibvorming, corrosie of verkalking tot gevolg hebben. Niet geschikte antivries of cv-wateradditieven (inhibitoren of corrosiebeschermingsmiddelen) kunnen schade aan de warmteproducent en aan de cv-installatie veroorzaken.

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



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

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

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

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

Antivriesmiddel



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

CV-wateradditieven

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



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

Maatregelen bij kalkhoudend water

Om verhoogde kalkafzetting en daaruit resulterend extra onderhoud te voorkomen:

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

Tabel 64 Maatregelen bij kalkhoudend water

6 Installatie

Voor de installatie zijn maatregelen nodig aan het toestel en de solarinstallatie. In dit hoofdstuk wordt de installatie van het toestel beschreven. Het hoofdstuk 15.1 op pagina 87 beschrijft de installatie van het solarinstallatie.

6.1 Veiligheidsvoorschriften

⚠ Levensgevaar door explosie!

Ontsnappend gas kan explosies veroorzaken.

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

⚠ Levensgevaar door vergiftiging!

Ontsnappend rookgas kan vergiftiging veroorzaken.

- Na werkzaamheden aan rookgasvoerende onderdelen: voer dichtheidscontrole uit.

⚠ Respecteer de draaimomenten!

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

Tabel 65 Standaard draaimomenten

Afwijkende draaimomenten zijn telkens aangegeven.

6.2 Toelichting van de symbolen

In de handleiding en op het toestel worden verschillende symbolen gebruikt.

Symbol voor	Handleiding	Toestel
Circulatie		
Gas		
Koudwater		
CV-aanvoer		
CV-retour		
Warm water		

Tabel 66 Verschillende symbolen voor handleiding en toestel

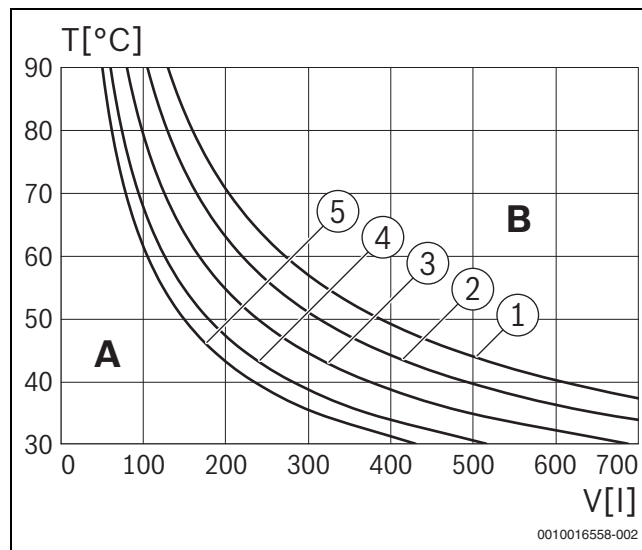
6.3 Grootte van het expansievat controleren

Curve voor expansievat (12 l)

Met behulp van het volgende diagram kan worden ingeschat, of het ingebouwde expansievat voldoende is of dat een extra expansievat nodig is (niet voor vloerverwarming).

Voor de getoonde curven gelden de volgende data:

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



Afb. 43 Curve voor expansievat (12 l)

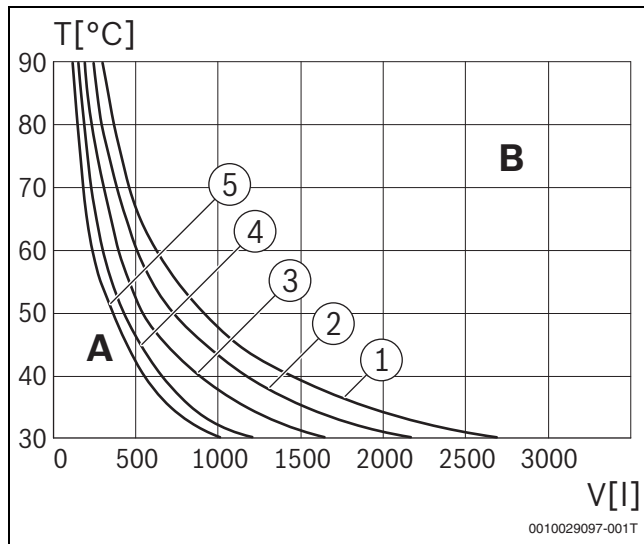
- [1] Voordruk 0,5 bar
- [2] Voordruk 0,75 bar (basisinstelling)
- [3] Voordruk 1,0 bar
- [4] Voordruk 1,2 bar
- [5] Voordruk 1,3 bar

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

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

Curve met expansievat (12 l) met extra expansievat (17 l) (toebehoren EV 17)

Voorwaarde: bij beide expansievaten is dezelfde waarde voor de voordruk ingesteld.



Afb. 44 Curve voor expansievat (29l)

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

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

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

6.4 Ketelmontage voorbereiden

- Verpakkingen verwijderen, daarbij de instructies op de verpakkingen respecteren.

OPMERKING

Materiële schade door verkeerde gassoort!

Het gebruik van een verkeerde gassoort kan vermogensverlies, verkeerd functioneren, storingen, milieu- en installatieschade tot gevolg hebben.

- Zorg ervoor dat de gebruikte gassoort overeenkomt met de op de typeplaat gespecificeerde gassoort.
- Brander alleen met de gespecificeerde gassoort in bedrijf nemen.
- Zorg ervoor dat het bestemmingsland dat staat vermeld op de typeplaat past bij de opstellingslocatie.

6.5 Montage

Complete montage met boiler, condensatieketel, solarstation en optionele toebehoren is geen specifieke volgorde voorgeschreven.

Dit hoofdstuk beschrijft de volgende montageprocedure:

- Boiler op een voorlopige, van alle kanten goed toegankelijke, plaats opstellen.
- Condensatieketel monteren en aansluiten.
- Solarstation monteren en aansluiten.
- Toebehoren monteren en aansluiten.
- Na afronding van de montage het complete toestel naar de opstellingslocatie transporteren.



De schroef op de rookgasadapter borgt de concentrische buis in de adapter.



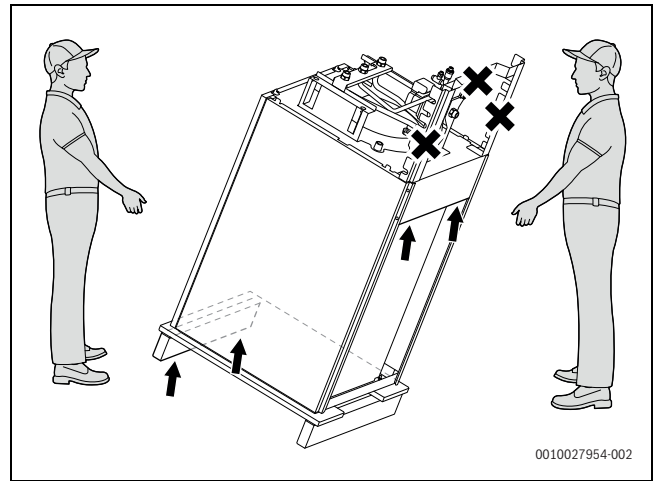
De installatie van de aansluitset op de eerste geïnstalleerde Basismodule is eenvoudiger, wanneer het toestel pas daarna op de boiler wordt geplaatst.

6.5.1 Boiler opstellen

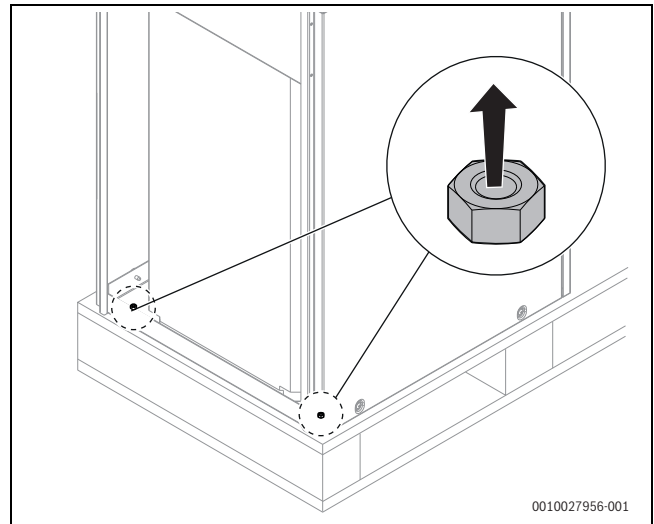


De boiler mag niet aan de aansluitplaat worden opgetild.

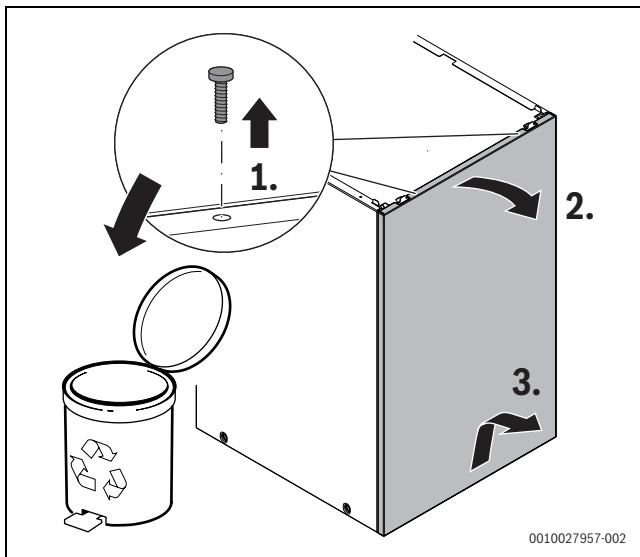
- Let op de sticker op de boiler.



Afb. 45 Transport van de boiler



Afb. 46 Transportbeveiliging onder op de achterzijde van de boiler verwijderen



Afb. 47 Transportbeveiliging verwijderen en het voorpaneel van de boilermantel verwijderen en veilig wegzetten

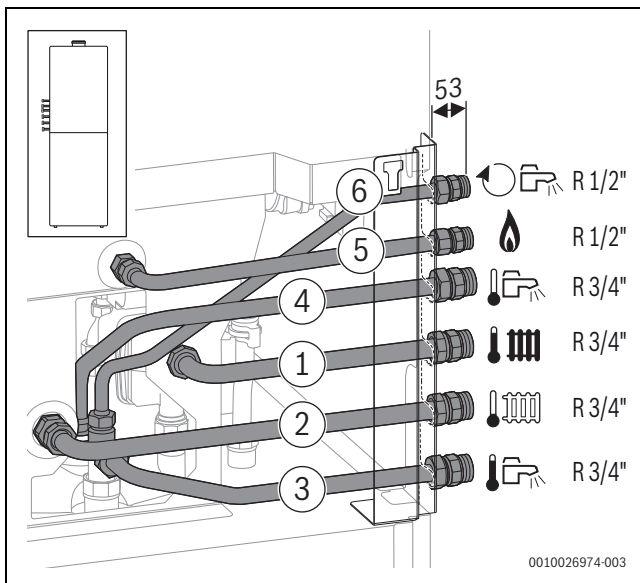
6.5.2 Toestel installeren



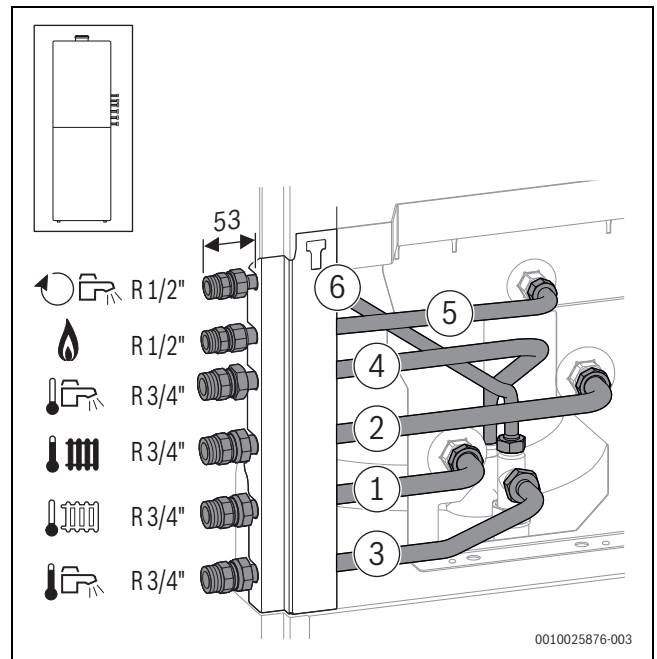
Met de 2 overige schroeven worden na afronding van de montage de zijpanelen van de toestelmantel bevestigd.

De horizontale aansluitset kan voor of na de installatie van het toestel en het solarstation worden gemonteerd.

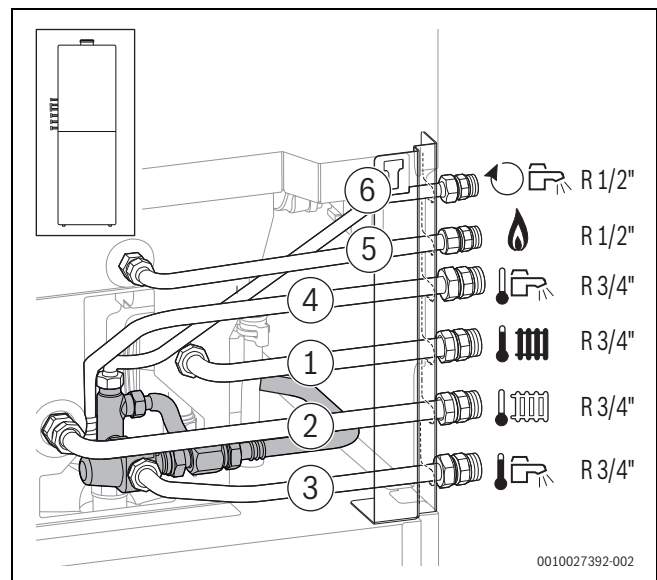
- Horizontale aansluitset (toebehoren CS 10)
- Aansluitset met solar-drinkwatermenger (toebehoren CS 38)



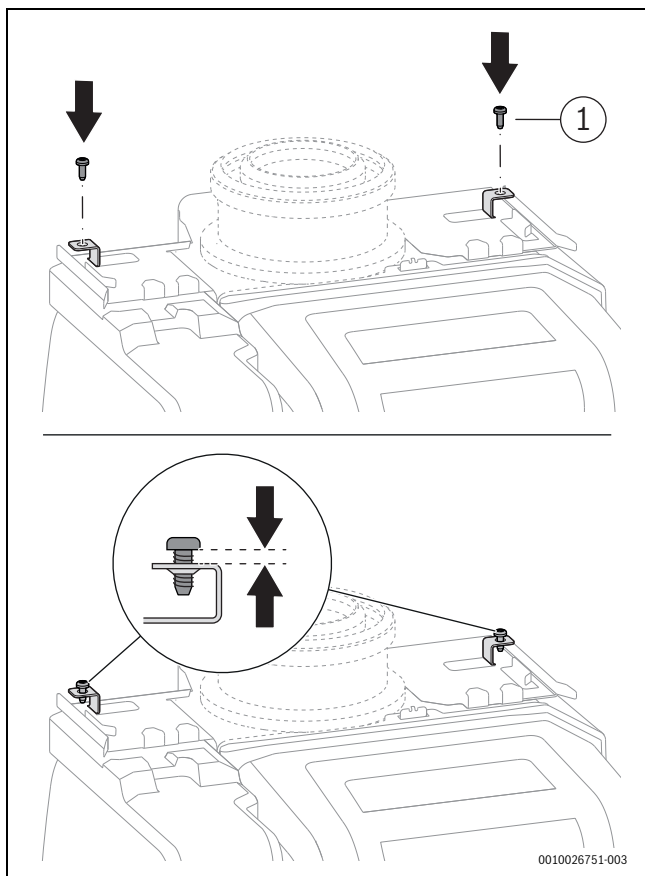
Afb. 48 Toebehoren CS 10 aan de linkerzijde gemonteerd



Afb. 49 Toebehoren CS 10 aan de rechterzijde gemonteerd

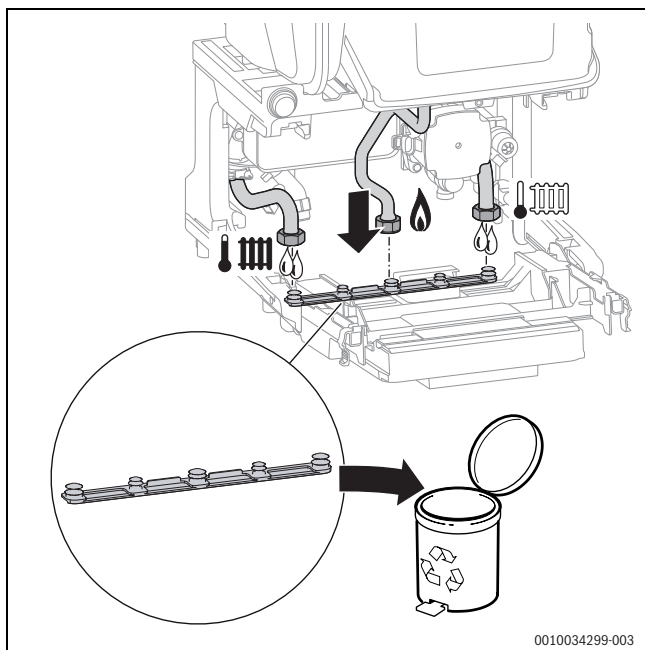


Afb. 50 Toebehoren CS 38 gemonteerd

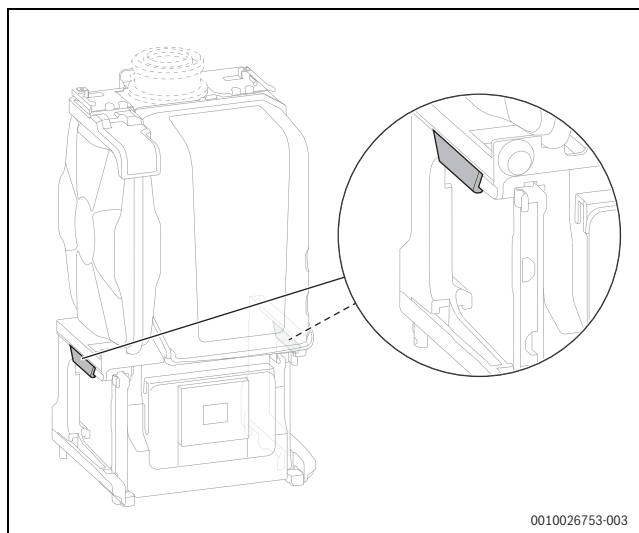


Afb. 51 Schroeven voor de bovenzijde van de toestelmantel losjes in-draaien

[1] 4,8 × 13



Afb. 52 Afdekstrook uit het toestel nemen



Afb. 53 Toestel op de grijs gemarkeerde posities optillen en naar de boiler transporteren

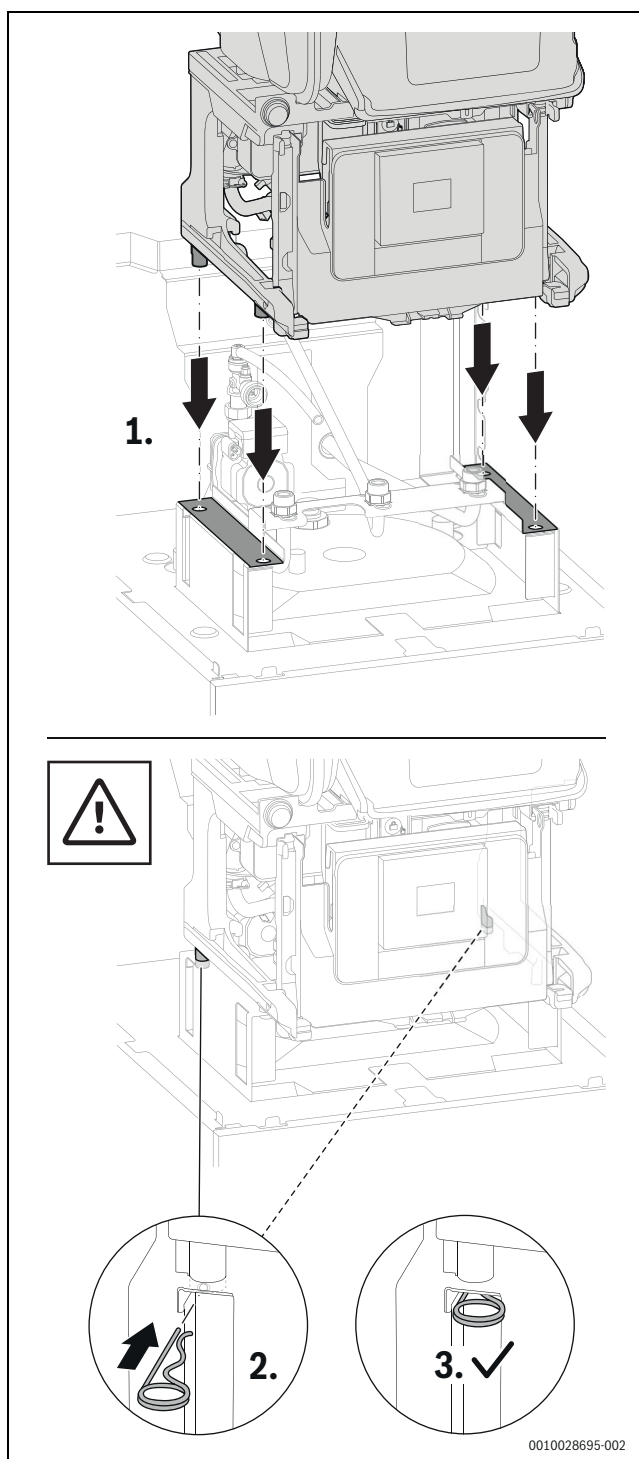


WAARSCHUWING

Gevaar voor lichamelijk letsel door vallend toestel!

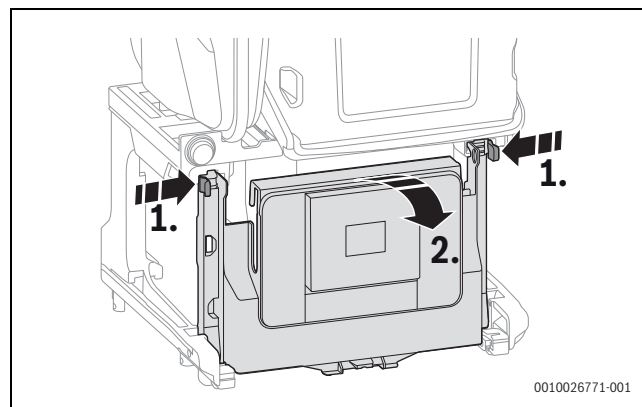
Niet gezeurd toestel kan vallen tijdens de verdere montage.

- Toestel op de boiler met de meegeleverde borgpennen zekeren.

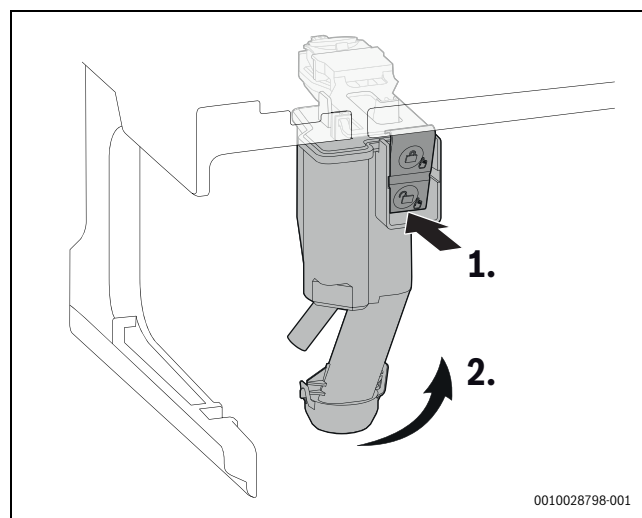


Afb. 54 Toestel op de boiler plaatsen en met 2 borgpennen zekeren

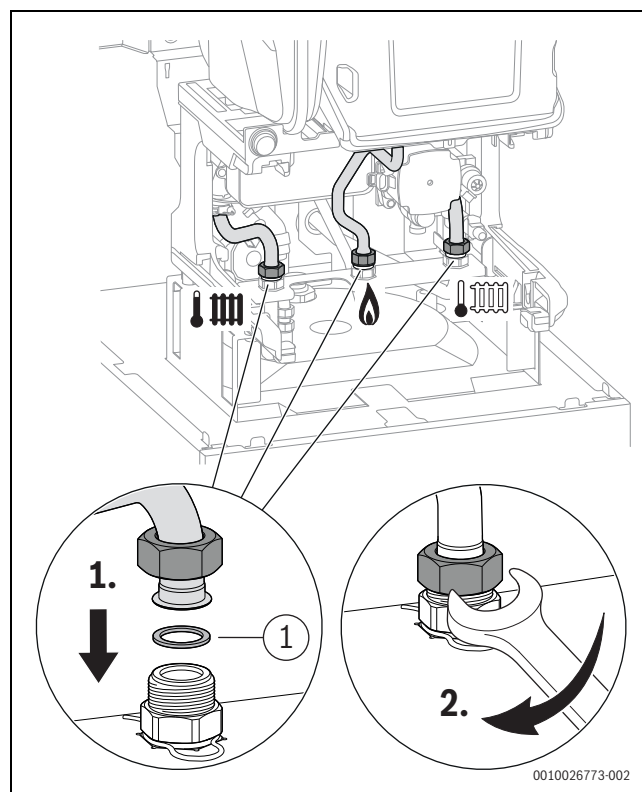
6.5.3 Buisverbindingen in toestel maken



Afb. 55 Besturing naar beneden klappen

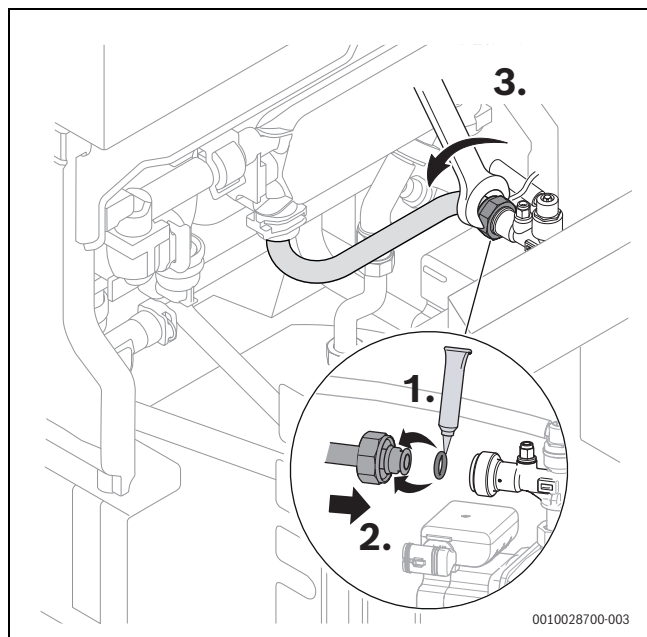


Afb. 56 Condenssifon uitnemen



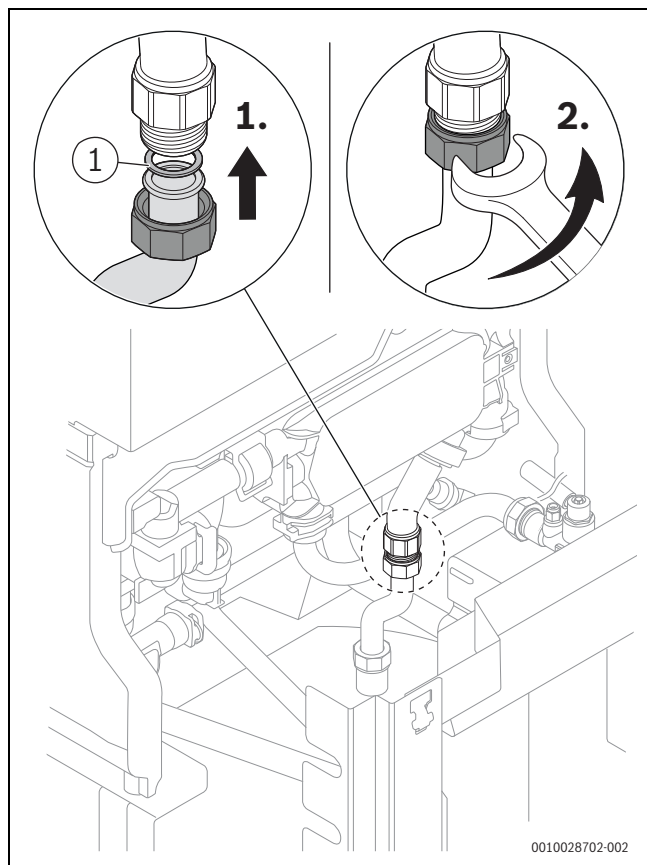
Afb. 57 CV-aanvoer, gas, cv-retour aansluiten

[1] 17,2 × 23,9 × 1,5



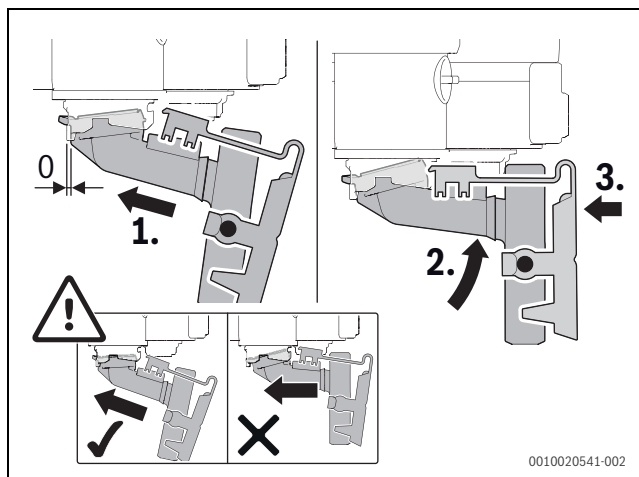
Afb. 58 Koudwaterbuis van het boilerlaadcircuit aansluiten

[1] 13,87 × 3,53



Afb. 59 Warmwaterbuis van het boilerlaadcircuit op de boiler aansluiten

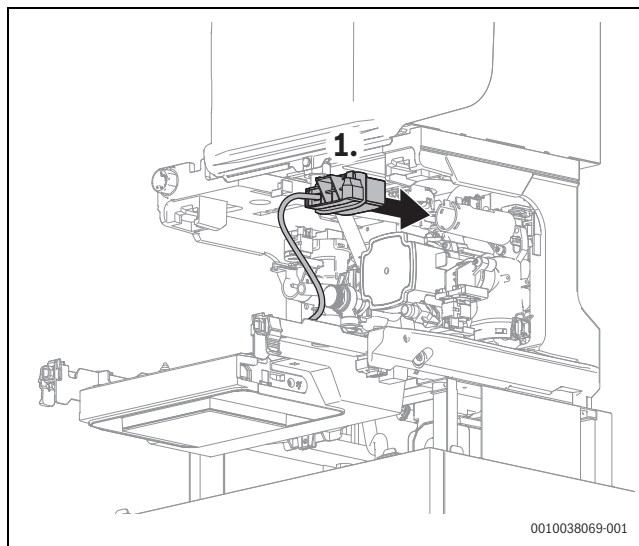
[1] 18,6 × 13,5 × 1,5



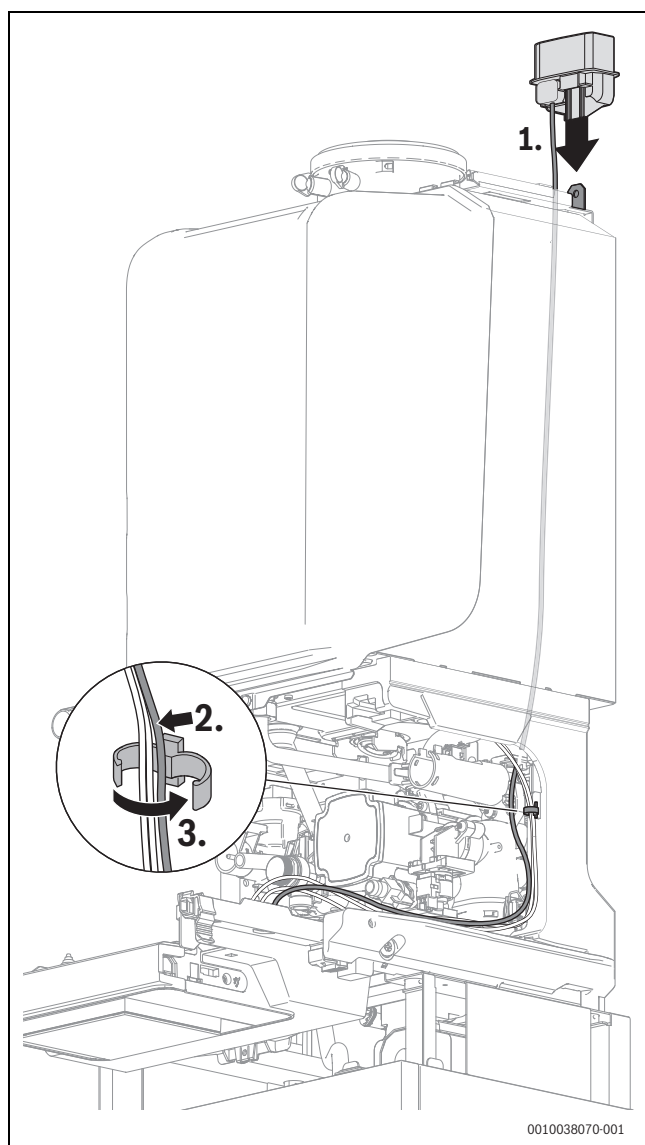
Afb. 60 Plaats de condenssifon weer terug en controleer deze op goede bevestiging

6.6 Key-houder plaatsen

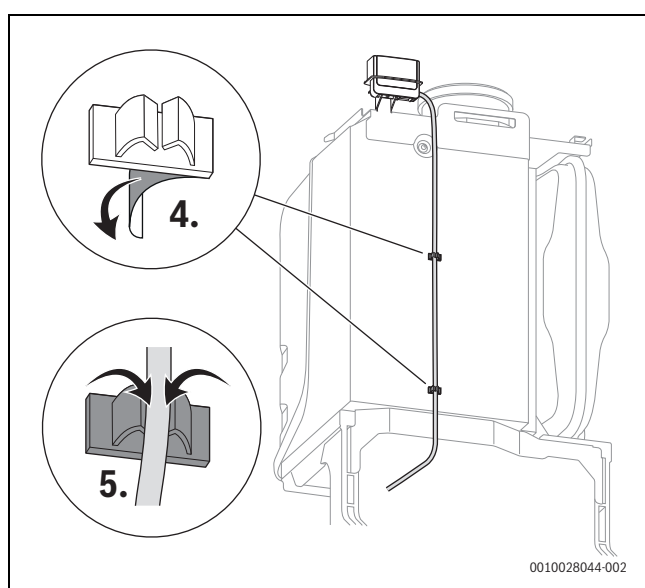
De Key-houder is al op de besturing aangesloten.



Afb. 61 Key-houder aan de achterkant van het toestel doorvoeren



Afb. 62 Key-houder in de insteekplaats plaatsen en de kabel in de kabelhouder bevestigen

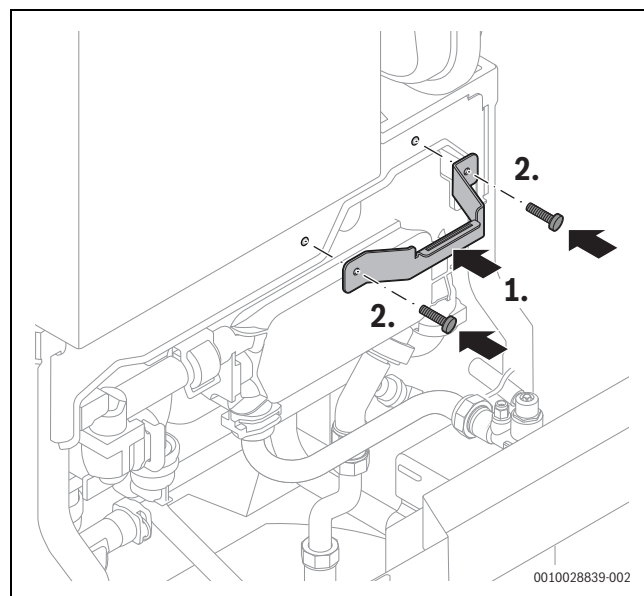


Afb. 63 Kabelhouder aan de achterzijde van het toestel aanbrengen en kabel bevestigen

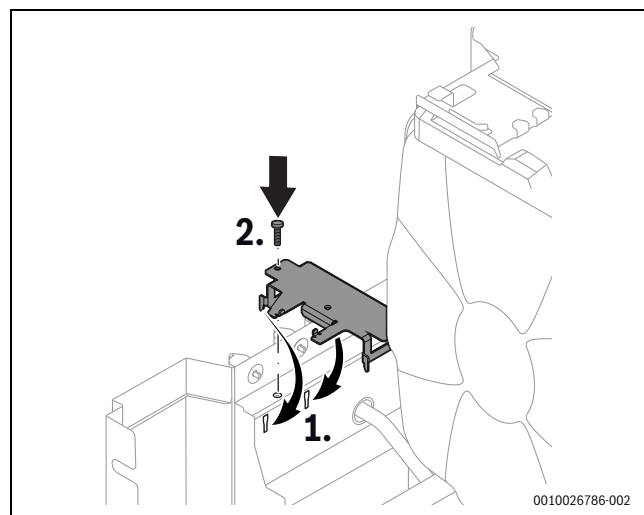
6.7 Installeer solarstation



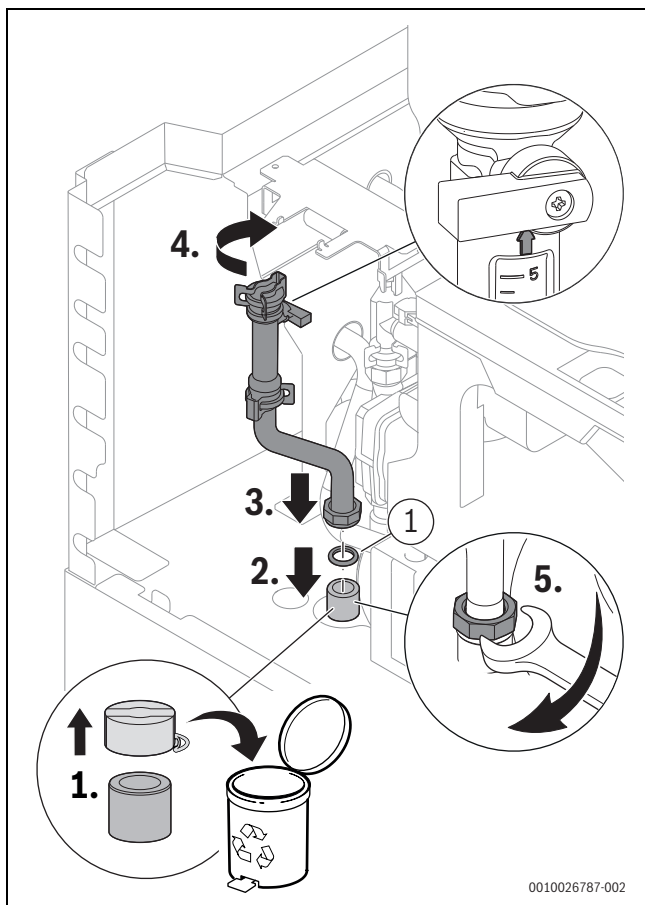
Het solarstation kan aan de linker- of rechterzijde van het toestel worden geïnstalleerd.



