



**NEFIT** 

Een merk van  
 **BOSCH**

**hr-toestel**

**TopLine**

HR 50 II, HR 70 II, HR 100 II



## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Toelichting op de symbolen en veiligheidsinstructies</b>	<b>3</b>
1.1	Toelichting op de symbolen	3
1.2	Algemene veiligheidsinstructies	3
<b>2</b>	<b>Productinformatie</b>	<b>5</b>
2.1	Conformiteitsverklaring	5
2.2	Toesteltypen	5
2.3	Typeplaat	5
2.4	Accessoires	5
2.5	Cv-toestelregistratie	5
2.6	Leveringsomvang	5
2.7	Productoverzicht	6
2.8	Vorstbeveiliging	7
2.9	Productgegevens over energieverbruik	7
2.10	Ombouwen gassoort	7
2.11	Toestelcategorie K (I2EK)	7
2.12	Gaskeurlabels	7
2.13	Afmetingen	7
2.14	Testprocedure pomp	8
2.15	Verwijderen mantel	8
<b>3</b>	<b>Voorschriften</b>	<b>8</b>
3.1	Voorschriften voor gasinstallaties	8
<b>4</b>	<b>Rookgasafvoersystemen</b>	<b>8</b>
4.1	Toestelclassificaties	8
4.1.1	Bxx (open opstelling)	8
4.1.2	Cxx (gesloten opstelling)	8
4.2	Rookgasafvoermateriaal	9
4.3	Montage	9
4.3.1	Beugelen leidingdelen	9
<b>5</b>	<b>Rookgasafvoer cascade</b>	<b>11</b>
5.1	Installeren CO-melder voor noodstop cascade	11
5.2	Cascade rookgasafvoersystemen	11
5.2.1	Onderdruk cascade	11
5.2.2	Overdruk cascade	12
<b>6</b>	<b>Transport</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Voorwaarden voor de installatie</b>	<b>13</b>
7.1	Voorwaarden	13
7.2	Waterkwaliteit	13
7.2.1	Toevoegmiddelen	13
<b>8</b>	<b>Montage</b>	<b>14</b>
8.1	Uitpakken cv-toestel	14
8.2	Controleren gassoort	14
8.3	Ophangen cv-toestel	14
8.4	Verwijderen beschermdoppen	14
8.5	Aansluiten cv- en gaszijdig	14
8.6	Monteren aansluitset (accessoire)	15
8.6.1	Monteren gaskraan	15
8.6.2	Monteren aansluitset	15
8.7	Aansluiten cv-leidingen (zonder aansluitset)	16
8.7.1	Aansluiten gaszijdig	16

8.7.2	Monteren pomp	16
8.8	Monteren open verdeler	16
8.9	Monteren sifon	17
8.10	Aansluiten condensafvoer	17
8.11	Aansluiten expansievat	18
8.12	Monteren achterwand isolatie	18
<b>9</b>	<b>Aansluiten elektrisch</b>	<b>18</b>
9.1	Regelprincipe	19
9.2	Aansluiten regelingen	19
9.3	Monteren trekontlasting	20
9.4	Aansluiten aan-uitkamerthermostaat	20
9.5	Aansluiten modulerende regelaar	20
9.6	Aansluiten extern schakelcontact	20
9.7	Aansluiten buitentemperatuursensor	21
9.8	Aansluiten boiler temperatuursensor	21
9.9	Aansluiten 3-wegklep	21
9.10	Aansluiten functiemodule (accessoire)	21
9.11	Aansluiten boilerpomp	22
9.12	Aansluiten warmwatercirculatiepomp	22
9.13	Aansluiten cv-pomp	23
9.14	Monteren stekker (indien niet voorgemonteerd)	23
<b>10</b>	<b>Bediening</b>	<b>23</b>
10.1	Infomenu	24
10.2	Instelmenu	24
10.3	Servicebedrijf	25
10.4	Historiemenu	25
10.5	Toetsblokkering	25
<b>11</b>	<b>Inbedrijfname</b>	<b>26</b>
11.1	Vullen cv-installatie	26
11.2	Ontluchten gasleiding	26
11.3	Controleren rookgasafvoersysteem	26
11.4	Instellen cv-vermogen	26
11.5	Instellen maximale cv-watertemperatuur	26
11.6	Instellen pomp aansluitset	26
11.7	In-/uitschakelen warmwaterbedrijf	26
11.8	Instellen warmwatertemperatuur	26
11.9	Meten gasvoordruk	26
11.10	Meten gas-luchtverhouding	27
11.11	Meten CO en O <sub>2</sub>	28
11.12	Meten ionisatiestroom	29
11.13	Controleren (rook)gasdichtheid	29
11.14	Controleren werking cv-toestel	29
11.15	Afsluitende werkzaamheden	29
11.16	Gebruiker informeren	29
<b>12</b>	<b>Inspectie en onderhoud</b>	<b>30</b>
12.1	Belangrijke opmerkingen	30
12.2	Demonteren gas-luchtunit	30
12.3	Reinigen brander	31
12.4	Reinigen warmtewisselaar	31
12.5	Controleren ontstekingsunit	32
12.6	Reinigen sifon	33
12.7	Reinigen condensbak	33
12.8	Meten dynamische gasvoordruk	34
12.9	Meten gas-luchtverhouding	34

12.10	Meten CO en O2 .....	35
12.11	Controleren rookgaskeerklap .....	35
12.12	Meten ionisatiestroom .....	35
12.13	Controleren (rook)gasdichtheid .....	35
12.14	Controle op goede werking .....	35
<b>13</b>	<b>Bedrijfs- en storingsmeldingen .....</b>	<b>35</b>
13.1	Soorten displaycodes .....	35
13.2	Resetten .....	35
13.3	Bedrijfs- en storingscodes .....	36
<b>14</b>	<b>Uitbedrijfname .....</b>	<b>40</b>
14.1	Standaard uitbedrijfname .....	40
14.2	Uitbedrijfname bij vorstgevaar .....	40
<b>15</b>	<b>Milieubescherming en afvalverwerking .....</b>	<b>41</b>
<b>16</b>	<b>Informatie inzake gegevensbescherming .....</b>	<b>41</b>
<b>17</b>	<b>Technische Informatie en protocollen .....</b>	<b>42</b>
17.1	Elektrisch schema .....	42
17.2	Technische gegevens .....	43
17.3	Restopvoerhoogte .....	44
17.4	Hydraulische weerstanden .....	44
17.5	Inbedrijfnameprotocol .....	45
17.6	Inspectie- en onderhoudsprotocol .....	46

## 1 Toelichting op de symbolen en veiligheidsinstructies

### 1.1 Toelichting op de symbolen

#### Waarschuwingen

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

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



**GEVAAR**

**GEVAAR** betekent dat ernstig tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



**WAARSCHUWING**

**WAARSCHUWING** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



**VOORZICHTIG**

**VOORZICHTIG** betekent, dat licht tot middelzwaar lichamelijk 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 veiligheidsinstructies

#### Instructies voor de doelgroep

Deze installatie-instructie is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektro-techniek. De instructies in alle handleidingen moeten worden aangehouden. Indien deze niet worden aangehouden kan materiële schade en lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- ▶ Lees voor de installatie de installatie-, service- en inbedrijfnamehandleidingen (warmtebron, verwarmingsregelaar, pompen enz.).
- ▶ Houd de veiligheids- en waarschuwingeninstructies aan.
- ▶ Houd de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen aan.
- ▶ 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 cv-systemen.

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

### **⚠ Installatiestoring door apparaten van derden**

Deze warmtebron is ontworpen voor het gebruik met onze regelaars.

Installatiestoringen, fouten en defecten van systeemcomponenten, resulterende uit het gebruik van apparaten van derden, zijn van aansprakelijkheid uitgesloten.

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

### **⚠ Handelswijze bij gaslucht**

Bij gaslekage bestaat explosiegevaar. Houd bij gaslucht de volgende gedragsregels aan.

- ▶ Voorkom vlam- of vonkvorming:
  - Rook niet, gebruik geen aansteker en lucifers.
  - Bedien geen elektrische schakelaars, trek geen stekkers uit het stopcontact.
  - Gebruik geen telefoon of deurbel.
- ▶ Sluit de gastoevoer af via de hoofdafsluiter of via de gasmeter.
- ▶ Open ramen en deuren.
- ▶ Waarschuw aanwezige bewoners en verlaat het gebouw.
- ▶ Voorkom dat derden het gebouw betreden.
- ▶ Neem buiten het gebouw contact op met brandweer, politie en gasbedrijf.

### **⚠ Levensgevaar door vergiftiging met rookgasen**

Bij rookgaslekage bestaat levensgevaar.

- ▶ Let erop dat de rookgasafvoer en de afdichtingen onbeschadigd zijn.

### **⚠ Levensgevaar door vergiftiging met rookgasen bij onvoldoende verbranding**

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

- ▶ Sluit de brandstoftoevoer.
- ▶ Open ramen en deuren.
- ▶ Waarschuw aanwezige bewoners en verlaat het gebouw.
- ▶ Voorkom dat derden het gebouw betreden.
- ▶ Repareer direct de rookgasafvoerbuizen.
- ▶ Waarborg de verbrandingsluchttoevoer.
- ▶ Sluit ventilatieopeningen in deuren, ramen en wanden niet af. Verklein ze ook niet.

- ▶ Waarborg voldoende verbrandingsluchttoevoer ook bij naderhand ingebouwde apparaten, bijvoorbeeld bij afvoerluchtventilatoren en keukenventilatoren en airconditioningsystemen met afvoer naar buiten toe.
- ▶ Neem het product niet in bedrijf bij onvoldoende verbrandingsluchttoevoer.

### **⚠ Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud**

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

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

### **⚠ Verbrandings- en omgevingslucht**

- ▶ Houd verbrandings- en omgevingslucht vrij van agressieve stoffen (bijvoorbeeld halogeenkoolwaterstoffen, die chloor- of fluorverbindingen bevatten). Corrosie wordt zo vermeden.
- ▶ Houd de verbrandingslucht vrij van stof.

### **⚠ Elektrotechnische werkzaamheden**

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- ▶ Schakel de netspanning (ook van het cv-toestel) over alle polen vrij en borg deze tegen herinschakelen.
- ▶ Controleer dat het cv-toestel spanningsloos is.
- ▶ Houd de aansluitschema's van de overige installatiedelen aan.

### **⚠ Overdracht aan de eigenaar**

Leg de eigenaar bij de overdracht de bediening en bedrijfsvoorwaarden van de cv-installatie uit.

- ▶ Leg de bediening uit – ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs met name op de volgende punten:
  - ombouw of herstelwerkzaamheden alleen door een erkend installateur mogen worden uitgevoerd.
  - voor een veilige en milieuvriendelijke werking van het product is minstens eenmaal per 2 jaar een inspectie en een behoefte-afhankelijke reiniging en onderhoud nodig.
- ▶ Wijs op de mogelijke gevolgen (persoonlijk letsel tot levensgevaar of materiële schade) van een ontbrekende of onjuiste inspectie, reiniging en onderhoud.

- ▶ Wijs op de gevaren van koolmonoxide en adviseer het gebruik van CO-detectoren.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningsinstructies aan de eigenaar in bewaring.

## 2 Productinformatie

### 2.1 Conformiteitsverklaring

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

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

De volledige tekst van de conformiteitsverklaring is via internet beschikbaar: [www.nefit-bosch.nl](http://www.nefit-bosch.nl).

### 2.2 Toesteltypen



Per land kan er een verschil zijn tussen de genoemde en de beschikbare cv-vermogens. Neem voor meer informatie over de beschikbaarheid contact op met de fabrikant. Zie voor contactgegevens de achterzijde van dit document.

Dit document heeft betrekking op de volgende toestellen:

- Nefit TopLine HR 50 II;
- Nefit TopLine HR 70 II;
- Nefit TopLine HR 100 II.

De benaming van het cv-toestel is uit de volgende delen samengesteld:

- Nefit: fabrikant;
- TopLine: productnaam;
- HR 50 II, HR 70 II of HR 100 II: producttype.

### 2.3 Typeplaat

De typeplaat bevindt zich aan bovenzijde van het cv-toestel, links naast de rookgasafvoeradapter (→ afb. 2 [8]). Op de typeplaat staat het serienummer, de toestelcategorie en staan de goedkeuringen.

### 2.4 Accessoires

Voor dit cv-toestel zijn diverse accessoires leverbaar. Neem voor meer informatie contact op met de fabrikant. Zie voor contactgegevens de achterzijde van dit document.

### 2.5 Cv-toestelregistratie

De installateur is verantwoordelijk voor het registreren van het cv-toestel. Door de registratie wordt eventuele aanspraak op fabrieksgarantie en/of inschakelen van onze servicedienst eenvoudiger.

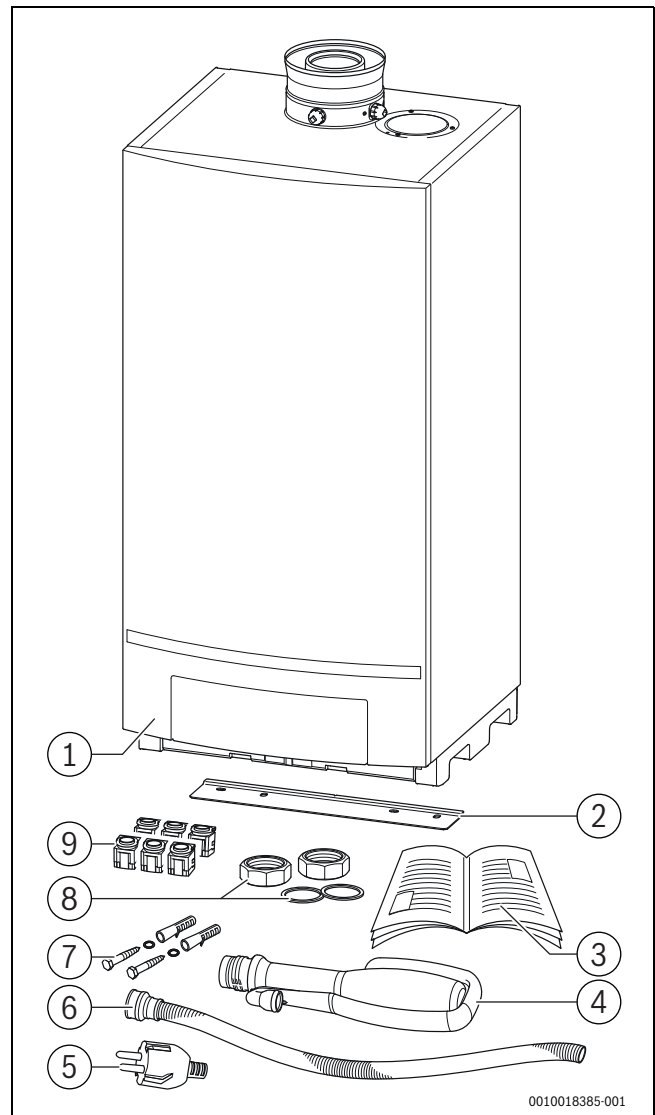
- ▶ Vraag de gebruiker toestemming voor het gebruik van de benodigde gegevens voor registratie.
- ▶ Wijs hierbij op de informatie op de garantietaal en achterin de gebruikershandleiding.
- ▶ Vul de registratiekaart volledig in en registreer online via: [www.partner.nefit-bosch.nl](http://www.partner.nefit-bosch.nl).

Meer informatie over het gebruik van gegevens nodig voor registratie staan op de garantietaal en achterin dit document (→ § 16, pag. 41).

### 2.6 Leveringsomvang

Het cv-toestel wordt compleet gemonteerd vanaf de fabriek geleverd.

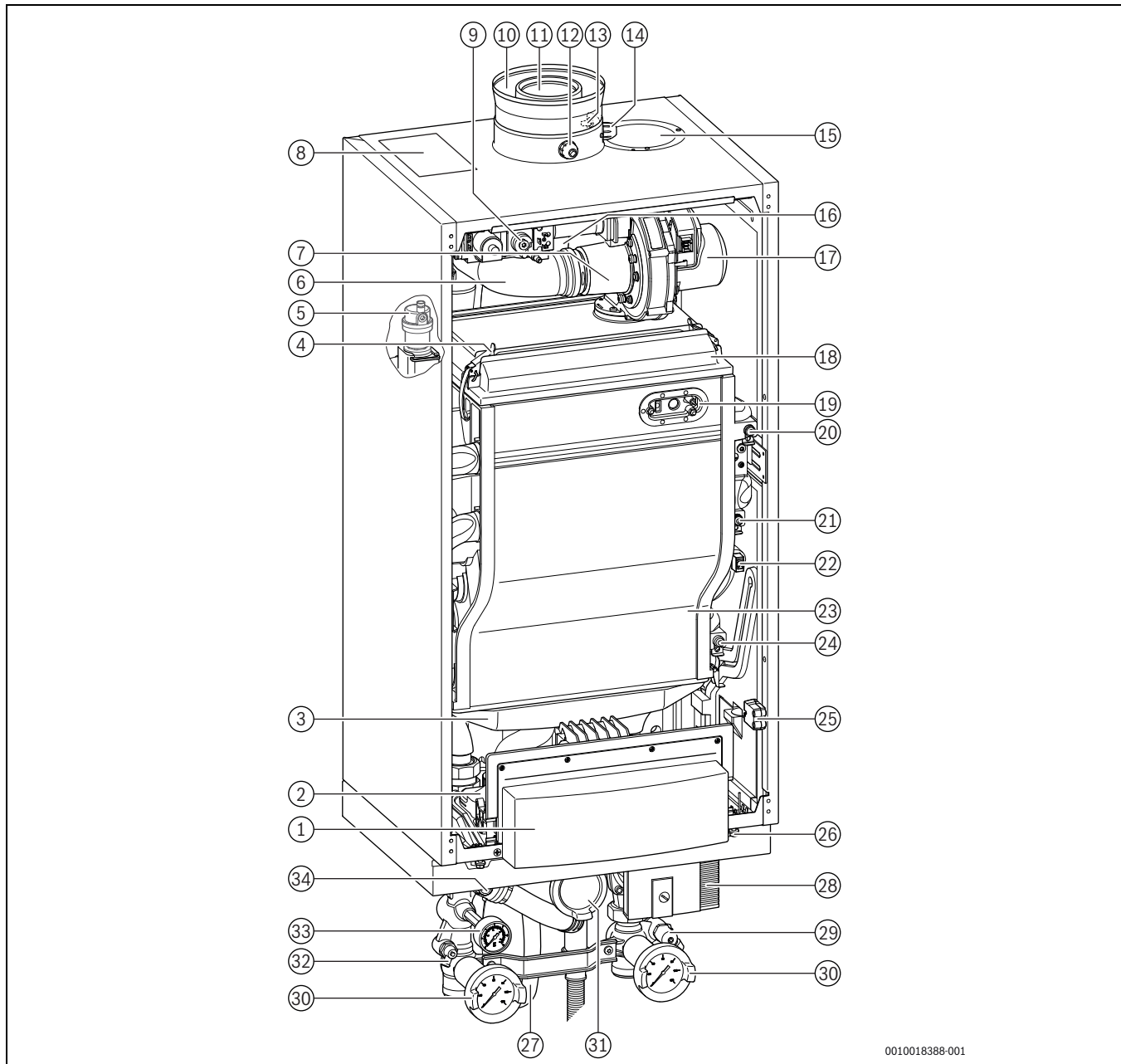
- ▶ Controleer of de leveringsomvang compleet en onbeschadigd is.



Afb. 1 Leveringsomvang

- [1] Cv-toestel
- [2] Ophangbeugel
- [3] Documentatieset
- [4] Sifon
- [5] Stekker (indien niet voormonteerd)
- [6] Condensafvoerslang
- [7] Schroef, sluitring, plug (2 x)
- [8] Wartel met pakking (2 x)
- [9] Trekontlasting (6 x)

2.7 Productoverzicht



0010018388-001

Afb. 2 Nefit TopLine HR 50 II, HR 70 II, HR 100 II met aansluitset

**Cv-toestel:**

- [1] Bedieningspaneel
- [2] Aansluitrook
- [3] Condensbak
- [4] Automatische ontluchter
- [5] Snelsluiting
- [6] Venturi
- [7] Luchtaanzuigbuis
- [8] Typeplaat
- [9] Gasregelblok
- [10] Aansluiting luchttoevoer (concentrisch)
- [11] Aansluiting rookgasafvoer
- [12] Meetpunt rookgas
- [13] Rookgastemperatuursensor (alleen Zwitserland)
- [14] Toevoerlucht meetpunt
- [15] Afdekdop, aansluiting luchttoevoer (parallel)
- [16] Rookgasafvoerbuis
- [17] Ventilator
- [18] Brander
- [19] Ontstekingsunit

- [20] Aanvoertemperatuursensor
- [21] Safetytemperatuursensor
- [22] Druksensor
- [23] Warmtewisselaar
- [24] Retourtemperatuursensor
- [25] Identificatie module (HCM)
- [26] Borgschroef
- [27] Sifon

**Aansluitset (accessoire):**

- [28] Pomp
- [29] Vul- en aftapkraan
- [30] Serviceafsluiter
- [31] Gaskraan
- [32] Aftapkraan
- [33] Manometer
- [34] Overstortventiel

## 2.8 Vorstbeveiliging

### OPMERKING

#### Installatieschade.

De cv-installatie kan bij strenge vorst bevroren door: het uitvallen van de netspanning, onvoldoende gastoevoer of een toestelstoring.

- ▶ Plaats het cv-toestel in een vorstvrije ruimte.
- ▶ Tap de cv-installatie af indien zij voor langere tijd uit bedrijf wordt genomen.

Het cv-toestel is voorzien van een geïntegreerde vorstbeveiliging. Dit betekent dat er geen externe vorstbeveiliging voor het cv-toestel aangebracht hoeft te worden. De vorstbeveiliging schakelt het cv-toestel in bij een cv-watertemperatuur van 7 °C en schakelt het cv-toestel uit bij een cv-watertemperatuur in het cv-toestel van 15 °C. De cv-installatie wordt niet door deze vorstbeveiliging tegen bevriezen beveiligd.

## 2.9 Productgegevens over energieverbruik

De productgegevens over energieverbruik staan in de gebruikersinstructie.

## 2.10 Ombouwen gassoort

Dit cv-toestel is af fabriek geschikt en afgesteld voor aardgas G25.3.

Het cv-toestel kan door de fabrikant worden omgebouwd naar propaan 3P (G31). Zie voor contactgegevens de achterzijde van dit document.

## 2.11 Toestelcategorie K (I<sub>2K</sub>)

Dit cv-toestel is afgesteld voor de toestelcategorie K (I<sub>2K</sub>) en is geschikt voor het gebruik van G en G+ distributiegassen volgens de specificaties zoals die zijn weergegeven in de NTA 8837:2012 Annex D met een Wobbe-index van 43,46 - 45,3 MJ/m<sup>3</sup> (droog, 0 °C, bovenwaarde) of 41,23 - 42,98 (droog, 15 °C, bovenwaarde).

Dit cv-toestel kan daarnaast worden omgebouwd en/of opnieuw worden afgeregeld voor de toestelcategorie E (I<sub>2E</sub>) en is dan geschikt voor het gebruik van hoogcalorisch distributiegassen met een Wobbe-index van 52,07 - 54,18 MJ/m<sup>3</sup> (droog, 0 °C, bovenwaarde) of 49,4 - 51,4 MJ/m<sup>3</sup> (droog, 15 °C, bovenwaarde). Voorwaarde voor het hoogcalorische distributiegas is dat de samenstelling niet meer dan 7 % propaan, 12 % ethaan, 1,5 % koolstofdioxide, 0,5 % waterstof en 1,8 % waterdamp bevat waarbij het totale PE getal (propaanequivalent) niet hoger dan 7 % mag zijn.

Bovengenoemde grenswaarden voor de Wobbe-index zijn de waarden die gewaarborgd worden door de tests volgens de toestelnorm EN 15502-2-1 met de extreme grensgassen die voor de genoemde toestelcategorieën gelden.

## 2.12 Gaskeurlabels

Het Gaskeurlabel is een onafhankelijk prestatielabel dat door de keuringsinstantie KIWA Gastec Certification wordt toegekend aan die gasverbruikstoestellen die voldoen aan specifieke eisen met betrekking tot een aantal doelmatigheids-, milieutechnische en comfortaspecten.

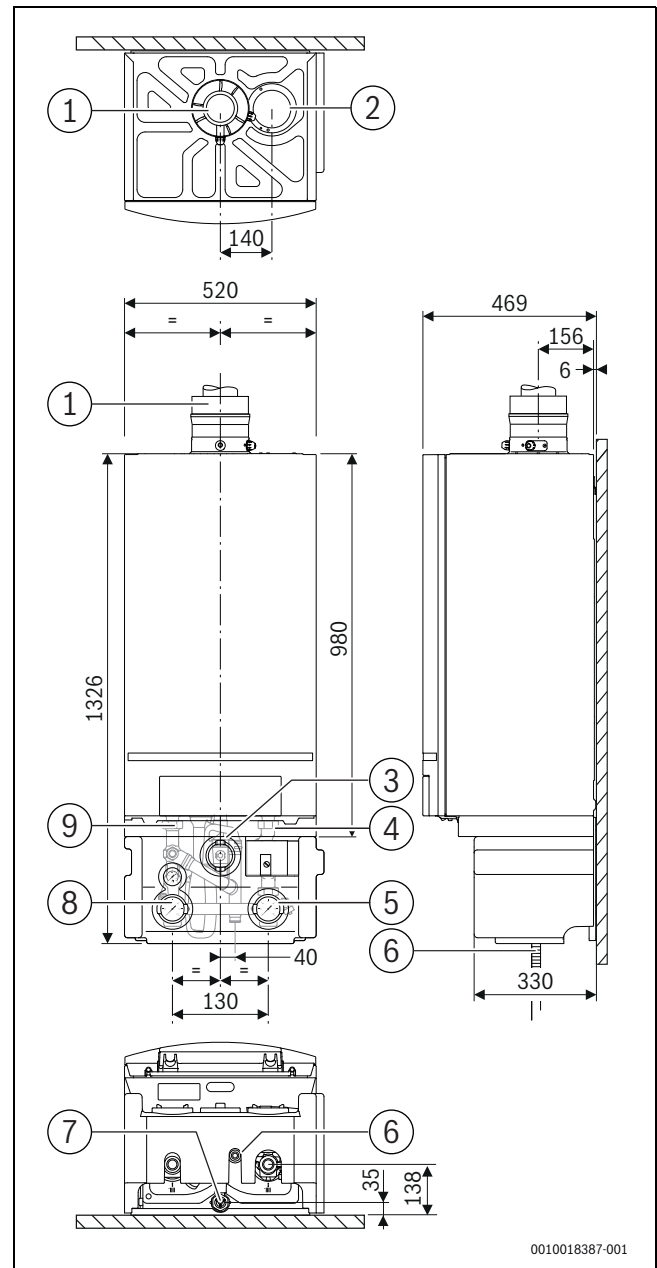
Het cv-toestel draagt het volgende gaskeurlabel:

- Gaskeur HR: het cv-toestel heeft daarmee een rendement dat minimaal 96,5% op bovenwaarde is.



