



Een merk van  
 **BOSCH**

## hr-toestel ProLine NxT

HRC 24/CW3, HRC 24/CW4, HRC 30/CW5

## Inhoudsopgave

|          |                                                                       |           |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Toelichting op de symbolen en veiligheidsinstructies . . . . .</b> | <b>3</b>  |
| 1.1      | Toelichting van de symbolen . . . . .                                 | 3         |
| 1.2      | Algemene veiligheidsinstructies . . . . .                             | 3         |
| <b>2</b> | <b>Productinformatie . . . . .</b>                                    | <b>4</b>  |
| 2.1      | Conformiteitsverklaring . . . . .                                     | 4         |
| 2.2      | Toestelbenaming . . . . .                                             | 4         |
| 2.3      | Typeplaat . . . . .                                                   | 4         |
| 2.4      | Productoverzicht . . . . .                                            | 4         |
| 2.5      | Leveringsomvang . . . . .                                             | 5         |
| 2.6      | Accessoires . . . . .                                                 | 5         |
| 2.7      | Garantiebepalingen . . . . .                                          | 5         |
| 2.8      | Vorstbeveiliging . . . . .                                            | 5         |
| 2.9      | Productgegevens voor energieverbruik . . . . .                        | 5         |
| 2.10     | Energiebesparing warmwater . . . . .                                  | 5         |
| 2.11     | Gassoort . . . . .                                                    | 5         |
| 2.12     | Gaskeurlabels . . . . .                                               | 5         |
| 2.13     | Elektrisch schema . . . . .                                           | 6         |
| 2.14     | Afmetingen . . . . .                                                  | 7         |
| 2.15     | Technische gegevens . . . . .                                         | 8         |
| 2.16     | Restopvoerhoogte . . . . .                                            | 9         |
| 2.17     | Weerstandsgrafieken NTC-sensoren . . . . .                            | 9         |
| <b>3</b> | <b>Voorschriften . . . . .</b>                                        | <b>10</b> |
| <b>4</b> | <b>Montage . . . . .</b>                                              | <b>10</b> |
| 4.1      | Belangrijke opmerkingen . . . . .                                     | 10        |
| 4.2      | Waterbehandeling . . . . .                                            | 10        |
| 4.3      | Waterkwaliteit . . . . .                                              | 10        |
| 4.4      | Uitpakken cv-toestel . . . . .                                        | 11        |
| 4.5      | Controleren gassoort . . . . .                                        | 11        |
| 4.6      | Ophangen cv-toestel . . . . .                                         | 11        |
| 4.7      | Aansluiten gas en water . . . . .                                     | 11        |
| 4.7.1    | Algemeen . . . . .                                                    | 11        |
| 4.7.2    | Aansluiten gasleiding . . . . .                                       | 11        |
| 4.7.3    | Aansluiten drinkwaterleidingen . . . . .                              | 11        |
| 4.7.4    | Aansluiten zonneboiler . . . . .                                      | 11        |
| 4.8      | Aansluiten cv-leidingen . . . . .                                     | 11        |
| 4.8.1    | Monteren drukverschilregelaar . . . . .                               | 11        |
| 4.8.2    | Monteren retourleiding . . . . .                                      | 11        |
| 4.8.3    | Monteren aanvoerleiding . . . . .                                     | 12        |
| 4.9      | Aansluiten condensafvoerleiding . . . . .                             | 12        |
| 4.10     | Vullen sifons . . . . .                                               | 12        |
| <b>5</b> | <b>Rookgasafvoersystemen . . . . .</b>                                | <b>12</b> |
| 5.1      | Toestelclassificaties . . . . .                                       | 12        |
| 5.1.1    | Type Bxx (open opstelling) . . . . .                                  | 12        |
| 5.1.2    | Type Cxx (gesloten opstelling) . . . . .                              | 12        |
| 5.2      | Rookgasafvoermateriaal . . . . .                                      | 13        |
| 5.3      | Montage . . . . .                                                     | 14        |
| 5.3.1    | Monteren rookgasafvoersysteem . . . . .                               | 14        |
| 5.4      | Controleren schacht . . . . .                                         | 14        |
| 5.4.1    | Controleren schachtmaat . . . . .                                     | 14        |
| 5.4.2    | Reinigen van bestaande schachten en schoorstenen . . . . .            | 14        |