Afb. 64 Houder voor expansievat van het solarsysteem monteren

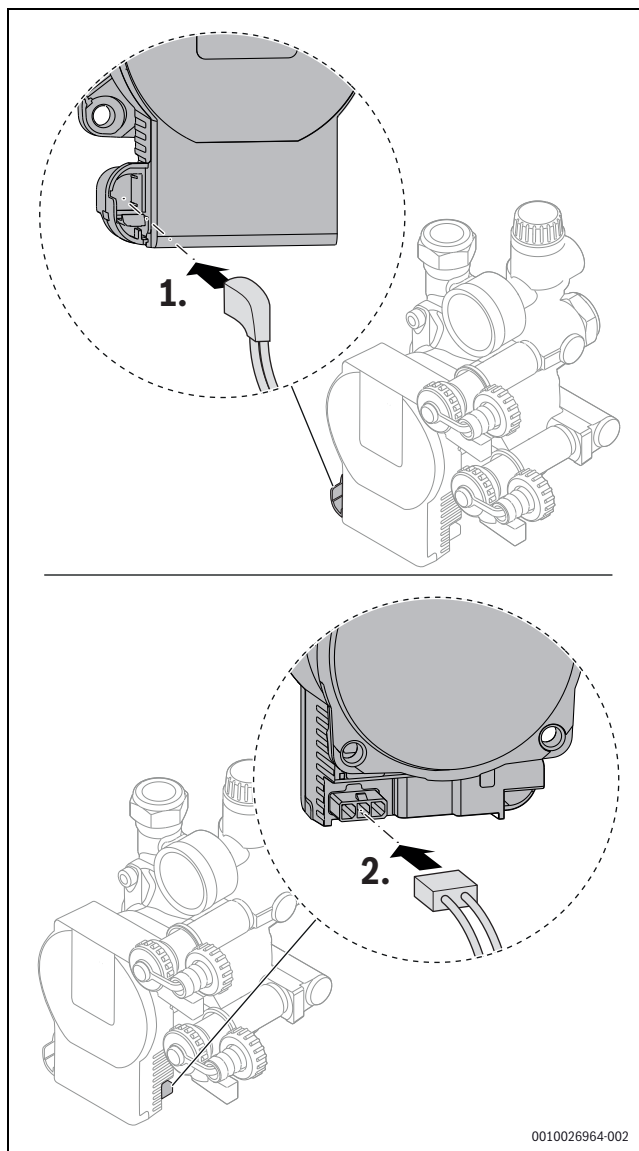


Afb. 65 Houder voor het solarstation vastschroeven

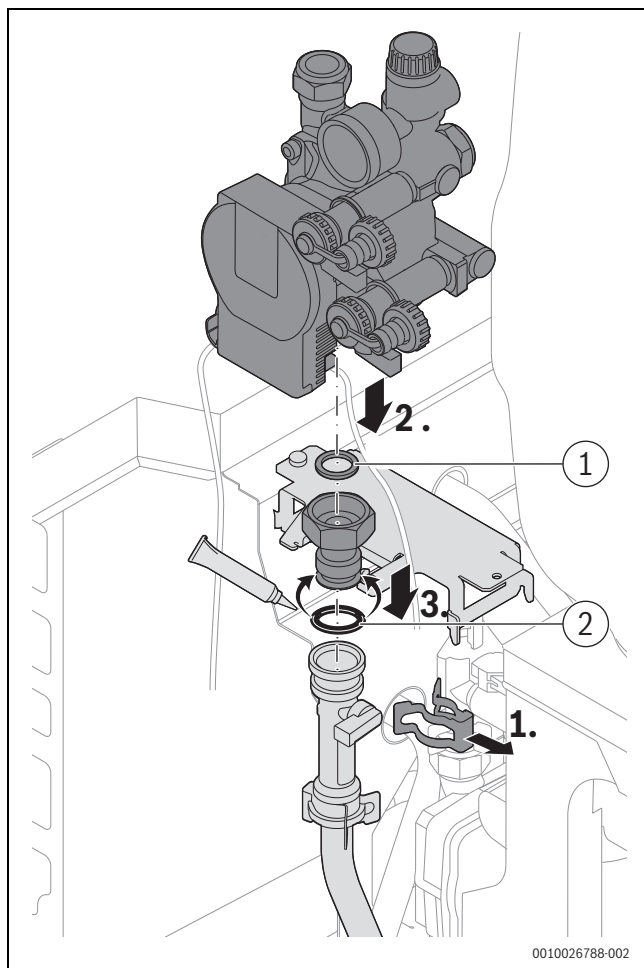


Afb. 66 Onderste solarretourleiding met debietmeter plaatsen

[1] 23,9 × 17,2 × 1,5

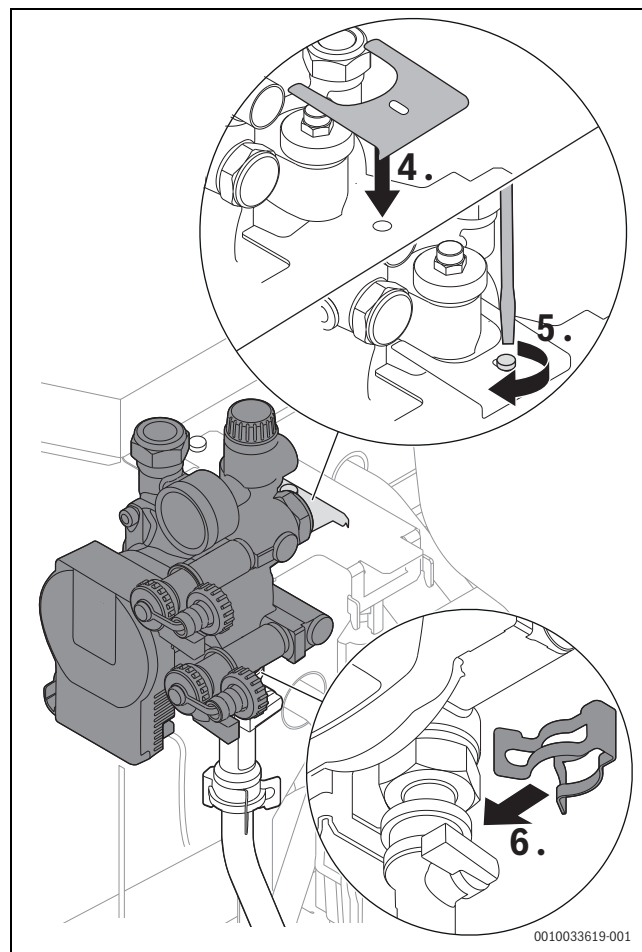


Afb. 67 Solarstation elektrisch aansluiten

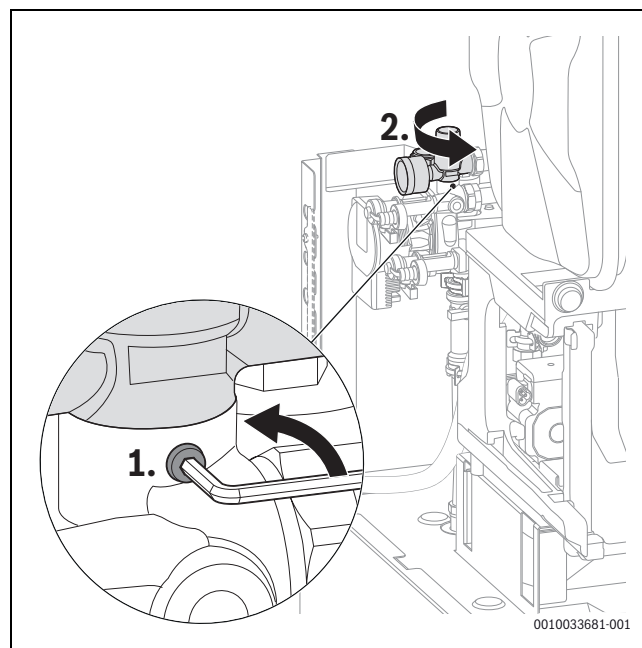


Afb. 68 Solarstation plaatsen

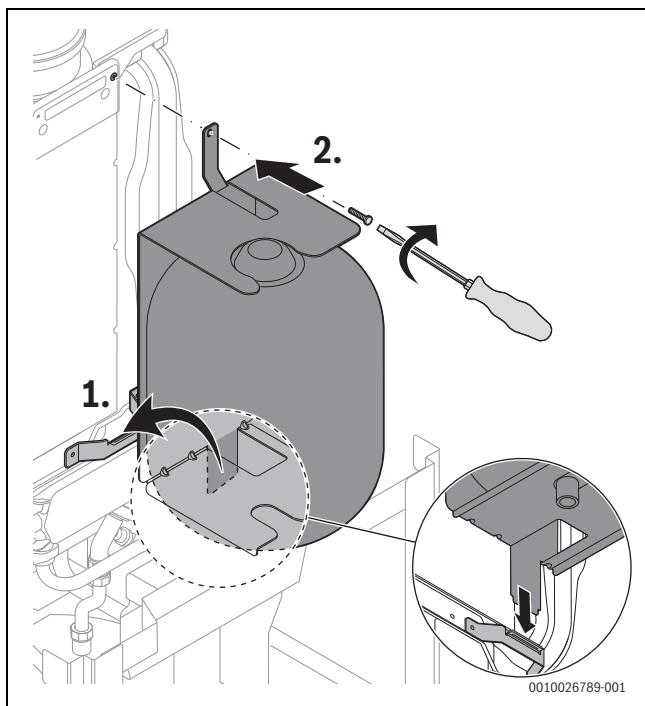
- [1] 23,9 × 17,2 × 1,5
- [2] 17 × 4



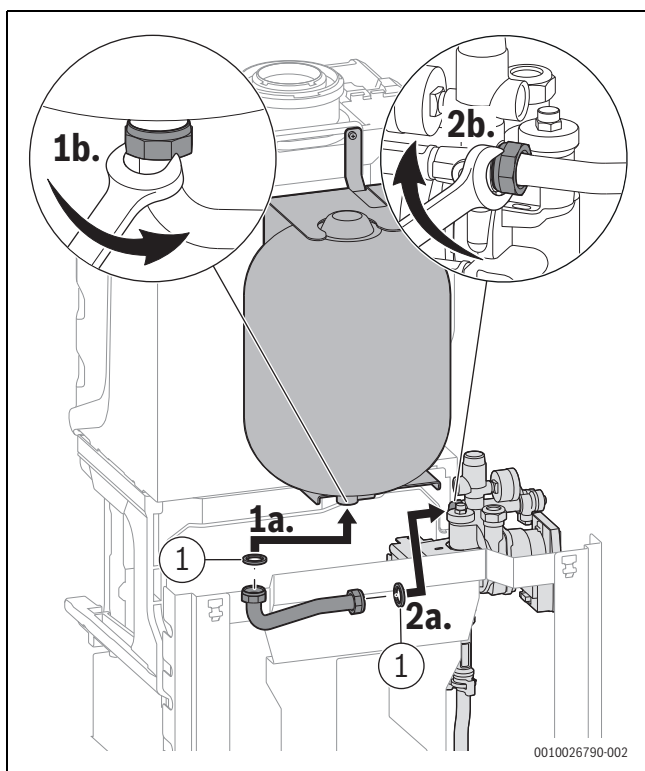
Afb. 69 Solarstation bevestigen



Afb. 70 Manometer voor eenvoudiger aflezen naar rechts draaien

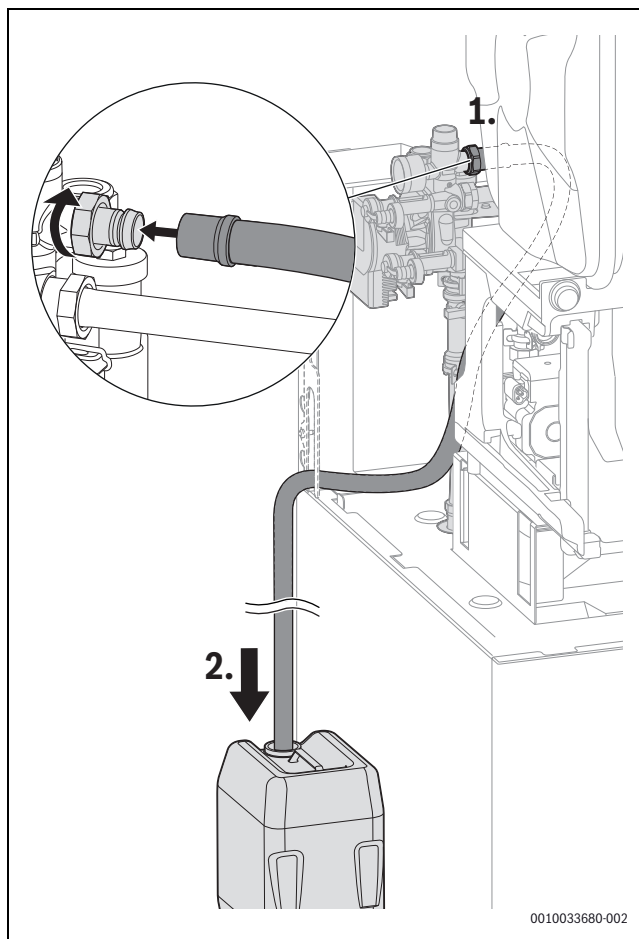


Afb. 71 Expansievat van het solarsysteem in de houder plaatsen en met schroef bevestigen

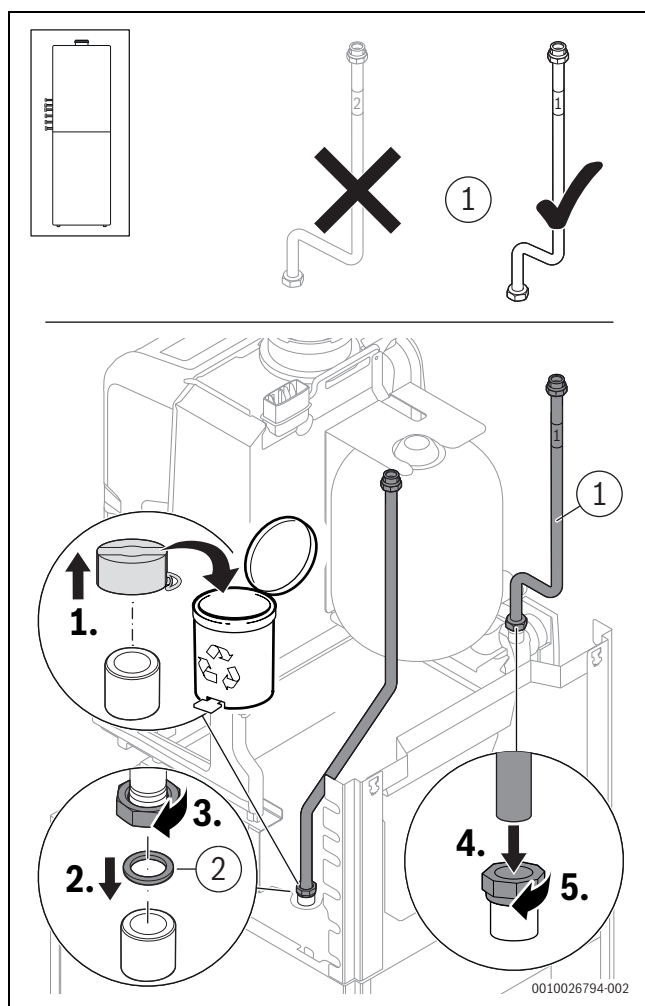


Afb. 72 Buis naar expansievat van het solarsysteem aansluiten

[1] 23,9 × 17,2 × 1,5

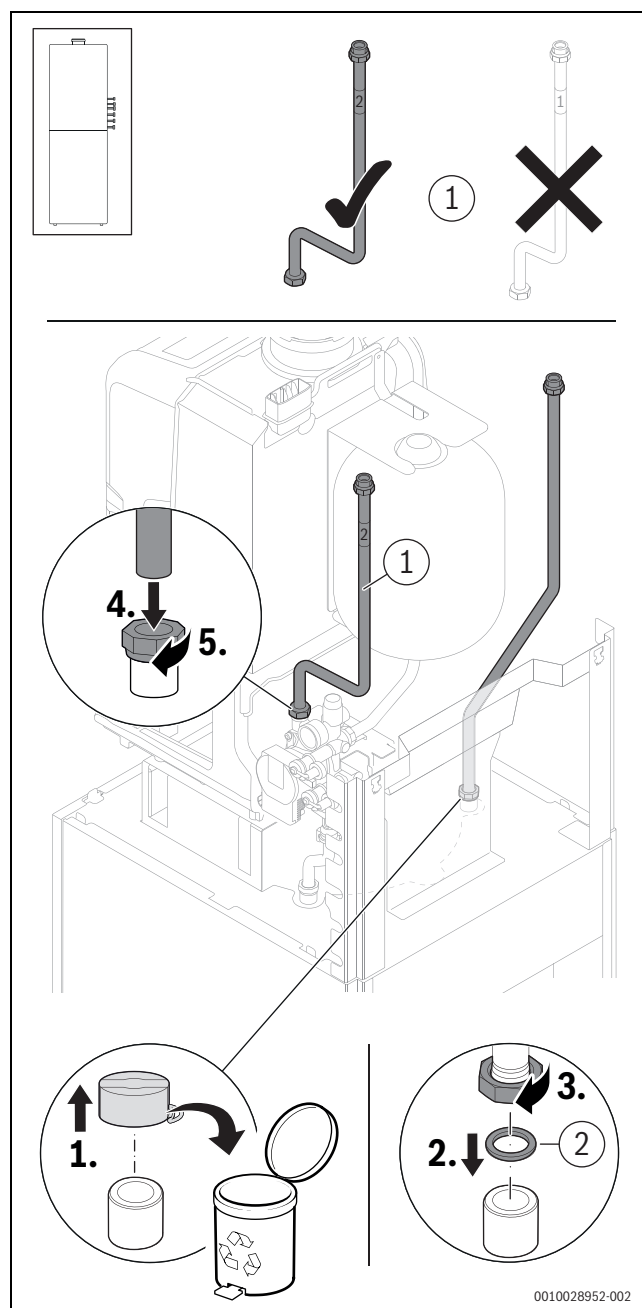


Afb. 73 Slang op veiligheidsventiel van het solarstation aansluiten



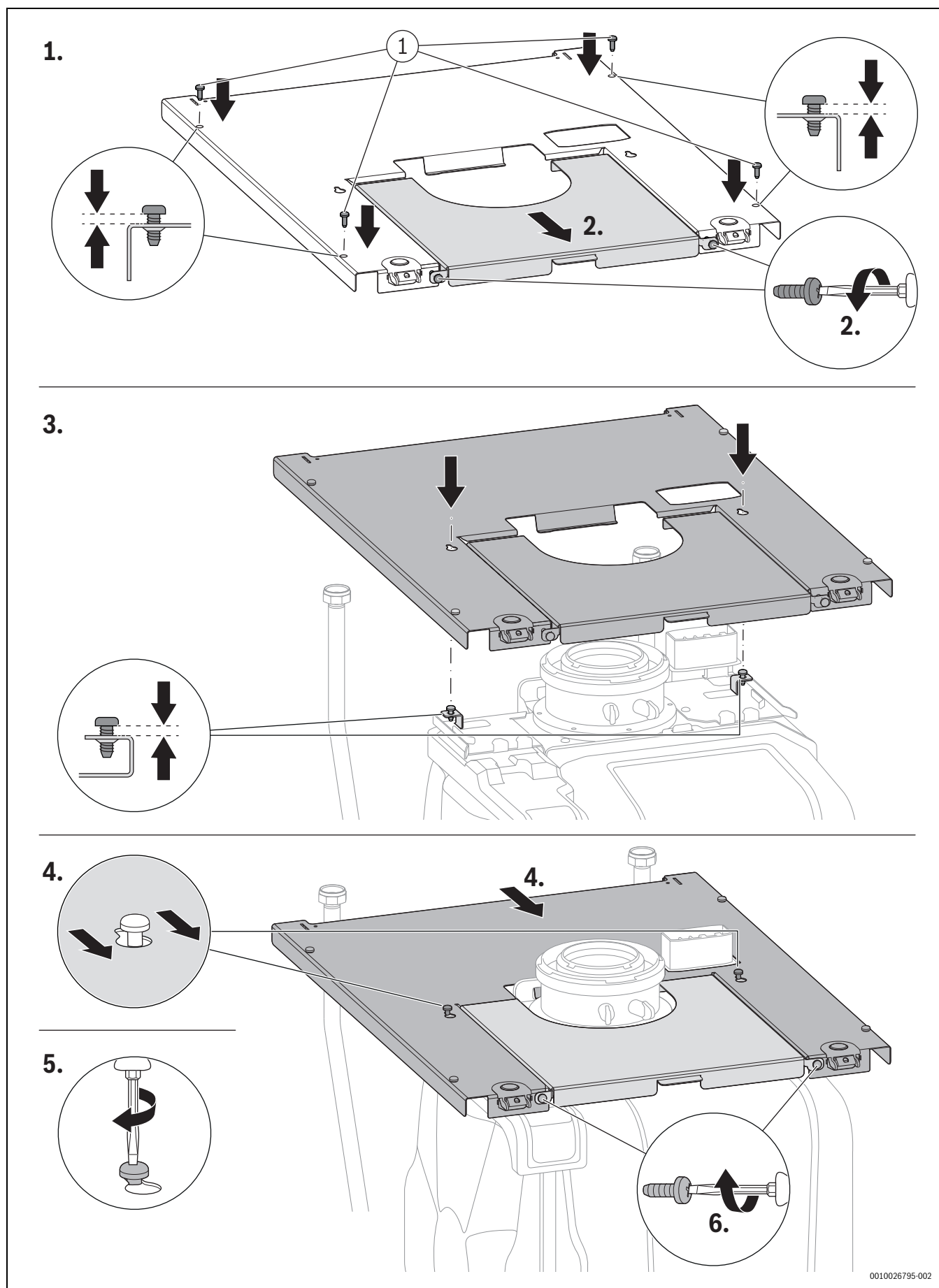
Afb. 74 Solaraanvoerleiding aansluiten en bij montage van het solarstation aan de linkerzijde bovenste solarretourleiding nr. 1 [1] aansluiten

[2] 23,9 × 17,2 × 1,5



Afb. 75 Solaraanvoerleiding aansluiten en bij montage van het solarstation aan de rechterzijde bovenste solarretourleiding nr. 2 [1] aansluiten

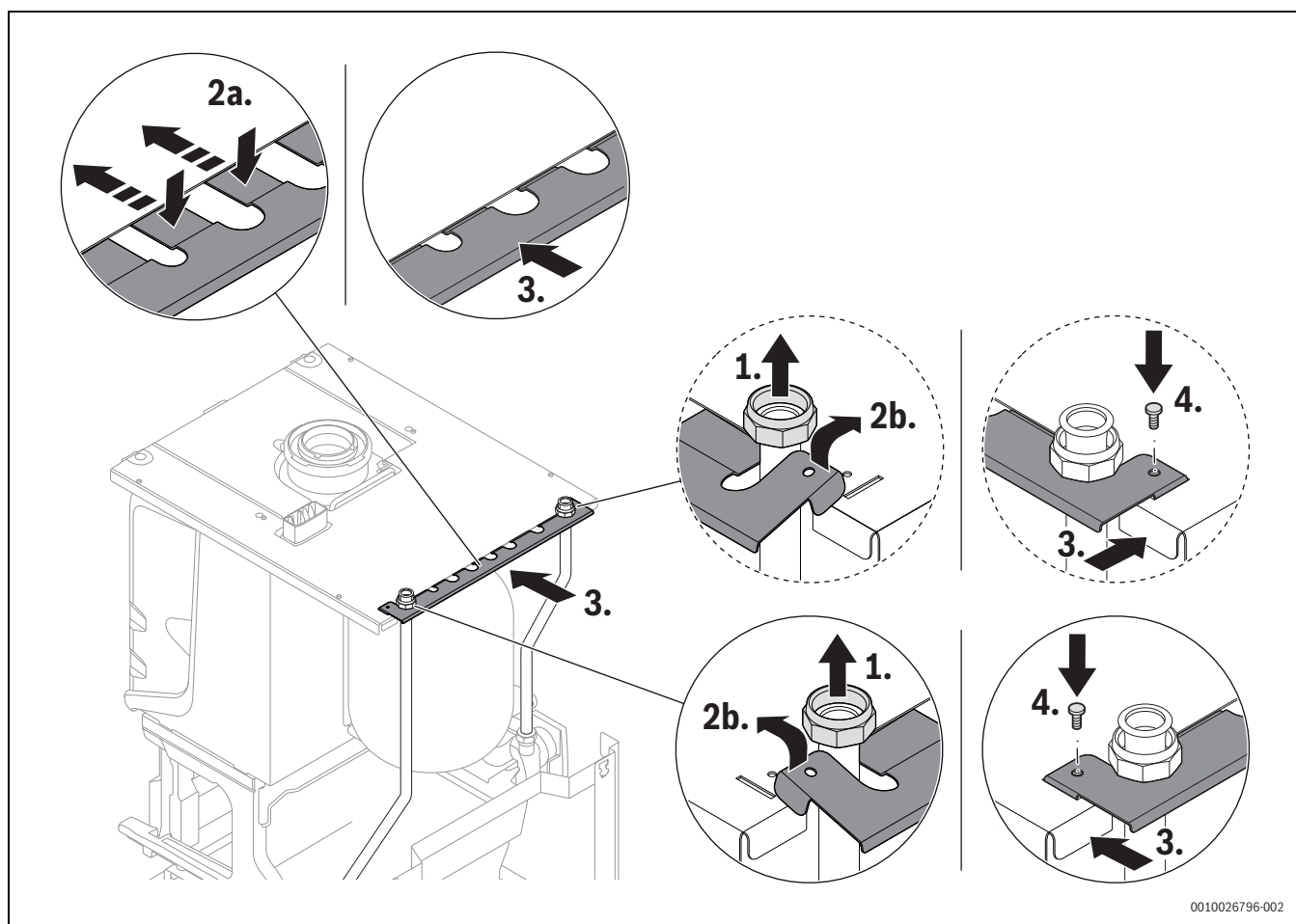
[2] 23,9 × 17,2 × 1,5



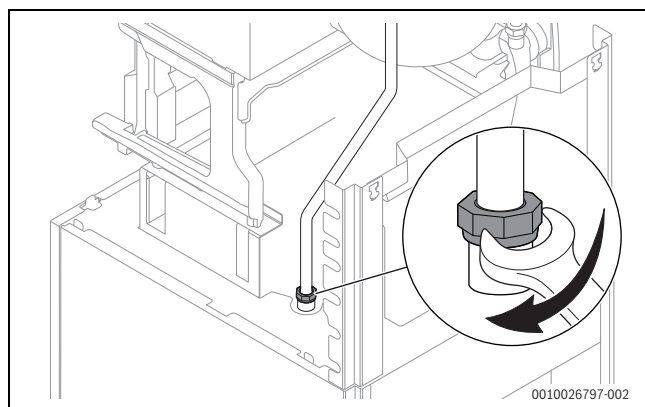
0010026795-002

Afb. 76 Bovendelen van de toestelmantel bevestigen. Indien nodig kunnen beide delen van de mantel na elkaar worden ingezet.

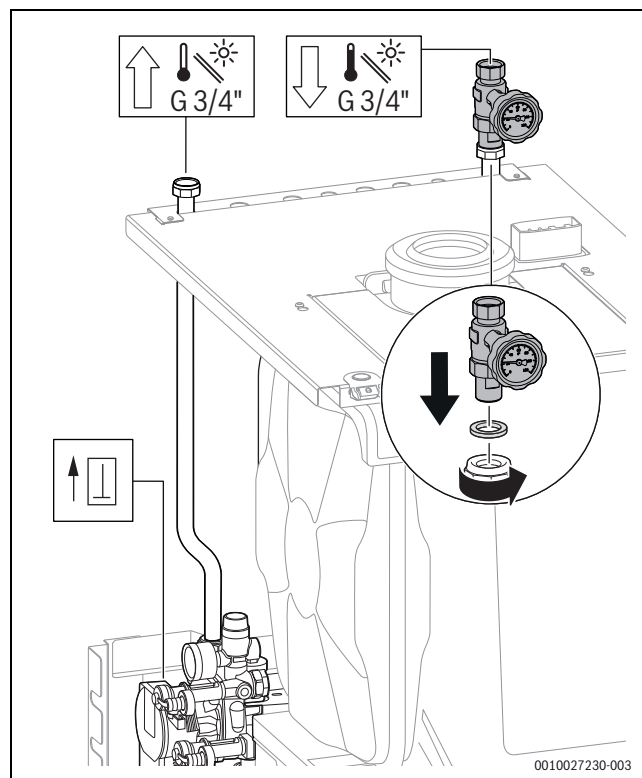
[1] 4,8 × 13



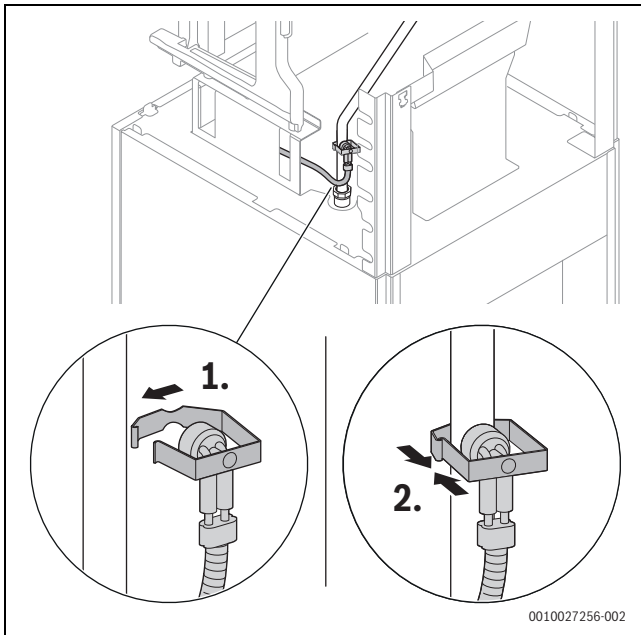
Afb. 77 Buishouder aan bovendee van de toestelmantel bevestigen



Afb. 78 Moer op solaraanvoer aantrekken

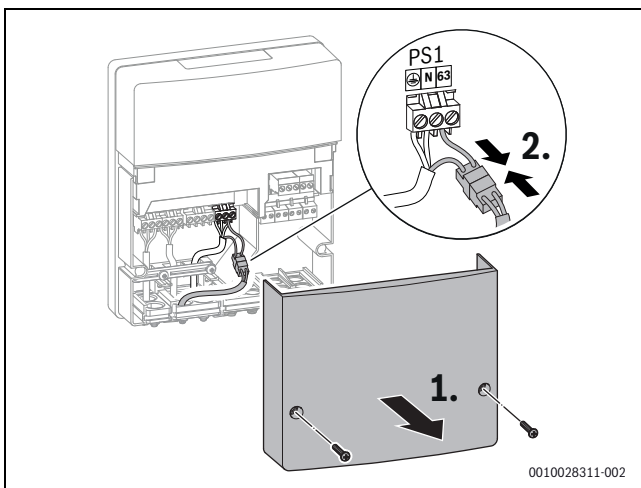


Afb. 79 Servicekraan op de solaraanvoerleiding aansluiten



Afb. 80 Temperatuurbegrenzer solar MS1 op de solar-aanvoerleiding monteren

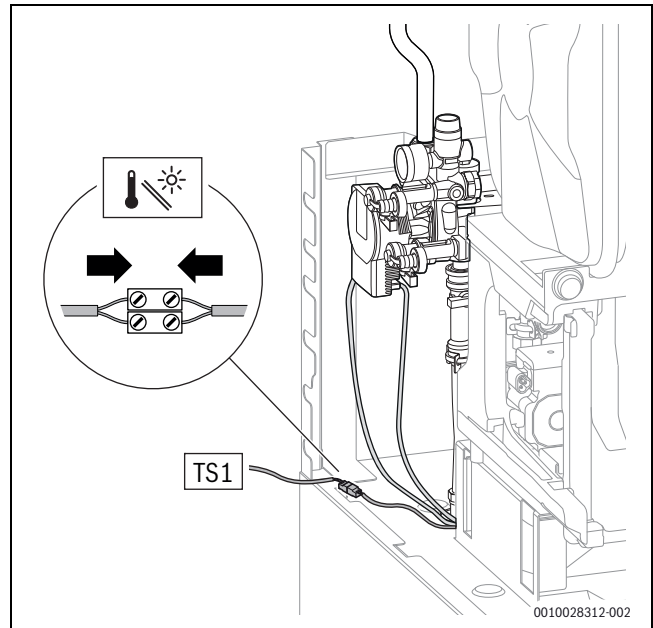
Bij een aanvoertemperatuur solarsysteem boven $95\text{ °C} \pm 3,5\text{ °C}$ schakelt de temperatuurbegrenzer MS1 de solarpomp uit. Sodra de aanvoertemperatuur solarsysteem onder $84\text{ °C} \pm 4,5\text{ °C}$ ligt, schakelt deze de solarpomp weer in.



Afb. 81 Temperatuurbegrenzer solar MS1 in solarmodule MS 100 stecken



Om de mantel van de boiler aan te brengen, de solarmodule MS 100 na afronding van de werkzaamheden op de DIN-rail naar rechts schuiven.



Afb. 82 Collectortemperatuursensor TS1 aansluiten

6.8 Hydraulische aansluiting

6.8.1 Vul- en aftapkraan installeren

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

OPMERKING

Vervuiling in de installatie kan de ketel beschadigen.

- Om vervuiling te verwijderen, leidingnet spoelen.

6.8.2 Inlaatcombinatie koud water monteren



WAARSCHUWING

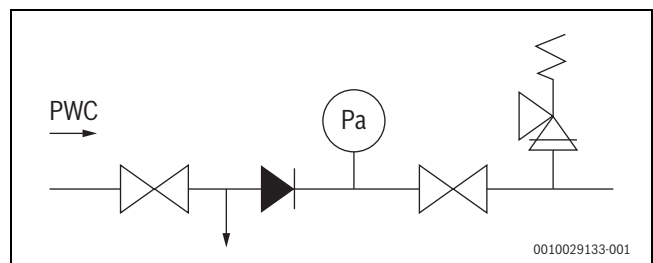
Materiële schade door ontbrekende veiligheidsgroep!

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 koudwateringang is een genormeerde veiligheidsgroep nodig.

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

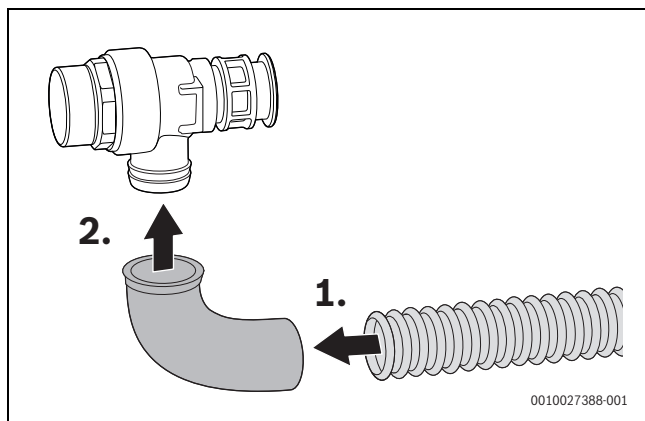


Afb. 83 Voorbeeld: veiligheidsgroep voor expansiewater conform EN 1488

!Wanneer de statische druk in de koudwaterinlaat 80 % van de activeringsdruk van het veiligheidsventiel overschrijdt of aan het tappunt hoger wordt dan 5 bar, is bovendien een drukverminderaar nodig.

- Respecteer de nationale normen en voorschriften.
- Monteer de veiligheidsgroep volgens de meegeleverde installatiehandleiding.

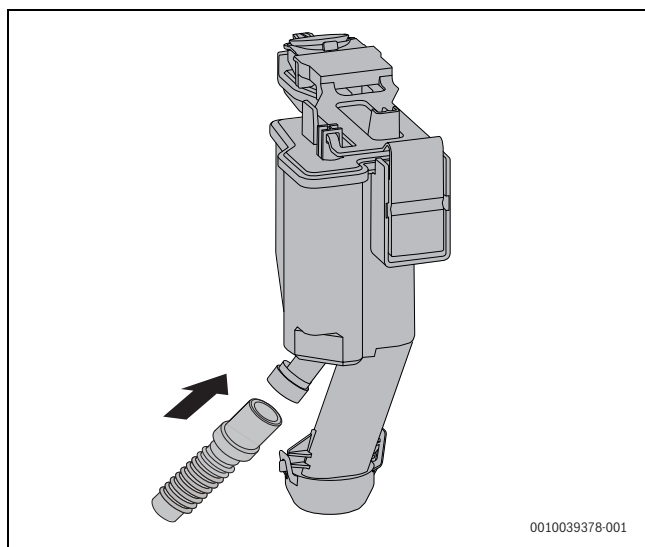
6.8.3 Slang op veiligheidsventiel (verwarming) aansluiten



Afb. 84 Slang op veiligheidsventiel aansluiten

6.8.4 Slang op condenssifon aansluiten

- Neem de dop op de afvoer van de condenssifon af.
- Sluit de condensaatslang aan op de condenssifon.

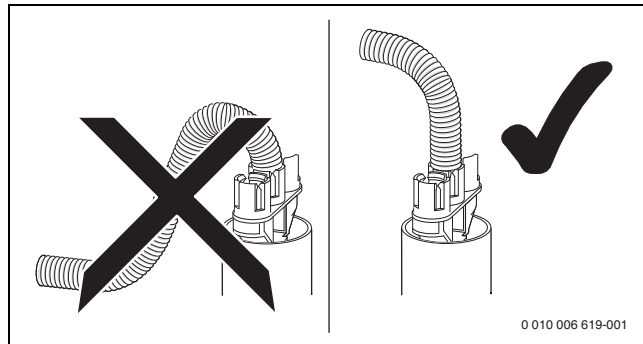


Afb. 85 Slang op condenssifon aansluiten

- Leg de condensaatslang alleen met een hellingshoek en sluit deze op de afvoerleiding aan.
- Controleer de aansluiting op de condenssifon op dichtheid.