Afb. 3 Gaskeurlabel

## 2.13 Afmetingen



Afb. 4 Afmetingen [mm]

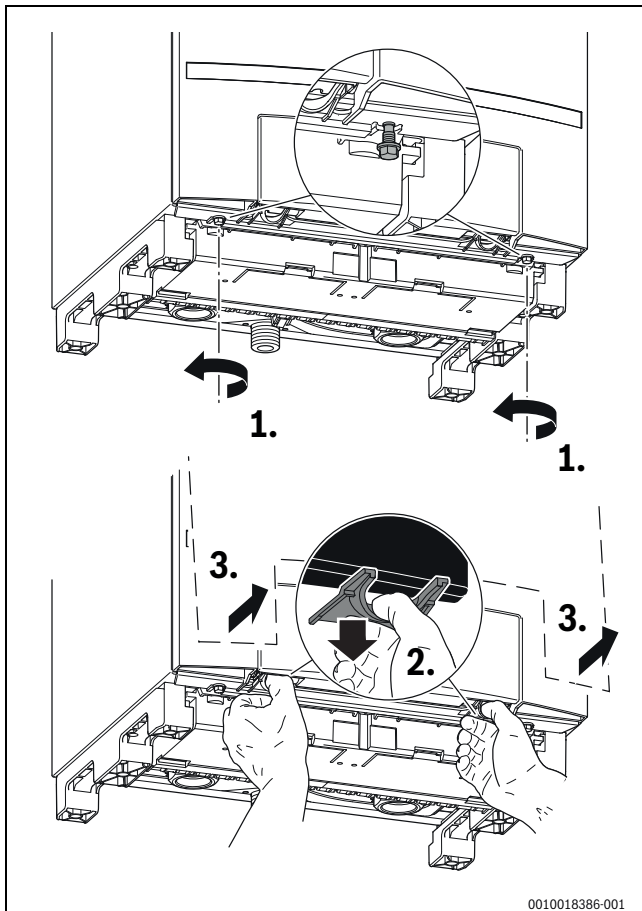
- [1] Concentrische rookgasafvoeradapter, Ø 100/150 mm mofeind
- [2] Afdekdop, aansluiting voor luchttoevoer parallel
- [3] Gas cv-toestel, R 1" buitendraad
- [4] Retour cv-toestel, G 1½" wartel met binnendraad
- [5] Retour aansluitset, G 1½" buitendraad met vlakke dichting
- [6] Condensafvoer, Ø 24 mm uitwendig
- [7] Gas aansluitset, R 1" binnendraad
- [8] Aanvoer aansluitset, G 1½" buitendraad met vlakke dichting
- [9] Aanvoer cv-toestel, G 1½" wartel met binnendraad

### 2.14 Testprocedure pomp

Wanneer de pomp over een langere periode niet in bedrijf is geweest, volgt na elke 24 uur automatisch een pompcontrole van 10 seconden. Deze procedure voorkomt dat de pomp gaat vastzitten.

### 2.15 Verwijderen mantel

- ▶ Draai de borgschroeven los [1].
- ▶ Trek de 2 kliksluitingen aan de onderzijde van het bedieningspaneel naar onderen [2].
- ▶ Verwijder de mantel [3].



Afb. 5 Verwijderen van de mantel

## 3 Voorschriften

### 3.1 Voorschriften voor gasinstallaties

Houd voor een correcte installatie en werking van het product alle geldende nationale en regionale voorschriften, technische regelingen en richtlijnen aan.

De geldende voorschriften staan vermeld in document 6720807972 die te vinden is via de zoekmachine voor documentatie op de internetsite. Het internetadres bevindt zich op de achterzijde van deze instructie.

## 4 Rookgasafvoersystemen

### 4.1 Toestelclassificaties

Dit cv-toestel is goedgekeurd voor de volgende toestelclassificaties: B<sub>23(p)</sub>, B<sub>33</sub>, C<sub>13</sub>, C<sub>33</sub>, C<sub>43</sub>, C<sub>53</sub>, C<sub>63</sub>, C<sub>83</sub>, C<sub>93</sub>.

De toestelclassificatie is als volgt opgebouwd:

- B - open opstelling (→ § 4.1.1);
- C - gesloten opstelling (→ § 4.1.2);
- het eerste cijfer staat voor het type rookgasafvoersysteem dat mag worden toegepast;

- het tweede cijfer geeft aan waar de ventilator in het cv-toestel is geplaatst:
  - 1 - natuurlijke afvoer (geen ventilator),
  - 2 - ventilator zit in de rookgasafvoer,
  - 3 - ventilator zit in de luchttoevoer.
 Bij dit cv-toestel zit de ventilator in de luchttoevoer.
- Het laatste cijfer van de toestelclassificatie is daarom altijd een "3".

#### 4.1.1 B<sub>xx</sub> (open opstelling)

Bij een open opstelling wordt de verbrandingslucht uit de opstellingsruimte gebruikt. De opstellingsruimte dient te zijn voorzien van de noodzakelijke luchttoevoeropeningen om de toevoer van voldoende verbrandingslucht te waarborgen.

#### Omschrijving toestelclassificatie:

##### B<sub>23</sub>

Aan te sluiten op een rookgasafvoer bovendaks, verbrandingslucht wordt van de opstellingsruimte onttrokken.

##### B<sub>33</sub>

Aan te sluiten op een gezamenlijk rookgasafvoerkanaal met een natuurlijke trek. Tot aan het rookgasafvoer kanaal dient de leiding concentrisch te zijn uitgevoerd (luchtomspoeld).

#### 4.1.2 C<sub>xx</sub> (gesloten opstelling)

Bij een gesloten opstelling wordt de verbrandingslucht van buiten het gebouw aangezogen.

De mantel van het cv-toestel is gasdicht uitgevoerd en vormt een deel van de luchttoevoer. Daarom is het bij een gesloten opstelling vereist dat bij een werkend cv-toestel de mantel is gesloten.

Deze toestelklasse verdient altijd de voorkeur boven toestelclassificatie B, aangezien het gehele rookgasafvoersysteem uitsluitend met de buitenlucht in verbinding staat. Hierdoor kunnen in geval van onregelmatigheden verbrandingsproducten het binnenklimaat niet belasten.

#### Omschrijving toestelclassificatie:

##### C<sub>13</sub>

Aan te sluiten op een horizontale (gevel) doorvoer; kan en mag zowel concentrisch als parallel zijn uitgevoerd.

De rookgasafvoer- en luchttoevoeropening moeten hierbij in hetzelfde drukvlak liggen.

##### C<sub>33</sub>

Aan te sluiten op een verticale (dak) doorvoer; kan en mag zowel concentrisch als parallel zijn uitgevoerd.

De rookgasafvoer- en luchttoevoeropening moeten hierbij in hetzelfde drukvlak liggen.

#### C<sub>43</sub> (onderdruk-CLV)

Aan te sluiten op een gezamenlijk rookgasafvoer/luchttoevoer (CLV-systeem), kan en mag zowel concentrisch als parallel zijn uitgevoerd.

De rookgassen worden in het verticale leidingdeel afgevoerd op basis van natuurlijke trek. De rookgasafvoer- en luchttoevoeropening moeten in hetzelfde drukvlak liggen. Het condensaat uit het afvoer kanaal mag niet via 1 van de aangesloten toestellen worden afgevoerd. Aan de hand van de technische gegevens uit tabel 2 en de gegevens van de betreffende leverancier van het CLV systeem kan de juiste dimensionering van het CLV systeem worden bepaald.

##### C<sub>53</sub>

Aan te sluiten op afzonderlijke leidingen voor de rookgasafvoer en de luchttoevoer.

Deze leidingen monden uit in verschillende drukgebieden (bijvoorbeeld verbrandingslucht uit de gevel en rookgas bovendaks). De rookgasafvoer- en luchttoevoeropening mogen zich niet op tegenover elkaar liggende gevels bevinden.



**C<sub>63</sub>**

Aan te sluiten op goedgekeurd universeel rookgasafvoer- en luchttoevoermateriaal dat onafhankelijk van het cv-toestel is gekeurd. De rookgasafvoer- en luchttoevoeropening mogen zich niet op tegenover elkaar liggende gevels bevinden. De toegestane recirculatie is maximaal 10% onder alle windcondities volgens NEN-EN 15502-2-1+A1.

**C<sub>83</sub>**

Rookgaszijdig aan te sluiten op een gemeenschappelijk afvoerkanaal; uitmonding via het dak.

De luchttoevoer wordt, van buiten de gevel, individueel op het cv-toestel aangesloten (het zogenaamde "halve" CLV-systeem). Het condensaat uit het afvoer kanaal mag niet via 1 van de aangesloten toestellen worden afgevoerd.

**C<sub>93</sub>**

Aan te sluiten op afzonderlijke leidingen voor de rookgasafvoer; uitmonding via het dak. De luchttoevoer wordt collectief via de schacht op het cv-toestel aangesloten.

**4.2 Rookgasafvoermateriaal**

Alle informatie in dit document, tenzij anders vermeld, is gebaseerd op rookgasafvoermaterialen van Muelink en Grol/Burgerhout en daarmee toegestaan in combinatie met het cv-toestel.

De informatie over cascade systemen is gebaseerd op basis van rookgasafvoermaterialen van Centrotherm/Ubbink.

Het luchttoevoer- en rookgasafvoermateriaal, vanaf het cv-toestel tot en met de dak- of geveldoorvoer, moet geschikt zijn voor hr-toestellen en moet CE-gekeurd zijn.

- ▶ Gebruik als luchttoevoer- en rookgasafvoermateriaal: kunststof, roestvast staal (rvs) of dikwandig aluminium.
- ▶ Houd bij toepassing van kunststof rookgasafvoermateriaal rekening met de temperatuurclassificatie (T120) van het cv-toestel.
- ▶ Gebruik bij voorkeur concentrisch rookgasafvoermateriaal uit het oogpunt van veiligheid en eenvoudige montage.
- ▶ Bij toestellen tot 70 kW met niet-concentrische lucht-inlaat en rookgas-afvoer dienen de terminals binnen een vierkant van 50 bij 50 cm te worden gesitueerd, tenzij de terminals in andere drukvlakken zijn geplaatst.
- ▶ Bij toestellen vanaf 70 kW met niet-concentrische lucht-inlaat en rookgas-afvoer dienen de terminals binnen een vierkant van 100 bij 100 cm te worden gesitueerd, tenzij de terminals in andere drukvlakken zijn geplaatst.

**4.3 Montage****VOORZICHTIG****Rookgasafvoerlekkage.**

Voorkom beschadiging van lipringen in de rookgasafvoerdelen.

- ▶ Kort rookgasafvoerdelen haaks in.
  - ▶ Ontbraam rookgasafvoerdelen na het inkorten.
- 
- ▶ Lees de installatie-instructie van de gebruikte rookgasmaterialen aandachtig door.
  - ▶ Gebruik alleen rookgasafvoermaterialen van een en dezelfde fabrikant.
  - ▶ Houd de van toepassing zijnde normen aan.
  - ▶ Leg horizontale rookgasleidingen onder afschot naar het cv-toestel ( $3^\circ = 5,2$  cm per meter).
  - ▶ Isoleer in vochtige ruimten de luchttoevoerleiding.
  - ▶ Bouw inspectie-openingen zodanig in, dat deze makkelijk toegankelijk zijn.
  - ▶ Smeer de lipringen van de rookgasafvoerdelen alleen in met water of een 1% zeepoplossing.

- ▶ Schuif bij de montage van metalen rookgasafvoerdelen, de delen altijd tot aan de aanslag in de mof.
- ▶ Houd bij enkelvoudige kunststof rookgasafvoerdelen rekening met de uitzetting van het materiaal en laat ongeveer 10 mm vrij tussen de aanslag in de mof en het rookgasafvoerdeel.
- ▶ Monteer alle rookgasafvoerdelen spanningsvrij.

**4.3.1 Beugelen leidingdelen**

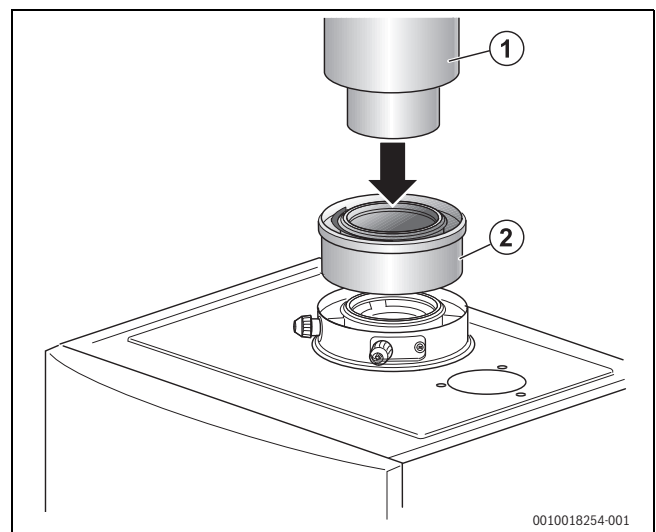
Het beugelen van het rookgasafvoersysteem is noodzakelijk om de degelijkheid en daarmee de veiligheid van het gehele systeem te waarborgen. Onderstaande voorschriften zijn op basis van de NPR 3378-46 en is van toepassing op zowel concentrische als parallelle rookgasafvoersystemen.

- ▶ Pas alleen beugels van de fabrikant van het toegepaste rookgasafvoermateriaal toe.
- ▶ Fixeer het rookgasafvoersysteem volgens de aanwijzingen van de betreffende leverancier.

**Concentrisch aansluiting (C<sub>xx</sub>)**

De RGA-adapter wordt bij de bijbehorende Nefit Topline doorvoerset geleverd. Bij een open opstelling zal deze separaat moeten worden besteld.

Het cv-toestel kan aangesloten worden met concentrisch rookgasafvoermateriaal  $\varnothing$  100/150.



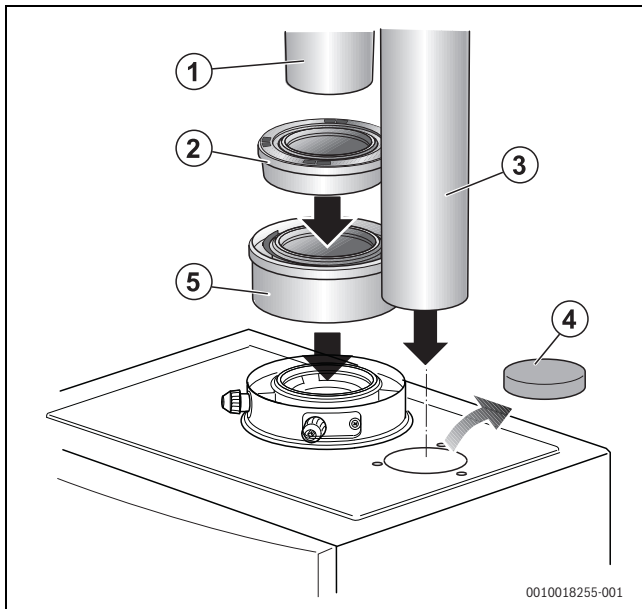
Afb. 6 Aansluiten concentrisch

[1] Concentrische leiding DN 100/150

[2] RGA-adapter 100/150

**Parallele aansluiting (C<sub>xx</sub>)**

Het cv-toestel kan met parallel rookgasafvoermateriaal  $\varnothing$  100/100 worden aangesloten. Hierbij wordt de luchttoevoer van de RGA-adapter afgesloten door middel van een afdichtring [2]. De luchttoevoer wordt aangesloten op de plaats van de afdekkap [4].



Afb. 7 Aansluiten parallel

- [1] Rookgasafvoerleiding
- [2] Afdichtring
- [3] Luchttoevoerleiding
- [4] Afdekkap
- [5] RGA-adaptor 100/150

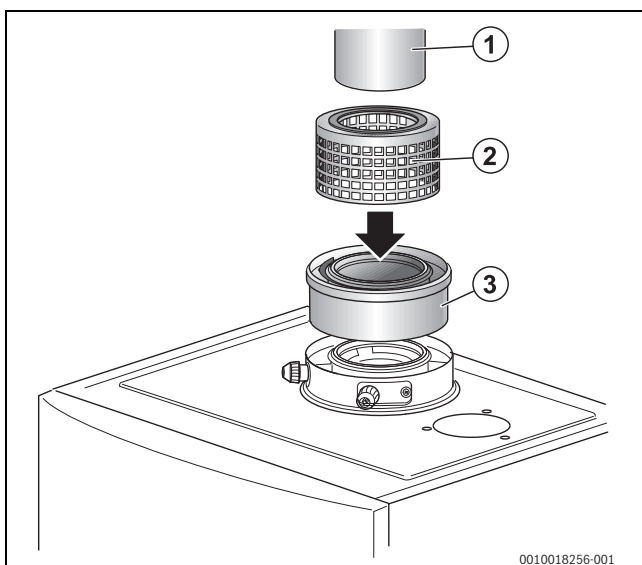
**Enkelpijpse aansluiting (B<sub>xx</sub>)**



Dit cv-toestel kan in een overdrukscadesysteem (B<sub>23p</sub>) worden opgenomen.

- Raadpleeg voor het bepalen van de toe te passen diameters de daarvoor beschikbare rookgasafvoerdocumentatie. Deze is van het internet te downloaden, zie voor het webadres de achterzijde van dit document.

Het cv-toestel kan enkelpijps worden aangesloten met rookgasafvoermateriaal Ø 100. Om te voorkomen dat vuil in het cv-toestel terecht kan komen, moet de luchttoevoeropening voorzien zijn van een korf (accessoire).



Afb. 8 Aansluiten enkelpijps

- [1] Rookgasafvoerleiding
- [2] Luchttoevoerkorf
- [3] RGA-adaptor 100/150

**Controleren rookgasafvoerlengte**

Neem voor uitgebreide technische informatie en specifieke montagevoorschriften contact op met de fabrikant van het rookgasafvoermateriaal.

- Controleer, op basis van tabel 1, of het gekozen rookgasafvoertracé de maximaal toegestane lengte (L<sub>equiv,max</sub>) niet overschrijdt.
- Tel hiervoor alle rookgasafvoer- en luchttoevoerleidingdelen bij elkaar op.

	Ø [mm]		HR 50 II [m]	HR 70 II [m]	HR 100 II [m]
L <sub>equiv,max</sub>	80/125	concentrisch	18	18	23,4
	100/150	concentrisch	32	32	29
	100	enkelpijps	37,7	37,7	29,8
	100	parallel	37,7	37,7	29,8
<b>Luchttoevoer parallel</b>					
Bocht 45°	80		-	-	-
	100		1,2	1,2	1,2
Bocht 90°	80		-	-	-
	100		4,5	4,5	4,4
Buis 1 m	80		-	-	-
	100		1,0	1,0	1,0
<b>Rookgasafvoer parallel</b>					
Bocht 45°	80		-	-	-
	100		1,2	1,2	1,2
Bocht 90°	80		-	-	-
	100		4,3	4,3	4,4
Buis 1 m	80		-	-	-
	100		1,0	1,0	1,0
<b>Luchttoevoer/rookgasafvoer concentrisch</b>					
Bocht 45°	80		0,9	0,9	0,9
	100		1,2	1,2	1,2
Bocht 90°	80		1,9	1,9	1,9
	100		2,1	2,1	2,1
Buis 1 m	80		1,0	1,0	1,0
	100		1,0	1,0	1,0
<b>Doorvoerset</b>					
Dakdoor- Voer	80/125		14,8	14,8	13,7
	100/150		13,5	13,5	16,2
Muurdoor- Voer	80/125		12,9	12,9	11,6
	100/150		11,4	11,4	14,1

Tabel 1 Maximale equivalente rookgasafvoerlengtes op basis van originele rookgasaccessoires

## 5 Rookgasafvoer cascade

### 5.1 Installeren CO-melder voor noodstop cascade

Het installeren van een CO-melder die alarmeert en de cascade uitschakelt bij het detecteren van koolmonoxide is vereist.

- ▶ Lees de instructie van de CO-melder aandachtig door.
- ▶ Sluit de CO-melder aan op de cascademodule (→ installatie-instructie cascademodule).
- ▶ Bij toepassing van CO-melders van derden: lees de instructie van de fabrikant van de CO-melder aandachtig door.

#### 5.2.1 Onderdruk cascade

### 5.2 Cascade rookgasafvoersystemen

Bij cascadesystemen kan gebruik worden gemaakt van een rookgasafvoercollector. Deze collector verzamelt de rookgassen van de individuele cv-toestellen.

De toe te passen diameter is afhankelijk van het toegepaste systeem:

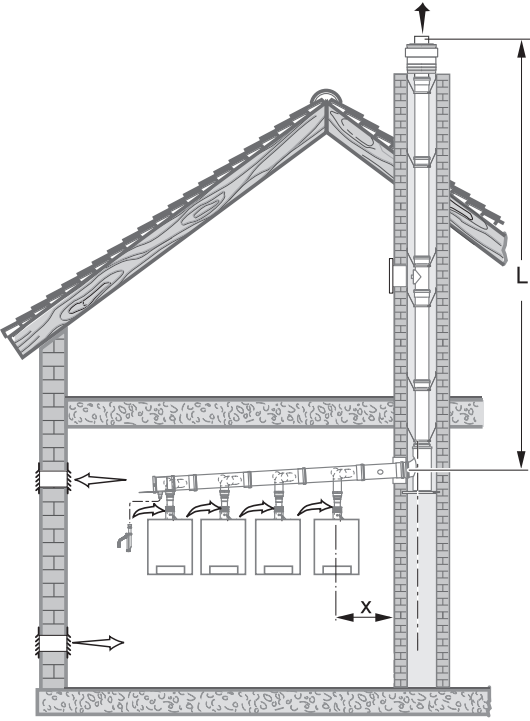
- onderdruk cascaderookgasafvoer (B<sub>23P</sub>) (→ § 5.2.1)
  - overdruk cascaderookgasafvoer (B<sub>23P</sub>) (→ § 5.2.2).
- ▶ Neem voor overige rookgasafvoersystemen contact op met de fabrikant.

Bouwtype	Schematische weergave	Omschrijving		Producttype	L [m]
B <sub>23(P)</sub>	<p style="text-align: right; font-size: small;">0010018829-001</p>	<b>Cascaderookgasafvoer (onderdruk)</b> Meervoudige rookgasafvoer via rookgasafvoerbuizen in een schacht.	Vereiste Ø van de rookgasafvoerbuizen	TopLine II	<b>(L min) - L</b>
met 2 cv-toestellen		DN 160	HR 50	(3)-50	
			HR 70	(4)-50	
			HR 100	(9)-28	
met 3 cv-toestellen		DN 200	HR 50	(2)-50	
			HR 70	(2)-50	
			HR 100	(2)-50	
met 4 cv-toestellen		DN 200	HR 50	(4)-50	
			HR 70	(8)-50	
		DN 250	HR 50	(2)-50	
			HR 70	(3)-50	
met 5 cv-toestellen		DN 250	HR 100	(3)-50	
			HR 50	(4)-50	
			HR 70	(6)-50	
	DN 315	HR 100	(11)-50		
		HR 50	(3)-50		
met 6 cv-toestellen	DN 250	HR 70	(3)-50		
		HR 50	(3)-50		
		HR 100	(3)-50		
	DN 315	HR 50	(8)-50		
		HR 70	(16)-50		
		HR 100	(6)-50		
met 7 cv-toestellen	DN 315	HR 50	(3)-50		
		HR 70	(4)-50		
		HR 100	(6)-50		
met 8 cv-toestellen	DN 315	HR 50	(7)-50		
		HR 70	(11)-50		

Tabel 2 Rookgasafvoersysteem onderdruk cascade

[L] maximaal toegestane totale buislengte

5.2.2 Overdruk cascade

Bouwt ype	Schematische weergave	Omschrijving		Producttype	L [m]
B <sub>23P</sub>	 <p>0010018829-001</p>	<p><b>Cascaderookgasafvoer (overdruk)</b> Meervoudige rookgasafvoer via rookgasafvoerbuiss in een schacht.</p>	Vereiste Ø van de rookgasafvoerbuiss	TopLine II	
		met 2 cv-toestellen	DN 110	HR 50	10
				HR 70	6
			DN 125	HR 50	33
				HR 70	24
				HR 100	14
			DN 160	HR 50	50
				HR 70	50
				HR 100	50
		met 3 cv-toestellen	DN 160	HR 50	50
				HR 70	47
				HR 100	30
			DN 200	HR 70	50
				HR 100	50
		met 4 cv-toestellen	DN 160	HR 50	25
				HR 70	15
				HR 100	6
			DN 200	HR 50	50
				HR 70	50
				HR 100	50
		met 5 cv-toestellen	DN 200	HR 50	50
				HR 70	50
				HR 100	34
			DN 250	HR 100	50
		met 6 cv-toestellen	DN 200	HR 50	45
				HR 70	28
				HR 100	12
			DN 250	HR 50	50
				HR 70	50
				HR 100	50
		met 7 cv-toestellen	DN 200	HR 50	22
				HR 70	10
			DN 250	HR 50	50
				HR 70	50
				HR 100	50
		met 8 cv-toestellen	DN 250	HR 50	50
				HR 70	50
				HR 100	49
			DN 315	HR 100	50

Max. toegestane lengte L voor de rookgasafvoer geldt voor X = 2,5 m en 1 bocht 87°.

Voor afwijkende configuraties x > 2,5 m en meer dan 1 bocht 87° een berekening volgens EN 13384 maken.

Tabel 3 Rookgasafvoersysteem overdruk cascade

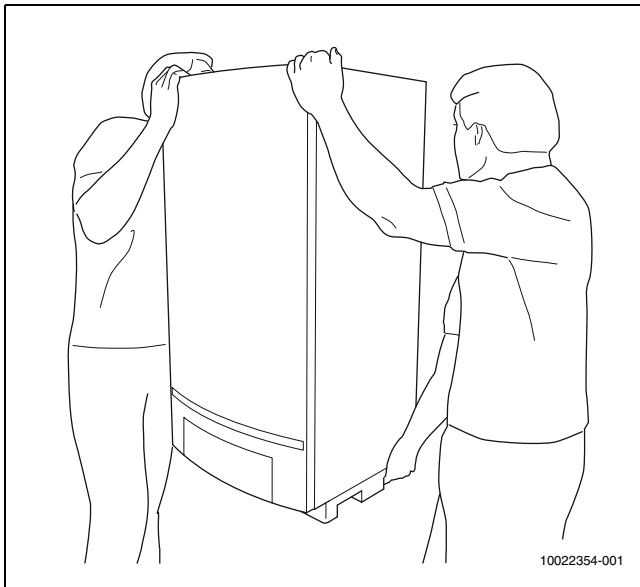
[L] maximaal toegestane totale buislengte

## 6 Transport

### VOORZICHTIG

Lichamelijk letsel en toestelschade door verkeerd tillen.

- ▶ Til het cv-toestel met minimaal 2 personen.
- ▶ Pak het cv-toestel aan de zijkant vast en niet aan het bedieningspaneel, of aan de rookgasafvoeraansluiting (→ afb. 9).
- ▶ Plaats het verpakte cv-toestel op een steekwagen en zet het cv-toestel vast met een spanband.
- ▶ Transporteer het cv-toestel naar de opstellingsruimte.



Afb. 9 Correct optillen en dragen cv-toestel

## 7 Voorwaarden voor de installatie

### GEVAAR

#### Levensgevaar door explosie!

Een verhoogde en permanente ammoniakconcentratie kan leiden tot spanningscorrosiescheurtjes in messing onderdelen (bijv. gaskranen, wartelmoeren). Hierdoor ontstaat de kans op explosiegevaar door gaslekkage.