|           |                                                          |           |
|-----------|----------------------------------------------------------|-----------|
| 5.5       | Berekenen rookgasleidinglengten . . . . .                | 15        |
| 5.5.1     | Toegestane rookgasleidinglengtes . . . . .               | 15        |
| 5.6       | Bepalen rookgasafvoerlengte . . . . .                    | 17        |
| 5.6.1     | Bepalen rookgasafvoerlengte bij CLV-systemen . . . . .   | 18        |
| 5.7       | C(11)3 Rookgasafvoersystemen . . . . .                   | 19        |
| 5.7.1     | Aluminium/rvs CLV-systemen . . . . .                     | 19        |
| 5.7.2     | Kunststof CLV-systemen . . . . .                         | 20        |
| <b>6</b>  | <b>Aansluiten elektrisch . . . . .</b>                   | <b>21</b> |
| 6.1       | Regelprincipe . . . . .                                  | 21        |
| 6.2       | Aansluiten kamerthermostaat . . . . .                    | 21        |
| <b>7</b>  | <b>Inbedrijfname . . . . .</b>                           | <b>22</b> |
| 7.1       | Controleren (rook)gasdichtheid . . . . .                 | 22        |
| 7.2       | Instellen cv-toestel . . . . .                           | 22        |
| 7.2.1     | Controleren werking cv-toestel . . . . .                 | 22        |
| 7.3       | Inregelen cv-installatie . . . . .                       | 22        |
| 7.4       | Invullen garantiebewijs . . . . .                        | 22        |
| 7.5       | Informeren gebruiker . . . . .                           | 22        |
| 7.6       | Recyclen cv-toestel . . . . .                            | 22        |
| <b>8</b>  | <b>Bediening . . . . .</b>                               | <b>22</b> |
| 8.1       | Overzicht bedieningspaneel . . . . .                     | 22        |
| 8.2       | Opvragen Informatie . . . . .                            | 22        |
| 8.3       | Wijzigen instellingen . . . . .                          | 23        |
| 8.4       | Toetsblokkering . . . . .                                | 23        |
| 8.5       | Vorstbeveiliging . . . . .                               | 23        |
| <b>9</b>  | <b>Uitbedrijfname . . . . .</b>                          | <b>23</b> |
| 9.1       | Standaard uitbedrijfname . . . . .                       | 23        |
| 9.2       | Uitbedrijfname bij vorstgevaar . . . . .                 | 23        |
| <b>10</b> | <b>Milieubescherming . . . . .</b>                       | <b>24</b> |
| <b>11</b> | <b>Inspectie en onderhoud . . . . .</b>                  | <b>24</b> |
| 11.1      | Demonteren voorpaneel . . . . .                          | 24        |
| 11.2      | Algehele visuele inspectie . . . . .                     | 24        |
| 11.3      | Demonteren gas-luchtunit . . . . .                       | 24        |
| 11.4      | Reinigen warmtewisselaar . . . . .                       | 25        |
| 11.5      | Reinigen brander . . . . .                               | 25        |
| 11.6      | Controleren ionisatie- en ontstekingselektrode . . . . . | 25        |
| 11.7      | Vervangen rookgaskeerlemp . . . . .                      | 25        |
| 11.8      | Reinigen toestelsifon . . . . .                          | 25        |
| 11.9      | Monteren gas-luchtunit . . . . .                         | 26        |
| 11.10     | Controleren gasdichtheid . . . . .                       | 26        |
| 11.11     | Controleren gaswaarden . . . . .                         | 26        |
| 11.11.1   | Metten dynamische gasvoordruk . . . . .                  | 26        |
| 11.11.2   | Controleren afstelling gasregelblok . . . . .            | 26        |
| 11.12     | Aflesen ionisatiestroom . . . . .                        | 27        |
| 11.13     | Na de inspectie of het onderhoud . . . . .               | 27        |
| 11.14     | Reinigen mantel . . . . .                                | 27        |
| <b>12</b> | <b>Displaycodes . . . . .</b>                            | <b>27</b> |
| 12.1      | Soorten displaycodes . . . . .                           | 27        |
| 12.2      | Historiemenu . . . . .                                   | 30        |

## 1 Toelichting op de symbolen en veiligheidsinstructies

### 1.1 Toelichting van de symbolen

#### Waarschuwingen

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

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



#### GEVAAR:

**GEVAAR** betekent dat ernstig tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan 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.