6.8.5 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. 86

6.8.6 Condenssifon vullen

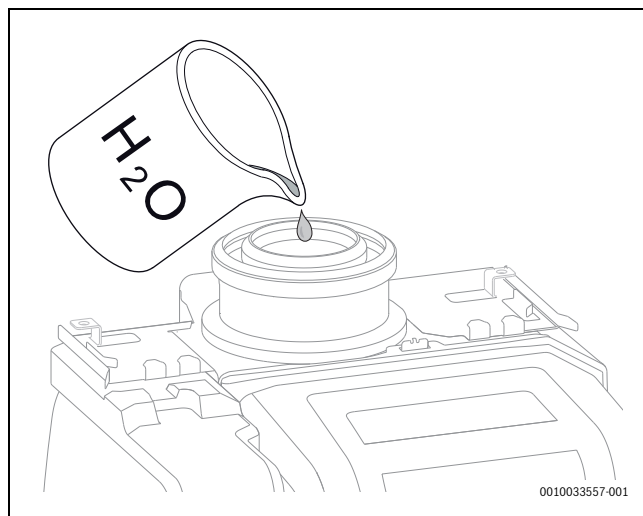


GEVAAR

Levensgevaar door vergiftiging!

Bij een niet gevuld condenssifon kunnen giftige rookgassen ontsnappen.

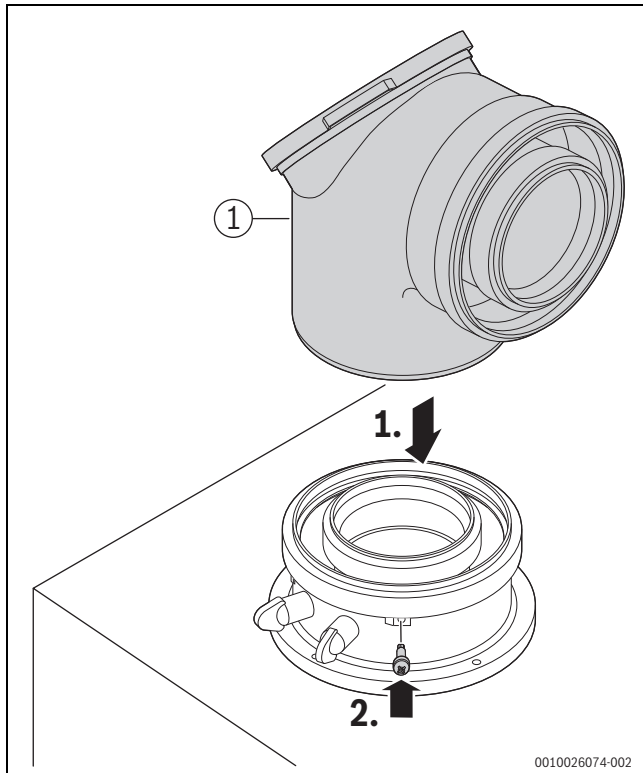
- Vul de condenssifon via de rookgasafvoerbus met circa 250 ml water.



Afb. 87 Condenssifon met water vullen

6.9 Rookgastoebehoren aansluiten

- Installatiehandleiding van de rookgastoebehoren aanhouden.
- Rookgastoebehoren [1] aansluiten



Afb. 88 Breng het rookgastoebehoren aan en borg met schroef

- Controleer de rookgasweg op dichtheid (→ hoofdstuk 6.2, pagina 33).

6.10 Toebehoren monteren

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



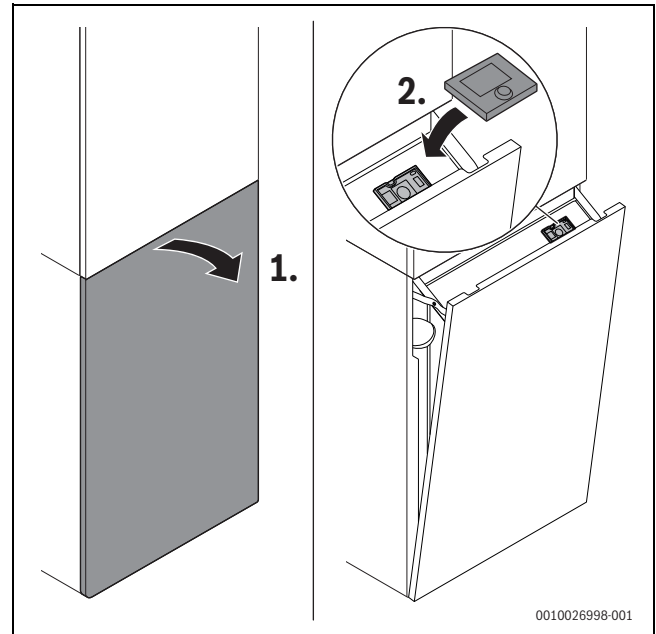
In de handleiding en op het toestel worden verschillende symbolen gebruikt (→ hoofdstuk 6.2, pagina 33).

6.10.1 Installatie zonder circulatie

Alle aansluitsets worden geleverd met circulatie-aansluitleiding. Indien er geen circulatieleiding wordt aangesloten, de desbetreffende aansluiting met pluggen afsluiten.

6.10.2 Bedieningseenheid CW 400 (toebehoren) in het toestel plaatsen

- Voorpaneel van de boilermantel openen.
- Bedieningseenheid CW 400 in de aanwezige houder (toebehoren CS 36) plaatsen.



Afb. 89 Bedieningseenheid CW 400 plaatsen

- Buitentemperatuursensor op besturing UI 300 aansluiten.

6.11 Vul de installatie en controleer deze op dichtheid

OPMERKING

Inbedrijfstelling zonder water beschadigt het toestel!

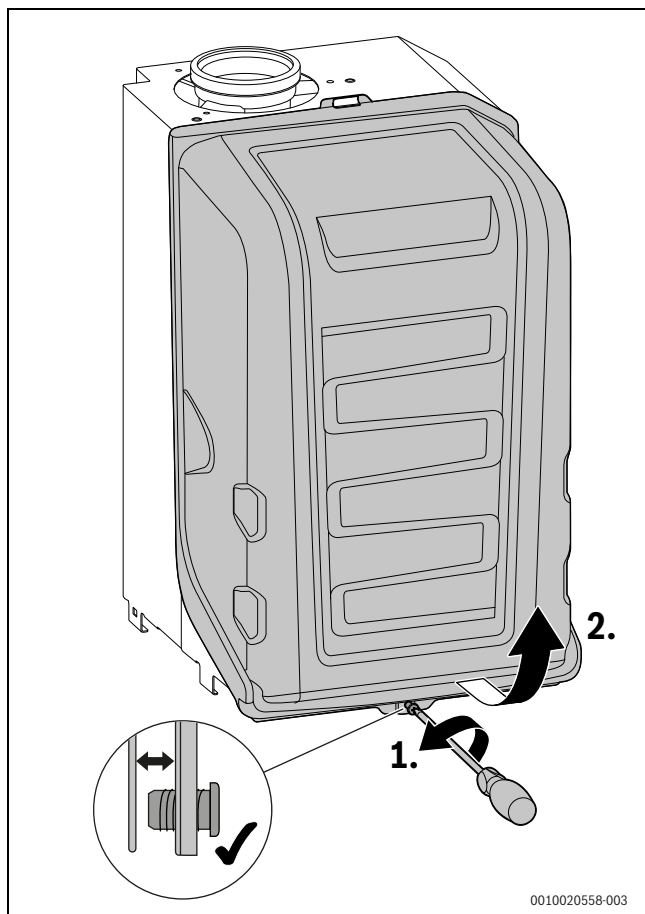
- Ketel alleen met water gevuld gebruiken.

Ontlucht en vul het warmwatercircuit

- Indien nodig, slang van ontluichtingsventiel in cv-circuit afnemen en op de ontluchter in het warmwatercircuit aansluiten.
- Externe koudwaterkraan openen.
- Open een warmwaterkraan net zolang, tot water uitstroomt.
- Slang van het ontluichtingsventiel in een vat (bijvoorbeeld fles) leiden.
- Ontluichtingsventiel net zolang openen, tot water uitstroomt.
- Ontluichtingsventiel sluiten.
- Controleer de scheidingsposities op dichtheid (testdruk is maximaal 10 bar).

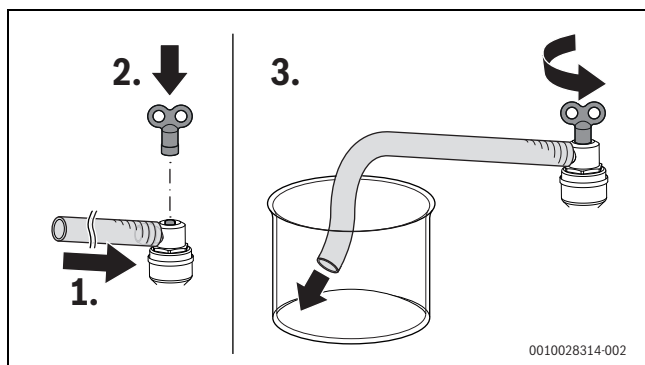
Vullen en ontluichten cv-circuit

- Schroefverbinding losmaken, zonder de schroef te verwijderen.
- Verwijder de branderkap.



Afb. 90 Branderkap verwijderen

- Stel de voordruk van het expansievat in op de statische hoogte van de cv-installatie (→ hoofdstuk 6.3, pagina 33).
- Open radiatorkranen.
- Cv-aanvoer kraan en cv-retourkraan openen.
- Vul de cv-installatie op 1 tot 2 bar via een vulinrichting.
- Vul- en aftapkraan sluiten.
- Ontlucht de radiatoren.
- Slang van ontluchttingsventiel in warmwatercircuit afnemen.
- Slang op de ontluchting in het cv-circuit aansluiten.
- Slang in een vat (bijvoorbeeld fles) leiden.
- Ontluchttingsventiel net zolang openen, tot water uitstroomt.
- Ontluchttingsventiel sluiten.
- Slang op ontluchttingsventiel in warmwatercircuit aansluiten.
- Vul de cv-installatie op 1 tot 2 bar.
- Vul- en aftapkraan sluiten.
- Controleer de scheidingsposities op dichtheid (testdruk is maximaal 2,5 bar op manometer).



Afb. 91 Warmwatercircuit en cv-circuit ontluchten

Ontlucht en vul het solarcircuit

→ hoofdstuk 15.1.3, pagina 88

→ hoofdstuk 15.1.6, pagina 89

Controleer gasleiding op dichtheid

- Controleer de scheidingsposities op dichtheid (testdruk is maximaal 100 mbar).

6.12 Elektrische aansluiting

6.12.1 Algemene aanwijzingen



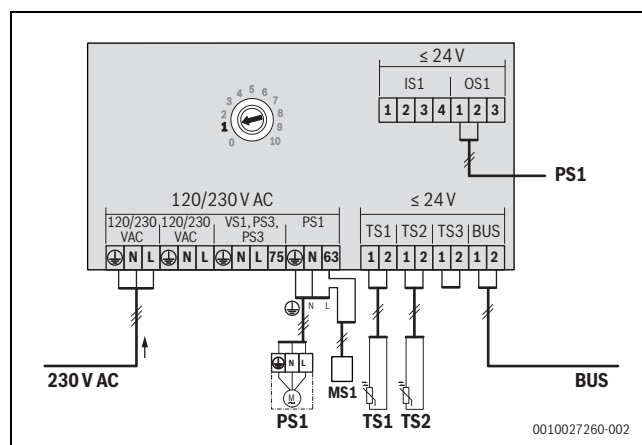
WAARSCHUWING

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.

6.12.2 Aansluitingen in de solarmodule MS 100

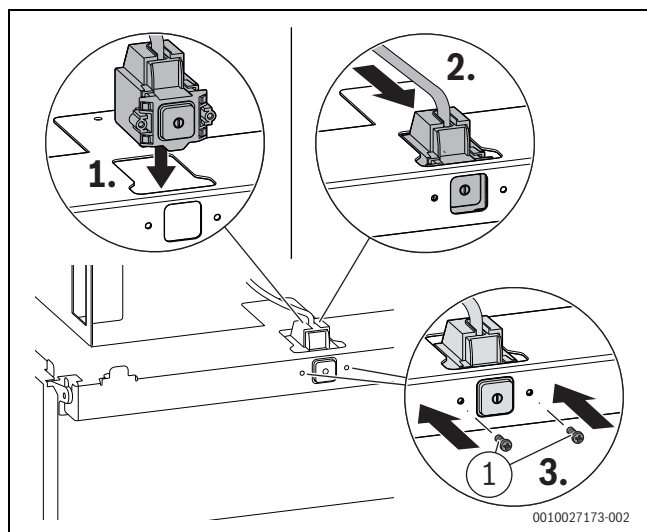


Afb. 92 Compleet bedrade solarmodule MS 100 met aangesloten solar-temperatuurbegrenzer MS1

De elektrische aansluiting van de solarmodule in de besturing op de klemmenstrook voor externe toebehoren moet nog worden uitgevoerd.

6.12.3 Aan-uitschakelaar bevestigen

- Schakelaar van boven in de uitsparing plaatsen.
- Schakelaar met 2 schroeven bevestigen.



Afb. 93 Aan-uitschakelaar bevestigen

[1] 4 × 12

6.12.4 Besturing naar beneden klappen



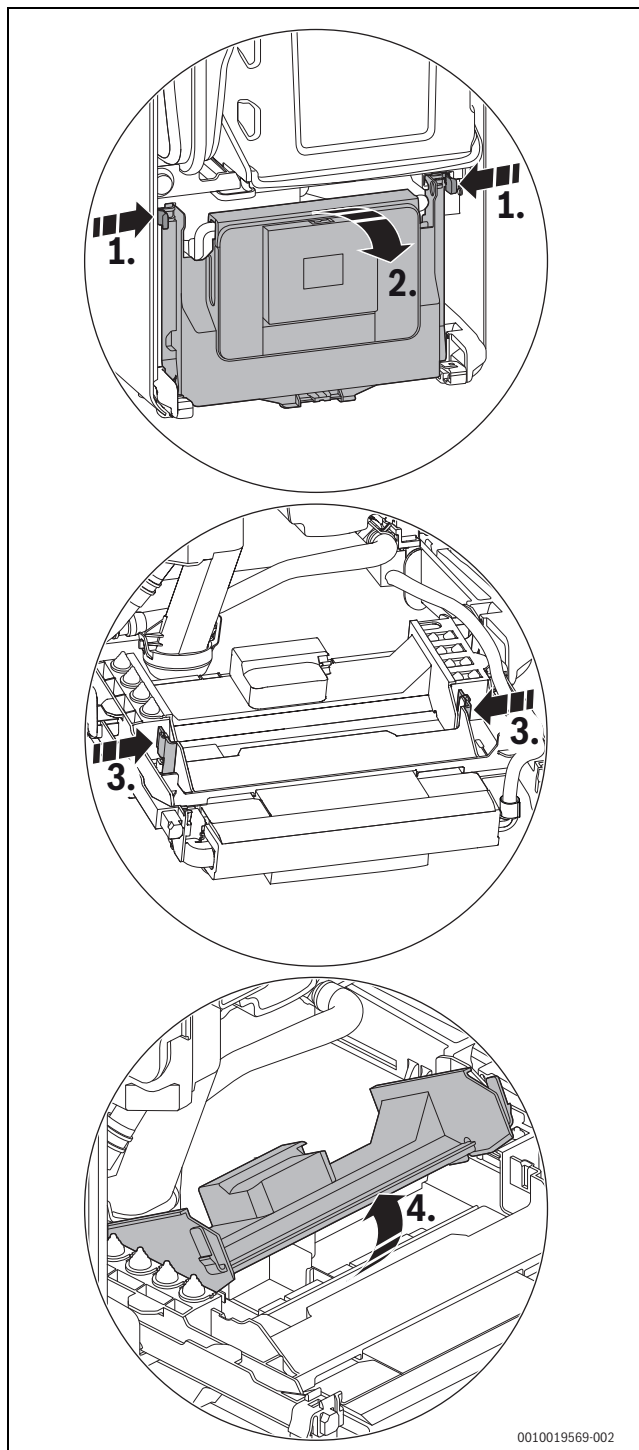
WAARSCHUWING

Elektrocutiegevaar.

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

- Netstekker losmaken
-of-
 - Onderbreek de voedingsspanning over alle polen (zekering/zeke-
ringautomaat) en beveilig tegen onbedoeld herinschakelen.
-
- Klap de besturing naar beneden.

- Afdekking van de klemmenstromen voor interne en externe componenten openen.



Afb. 94 Afdekking openen

Bij geopende afdekking zijn de klemmenstroken voor interne en externe componenten toegankelijk.

6.12.5 Toebehoren op besturing aansluiten



WAARSCHUWING

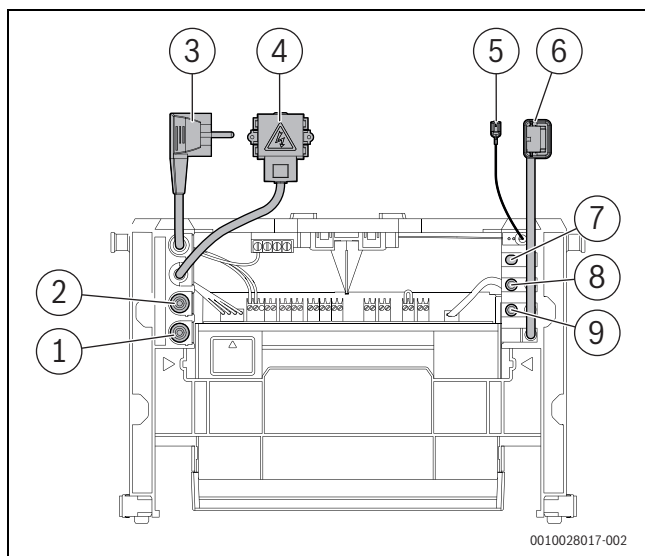
Elektrocutiegevaar.

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

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

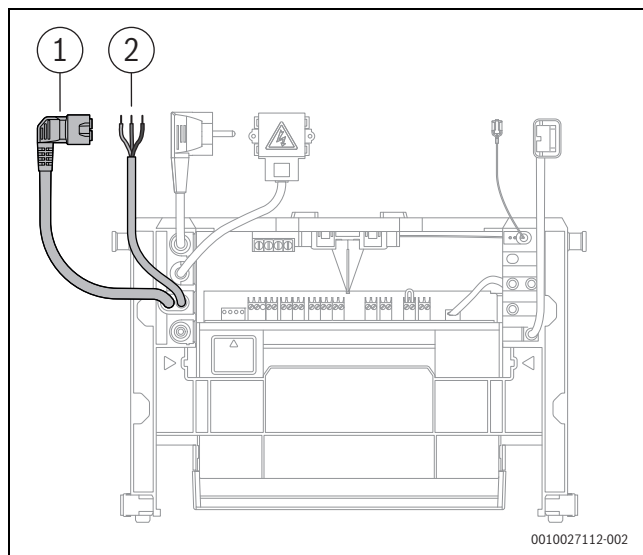
- Klap de besturing naar beneden.
- Afdekking van de klemmenstromen voor interne en externe componentenopenen.

Bij geopende afdekking zijn de klemmenstroken voor interne en externe componenten toegankelijk.



Afb. 95 Uitleveringstoestand van de besturing met aangesloten componenten

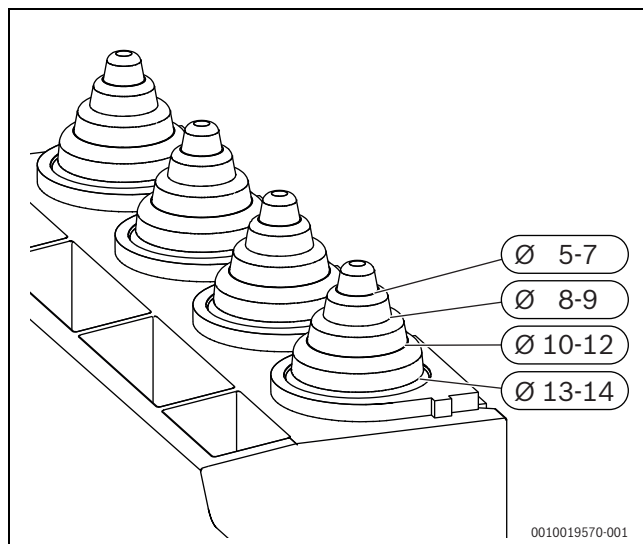
- [1] Niet bezet
- [2] Niet bezet
- [3] Netstekker
- [4] Aan-uitschakelaar
- [5] Aardingskabel
- [6] Key-houder
- [7] Niet bezet
- [8] Niet bezet
- [9] Niet bezet



Afb. 96 Insteekplaats voor de aansluitkabel van de stratificatiepomp en voor de aansluitkabel van de solarmodule MS 100

- [1] Aansluitkabel van de stratificatiepomp
- [2] Aansluitkabel van de solarmodule MS 100

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



Afb. 97 Trekontlasting op kabeldiameter aanpassen

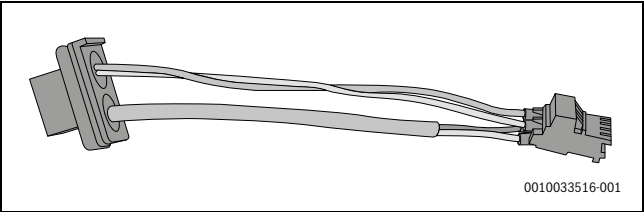
- Kabel door trekontlasting leiden.
- Sluit de kabel aan de klemmenstrook voor extern toebehoren aan (→ afb. 100 en afb. 101).
- Kabel op trekontlasting zekeren.

EMS-BUS-kabel van de solarmodule MS 100 en de bedieningseenheid aansluiten

De EMS-BUS van de bedieningseenheid kan op de stekker van de EMS-BUS van de solarmodule ook worden aangesloten.

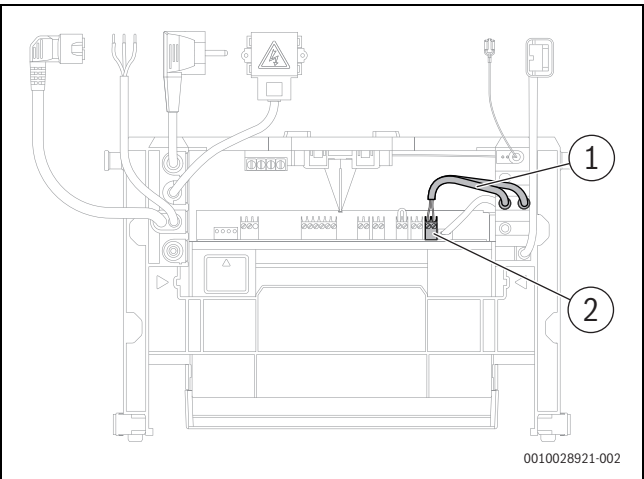
Een alternatief is de aansluitstrop voor EMS-BUS (toebehoren CS 37).

- EMS-BUS-kabel op de bedieningseenheid aansluiten.
- Aan het andere uiteinde de stekker van de EMS- BUS-kabel aftrekken.
- EMS- BUS-kabel van de bedieningseenheid in de dubbele trekontlasting van de solarmodule/EMS-kabel plaatsen.
- Beide aders op de stekker van de solarmodule MS 100 bevestigen.



Afb. 98 EMS-BUS-kabel met dubbele trekontlasting

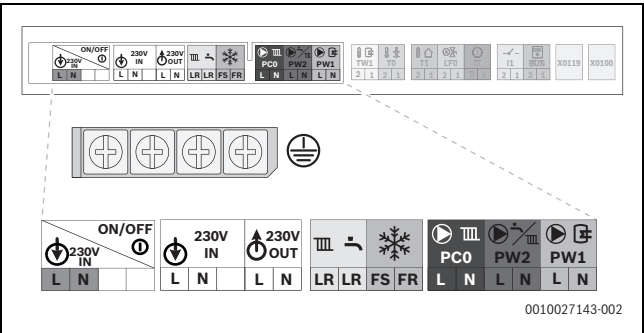
- De dubbele trekontlasting met de beide EMS- BUS-kabels in de houder op de besturing plaatsen (→ afb. 99, [1]).
- Stekker met de beide kabels op de BUS-insteekplaats aansluiten (→ afb. 99, [2]).



Afb. 99 EMS-BUS-kabel van de solarmodule MS 100 en de bedieningseenheid op de laagspanningszijde aansluiten

- [1] Insteekplaats voor EMS-BUS-kabel van de solarmodule MS 100 en de bedieningseenheid
- [2] BUS-insteekplaats op de klemmenstrook

Netspanningsbereik

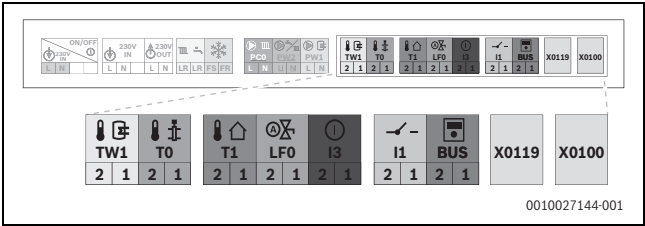


Afb. 100 Netspanningsbereik: klemmenstrook

Symbol	Functie	Omschrijving
	Randaarde	► Randaarde aansluiten.
	Netspanning	Aan-uitschakelaar
	Netaansluiting	Externe voedingsspanning
	Netaansluiting	Externe module (via aan/uitschakelaar geschakeld) Solarmodule MS 100
	Geen functie	
	Netaansluiting	Niet gebruikt
	Netaansluiting	Circulatiepomp of cv-pomp (maximaal 100 W) na de evenwichtsfles in hetongemengd cv-circuit (niet in leveringsomvang)
	Netaansluiting	Stratificatiepomp (maximaal 100 W)

Tabel 67 Netspanningsbereik: functie van de symbolen

Laagspanningsbereik



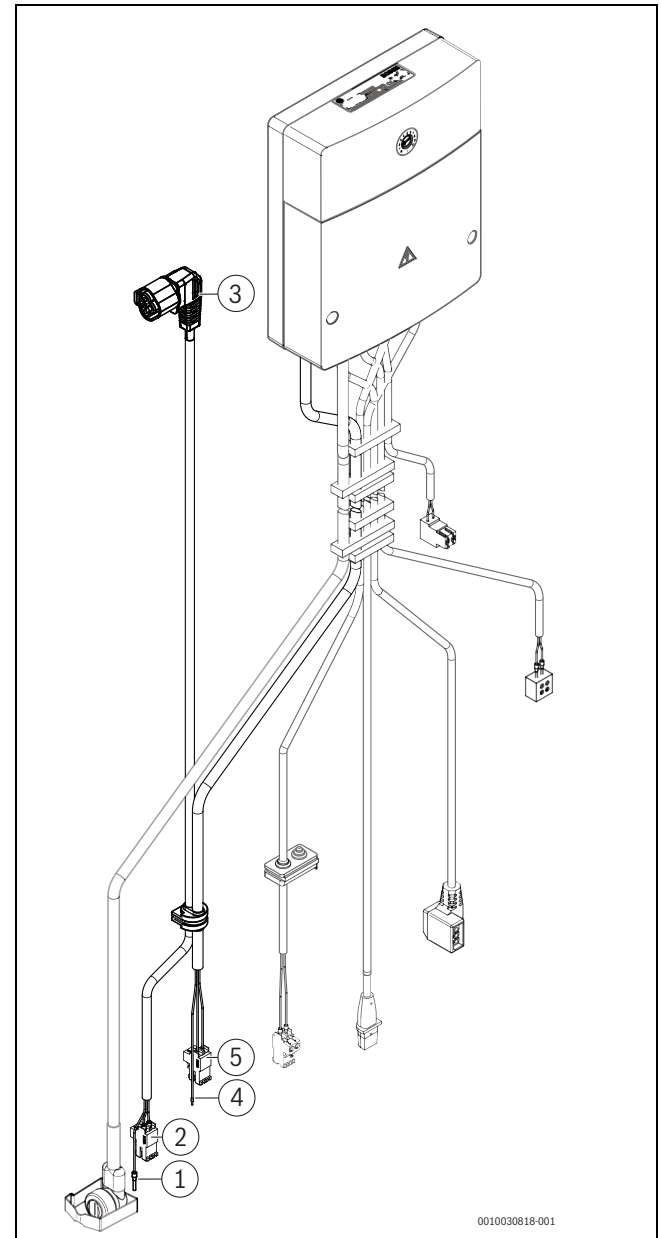
Afb. 101 Laagspanningsbereik: klemmenstrook

Symbol	Functie	Omschrijving
	Warmwater-temperatuursensor boiler	► Temperatuursensor warmwaterboiler aansluiten.
	Externe aanvoertemperatuursensor (bijvoorbeeld evenwichtsflessensor)	Niet meegeleverd
	Buitentemperatuursensor	► Sluit de buitentemperatuursensor aan.
	Geen functie	
	Extern schakelcontact, potentiaalvrij (bijvoorbeeld temperatuurbewaking voor vloerverwarming, in leveringstoestand overbrugd)	Wanneer meerdere externe veiligheidsinrichtingen zoals bijvoorbeeld TB1 en condenspomp worden aangesloten, dan moeten deze in serie worden geschakeld. Temperatuurbewaking in cv-installaties alleen met vloerverwarming en directe hydraulische aansluiting op de ketel: bij activeren van de temperatuurbewaking worden cv- en warmwaterbedrijf onderbroken. ► Bruggen verwijderen. ► Temperatuurbewaking aansluiten. Condenspomp: bij defecte condensaatvoer worden het cv- en warmwaterbedrijf onderbroken. ► Bruggen verwijderen. ► Sluit contact voor branderuitschakeling aan. ► 230 VAC-aansluiting extern uitvoeren.
	Aan/uit-temperatuurregelaar (potentiaalvrij)	Bij gelijktijdige aansluiting van een met EMS-BUS aangesloten regelaar wordt de aan/uit-regelaar buiten werking gesteld.
	EMS-BUS	► EMS- BUS van de solarmodule MS 100 en de bedieningseenheid aansluiten, optioneel met behulp van de EMS-BUS-strook (toebehooren CS 37).
	Key	Aansluiting van de Key-houder
	Geen functie	
	Zekering	Een reservezekering is aanwezig aan de binnenkant van de afdekking.

Tabel 68 Laagspanningsbereik: functie van de symbolen

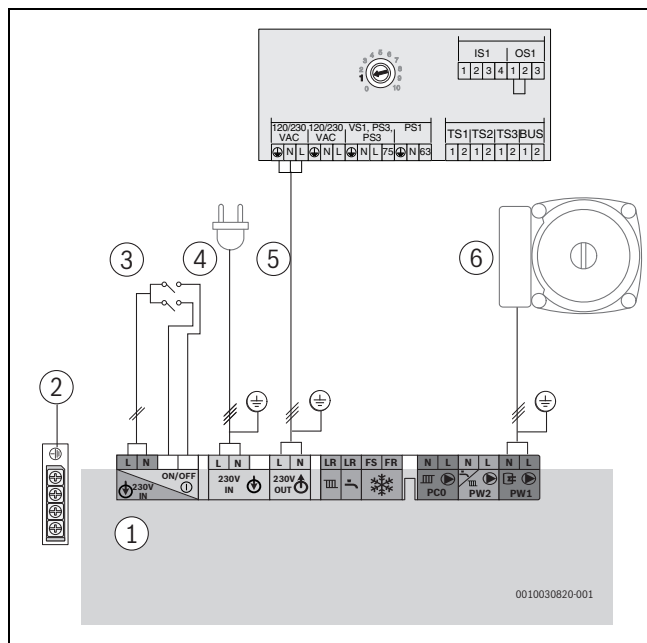
6.12.6 Stratificatiepomp en solarmodule aansluiten

Bij de levering liggen de kabels voor de aansluiting van de stratificatiepomp en de solarmodule op de boiler.



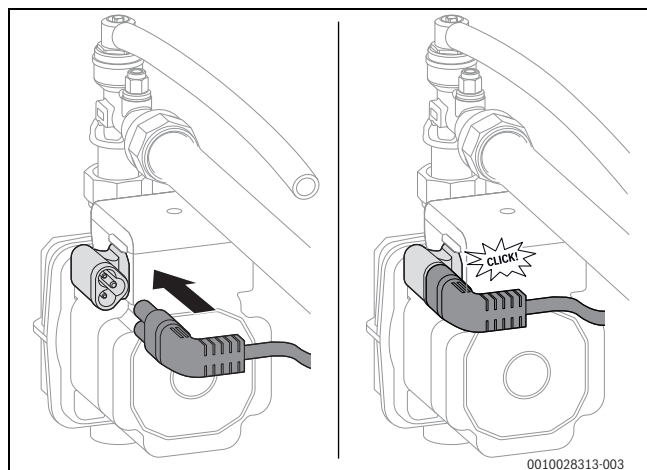
Afb. 102 Voedingsspanning stratificatiepomp en solarmodule

- [1] Voedingsspanning stratificatiepomp: aansluiting op aarding in besturing
- [2] Voedingsspanning stratificatiepomp: aansluiting in besturing
- [3] Voedingsspanning stratificatiepomp: aansluiting op de stratificatiepomp
- [4] Voedingsspanning solarmodule: aansluiting op aarding in besturing
- [5] Voedingsspanning solarmodule: aansluiting in besturing



Afb. 103 Aansluitingen in besturing

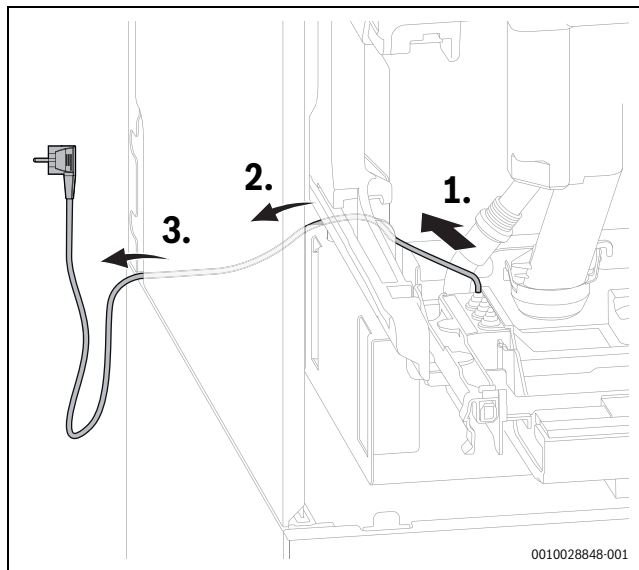
- [1] Printplaat voedingszijde
- [2] Aarding (PE)
- [3] Aan-uitschakelaar
- [4] Aansluitkabel met stekker
- [5] Solarmodule
- [6] Stratificatiepomp



Afb. 104 Stratificatiepomp elektrisch aansluiten

6.12.7 Kabelinstallatie netkabel in het toestel

- Klap de besturing naar beneden (→ afb. 94, pagina 50).



Afb. 105 Kabelinstallatie netkabel

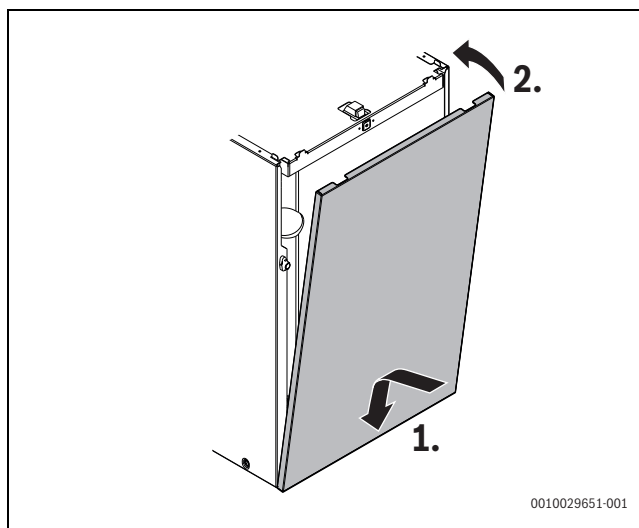


Wanneer de netkabel van dit toestel beschadigd raakt, moet het door een speciale netkabel worden vervangen. Deze netkabel is leverbaar via de Bosch servicedienst.

6.13 Montage afronden

6.13.1 Voorpaneel van de boilmantel plaatsen

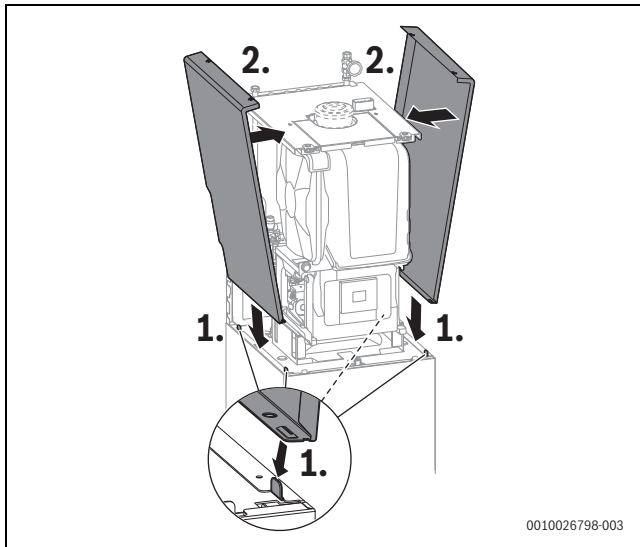
- Voorpaneel ophangen.
- Boilmantel sluiten.



Afb. 106 Voorpaneel van de boilmantel plaatsen

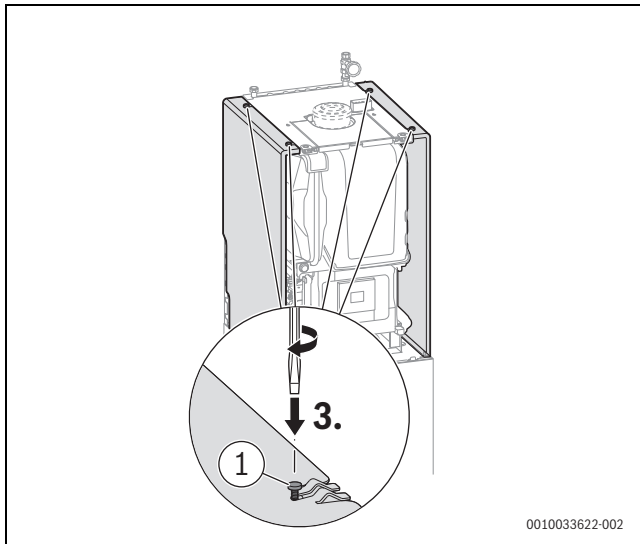
6.13.2 Zijpanelen van de toestelmantel plaatsen

- Zijpanelen onder inhangen.
- Zijpanelen verticaal plaatsen.



Afb. 107 Zijpanelen van de toestelmantel plaatsen

- Zijpanelen boven elk met 2 schroeven bevestigen.