- ▶ Gebruik geen gastoestellen in ruimten met een verhoogde en permanente ammoniakconcentratie (bv. stallen of opslagruimten voor meststoffen).
- ▶ Indien contact met ammoniak onvermijdelijk is: zorg ervoor dat geen messing onderdelen verwerkt zijn.

### 7.1 Voorwaarden

#### Bij een cv-systeem met natuurlijke circulatie

Indien het cv-toestel wordt toegepast in een cv-installatie met natuurlijke watercirculatie of open systeem (het cv-water staat daarbij in verbinding met de buitenlucht):

- ▶ Monteer een scheiding (bijvoorbeeld platenwisselaar) tussen het cv-toestel en de cv-installatie.

#### Bij een cv-systeem met kunststofleidingen

Indien in de cv-installatie kunststofleidingen worden toegepast, bijvoorbeeld bij vloerverwarming:

- ▶ Pas kunststofleiding toe die zuurstofdiffusiedicht is volgens DIN 4726/4729

-of-

- ▶ Monteer een scheiding (bijvoorbeeld platenwisselaar) tussen het cv-toestel en de cv-installatie.

#### Bij gebruik van een kamerthermostaat/ruimteregeling

- ▶ Pas in de referentieruimte geen thermostatische radiatorcransen toe.

#### Oppervlaktetemperatuur

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

### 7.2 Waterkwaliteit

Ongeschikt of vervuild cv- en leidingwater kan leiden tot storingen in het cv-toestel en beschadiging van de warmtewisselaar of de warmwatervoorziening door o.a. slibvorming, corrosie of verkalking. Neem voor aanvullende informatie over waterkwaliteit contact op met de fabrikant. Zie voor contactgegevens de achterzijde van dit document.

- ▶ Bepaal aan de hand van het meegeleverde “logboek waterkwaliteit” de waterhoeveelheid  $V_{max}$ :

Indien de hoeveelheid vul- en bijvulwater groter is dan de berekende waterhoeveelheid  $V_{max}$ :

- ▶ Pas waterbehandeling toe volgens het “logboek waterkwaliteit”.

Indien de hoeveelheid vul- en bijvulwater kleiner is dan de berekende waterhoeveelheid  $V_{max}$ :

- ▶ Spoel en reinig de cv-installatie indien nodig.
- ▶ Gebruik uitsluitend onbehandeld leidingwater.
- ▶ Gebruik geen chemische toevoegmiddelen (bijv. inhibitoren of pH-verhogende en verlagende middelen) anders dan in § 7.2.1 is aangegeven.

#### 7.2.1 Toevoegmiddelen

##### OPMERKING

#### toestelschade.

- ▶ Het toevoegen van een afdichtingsmiddel aan het cv-water is niet toegestaan.

De volgende chemische toevoegmiddelen zijn vrijgeven door Bosch Thermotechniek voor gebruik:

Toepassing	Productnaam
Deminalisatie	Orben Demineralization
Inhibitor	Fernox F1 Sentinel X100
Antivries	Noburst AL

Tabel 4

- ▶ Neem voor informatie over concentraties en toepassingen contact op met de leverancier van het toevoegmiddel.

## 8 Montage

### **WAARSCHUWING**

#### Gaslekkage.

- ▶ Sluit de gaskraan voordat aan gasvoerende delen wordt gewerkt.

### **i**

Montage, gas-, rookgasafvoer- en elektrische aansluitingen en inbedrijfneming van de installatie moeten door een erkend installateur worden uitgevoerd.

### **i**

Voor het in en uit bedrijf nemen van het cv-toestel moet de netstekker en daarmee de contactdoos (230 VAC, 50 Hz) altijd bereikbaar zijn. De contactdoos dient te zijn uitgevoerd met randaarde.

### 8.1 Uitpakken cv-toestel

### **i**

- ▶ Verwijder het onderste piepschuimdeel pas nadat het cv-toestel is opeghangen zodat de aansluitingen niet kunnen beschadigen.
- ▶ Verwijder het verpakkingsmateriaal.
- ▶ Voorkom beschadiging van de aansluitingen.
- ▶ Dek de rookgasafvoer- en luchttoevoeraansluiting aan de bovenzijde van het cv-toestel af.

### 8.2 Controleren gassoort

- ▶ Controleer of de gassoort waarop het cv-toestel wordt aangesloten overeenkomt met de gassoort zoals die vermeld staat op de typeplaat (→ afb. 2 [8]).

### 8.3 Ophangen cv-toestel

#### **OPMERKING**

#### Toestelschade door verkeerd tillen.

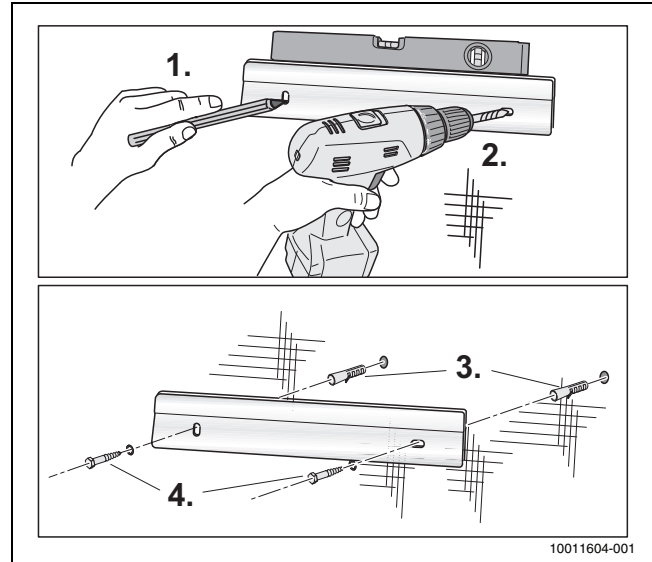
- ▶ Til het cv-toestel met één hand aan de onderzijde en de andere hand aan de bovenzijde van het cv-toestel.

Het cv-toestel mag uitsluitend hangend aan de wand of aan een cascadeframe geïnstalleerd worden.

#### Montage aan de wand

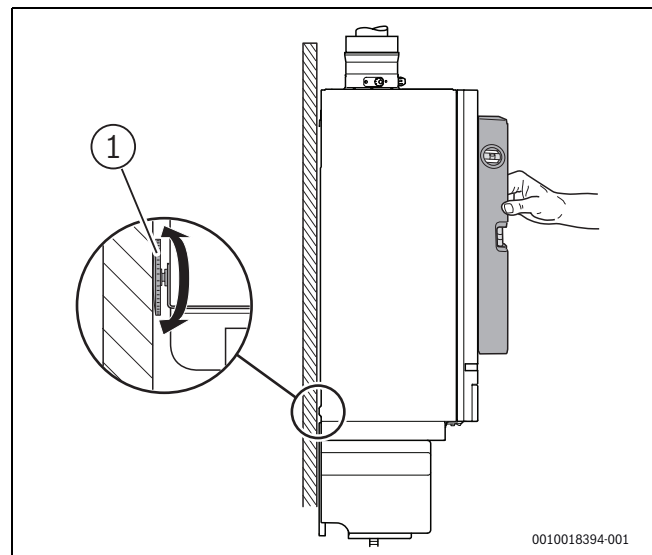
- ▶ Controleer of de wand sterk genoeg is om het gewicht van het cv-toestel te dragen.
- ▶ Breng indien nodig een verstevigingsconstructie aan.
- ▶ Bepaal de plaats van het cv-toestel aan de wand.
- ▶ Teken met behulp van de meegeleverde ophangbeugel de boorgaten af [1].

- ▶ Monteer de ophangbeugel waterpas aan de wand.



Afb. 10 Monteren ophangbeugel aan de wand

- ▶ Hang het cv-toestel op door deze in de ophangbeugel te haken.
- ▶ Lijn het cv-toestel met behulp van de stelschroeven [1] en een waterpas uit.



Afb. 11 Uitlijnen cv-toestel met stelschroef

#### Montage aan een cascadeframe

- ▶ Zie voor informatie over het ophangen van het cv-toestel aan het cascadeframe de installatie-instructie van het cascadesysteem.

### 8.4 Verwijderen beschermoppen

#### **OPMERKING**

#### Waterschade.

Het cv-toestel kan water bevatten. Dit kan bij het verwijderen van de beschermoppen vrijkomen.

- ▶ Houd emmer en dweil bij de hand.
- ▶ Verwijder de beschermoppen van de aansluitingen aan de onderzijde van het cv-toestel.

### 8.5 Aansluiten cv- en gaszijdig

Het cv-toestel kan cv- en gaszijdig op 2 manieren worden aangesloten:

- door middel van een aansluitset (accessoire, → § 8.6)
- zonder aansluitset (→ § 8.7).

## 8.6 Monteren aansluitset (accessoire)

### OPMERKING

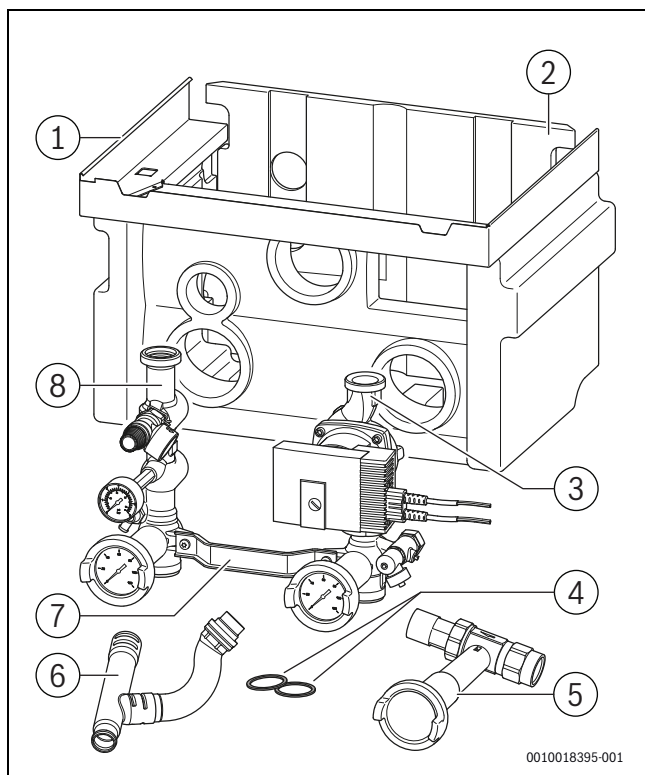
#### Installatieschade.

De aansluitset is voorzien van een overstortventiel.

- ▶ Controleer of de openingsdruk van het overstortventiel geschikt is voor de gewenste cv-waterdruk en de componenten in de cv-installatie.
- ▶ Vervang indien nodig het voorgemonteerde overstortventiel door een overstortventiel met een geschikte openingsdruk.

In de aansluitset zijn de volgende componenten opgenomen:

- gaskraan;
- serviceafsluiters;
- drukmeter;
- temperatuurmeters;
- overstortventiel;
- pomp;
- vul- en aftapkraan.



Afb. 12 Leveringsomvang aansluitset

- [1] Mantel (isolatie)
- [2] Achterwand (isolatie)
- [3] Retourleiding
- [4] Vlakke pakking 1½" (2 ×)
- [5] Gaskraan
- [6] T-stuk
- [7] Verbindingsstuk
- [8] Aanvoerleiding

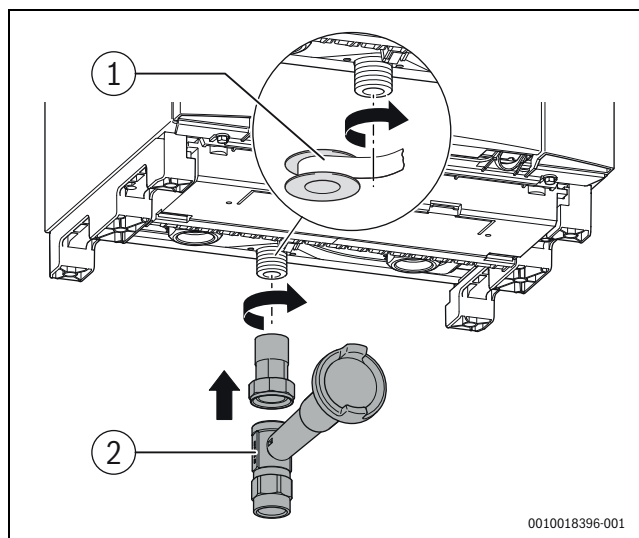
### 8.6.1 Monteren gaskraan



Voorkom bij oudere gasleidingen schade aan het gasregelblok.

- ▶ Monteer, volgens DIN 3368, een gasfilter in de gasleiding.
- ▶ Dicht de gasaansluiting op het cv-toestel af met een daarvoor goedgekeurd afdichtmiddel [1].
- ▶ Monteer de gaskraan [2].

- ▶ Sluit de gasleiding spanningsvrij aan op de gaskraan.

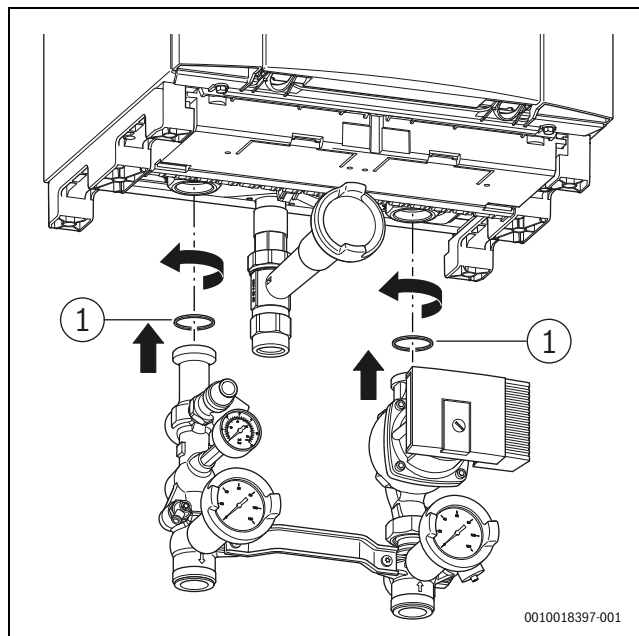


Afb. 13 Monteren gaskraan

- [1] Afdichtmiddel
- [2] Gaskraan

### 8.6.2 Monteren aansluitset

- ▶ Plaats de bij het cv-toestel meegeleverde wartels (→ afb. 1, [7]) op de aanvoer- en retouraansluiting van het cv-toestel.
- ▶ Sluit de aansluitset aan op de aanvoer- en de retouraansluiting van het cv-toestel.
- ▶ Maak hierbij gebruik van de meegeleverde vlakke pakkingen [1].
- ▶ Sluit de aanvoer- en retourleiding spanningsvrij aan op de aansluitset. De minimale diameter van de aanvoer- en retourleiding dient 1½" (Ø 35 mm) te zijn.



Afb. 14 Monteren aansluitset

### 8.7 Aansluiten cv-leidingen (zonder aansluitset)

**OPMERKING**

**Toestelschade door te hoge installatiedruk.**

- ▶ Monteer een overstortventiel tussen het cv-toestel en de serviceafsluiter.

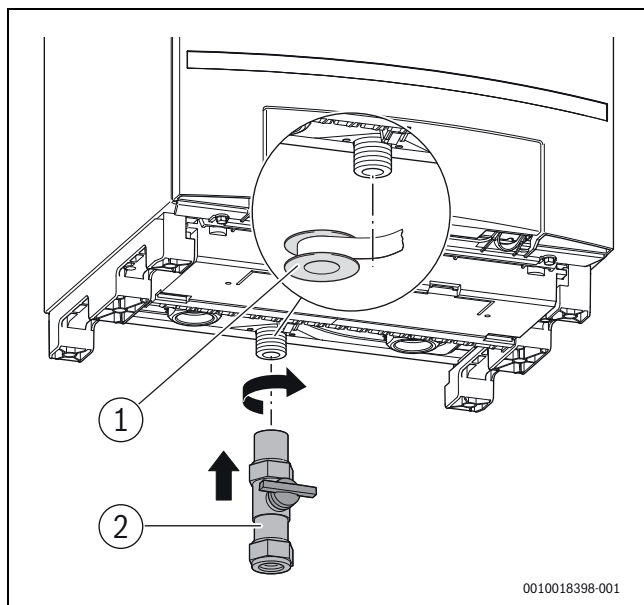


Vergemakkelijk servicewerkzaamheden:

- ▶ Monteer in de aanvoerleiding en in de retourleiding een serviceafsluiter.
- ▶ Sluit de aanvoer- en retourleiding spanningsvrij aan op de aansluitset. De minimale diameter van de aanvoer- en retourleiding dient 1 1/2" (Ø 35 mm) te zijn.

#### 8.7.1 Aansluiten gaszijdig

- ▶ Dicht de gasaansluiting op het cv-toestel af met een daarvoor goedgekeurd afdichtmiddel [1].
- ▶ Monteer een gaskraan [2] met een minimale diameter van 1".
- ▶ Sluit de gasleiding spanningsvrij aan op de gaskraan.



Afb. 15 Monteren gaskraan

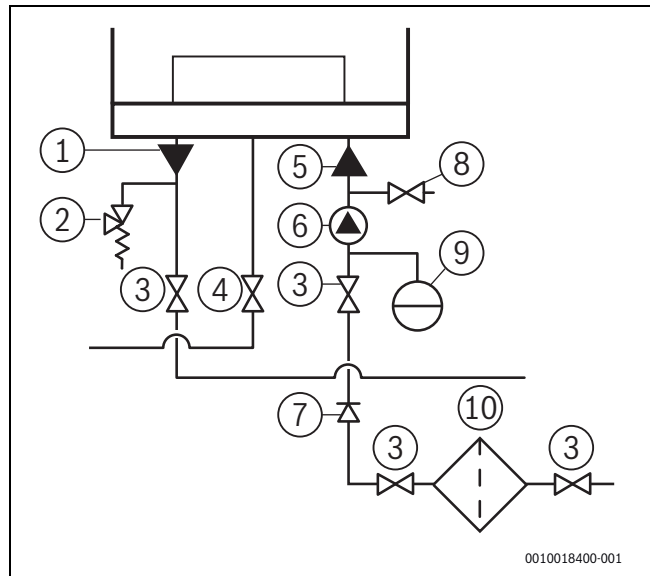
- [1] Afdichtmiddel
- [2] Gaskraan

#### 8.7.2 Monteren pomp

- ▶ Selecteer een pomp op basis van de technische gegevens (→ tabel 10, pag. 44).
- ▶ Houd rekening met de benodigde volumestroom (→ tabel 11, pag. 44).

Indien geen open verdeler wordt toegepast:

- ▶ Selecteer een pomp die bij de benodigde volumestroom minimaal 200 mbar resterende opvoerhoogte heeft.
- ▶ Monteer de pomp [6] in de retourleiding [5].



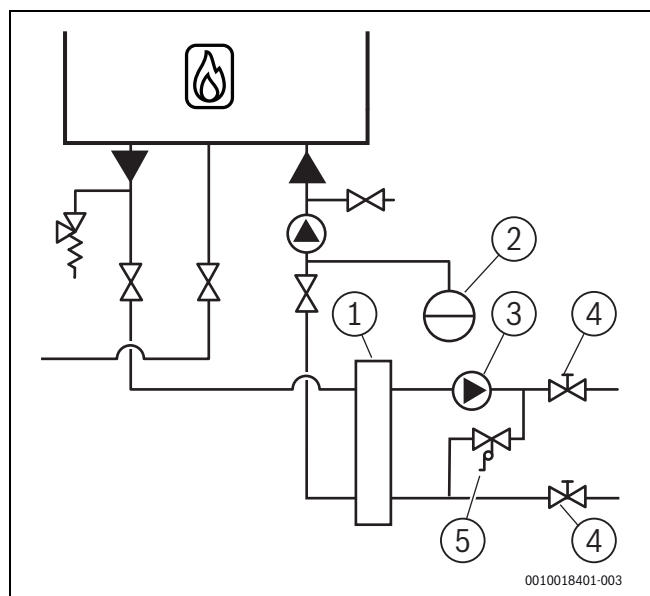
Afb. 16 Aansluiten cv-leidingen

- [1] Aanvoerleiding
- [2] Overstortventiel
- [3] Serviceafsluiter
- [4] Gaskraan
- [5] Retourleiding
- [6] Pomp
- [7] Keerklep
- [8] Vul- en aftapkraan
- [9] Expansievat
- [10] Vuilfilter

### 8.8 Monteren open verdeler

Wanneer bij de benodigde volumestroom de resterende opvoerhoogte onvoldoende is, moet een open verdeler [1] worden geplaatst.

- ▶ Controleer aan de hand van de technische gegevens of het plaatsen van een open verdeler noodzakelijk is (→ § 11, pag. 44).



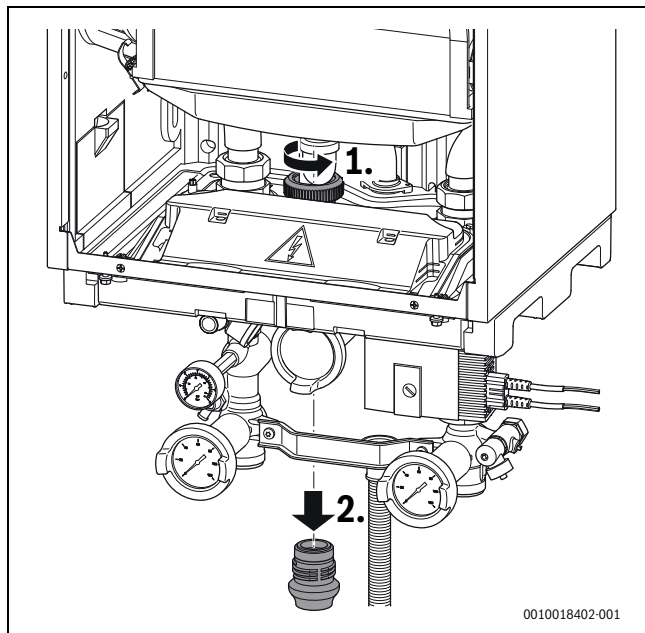
Afb. 17 Opstelling met open verdeler

- [1] Open verdeler
- [2] Expansievat
- [3] Pomp
- [4] Serviceafsluiter
- [5] Drukverschilregelaar



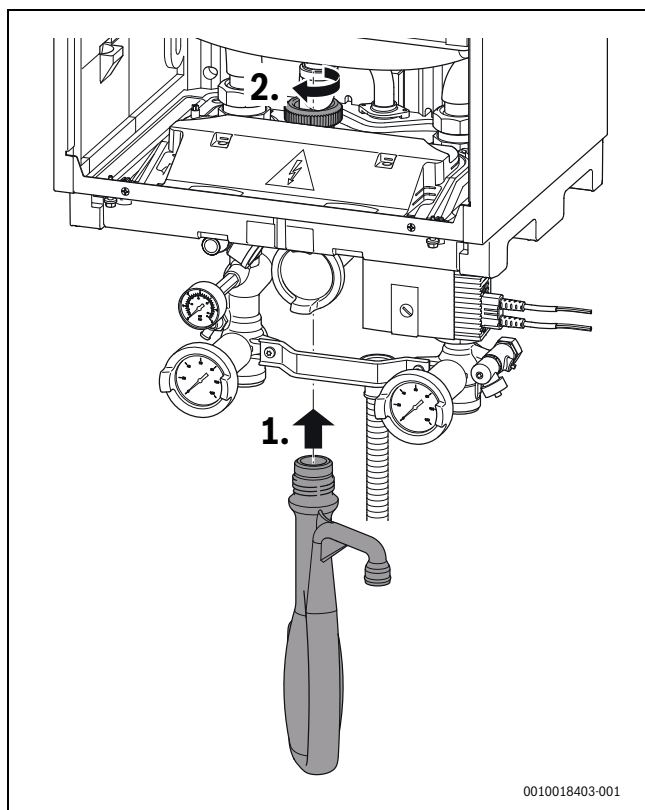
## 8.9 Monteren sifon

- ▶ Verwijder de transportstomp.



Afb. 18 Verwijderen transportstomp

- ▶ Vul de toestelsifon met water.
- ▶ Monteer de toestelsifon.

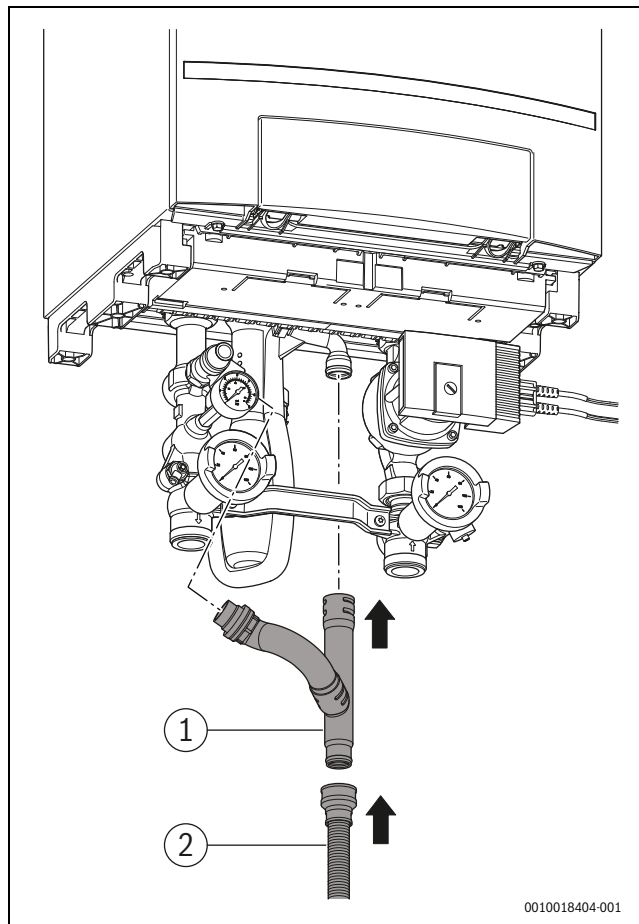


Afb. 19 Monteren toestelsifon

### Met aansluitset

- ▶ Monteer het T-stuk [1] tussen het overstortventiel en de sifon.

- ▶ Monteer de flexibele slang [2].



Afb. 20 Monteren flexibele slang

- [1] T-stuk
- [2] Flexibele slang

### Zonder aansluitset

- ▶ Monteer de flexibele slang op de sifon.

## 8.10 Aansluiten condensafvoer

### OPMERKING

#### Toestelschade.

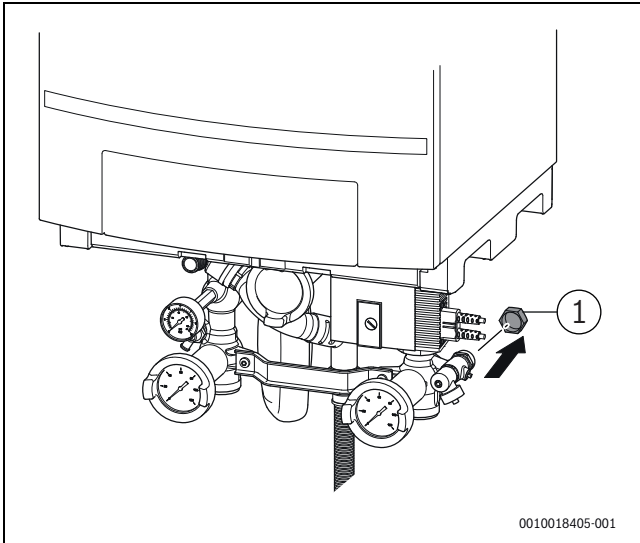
- ▶ Zorg voor een open verbinding tussen het cv-toestel en de condensafvoerleiding.
- ▶ Gebruik voor het afvoeren van het condenswater kunststof rioolleidingmateriaal met een minimale diameter van  $\varnothing 32$  mm.
- ▶ Monteer een sifon in de rioolleiding.
- ▶ Monteer horizontale leidingdelen onder afschot naar de standleiding. Hierbij is de maximale lengte van het horizontale leidingdeel 5 m.
- ▶ Vul de sifon in de rioolleiding.