#### Aanvullende symbolen

| Symbol | Betekenis                                         |
|--------|---------------------------------------------------|
| ▶      | Handeling                                         |
| →      | Verwijzing naar een andere plaats in het document |
| •      | Opsomming                                         |
| –      | Opsomming (2e niveau)                             |

Tabel 1

### 1.2 Algemene veiligheidsinstructies

#### ⚠ Instructies voor de doelgroep

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

- ▶ Lees de installatie-instructies (cv-toestel, regelaar enzovoort) voor de installatie.
- ▶ 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.

#### ⚠ 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 rookgasafvoerbuiz.
- ▶ 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.

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

### **⚠ Elektrotechnische werkzaamheden**

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- ▶ Schakel de netspanning over alle polen vrij en borg deze tegen herinschakelen.
- ▶ Controleer op spanningsloosheid.
- ▶ Houd de aansluitschema's van de overige installatiedelen aan.

### **⚠ Overdracht aan de eigenaar**

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

- ▶ Leg de bediening uit – ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs erop, dat ombouw of herstelwerkzaamheden alleen door een erkend installateur mogen worden uitgevoerd.
- ▶ Wijs op de noodzaak tot inspectie en onderhoud voor een veilige en milieuvriendelijke werking van het product.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningsinstructie 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.nl](http://www.nefit.nl).

### **2.2 Toestelbenaming**

Dit document heeft betrekking op de volgende toestellen:

- Nefit ProLine NxT HRC 24/CW3;
- Nefit ProLine NxT HRC 24/CW4;
- Nefit ProLine NxT HRC 30/CW5.

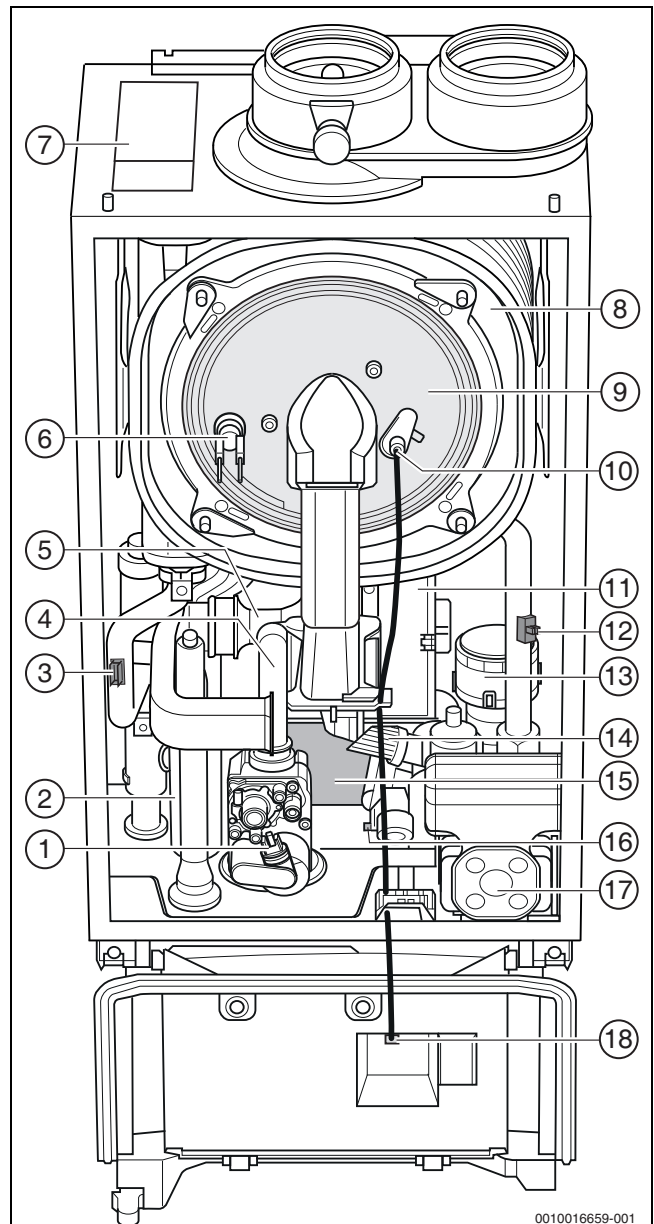
De benaming van het cv-toestel is uit de volgende delen samengesteld:

- ▶ Nefit: fabrikant,
- ▶ ProLine NxT: productnaam,
- ▶ HRC 24/CW3/4, HRC 30/CW5: producttype.

### **2.3 Typeplaat**

Op de typeplaat (→ afb. 1, [7]) staat onder andere de toestelcapaciteit, het serienummer en de goedkeuringen.

### **2.4 Productoverzicht**



Afb. 1 Overzichtstekening

- [1] gasregelblok
- [2] toestelsifon
- [3] aanvoertemperatuursensor
- [4] gasslang
- [5] venturi
- [6] branderthermostaat
- [7] typeplaat

- [8] warmtewisselaar
- [9] brander
- [10] ionisatie- en ontstekingselektrode
- [11] ventilator
- [12] retourtemperatuursensor
- [13] 3-wegklep
- [14] druksensor
- [15] platenwisselaar
- [16] flowsensor
- [17] pomp
- [18] connector ontstekingskabel

## 2.5 Leveringsomvang

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

- ▶ Controleer bij levering of de verpakking onbeschadigd is.
- ▶ Controleer of de leveringsomvang compleet is:
  - cv-toestel,
  - ophangbeugel,
  - gasnippel, wartel en pakking,
  - documentatieset,
  - stickers.

## 2.6 Accessoires

De actuele prijslijst geeft een volledig overzicht van de beschikbare accessoires. Deze is van het internet te downloaden.

- ▶ Zie voor het webadres de achterzijde van dit document.

## 2.7 Garantie bepalingen

- ▶ Zie voor de garantie bepalingen de meegeleverde garantietaal.

## 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 vorstbeveiliging op basis van de:

- cv-watertemperatuur.

Als er geen warmtevraag van de regelaar is, wordt bij een cv-watertemperatuur van 8 °C in de warmtewisselaar, de pomp ingeschakeld. Indien na 30 minuten geen temperatuurstijging wordt gemeten, dan komt ook de brander in. Bij een cv-watertemperatuur van 15 °C schakelen de brander en de pomp weer uit.

## 2.9 Productgegevens voor energieverbruik

De productgegevens voor het energieverbruik staan in de meegeleverde gebruiksinstructie.

## 2.10 Energiebesparing warmwater

In het instelmenu (→ § 8.3) staan 3 mogelijkheden om het gewenste gedrag van warmwater in te stellen:

- Stel de warmwatertemperatuur (P4) op een zo laag mogelijke waarde in om energie te besparen.
- Zet de warmwaterfunctie uit (P3=0) als het cv-toestel alleen voor cv wordt gebruikt.
- De instelling warmwaterbedrijf biedt de mogelijkheid om de gewenste balans in te stellen tussen warmwatercomfort en energieverbruik. De instelling P3=1 bespaart de meeste energie.

## 2.11 Gassoort

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

Het cv-toestel kan worden omgebouwd naar propaan G31 (accessoire). Hierbij kan het voorkomen dat niet meer aan alle gaskeurlabels wordt voldaan.

### 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 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



Afb. 2 Gaskeurlabel CW3, CW4 en CW5

- [1] Vermelding van de CW-waarde. Afhankelijk van het type cv-toestel staat hier een 3, 4 of 5.