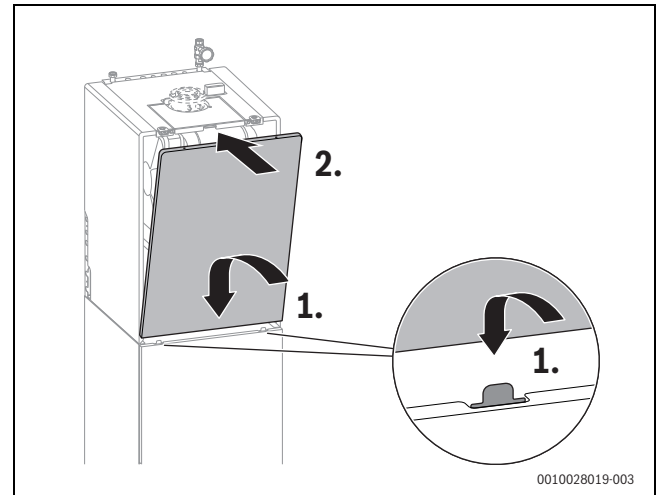


Afb. 108 Zijpanelen van de toestelmantel bevestigen

[1] 4,8 × 13

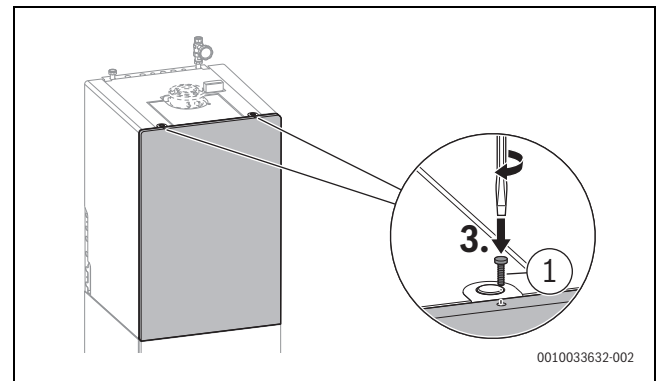
6.13.3 Voorpaneel van de toestelmantel plaatsen

- Voorpaneel onder inzetten.
- Voorpaneel aan de bovenkant laten vastklikken.



Afb. 109 Voorpaneel van de toestelmantel plaatsen

- Voorpaneel met een schroef aan de linker- of rechterbovenkant borgen.

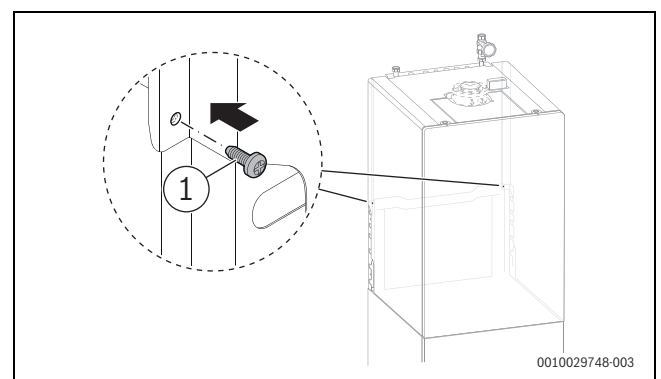


Afb. 110 Voorpaneel van de toestelmantel met schroef uit leveringsomvang borgen

[1] 4,2 × 19

6.13.4 Zijpanelen van de toestelmantel vastschroeven

- Voor een goede bevestiging van de toestelmantel zijpanelen vastschroeven.



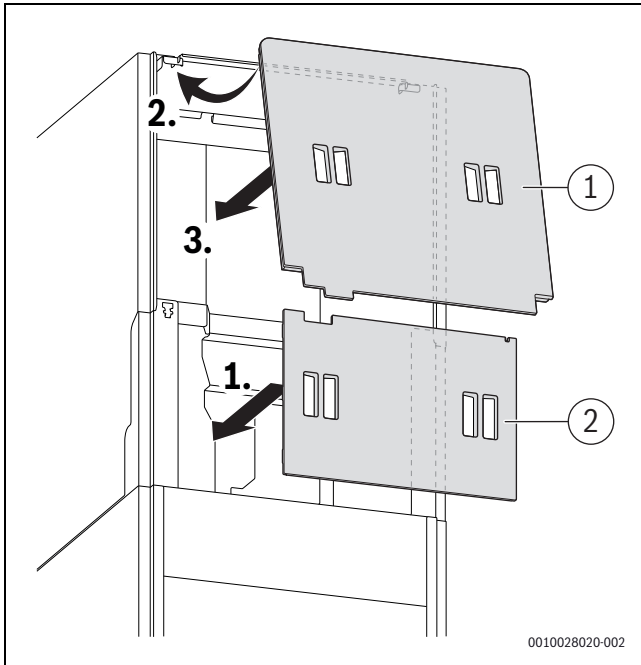
Afb. 111 Zijpanelen van de toestelmantel aan de linker- en rechterzijde vastschroeven

[1] 4,8 × 13

6.13.5 Warmte-isolatie aanbrengen

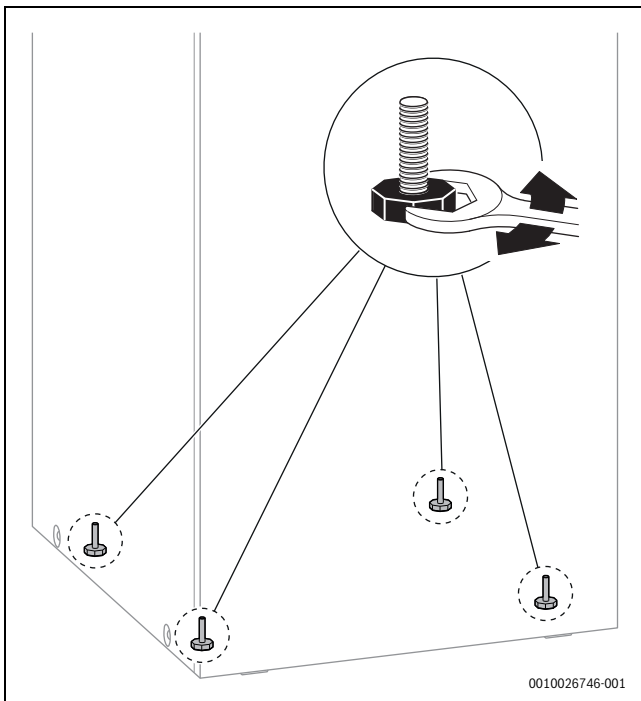
Wanneer een toestel een grotere afstand tot de wand dan de gespecificeerde minimale afstand heeft, kan de warmte-isolatie (toebehoren SF 13) op de achterzijde van het toestel worden aangebracht.

- ▶ Kleinere isolatieplaat onder plaatsen.
- ▶ Grotere isolatieplaat aan de bovenkant plaatsen.
- ▶ Grotere isolatieplaat in onderste gebied aandrukken.



Afb. 112 Warmte-isolatie aan de achterzijde aanbrengen (toebehoren SF 13)

6.13.6 Oneffenheden in de vloer met de stelpoten opvangen



Afb. 113 Op de uiteindelijke opstellingsplaats oneffenheden in de vloer met de stelpoten opvangen

6.14 Ketel aansluiten

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

7 In bedrijf nemen

Voor de inbedrijfstelling zijn maatregelen nodig aan het toestel, de boiler en de solarinstallatie. In dit hoofdstuk wordt de inbedrijfstelling van het toestel beschreven.

Het hoofdstuk 14.1 op pagina 87 beschrijft de inbedrijfstelling van de boiler.

Het hoofdstuk 15.2 op pagina 90 beschrijft de inbedrijfstelling van de solarinstallatie.

OPMERKING

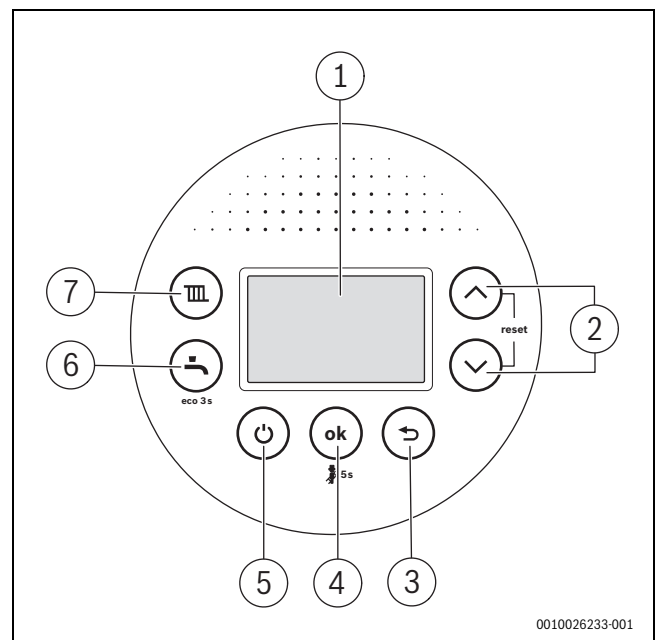
Inbedrijfstelling zonder water beschadigt het toestel!

- ▶ Gebruik de ketel alleen gevuld met water.

Voor de inbedrijfstelling

- ▶ Controleer of de gassoort dat staat vermeld op de typeplaat overeenkomt met de geleverde gassoort.
- ▶ Controleer de vuldruk van de installatie.
- ▶ Open de servicekranen.
- ▶ Open de gaskraan.
- ▶ Codering van de aangesloten module controleren (indien aanwezig):
 - MS 100: codering **1**

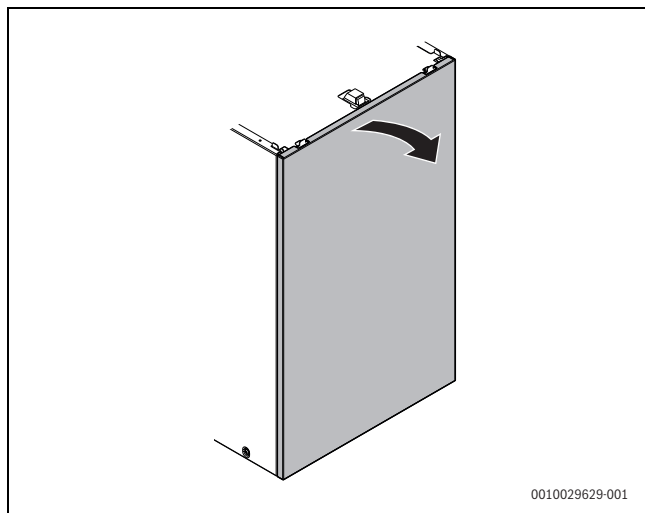
7.1 Overzicht bedieningspaneel



Afb. 114 Overzicht bedieningspaneel

- [1] Display
- [2] Toetsen ▼ en ▲: menu naar onderen en naar boven bewegen
- [3] Toets ←: verlaten van het menupunt
- [4] Toets ok: bevestigen; 5 s ingedrukt houden: servicebedrijf
- [5] Toets ⏻: stand-by
- [6] Toets 💧: warm water met eco-functie
- [7] Toets 🔥: verwarming

7.2 Voorste deel van de boilermantel openen

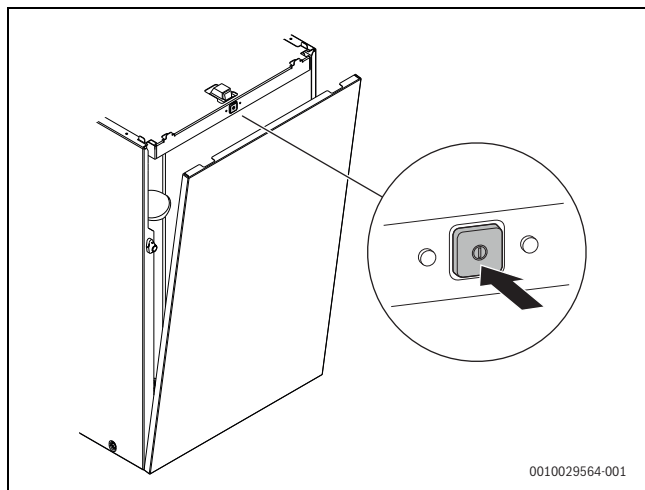


Afb. 115 Voorste deel van de boilermantel openen

7.3 Toestel in-/uitschakelen

Toestel inschakelen

- Schakel het toestel via de aan/uit-schakelaar in. De voedingsspanning van het toestel is actief. Het toestel is gereed voor bedrijf en start opnieuw, zodra een warmtevraag aanwezig is.



Afb. 116 Schakel het toestel via de aan-uitschakelaar in



Wanneer op het display de weergave  afwisselend met de aanvoertemperatuur verschijnt, dan blijft het toestel gedurende 15 minuten op laag verwarmingsvermogen om het condenssifon in het toestel te vullen.

Na de inbedrijfstelling schakelt de toets  (→ afb. 114, [5]) tegelijkertijd verwarming en warmwaterbereiding uit of aan, zonder de voedingsspanning te onderbreken.

Toestel uitschakelen (stand-bybedrijf)

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

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).

- Zorg ervoor dat de installatie steeds bedrijfsgereed is (met name bij vorstgevaar).

- Tijdens normaal bedrijf het toestel met de toets  (→ afb. 114, [5]) uitschakelen.

Het toestel bevindt zich in standby-modus. De ondersteuning van de warmwaterbereiding door de gascondensatieketel is geblokkeerd.

Tijdprogramma's of ingestelde temperaturen zijn niet actief.

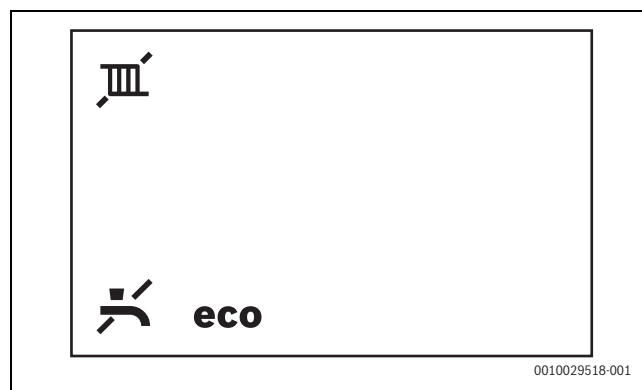
De vorstbeveiliging blijft actief.

Rusttoestand van het display

Wanneer de brander niet in bedrijf is en geen storingsindicatie of servicedisplay nodig is, gaat het display na 2 min over in rust.

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

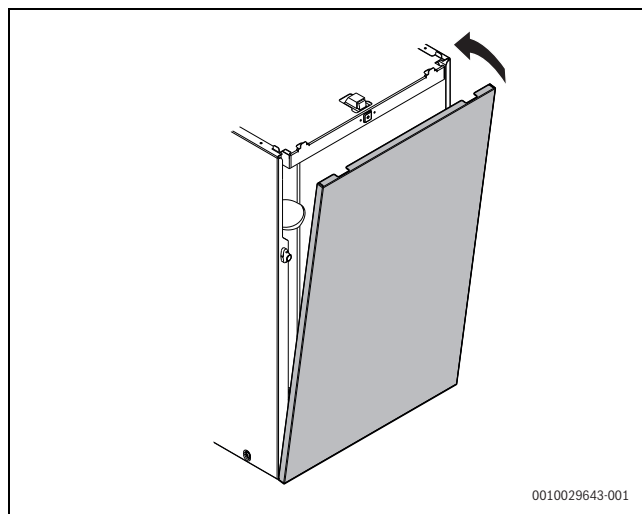
De doorgestreepte symbolen voor verwarming en warm water verduidelijken, dat verwarming en warmwaterbereiding uit zijn.



Afb. 117 Verwarming en warmwaterbereiding zijn uitgeschakeld

- Om de verwarming en de warmwaterbereiding in te schakelen, toets  indrukken.

7.4 Voorpaneel van de boilermantel sluiten



Afb. 118 Voorpaneel van de boilermantel sluiten

7.5 Sifonvulprogramma

Het sifonvulprogramma wordt door de installateur op de ketel ingesteld of wordt automatisch geactiveerd. Vul de condenssifon voor de inbedrijfstelling (→ hoofdstuk 6.8.6, pagina 47).

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

Het sifonvulprogramma wordt in de volgende gevallen automatisch geactiveerd:

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

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

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

Bij het oproepen van het servicebedrijf wordt het sifonvulprogramma onderbroken.

7.6 Bedrijfstoestand van de cv-pomp controleren

De bedrijfstoestand wordt via LED op de pomp aangegeven.

Mogelijke bedrijfstoestanden zijn:

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

Als de LED groen brandt:

- ▶ Correcte aansluiting van de datakabel controleren/waarborgen.

Wanneer de LED rood brandt:

- ▶ Oorzaak van de storing bepalen en oplossen.

Mogelijke oorzaken van een storing zijn:

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

8 Instellingen in het servicemenu

Met het servicemenu kunnen vele ketelfuncties worden ingesteld en gecontroleerd.

8.1 Bediening van het servicemenu

Servicemenu openen

- ▶ Druk tegelijkertijd op de toets  en de toets , tot het servicemenuverschijnt.

Servicemenu sluiten

- ▶ Druk de toets  in.

Door het menu bewegen

- ▶ Om een menu of een menupunt te markeren, druk op toets  of .
- ▶ Druk op de toets **ok**.
Het menu of het menupunt wordt weergegeven.
- ▶ Druk op de toets , om naar het bovenliggende menuniveau te gaan.

Instelwaarden veranderen

- ▶ Menupunt met de toets **ok** kiezen.
- ▶ Druk op de toets  of  om een waarde te kiezen.
De instelling wordt na 5 s of na indrukken van de toets **ok** overgenomen.

Verlaten van het menupunt zonder opslaan van waarden

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

Instellingen documenteren

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

- ▶ Vul de gewijzigde instellingen in.
- ▶ Breng de sticker zichtbaar op de ketel aan.

8.2 Overzicht van de servicefuncties

8.2.1 Menu 1: Info

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

- Om de keuze te bevestigen: druk op toets **ok**.
- Kiezen en instellen servicefunctie.

Servicefunctie	Eenheid	Aanvullende informatie
1-A1 Actuele bedrijfstoestand		Toestandscade
1-A2 Actuele storing		Storingscode
1-A3 Maximaal verwarmingsvermogen	%	Het maximaal verwarmingsvermogen kan via de servicefunctie 3-b1 zijn beperkt.
1-A5 Temperatuur aan de aanvoertemperatuursensor	°C	–
1-A6 Aanvoerstreftemperatuur (door verwarmingsregelaar gevraagd)	°C	–
1-b4 Actuele warmwateruitlooptemperatuur	°C	–
1-b5 Actuele boiler temperatuur	°C	–
1-b7 Warmwater-streftemperatuur (door verwarmingsregelaar gevraagd)	°C	–
1-b8 Actueel verwarmingsvermogen in % van het maximaal nominaal warmtevermogen	%	
1-C1 Ionisatiestroom	µA	• Bij lopende brander: $\geq 5 \mu A$ = in orde, $< 5 \mu A$ = niet in orde • Bij uitgeschakelde brander: $< 2 \mu A$ = in orde, $\geq 2 \mu A$ = niet in orde
1-C2 Actuele pompmodulatie	%	
1-C4 Actueel buitentemperatuur (bij aangesloten buitentemperatuursensor)	°C	–
1-C5 Temperatuur aan zonneboiler	°C	Wordt alleen getoond, wanneer een solarmodule is aangesloten.
1-C6 Bedrijfsdruk	bar	–
1-d1 Collectortemperatuur	°C	Wordt alleen getoond, wanneer een solarmodule is aangesloten.
1-d2 Temperatuur op solarboiler (aan onderste sensor)	°C	Wordt alleen getoond, wanneer een solarmodule is aangesloten.
1-d3 Toerental van de solarpomp	%	Wordt alleen getoond, wanneer een solarmodule is aangesloten.
1-d4 Actuele bedrijfstoestand van de solareenheid		Wordt alleen getoond, wanneer een solarmodule is aangesloten. Storingscode
1-E1 Softwareversie van het bedieningspaneel (hoofdversie)		–
1-E2 Softwareversie van het bedieningspaneel (secundaire versie)		–
1-E3 Codeerstekker nummer		Tekstindicatie: weergave van het vijf cijferige codeerstekker nummer
1-E4 Codeerstekker versie		–
1-EA Softwareversie van de toestelelektronica (hoofdversie)		–
1-Eb Softwareversie van de toestelelektronica (secundaire versie)		–

Tabel 69 Menu 1: Info

8.2.2 Menu 2: hydraulische instellingen

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



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

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

Tabel 70 Menu 2: hydraulische instellingen

8.2.3 Menu 3: fabrieksinstellingen

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



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

Servicefunctie	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
3-b1 Maximaal vrijgegeven cv-vermogen	Invoer 40 ... 80 % van het vrijgegeven toestelvermogen Weergave 50 ... 100% van het vrijgegeven verwarmingsvermogen	▶ Verwarmingsvermogen in procenten instellen. ▶ Meet gasdebiet. ▶ Vergelijk het meetresultaat met de instelta-bellen (→ hoofdstuk 18.8, pagina 97). Bij afwijking instelling corrigeren.
3-b2 Tijdsinterval tussen in- en weer inschakelen van de brander in cv-bedrijf	• 3 ... 10 ... 60 min	Het tijdsinterval bepaalt de minimale wachttijd tussen in- en weer inschakelen van de brander (antipendelblokkering).
3-b3 Temperatuurverschil voor het herinschakelen van de brander	• -15 ... -6 ... -2 K (°C)	Verskil tussen actuele aanvoertemperatuur en aanvoerstreef temperatuur tot het inschakelen van de brander.
3-C2 Circulatiepomp	OFF - ON	
3-C3 Circulatiepomp (aantal starts)	1: 1 × 3 min/h 2: 2 × 3 min/h 3: 3 × 3 min/h 4: 4 × 3 min/h 5: 5 × 3 min/h 6: 6 × 3 min/h 7: permanent	Alleen beschikbaar, wanneer de circulatiepomp is ingeschakeld.
3-C7 Thermische desinfectie handmatig starten	OFF - ON	De thermische desinfectie verwarmt de boiler tot de ingestelde streef temperatuur en houdt deze temperatuur 20 min lang vast.
3-CA Warmwaterbedrijf	0: comfortbedrijf 1: eco-bedrijf	In comfortbedrijf wordt het drinkwater in de boiler tot de ingestelde temperatuur verwarmd, zodra de werkelijke temperatuur in de boiler met meer dan 4 K (4 °C) tot onder de ingestelde temperatuur afneemt. Daarom stroomt na korte tijd warm water uit het tappunt. Ook wanneer geen warm water wordt afgenomen, schakelt het toestel daarom in. In eco-bedrijf wordt het drinkwater in de boiler pas vanaf een groter temperatuurverschil (variabel afhankelijk van de streef temperatuur) opgewarmd.
3-d1 Pompkarakteristiek	0: Pompvermogen proportioneel met verwarmingsvermogen 1: constante druk 150 mbar 2: Constante druk 200 mbar 3: constante druk 250 mbar 4: Constante druk 300 mbar 5: Constante druk 350 mbar 6: Constante druk 400 mbar	▶ Stel lage pompcurve in om energie te besparen en eventueel stromingsgeluid gering te houden (→ hoofdstuk 18.6, pagina 96).
3-d2 Pompschakelwijze	OFF - ON	• ON: energie sparen: intelligente cv-pompuit-schakeling bij cv-installaties met weersaf-hankelijke regelaar. De cv-pomp wordt alleen indien nodig ingeschakeld.
3-d3 Minimale vermogen van de cv-pomp	• 10 ... 100 %	Pompvermogen bij minimaal verwarmingsvermogen. Alleen bij pompkarakteristiek 0 beschikbaar.

Servicefunctie	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
3-d4 Maximale vermogen van de cv-pomp	10 ... 100%	Pompvermogen bij maximaal verwarmingsvermogen. Alleen bij pompkarakteristiek 0 beschikbaar.
3-d6 Nadraaitijd van de cv-pomp in cv-bedrijf	1 ... 2 ... 60 min 24 h	De pompnalooptijd begint aan het einde van de warmtevraag door de verwarmingsregelaar.

Tabel 71 Menu 3: fabrieksinstellingen

8.2.4 Menu 4: instellingen

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



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

Servicefunctie	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
4-A1 Ontluchting	0 1: eenmalig ingeschakeld (na einde van de ontluchting wordt de instelling naar de status "0" teruggezet). 2: continu ingeschakeld (de ontluuchtingsfunctie is net zolang actief, tot deze weer wordt uitgeschakeld).	Alleen beschikbaar, wanneer een automatische ontluuchter in het systeem aanwezig is. Na onderhoud kan de ontluuchtingsfunctie worden ingeschakeld. Tijdens de ontluuchting toont het display het symbool  afwisselend met de aanvoertemperatuur.
4-A2 Sifonvulprogramma	0: (alleen tijdens onderhoud toegestaan) 1: ingeschakeld bij minimaal toestelvermogen 2: ingeschakeld bij minimaal verwarmingsvermogen	Het sifonvulprogramma start automatisch: - nadat het toestel met de aan/uit-schakelaar werd ingeschakeld - nadat de brander 28 dagen niet in bedrijf was - nadat de bedrijfsmodus van zomer- naar wintertijd wordt omgeschakeld - nadat het toestel naar de fabrieksinstellingen werd teruggezet. Conform de gekozen instelling wordt het toestel bij de volgende warmtevraag 15 minuten lang op laag verwarmingsvermogen gehouden. Tijdens het sifonvulprogramma toont het display het symbool  afwisselend met de aanvoertemperatuur.
4-A3 3-wegklep middenpositie	OFF - ON	OFF: 3-wegklep is niet in middenpositie. ON: 3-wegklep is in middenpositie voor vullen van de cv-installatie. In dit geval zijn alle warmtevragen geblokkeerd.
4-A4 Onderhoudsinterval	0: uit 1: branderlooptijd 2: datum (alleen in combinatie met systeemregelaar) 3: toestellooptijd	▶ Onderhoudsinterval instellen.
4-A5 Onderhoudsinterval branderlooptijd	10 ... 60	Branderlooptijd in 100 h Alleen beschikbaar, wanneer de servicefunctie 4-A4 op 1 is ingesteld.
4-A6 Onderhoudsinterval toestellooptijd	1 ... 72 maanden	Alleen beschikbaar, wanneer de servicefunctie 4-A4 op 3 is ingesteld.
4-b1 Toestelinterne weersafhankelijk gestuurde regeling	OFF - ON	Alleen beschikbaar wanneer een buitentemperatuursensor in het systeem wordt herkend. Bij aansluiting van een weersafhankelijke regelaar met EMS-verbinding is deze functie niet meer beschikbaar.
4-b2 Buitentemperatuurgrenzen voor het automatisch omschakelen tussen zomer- en winterbedrijf.	0 ... 16 ... 30 °C	Alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 4-b1 is geactiveerd. Wanneer de buitentemperatuur de ingestelde temperatuurgrens overschrijdt, schakelt de verwarming uit (zomerbedrijf). Wanneer de buitentemperatuur met minimaal 1 K (°C) onder de instelling afneemt, schakelt de cv weer in (winterbedrijf).

Servicefunctie	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
4-b3 Eindpunt van de stooklijn voor weersafhankelijke regeling	• 20 ... 90 °C	Alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 4-b1 is geactiveerd. Aanvoerstreef temperatuur bij een buitentemperatuur van -10 °C
4-b4 Voetpunt van de stooklijn voor weersafhankelijke regeling	• 20 ... 90 °C	Alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 4-b1 is geactiveerd. Aanvoerstreef temperatuur bij een buitentemperatuur van +20 °C
4-b5 Ketelvorstbeveiliging	• OFF • ON	Alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 4-b1 is geactiveerd. De functie vorstbescherming voor toestel schakelt brander en cv-pomp in, wanneer de buitentemperatuur tot onder de temperatuur afneemt, die bij servicefunctie 4-b6 is ingesteld. Dit voorkomt bevriezen van de cv-ketel.
4-b6 Vorstbeschermingstemperatuur	• 0 ... 5 ... 10 °C	Alleen beschikbaar wanneer servicefunctie 4-b1 is geactiveerd.
4-C1 Maximale temperatuur in solarboiler	• 20 ... 60 ... 90 °C	Alleen bij geactiveerde solarmodule beschikbaar. Temperatuur, waarop de solarboiler mag worden geladen
4-C2 Toerentalregeling solarpomp	• 0: nee • 1 : PWM • 2: 0-10 V	Alleen bij geactiveerde solarmodule beschikbaar.
4-C3 Solarmodule actief	• OFF • ON	Alleen bij herkende solarmodule beschikbaar.
4-d2 Minimale druk (cv-water)	• 0,8 ... 1,1 bar	Wanneer de bedrijfsdruk tot onder de ingestelde grenswaarde afneemt, wordt in het display de melding LoPr getoond. ► Vul de cv-installatie, tot de bedrijfsdruk is bereikt.
4-d3 Gewenste druk (cv-water)	• 1,3 ... 1,7 bar	Wanneer de bedrijfsdruk door bijvullen overeenkomt met de gewenste druk, wordt in het display de melding Stop getoond.
4-F1 Ketel naar basisinstelling terugzetten	• NO : instellingen worden bewaard • YES: toestel wordt naar de basisinstellingen teruggezet	
4-F2 Servicedisplay resetten	• NO • YES	

Tabel 72 Menu 4: instellingen

8.2.5 Menu 5: grenswaarden

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



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

Servicefunctie	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
5-A1 Maximale aanvoertemperatuur	• 30 ... 82 ... 86 °C	Begrenst het instelbereik voor de aanvoertemperatuur.
5-A2 Maximale warmwatertemperatuur	• 40 ... 60 °C	Begrenst het instelbereik voor de warmwatertemperatuur.
5-A3 Minimaal vermogen (verwarming en warm water)	• 10 ... 50 %	Begrenst het instelbereik voor het minimale vermogen (verwarming en warmwatertemperatuur). Bij installaties met collectief systeem en cascades in overdrukbedrijf: ► Het minimale vermogen tot 15% verhogen.

Tabel 73 Menu 5: grenswaarden

8.2.6 Menu 6: functietest

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



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

Servicefunctie	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
6-t1 Permanente ontsteking	OFF - ON	Controleert de ontsteking door permanent ontsteken zonder gastoevoer. ▶ Om schade aan de ontstekingstrafo te voorkomen: Laat de functie maximaal 2 minuten ingeschakeld.
6-t2 Ventilator permanent actief	OFF - ON	Ventilator draait zonder gastoevoer of ontsteking
6-t3 Permanent pompbedrijf (cv-pomp)	OFF - ON	De cv-pomp werkt in continubedrijf, tot de functie wordt uitgeschakeld of tot het servicemenu wordt verlaten.
6-t4 Permanent pompbedrijf (stratificatiepomp)	OFF - ON	De stratificatiepomp werkt in continubedrijf, tot de functie wordt uitgeschakeld of tot het servicemenu wordt verlaten.
6-t5 3-wegklep continu in een gedefinieerde stand	0: verwarming 1: warm water 2: middenpositie	
6-t7 Pomp werkt continu (HC1-pomp)	OFF - ON	Alleen beschikbaar wanneer bij servicefunctie 2-A3 2 is ingesteld.
6-t8 Permanente pompwerking (circulatiepomp)	OFF - ON	De circulatiepomp werkt in continubedrijf, tot de functie wordt uitgeschakeld of tot het servicemenu wordt verlaten.
6-t9 Permanent pompbedrijf (solarpomp)	OFF - ON	Alleen beschikbaar, wanneer een solarmodule is aangesloten.
6-tA Ionisatie-oscillator	OFF - ON	
6-tb Brandertest	OFF ... 100 %	Bij de brandertest wordt ook de cv-pomp gestart. De brandertest wordt beëindigd, wanneer de instelwaarde weer op 0 wordt gezet of wanneer L.6 wordt verlaten.

Tabel 74 Menu 6: functietest

8.2.7 Menu 0: handmatig bedrijf

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



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

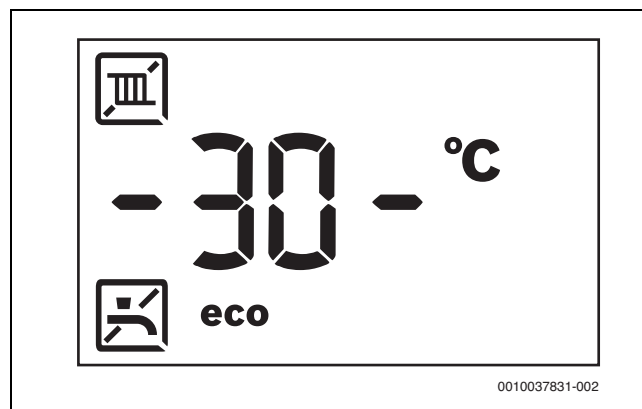
Servicefunctie	Instellingen/instelbereik	Opmerking/beperking
0-A1 Handmatig bedrijf	OFF - ON	
0-A2 Streeftemperatuur handmatig bedrijf	- OFF 30 ... 82 °C	Alleen beschikbaar, wanneer servicefunctie 0-A1 is ingeschakeld.

Tabel 75 Menu 0: handmatig bedrijf

Handmatig bedrijf Instellen op bedieningspaneel

Handmatig bedrijf instellen:

- ▶ Toets  langer dan 5 seconden indrukken.
Het toestel gaat automatisch over in handmatig bedrijf, dat wil zeggen de verwarming werkt in continubedrijf en kan niet meer worden uitgeschakeld.
Het display toont 30 °C als nieuw ingestelde maximale aanvoertemperatuur.



Afb. 119 Aanvoertemperatuur staat tussen knipperende strepen

Handmatig bedrijf beëindigen:

- ▶ Toets **III** opnieuw langer dan 5 seconden indrukken. Het handmatig bedrijf wordt beëindigd. De actuele aanvoertemperatuur wordt weer getoond.

9 Gaswaarden controleren

⚠ Levensgevaar door explosie!

Ontsnappend gas kan explosies veroorzaken.

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

9.1 Ingestelde gassoort controleren

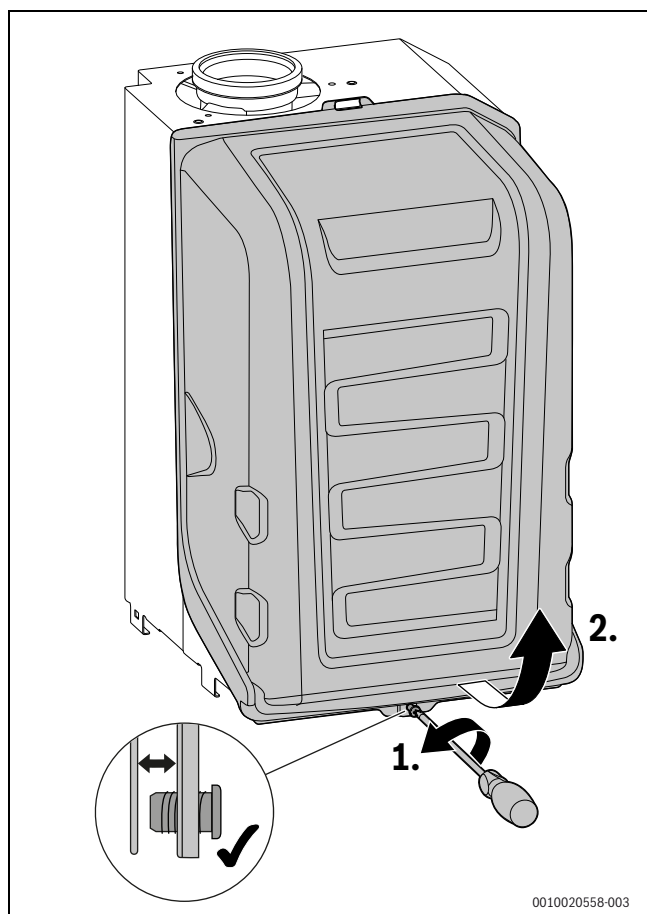
Toestellen voor de aardgasgroep **I2 E(S)** zijn op 20 mbar aansluitdruk ingesteld en verzegeld.



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

9.2 Toestel openen

- ▶ Schakel de ketel uit.
- ▶ Voorwand van de toestelmantel afnemen.
- ▶ Verwijder de branderkap.



Afb. 120 Branderkap verwijderen

9.3 Schoorsteenvegerbedrijf instellen

In schoorsteenvegerbedrijf start het toestel met maximale nominaal warmtevermogen. Wanneer het schoorsteenvegerbedrijf actief is, kan een gering nominaal warmtevermogen worden ingesteld.

Het schoorsteenvegerbedrijf kan alleen bij ingeschakelde verwarming worden geactiveerd.

Het doorgestreepte symbool voor verwarming  verduidelijkt, dat de verwarming uit is.

- ▶ Open radiatorkranen om de warmteafgifte te waarborgen.
- ▶ Inschakelen verwarming.



Om waarden te meten heeft u 30 min tijd. Daarna schakelt de ketel weer terug naar normaal bedrijf.

- ▶ Toets **ok** net zolang indrukken, tot in het display het symbool  wordt getoond. In het display wordt het maximale percentage van het vermogen **100 %** en afwisselend de aanvoertemperatuur getoond. Met de toets **▼** kan het nominale warmtevermogen in 1 %-stappen worden verlaagd.
- ▶ Druk op toets **▲**, om het minimale nominale warmtevermogen direct in te stellen. In het display wordt het minimale percentage van het vermogen afwisselend met de aanvoertemperatuur getoond.
- ▶ Voor het beëindigen van het schoorsteenvegerbedrijf toets **↶** indrukken.
- ▶ Radiatorkranen weer in de oorspronkelijke stand zetten.

9.4 Gasaansluitdruk controleren

Brandervermogen bij	Min. nominaal warmtevermogen [%]	Max. nominaal warmtevermogen in warmwaterbedrijf [%]
Aardgas (G20/G25)	10	100
Propaan (G31)	10	100

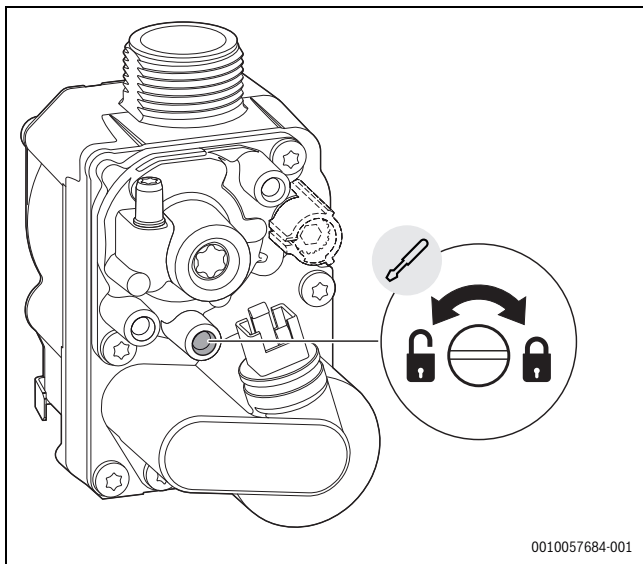
Tabel 76 Minimaal en maximaal nominaal warmtevermogen in warmwaterbedrijf

Gassoort	Nominale druk [mbar]	Toegestane drukbereik bij maximaal nominaal warmtevermogen [mbar]
Aardgas (G20)	20	17 – 25
Aardgas (G25)	25	20 – 30
Propaan (G31)	37	25 – 45

Tabel 77 Toegestane gasaansluitdruk

voor het meten moet het voorpaneel van de toestelmantel en de branderkap worden weggenomen.