### 8.11 Aansluiten expansievat



Bepaal de grootte en de voordruk van het expansievat aan de hand van de EN 12828.

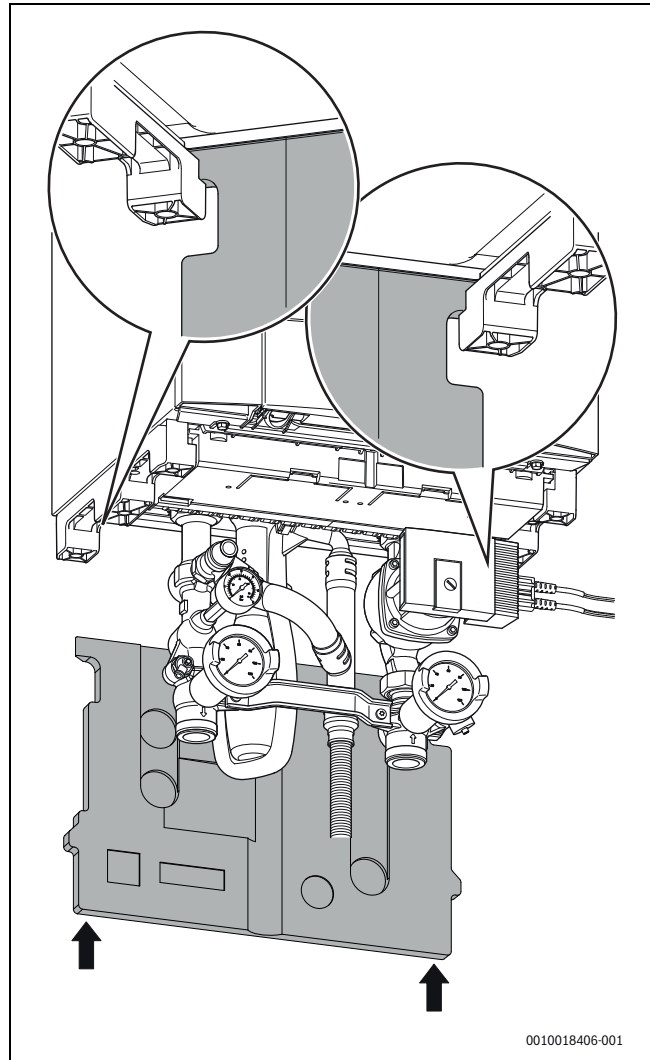
- ▶ Verwijder de afdekkap van het aansluitpunt [1].
- ▶ Sluit de aansluitleiding van het expansievat aan op het aansluitpunt.



Afb. 21 Aansluiten expansievat

### 8.12 Monteren achterwand isolatie

- ▶ Haak de achterwand van de aansluitset in het cv-toestel.



Afb. 22 Monteren achterwand (isolatie)

## 9 Aansluiten elektrisch



### VOORZICHTIG

#### Elektrische schok.

- ▶ Maak het cv-toestel spanningsloos voordat aan elektrische delen wordt gewerkt.

#### OPMERKING

#### Elektrische kortsluiting door onjuiste bekabeling.

- ▶ Gebruik alleen originele bekabeling indien deze vervangen moet worden.
- ▶ Voer alle 230 VAC-aansluitingen in het cv-toestel uit met de kabeltype H05VV-F 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> of NYM-J 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>.
- ▶ Voer alle 24 VAC-aansluitingen in het cv-toestel uit met een 2-aderige elektriciteitskabel van 0,4 – 0,8 mm<sup>2</sup>.



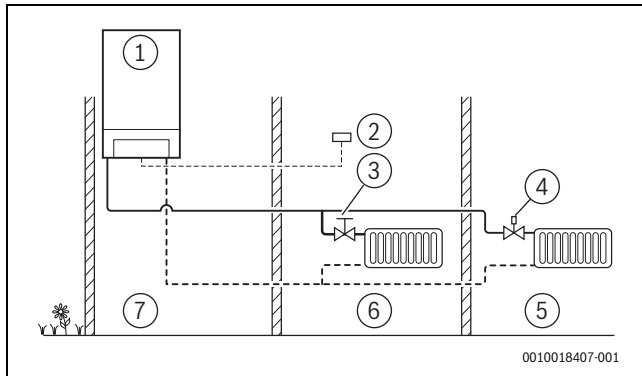
Voor het in en uit bedrijf nemen van het cv-toestel moet de netstekker en daarmee de contactdoos (230 VAC, 50 Hz) altijd bereikbaar zijn. De contactdoos moet geaard zijn.

- ▶ Neem bij het elektrisch aansluiten ook de documentatie van het aan te sluiten accessoire en het elektrisch schema in acht (→ § 17.1, pag. 42).

## 9.1 Regelprincipe

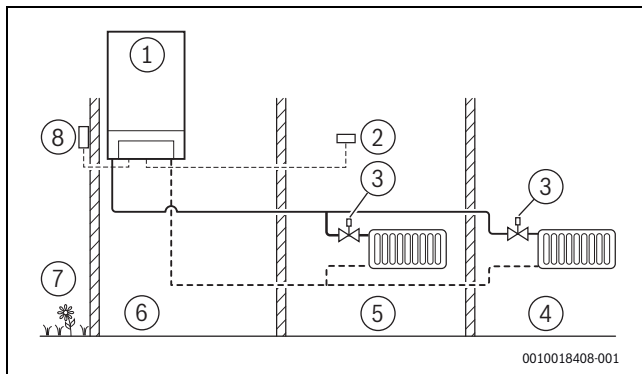
Het cv-toestel is geschikt voor aansturing volgens de regelprincipes ruimteregeling en weersafhankelijke regeling.

- Bij een ruimteregeling wordt 1 ruimte op de gewenste temperatuur geregeld door de daar geplaatste regeling (kamerthermostaat). Voor een juiste temperatuurregeling moeten radiatoren zijn uitgevoerd met handbediende radiatorcransen of dienen thermostatische radiatorcransen volledig opgedraaid te zijn (→ afb. 23).
- Bij een weersafhankelijke regeling worden alle ruimten geregeld door thermostatische radiatorcransen. De montageplaats van de regeling is vrij te kiezen (→ afb. 24).



Afb. 23 Regelprincipe ruimteregeling

- [1] Cv-toestel
- [2] Kamerthermostaat
- [3] Radiatorkraan
- [4] Thermostatische radiatorkraan
- [5] Overige ruimtes
- [6] Woonruimte
- [7] Opstellingsruimte



Afb. 24 Regelprincipe weersafhankelijke regeling

- [1] Cv-toestel
- [2] Weerafhankelijke regeling
- [3] Thermostatische radiatorkraan
- [4] Overige ruimtes
- [5] Woonruimte
- [6] Opstellingsruimte
- [7] Buiten
- [8] Buitentemperatuursensor

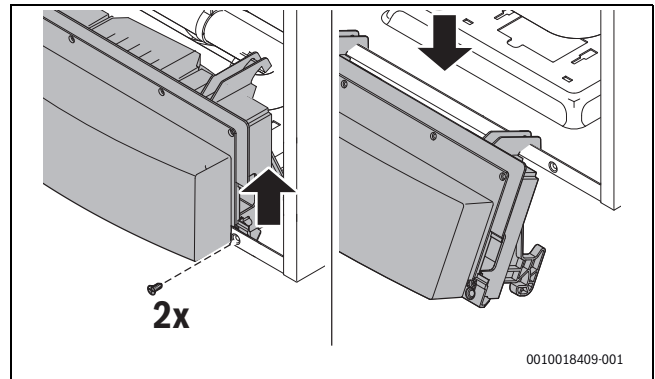
## 9.2 Aansluiten regelingen



Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

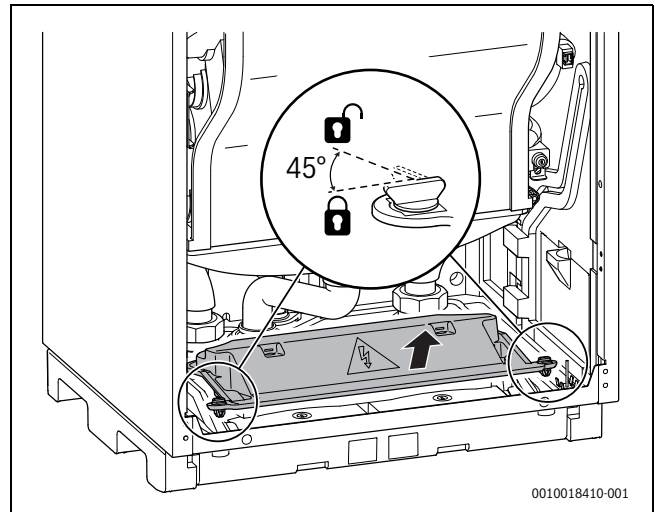
Achter de afdekkap bevindt zich de aansluitstrook.

- Schroef het bedieningspaneel los en hang deze aan het frame.



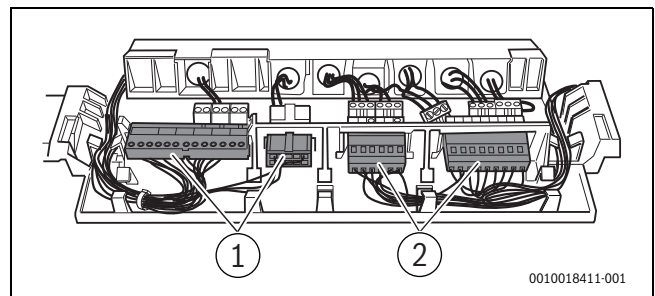
Afb. 25 Ophangen bedieningspaneel

- Verwijder de afdekkap door de vergrendelingen een kwartslag te draaien.



Afb. 26 Verwijderen afdekkap

- Sluit de componenten aan op de daarvoor bestemde stekker.

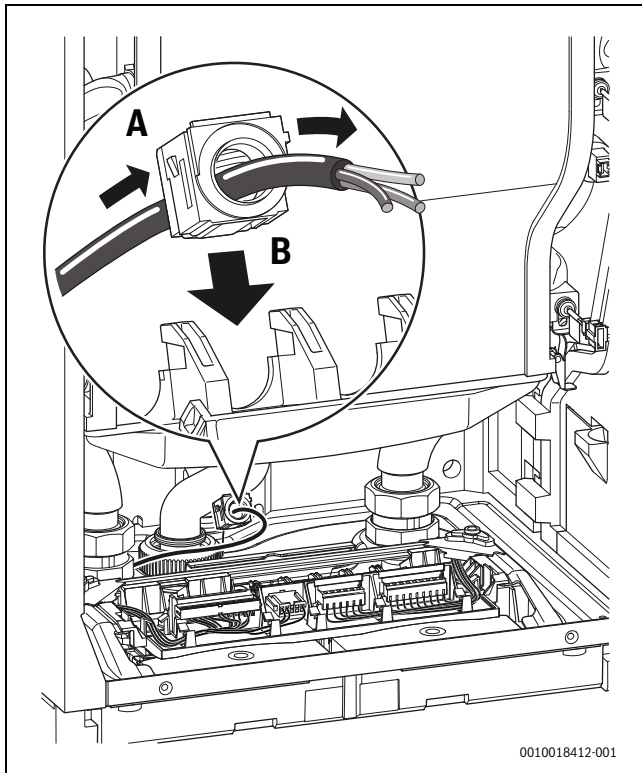


Afb. 27 Aansluitstroken

- [1] 24 VAC-aansluitstrook
- [2] 230 VAC-aansluitstrook

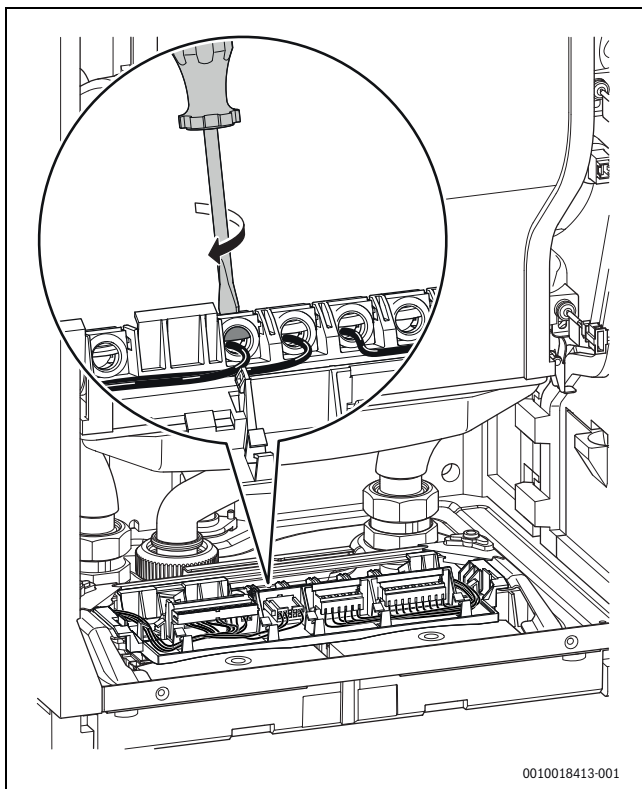
### 9.3 Monteren trekontlasting

- ▶ Voer de te monteren kabel altijd eerst door een meegeleverde trekontlasting voordat deze aan de stekker wordt bevestigd.
- ▶ Snijd de tule van de trekontlasting af op de maat van de kabel.
- ▶ Voer de te monteren kabel door een meegeleverde trekontlasting.



Afb. 28 Doorvoeren kabel

- ▶ Bevestig de betreffende stekker aan de kabel.
- ▶ Steek de stekker op de aansluitstrook.
- ▶ Draai de schroef van de trekontlasting aan.

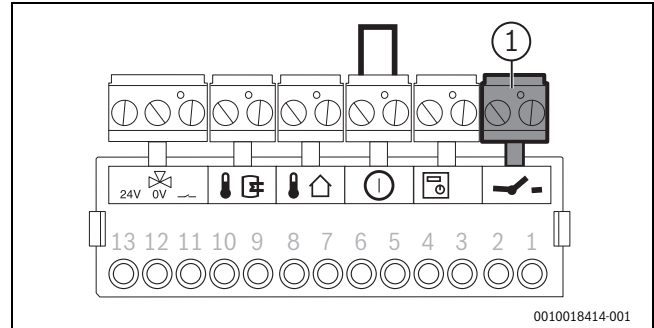


Afb. 29 Aandraaien schroef

### 9.4 Aansluiten aan-uitkamerthermostaat

Als aan-uitkamerthermostaat kan elke gangbare potentiaalvrije aan-uitkamerthermostaat zonder warmteversnellingselement (anticipatieweerstand) worden aangesloten.

- ▶ Sluit de aan-uitkamerthermostaat aan op de groene stekker van de aansluitstrook [1]. De maximaal toelaatbare elektrische weerstand van de kabel bedraagt 100 W.



Afb. 30 Aansluiten aan-uitkamerthermostaat

### 9.5 Aansluiten modulerende regelaar

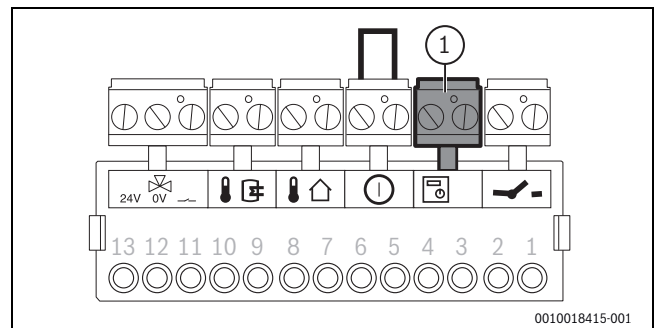
De volgende modulerende regelaars kunnen worden aangesloten:

- ModuLine 100-400;
- CM10, CM400.



Neem voor informatie over andere toepasbare regelaars en modules contact op met de fabrikant. Zie voor contactgegevens de achterzijde van dit document.

- ▶ Installeer de modulerende regelaar volgens de bijbehorende instructie.
- ▶ Sluit de modulerende regelaar aan op de oranje stekker van de aansluitstrook [1] (buskabel).



Afb. 31 Aansluiten modulerende regelaar

### 9.6 Aansluiten extern schakelcontact

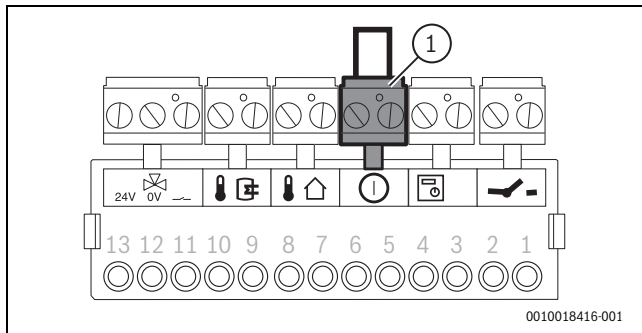
Als optie kan een extern schakelcontact worden toegepast voor bijvoorbeeld de beveiliging van vloerverwarming tegen een te hoge cv-watertemperatuur.

Als het externe schakelcontact wordt geopend, dan wordt het cv-toestel uitgeschakeld en verschijnt in de display van het cv-toestel de displaycode "8Y".

Als extern schakelcontact kan elk gangbaar, potentiaalvrij schakelcontact worden aangesloten.

- ▶ Verwijder de draadbrug op de rode stekker [1].

- Sluit het externe schakelcontact aan op de rode stekker van de aansluitstrook [1].



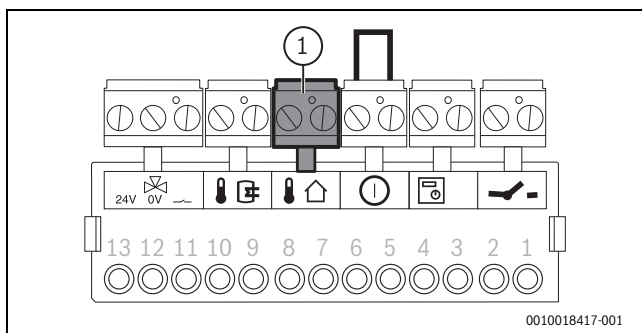
Afb. 32 Aansluiten extern schakelcontact

### 9.7 Aansluiten buitentemperatuursensor



Op het cv-toestel kan alleen een buitentemperatuursensor worden toegepast die kan worden gecombineerd met de aangesloten modulerende regeling.

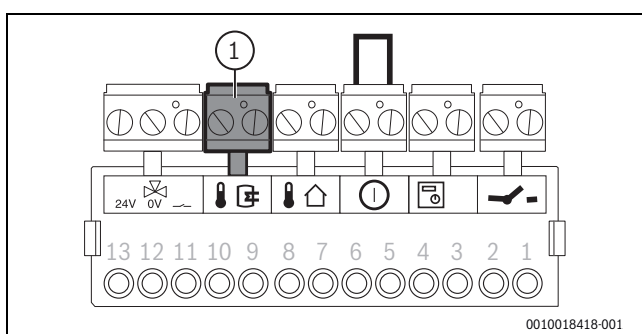
- Sluit de buitentemperatuursensor aan op de blauwe stekker van de aansluitstrook [1].



Afb. 33 Aansluiten buitentemperatuursensor

### 9.8 Aansluiten boilerterempatuursensor

- Sluit de boilerterempatuursensor aan op de grijze stekker van de aansluitstrook [1].

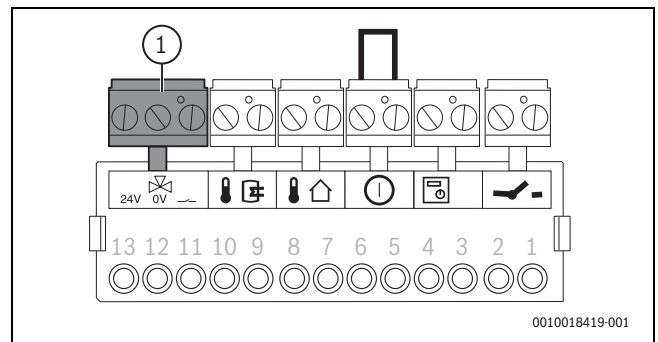


Afb. 34 Aansluiten boilerterempatuursensor

### 9.9 Aansluiten 3-wegklep

Aansluitmogelijkheid voor de 3-wegklep, bijvoorbeeld de 3-wegklep van de aansluitset cv/ww.

- Sluit de 3-wegklep aan op de turkooise stekker van de aansluitstrook [1]. Maak hierbij gebruik van de bij de 3-wegklep, meegeleverde adapterkabel.



Afb. 35 Aansluiten 3-wegklep

### 9.10 Aansluiten functiemodule (accessoire)



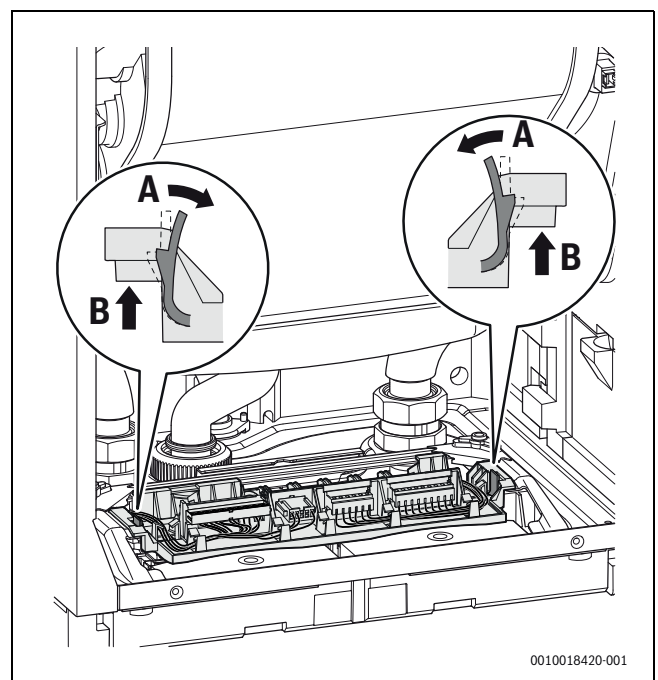
Neem voor de montage en de combinatiemogelijkheden van de functiemodules de bijbehorende montage-instructies van de functiemodules in acht.

De functiemodule kan op 2 manieren worden gemonteerd, te weten:

- functiemodule in het cv-toestel (maximaal 2);
- functiemodule buiten het cv-toestel.

#### Aansluiten functiemodule in het cv-toestel

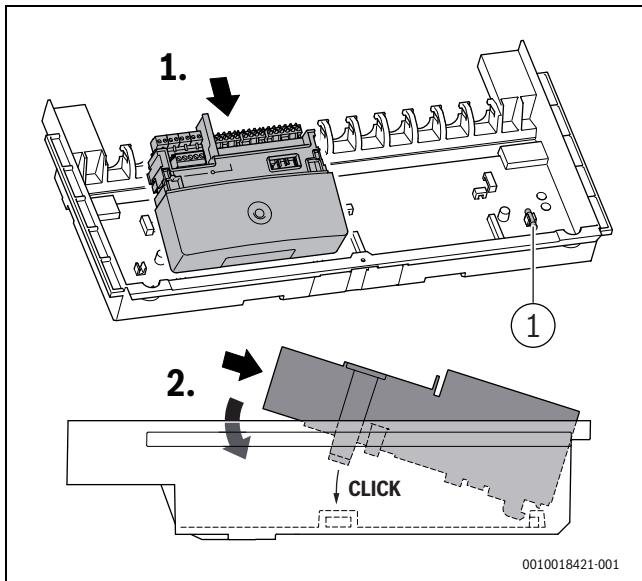
- Neem de aansluitstrook weg.



Afb. 36 Wegnemen aansluitstrook

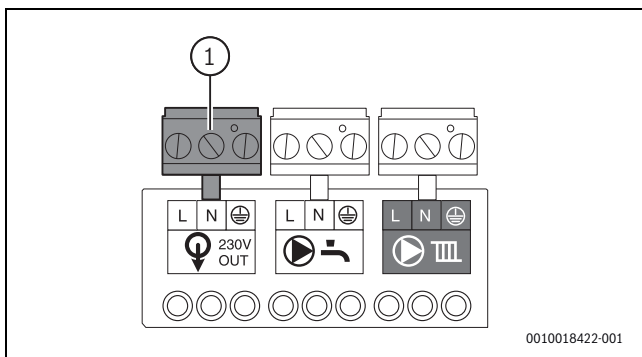
- Monteer de functiemodule.

- ▶ Plaats de reserve zekering van de module in de houder [1].



Afb. 37 Monteren functiemodule

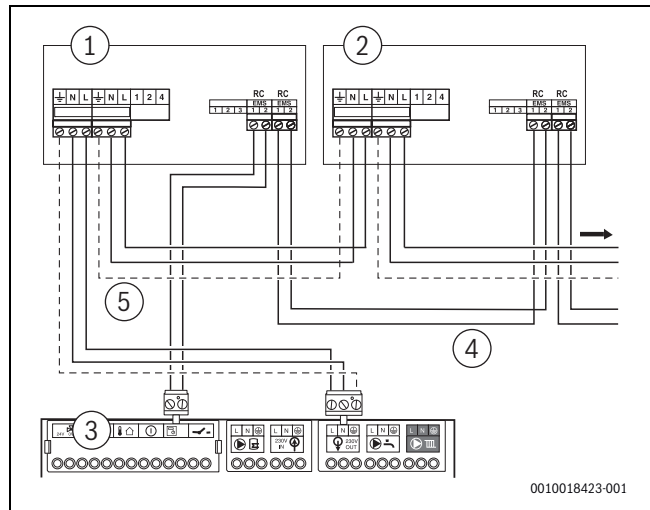
- ▶ Verbind de netspanningsaansluiting van de functiemodule met de aansluiting op de aansluitstrook [1]. Gebruik hiervoor de met de functiemodule meegeleverde netkabel.



Afb. 38 Aansluiten netspanning

### Aansluiten meerdere functiemodules

- ▶ Verbind de EMS-bus van de 1<sup>e</sup> functiemodule met de EMS-bus van de 2<sup>e</sup> functiemodule. Gebruik hiervoor de met de functiemodule meegeleverde EMS-buskabel [4].
- ▶ Verbind de netspanningsaansluiting van de 2<sup>e</sup> functiemodule met de netspanningsaansluiting van de 1<sup>e</sup> functiemodule. Gebruik hiervoor de met de functiemodule meegeleverde netkabel [5].



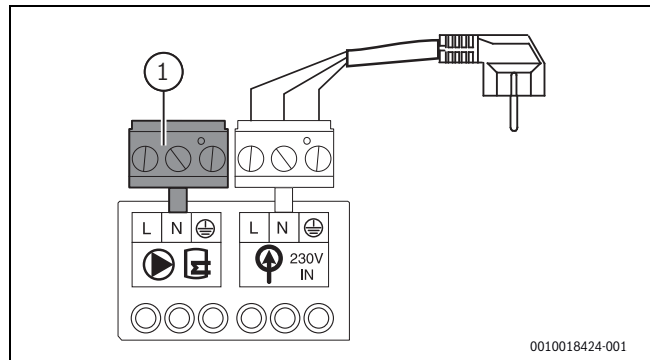
Afb. 39 Aansluiten meerdere functiemodules

- [1] 1<sup>e</sup> functiemodule
- [2] 2<sup>e</sup> functiemodule
- [3] Aansluitstrook cv-toestel
- [4] EMS-buskabel
- [5] Netkabel

### 9.11 Aansluiten boilerpomp

Wanneer een boiler in een secundaire groep of achter een platenwisselaar wordt geïnstalleerd, kan de voeding van de boilerpomp op het cv-toestel worden aangesloten. Hierdoor schakelt de pomp automatisch mee met de warmwatervraag.

- ▶ Sluit de boilerpomp aan op de grijze stekker van de aansluitstrook [1].



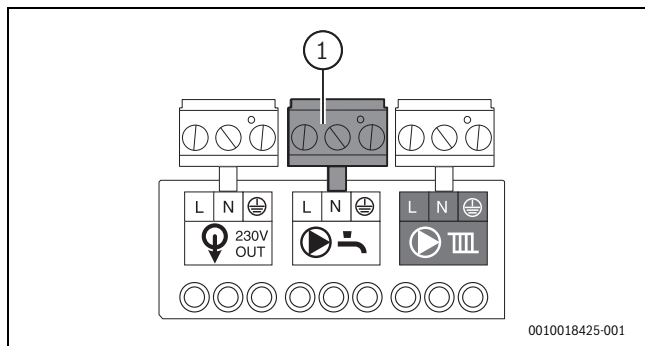
Afb. 40 Aansluiten boilerpomp

### 9.12 Aansluiten warmwatercirculatiepomp

Wanneer er gebruik wordt gemaakt van een warmwatercirculatieleiding kan de warmwatercirculatiepomp op het cv-toestel worden aangesloten. De warmwatercirculatiepomp wordt door de op het cv-toestel aangesloten regeling aangestuurd.

- ▶ Controleer aan de hand van de bij de regeling geleverde handleiding of deze functie wordt ondersteund.

- Sluit de warmwatercirculatiepomp aan op de paarse stekker van de aansluitstrook [1].



Afb. 41 Aansluiten warmwatercirculatiepomp

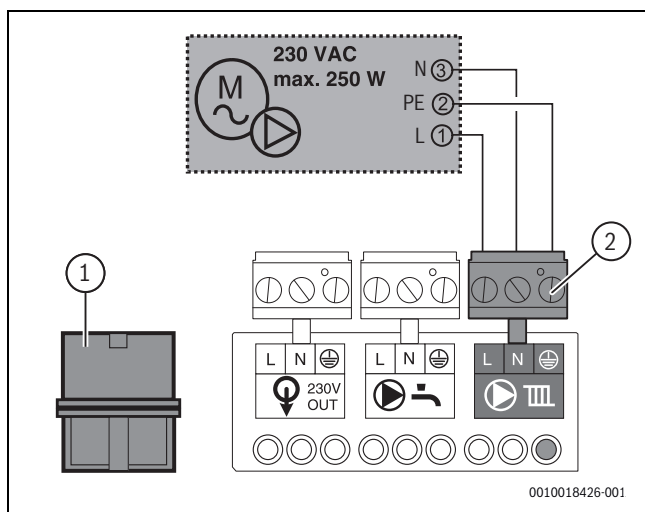
### 9.13 Aansluiten cv-pomp

Met aansluitset:

- Sluit het stuursignaal van de pomp aan op de witte stekker van de aansluitstrook [1].
- Verwijder de groene stekker [2] van de aansluitstrook.
- Sluit de voedingskabel van de pomp aan op de aansluitstrook [2].
- Zet beide kabels vast met de aan de kabel voormonteerde trekontlastingen.

Zonder aansluitset:

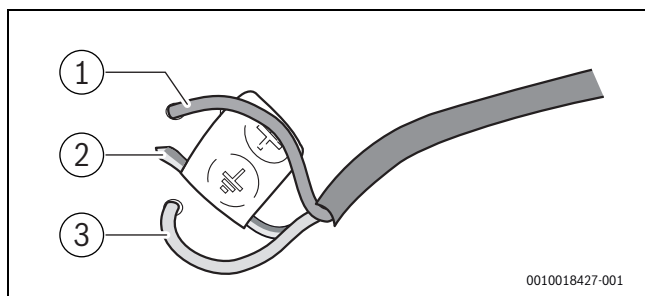
- Schuif een trekontlasting (meegeleverd) over de voedingskabel van de pomp.
- Sluit de voedingskabel van de pomp aan op de groene stekker van de aansluitstrook [2].



Afb. 42 Aansluiten pomp aansluitset

### 9.14 Monteren stekker (indien niet voormonteerd)

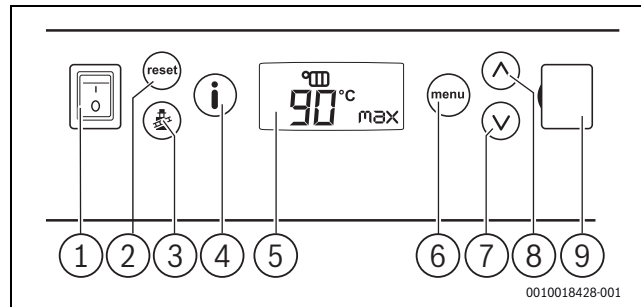
- Monteer de stekker aan de netkabel van het cv-toestel.



Afb. 43 Monteren stekker

- [1] Nul (blauw)
- [2] Aarde (groen/geel)
- [3] Fase (bruin)

## 10 Bediening



Afb. 44 Bedieningspaneel

- [1] Aan-uitschakelaar
- [2] Resettoets
- [3] Servicebedrijftoets
- [4] Info-toets
- [5] Display
- [6] Menu-toets
- [7] Pijltoets omlaag
- [8] Pijltoets omhoog
- [9] Serviceconnector

Het cv-toestel is aan de voorzijde voorzien van een bedieningspaneel met de volgende elementen:

#### Aan-uitschakelaar

Met de aan-uitschakelaar [1] kan het cv-toestel worden in- of uitgeschakeld. De netvoeding wordt niet onderbroken.

#### Resettoets

Met de resettoets [2] kan bij bepaalde storingen het cv-toestel worden herstart (→ hoofdstuk 13, pag. 35).

#### Servicebedrijftoets

Met de servicebedrijftoets [3] kan de installateur voor het uitvoeren van metingen het cv-toestel handmatig in bedrijf nemen.

#### Info-toets

Met de info-toets [4] kan de status van het cv-toestel worden uitgelezen.

#### Display

Op de display [5] kunnen displaywaarden, displayinstellingen en displaycodes worden afgelezen.

Nadat de netstekker in de contactdoos is gestoken, licht de display op en worden alle symbolen kort in de display weergegeven.

Displayweergaven	
Displayweergave bij het inschakelen van het cv-toestel (ca. 1 sec.)	
	20.0 Gemeten cv-watertemperatuur [°C].
	p2.0 Gemeten cv-waterdruk [bar]. Deze weergave gaat knipperen zodra de cv-waterdruk te laag is.
	Servicebedrijf
	Brander actief
	In cv-bedrijf
	In warmwaterbedrijf
	De cv-pomp draait
	Weergave buitentemperatuur.
	Er is een vergrendelende storing opgetreden of het cv-toestel heeft service nodig.

Tabel 5 Displayweergaven

#### Menu-toets

## 10 | Bediening

Met de menu-toets [6] wordt het instelmenu geopend en kunnen instellingen worden aangepast.

### Pijltoetsen

Met de pijltoetsen [7,8] kan door de verschillende menu's worden doorlopen. Druk op een pijltoets om een instelling of een waarde te veranderen.

### Serviceconnector

Mogelijkheid om een extern diagnosetool op aan te sluiten [9].




### 10.1 Infomenu

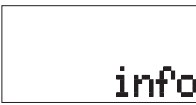
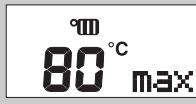
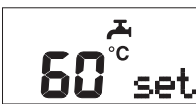

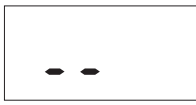






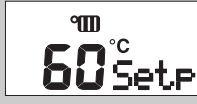







Na enkele minuten inactiviteit zal het menu automatisch worden gesloten en wordt teruggekeerd naar het beginscherm.

In het infomenu kunnen gegevens worden uitgelezen over de status van het cv-toestel.

Ga als volgt te werk:








- ▶ Druk op de toets  om het infomenu te openen.
- ▶ Loop met de toets  door het menu om de gewenste gegevens uit te lezen.
- ▶ Druk op de toets  om het infomenu te sluiten.

Infomenu	
	De tekst "info" wordt gedurende 1 seconde weergegeven.
	Ingestelde maximale cv-watertemperatuur tijdens cv- en servicebedrijf [°C]. Bij een uitgeschakeld cv-bedrijf wordt in de display "OFF" weergegeven.
	Ingestelde warmwatertemperatuur [°C].
	Weergave van een servicecode (→ hoofdstuk 13).
	Weergave van een bedrijfscode of storingscode (→ hoofdstuk 13).
	Weergave van een bedrijfscode of storingscode (→ hoofdstuk 13).
	Gemeten cv-waterdruk [bar].
	Gemeten cv-watertemperatuur [°C].
	Buitentemperatuur [°C]. (alleen zichtbaar bij een aangesloten buitentemperatuursensor).


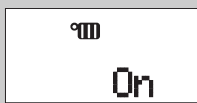
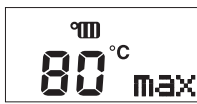



Infomenu	
	Berekende cv-watertemperatuur (setpoint) [°C] tijdens cv-bedrijf  of warmwaterbedrijf  .
	Gemeten ionisatiestroom [µA].
	Actueel brandervermogen [%] tijdens cv-bedrijf  of warmwaterbedrijf  .
	Actueel pomptoerental [%].

Tabel 6 Infomenu

### 10.2 Instelmenu

- ▶ Druk op de toets  om het instelmenu in te gaan.
- ▶ Loop met de pijltoetsen   door het instelmenu.
- ▶ Open een instelling door de toets  in te drukken. Zodra de instelling knippert kan deze worden gewijzigd.
- ▶ Wijzig de instelling door middel van de pijltoetsen  .
- ▶ Druk op de toets  om de gewijzigde instelling op te slaan. De instelling stopt met knipperen.

De getoonde displayweergaven zijn de fabrieksinstellingen.

Instelmenu	
	De tekst "menu" wordt gedurende 1 seconde weergegeven.
	Cv-bedrijf is ingeschakeld. Instelling: On = aan, Off = uit.
	▶ Stel de maximale cv-watertemperatuur in aan de hand van het type cv-installatie. Instelbereik: 30 - 90 °C. Voorbeeldinstellingen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 40 °C vloerverwarming</li> <li>• 75 - 85 °C radiatoren</li> <li>• 85 °C convectoren.</li> </ul>
	▶ Pas het maximale cv-vermogen voor de cv-installatie aan. Tijdens het wijzigen van de instelling wordt het cv-vermogen in % weergegeven. Instelbereik: 0 - 100%.
	Warmwaterbedrijf is uitgeschakeld. Instelling: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comf: warmwaterbedrijf is ingeschakeld</li> <li>• Eco: warmwaterbedrijf is ingeschakeld</li> <li>• Off: warmwaterbedrijf is uitgeschakeld.</li> </ul>
	▶ Stel, in overleg met de gebruiker, de gewenste warmwatertemperatuur in. Instelbereik: 30 - 80 °C. Om legionella-vorming te voorkomen, <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stel de warmwatertemperatuur in op minimaal 60 °C in.</li> </ul>



Instelmenu	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Minimale pomptoerental naar behoefte aanpassen.</li> </ul> Instelbereik: 30 % - max. (instelling max. parameter). <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Het minimale pomptoerental verhogen, wanneer delen van de cv-installatie ontoereikend warm worden.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Maximale pomptoerental naar behoefte aanpassen.</li> </ul> Instelbereik: min. (instelling min. parameter). <ul style="list-style-type: none"> <li>• TopLine HR 50 II - 57%</li> <li>• TopLine HR 70 II - 65%</li> <li>• TopLine HR 100 II - 83%</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reduceer bij hinderlijke stromingsgeluiden het maximale pomptoerental.</li> </ul>
	Nadraaitijd van de pomp na het cv-bedrijf [min]. Instelbereik: 1 - 60 min./24 uur.

Tabel 7 Instelmenu

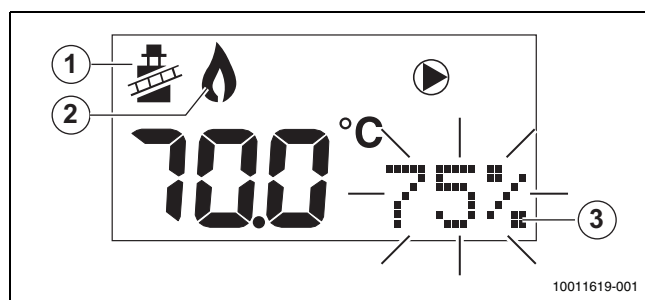
### 10.3 Servicebedrijf



Tijdens het servicebedrijf is warmwaterbedrijf niet mogelijk. Het servicebedrijf schakelt na 30 minuten automatisch uit. Instellingen die tijdens het servicebedrijf zijn gewijzigd worden dan ongedaan gemaakt.

Met het servicebedrijf kan het cv-toestel in cv-bedrijf worden genomen voor het uitvoeren van metingen.

- ▶ Zorg dat het cv-toestel zijn warmte kwijt kan.
- ▶ Start het servicebedrijf door 5 seconden de toets ingedrukt te houden. Het schoorsteenvegtersymbool [1] verschijnt in de display.
- ▶ Het servicebedrijf is nu gedurende 30 minuten actief op 100 % cv-vermogen.
- ▶ Wijzig het cv-vermogen (in %) met de pijltoets .
- ▶ Voer de gewenste meting uit.
- ▶ Stop het servicebedrijf door de toets ingedrukt te houden.



Afb. 45 Displayweergave bij servicebedrijf

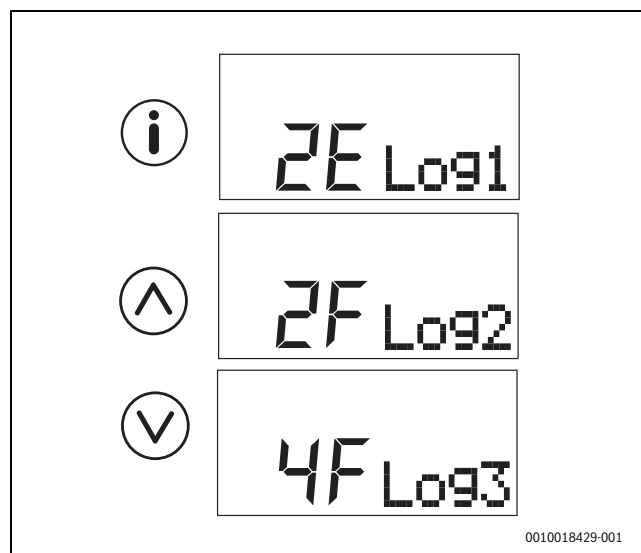
### 10.4 Historiemenu

In het historiemenu kunnen de laatste 3 opgetreden vergrendelende storingscodes worden uitgelezen.

Ga als volgt te werk:

- ▶ Open het historiemenu door de toets 5 seconden lang ingedrukt te houden.

- ▶ Druk de pijltoets of en lees de gewenste storingscode uit. De storingscodes worden in chronologische volgorde ("Log1" tot "Log3") weergegeven. Zie hoofdstuk 13 voor een compleet overzicht van de displaycodes en hun betekenis.
- ▶ Druk op de toets om het historiemenu te verlaten en terug te keren naar het beginscherm.



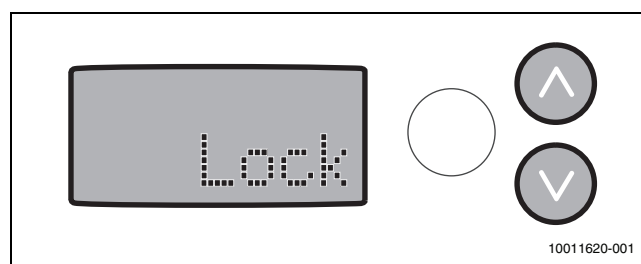
Afb. 46 Storingshistorie

### 10.5 Toetsblokkering

Om het ongewenst wijzigen van de instellingen door onbevoegden te voorkomen, kan het instelmenu worden geblokkeerd. Ga hierbij als volgt te werk:

#### Activeren

- ▶ Druk de toetsen en 5 seconden lang gelijktijdig in. Het woord "Lock" verschijnt gedurende 5 seconden in de display (→ afb. 47). Het infomenu blijft uitleesbaar.



Afb. 47 Lock

#### Deactiveren

De -toets en -toets zijn nog actief. Om het kinderslot te ontgrendelen druk weer 5 seconden lang gelijktijdig de toetsen en in, totdat het woord "Lock" is verdwenen.

## 11 Inbedrijfname



### WAARSCHUWING

#### Gaslekkage.

- ▶ Controleer na werkzaamheden alle gasvoerende delen op dichtheid.



### VOORZICHTIG

#### Rookgaslekkage.

- ▶ Controleer na werkzaamheden alle rookgasvoerende delen op dichtheid.
- ▶ Vul tijdens de inbedrijfname het inbedrijfnameprotocol in (→ § 17.5, pag. 45).

### 11.1 Vullen cv-installatie

#### OPMERKING

#### Toestelschade.

- ▶ Houd bij het vullen van de cv-installatie rekening met de waterkwaliteit (→ § 7.2).



Bij de eerste inbedrijfstelling komt het cv-toestel in bedrijf, zodra de installatiedruk hoger dan 0,8 bar is.

Na een drukdaling tot onder de 0,2 bar komt het cv-toestel niet meer in bedrijf.

- ▶ Open alle radiatorkranen.
- ▶ Draai het dopje van de automatische ontlufter (→ § 2.7, afb. 4) aan de linker bovenzijde van de warmtewisselaar open.
- ▶ Open de serviceafsluiters (→ § 2.7, afb. 4).
- ▶ Gebruik de vul- en aftapkraan om de cv-installatie te vullen.
- ▶ Vul de cv-installatie tot een druk van ongeveer 2 bar en sluit de vulkraan.
- ▶ Ontlucht de radiatoren.
- ▶ Vul de cv-installatie opnieuw tot een druk van 2 bar.
- ▶ Steek de netstekker in de contactdoos.
- ▶ Open de gaskraan.
- ▶ Neem het cv-toestel in bedrijf.

### 11.2 Ontluchten gasleiding

- ▶ Ontlucht de gasleiding.

### 11.3 Controleren rookgasafvoersysteem



### VOORZICHTIG

#### Rookgaslekkage.

- ▶ Controleer na werkzaamheden alle rookgasvoerende delen op dichtheid.
- ▶ Controleer of het cv-toestel is aangesloten op een rookgasafvoersysteem zoals voorgeschreven in het bijbehorende rookgasafvoerdokument.

### 11.4 Instellen cv-vermogen

Via het instelmenu kan het vermogen van het cv-toestel worden aangepast op de warmtebehoefte. Ga als volgt te werk:

- ▶ Stel het vermogen via het instelmenu in (→ § 10.2). Maak hierbij gebruik van de onderstaande tabel.

Display [%]	Cv-vermogen		
	HR 50 II	HR 70 II	HR 100 II
20	-	14,3	20,8
25	-	17,7	25,7
30	14,3	21,2	30,6
35	16,8	24,6	35,6
40	19,4	28,1	40,5
45	21,9	31,5	45,4
50	24,5	35,0	50,3
55	27,0	38,4	55,2
60	29,6	41,9	60,2
65	32,1	45,3	65,1
70	34,6	48,8	70,0
75	37,2	52,2	74,9
80	39,7	55,7	79,8
85	42,3	59,1	84,7
90	44,8	62,6	89,7
95	47,4	66,0	94,6
--	49,9	69,5	99,5

Tabel 8 Cv-vermogen procentueel [kW]

### 11.5 Instellen maximale cv-watertemperatuur

- ▶ Stel in het instelmenu de gewenste maximale cv-watertemperatuur in (→ § 10.2).

### 11.6 Instellen pomp aansluitset



Voor een juiste werking van de cv-installatie dient de pomp te worden aangestuurd door de besturingsunit. Hiervoor dient de instelling van de pomp op de middenstand te worden ingesteld.

- ▶ Zet de rode knop op de voorzijde van de pomp op de stand "Ext. in".
- ▶ Stel in het instelmenu de nadraaitijd van de pomp in (→ § 10.2, pag. 24).

### 11.7 In-/uitschakelen warmwaterbedrijf

Indien er een boiler temperatuursensor op het cv-toestel is aangesloten, kan gebruik worden gemaakt van de mogelijkheid om de warmwaterfunctie in en uit te schakelen.

- ▶ Stel het warmwaterbedrijf in volgens het instelmenu (→ § 10.2).

### 11.8 Instellen warmwatertemperatuur



### WAARSCHUWING

#### Verbrandingsgevaar.

Heet water kan zware brandwonden veroorzaken.

- ▶ Wijs de bewoners op het risico op brandwonden.
- ▶ Monteer in de warmwaterleiding tussen het cv-toestel en het eerste tappunt een thermostatisch mengventiel.

Indien er een boiler temperatuursensor op het cv-toestel is aangesloten kan de warmwatertemperatuur op het cv-toestel worden ingesteld.

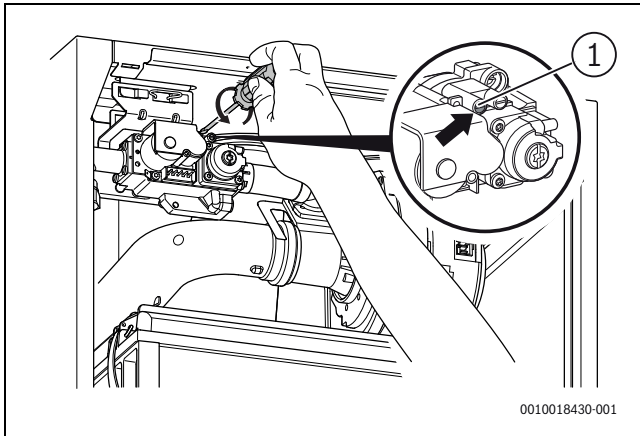
- ▶ Stel in het instelmenu de gewenste warmwatertemperatuur in (→ § 10.2).

### 11.9 Meten gasvoordruk

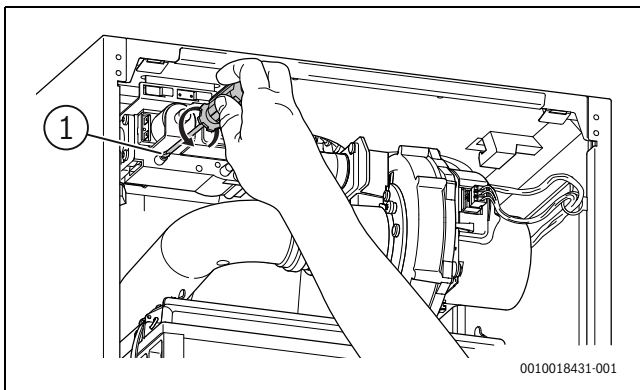
Meet de gasvoordruk tijdens bedrijf van de brander bij vollast. Ga als volgt te werk:

- ▶ Neem het cv-toestel uit bedrijf.
- ▶ Verwijder de mantel.

- ▶ Sluit de gaskraan.
- ▶ Zorg dat de cv-installatie zijn warmte kwijt kan.
- ▶ Draai de gasvoordrukmeetnippel [1] 2 slagen open.

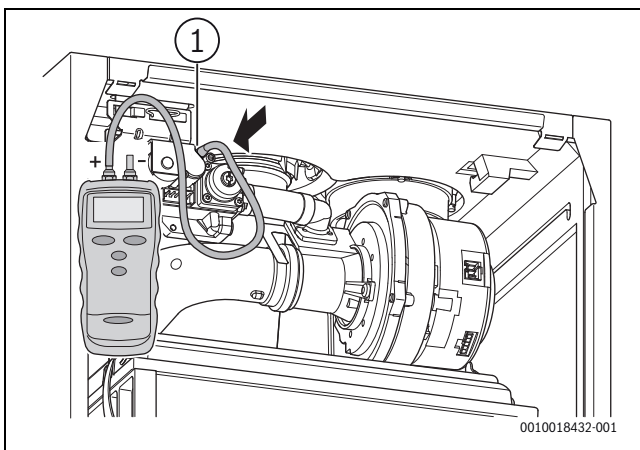


Afb. 48 Openen gasvoordrukmeetnippel bij HR 50 II, HR 70 II

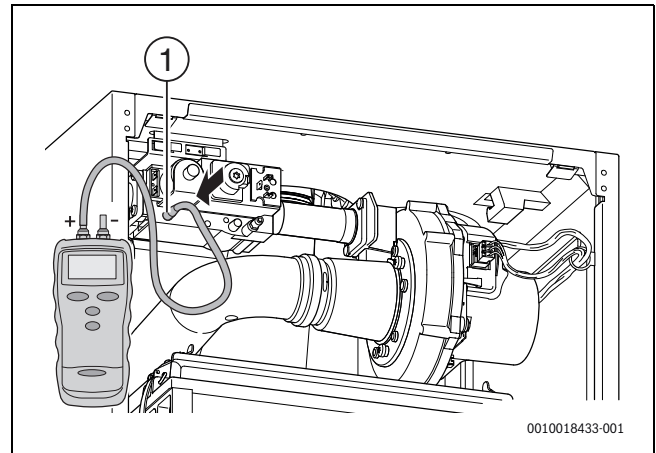


Afb. 49 Openen gasvoordrukmeetnippel bij HR 100 II

- ▶ Zet de manometer op "0".
- ▶ Sluit de meetslang aan op de plusaansluiting van de manometer en de gasvoordrukmeetnippel [1].



Afb. 50 Aansluiten manometer bij HR 50 II, HR 70 II



Afb. 51 Aansluiten manometer bij HR 100 II

- ▶ Open de gaskraan.
- ▶ Neem het cv-toestel in bedrijf.
- ▶ Zorg dat het cv-toestel zijn warmte kwijt kan.
- ▶ Start het servicebedrijf (→ § 10.3).
- ▶ Stel het cv-vermogen in op 100%.
- ▶ Meet de gasvoordruk.
- ▶ Neem de waarde op in het onderhoudsprotocol.
- ▶ Controleer of de gemeten waarde niet lager is dan de toegestane waarde (→ tabel 11, pag. 44).



Onder of boven deze waarden mag geen inbedrijfname plaatsvinden. De oorzaak moet worden vastgesteld en de storing worden verholpen. Als dit niet mogelijk is, gaszijdig blokkeren en contact opnemen met de plaatselijke gasleverancier.

- ▶ Neem het cv-toestel uit bedrijf.
- ▶ Sluit de gaskraan.
- ▶ Verwijder de manometer.
- ▶ Sluit de gasvoordrukmeetnippel.
- ▶ Open de gaskraan.
- ▶ Neem het cv-toestel in bedrijf.
- ▶ Controleer het cv-toestel op gasdichtheid.