- ▶ Om de warmteafgifte te waarborgen, radiatorkranen openen.
- ▶ Sluit de gaskraan.
- ▶ Schroef op de meetnippel voor de gasaansluitdruk 2 slagen losdraaien (→ afb. 121).
- ▶ Sluit de drukmeter aan.



Afb. 121 Gasaansluitdruk meten

- Open de gaskraan en schakel de ketel in.
- Schoorsteenvegerbedrijf starten.
- Het toestel met maximaal nominaal warmtevermogen in warmwaterbedrijf (100%) in bedrijf nemen.
- Gasaansluitdruk aan de hand van de specificaties in de tabel in de bijlage van het hoofdstuk controleren.



Inbedrijfstelling buiten het toegestaan drukbereik is verboden.

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

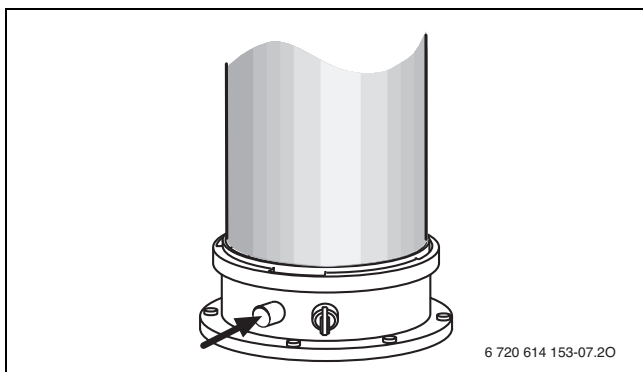
- Schoorsteenvegerbedrijf beëindigen.
- Sluit de gaskraan.
- Slang van de drukmeter lostrekken.
- Schroef op meetnippel voor de gasaansluitdruk dichtdraaien.
- Radiatorkranen weer in de oorspronkelijke stand zetten.

9.5 Controleren gas-luchtverhouding

De gas-lucht-verhouding mag alleen met een elektronisch meetinstrument aan de hand van een O₂- of CO₂-meting bij maximaal nominaal warmtevermogen in warmwaterbedrijf en minimaal nominaal warmtevermogen worden gecontroleerd.

voor het meten moet het voorpaneel van de toestelmantel en de branderkap worden weggenomen.

- Om de warmteafgifte te waarborgen, radiatorkranen openen.
- Ketel in bedrijf nemen.
- Verwijder de stoppen op rookgasmeetnippels.



Afb. 122 Stoppen afnemen

- Schuif de rookgassonde in het midden van de rookgasmeetnippel.
- Meetpunt afdichten.
- Servicebedrijf inschakelen.
- 10 minuten wachten.

9.5.1 CO₂/O₂-gehalte controleren

Brandervermogen bij	Min. nominaal warmtevermogen [%]	Max. nominaal warmtevermogen in warmwaterbedrijf [%]
Aardgas (G20/G25)	10	100
Propaan (G31)	10	100

Tabel 78 Minimaal en maximaal nominaal warmtevermogen in warmwaterbedrijf

Gassoort	Maximaal nominaal warmtevermogen		Minimaal nominaal warmtevermogen	
	CO ₂ [%]	O ₂ [%]	CO ₂ [%]	O ₂ [%]
Aardgas (G20)	9,0 - 10,2	4,8 - 2,7	8,2 - 9,4	6,3 - 4,1
Aardgas (G25)	7,8 - 8,8	6,7 - 4,9	7,2 - 8,2	7,8 - 6,0
Slochteren (G25)	8,3 - 9,3	6,1 - 4,4	7,5 - 8,5	7,5 - 5,8
Propaan (G31)	10,6 - 11,0	4,8 - 4,1	9,9 - 10,5	5,8 - 4,9

Tabel 79 CO₂/O₂-gehalte

Voor een juiste meting op vollast dient de brander continu ingeschakeld te blijven.

- Het toestel met maximaal nominaal warmtevermogen in bedrijf nemen.
- Het CO₂/O₂-gehalte bij maximaal nominaal warmtevermogen in warmwaterbedrijf (100 %) op het rookgasanalyseapparaat aflezen, zodra de meetwaarde stabiel is.
- Stel het minimale nominale warmtevermogen in.
- CO₂/O₂-gehalte aan de hand van de specificaties in de tabel in de bijlage van het hoofdstuk controleren.
- Controle bij maximaal nominaal warmtevermogen in warmwaterbedrijf en bij minimaal nominaal warmtevermogen herhalen.
- Wanneer een waarde of beide waarden buiten het tolerantiegebied liggen, de servicedienst informeren.

9.5.2 CO-gehalte controleren

Brandervermogen bij	Min. nominaal warmtevermogen [%]	Max. nominaal warmtevermogen in cv-bedrijf [%]
Aardgas G20/G25	10	82
Propaan G31	10	82

Tabel 80 Minimaal en maximaal nominaal warmtevermogen in cv-bedrijf

Neem de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen in acht.

Het CO-gehalte wordt bij maximaal nominaal warmtevermogen in cv-bedrijf en bij minimaal nominaal warmtevermogen gemeten.

- Het toestel met maximaal nominaal warmtevermogen in bedrijf nemen.
- Maximale nominaal warmtevermogen in warmwaterbedrijf (100%) naar het in de tabel aan het begin van het hoofdstuk gespecificeerde percentage van het nominaal warmtevermogen in cv-bedrijf verlagen.
- CO-gehalte controleren.
- Stel het minimale nominale warmtevermogen in.
- CO-gehalte controleren.

Afronding

- ▶ Schoorsteenvegerbedrijf beëindigen.
Het toestel gaat weer in normaal bedrijf.
- ▶ CO₂/O₂-gehalte in het inbedrijfnameprotocol invoeren.
- ▶ Verwijder de rookgassonde uit de rookgasmeetnippels en monteer stop.
- ▶ Radiatorkranen weer in de oorspronkelijke stand zetten.

10 Rookgasmeting

Rookkanaalinspectie

De rookkanaalinspectie omvat de controle van het rookgasafvoertraject en een CO-meting.

- ▶ Controleer het rookgasafvoertraject (→ hoofdstuk 10.1).
- ▶ CO meten (→ hoofdstuk 9.5, pagina CO-gehalte controleren).

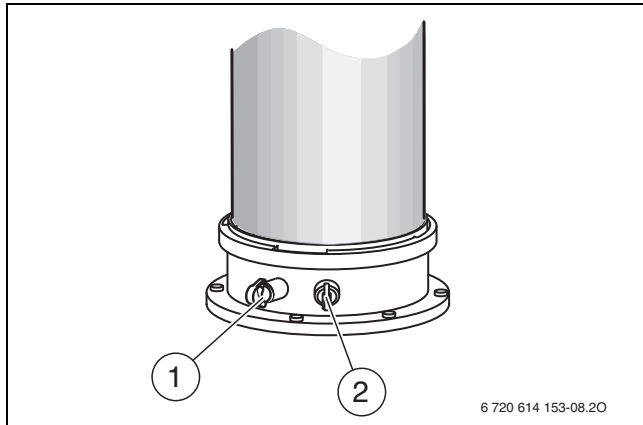
10.1 Dichtheidscontrole van de rookgasweg

Voor de meting van het O₂- of CO₂-gehalte in de verbrandingslucht een ringspleetsonde gebruiken.



Met een O₂- of CO₂-meting van de verbrandingslucht kan bij een gesloten concentrisch luchttoevoer/rookgasafvoersysteem de dichtheid van de rookgasweg worden gecontroleerd.

- ▶ gehalte in het inbedrijfnameprotocol invoeren. (→ afb. 123, [2]) verwijderen.
- ▶ Schuif de rookgassonde in de verbrandingsluchtmeetnippel.
- ▶ Meetpunt afdichten.
- ▶ Stel in schoorsteenvegerbedrijf het **maximaal nominaal warmtevermogen** in.



Afb. 123 Rookgasmeetnippel en verbrandingsluchtmeetnippel

- [1] Rookgasmeetnippel
[2] Meetnippel verbrandingslucht

- ▶ O₂- en CO₂-gehalte controleren.
Het O₂-gehalte mag niet minder worden dan 20,6%.
Het CO₂-gehalte mag 0,2% niet overschrijden.
- ▶ Schoorsteenvegerbedrijf beëindigen.
- ▶ Trek de rookgassonde uit de verbrandingsluchtmeetnippel.
- ▶ Plaats de pluggen op de verbrandingsluchtmeetpunten.

11 Inspectie en onderhoud

Inspectie en onderhoud vragen om maatregelen aan toestel, de boiler en de solarinstallatie. Dit hoofdstuk beschrijft de inspectie en onderhoud van het toestel.

Het hoofdstuk 14.2 op pagina 87 beschrijft de inspectie en het onderhoud van de boiler.

Het hoofdstuk 15.3 op pagina 91 beschrijft de inspectie en het onderhoud van de solarinstallatie.

11.1 Veiligheidsinstructies voor inspectie en onderhoud

⚠ Instructies voor de doelgroep

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

- ▶ Wijs de gebruiker op de mogelijke gevolgen van ontbrekende of gebrekkige inspectie, reiniging en onderhoud.
- ▶ Inspecteer en reinig de cv-installatie minimaal eenmaal per jaar.
- ▶ Laat benodigde reinigings- en onderhoudswerkzaamheden conform de checklists direct uitvoeren (→ pagina 69).
- ▶ Geconstateerde gebreken onmiddellijk verhelpen.
- ▶ Ketelblok minimaal jaarlijks controleren en, indien nodig, reinigen.
- ▶ Gebruik alleen originele wisselstukken.
- ▶ Levensduur van dichtingen respecteren.
- ▶ Vervang gedemonteerde dichtingen en O-ringen door nieuwe exemplaren.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Levensgevaar door elektrocutie!

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

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

⚠ Levensgevaar door ontsnappend rookgas!

Ontsnappend rookgas kan vergiftiging veroorzaken.

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

⚠ Explosiegevaar door ontsnappend gas!

Ontsnappend gas kan explosies veroorzaken.

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

⚠ Verbrandingsgevaar door heet water!

Heet water kan zware brandwonden veroorzaken.

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

⚠ Verbrandingsgevaar door hete oppervlakken!

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

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

⚠️ Schade aan de ketel door ontsnappend water!

Ontsnappend water kan het bedieningspaneel beschadigen.

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

⚠️ Hulpmiddelen voor inspectie en onderhoud

De volgende meettoestellen zijn nodig:

- Elektronisch rookgasanalyseapparaat voor CO₂, O₂, CO en rookgas-temperatuur
- Drukmeter 0–30 mbar (resolutie minimaal 0,01 mbar)
- ▶ Gebruik warmtegeleidende pasta 8 719 918 658 0.
- ▶ Gebruik toegelaten vetten.

⚠️ Respecteer de draaimomenten!

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

Tabel 81 Standaard draaimomenten

Afwijkende draaimomenten zijn telkens aangegeven.

⚠️ Na de inspectie/onderhoud

- ▶ Trek alle losgemaakte schroefverbindingen na.
- ▶ Neem het toestel weer in bedrijf (→ hoofdstuk 7, pagina 56).
- ▶ Controleer de scheidingsposities op dichtheid.
- ▶ Controleer de gas-luchtverhouding.

Overzicht storingen

Het overzicht van de storingen vindt u in hoofdstuk 12 op pagina 80.

11.2 Veiligheidsrelevante bestanddelen

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



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

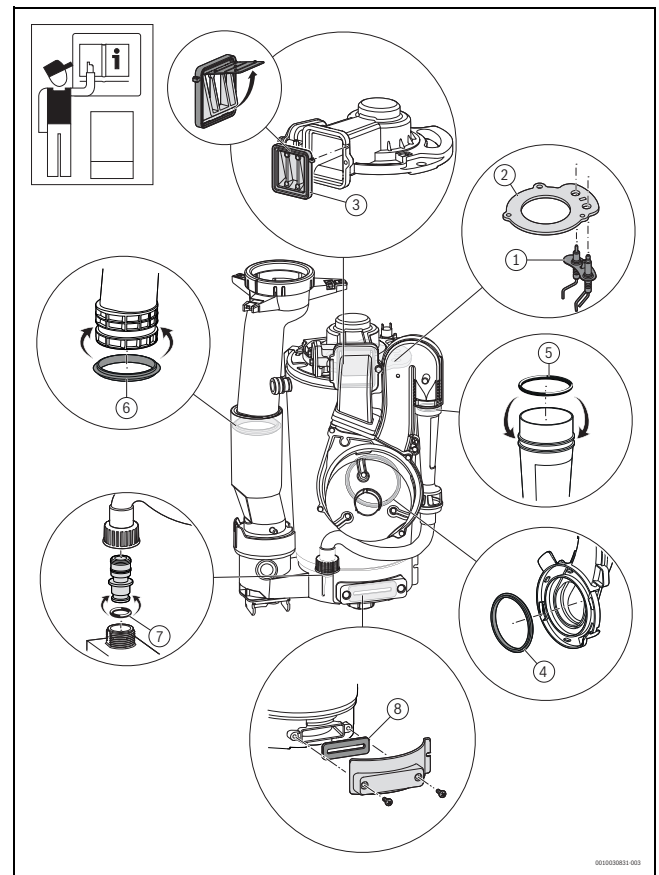
- ▶ Veiligheidsrelevante bestanddelen niet repareren, manipuleren of deactiveren.
- ▶ Veiligheidsrelevante bouw delen bij elke inspectie en onderhoud controleren, om de installatieveiligheid te controleren.
- ▶ Veiligheidsrelevante bestanddelen bij verhoogde slijtage of uiterlijk bij het bereiken van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

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

Tabel 82 Bedrijfsduur veiligheidsrelevante bestanddelen

11.3 Gebruikte dichtingen vervangen

- ▶ Na elke keer openen van de verbindingen in het gebied van het warmteblok de gebruikte dichtingen uitsluitend vervangen door de dichtingen uit de serviceset C6-13 (8737711853).



Afb. 124

- [1] Elektrodenset C6-1
- [2] Branderdichting
- [3] Dichting van de terugstroombeveiliging
- [4] Dichting in het venturihuis
- [5] O-ring 29 x 2 in venturibuis
- [6] Dichting DN 70
- [7] O-ring 12 x 3 in de gasinspuiter
- [8] Dichting aan de inspectieopening

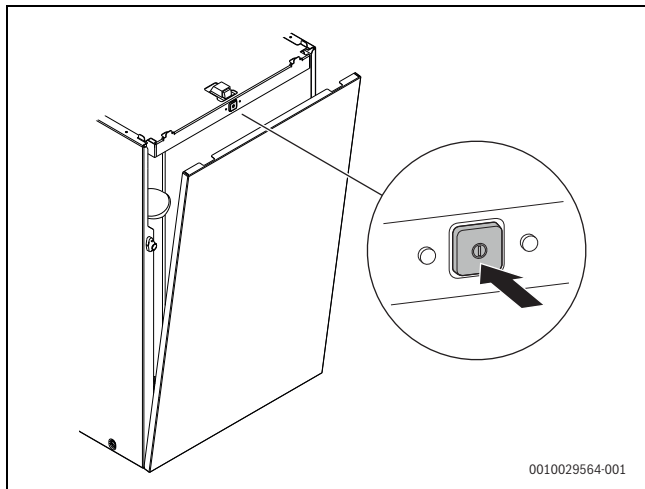
- ▶ Dichtingen na afloop van de levensduur vervangen

Nr.	Artikelnr.	Benaming	Levensduur
[1]	8737903536	Elektrodenset	15 jaar resp. afhankelijk van slijtage
[2]	8718650789	Branderdichting	7,5 jaar
[3]	8718691138	Dichting van de terugstroombeveiliging	15 jaar
[4]	774600188A	Dichting in het venturihuis	15 jaar
[5]	8718662626	O-ring in venturibuis	15 jaar
[6]	8737902750	Dichting DN 70	15 jaar
[7]	8718665369	O-ring 12 x 3 in de gasinspuiter	15 jaar
[8]	8737902502	Dichting aan de inspectieopening	15 jaar

Tabel 83

11.4 Toestel voor onderhoud of reparaties in-/uitschakelen

- De schakelaar aan/uit uitsluitend voor onderhouds- of reparatiewerkzaamheden gebruiken.



Afb. 125 Schakel het toestel via de aan-uitschakelaar in

Toestel uitschakelen

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).

- Zorg ervoor dat de installatie steeds bedrijfsgereed is (met name bij vorstgevaar).

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

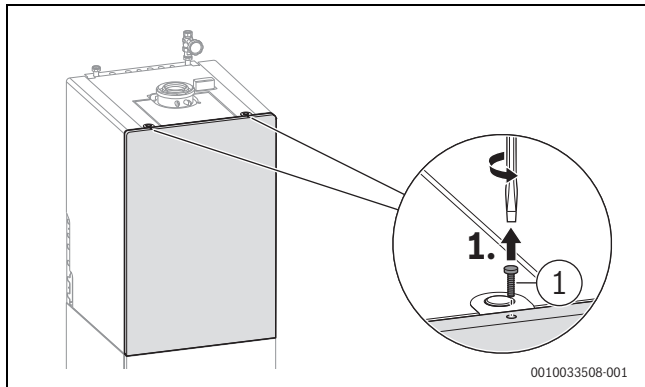
- Tijdens normaal bedrijf het toestel met de toets  (→ pagina 56, afb. 114, [5]) uitschakelen.

Toestel na een reparatie weer inschakelen

- Schakel het toestel via de aan/uit-schakelaar in. De voedingsspanning van het toestel is actief. Het toestel is gereed voor bedrijf en start opnieuw, zodra een warmtevraag aanwezig is.

11.5 Voorpaneel van de toestelmantel afnemen

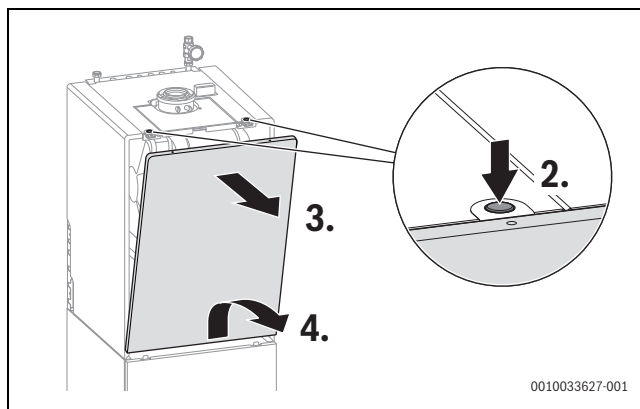
- Borgschroef de linker- of rechterbovenkant losmaken.



Afb. 126 Borgschroef losmaken

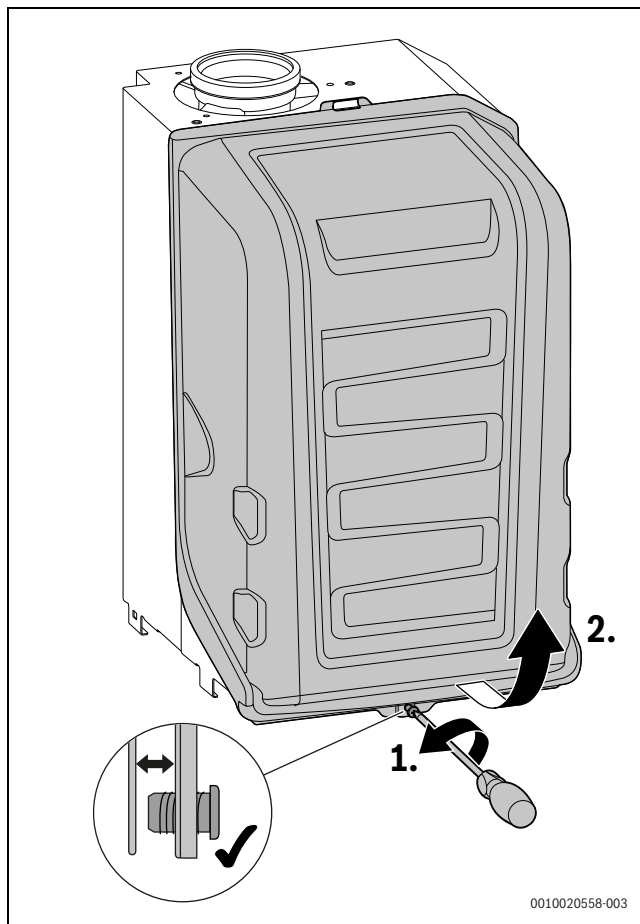
[1] 4,2 × 19

- Vergrendelingen aan bovenkant losmaken.
- Voorpaneel iets naar voren kantelen.
- Voorpaneel aan onderkant uithangen en wegnemen.



Afb. 127 Voorpaneel van de toestelmantel afnemen

11.6 Branderkap verwijderen



Afb. 128 Branderkap verwijderen

11.7 Besturing naar beneden klappen

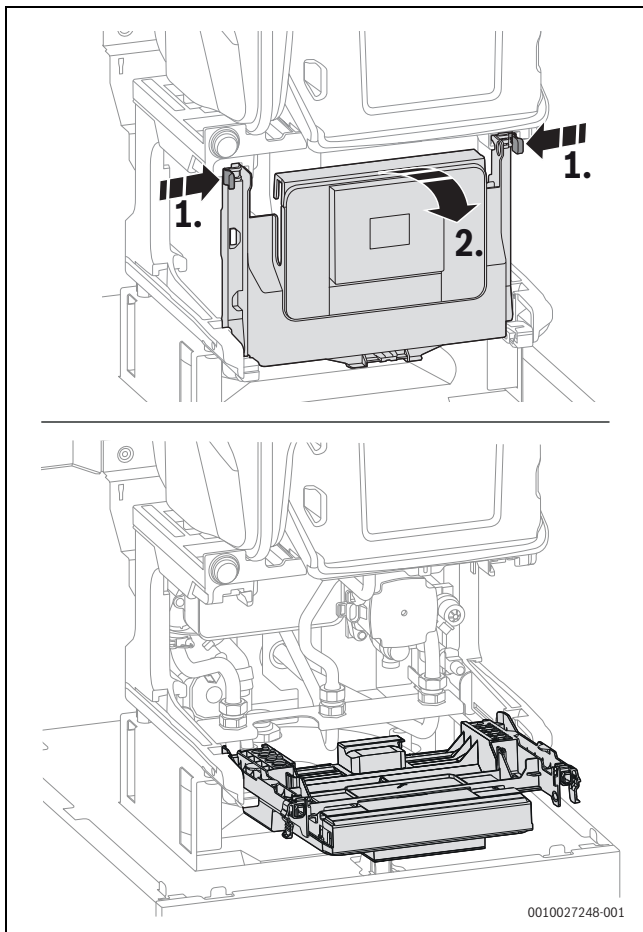


WAARSCHUWING

Elektrocuciegevaar.

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

- ▶ Netstekker losmaken
-of-
 - ▶ Onderbreek de voedingsspanning over alle polen (zekering/zeke-
ringautomaat) en beveilig tegen onbedoeld herinschakelen.
-
- ▶ Voor een betere toegang tot de modules besturing omlaag klappen.



Afb. 129 Besturing naar beneden klappen

11.8 Checklists voor inspectie en onderhoud

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

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

11.9 Bedrijfstoestand van de cv-pomp controleren

De bedrijfstoestand wordt via LED op de pomp aangegeven.

Mogelijke bedrijfstoestanden zijn:

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

Als de LED groen brandt:

- ▶ Correcte aansluiting van de datakabel controleren/waarborgen.

Wanneer de LED rood brandt:

- ▶ Oorzaak van de storing bepalen en oplossen.

Mogelijke oorzaken van een storing zijn:

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

11.10 Laatste opgeslagen storing oproepen

- ▶ Kies servicefunctie 1-A2 in.

Het overzicht van de storingen vindt u in hoofdstuk 12.1 op pagina 80.

11.11 Bedrijfsdruk van de cv-installatie instellen

OPMERKING

Schade aan de ketel door koud water!

Bij het bijvullen van cv-water kunnen spanningsscheuren in het hete ke-
telblok ontstaan.

- ▶ Vul cv-water alleen bij als de ketel koud is.

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

Tabel 84 Aanwijzing op manometer

- ▶ Wanneer de wijzer onder 1 bar staat (bij koude installatie): water bij-
vullen, tot de wijzer weer tussen 1 en 2 bar staat.



Voor het navullen de slang met water vullen. Daardoor wordt voorko-
men, dat lucht in het cv-water terecht komt.

- ▶ Wanneer de druk niet wordt vastgehouden: expansievat en cv-instal-
latie op dichtheid controleren.

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



VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel door verbranding!

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

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

Een correcte thermische desinfectie omvat het warmwatersysteem inclusief de tappunten.

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

11.13 Elektrische bedrading controleren

- ▶ Elektrische bedrading op mechanische beschadigingen controleren.
- ▶ Defecte kabels vervangen.

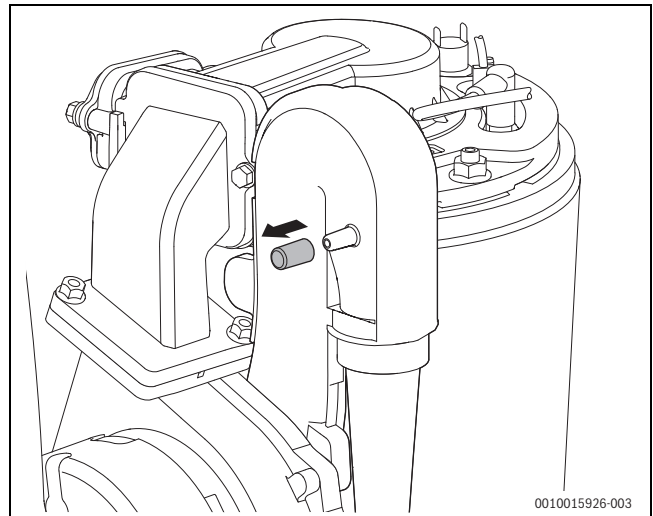
11.14 Expansievat controleren

Het expansievat moet jaarlijks worden gecontroleerd.

- ▶ Ketel drukloos maken.
- ▶ Indien nodig de voordruk van het expansievat op de statische hoogte van de cv-installatie (→ hoofdstuk 6.3, pagina 33).

11.15 Verwarmingslichaam controleren

- ▶ Branderkap afnemen (→afb. 128, pagina 68).
- ▶ Neem de dop van het meetpunt af en sluit de drukmeter aan.

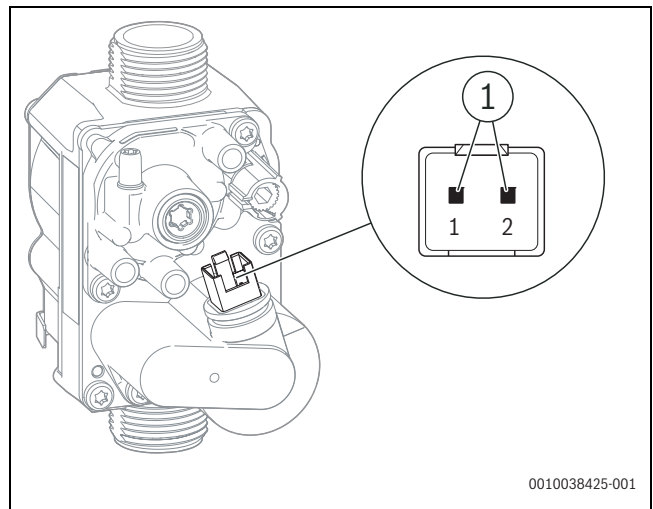


Afb. 130 Meetnippel op de menginrichting

- ▶ Controleer de stuurdruk bij maximaal nominaal warmtevermogen op de menginrichting.
- ▶ Reinig het verwarmingslichaam bij het volgende meetresultaat: GC5300i ... 210 SO < 5,0 mbar

11.16 Gasblok controleren

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



Afb. 131 Meetpunten op het gasblok

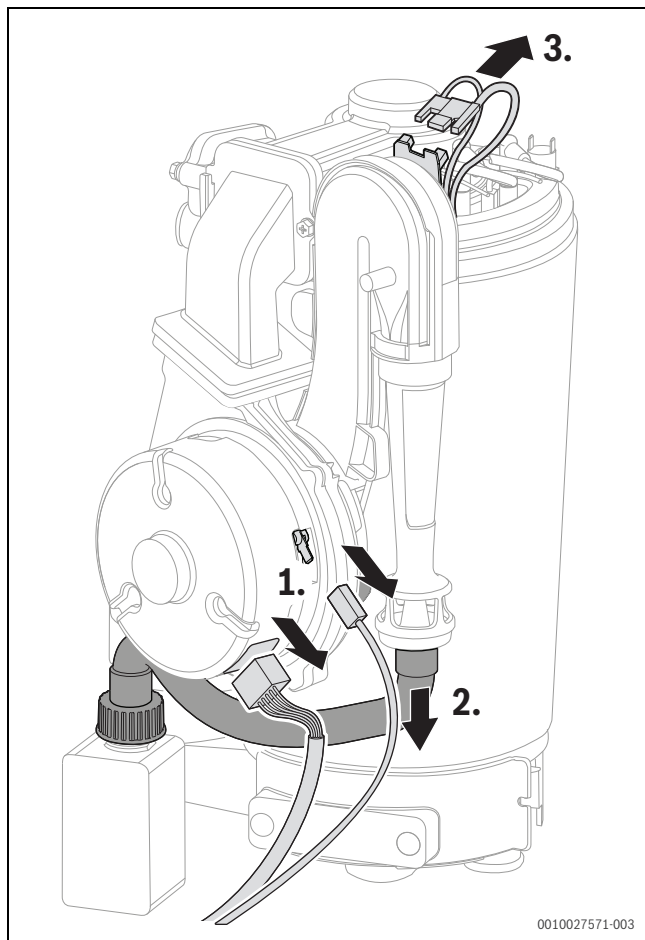
[1] Meetpunten magneetventiel (1 en 2)

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

11.17 Controleer de elektroden en reinig het verwarmingslichaam

Voor het reinigen van het verwarmingslichaam het toebehoren artikelnummer 7 738 113 218 gebruiken, bestaande uit borstel en hefwerktuig.

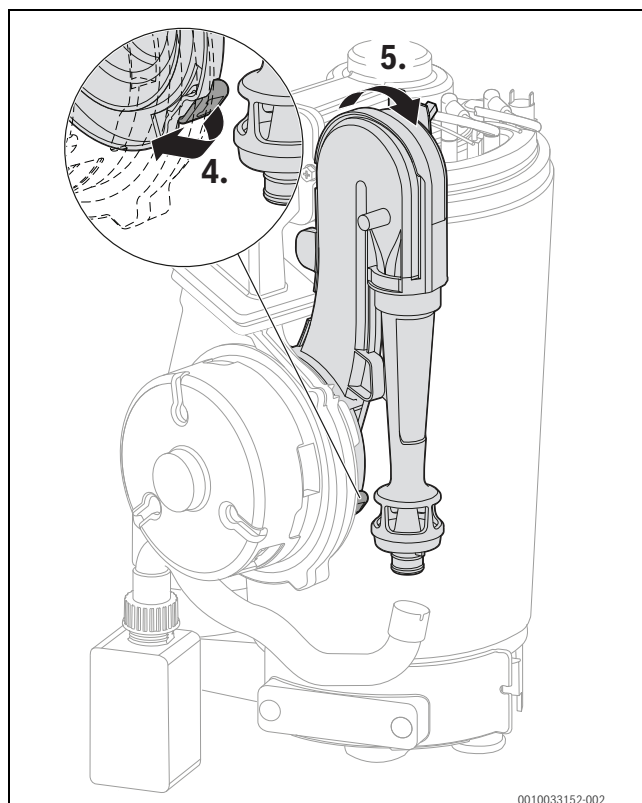
1. Trek de stekker op de ventilator los.
2. Gasslang van venturibuis afnemen.
3. Stekker op ontstekingsvonkgenerator lostrekken.



Afb. 132 Stekker en gasslang lostrekken

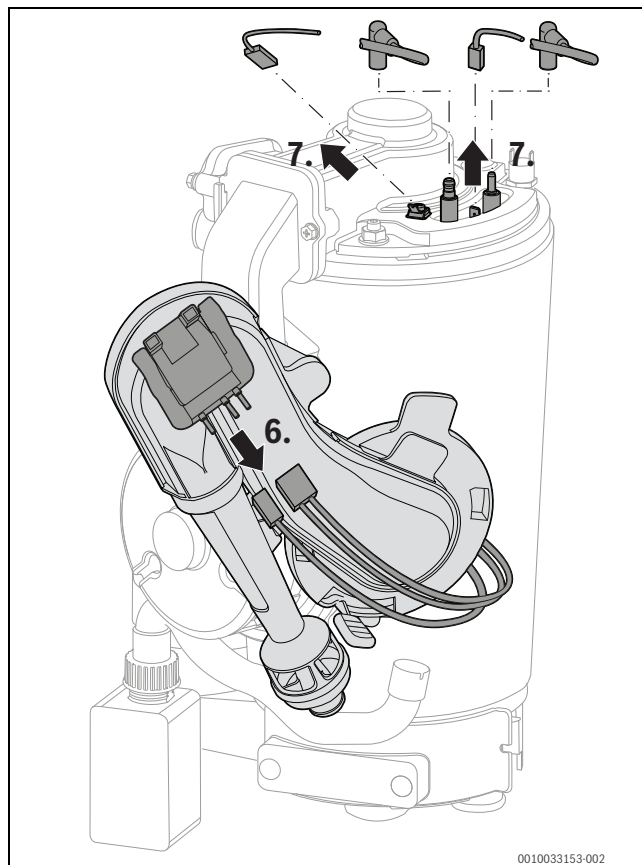
4. Vergrendeling van de venturi losmaken.

5. Venturibuis met een draai naar rechts afnemen.



Afb. 133 Venturi afnemen

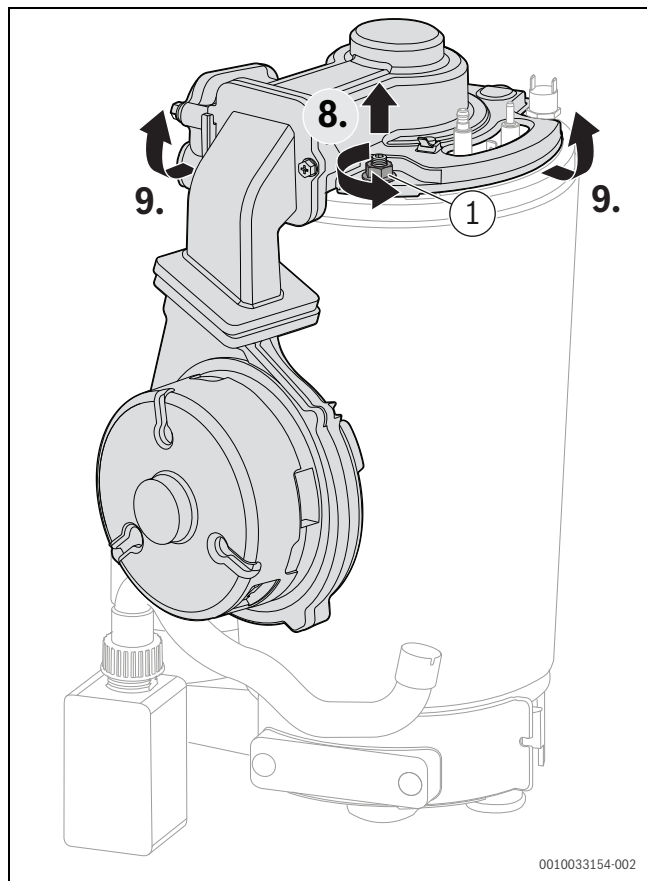
6. Onderste kabel op de ontstekingsvonkgenerator aan de achterzijde van de venturibuis lostrekken.
7. Trek de kabel van de ontstekings- en bewakingselektrode en de aardingskabel los.



Afb. 134 Trek de kabel los

8. Schroef op branderdekseel verwijderen.

9. Branderdeksel met ventilator en menginrichting afnemen.



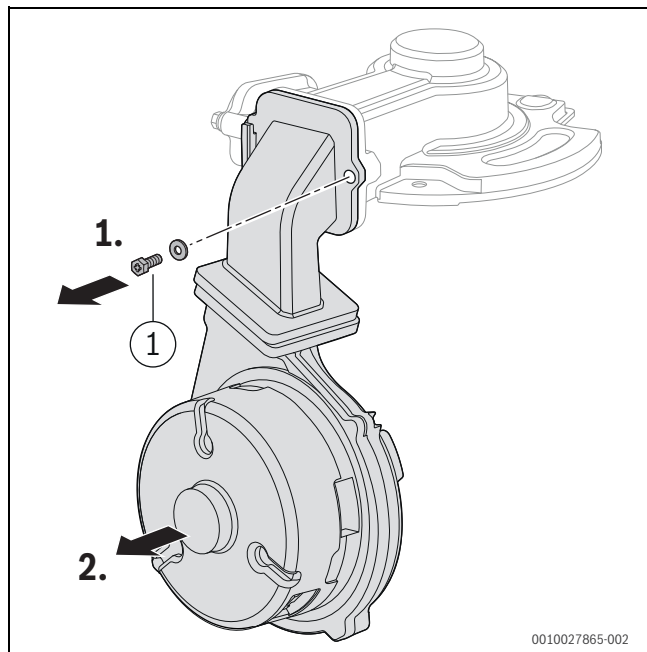
Afb. 135 Branderdeksel met ventilator en menginrichting afnemen

[1] M8



Bij het samenbouwen van de brander na afronding van het onderhoud voor een optimale afdichting M8-moer tot aan de aanslag aantrekken.

► Ventilator en menginrichting demonteren.