### 11.10 Meten gas-luchtverhouding

#### OPMERKING

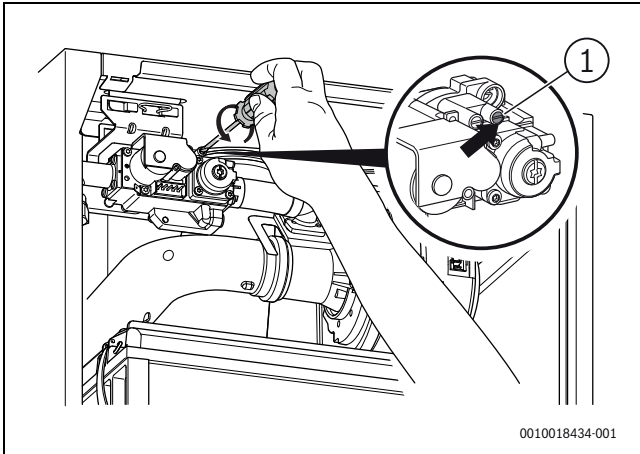
#### Schade aan het cv-toestel door onjuiste afstelling.

De betrouwbaarheid van het gasregelblok is dusdanig hoog dat afstelling niet nodig is:

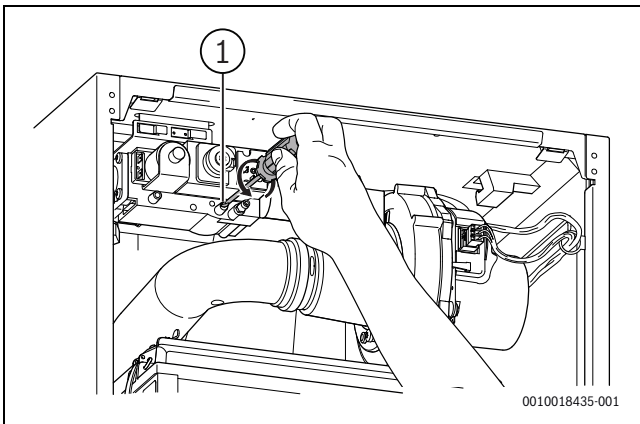
- ▶ De gas-luchtverhouding mag alleen worden gemeten.
- ▶ Wanneer de meetwaarde buiten de aangegeven waarden ligt zal het gasregelblok moeten worden vervangen.

- ▶ Neem het cv-toestel uit bedrijf.
- ▶ Sluit de gaskraan.

- Draai de branderdrukmeetnippel [1] 2 slagen open.



Afb. 52 Openen branderdrukmeetnippel bij HR 50 II, HR 70 II



Afb. 53 Openen branderdrukmeetnippel bij HR 100 II

- Sluit de manometer aan.
- Stel de manometer op "0".  
Houd gedurende de meting de manometer op dezelfde hoogte.
- Open de gaskraan.
- Neem het cv-toestel in bedrijf.
- Zorg dat het cv-toestel zijn warmte kwijt kan.
- Start het servicebedrijf (→ § 10.3).
- Stel het cv-vermogen in op de minimale waarde (laaglast).
- Meet de gas-luchtverhouding.

Dit drukverschil dient bij laaglast tussen de -10 en 0 Pa (-0,10 en 0,00 mbar) te liggen. Buiten deze waarden moet het gasregelblok worden vervangen.

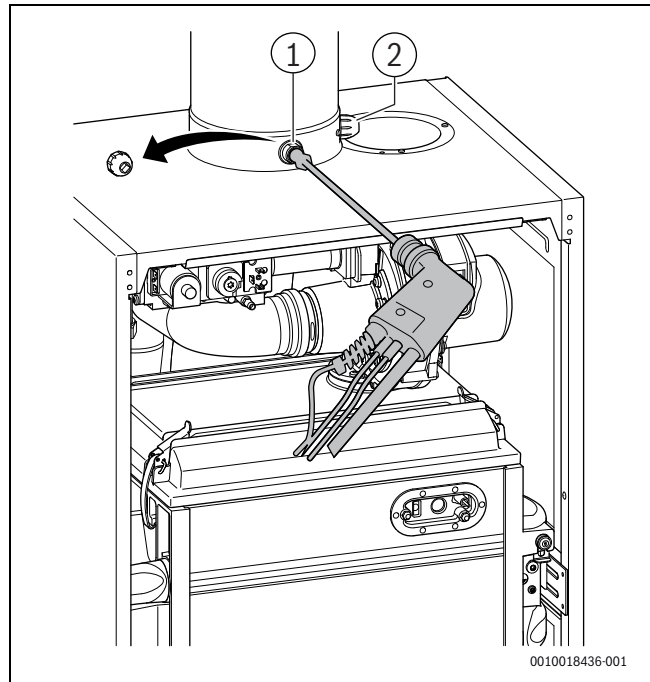
- Noteer de meetwaarde in het onderhoudsprotocol (→ § 17.6, pag. 46).
- Stop het servicebedrijf.
- Neem het cv-toestel uit bedrijf.
- Sluit de gaskraan.
- Verwijder de manometer.
- Sluit de meetnippel.
- Open de gaskraan.
- Neem het cv-toestel in bedrijf.

### 11.11 Meten CO en O<sub>2</sub>



Het CO-gehalte van de rookgassen, uitgaande van een verbranding zonder luchtvermaat, moet onder de 400 ppm of 0,04 Vol.-% liggen. Indien het CO-gehalte rond of boven de 400 ppm ligt, dan moet de oorzaak gezocht worden in vervuiling van de brander, een defect van de brander of recirculatie van de rookgassen.

- Neem het cv-toestel uit bedrijf.
- Verwijder het afdekkapje van het rookgasafvoermeetpunt [1].



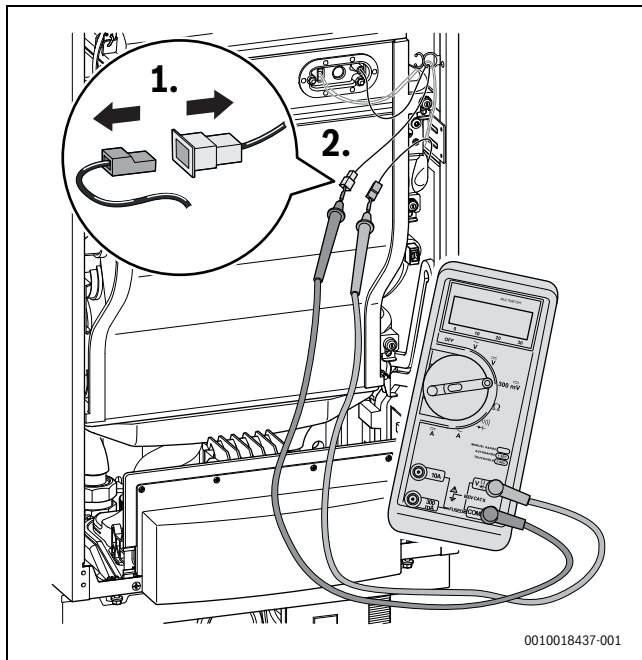
Afb. 54 Verwijderen afdekkapje rookgasafvoer

- [1] Rookgasafvoermeetpunt
- [2] Luchttoevoermeetpunt

- Sluit het rookgasanalyseapparaat aan op het meetpunt.
- Neem het cv-toestel in bedrijf.
- Zorg dat het cv-toestel zijn warmte kwijt kan.
- Start het servicebedrijf (→ § 10.3).
- Meet het CO-gehalte.
- Stel vast wat de oorzaak van een eventueel hoog CO-gehalte is en neem deze weg.
- Noteer het CO-gehalte in het onderhoudsprotocol (→ § 17.6).
- Stel het cv-vermogen in op 100%.
- Meet het O<sub>2</sub>-percentage.
- Noteer het O<sub>2</sub>-percentage in het onderhoudsprotocol (→ § 17.6).
- Stel het cv-vermogen in op laaglast.
- Meet het O<sub>2</sub>-percentage.
- Noteer het O<sub>2</sub>-percentage in het onderhoudsprotocol (→ § 17.6).
- Stop het servicebedrijf.
- Neem het cv-toestel uit bedrijf.
- Verwijder het rookgasanalyseapparaat.
- Monteer het afdekkapje van het rookgasafvoermeetpunt.
- Neem het cv-toestel in bedrijf.

### 11.12 Meten ionisatiestroom

- ▶ Neem het cv-toestel uit bedrijf.
- ▶ Trek de stekkerverbinding los van de ionisatiekabel.
- ▶ Sluit de multimeter op beide kanten van de stekkerverbinding aan (in serie).



Afb. 55 Aansluiten multimeter

- ▶ Stel het bereik van de multimeter in op  $\mu\text{A}$ .
- ▶ Neem het cv-toestel in bedrijf.
- ▶ Zorg dat het cv-toestel zijn warmte kwijt kan.
- ▶ Start het servicebedrijf ( $\rightarrow$  § 10.3).
- ▶ Stel het cv-vermogen in op de minimale waarde (laaglast).
- ▶ Meet de ionisatiestroom.



De ionisatiestroom dient minimaal  $3 \mu\text{A}$  te zijn.

- ▶ Controleer bij een lagere waarde de gas-luchtverhouding en de ionisatie-electrode.
- ▶ Noteer de waarde in het onderhoudsprotocol ( $\rightarrow$  § 17.6).
- ▶ Stop het servicebedrijf.
- ▶ Neem het cv-toestel uit bedrijf.
- ▶ Verwijder de multimeter.
- ▶ Monteer de stekkerverbinding van de ionisatiekabel.
- ▶ Neem het cv-toestel in bedrijf.

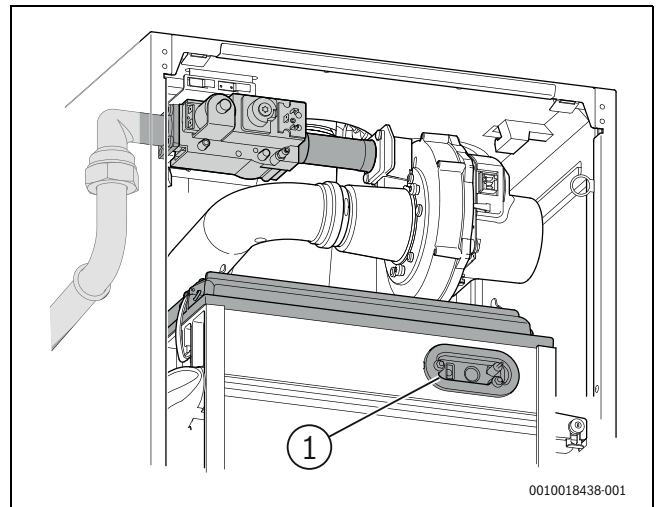
### 11.13 Controleren (rook)gasdichtheid

#### OPMERKING

#### Schade aan het cv-toestel door kortsluiting.

- ▶ Dek, bij gebruik van gaslekzoekspray, de stekkers en elektrische kabels af.
- ▶ Start het servicebedrijf ( $\rightarrow$  § 10.3).
- ▶ Controleer, zodra de LED "brander aan" oplicht ( $\rightarrow$  afb. 44, [6]), alle gasvoerende delen met een goedgekeurd lekdetectiemiddel.
- ▶ Controleer het rookgasafvoersysteem op dichtheid en correcte montage/beugeling.

- ▶ Controleer de rubberen dichting [1] bij gloeiplug en ionisatie-elektrode op lekdichtheid.



Afb. 56 Controleren gastraject

- ▶ Stel vast wat de oorzaak van een eventuele lekkage is en neem deze weg.
- ▶ Stop het servicebedrijf.

### 11.14 Controleren werking cv-toestel

- ▶ Zet de aangesloten regeling vragend en controleer of het cv-toestel na enkele minuten begint te branden voor cv-bedrijf.
- ▶ Indien van toepassing: draai een warmwaterkraan open en controleer de warmwatertemperatuur en de taphoeveelheid.

### 11.15 Afsluitende werkzaamheden

- ▶ Monteer de mantel.
- ▶ Registreer het cv-toestel ( $\rightarrow$  § 2.5, pag. 5).
- ▶ Vul het inbedrijfnameprotocol in ( $\rightarrow$  § 17.5, pag. 45).

### 11.16 Gebruiker informeren

- ▶ Maak de gebruiker vertrouwd met de cv-installatie en de bediening van het cv-toestel.
- ▶ Wijs de gebruiker erop, dat vaak bijvullen van cv-water kan wijzen op installatiefouten en/of lekkages (conform het logboek de vereiste waterkwaliteit waarborgen).
- ▶ Informeer de gebruiker over de vereiste waterkwaliteit en wijs erop, waar het cv-water moet worden bijgevuld.
- ▶ Wijs de gebruiker erop, dat hijzelf geen wijzigingen, reparaties of onderhoud mag uitvoeren.
- ▶ Wijs op de mogelijke gevolgen (materiële schade, persoonlijk letsel of levensgevaar) van een ontbrekende of onjuiste inspectie, reiniging en onderhoud.
- ▶ Wijs op de gevaren van koolmonoxide (CO) en adviseer het gebruik van koolmonoxide-melders.
- ▶ Overhandig de technische documentatie aan de gebruiker.

## 12 Inspectie en onderhoud



### WAARSCHUWING

#### Gasexplosie.

- ▶ Sluit de gaskraan voordat aan gasvoerende delen wordt gewerkt.
- ▶ Controleer na werkzaamheden alle gasvoerende delen op dichtheid.



### VOORZICHTIG

#### Rookgasvergiftiging.

- ▶ Controleer na werkzaamheden alle rookgasvoerende delen op dichtheid.



### VOORZICHTIG

#### Elektrische schok.

- ▶ Voorkom bij het meten en afstellen van het cv-toestel aanraking met: de branderautomaat, de ventilator en de pomp. Dit zijn 230 V-onderdelen.
- ▶ Schakel het cv-toestel uit voordat aan elektrische delen wordt gewerkt.



### VOORZICHTIG

#### Falende veiligheidssensoren.

Veiligheidssensoren in de opstellingsruimte (zoals CO-, CO<sub>2</sub>- en gasmelders) moeten met regelmaat op hun goede werking worden gecontroleerd.

- ▶ Controleer de werking van relevante veiligheidssensoren tijdens de inspectie- of onderhoudsbeurt.
- ▶ Raadpleeg de instructie van de veiligheidssensor op welke wijze de controle dient te worden uitgevoerd.
- ▶ Herstel mankementen aan relevante veiligheidssensoren direct.

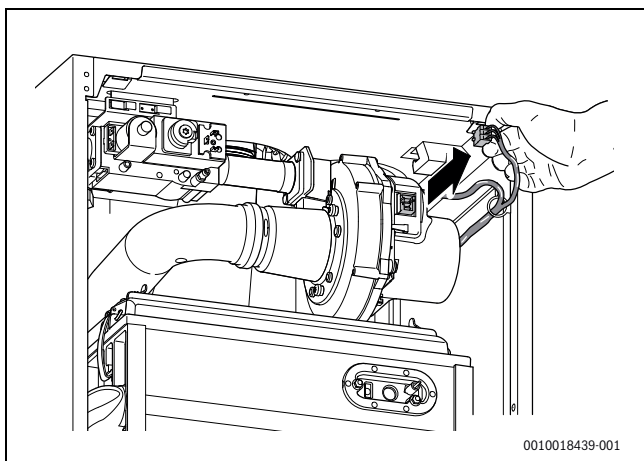
### 12.1 Belangrijke opmerkingen

De volgende meetapparaten en gereedschappen zijn nodig:

- drukmeter met een meetnauwkeurigheid van 0,01 mbar.
- ▶ Monteer alleen originele onderdelen.
- ▶ Controleer tijdens de werkzaamheden alle losgenomen afdichtingen en pakkingen op beschadiging, vervorming of veroudering en vervang deze indien nodig.

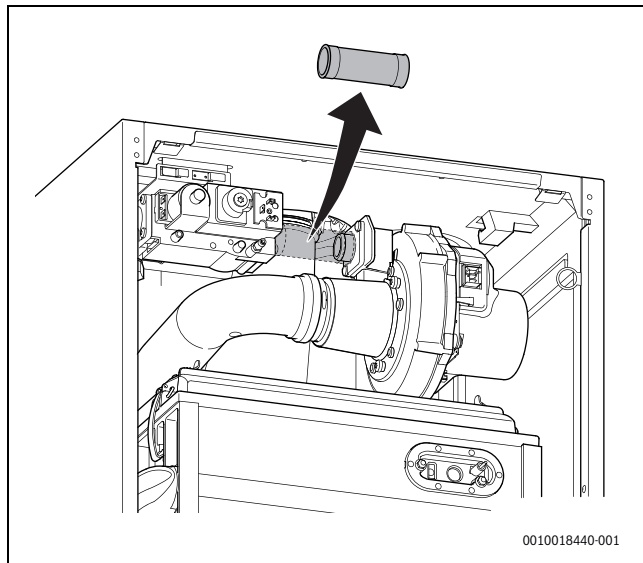
### 12.2 Demonteren gas-luchtunit

- ▶ Verwijder de voedingsstekker en het stuursignaal van de ventilator.



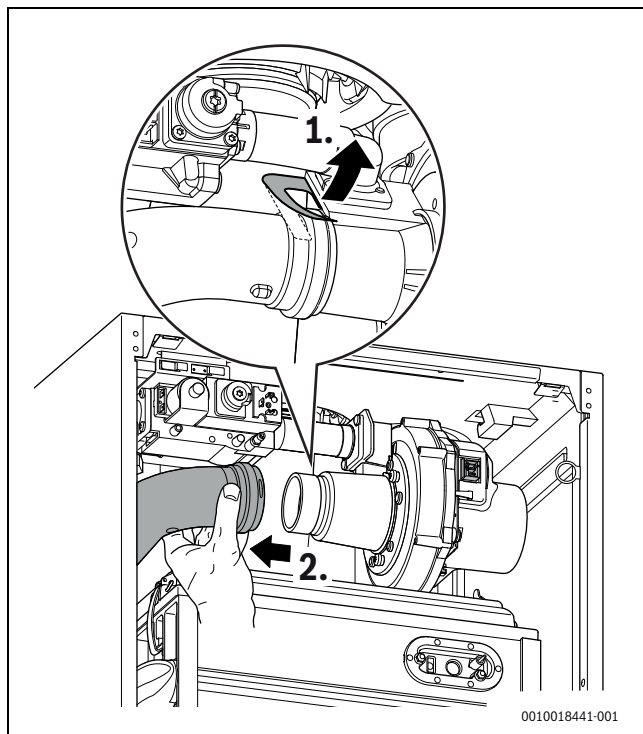
Afb. 57 Verwijderen voedingsstekker van ventilator

- ▶ Verwijder de gasslang.



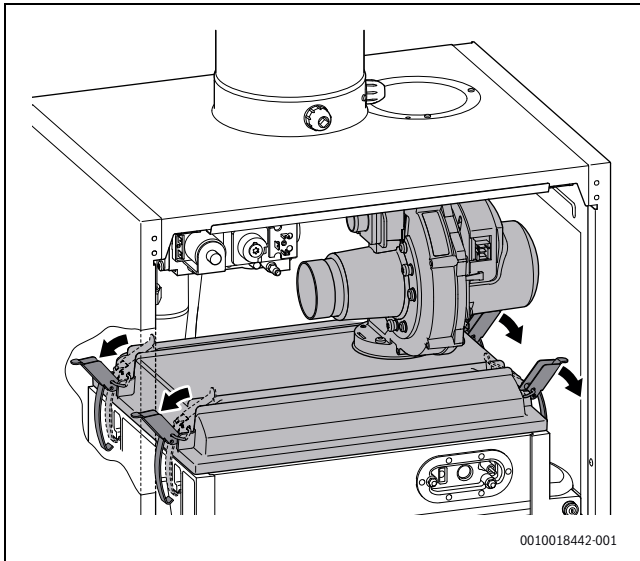
Afb. 58 Verwijderen gasslang

- ▶ Neem de luchtaanzuigbuis van de ventilator los.



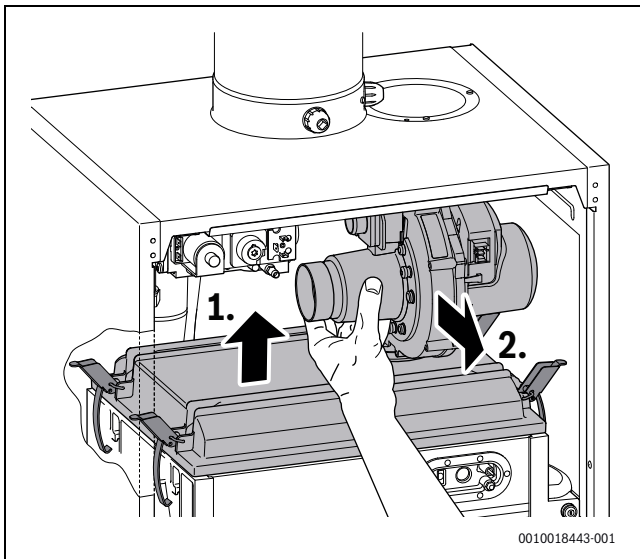
Afb. 59 Losnemen luchtaanzuigbuis (loep: HR 50 II, HR 70 II)

- ▶ Open de 4 snelsluitingen van de branderdeksel. De snelsluitingen staan onder spanning.



Afb. 60 Openen snelsluitingen

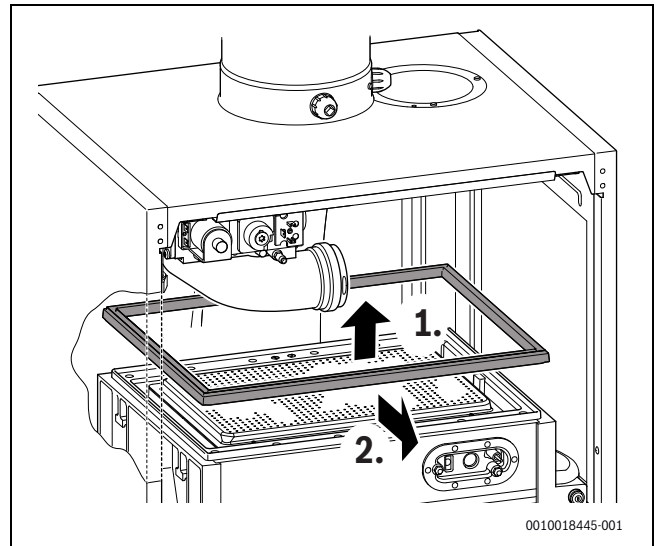
- ▶ Verwijder de gas-luchtunit met branderdeksel.



Afb. 61 Verwijderen gas-luchtunit met branderdeksel

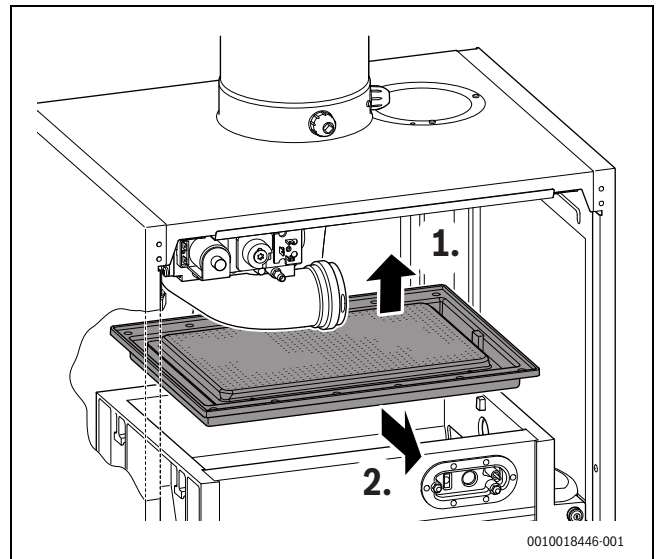
### 12.3 Reinigen brander

- ▶ Verwijder de branderpakking en vervang deze indien nodig.



Afb. 62 Verwijderen branderpakking

- ▶ Verwijder de brander.



Afb. 63 Verwijderen brander

- ▶ Controleer de brander en de gasverdeelplaat op vervuiling en scheurvorming.
- ▶ Reinig de brander indien nodig met perslucht of een zachte borstel.

### 12.4 Reinigen warmtewisselaar

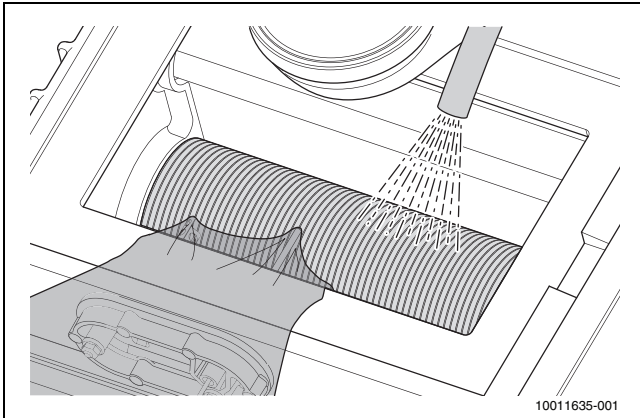
#### OPMERKING

#### Schade aan het cv-toestel.

- ▶ De warmtewisselaar is voorzien van een coating. Voorkom beschadiging van deze coating.
- ▶ Maak bij het reinigen van de diverse onderdelen daarom géén gebruik van een staalborstel, uienkam en dergelijke.

- ▶ Dek de ontstekingsunit af.
- ▶ Reinig de warmtewisselaar.
- ▶ Spoel indien nodig de warmtewisselaar uit met water.

- ▶ Reinig de warmtewisselaar bij extreme vervuiling met Nefit Protector (TAB2).



Afb. 64 Reinigen warmtewisselaar

### 12.5 Controleren ontstekingsunit

#### OPMERKING

#### Beschadiging van de gloeiplug.

De gloeiplug is gemaakt van breekbaar materiaal.

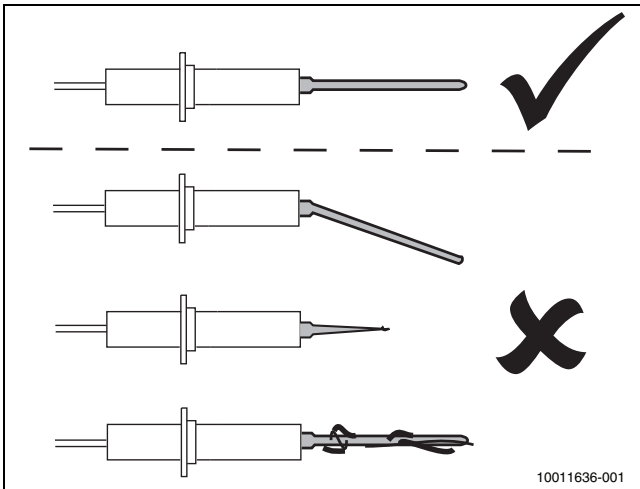
- ▶ Voorzichtig behandelen.

#### OPMERKING

#### Toestelschade.

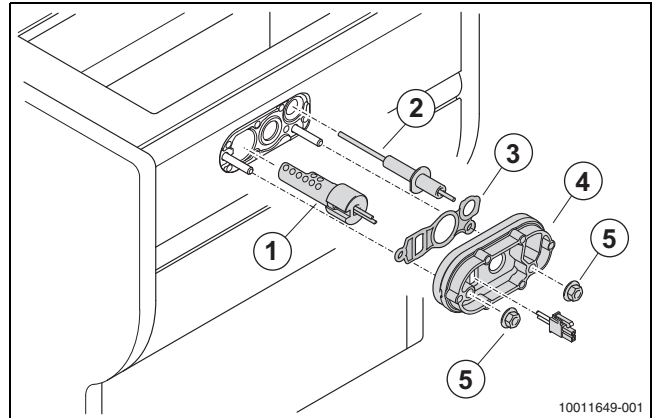
Door een verminderde werking van de pakkingen in de ontstekingsunit kan er mogelijk schade aan het cv-toestel ontstaan.

- ▶ Vervang daarom elke 4 jaar de pakking (→ afb. 66, [3]) en de afdekplaat met pakking (→ afb. 66, [4]).
- ▶ Controleer de ontstekingsunit op slijtage, beschadiging of vervuiling en vervang indien nodig.



Afb. 65 Controleren ionisatie-elektrode

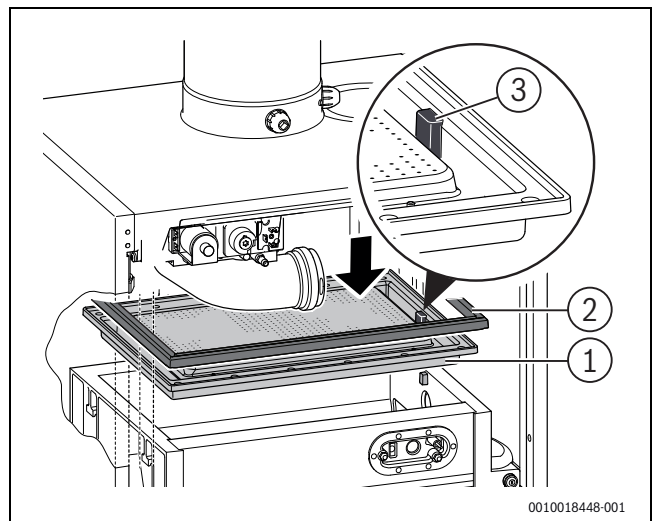
- ▶ Plaats, bij het vervangen van de ionisatie-elektrode of gloeiplug, een nieuwe pakking [3] en afdekplaat met pakking [4].



Afb. 66 Vervangen ontstekingsunit

- [1] Gloeiplug
- [2] Ionisatie-elektrode
- [3] Pakking
- [4] Afdekplaat met pakking
- [5] Moer

- ▶ Plaats de brander [1] terug met de inkeping [3] aan de rechterzijde.
- ▶ Leg de pakking [2] goed aansluitend op de brander.



Afb. 67 Plaatsen brander met pakking

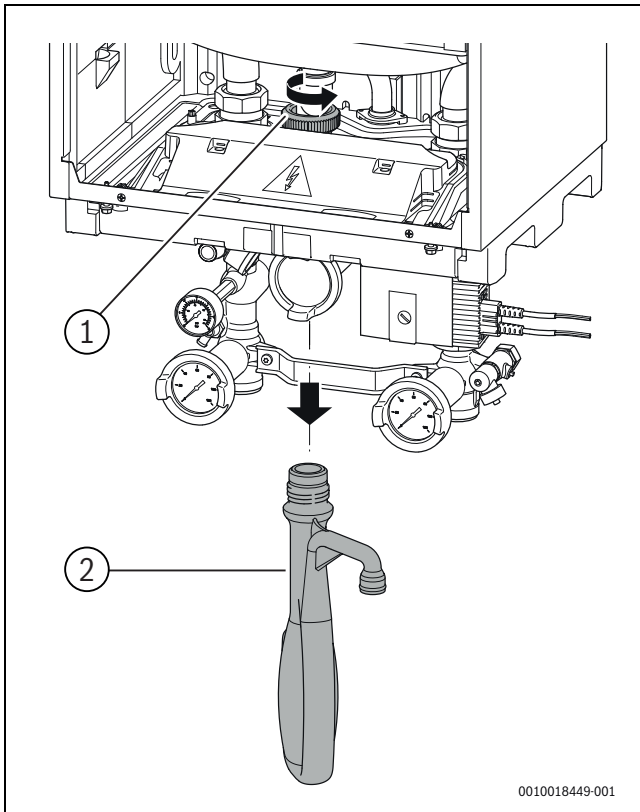
- [1] Brander
- [2] Pakking
- [3] Inkeping

- ▶ Monteer de branderdekfel met gas-luchtunit in omgekeerde volgorde terug.



### 12.6 Reinigen sifon

- ▶ Neem de flexibele slang en het eventuele T-stuk los van de sifon.
- ▶ Draai de wartel [1] in het cv-toestel volledig los.
- ▶ Verwijder de sifon [2].



Afb. 68 Verwijderen toestelsifon

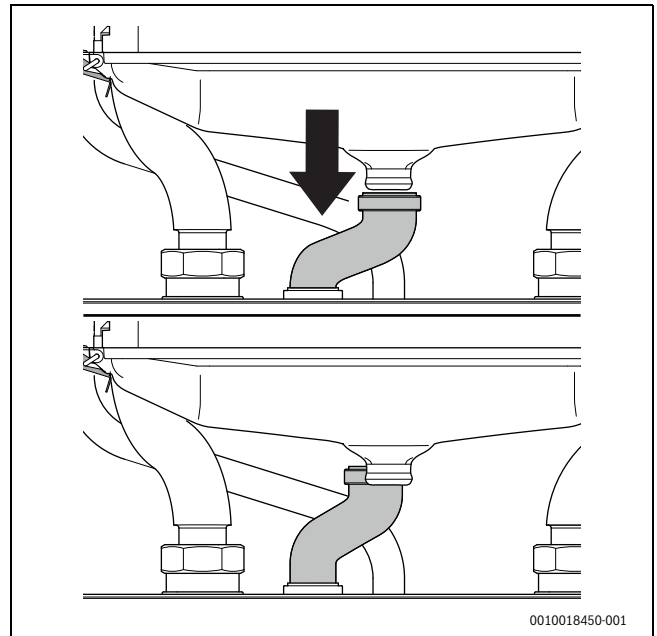
- [1] Wartel
- [2] Sifon

- ▶ Spoel de sifon uit.
- ▶ Vul de sifon volledig met water.
- ▶ Plaats de sifon terug.
- ▶ Draai de wartel handvast aan.

### 12.7 Reinigen condensbak

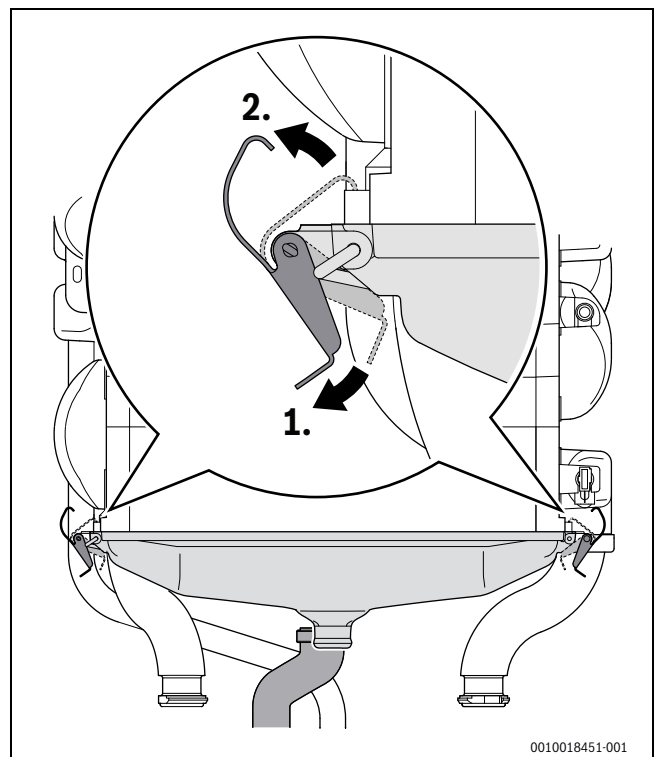
Indien de sifon is vervuild kan desgewenst de condensbak worden geïnspecteerd en gereinigd.

- ▶ Trek de condensleiding naar beneden en draai deze naar achteren.



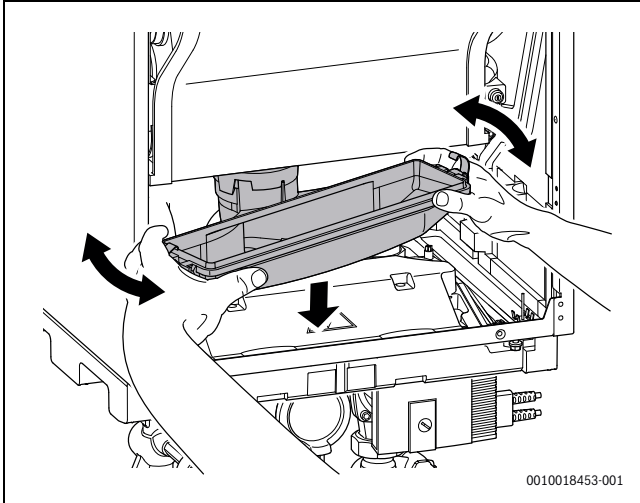
Afb. 69 Verwijderen condensleiding

- ▶ Open de 2 snelsluitingen.



Afb. 70 Openen snelsluitingen condensbak

- Verwijder de condensbak.



Afb. 71 Verwijderen condensbak

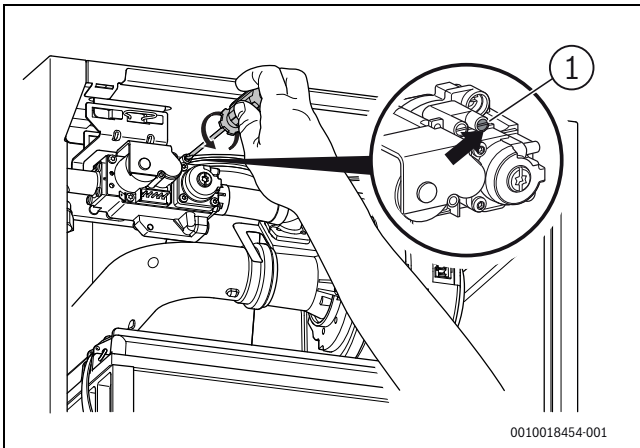
- Reinig de condensbak.
- Controleer de pakking tussen de condensbak en de warmtewisselaar op beschadiging en vervang deze indien nodig.
- Plaats de condensbak onder de warmtewisselaar.
- Druk de condensbak naadloos tegen de wisselaar.
- Sluit de snelsluitingen.
- Plaats alle onderdelen in omgekeerde volgorde terug.
- Neem het cv-toestel in bedrijf.
- Controleer, tijdens bedrijf, de verschillende pakkingen aan de condensbak op rookgas- en condenslekage.

### 12.8 Meten dynamische gasvoordruk

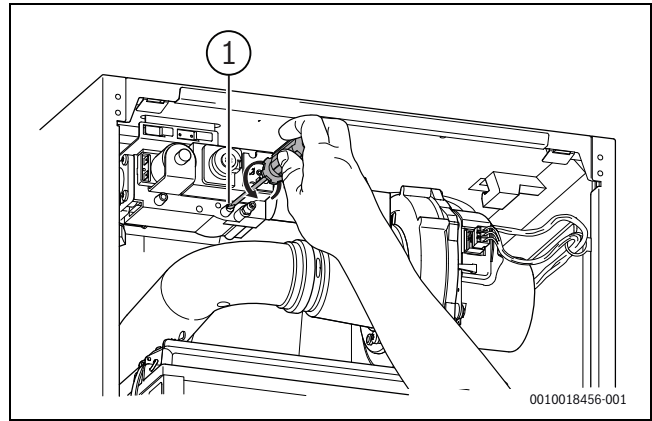
- Meet de gasvoordruk (→ § 11.9 "Meten gasvoordruk", pag. 26).

### 12.9 Meten gas-luchtverhouding

- Neem het cv-toestel uit bedrijf.
- Sluit de gaskraan.
- Draai de branderdrukmeetnippel [1] 2 slagen open.



Afb. 72 Openen branderdrukmeetnippel bij HR 50 II, HR 70 II

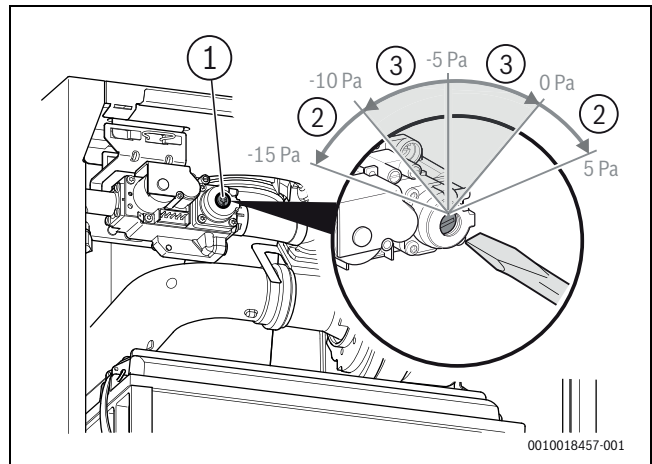


Afb. 73 Openen branderdrukmeetnippel bij HR 100 II

- Sluit de manometer aan.
- Stel de manometer op "0".  
Houd gedurende de meting de manometer op dezelfde hoogte.
- Open de gaskraan.
- Neem het cv-toestel in bedrijf.
- Zorg dat het cv-toestel zijn warmte kwijt kan.
- Start het servicebedrijf (→ § 10.3).
- Stel het cv-vermogen in op de minimale waarde (laaglast).
- Meet de gas-luchtverhouding.

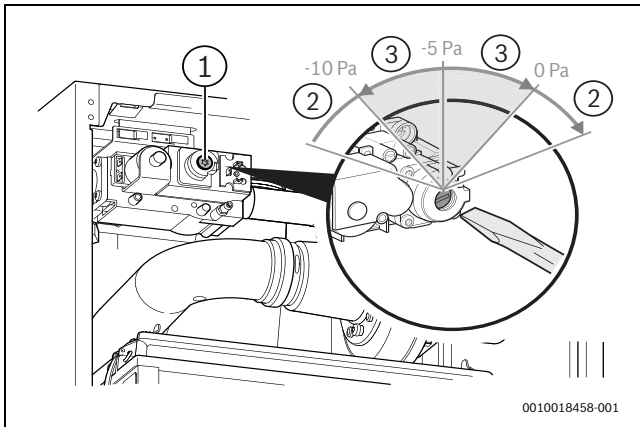
Dit drukverschil dient bij laaglast tussen de -10 en 0 Pa (-0,10 en 0,00 mbar) te liggen. Het nominale drukverschil is -5 Pa (-0,05 mbar).

- Verwijder het afdekkapje van de instelschroef.
- Stel de gas-luchtverhouding af op -5 Pa (-0,05 mbar).



Afb. 74 Afstellen gas-luchtverhouding bij HR 50 II, HR 70 II

- [1] Afdekkapje
- [2] Drukverschil is fout
- [3] Drukverschil is goed



Afb. 75 Afstellen gas-luchtverhouding bij HR 100 II

- [1] Afdekkapje
- [2] Drukverschil is fout
- [3] Drukverschil is goed

- ▶ Noteer de meetwaarde in het onderhoudsprotocol (→ § 17.6, pag. 46).
- ▶ Stop het servicebedrijf.
- ▶ Neem het cv-toestel uit bedrijf.
- ▶ Sluit de gaskraan.
- ▶ Verwijder de manometer.
- ▶ Sluit de meetnippel.
- ▶ Plaats het afdekkapje terug op de instelschroef.
- ▶ Open de gaskraan.
- ▶ Neem het cv-toestel in bedrijf.

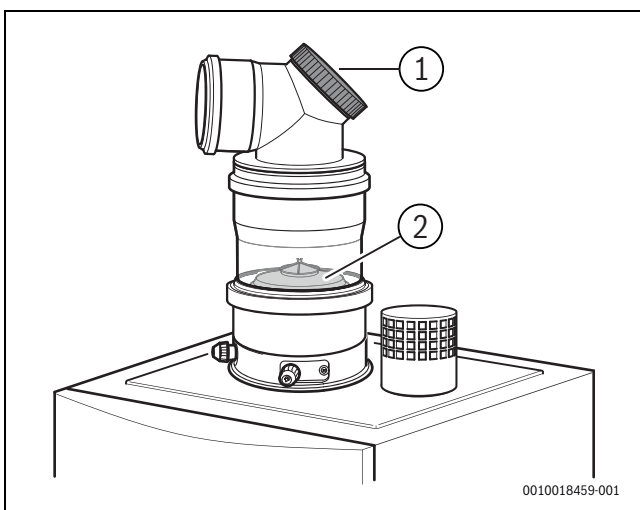
### 12.10 Meten CO en O<sub>2</sub>

- ▶ Meet het CO-gehalte en de O<sub>2</sub>-percentage (→ § 11.11, pag. 28).

### 12.11 Controleren rookgaskeerklep

Indien het cv-toestel in een overdruk cascadesysteem is geplaatst dient de rookgaskeerklep te worden gecontroleerd.

- ▶ Open de inspectieopening [1] van de rookgaskeerklep.
- ▶ Controleer de rookgaskeerklep [2] op slijtage, beschadiging of vervuiling en vervang indien nodig.
- ▶ Sluit de inspectieopening van de rookgaskeerklep.



Afb. 76 Controleren rookgaskeerklep

- [1] Inspectieopening
- [2] Rookgaskeerklep

### 12.12 Meten ionisatiestroom

- ▶ Lees de ionisatiestroom af op het display (→ § 11.12, pag. 29).
- ▶ Noteer de waarde in het onderhoudsprotocol (→ § 17.6, pag. 46).

-of-

- ▶ Indien de waarde lager is dan 2  $\mu$ A: vervang de ontstekingsunit.

### 12.13 Controleren (rook)gasdichtheid

- ▶ Controleer alle gasvoerende delen op dichtheid (→ § 11.13, pag. 29).
- ▶ Controleer het rookgasafvoersysteem op dichtheid en correcte montage en beugeling.
- ▶ Controleer of de sifon gevuld is met water en vul deze zo nodig bij (→ § 12.6, pag. 33).

### 12.14 Controle op goede werking

- ▶ Controleer alle koppelingen op dichtheid.
- ▶ Controleer de bedrijfsdruk en vul zo nodig bij. Houd hierbij rekening met de waterkwaliteit (→ § 7.2, pag. 13).
- ▶ Controleer de instellingen op het cv-toestel (→ § 10.2 "Instelmenu", pag. 24).
- ▶ Vul het inspectie- en onderhoudsprotocol in (→ § 17.6, pag. 46).
- ▶ Sluit het voorpaneel.

## 13 Bedrijfs- en storingsmeldingen

Een displaycode zegt iets over de status van het cv-toestel. Displaycodes worden direct in de display weergegeven of zijn via het infomenu op te roepen. Ga hierbij als volgt te werk:

- ▶ Open het infomenu (→ § 10.1).
- ▶ Ga in het infomenu naar het niveau van de displaycode.
- ▶ Lees de displaycode uit en zoek de betekenis hiervan op (→ tabel 9).

### 13.1 Soorten displaycodes

Er zijn 3 soorten displaycodes:

- — normale bedrijfscode;
- blokkerende storingscode;
- vergrendelende storingscode.








### 13.2 Resetten

Zodra een ernstige storing is opgetreden, wordt het cv-toestel om veiligheidsredenen uitgeschakeld en vergrendeld. Dit is herkenbaar aan het knipperen van de storingscode. Om het cv-toestel te ontgrendelen moet het cv-toestel gereset worden. Ga hierbij als volgt te werk:

- ▶ Druk de resettoets (→ afb. 44, [2], pag. 23) in, totdat "rE" in de display wordt weergegeven.

In veel gevallen zal het cv-toestel na het resetten weer normaal functioneren, maar in sommige gevallen komt de storing terug en zal deze eerst moeten worden verholpen.

## 13.3 Bedrijfs- en storingscodes

Code	Soort	Betekenis	Oplossing
-R	208	Het cv-toestel bevindt zich in servicebedrijf.	
-H	200	Het cv-toestel bevindt zich in cv-bedrijf.	
=H	201	Het cv-toestel bevindt zich in warmwaterbedrijf.	
0R	202	Het cv-toestel wacht. Er is vaker dan 1x per 10 minuten een warmtevraag van een aan/uit- of een modulerende regeling geweest.	
0R	305	Het cv-toestel wacht na einde warmwaterbedrijf.	
0C	283	Het cv-toestel bereidt zich voor op een branderstart. De ventilator en de pomp worden aangestuurd.	
0E	265	Het cv-toestel wacht. Het cv-toestel schakelt geregeld in op laaglast om aan de warmtevraag te voldoen.	
0H	203	Het cv-toestel staat stand-by.	
0L	284	Het gasregelblok wordt aangestuurd.	
0U	270	Het cv-toestel wordt opgestart.	
0Y	204	Het cv-toestel wacht. De gemeten aanvoertemperatuur is hoger dan de berekende of ingestelde cv-watertemperatuur.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de ingestelde cv-watertemperatuur op het cv-toestel. Verhoog deze indien nodig.</li> <li>▶ Controleer de ingestelde stooklijn bij een ingestelde weersafhankelijke regeling. Verhoog deze indien nodig.</li> <li>▶ Controleer de bekabeling en de werking van de boiler-temperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>
0Y	276	 De aanvoertemperatuursensor heeft een temperatuur gemeten die hoger is dan 95 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de cv-waterdruk en ontluicht de cv-installatie en het cv-toestel.</li> <li>▶ Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is.</li> <li>▶ Controleer de bekabeling en de werking van de pomp en de aanvoertemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>
0Y	277	 De safetytemperatuursensor heeft een temperatuur gemeten die hoger is dan 95 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de cv-waterdruk en ontluicht de cv-installatie en het cv-toestel.</li> <li>▶ Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is.</li> <li>▶ Controleer de bekabeling en werking van de pomp en de safetytemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>
0Y	285	 De retourtemperatuursensor heeft een temperatuur gemeten die hoger is dan 95 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de cv-waterdruk en ontluicht de cv-installatie en het cv-toestel.</li> <li>▶ Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is.</li> <li>▶ Controleer de bekabeling en werking van de pomp en de retourtemperatuursensor.</li> <li>▶ Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>
1C	210	 De rookgasthermostaat heeft een te hoge temperatuur gemeten en staat geopend.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de werking van de rookgasthermostaat. Vervang deze indien nodig.</li> <li>▶ Controleer het cv-toestel op vervuiling. Voer zo nodig onderhoud uit.</li> </ul>
1U	317	 De contacten van de rookgastemperatuursensor zijn kortgesloten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de werking van de rookgastemperatuursensor. Vervang deze indien nodig.</li> </ul>
1Y	318	 De contacten van de rookgastemperatuursensor zijn onderbroken.	
2E	207	 De cv-waterdruk is te laag.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vul de cv-installatie bij tot 2 bar.</li> <li>▶ Controleer het expansievat.</li> <li>▶ Controleer de cv-installatie op lekkage.</li> <li>▶ Controleer de bekabeling en werking van de druksensor.</li> </ul>

Code	Soort	Betekenis	Oplossing
2F	260	De aanvoertemperatuursensor meet geen temperatuurstijging na een branderstart.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de cv-waterdruk en ontluicht de cv-installatie en het cv-toestel.</li> <li>▶ Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is.</li> <li>▶ Controleer de werking en de bekabeling van de pomp en de aanvoertemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>
2F	271	 Het gemeten temperatuursverschil tussen de aanvoer- en safetytemperatuursensor is te groot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de cv-waterdruk en ontluicht de cv-installatie en het cv-toestel.</li> <li>▶ Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is.</li> <li>▶ Controleer de bekabeling en de werking van de pomp en de betreffende sensoren. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>
2L	266	 De pomptest is mislukt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de cv-waterdruk en ontluicht de cv-installatie en het cv-toestel.</li> <li>▶ Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is.</li> <li>▶ Controleer de werking van de pomp.</li> <li>▶ Controleer de werking en de bekabeling van de druksensor.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door het onderdeel te vervangen.</li> </ul>
2P	212	De gemeten temperatuur, door de aanvoertemperatuursensor of de safetytemperatuursensor, stijgt te snel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de cv-waterdruk en ontluicht de cv-installatie en het cv-toestel.</li> <li>▶ Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is.</li> <li>▶ Controleer de werking en de bekabeling van de pomp en de betreffende sensoren. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>
2U	213	De gemeten temperatuur, door de aanvoertemperatuursensor of de retourtemperatuursensor, stijgt te snel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de cv-waterdruk en ontluicht de cv-installatie en het cv-toestel.</li> <li>▶ Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is.</li> <li>▶ Controleer de bekabeling naar de pomp en de betreffende sensoren. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>
3A	264	 Het stuursignaal of de spanning van de ventilator is tijdens bedrijf weggefallen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de ventilator.</li> <li>▶ Controleer de werking van de ventilator, Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>
3C	217	 Het ventilatoroerental is onregelmatig tijdens het opstarten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de bekabeling en de connectors van de ventilator.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de ventilator te vervangen.</li> <li>▶ Controleer de connectors van de branderautomaat.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.</li> </ul>
3F	273	 Het cv-toestel is maximaal 2 minuten uitgeschakeld geweest, omdat het cv-toestel gedurende 24 uur continu in bedrijf is geweest. Dit is een veiligheidscontrole.	
3L	214	 Ventilator draait niet tijdens de opstartfase (OC).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de bekabeling en de connectors van de ventilator.</li> </ul>
3P	216	 Het ventilatoroerental is te laag.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de ventilator te vervangen.</li> </ul>
3Y	215	 Het ventilatoroerental is te hoog.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de connectors van de branderautomaat.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.</li> </ul>
4A	218	 De aanvoertemperatuursensor heeft een temperatuur gemeten die hoger is dan 105 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de cv-waterdruk en ontluicht de cv-installatie en het cv-toestel.</li> <li>▶ Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is.</li> <li>▶ Controleer de werking van de pomp en de aanvoertemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>