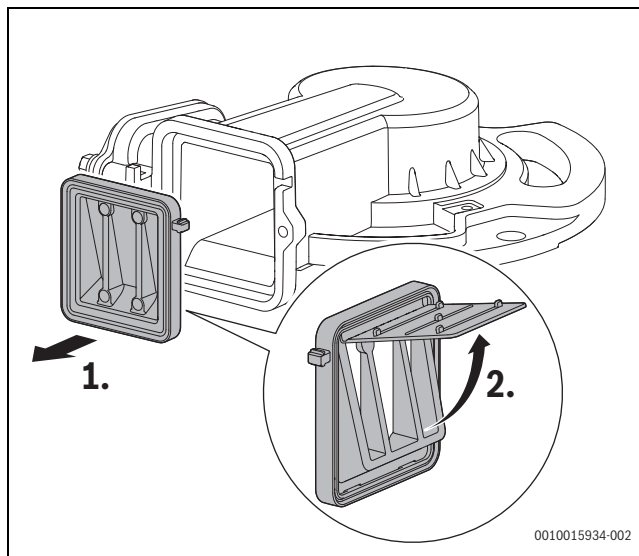


Afb. 136 Ventilator en menginrichting demonteren

[1] M5 × 15

1. Terugstroombeveiliging demonteren.

2. Controleer de terugstroombeveiliging op vervuiling en scheuren.



Afb. 137 Controleer de terugstroombeveiliging in de menginrichting

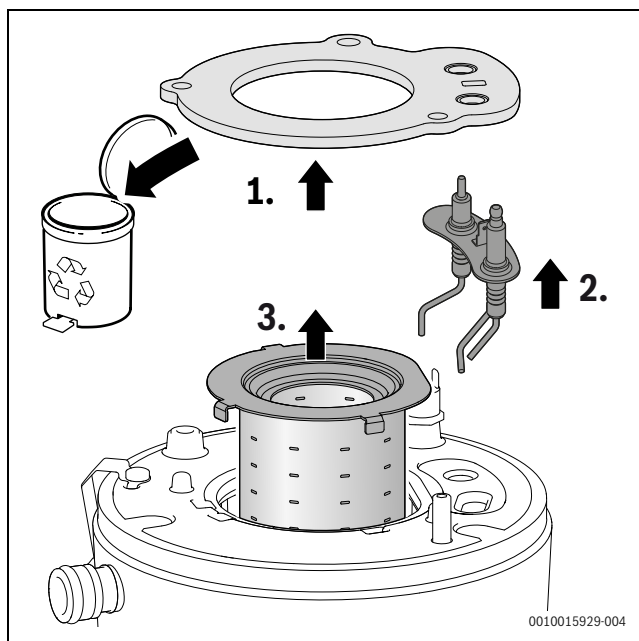
1. Neem de dichting weg en voer deze af.

2. Elektrodeset afnemen.

Elektroden op vervuiling controleren en eventueel reinigen of vervangen.

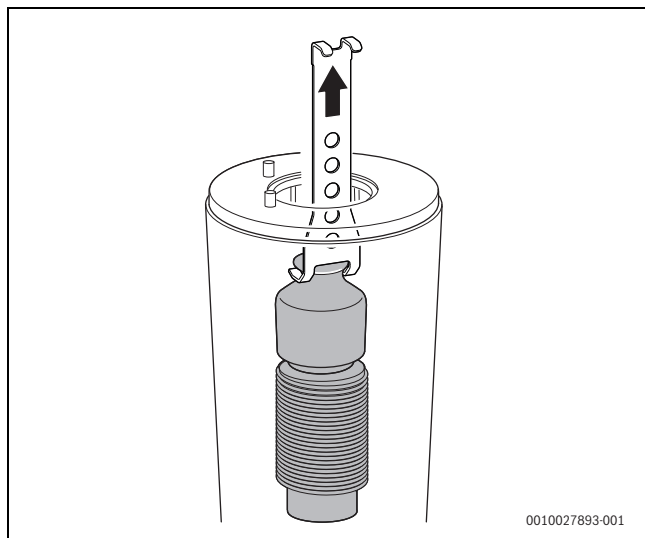
Bij inbouw van de elektrodeset een nieuwe dichting gebruiken.

3. Brander uitnemen.



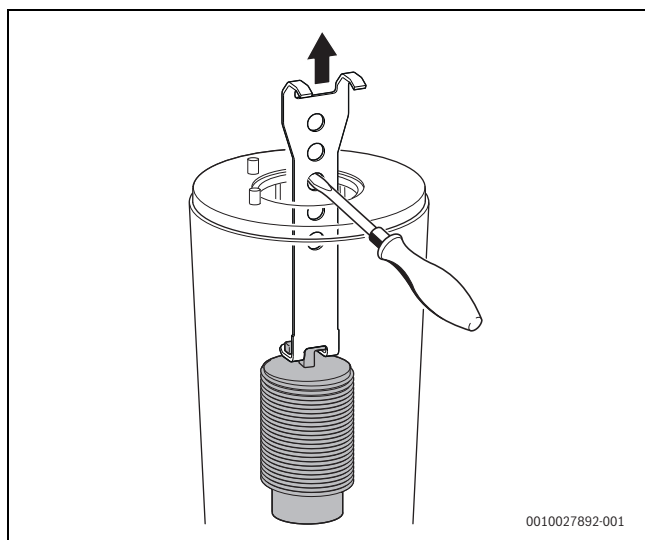
Afb. 138 Brander uitnemen

- Neem de bovenste rookgasremmer uit met het hefgereedschap.



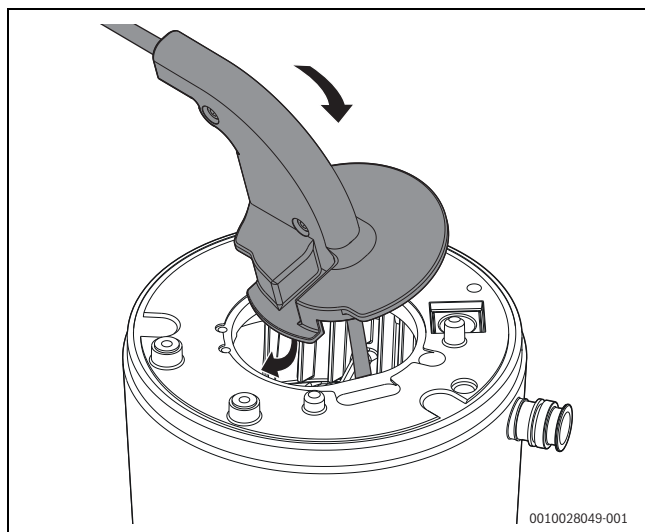
Afb. 139 Neem de bovenste rookgasremmer uit

- Neem de onderste rookgasremmer uit met het hefgereedschap.

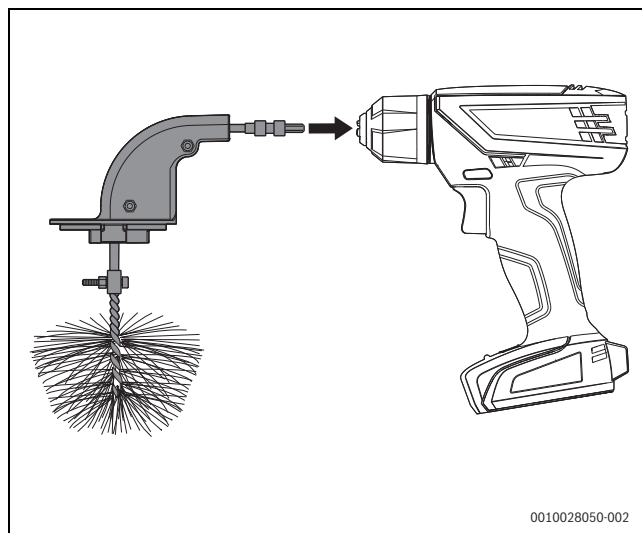


Afb. 140 Neem de onderste rookgasremmer uit

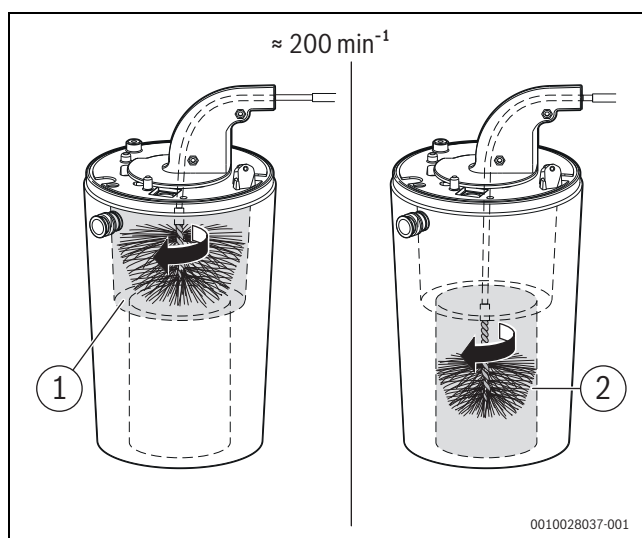
- Reinig beide rookgasremmers.
- Voor de reiniging van het verwarmingslichaam grote borstel voor het bovenste bereik monteren.



Afb. 141 Borstel in het verwarmingslichaam plaatsen



Afb. 142 Borstel met accuschroefmachine verbinden



Afb. 143 Verwarmingslichaam reinigen (circa 200 min^{-1} , alleen rechts-draaiend)

- Met kleine borstel voor het onderste bereik herhalen (→ afb. 143, [2]).
- Schroeven op de deksel van de inspectieopening verwijderen.

► Deksel afnemen.

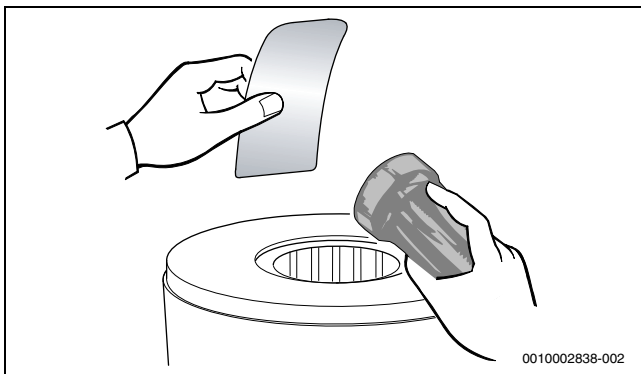


Afb. 144 Open de inspectieopening

- Met een mobiele telefoon een foto van het verwarmingslichaam maken.

-of-

- Met een zaklamp en een spiegel het verwarmingslichaam controleren op restanten.

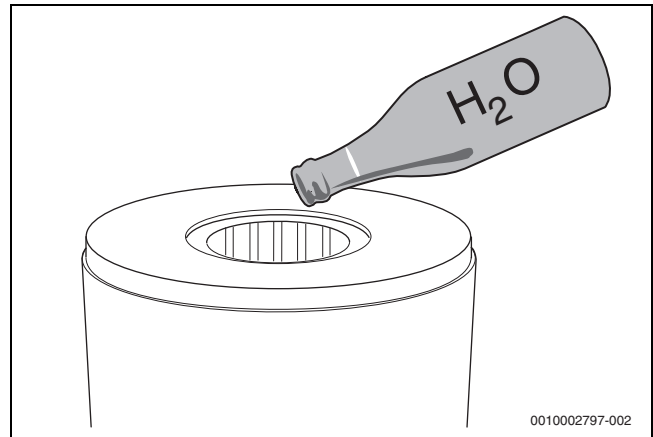


Afb. 145 Controleer het verwarmingslichaam op restanten

- Restanten wegzuigen.
- Nieuwe dichting plaatsen.
- Inspectieopening sluiten.
- Controleer het verwarmingslichaam opnieuw op restanten (→ afb. 145).
- Warmteverspreider plaatsen.
- Warmteblok van boven met water spoelen.



In geen geval oplosmiddel gebruiken.

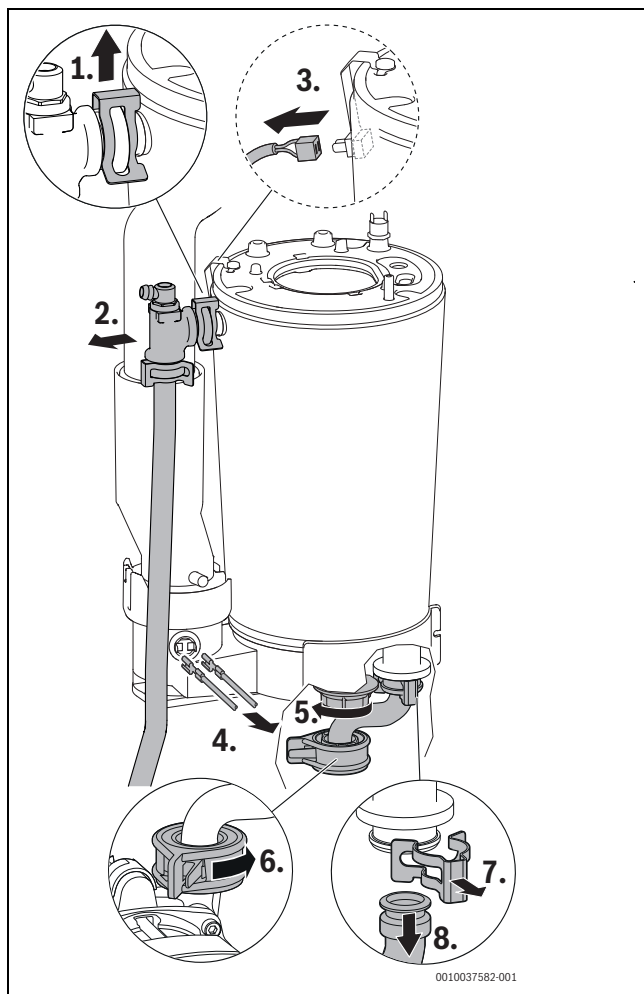


Afb. 146 Spoel het verwarmingslichaam met water

- Open de inspectieopening.
- Reinig de condensopvang en condens aansluiting.
- Inspectieopening sluiten.
- Monteer de componenten in omgekeerde volgorde.
- Condenssifon spoelen en reinigen (→ hoofdstuk 11.21, pagina 79).
- Gas-luchtverhouding controleren.

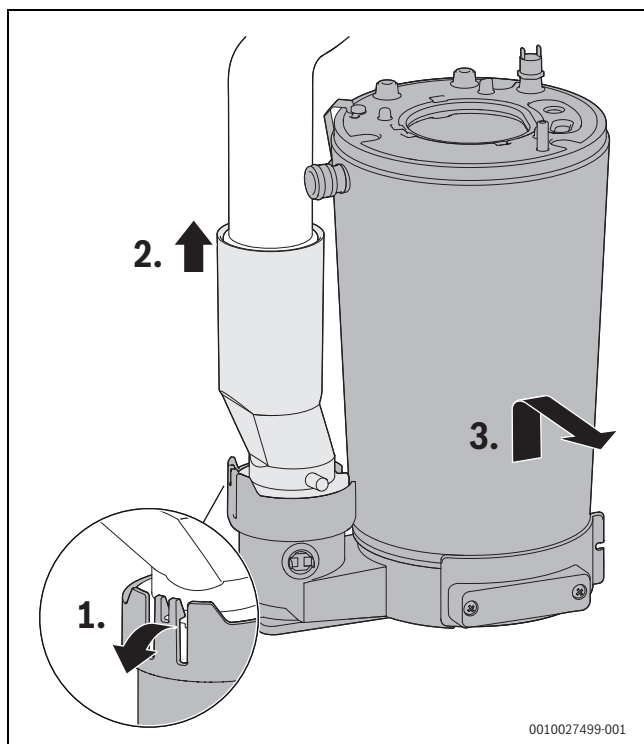
11.18 Verwarmingslichaam vervangen

- Ventilator, venturibuis en menginrichting demonteren (→ hoofdstuk 11.17, pagina 71).
- Verwijder de klem.
- Aanvoerbuis losmaken.
- Kabel van temperatuursensor op verwarmingslichaam lostrekken.
- Kabel van rookgastemperatuurbegrenzer losmaken.
- Moer verwijderen.
- Retourleiding losmaken.



Afb. 147 Maak de aanvoerleiding los, trek de kabel los en maak de retourleiding los

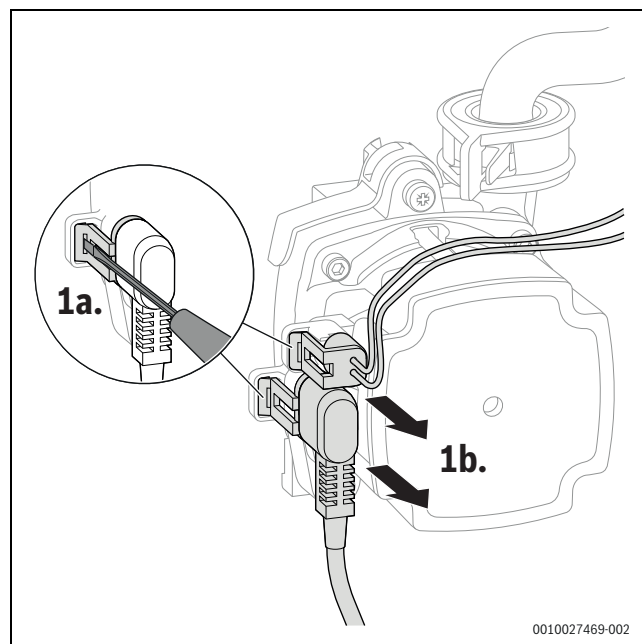
- Rookgasafvoerbuiss losklikken.
- Rookgasafvoerbuis naar boven schuiven.
- Neem het verwarmingslichaam uit.



Afb. 148 Verwarmingslichaam demonteren

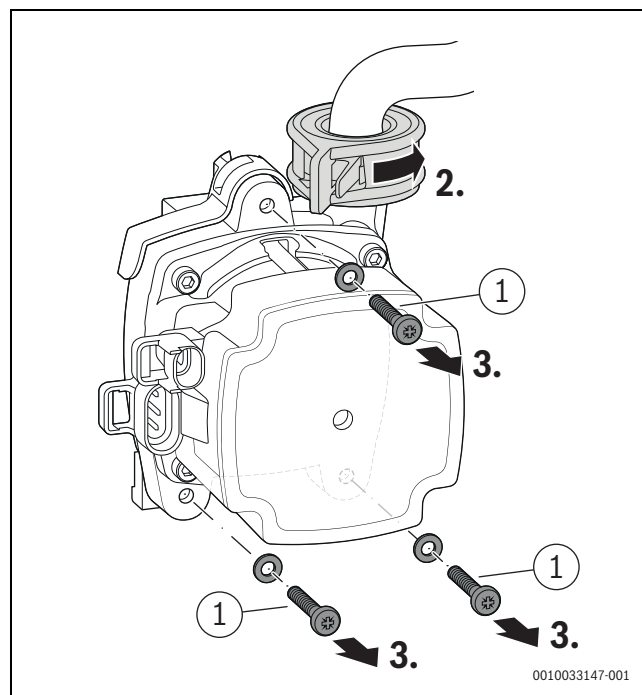
11.19 Cv-pomp vervangen

- controleer de cv-pomp met servicefunctie 6-t3 (→ tab. 74, pagina 63) en vervang deze indien nodig.
- Cv-circuit drukloos maken.
- Reservoir voor opvangen van druiptwater onder de cv-pomp plaatsen.
- Trek de stekker los.



Afb. 149 Stekker op de cv-pomp losmaken

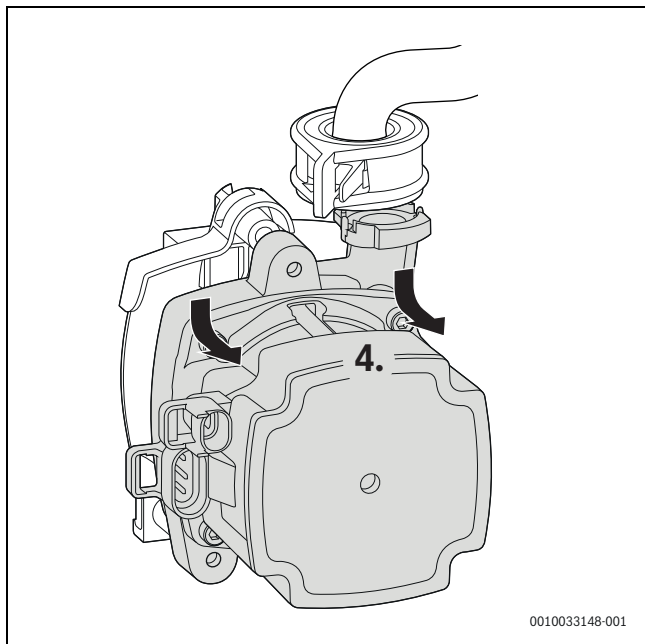
- CV-pomp ontgrendelen.
- Verwijder de schroeven.



Afb. 150 Cv-pomp ontgrendelen en schroeven verwijderen

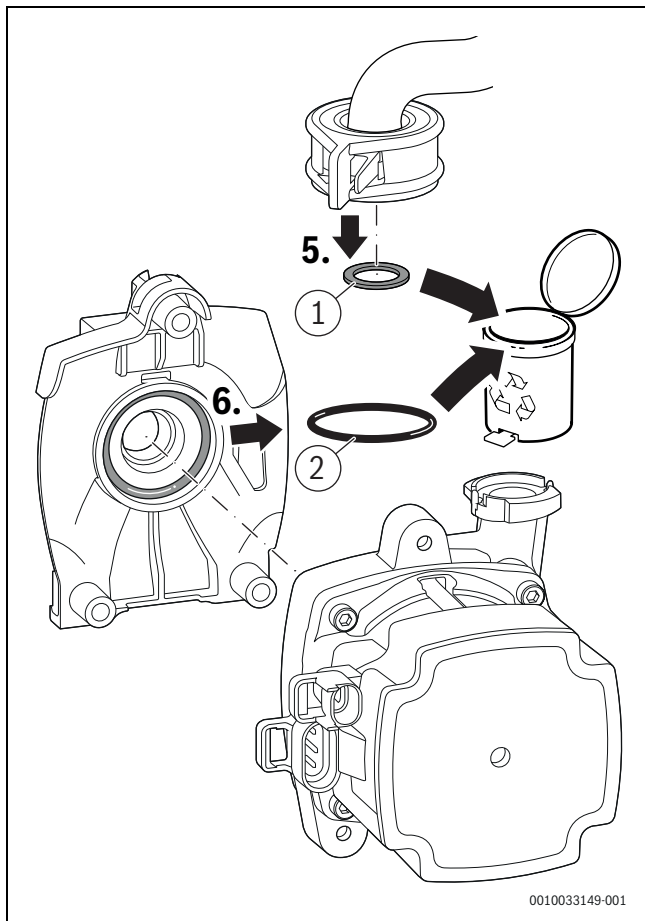
[1] M 5 × 30

- Cv-pomp naar voren toe afnemen.



Afb. 151 Cv-pomp afnemen

- Dichting en O-ring afvoeren.



Afb. 152 Dichtingen afvoeren

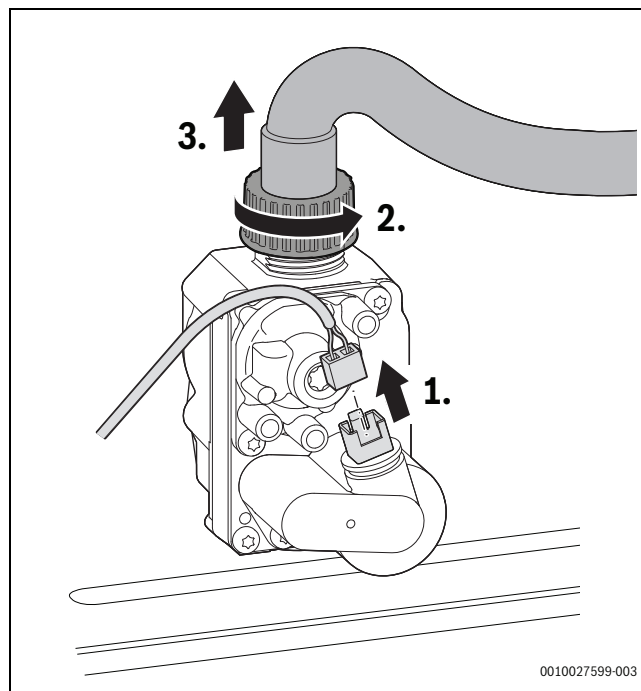
- [1] 18,5 × 24,3
- [2] 34 × 3

11.20 Netkabel vervangen

Wanneer de netkabel van dit toestel beschadigd raakt, moet het door een speciale netkabel worden vervangen. Deze netkabel is leverbaar via de Bosch servicedienst.

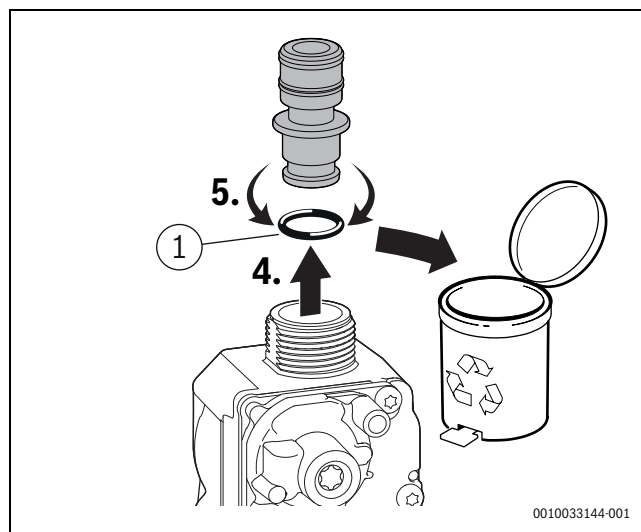
11.21 Vervang het gasblok

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



Afb. 153 Stekker op het gasblok lostrekken en wartelmoer met gasslang afnemen

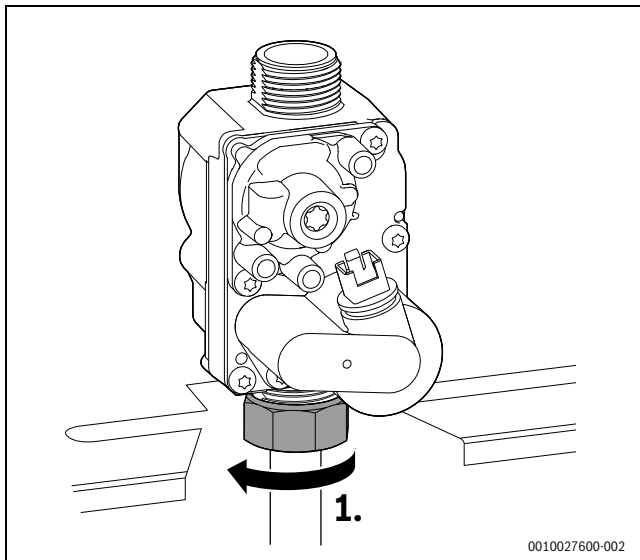
- Gassmoorklep afnemen.
- O-ring afvoeren.
- Gassmoorklep bewaren.



Afb. 154 Gassmoorklep afnemen

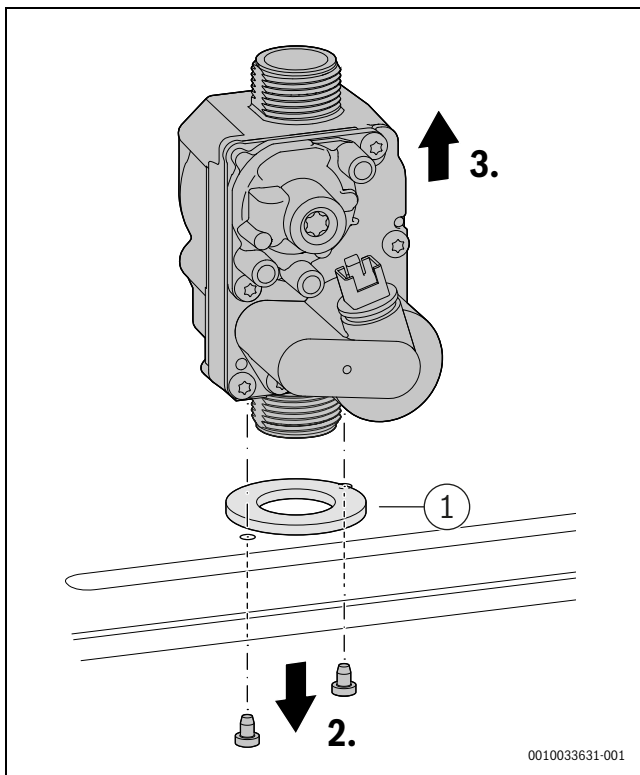
- [1] 12 × 3

- Draai de wartelmoer onder los.



Afb. 155 Wartelmoer losdraaien

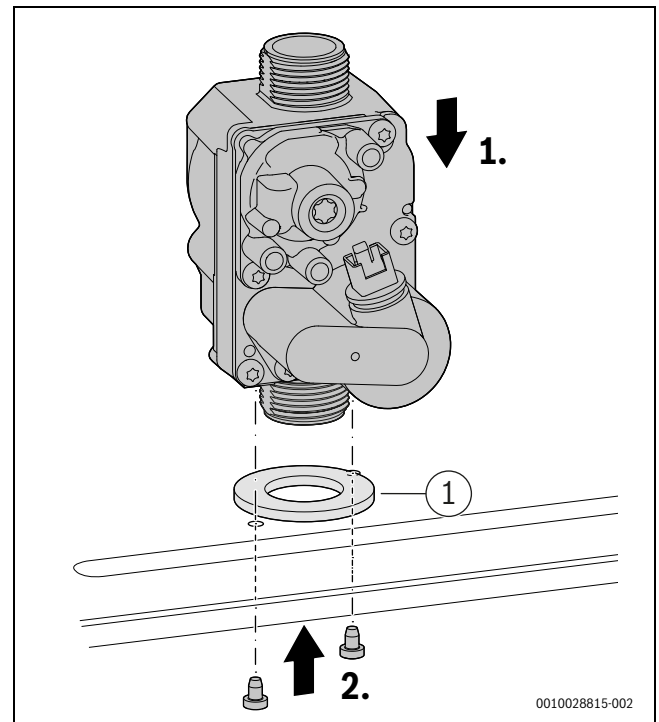
- Verwijder de schroeven.
- Verwijder de gasblok met dichting.



Afb. 156 Gasblok demonteren

[1] 41 × 3

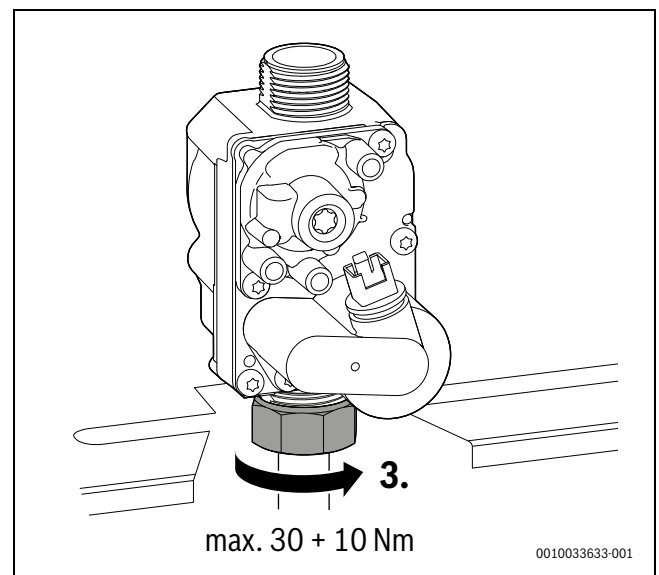
- Nieuwe gasblok met dichting plaatsen.
- Gasblok met schroeven bevestigen.



Afb. 157 Gasblok inbouwen

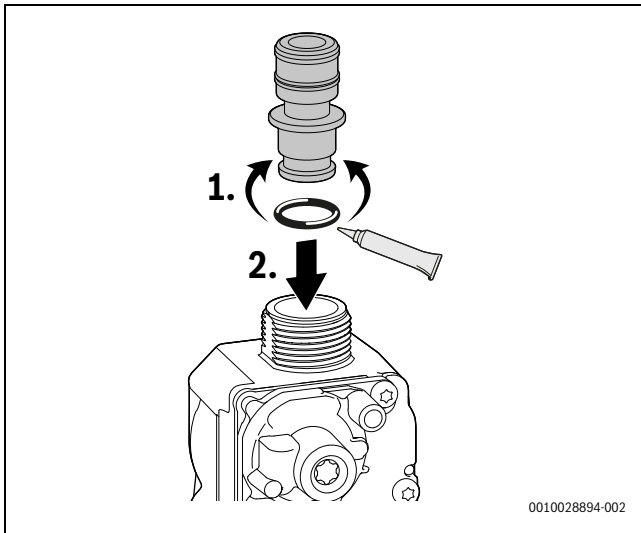
[1] 41 × 3

- Wartelmoer onder met maximaal 30 + 10 Nm aantrekken.



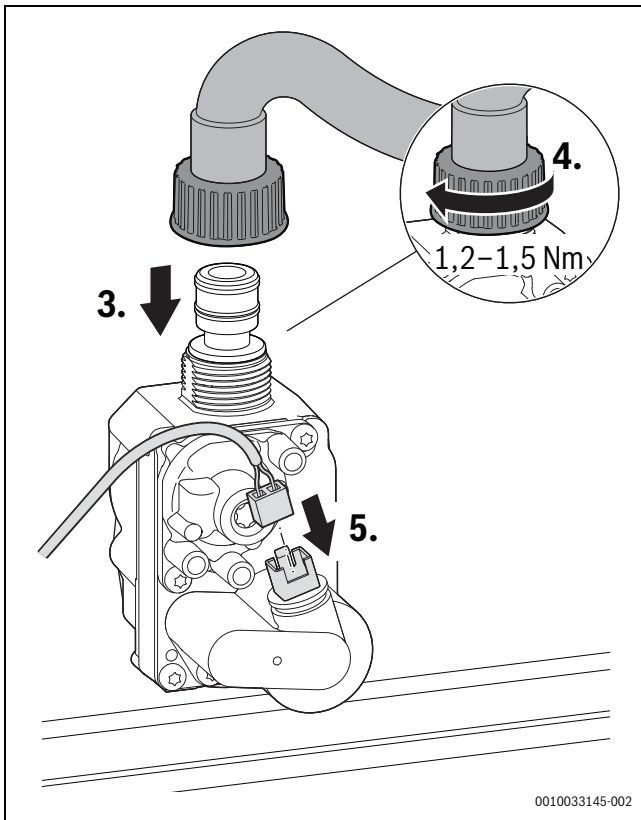
Afb. 158 Draaimoment aanhouden

- Plaats een gassmoorklep met nieuwe O-ring.



Afb. 159 Gassmoorklep plaatsen

- Gasslang met wartelmoer aansluiten.
- Wartelmoer met 1,2–1,5 Nm aantrekken.
- Sluit de stekker aan.



Afb. 160 Gasslang en stekker aansluiten – Draaimoment aanhouden

- Controleer de verbindingplaatsen op dichtheid.
- Controleer de gas-luchtverhouding.

11.22 Vervang de besturing

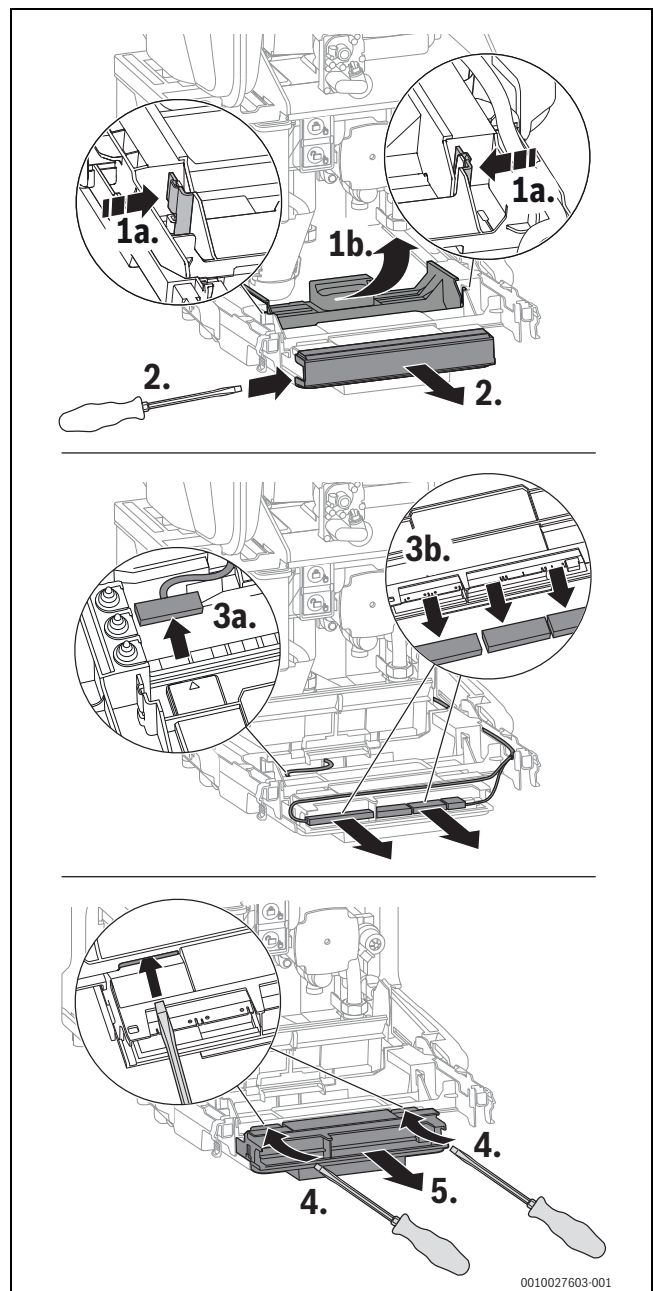


WAARSCHUWING

Elektrocuciegevaar.

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

- Netstekker losmaken
 - of-
 - Onderbreek de voedingsspanning over alle polen (zekering/zeke-ringautomat) en beveilig tegen onbedoeld herinschakelen.
-
- Klap de besturing naar beneden.
 - Afdekking van de externe aansluitingen openen.
 - Afdekking van de interne aansluitingen afnemen.
 - Stekker van de externe en interne aansluitingen los.
 - De beide borgingen aan de bovenkant van de besturing met behulp van een schroevendraaier losmaken.
 - Besturing uitnemen.



Afb. 161 Besturing uitnemen

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

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

Zonder bedieningseenheid zijn de fabrieksinstellingen aanwezig. Daarvan afwijkende instellingen moeten weer worden hersteld (→ inbedrijfnameprotocol, hoofdstuk 18.9, pagina 98).

11.23 Condenssifon reinigen



WAARSCHUWING

Levensgevaar door vergiftiging!

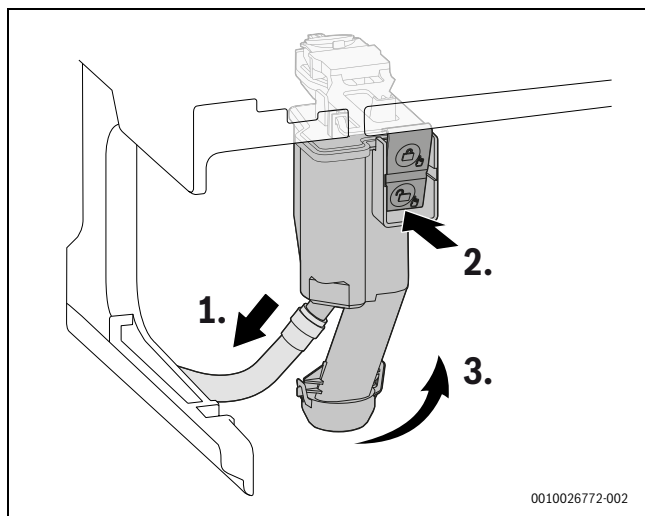
Bij een niet gevuld condenssifon kunnen giftige rookgassen ontsnappen.

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



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

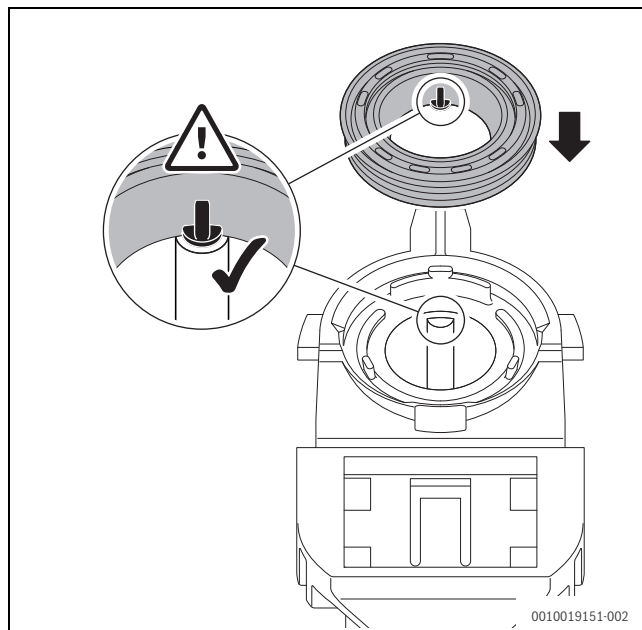
- Reinig de condenssifon regelmatig.
- Ontgrendel de condenssifon.
- Trek de slang van de condenssifon los.
- Draai de condenssifon naar links om deze af te tappen.



Afb. 162 Condenssifon demonteren

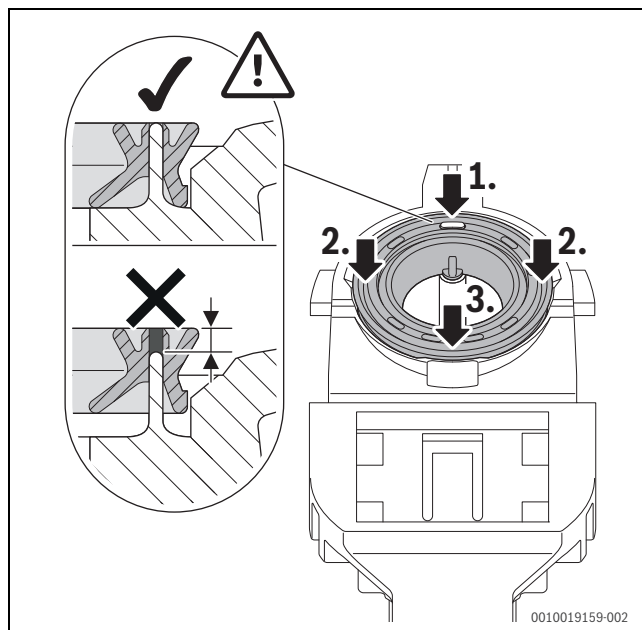
- Reinig de condenssifon.
- Verwijder en reinig het vuilfilter onderaan.
- Oude dichting (47,22 × 3,53) afvoeren.
- Nieuwe dichting plaatsen.
- Monteer het vuilfilter opnieuw en controleer de goede bevestiging.
- Controleer de opening naar de warmtewisselaar op doorlaatbaarheid.
- Verwijder de dichting boven op de condenssifon.
- Controleer de dichting scheurtjes, vervorming of breuken en vervang indien nodig.

- Plaats de nieuwe dichting correct op de condenssifon.



Afb. 163 Dichting correct op de condenssifon plaatsen

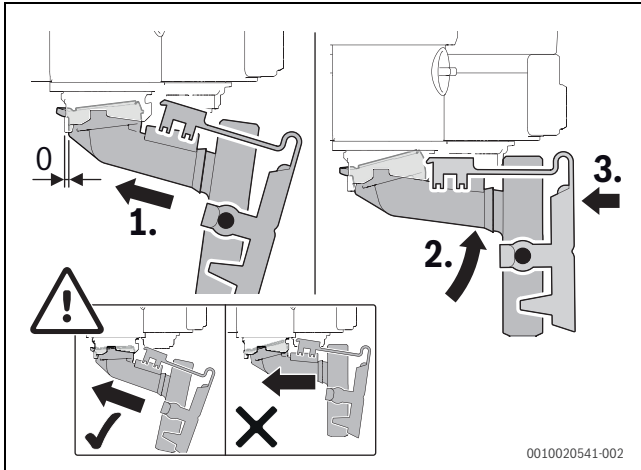
- Druk de dichting volgens de volgorde aan. De stift is bij correct geplaatste dichting in de uitsparing zichtbaar en sluit vlak af met de bovenkant van de dichting.



Afb. 164 Dichting aandrukken

- Controleer de condenssaatslang en reinig deze eventueel.
- Vul de condenssifon met circa 250 ml water.

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



Afb. 165 Condenssifon inbouwen

11.24 Platenwarmtewisselaar ontkalken

Bij onvoldoende warmwatervermogen:

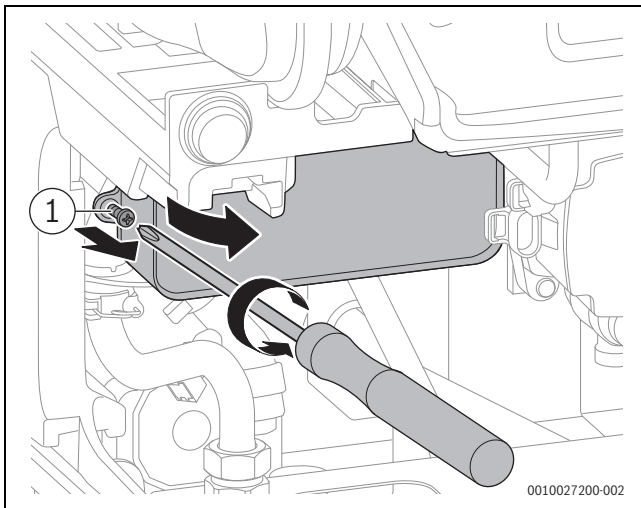
- Ontkalk de platenwarmtewisselaar met een voor roestvrij staal (1.4401) vrijgegeven ont kalkingsmiddel.

-of-

- Platenwarmtewisselaar vervangen.

11.25 Platenwarmtewisselaar vervangen

- Cv-circuit en warmwatercircuit drukloos maken.
- Klap de besturing naar beneden.
- Reservoir voor opvangen van drui pwater onder de platenwarmtewisselaar en condenssifon plaatsen.
- Condenssifon uit het toestel nemen (→ afb. 162, pagina 79).
- Verwijder de schroef.
- Platenwarmtewisselaar uit het toestel nemen.



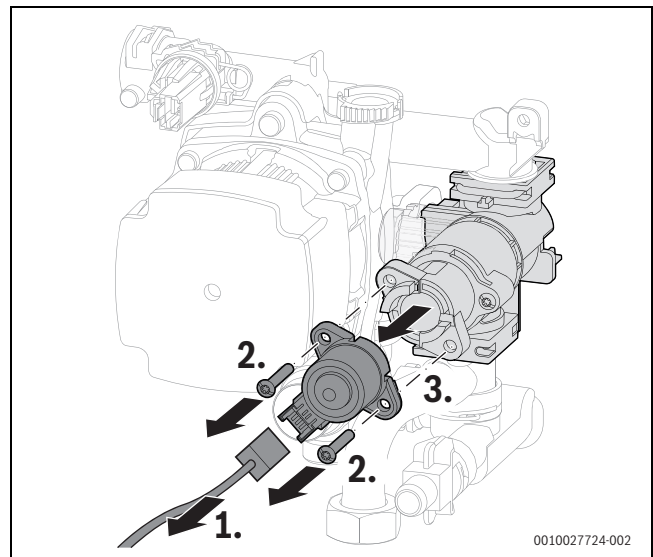
Afb. 166 Platenwarmtewisselaar demonteren

[1] M 5 × 35

- Nieuwe platenwarmtewisselaar met 4 nieuwe dichtingen aanbrengen.
- Platenwarmtewisselaar met schroef borgen.

11.26 Motor van de 3-wegklep vervangen

- Trek de stekker los.
- Verwijder de schroeven.
- Motor verwijderen.



Afb. 167 Motor op 3-wegklep demonteren

- Nieuwe motor met 2 schroeven bevestigen.
- Sluit de stekker aan.

12 Storingen verhelpen

12.1 Bedrijfs- en storingsmeldingen

12.1.1 Storingscode en storingsklasse

De **storingscode** geeft de storingsoorzaak weer.

De **storingsklasse** geeft het effect van een storing op het bedrijf van de ketel weer.

Statusklasse 0 (bedrijfscode)

Bedrijfscodes geven een bedrijfstoestand in normaal bedrijf aan.

Statusklasse B (blokkerende storingen)

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

Storingsklasse V (vergrendelende storingen)

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

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

- Controleer of een ernstige storing bestaat.
- Schakel de ketel uit en weer in.

-of-

- Druk toets  en  tegelijkertijd net zolang in tot de symbolen  en  niet meer worden getoond.

Het toestel gaat weer in bedrijf. De aanvoertemperatuur wordt getoond.

Wanneer een storing na een Reset niet kan worden opgelost:

- Verhelp de storingsoorzaak volgens de informatie in tabel.

Storingsklasse W (onderhoudsmeldingen)

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

12.1.2 Tabel met de storingscodes

Storings-code	Storings-klasse	Omschrijving	Verhelpen
200	O	Toestel in cv-bedrijf	–
201	O	Warmteproducent in warmwaterbedrijf	–
202	O	Toestel in schakeloptimalisatieprogramma	–
203	O	Toestel in standby, geen warmtevraag aanwezig	–
204	O	Actuele cv-watertemperatuur van de warmteproducent hoger dan de gewenste waarde	–
208	O	Warmtevraag vanwege rookgastest	–
224	V	Veiligheidstemperatuurbegrenzer isgeactiveerd	CV-circuit: 1. Zorg ervoor dat het cv-water circuleert. 2. Open het gesloten ventiel in het cv-circuit. 3. Vul water bij tot de insteldruk is bereikt. 4. Steek de stekker correct op de temperatuurbegrenzer van het verwarmingslichaam. 5. Steek de stekker correct op de rookgastemperatuurbegrenzer. 6. Plaats de warmteverspreider correct. 7. Controleer en vervang eventueel de temperatuurbegrenzer van het verwarmingslichaam. 8. Controleer en vervang eventueel de rookgastemperatuurbegrenzer. Drinkwatercircuit: 9. Waarborg de circulatie van het drinkwater in het circuit.
227	V	Geen vlamsignaal na de ontsteking	1. Open de hoofdafsluiter. 2. Open de toestelafsluitkraan. 3. Onderbreek de voedingsspanning van het toestel en controleer de gasleiding. 4. Controleer de aansluitdruk van de gasleiding. 5. Branderfunctie controleren. 6. Controleer het CO₂-gehalte van de verbrandingslucht. 7. Voer een aarding (PE) in de besturing uit. 8. Functie voor ontsteking testen. 9. Functie voor ionisatie testen. 10. Sluit de stekker van het ionisatie- en ontstekingstraject correct aan. 11. Sluit de stekker van het gasblok correct aan. 12. Controleer condensafvoer. 13. Controleer de rookgaszijde van de warmtewisselaar op vervuiling. 14. Controleer en vervang eventueel de bewakingselektrode. 15. Controleer en vervang eventueel de ontstekingsselektrode. 16. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel naar de ontstekingsselektrode. 17. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel naar de bewakingselektrode. 18. Controleer en vervang eventueel het gasblok. 19. Controleer en vervang eventueel besturing/branderautomaat.
228	V	Vlamsignaal al voor branderstart	1. Controleer en vervang eventueel ionisatiekabel. 2. Controleer en vervang eventueel elektrodenset. 3. Vervang de besturing.
281	B	CV-pomp blokkeert of lucht in de cv-pomp	1. Controleer of de pomp is geblokkeerd en activeer deze opnieuw of vervang deze. 2. Waarborg cv-watercirculatie. 3. Ontlucht de pomp.
306	V	Vlamsignaal na sluiten van de brandstofvoer	1. Vervang het gasblok. 2. Vervang de ionisatiekabel. 3. Vervang besturing/branderautomaat.

Storings-code	Storings-klasse	Omschrijving	Verhelpen
811	A	Laatste thermische desinfectie niet succesvol	1. Ga eventuele constante warmwaterafname tegen. 2. Positioneer de warmwatertemperatuursensor correct. 3. Controleer het contact van de warmwatertemperatuursensor met de boiler. 4. Ontlucht het boilercircuit. 5. Stel de warmwaterbereiding op "voorrang" in. 6. Controleer de platenwarmtewisselaar op verkalking. 7. Controleer de dimensionering van de circulatieleiding en warmteverlies.
815	W	Temperatuursensor evenwichtsfles defect	1. Controleer en corrigeer eventueel de hydraulische configuratie (servicefunctie 2-A1). 2. Controleer de sensoren op kortsluiting of onderbreking en vervang deze eventueel.
1017	W	Waterdruk te laag	1. Vul water bij en ontlucht installatie. 2. Controleer en vervang eventueel de druksensor.
1018	W	Onderhoudsinterval afgelopen	1. Voer het onderhoud uit. 2. Onderhoudsmelding resetten (servicefunctie 4-F2).
1019	W	Onduidelijk pompsignaal herkend	1. Controleer de bekabeling van de pomp. 2. Controleer correct pomptype van de cv-pomp in het toestel en vervang deze eventueel.
1021	W	Warmwatertemperatuursensor aan de platenwarmtewisselaar defect	1. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 2. Steek de stekker correct op de besturing. 3. Breng de temperatuursensor correct aan. 4. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 5. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
1022	W	Boilertemperatuursensor contactprobleem of defect	1. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 2. Steek de stekker correct op de besturing. 3. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 4. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
1065	W	Druksensor defect of niet aangesloten	1. Steek de stekker correct op de druksensor. 2. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de druksensor. 3. Controleer en vervang eventueel de druksensor.
1068 1037	W	Onduidelijk signaal van de buitentemperatuursensor, contactprobleem of defect	1. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 2. Steek de stekker correct op de besturing. 3. Breng de temperatuursensor correct aan. 4. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 5. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
1073	W	Kortsluiting aanvoertemperatuursensor	1. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 2. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 3. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
1074	W	Geen signaal van aanvoertemperatuursensor aanwezig	1. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 2. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 3. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
1075	W	Kortsluiting temperatuursensor op verwarmingslichaam	1. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 2. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 3. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
1076	W	Geen signaal van temperatuursensor op verwarmingslichaam aanwezig	1. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 2. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 3. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
2920	V	Storing vlambeveiliging	Controleer en vervang eventueel de besturing.

Storings-code	Storings-klasse	Omschrijving	Verhelpen
2927	B	Geen vlam na ontsteking herkend	1. Open de hoofdafsluiter. 2. Open de toestelafsluitkraan. 3. Onderbreek de voedingsspanning van het toestel en controleer de gasleiding. 4. Voer een werkingscontrole van de ontsteking uit. 5. Voer een werkingscontrole voor ionisatie uit. 6. Sluit de stekker van het ionisatie- en ontstekingstraject correct aan. 7. Voer een aarding (PE) in de besturing uit. 8. Controleer en vervang eventueel de bewakingselektrode. 9. Controleer en vervang eventueel de ontstekingsselektrode. 10. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de ontstekingsselektrode. 11. Vervang de aansluitkabel van de bewakingselektrode. 12. Controleer en vervang eventueel het gasblok. 13. Controleer en herstel eventueel het rookgasafvoersysteem. 14. Verbrandingsluchtinstallatie te klein of beluchtingsopening te klein. 15. Reinig het verwarmingslichaam aan de rookgaszijde. 16. Controleer en vervang eventueel besturing/branderautomaat.
2946	V	Verk. cod.stekker herkend	Vervang de codeerstekker.
2948	B	Geen vlamsignaal bij laag vermogen	De brander start automatisch na het spoelen. Wanneer deze storing regelmatig voorkomt, controleert u de CO ₂ -instelling.
2950	B	Geen vlamsignaal na startprocedure	De brander start automatisch na het spoelen. Gas-luchtverhouding controleren.
2951	V	Vlamonderbreking – te veel vlamdoving tijdens een warmtevraag	1. Open de hoofdafsluiter. 2. Open de toestelafsluitkraan. 3. Onderbreek de voedingsspanning van het toestel en controleer de gasleiding. 4. Voer een werkingscontrole voor ionisatie uit. 5. Sluit de stekker van het ionisatie- en ontstekingstraject correct aan. 6. Voer een aarding (PE) in de besturing uit. 7. Controleer en vervang eventueel de bewakingselektrode. 8. Controleer en vervang eventueel de ontstekingsselektrode. 9. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de ontstekingsselektrode. 10. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de bewakingselektrode. 11. Controleer en vervang eventueel het gasblok. 12. Controleer en herstel eventueel het rookgasafvoersysteem. 13. Verbrandingsluchtinstallatie te klein of beluchtingsopening te klein. 14. Reinig het verwarmingslichaam aan de rookgaszijde. 15. Controleer en vervang eventueel besturing/branderautomaat.
2955	n.v.t.	Ingestelde parameters voor de hydraulische configuratie worden door warmteproducent niet ondersteund	Controleer en wijzig eventueel hydraulische instellingen. • Evenwichtsfles • Intern warmwatercircuit (boilerlaadcircuit) • Cv-circuit 1 • CV-pomp in het toestel
2963	B	Defecte aanvoertemperatuursensor en temperatuursensor aan het verwarmingslichaam	1. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 2. Steek de stekker correct op de besturing. 3. Breng de temperatuursensor correct aan. 4. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 5. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
2964	B	Te gering debiet in verwarmingslichaam	1. Zorg ervoor dat het cv-water circuleert. 2. Controleer de instelling van de pomp en pas deze eventueel aan de cv-installatie aan. 3. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 4. Steek de stekker correct op de besturing. 5. Breng de temperatuursensor correct aan. 6. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 7. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.

Storings- code	Storings- klasse	Omschrijving	Verhelpen
2965	B	Te hoge aanvoertemperatuur	1. Zorg ervoor dat het cv-water circuleert. 2. Controleer de instelling van de pomp en pas deze eventueel aan de cv-installatie aan. 3. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 4. Steek de stekker correct op de besturing. 5. Breng de temperatuursensor correct aan. 6. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 7. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
2966	B	Te snelle temperatuurverhoging van de aanvoertemperatuursensor en de temperatuursensor aan het verwarmingslichaam	1. Zorg ervoor dat het cv-water circuleert. 2. Controleer de instelling van de pomp en pas deze eventueel aan de cv-installatie aan. 3. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 4. Steek de stekker correct op de besturing. 5. Breng de temperatuursensor correct aan. 6. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 7. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
2967	B	Temperatuurverschil tussen aanvoertemperatuursensor en temperatuursensor op verwarmingslichaam is te groot	1. Zorg ervoor dat het cv-water circuleert. 2. Mechanisch contact van de temperatuursensor op de warmtewisselaar controleren en eventueel corrigeren. 3. Controleer de instelling van de pomp en pas deze eventueel aan de cv-installatie aan. 4. Steek de stekker correct op de temperatuursensor. 5. Steek de stekker correct op de besturing. 6. Controleer en vervang eventueel de temperatuursensor. 7. Controleer en vervang eventueel de aansluitkabel van de temperatuursensor.
2971	B	Bedrijfsdruk te laag	1. Ontlucht de cv-installatie. 2. Controleer de cv-installatie op dichtheid. 3. Vul water bij tot de gewenste druk is bereikt. 4. Controleer en vervang eventueel de druksensor. 5. Controleer en vervang eventueel de kabel naar de druksensor.
2980	V	Meer dan 5 vergrendelende storingsen in 15 minuten	De ketel wordt uit veiligheidsoverwegingen geblokkeerd, nadat minimaal vijf vergrendelende storingsen binnen 15 minuten zijn opgetreden. De veiligheidsblokkering mag alleen door een vakman of de servicedienst na het oplossen van de storingsoorzaak en aansluitende installatietest ter plaatse worden opgeheven. 1. Oorzaak van de storing bepalen en oplossen. 2. Complete installatie inclusief sensoren en kabelbomen controleren. 3. Ketel uit- en weer inschakelen. Storingscode 2981 wordt getoond.
2981	V	Maximaal aantal vergrendelende storingsen is bereikt. Neem contact op met de vakman	De ketel wordt bij een bestaande veiligheidsblokkering (storingscode 2980) uit- en weer ingeschakeld. De veiligheidsblokkering mag alleen door een vakman of de servicedienst na het oplossen van de storingsoorzaak en aansluitende installatietest ter plaatse worden opgeheven. 1. Storing binnen 10 minuten na het inschakelen resetten. 2. Reset de storing na 22 tot 28 seconden opnieuw. De blokkering wordt opgeheven en het toestel keert terug naar normaal bedrijf. 3. De laatste 10 storingsen in de storingshistoriek controleren om te waarborgen dat alle problemen zijn opgelost.

Tabel 85 Bedrijfs- en storingsmeldingen

Storingsindicatie: bedrijfsdruk te laag

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

- Cv-installatie met vulinrichting vullen.
Wanneer de ingestelde gewenste druk is bereikt, toont het display de melding **Stop**.

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

- Cv-installatie met vulinrichting vullen.
Wanneer de ingestelde gewenste druk is bereikt, toont het display de melding **Stop**.

12.1.3 Bedrijfsindicatie aan solarmodule MS 100



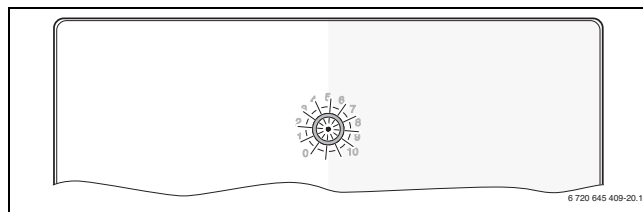
Wanneer een storing niet kan worden verholpen, contact opnemen op met de verantwoordelijke servicetechnicus.



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

- De solarmodule opnieuw in bedrijf stellen.

De bedrijfsindicatie geeft de bedrijfstoestand aan van de solarmodule.

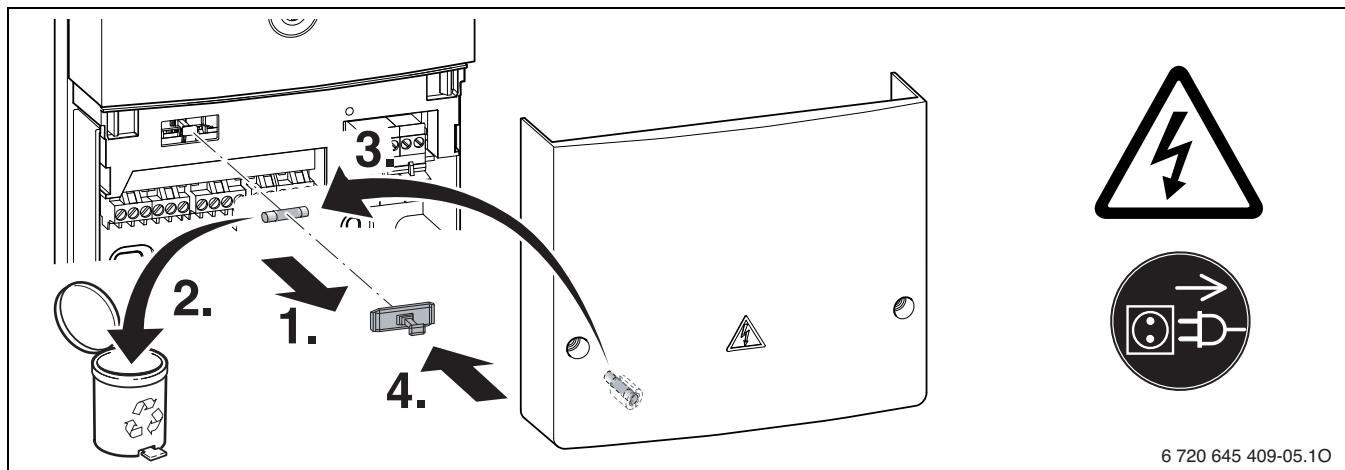


Afb. 168 Bedrijfsindicatie aan solarmodule MS 100

Bepaalde storingen worden ook in het display van de bedieningseenheid getoond, die aan het cv-circuit is toegekend en eventueel van hoger niveau is.

Bedrijfsweergave	Omschrijving	Verhelpen
Continu uit	Codeerschakelaar op 0	► Stel de codeerschakelaar in.
	Stroomvoorziening onderbroken	► Schakel de stroomvoorziening in.
	Zekering defect	► Bij uitgeschakelde voedingsspanningzekering vervangen (→ afb. 169).
	Kortsluiting in de BUS-verbinding	► BUS-verbinding controleren en eventueel herstellen.
Continu rood	Interne storing	► Module vervangen.
Rood knipperend	Codeerschakelaar op ongeldige positie of in de tussenstand	► Stel de codeerschakelaar in.
Groen knipperend	Maximale kabellengte BUS-verbinding overschreden	► Maak een kortere BUS-verbinding.
	De solarmodule constateert een storing. Het zonnestelsel werkt verder in regelaarnoodbedrijf (→ storingstekst in historie of servicehandboek).	► De opbrengst van de installatie blijft zoveel mogelijk behouden. Toch moet de storing bij het eerstvolgende onderhoud worden opgeheven.
	→ Storingsmelding in het display van de bedieningseenheid	► Bijbehorende handleiding van de bedieningshandleiding en het servicehandboek bevatten meer informatie over het oplossen van storingen.
Continu groen	Geen storing	Normaal bedrijf

Tabel 86 Bedrijfsindicatie op module MS 100



Afb. 169 Zekering van module vervangen

12.1.4 Storingen die niet worden getoond

Toestelstoringen	Verhelpen
Verbrandingsgeluiden te luid; bromgeluiden	▶ Controleer de gassoort. ▶ Controleer de gasaansluitdruk. ▶ Controleer en reinig of herstel eventueel het rookgasafvoersysteem. ▶ Gas-luchtverhouding controleren. ▶ Controleer en vervang eventueel het gasblok.
Stromingsgeluiden	▶ Stel de pompcapaciteit of pompkarakteristieken correct in en pas deze aan op maximaal vermogen.
Opwarmduur te lang	▶ Stel de pompcapaciteit of pompkarakteristieken correct in en pas deze aan op maximaal vermogen.
Rookgaswaardes niet in orde; CO-gehalte te hoog	▶ Controleer de gassoort. ▶ Controleer de gasaansluitdruk. ▶ Controleer en reinig of herstel eventueel het rookgasafvoersysteem. ▶ Gas-luchtverhouding controleren. ▶ Controleer en vervang eventueel het gasblok.
Ontsteking te hard, te slecht	▶ Controleer met servicefunctie t01 ontstekingstrafo op uitval en vervang deze eventueel. ▶ Controleer de gassoort. ▶ Controleer de gasaansluitdruk. ▶ Netaansluiting controleren. ▶ Controleer en vervang eventueel de elektroden met kabel. ▶ Controleer en reinig of herstel eventueel het rookgasafvoersysteem. ▶ Gas-luchtverhouding controleren. ▶ Bij aardgas: externe gasdebiëtbewaking controleren en eventueel vervangen. ▶ Brander controleren en eventueel vervangen. ▶ Controleer en vervang eventueel het gasblok.
Condensaat in de luchtdichte kast	▶ Terugstroombeveiliging in de menginrichting controleren en eventueel vervangen.
Uitlooptemperatuur warm water te laag	▶ Gas-luchtverhouding controleren. ▶ Druk van de cv-installatie controleren en eventueel instellen.
Warmwatervolume te laag	▶ Controleer de platenwarmtewisselaar. ▶ Druk van de cv-installatie controleren en eventueel instellen.
Geen functie, display blijft donker	▶ Elektrische bedrading op beschadiging controleren. ▶ Defecte kabels vervangen. ▶ Zekering controleren, eventueel vervangen.

Tabel 87 Storingen zonder weergave op display

13 Buitenbedrijfstelling

Voor de buitenbedrijfstelling zijn maatregelen nodig aan het toestel en de boiler. In dit hoofdstuk wordt de buitenbedrijfstelling van het toestel beschreven.

Het hoofdstuk 14.3 op pagina 87 beschrijft de buitenbedrijfstelling van de boiler.

13.1 Uitschakelen toestel



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

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

13.2 Vorstbeveiliging instellen

Vorstbeveiliging voor de cv-installatie

OPMERKING

Materiële schade door vorst!

Wanneer de cv-installatie niet in een vorstvrije ruimte is opgesteld **en** niet in bedrijf is, kan deze bij vorst bevroren. In zomerbedrijf of bij geblokkeerd cv-bedrijf bestaat alleen vorstbeveiliging van de ketel.

- ▶ Laat de cv-installatie, indien mogelijk, ingeschakeld en stel de aanvoertemperatuur in op 40 °C,
-of-
- ▶ laat de verwarmings- en tapwaterleiding leeglopen door een installateur aan het laagste punt van de installatie.
-of-
- ▶ laat de verwarmings- en tapwaterleiding leeglopen door een installateur aan het laagste punt van de installatie en meng antivries in het cv-water. Controleer om de 2 jaar, of de benodigde vorstbescherming door het antivries nog is gewaarborgd.

- ▶ Bij gebruik van een boiler ook het warmwatercircuit aftappen.

Meer instructies → vindt u in de bedieningshandleiding van het regelsysteem

14 Boiler

14.1 Inbedrijfstelling

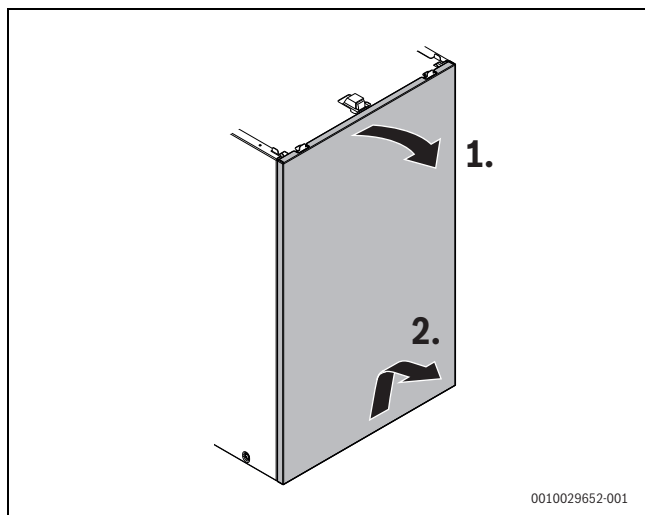
Debiet van de boiler begrenzen

Voor het best mogelijke gebruik van de boilercapaciteit en voor het voorkomen van een vroegtijdige vermenging:

- ▶ Volumestroom extern begrenzen (debietbegrenzer).

14.2 Inspectie en onderhoud

14.2.1 Voorpaneel van de boilermantel afnemen



Afb. 170 Voorpaneel van de boilermantel afnemen en veilig wegzetten

14.2.2 Veiligheidsklep van de boiler controleren

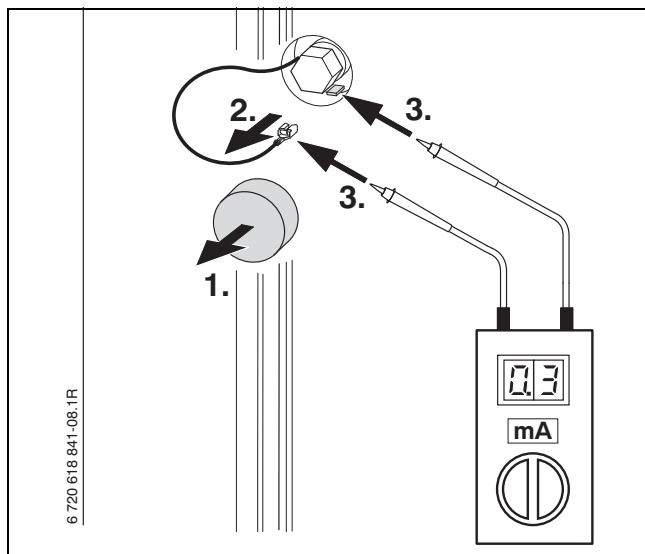
- ▶ Veiligheidsklep controleren en door meerdere keren beluchten, spoelen.

14.2.3 Beschermanode controleren

De magnesiumanode vormt voor mogelijke defecten in de e-mailing een minimale bescherming.

Uitval van de beschermanode kan vroegtijdige corrosieschade tot gevolg hebben.

- ▶ Kabel van de beschermanode naar de boiler verwijderen.
- ▶ Ampèremeter (mA) in serie daartussen schakelen. De stroom mag bij gevulde boiler niet lager zijn dan 0,3 mA.



Afb. 171

- ▶ Bij te weinig stroom: beschermanode vervangen.

- ▶ Na de meting/het vervangen: kabel weer insteken, omdat anders de beschermanode geen functie heeft.

14.2.4 Reinig de boiler

Bij kalkarm water

- ▶ Controleer de boiler regelmatig.
- ▶ Reinig de boiler van afzettingen.

Bij kalkhoudend water of sterke vervuiling

- ▶ Bij kalkhoudend water resp. sterke verontreiniging: ontkalk de warmwaterboiler naargelang de optredende kalkhoeveelheid regelmatig via een chemische reiniging (bijvoorbeeld met een geschikt kalkoplossend middel op citroenzuurbasis).

14.3 Buitenbedrijfstelling

Vorstbeveiliging voor de boiler

Ook bij uitgeschakelde warmwatervoorziening is vorstbeveiliging voor de boiler gewaarborgd.

- ▶ Geen warmwaterbedrijf  instellen (→ hoofdstuk 7.1, pagina 56).

15 Solarinstallatie

15.1 Installatie

15.1.1 Belangrijke aanwijzingen voor de solarinstallatie

- Voor de buizen bevelen wij het toebehoren solar-concentrische buis aan (toebehoren).
- De bij uitlevering aangesloten onderdelen zijn montageklaar afgedicht.
- Sluit het veiligheidsventiel niet.
- Opvangbak (toebehoren SFF 3) voor solarvloeistof op veiligheidsventiel gebruiken.
- Monteer tussen de collectoren, de veiligheidsklep en het solar-expansievat geen afsluiter.
- Bij installaties met een hoogteverschil meer dan 12 m de voordruk van het solarexpansievat voor de montage aanpassen (→ hoofdstuk 15.1.3, pagina 88).
- In de nabijheid van de collector kortstondig temperaturen tot ca. 175 °C worden bereikt. Alleen temperatuurbestendige materialen gebruiken. Wij adviseren de leidingen te hardsolderen.
- Wanneer het vullen van het systeem niet met een vulinrichting geschiedt, moet op de hoogste plaats van het leidingsysteem een extra ontluchting worden ingebouwd.
- Installeer om luchtinsluitingen te voorkomen, de leidingen van boiler naar de collector stijgend.
- Op het laagste punt van het leidingsysteem een aftapkraan inbouwen.
- Sluit de leiding op de aarding van het huis aan.



Het solarstation kan aan de linker- of rechterzijde van het toestel worden geïnstalleerd.

- ▶ Isolatie voor solarboilerpomp en manometer passend uitsnijden.



Voor de afvoer van de veiligheidsklep op het expansievat de opvangbak (toebehoren) gebruiken.

15.1.2 Collectortemperatuursensor TS1 aansluiten

- ▶ Monteer de collectortemperatuursensor conform de installatiehandleiding van de collector.
- ▶ Kabel van de collector-temperatuursensor en voormonteerde aansluitkabel van solarmodule MS 100 op de kabel van de dubbele buis aansluiten.

-of-

Indien geen dubbele buis wordt gebruikt:

- ▶ Aansluitkabel overeenkomstig de volgende voorwaarden kiezen:
 - Tot 50 m kabellengte 0,75 mm²
 - Tot 100 m kabellengte 1,5 mm²
- ▶ Om inductieve beïnvloeding te voorkomen de kabels gescheiden van 230 V geleidende kabels installeren.
- ▶ Wanneer er inductieve externe invloeden zijn te verwachten afgeschermde kabels gebruiken.

15.1.3 Bedrijfsdruk

Voordruk van het solarexpansievat berekenen



Voor installatiehoogten vanaf 8 m hoogteverschil tussen collectorveld en solarstation 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.

Voordruk van het expansievat van het solarsysteem controleren

- ▶ Solarcircuit drukloos maken.
- ▶ Dop van klepzitting afschroeven.
- ▶ Voordruk meten, indien nodig bijvullen.
- ▶ Dop op klepzitting weer vastschroeven.

Aanpassen bedrijfsdruk van de solar-installatie



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

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

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

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

15.1.4 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.

Gebruik collectoren alleen met de volgende solarvloeistof:

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

Tabel 88 Solarvloeistof en temperatuurbereik van collectortypen

Solarvloeistof is klaar voor gebruik gemengd. Zo wordt er een veilige werking gegarandeerd binnen het aangegeven temperatuurbereik, is de installatie beschermd tegen vorst en wordt er een hoge bescherming tegen verdamping geboden.

Solarvloeistof is biologisch afbreekbaar. Bij de fabrikant kan een **veiligheidsspecificatieblad** met aanvullende informatie worden opgevraagd.

15.1.5 Vorstgrenstemperatuur bepalen

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

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

Vorstbeveiliging van de solarvloeistof Tyfocor® L

Gewenste waarde voor de vorstbeveiliging: circa -30 °C

- ▶ De vorstbeveiliging met de vorstbeveiligingscontrole (toebereiden) controleren.
- ▶ Wanneer de grenswaarde ≥ -26 °C wordt overschreden, solarvloeistof vervangen.

Vorstbeveiliging van de solarvloeistof Tyfocor® LS

Gewenste waarde voor de vorstbeveiliging: circa -28 °C

- ▶ De vorstbeveiliging met de vorstbeveiligingscontrole (toebereiden) controleren.
- ▶ Reken de gemeten vorstbescherming om conform de tab. 89.
- ▶ Wanneer de grenswaarde ≥ -26 °C wordt overschreden, solarvloeistof vervangen.

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

Tabel 89 Vorstbeveiliging voor Tyfocor® LS omrekenen

15.1.6 Vullen solarinstallatie

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

- Dek de collectoren af en vul de installatie zo mogelijk in de ochtend.
- Spoel de installatie met solarvloeistof overeenkomstig de circulatierichting van de solarpomp.
- Expansievat voldoende ventileren.