## 13 | Bedrijfs- en storingsmeldingen

Code	Soort	Betekenis	Oplossing
4C	224	 Een toestelthermostaat (bijv. maximaal- of branderthermostaat) heeft een te hoge temperatuur gemeten en staat geopend.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is.</li> <li>▶ Controleer de branderpakking(en) op lekkage van rookgassen. Vervang indien nodig de branderpakking(en).</li> <li>▶ Controleer de warmtewisselaar op vervuiling.</li> <li>▶ Controleer de gas-luchtverhouding.</li> </ul>
4E	278	 De sensortest is mislukt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de bekabeling en de connectors van de sensoren.</li> <li>▶ Controleer de werking van de sensor. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>
4F	219	 De safetytemperatuursensor heeft een temperatuur gemeten die hoger is dan 105°C.	▶ Controleer de cv-waterdruk en ontluicht de cv-installatie en het cv-toestel.
4L	220	 De contacten van de safetytemperatuursensor zijn kortgesloten of de safetytemperatuursensor heeft een temperatuur gemeten die hoger is dan 130 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is.</li> <li>▶ Controleer de werking van de pomp en de sensor. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>
4P	221	 De contacten van de safetytemperatuursensor zijn onderbroken.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de connector van de sensor.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de sensor te vervangen.</li> </ul>
4U	222	 De contacten van de aanvoertemperatuursensor zijn kortgesloten.	
4Y	223	 De contacten van de aanvoertemperatuursensor zijn onderbroken.	
5C	226	 Diagnose tool is aangesloten geweest.	
5H	268	Componententestfase.	
6A	227	 +  Er is onvoldoende ionisatiestroom gemeten na het ontsteken van de brander.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer het cv-toestel op vervuiling.</li> <li>▶ Controleer de gasvoordruk.</li> <li>▶ Controleer de gas-luchtverhouding.</li> <li>▶ Controleer de connectors van de ontstekingsunit.</li> <li>▶ Controleer de ontsteking en de ionisatiestroom.</li> <li>▶ Controleer of de ontstekingsunit op beschadiging. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>
6C	228	 Er is een ionisatiestroom gemeten, voordat de brander is gestart.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de connector van de ionisatiepijpen.</li> <li>▶ Controleer de ontstekingsunit op beschadiging en slijtage. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>
6C	306	 Er is een ionisatiestroom gemeten, nadat de brander gedoofd is.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Inspecteer het ionisatiegedeelte van de ontstekingsunit. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> <li>▶ Controleer of er na einde branderfase de gas-luchtverhouding gehandhaafd blijft.</li> <li>▶ Controleer of er na einde branderfase spanning op het gasregelblok blijft staan.</li> <li>▶ Controleer de werking van het toestel door de brander-automaat te vervangen.</li> </ul>
6L	229	 Er is onvoldoende ionisatiestroom gemeten tijdens het branden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de dynamische gasvoordruk.</li> <li>▶ Controleer de bekabeling en de connector van de ionisatiepijpen.</li> <li>▶ Controleer de ontstekingsunit op beschadiging en slijtage. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>
6P	269	 De ontstekingsunit is te lang aangestuurd.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de brander-automaat.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de brander-automaat te vervangen.</li> </ul>
7C	231	 De netspanning is tijdens een vergrendelende storing onderbroken geweest.	▶ Reset het cv-toestel.
7H	328	 Er is een kortstondige onderbreking van de netspanning geweest.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer of de storing het gevolg kan zijn geweest door de aanwezigheid van een aggregaat, windmolen of andere apparatuur die een onderbreking kan veroorzaken.</li> <li>▶ Controleer de elektrische installatie.</li> </ul>

Code		Soort	Betekenis	Oplossing
7L	261	🔒	De branderautomaat is defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de branderautomaat.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.</li> </ul>
7L	280			
8Y	232		Het externe schakelcontact is geopend.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de draadbrug op de aansluiting van het externe schakelcontact.</li> <li>▶ Controleer het externe schakelcontact.</li> </ul>
9A	235	🔒	De HCM is te nieuw voor de branderautomaat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vervang de branderautomaat door één met de meest recente software.</li> <li>Op de barcode van de branderautomaat staat de softwareversie vermeld.</li> </ul>
9A	360	🔒	De geplaatste HCM correspondeert niet met de branderautomaat.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer het HCM-nummer.</li> <li>▶ Plaats de HCM met het juiste HCM-nummer.</li> </ul>
9A	361	🔒	De geplaatste branderautomaat correspondeert niet met de HCM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer het nummer op de branderautomaat.</li> <li>▶ Plaats de HCM met het juiste HCM-nummer.</li> </ul>
9H	237	🔒	De branderautomaat of HCM is defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de branderautomaat.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.</li> </ul>
9H	267			
9H	272			
9L	234	🔒	De contacten van het gasregelblok zijn onderbroken.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de 24V-bekabeling op slechte contacten, breuken en beknellingen.</li> <li>▶ Indien aanwezig: controleer de werking van het cv-toestel door de toestelthermostaten (bijv. maximaal-, rookgas of branderthermostaat) 1 voor 1 door te verbinden. Verwijder direct na controle de doorverbinding en vervang indien nodig de betreffende toestelthermostaat.</li> <li>▶ Controleer de bekabeling en de connector van het gasregelblok.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door het gasregelblok te vervangen.</li> <li>▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de branderautomaat.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.</li> </ul>
9L	238	🔒	De branderautomaat of HCM is defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de branderautomaat.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.</li> </ul>
9P	239	🔒	De branderautomaat of HCM is defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de 24V-bekabeling op slechte contacten, breuken en beknellingen. Indien aanwezig: controleer de werking van het cv-toestel door de toestelthermostaten (bijv. maximaal-, rookgas of branderthermostaat) 1 voor 1 door te verbinden. Verwijder direct na controle de doorverbinding en vervang indien nodig de betreffende toestelthermostaat.</li> <li>▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de branderautomaat.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.</li> </ul>
9U	233	🔒	De branderautomaat of HCM is defect.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de branderautomaat.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.</li> </ul>
CR	286	🔒	De retourtemperatuursensor heeft een cv-retourtemperatuur gemeten die hoger is dan 105 °C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de cv-waterdruk en ontluicht de cv-installatie en het cv-toestel.</li> <li>▶ Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is.</li> <li>▶ Controleer de bekabeling en de connector van de retourtemperatuursensor.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de retourtemperatuursensor te vervangen.</li> </ul>

Code	Soort	Betekenis	Oplossing						
CU	240	De contacten van de retourtemperatuursensor zijn kortgesloten.	▶ Controleer de cv-waterdruk en ontluicht de cv-installatie en het cv-toestel.						
CY	241	De contacten van de retourtemperatuursensor zijn onderbroken.	▶ Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. ▶ Controleer de bekabeling en de connector van de retourtemperatuursensor. ▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de retourtemperatuursensor te vervangen.						
E1	242	De branderautomaat of HCM is defect.	▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de branderautomaat. ▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.						
	243								
	244								
	245								
	247								
	248								
	249								
	255								
257									
EA	246	De branderautomaat of HCM is defect.	▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de branderautomaat. ▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.						
	252								
	253								
EC	251	De branderautomaat of HCM is defect.	▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de branderautomaat. ▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.						
	256								
EF	254			De branderautomaat of HCM is defect.	▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de branderautomaat. ▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.				
EH	250					De branderautomaat of HCM is defect.	▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de branderautomaat. ▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.		
	258								
	262								
EL	259					De branderautomaat of HCM is defect.	▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de branderautomaat. ▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.		
	279								
EL	290							De branderautomaat of HCM is defect.	▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de branderautomaat. ▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.
EP	287								
EY	263	De branderautomaat of HCM is defect.	▶ Controleer de connectors en de bekabeling van de branderautomaat. ▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.						
H07								De cv-waterdruk is lager dan 1,0 bar tijdens stand-by of lager dan 1,3 bar tijdens bedrijf. Het vermogen voor zowel cv-bedrijf als voor warmwaterbedrijf wordt beperkt.	▶ Controleer de cv-waterdruk en ontluicht de cv-installatie en het cv-toestel. ▶ Vul de cv-installatie bij tot 1,5 bar.
HrE		Een reset van het cv-toestel wordt uitgevoerd.							
rE		Een reset van het cv-toestel wordt uitgevoerd.							

Tabel 9 Storingcodes

## 14 Uitbedrijfname

### 14.1 Standaard uitbedrijfname

- ▶ Neem de netstekker uit de contactdoos.
- ▶ Sluit de gaskraan.
- ▶ Sluit de serviceafsluiters.

### 14.2 Uitbedrijfname bij vorstgevaar

Indien het cv-toestel ingeschakeld blijft:

- ▶ Stel de nadraaitijd van de pomp in op 24 uur (→ § 10.2).
- ▶ Zorg dat er voldoende doorstroming mogelijk is over alle verwarmingselementen.

Indien het cv-toestel wordt uitgeschakeld:

- ▶ Neem de netstekker uit de contactdoos.
- ▶ Sluit de gaskraan.
- ▶ Tap de gehele cv-installatie af.
- ▶ Tap, indien aanwezig, de gehele drinkwaterinstallatie af.



## 15 Milieubescherming en afvalverwerking

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch Groep. Productkwaliteit, economische rendabiliteit en milieubescherming zijn gelijkwaardige doelen voor ons. Milieuwet- en regelgeving worden strikt nageleefd. Ter bescherming van het milieu passen wij, met inachtneming van bedrijfseconomische aspecten, de best mogelijke technieken en materialen toe.

### Verpakking

Bij het verpakken zijn we betrokken bij de landspecifieke recyclingsystemen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en recyclebaar.

### Recyclen

Oude producten bevatten materialen die gerecycled kunnen worden. De componenten kunnen gemakkelijk worden gescheiden en kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen ze worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

### Afgedankte elektrische en elektronische apparaten



Dit symbool betekent dat het product niet samen met ander afval mag worden afgevoerd, maar voor behandeling, inzameling, recycling en afvalverwerking 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 regelgeving is het kader vastgelegd voor de inlevering en recycling van oude elektronische apparaten in de afzonderlijke landen.

Aangezien elektronische apparatuur gevaarlijke stoffen kan bevatten, moet deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke milieuschade en risico's 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 de milieuvriendelijke verwijdering van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de plaatselijke autoriteiten, uw afvalverwerkingsbedrijf of de verkoper bij wie u het product hebt gekocht.

Meer informatie vindt u hier:

[www.weee.bosch-thermotechnology.com/](http://www.weee.bosch-thermotechnology.com/)

## 16 Informatie inzake gegevensbescherming



Wij, **Bosch Thermotechniek B.V., Zweedsestraat 1, 7418 BG Deventer, Nederland** 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

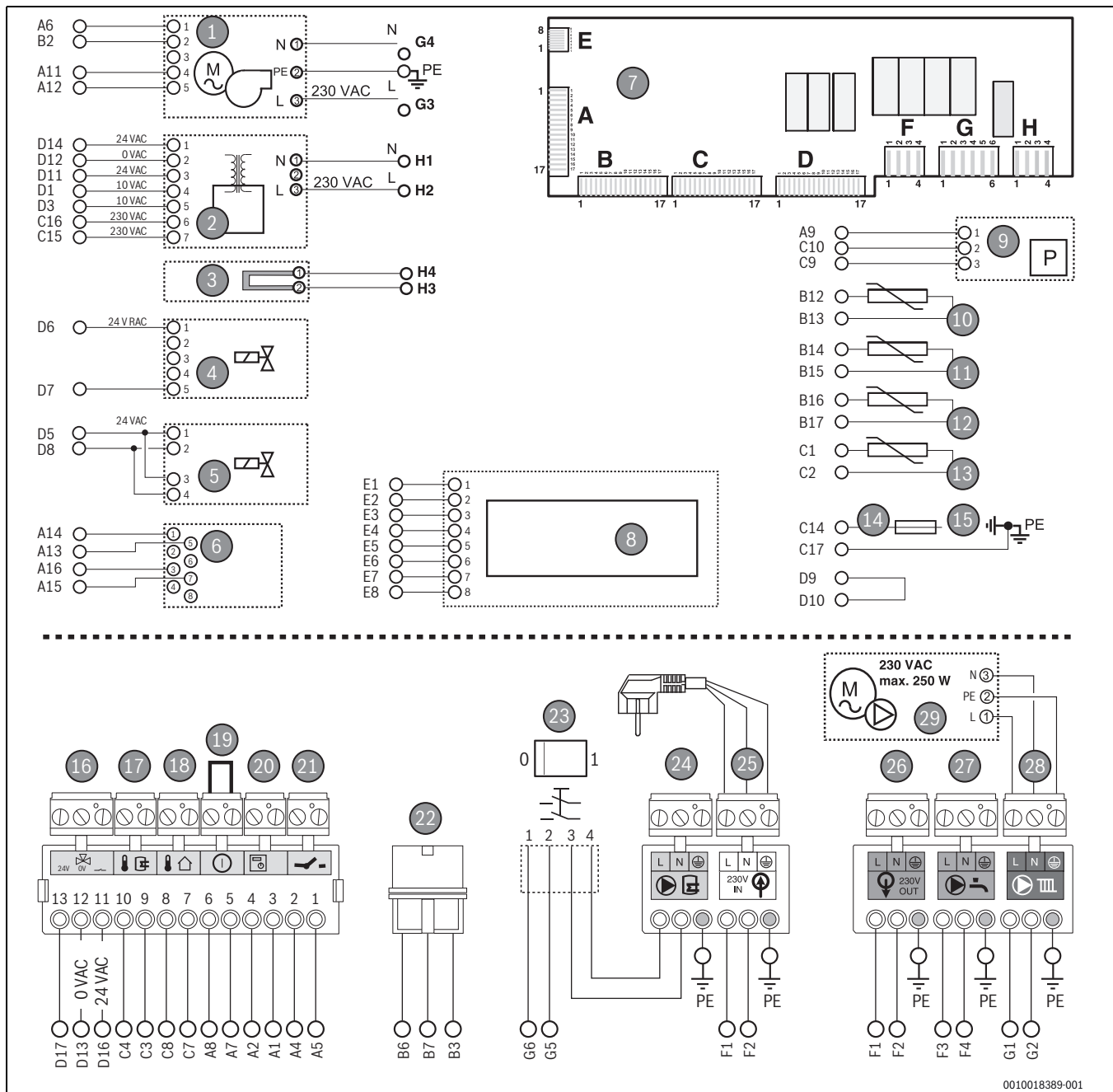
onze plicht tot producttoezicht te voldoen en om redenen van productveiligheid en beveiliging (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), vanwege onze rechten met betrekking tot garantie- en productregistratievragen (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), voor het analyseren van de distributie van onze producten en om te 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.ttnl@bosch.com](mailto:privacy.ttnl@bosch.com). Voor meer informatie, scan de QR-code.

17 Technische Informatie en protocollen

17.1 Elektrisch schema



0010018389-001

Afb. 77 Elektrisch schema

- |  |  |
|--|--|
| [1] ventilator   | [17] grijs - boiler temperatuursensor                    |
| [2] transformator  | [18] blauw - buitentemperatuursensor                     |
| [3] gloeiplug  | [19] rood - extern schakelcontact                        |
| [4] gasregelblok type HR 50 II, HR 70 II                       | [20] oranje - modulerende regeling of functiemodule      |
| [5] gasregelblok type HR 100 II                                | [21] groen - aan-uitkamerthermostaat                     |
| [6] identificatie module (HCM)                                 | [22] pomp stuursignaal PWM                               |
| [7] besturingsunit   | [23] aan-uitschakelaar                                   |
| [8] bedieningspaneel   | [24] grijs - boilerpomp 230 VAC, max 250 W               |
| [9] druksensor   | [25] wit - voeding 230 VAC, 50 Hz, netstekker            |
| [10] retourtemperatuursensor                                   | [26] oranje - voeding voor 1e functiemodule 230 VAC      |
| [11] rookgastemperatuursensor (af fabriek, alleen Zwitserland) | [27] paars - warmwatercirculatiepomp 230 VAC, max. 250 W |
| [12] aanvoertemperatuursensor                                  | [28] groen - pomp aansluitset of extern                  |
| [13] safetytemperatuursensor                                   | [29] pomp aansluitset, externe pomp 230 VAC, max. 250 W  |
| [14] ionisatiepen  |  |
| [15] aarde   |  |
| [16] turkoois - externe 3-wegklep, 24 VAC/ max. 6 VA           |  |

## 17.2 Technische gegevens

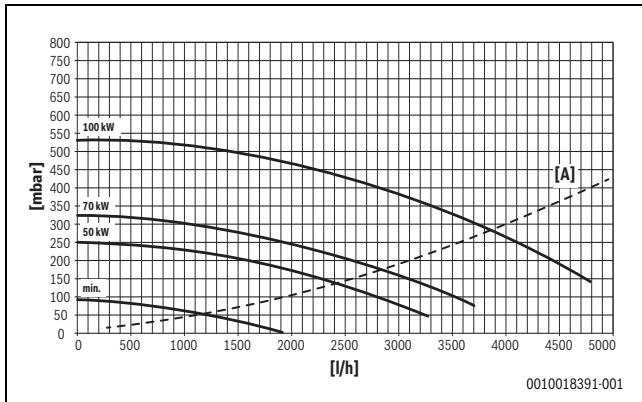
	Eenheid	HR 50 II	HR 70 II	HR 100 II
<b>Algemeen</b>				
Nominale belasting (o.w.) cv, aardgas G20/G25.3: laaglast - vollast [Q <sub>n</sub> (Hi)]	kW	13,3 - 48,5	13,3 - 65,6	19,3 - 94,0
Nominale belasting (b.w.) cv, aardgas G20/G25.3: laaglast - vollast	kW	14,7 - 53,6	13,3 - 72,5	19,3 - 103,9
Nominale belasting (o.w.) cv, propaan G31: laaglast - vollast	kW	12,9 - 44,3	12,9 - 60,9	17,6 - 92,4
Rendement HR (37/30 °C) (b.w.), normmeting volgens Gaskeur HR	%	97,1	97,1	97,2
Rendement (50/30 °C) (b.w.) laaglast	%	97,4	97,4	97,0
Toestelclassificatie volgens EN 15502		B <sub>23</sub> , B <sub>23P</sub> , B <sub>33</sub> , C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>63</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub>		
Temperatuurclassificatie		T120		
Toegestane omgevingstemperatuur: min. - max.	°C	0 - 40		
Ventilator restopvoerhoogte (p <sub>w max.</sub> )	Pa	85	130	220
[IP-klasse]		IP X4D (X0D; B <sub>23(P)</sub> , B <sub>33</sub> )		
Opgenomen elektrisch vermogen (excl. pomp aansluitset): stand-by / laaglast / vollast	W	6 / 18 / 41	6 / 18 / 82	6 / 25 / 155
Toestelzekerings		230 V, 5AF		
Netspanning, frequentie [U]		230 V, 50 Hz		
Nadraaitijd pomp	min.	5		
<b>Verwarming</b>				
Nominaal vermogen (80/60 °C) cv: laaglast - vollast [P <sub>n</sub> ]	kW	13,0 - 47,6	13,0 - 63,8	19,0 - 94,5
Nominaal vermogen (50/30 °C) cv: laaglast - vollast [P <sub>n cond</sub> ]	kW	14,3 - 51,0	14,3 - 70,9	20,8 - 99,5
Aanvoertemperatuur: max. [T <sub>max</sub> ]	°C	90		
Toegestane cv-waterdruk: min. - max. [PMS]	bar	0,5 - 4,0		
<b>Aansluitingen</b>				
Rookgasafvoersysteem parallel	mm	100-100 RGA aansluitset (standaard voorgemonteerd)		
Rookgasafvoersysteem concentrisch	mm	100/150 RGA aansluitset (accessoire)		
Aanvoer en retour	inch	G 1½" (bi)		
Gas	inch	R 1" (bu)		
Condensafvoer (flexibele afvoerslang)	mm	24		
<b>Gasgegevens</b>				
Toestelcategorie		II <sub>2EK3P</sub>		
Gasverbruik aardgas (cv-bedrijf): max.	m <sup>3</sup> /h	6,13	7,91	11,88
Gasverbruik propaan (cv-bedrijf): max.	kg/h	3,49	4,46	6,77
Toestelaansluitdruk aardgas (G25.3) P <sub>n</sub> = 25 mbar: min. - max.	mbar	20 - 30		
Toestelaansluitdruk propaan (G31) P <sub>n</sub> = 30-50 mbar: min. - max.	mbar	25 - 57,5		
Inspuitdiameter aardgas G25.3 (G20)	mm	-	-	9,4 (8,5)
Inspuitdiameter propaan G31	mm	5,20	5,20	6,35
<b>Normmeting volgens EN13384</b>				
CO-emissie aardgas G25.3: vollast	ppm	50	54	101
NO <sub>x</sub> -emissie aardgas G25.3: vollast volgens EN15502 (gemiddeld)	mg/kWh	28,5	46,5	48,5
NO <sub>x</sub> -klasse [NO <sub>x</sub> Class]		6		
O <sub>2</sub> -emissie, in cv-bedrijf aardgas G25.3 (G20): vollast	%	3,6	4,5	4,1
O <sub>2</sub> -emissie, in cv-bedrijf propaan G31: vollast	%	6,0	6,0	6,2
Rookgasdebiet bij nominaal cv-vermogen: min. - max.	g/s	4,6 - 22,2	6,0 - 29,8	9,0 - 43,8
Rookgastemperatuur bij 80/60 °C, laaglast - vollast	°C	57 - 60	57 - 62	57 - 68
Rookgastemperatuur bij 50/30 °C, laaglast - vollast	°C	34 - 39	34 - 39	34 - 52
<b>Instelgegevens volgens EN13384</b>				
Nominaal drukverschil gas/lucht	Pa	-5		
<b>Afmetingen en gewicht</b>				
Hoogte × breedte × diepte	mm	980 × 520 × 465		
Hoogte × breedte × diepte, inclusief aansluitset	mm	1300 × 520 × 465		
Installatiegewicht	kg	70		
<b>Aansluitset</b>				
Cv-aanvoerleiding	inch	G 1½"		
Cv-retourleiding, buitendraad met vlakke dichting	inch	G 1½"		

	Eenheid	HR 50 II	HR 70 II	HR 100 II
Gasleiding	inch		G 1"	
Opgenomen elektrisch vermogen WILO Stratos PARA 25/1-8, min./max.	W		8 / 140	

Tabel 10 Technische gegevens

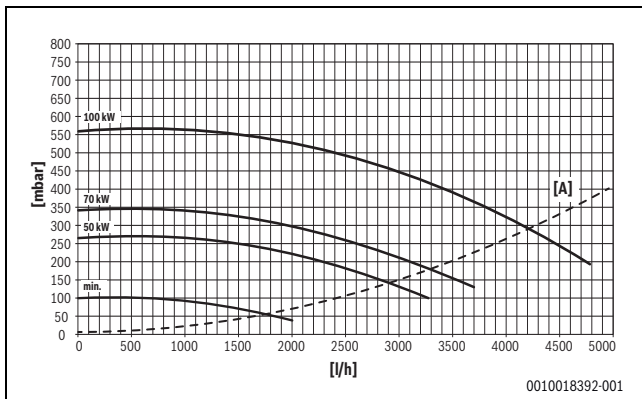
**i**  
De informatie die is aangegeven tussen blokhaken komt overeen met de informatie op de typeplaat.

### 17.3 Restopvoerhoogte



Afb. 78 Restopvoerhoogte cv-toestel met aansluitset en keerklep

[A] Weerstand cv-toestel  
[l/h] Volumestroom (flow)  
[mbar] Restopvoerhoogte



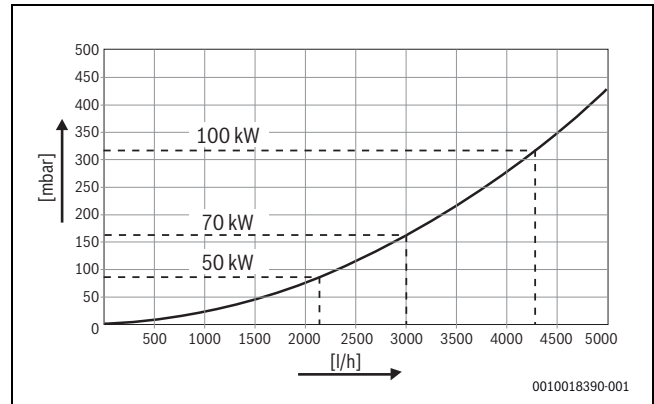
Afb. 79 Restopvoerhoogte cv-toestel met aansluitset

[A] Weerstand cv-toestel  
[l/h] Volumestroom (flow)  
[mbar] Restopvoerhoogte

### 17.4 Hydraulische weerstanden

	Eenheid	HR 50 II	HR 70 II	HR 100 II
Benodigde volumestroom bij $\Delta T = 20$ K	l/h	2200	3000	4300
Max. volumestroom	l/h	5000		
Weerstand cv-toestel	mbar	90	170	320

Tabel 11 Hydraulische weerstanden



Afb. 80 Weerstandsgrafiek

[l/h] Volumestroom (flow)  
[mbar] Weerstand

## 17.5 Inbedrijfnameprotocol

Werkzaamheden ter inbedrijfstelling	Pag.	Meetwaarden	Opmerkingen
1. Cv-installatie vullen en ontluichten. • expansievat inlaatdruk (installatie-instructie expansievat in acht nemen); • vuldruk van de cv-installatie.	26 42	<input type="checkbox"/> _____ bar  <input type="checkbox"/> _____ bar	
2. Gassoort controleren aan de hand van de typeplaat.	43	<input type="checkbox"/>	
3. Gasleiding ontluichten.	26	<input type="checkbox"/>	
4. Verbrandingslucht-rookgasaansluiting controleren.	26	<input type="checkbox"/>	
5. Cv-toestel instellen: • vermogen ingesteld; • aanvoertemperatuur ingesteld; • pompnadraaitijd ingesteld	26 26 26	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
6. Gasvoordruk gemeten.	26	<input type="checkbox"/>	
7. Gas-luchtverhouding gemeten.	27	<input type="checkbox"/>	
8. CO-gehalte gemeten.	28	<input type="checkbox"/>	
9. O <sub>2</sub> -percentage gemeten.	28	<input type="checkbox"/>	
10. Gasdichtheid controleren.	29	<input type="checkbox"/>	
11. Werking cv-toestel controleren.	29	<input type="checkbox"/>	
12. Mantel monteren.	29	<input type="checkbox"/>	
13. Cv-toestel geregistreerd.	29		
14. Gebruiker informeren, technische documentatie overhandigen.	29		
Vakkundige inbedrijfstelling bevestigen.			
		Firmastempel/ handtekening/datum	

Tabel 12 Inbedrijfnameprotocol

## 17.6 Inspectie- en onderhoudsprotocol

Inspectiewerkzaamheden	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:	Datum:
1. Algemene toestand van de cv-installatie controleren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Cv-installatie visueel controleren en een werkingscontrole uitvoeren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Rookgasafvoersysteem visueel en op deugdelijke montage controleren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Gas- en watergeleidende onderdelen van de installatie controleren op: <ul style="list-style-type: none"> <li>dichtheid in bedrijf;</li> <li>zichtbare corrosie;</li> <li>slijtageverschijnselen.</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Brander, ionisatie-elektrode en gloeiplug controleren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Gasvoordruk meten.	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar	_____ mbar
7. Gas-luchtverhouding controleren en instellen.	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa
8. Dichtheidscontrole in bedrijfstoestand uitvoeren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. CO-gehalte meten (rookgasanalyse).	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm	_____ ppm
10. O <sub>2</sub> -percentage meten (rookgasanalyse).	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
11. Ionisatiestroom meten.	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA	_____ µA
12. Vuldruk controleren: vuldruk van de cv-installatie controleren.	<input type="checkbox"/> _____ bar	<input type="checkbox"/> _____ bar	<input type="checkbox"/> _____ bar	<input type="checkbox"/> _____ bar	<input type="checkbox"/> _____ bar	<input type="checkbox"/> _____ bar
13. Systeem voor toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgassen controleren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Juiste instellingen van de regeling controleren. ► Raadpleeg hiervoor de gebruiksinstructie van de regelapparatuur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Eindcontrole van de inspectiewerkzaamheden, hiervoor meten en documenteren van meet- en testresultaten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vakkundige inspectie bevestigen						
Firmastempel/handtekening/datum						

Tabel 13 Inspectie- en onderhoudsprotocol





Een merk van  
 **BOSCH**

Bosch Thermotechniek B.V.  
Postbus 3, 7400 AA Deventer

Professioneel:  
T. 0570 602 206  
E. [verkoopnederland@nefit.nl](mailto:verkoopnederland@nefit.nl)  
[professioneel.nefit-bosch.nl](mailto:professioneel.nefit-bosch.nl)

Consument:  
T. 0570 602 500  
E. [consument@nefit.nl](mailto:consument@nefit.nl)  
[nefit-bosch.nl](mailto:nefit-bosch.nl)