Parallel geschakelde collectorvelden



VOORZICHTIG

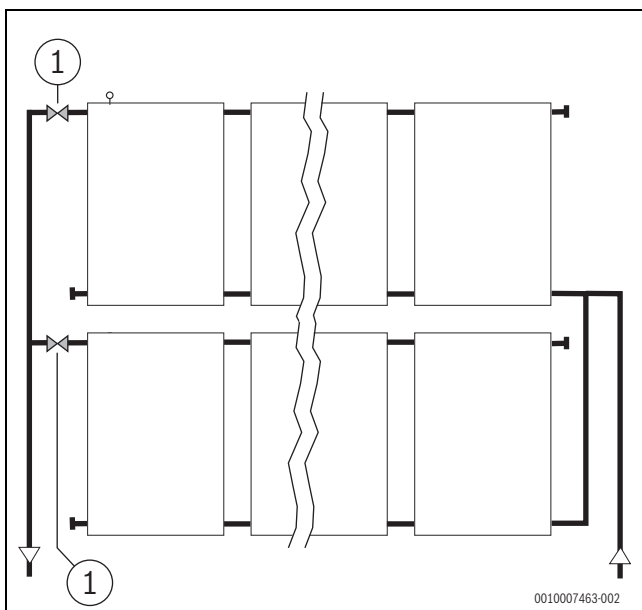
Gevaar voor lichamelijk letsel door stoomslag!

Wanneer de leiding naar het veiligheidsventiel wordt afgesloten, kan dit schade aan het collectorveld en de armaturen tot gevolg hebben.

- Monteer de afsluitkranen alleen in de aanvoer.

Bij parallel geschakelde collectorvelden moet ieder afzonderlijk collectorveld worden gespoeld.

- In de aanvoer glycol- en temperatuurbestendige afsluitkranen (→ afb. 172, [1]) monteren.



Afb. 172 Spoelen van parallel geschakelde collectorvelden

- [1] Afsluitarmatuur (lokaal)

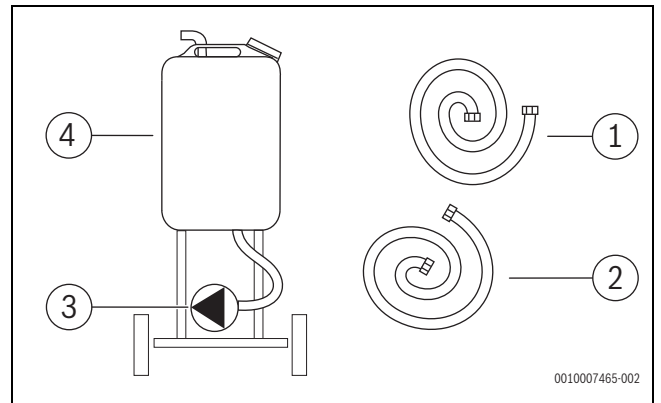
Spoelen en vullen met vulinrichting (onder druk vullen)



Houd de handleiding van de vulinrichting aan.

De vulinrichting genereert tijdens het vullen met koelvloeistof een zeer hoge stromingssnelheid. Lucht in het systeem wordt in het reservoir gedrukt. Er is geen automatische ontluchter op het dak gemonteerd.

Resterende lucht, die zich nog in de solarvloeistof bevindt, wordt via de automatische ontluchter van het solarstation of via een andere manuele ontluchter in de leidingen (extern) afgescheiden.



Afb. 173 Onderdelen van een vulinrichting

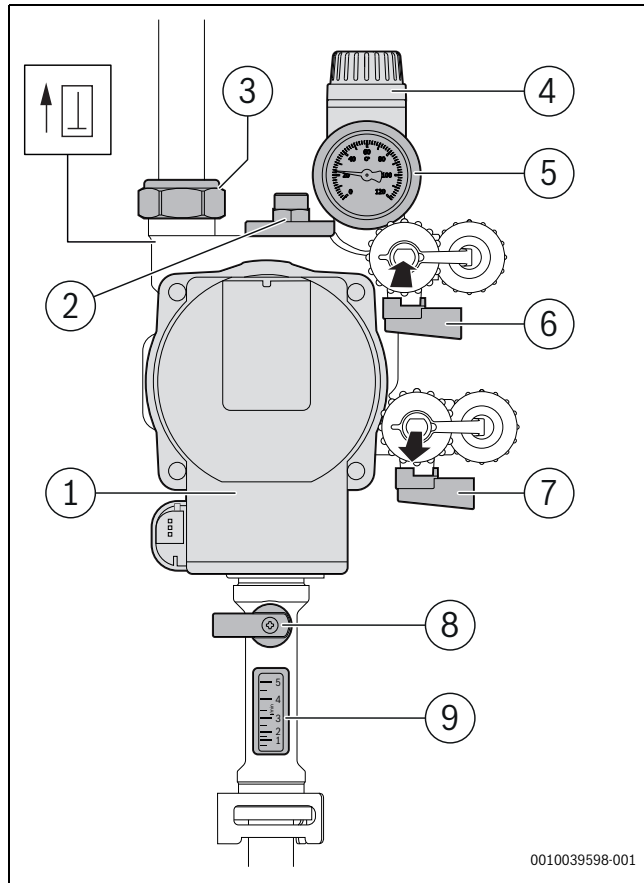
- [1] Persslang (vulslang)
- [2] Retourslang
- [3] Solar-vulpomp
- [4] Vat

Solarinstallatie vullen

Sluit de vulinrichting op de vul- en aftapkraan van de solarpomp aan:

- Sluit de perszijde van de vulinrichting op de vul- en aftapkraan (→ afb. 174, [6]) aan.

- Sluit de zuigzijde van de vulinrichting op de vul- en aftapkraan (→ afb. 174, [7]) aan.



Afb. 174 Overzicht solarstation

- [1] Solarpomp
- [2] Automatische solarontluchter
- [3] Klemringkoppelstuk voor bovenste solarretourleiding
- [4] Solar-veiligheidsventiel
- [5] Manometer
- [6] Vul- en aftapkraan KFE2 (perszijde)
- [7] Vul- en aftapkraan KFE1 (zuigzijde)
- [8] Instelkraan van de solar-debietbegrenzer
- [9] Kijkglas van de solar-debietmeter

- Open vul- en aftapkranen (→ afb. 174, [6] en [7]).
- Vul de solarinstallatie tot er geen luchtbellens meer in de slang en in het vulstation zichtbaar zijn.

Solarinstallatie luchtvrij spoelen

- Langzaam spoelen.
- Spoel de leidingen gedurende circa 30 minuten, tot de koelvloeistof in de slangen en in de container geen luchtbellens meer bevat.
- Tijdens het spoelen de vul- en aftapkraan aan de zuigzijde (→ afb. 174, [7]) meerdere malen kortstondig smoren en vervolgens snel geheel openen. Daardoor kunnen de opgehoopte luchtbellens in de leiding loskomen.
- Voer de dichtheidstest uit – daarbij de toegestane drukken van alle modules bewaken.

15.2 In bedrijf nemen

15.2.1 Voorwaarden

- De solarinstallatie is geïnstalleerd en gevuld.
- De elektrische bedrading tussen solarmodule MS 100, bedieningseenheid CW 400 en de cv-ketel is uitgevoerd.
- Cv-installatie en solarinstallatie op de bedieningseenheid configureren en activeren (→ Installatiehandleiding van de bedieningseenheid CW 400).

15.2.2 Handmatig bedrijf van de solarpomp

De elektronisch geregelde solarboilerpomp wordt via de solarmodule MS 100 en de bedieningseenheid geregeld. De volgende beschrijving heeft uitsluitend betrekking op de bediening met de bedieningseenheid CW 400.

- - Servicemenu **Diagnose** openen.
- Menu **Functietest** openen.
- In dit menu de waarde bij het menupunt **Functietesten activeren op Ja** instellen. De beschikbare functies worden weergegeven.
- In het menu **Solar** het menupunt **Zonnepomp** openen.
- Menupunt **Zonnepomp** instellen:
 - **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 is ingeschakeld en draait met maximaal toerental.
- Controleer tijdens het schakelen de wijzer van de manometer (→ afb. 174, [5]) aan het solarstation.

Wanneer de wijzer van de manometer bij het in- en uitschakelen van de solarpomp drukvariaties aangeeft, dan moet de solarinstallatie verder worden ontluicht.

15.2.3 Luchtvrijheid van het zonnestelsel controleren

- Solarpomp met maximaal toerental (100%) in bedrijf nemen om de aanwezige microluchtbellens in de leidingen te verzamelen.
- Solarcircuit spoelen en ontluichten.
- Solarpomp circa 10 minuten laten draaien en de circulatie via de debietmeter (→ afb. 174, [9]) controleren.

Indien het minimale toerental voor het circuleren van de solarvloeistof niet voldoende is:

- Bij vlakke collectoren het minimale toerental voldoende verhogen.
- Bij vacuümbuizen het ON/OFF-bedrijf van de pomp instellen.
- Solarinstallatie bij de automatische ontluichter aan de high-performance-solarboilerpomp nogmaals ontluichten (→ afb. 174, [2]) en bedrijfsdruk op 2,5 bar instellen. Bij installaties met meer dan 12 m hoogteverschil hoofdstuk 15.1.3 op pagina 88 aanhouden.
- In het menu **Functietest** de waarde bij het menupunt **Functietesten activeren op Nee** instellen.

-of-

- Menu **Functietest** sluiten. Het normale cv-bedrijf in de installatie is weer actief.

15.2.4 Maximaal debiet instellen

Het solarstation met geïntegreerde regelaar bevat een HR-pomp, die via een stuur-sig-naal wordt gemoduleerd en daarom geen trappenschakelaar heeft.

Wanneer de solarinstallatie uit minder dan 4 collectoren of minder dan 3 vacuümbuizen bestaat, moet het maximale debiet worden gereduceerd.

Aantal collectoren	Debiet [l/min]
1	1
2	2
3	3
4	4

Tabel 90 Maximaal debiet bij 30 - 40 °C in de retourleiding, afhankelijk van het aantal collectoren

Solarpomp met de bedieningseenheid handmatig inschakelen:

- - Servicemenu **Diagnose** openen.
- Menu **Functietest** openen.
- In dit menu de waarde bij het menupunt **Functietesten activeren** op **Ja** instellen.
De beschikbare functies worden weergegeven.
- In het menu **Solar** het menupunt **Zonnepomp** openen.
- De waarde bij menupunt **Zonnepomp** op **100%** instellen.
- Debiet op debietmeter (→ afb., 174, [9]) aflezen.

Wanneer het maximale debiet (→ tab. 90) wordt overschreden:

- Debiet met instelkraan van de debietbegrenzer (→ afb., 174, [8]) 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 cv-bedrijf in de installatie is weer actief.

15.3 Inspectie en onderhoud

15.3.1 Solarvloeistof afvoeren

- Opvangreservoir voor de solarvloeistof regelmatig leegmaken.
- De opgevangen solarvloeistof als speciaal afval afvoeren.

Vorstbeveiliging van de solarvloeistof

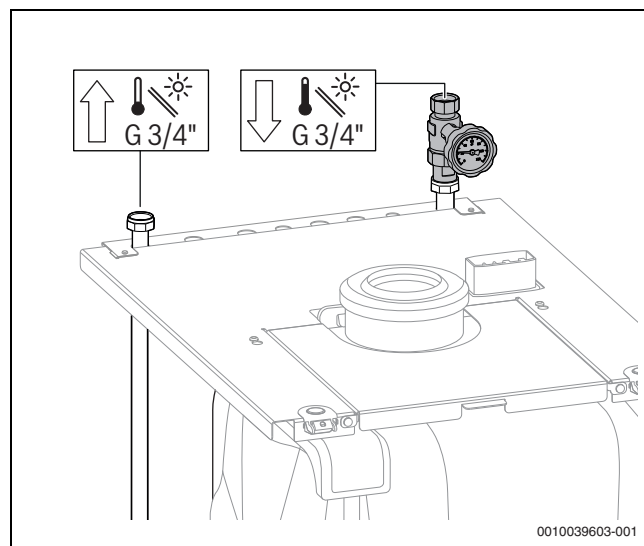
- Vorstbeveiliging van de solarvloeistof jaarlijks met de vorstbeveiligingscontrole (toebehoren) controleren.
- Wanneer de grenswaarde van de vorstbeveiliging wordt overschreden de solarvloeistof vervangen (→ hoofdstuk 15.1.5, pagina 88).

15.3.2 Demonteer solarpomp



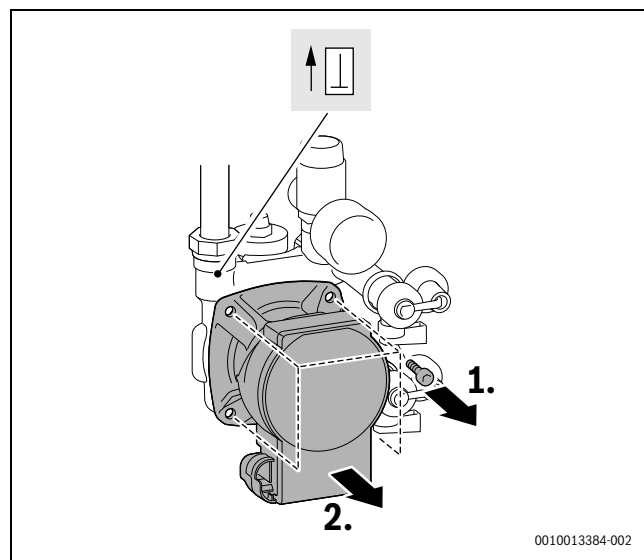
In de solarretourleiding is een terugslagklep ingebouwd. Het solarcircuit hoeft niet te worden leeggemaakt om de solarpomp te demonteren.

- Servicekraan in solar-aanvoerleiding (→ afb. 175) en instelkraan van de solar-debietbegrenzer (→ afb. 174, [8], pagina 90) sluiten.



Afb. 175 Servicekraan op de solaraanvoerleiding

- Beide stekkers losmaken (→ afb. 67, pagina 40).
- Verwijder de schroeven.
- Solarpomp afnemen.



Afb. 176 Demonteer solarpomp

16 Milieubescherming en recyclage

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

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

Verpakking

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

Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

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

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



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



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

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

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

Meer informatie vindt u hier:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

Batterijen

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

17 Aanwijzing inzake gegevenbescherming



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

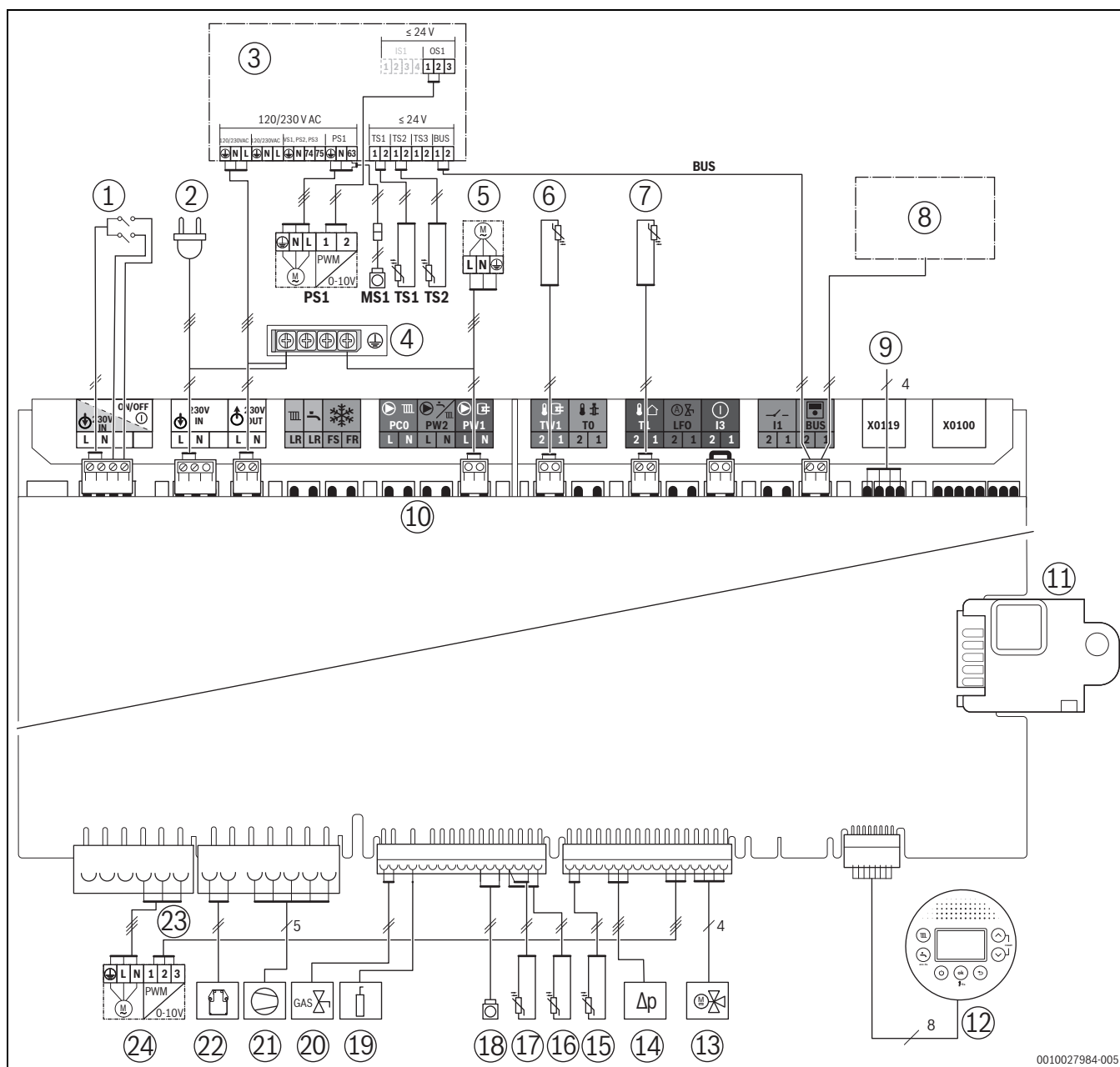
AVG) om aan onze plicht tot producttoezicht te voldoen en om redenen van productveiligheid en beveiliging (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), vanwege onze rechten met betrekking tot garantie- en productregistratievragen (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), voor het analyseren van de distributie van onze producten en om te voorzien in geïndividualiseerde informatie en aanbiedingen gerelateerd aan het product (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG). Om diensten te verlenen zoals verkoop- en marketing, contractmanagement, betalingsverwerking, ontwikkeling, data hosting en telefonische diensten kunnen wij gegevens ter beschikking stellen en

overdragen aan externe dienstverleners en/of bedrijven gelieerd aan Bosch. In bepaalde gevallen, maar alleen indien een passende gegevensbeveiliging is gewaarborgd, kunnen persoonsgegevens worden overgedragen aan ontvangers buiten de Europese Economische Ruimte (EER). Meer informatie is op aanvraag beschikbaar. U kunt contact opnemen met onze Data Protection Officer onder: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DUITSLAND.

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

18 Technische informatie en protocol

18.1 Elektrische bedrading



0010027984-005

Afb. 177 Elektrische bedrading

- | | |
|--|--|
| [1] Aan-uitschakelaar | [17] Aanvoertemperatuursensor aanvoerleiding |
| [2] Aansluitkabel met stekker | [18] Temperatuurbegrenzer verwarmingslichaam |
| [3] Solarmodule MS 100 | [19] Bewakingselektrode |
| [4] Aarding (PE) | [20] Gasblok |
| [5] Stratificatiepomp PW1 | [21] Ventilator |
| [6] Boilertemperatuursensor TW1 | [22] Ontstekingsvonkgenerator |
| [7] Buitentemperatuursensor T1 | [23] Stuurleiding cv-pomp |
| [8] EMS-BUS-deelnemer | [24] CV-pomp PCO 230 V |
| [9] Aansluitkabel Key-houder | |
| [10] Klemmenstrook voor extern toebehoren (→ klemmenbezetting, tab. 67, pagina 52) | |
| [11] Codeerstekker (KIM) | |
| [12] Display | |
| [13] 3-wegklep | |
| [14] Druksensor | |
| [15] Warmwatertemperatuursensor | |
| [16] Temperatuursensor op verwarmingslichaam | |

18.2 Technische gegevens toestel

	Eenheid	GC5300i WM 24/210 SO		
		Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propana (G31) ¹⁾
Modulatiebereik warmtebelasting Q	kW	3,1–30,0	2,5–24,6	3,1–30,0
Nominale warmtebelasting Q _{nw}	kW	30,0	24,6	30,0
Instelbereik nominaal warmtevermogen verwarming Q _n	kW	12,3–24,5	10,0–20,1	12,3–24,5
Instelbereik nominaal warmtevermogen (80/60 °C) P _n	kW	11,9–23,8	9,8–19,5	11,9–23,8
Instelbereik nominaal warmtevermogen (50/30 °C) P _{cond}	kW	12,6–25,3	10,3–20,7	12,6–25,3
Instelbereik nominaal warmtevermogen (40/30 °C)	kW	12,7–25,4	10,4–20,8	12,7–25,4
Gasaansluitwaarde				
Aardgas G20 (H _i (15 °C) = 9,5 kWh/m ³) ²⁾	m ³ /h	3,2	–	–
Aardgas G25 (H _i (15 °C) = 8,1 kWh/m ³) ²⁾	m ³ /h	–	3,0	–
Vloeibaar gas (H _i (15 °C) = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	–	2,3
Toegestane gasaansluitdruk				
Aardgas (G20)	mbar	17–25	–	–
Aardgas (G25)	mbar	–	20-30	–
Vloeibaar gas	mbar	–	–	25–45
Expansievat				
Voordruk	bar	0,75	0,75	0,75
Totale inhoud	l	12	12	12
Rekenwaarden voor de doorsnede-berekening conform EN 13384				
Rookgasmassastroom bij maximaal/minimaal nominaal warmtevermogen	g/s	13,6/1,5	13,6/1,5	13,1/1,4
Rookgastemperatuur 80/60 °C bij maximaal/minimaal nominaal warmtevermogen	°C	78/57	78/57	78/57
Rookgastemperatuur 40/30 °C bij maximaal/minimaal nominaal warmtevermogen	°C	78/30	78/30	78/30
NO _x -klasse	–	6	6	6
Restopvoerdruk	Pa	150	150	150
CO ₂ -gehalte bij maximaal nominaal warmtevermogen	%	9,0 - 10,2	7,8 - 8,8	10,6 - 11,0
CO ₂ -gehalte bij minimaal nominaal warmtevermogen	%	8,2 - 9,4	7,2 - 8,2	9,9 - 10,5
O ₂ -gehalte bij maximaal nominaal warmtevermogen	%	4,8 - 2,7	6,7 - 4,9	4,8 - 4,1
O ₂ -gehalte bij minimaal nominaal warmtevermogen	%	6,3 - 4,1	7,8 - 6,0	5,8 - 4,9
Condensaat				
Maximale condenshoeveelheid (t _R = 30 °C)	l/h	1,6	1,6	1,6
pH-waarde circa	–	4,8	4,8	4,8
Toelatingsgegevens				
Productnummer	–	CE-0085CU0157		
Toestelcategorie (gassoort)	–	I ₂ E(S), I3P		
Installatietype	–	C _{13x} , C _{33x} , C _{53x} , C _{93x} , B _{53(P)} , C _{(13)3x} , C _{(14)3x}		
Algemeen				
Elektrische spanning	AC ... V	230	230	230
Frequentie	Hz	50	50	50
Maximaal opgenomen vermogen (stand-by)	W	1,8	1,8	1,8
Maximaal opgenomen vermogen (cv-bedrijf)	W	66	66	66
Maximaal opgenomen vermogen boilerbedrijf	W	96	96	96
Energie-efficiency-index (EEI) cv-pomp	–	0,20	0,20	0,20
EMC-grenswaardeklasse	–	B	B	B
Geluidsvermogensniveau (verwarming)	dB(A)	49	49	49
Geluidsvermogensniveau (warm water)	dB(A)	51	51	51
Beschermingsklasse	IP	IPX2D	IPX2D	IPX2D
Maximale aanvoertemperatuur	°C	82	82	82
Maximaal toegestane werkdruk (P _{MS}) verwarming	bar	3	3	3
Maximaal toegestane werkdruk (P _{MS}) warm water	bar	10	10	10
Maximaal toegestane werkdruk (P _{MS}) solarvloeistof	bar	6	6	6
Toegestane omgevingstemperatuur	°C	0–50	0–50	0–50
Hoeveelheid cv-water	l	7,0	7,0	7,0
Gewicht met/zonder verpakking	kg	175,5/165,0	175,5/165,0	175,5/165,0

	Eenheid	GC5300i WM 24/210 SO		
		Aardgas (G20)	Aardgas (G25)	Propana (G31) ¹⁾
Afmetingen (B × H × D) (H: zonder rookgasaansluitmodule = bovenkant toestel)	mm	600 × 1878 × 669	600 × 1878 × 669	600 × 1878 × 669
Maximale installatiehoogte ³⁾	m	2000	2000	2000

- 1) Standaardwaarde voor vloeibaar gas bij vaste reservoirs tot 15.000 l inhoud
- 2) In het kader van de conformiteitsbeoordeling werd ook het gebruik van aardgas met bijmenging van waterstof tot 20 vol.-% gecontroleerd en gecertificeerd.
- 3) Het toestel mag alleen op hoogten tot 2000 m boven NAP worden gebruikt. De luchtdrukafname bij toenemende hoogte zorgt voor een vermogensreductie van circa 1% per 100 hoogtemeters. De nominale vermogenswaarden worden onder nominale omstandigheden (1013 mbar) bereikt.

Tabel 91 Technische gegevens toestel

18.3 Technische gegevens solarboiler

	Eenheid	GC5300i WM 24 /210 SO
Effectieve inhoud	l	200
Solar-aandeel	l	124,0
Warmwatertemperatuur ¹⁾	°C	40–60
Maximale volumestroom	l/min	20,0
Specifieke doorstroming conform EN 13203-1 ($\Delta T = 30$ K)	l/min	22,4
Maximale bedrijfsdruk (P_{MW})	bar	10
Maximale continu vermogen conform DIN 4708 bij: $T_V = 75$ °C en $T_{Sp} = 60$ °C	l/h	540
Minimale opwarmtijd van $T_K = 10$ °C naar $T_{Sp} = 60$ °C met $T_V = 75$ °C	min	19,3
Vermogenskengetal ²⁾ conform DIN 4708 bij $T_V = 75$ °C (maximaal boilerlaadvermogen)	N_L	2,5

- 1) Instelwaarde
- 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 is conform DIN 4708 bij $T_{Sp} = 60$ °C, $T_Z = 45$ °C, $T_K = 10$ °C en bij maximaal overdraagbaar vermogen bepaald.

Tabel 92 Technische gegevens solarboiler

T_V = aanvoertemperatuur
 T_{Sp} = boiler temperatuur
 T_K = koudwater-ingangstemperatuur
 T_Z = uitlooptemperatuur warmwater

18.4 Sensorwaarden

Temperatuur [°C ± 2 °C]	Weerstand [$\Omega \pm 10$ %]
–40	≥ 4111
–35	3669
–30	3218
–25	2775
–20	2360
–15	1983
–10	1650
–5	1363
0	1122
5	922
10	759
15	624
20	515
25	427
30	354
35	296
40	247

Temperatuur [°C ± 2 °C]	Weerstand [$\Omega \pm 10$ %]
45	207
50	≤ 174

Tabel 93 Buitentemperatuursensor (bij weersafhankelijke regelaar, toebehoren)

Temperatuur [°C ± 2 °C]	Weerstand [$\Omega \pm 10$ %]
0	33404
5	25902
10	20247
15	15950
20	12657
25	10115
30	8138
35	6589
40	5367
45	4398
50	3624
55	3002
60	2500
65	2092
70	1759
75	1486
80	1260
85	1074
90	918,3
95	788,5

Tabel 94 Temperatuursensor op verwarmingslichaam

Temperatuur [°C ± 2 °C]	Weerstand [$\Omega \pm 10$ %]
0	33555
10	21232
20	13779
25	11175
30	9128
40	6205
50	4298
60	3025
70	2176
80	1589
85	1365
90	1177
95	1020
100	886

Tabel 95 Warmwatertemperatuursensor boiler

Temperatuur [°C ± 2 °C]	Weerstand [Ω ± 10 %]
0	35975
5	28536
10	22763
15	18284
20	14772
25	12000
30	9786
35	8054
40	6652
45	5523
50	4607
55	3856
60	3243
65	2744
70	2332
75	1990
80	1703
85	1464
90	1261
95	1093
100	949

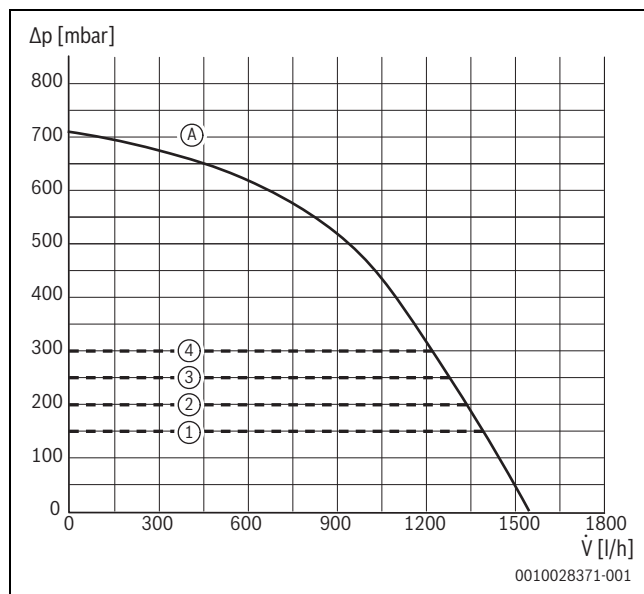
Tabel 96 Temperatuursensor solarboiler en warmwatertemperatuursensor

18.5 Samenstelling condens

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

Tabel 97 Samenstelling condens

18.6 Pompkarakteristiek van de cv-pomp



Afb. 178 Pompkarakteristieken en pompcurven (24 kW)

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

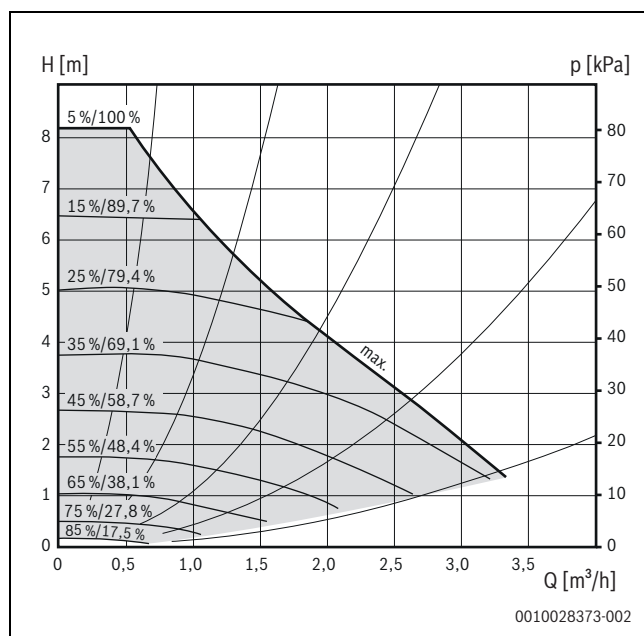
- [A] Pompcurve bij maximaal pompvermogen
- [B] Pompcurve bij minimaal pompvermogen

Δp Drukverlies

V̇ Debiet

18.7 Pompkarakteristiek van solarpomp

De gespecificeerde drukverlieswaarden hebben betrekken op de interne solarleidingen tot en met de afsluitinrichtingen aan de bovenzijde van het toestel.



Afb. 179 Pompkarakteristieken en pompcurves van de solarpomp
Para ST 15/7-50/iPWM 2, toerentalbereik 20–100%, debietbereik 0-16,5 l/min

H Restopvoerhoogte

p druk

Q Debiet



Voor de interne solarleidingen moet met een drukverlies $[\Delta p]$ van circa 50 mbar rekening worden gehouden.

18.8 Instelwaarde voor verwarmingsvermogen

Vermogen [kW]	Belasting [kW]	G20/20 mbar		G25/25 mbar	
		Display [%]	Gasdebiet [l/min bij $T_V/T_R = 80/60\text{ °C}$]	Display [%]	Gasdebiet [l/min bij $T_V/T_R = 80/60\text{ °C}$]
11,9	12,3	41	22	50	25
13,0	13,4	45	24	55	28
14,0	14,5	48	25	59	30
15,0	15,5	52	27	63	32
16,0	16,5	55	29	67	34
17,0	17,5	58	31	71	36
18,0	18,6	62	33	76	38
19,0	19,6	65	34	80	40
20,0	20,6	69	36	84	42
21,0	21,6	72	38	88	44
22,0	22,7	76	40	92	46
23,0	23,7	79	42	96	49
23,8	24,5	82	43		

Tabel 98 GC5300i WM 24/210 SO : instelwaarden voor aardgas

Vermogen [kW]	Belasting [kW]	Display [%]
11,9	12,3	41
13,0	13,4	45
14,0	14,5	48
15,0	15,5	52
16,0	16,5	55
17,0	17,5	58
18,0	18,6	62
19,0	19,6	65
20,0	20,6	69
21,0	21,6	72
22,0	22,7	76
23,0	23,7	79
23,8	24,5	82

Tabel 99 GC5300i WM 24/210 SO: instelwaarde voor propaan

18.9 Inbedrijfstellingsprotocol voor het toestel

Klant/gebruiker van de installatie:			
Naam, voornaam		Straat, nr.	
Telefoon/fax		Postcode, plaats	
Fabrikant installatie:			
Ordernummer:			
Toesteltype:		(voor ieder toestel een eigen protocol invullen!)	
Serienummer:			
Datum van de inbedrijfstelling:			
☐ Afzonderlijk toestel ☐ Cascade, aantal toestellen:			
Opstellingsruimte: ☐ Kelder ☐ Zolder ☐ Overig:			
Ventilatieopeningen: aantal:		Grootte: ca. cm ²	
Rookgasafvoer-systeem: ☐ Parallelsysteem ☐ LAS ☐ Schacht ☐ Gescheiden rookgasafvoer			
☐ Kunststof ☐ Aluminium ☐ Roestvast staal			
Totale lengte: ca. m Bocht 87°: Stuks Bocht 15– 45°: Stuks			
Controle van de dichtheid van de rookgasafvoerbuis bij tegenstroom: ☐ ja ☐ nee			
CO ₂ -gehalte in de verbrandingslucht bij maximaal nominaal warmtevermogen: %			
Opmerkingen omtrent onder- of overdrukbedrijf:			
Gasinstelling en rookgasmeting:			
Ingestelde gassoort:			
Gasaansluitdruk: mbar		Gasaansluitrustdruk: mbar	
Ingestelde maximaal nominaal warmtevermogen: kW		Ingestelde minimaal nominaal warmtevermogen: kW	
Gasdebiet bij maximaal nominaal warmtevermogen: l/min		Gasdebiet bij minimaal nominaal warmtevermogen: l/min	
Calorische waarde H _{IB} : kWh/m ³			
CO ₂ bij maximaal nominaal warmtevermogen: %		CO ₂ bij minimaal nominaal warmtevermogen: %	
CO bij maximaal nominaal warmtevermogen: ppm mg/kWh		CO bij minimaal nominaal warmtevermogen: ppm mg/kWh	
Rookgastemperatuur bij maximaal nominaal warmtevermogen: °C		Rookgastemperatuur bij maximaal nominaal warmtevermogen: °C	
Gemeten maximale aanvoertemperatuur: °C		Gemeten minimale aanvoertemperatuur: °C	
Installatiehydraulica:			
☐ Evenwichtsfles, type:		☐ Extra expansievat	
☐ CV-pomp:		Grootte/voordruk:	
		Automatische ontluchter aanwezig? ☐ ja ☐ nee	
☐ Boiler/type/aantal/radiatorvermogen:			
☐ Installatiehydraulica gecontroleerd, opmerkingen:			

Gewijzigde servicefuncties:	
Hier de gewijzigde servicefuncties uitlezen en waarden invoeren.	
☐ Sticker "Instellingen in het servicemenu" ingevuld en aangebracht.	
CV-regeling:	
☐ Weersafhankelijke regeling	☐ Regeling in functie van de kamertemperatuur
☐ Afstandsbediening × Stuks, codering cv-circuit(s)	
☐ Regeling in functie van de kamertemperatuur × Stuks, codering cv-circuit(s)	
☐ Module × Stuks, codering cv-circuit(s)	
Overige:	
☐ CV-regeling ingesteld, opmerkingen:	
☐ Gewijzigde instellingen van de cv-regeling in de bedienings-/installatiehandleiding van de bedieningseenheid gedocumenteerd	
De volgende werkzaamheden werden uitgevoerd:	
☐ Elektrische aansluitingen gecontroleerd, opmerkingen:	
☐ Condenssifon gevuld	☐ Verbrandingslucht/rookgasmeting uitgevoerd
☐ Functietest uitgevoerd	☐ Gas- en waterzijdige dichtheidstest uitgevoerd
De inbedrijfstelling omvat de controle van de instelwaarden, de optische dichtheidstest van de ketel en de functiecontrole van het toestel en de regeling. Een test van de cv-installatie wordt door de fabrikant van de installatie uitgevoerd.	
De bovengenoemde installatie werd in de omschreven omvang gecontroleerd.	Aan de exploitant zijn de documenten overhandigd. Deze werd met de veiligheidsvoorschriften en de bediening van de bovengenoemde cv-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 exploitant
_____	Hier meetprotocol inplakken.
Datum, handtekening van de leverancier van de installatie	

Tabel 100 Inbedrijfnameprotocol

18.10 Conformiteitsverklaring

BETREFT PRODUCT

Condens 5000i WM

CONSTRUCTEUR

BOSCH THERMOTECHNIK GmbH

Junkersstrasse 20 – 24 - 73249 Wernau - Duitsland

AARD

CONDENSATIEVLOERKETELINVOERDER & BEHEERDER VAN DE
TECHNISCHE DOCUMENTEN**Bosch Thermotechnology nv/sa**

Zandvoortstraat 47 - 2800 Mechelen - België

CONTROLEORGANISME
& ERKEND LABORATORIUM**DVGW**

Josef Wirmer Strasse 1-3 - 53123 Bonn - Duitsland

CONTROLE VAN HET TYPE
IDENTIFICATIENUMMER**GC5300i WM 24/100 S****CE-0085CU0157****GC5300i WM 24/210 SO****CE-0085CU0157****GC5300i WM 24/120****CE-0085CU0157**

TOEPASBARE RICHTLIJNEN

CE: EU 2016/426, 92/42/EEG, 2014/35/EU, 2014/30/EU,
2009/125/EG + EU 813/2013,
RoHS 2011/65/EU + (EU) 2015/863BE: 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, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

CONTROLEPROCEDURE

Verzekering fabricagekwaliteit

VERKLARING

De producten geïdentificeerd in dit document, zijn conform met de
vernoemde richtlijnen en met het gehomologeerde type. De fabricage
is onderworpen aan de procedure van de vernoemde controle.GEMETEN WAARDEN
(volgens EN 15502-1)

NOx: 35 mg/kWh

CO: 12 mg/kWh

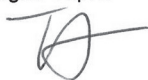
GEWAARBORGDE WAARDEN

NOx: < 56 mg/kWh

CO: < 110 mg/kWh

Wernau, 21.9.2020

Bosch Thermotechnik GmbH

TT-RH/QMM
Jürgen Töpfer

TT-RHW/NE
Bernd Baasner








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

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