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

Het cv-toestel draagt de volgende gaskeurlabels:

- Gaskeur HR: het cv-toestel heeft daarmee een rendement dat minimaal 96,5% op bovenwaarde is.
- Gaskeur SV: het cv-toestel heeft een schone verbranding en een lage emissie.
- Gaskeur NZ: het cv-toestel is geschikt om als naverwarmer van een zonne-energiesysteem te dienen.
- Gaskeur CW: het cv-toestel heeft een prestatielabel voor produceren van warm water volgens de Comfort Warm Water-klasse.

### CW3

- een CW-tapdebiet van tenminste 6 l/min. van 60 °C,
- een douchefunctie vanaf 3,6 tot tenminste 6 l/min. van 60 °C (dit komt overeen met 6 tot 10 l/min. bij 40 °C),
- het vullen van een bad met 100 liter water van 40 °C gemiddeld, binnen 12 minuten;

### CW4

- een CW-tapdebiet van tenminste 7,5 l/min. van 60 °C,
- een douchefunctie vanaf 3,6 tot tenminste 7,5 l/min. van 60 °C (dit komt overeen met 6 tot 12,5 l/min. bij 40 °C),
- het vullen van een bad met 120 liter water van 40 °C gemiddeld, binnen 11 minuten.

### CW5

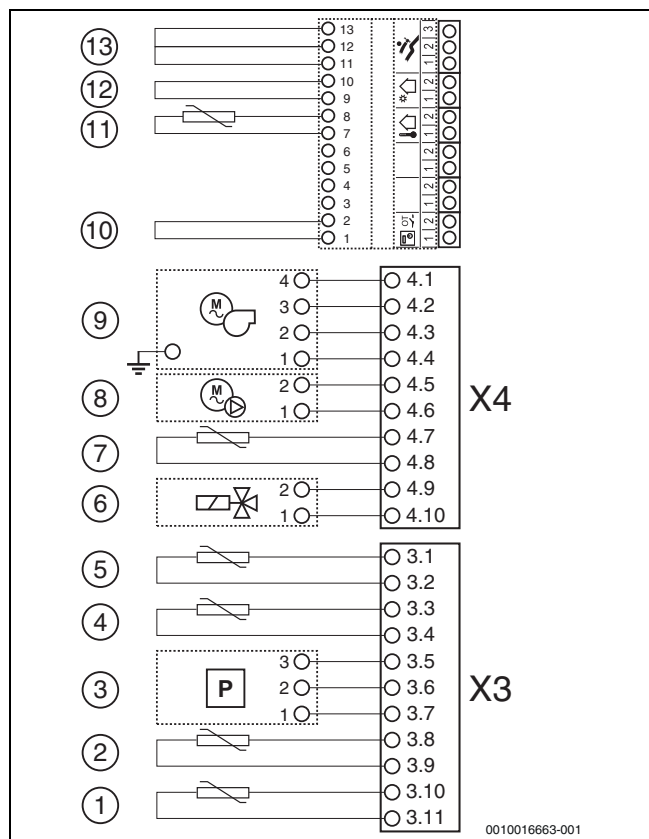
- een CW-tapdebiet van tenminste 7,5 l/min. van 60 °C,
- een douchefunctie vanaf 3,6 tot tenminste 7,5 l/min. van 60 °C (dit komt overeen met 6 tot 12,5 l/min. bij 40 °C),
- het vullen van een bad met 150 liter water van 40 °C gemiddeld, binnen 10 minuten.

| Producttype | Gaskeurwaarden CW 2003  |                      |                                            |                    |                                |                                    |
|-------------|-------------------------|----------------------|--------------------------------------------|--------------------|--------------------------------|------------------------------------|
|             | CW-klasse <sup>1)</sup> | CW-tapdebiet [l/min] | Specifieke leidinglengte [m] <sup>2)</sup> | Badvulling [l/min] | Effectieve toestelwachtijd [s] | Warmwaterzijdig drukverschil [kPa] |
| HRC 24 CW3  | 3                       | 6,0                  | 20                                         | 11,2               | 6                              | 14,3                               |
| HRC 24 CW4  | 4                       | 7,5                  | 24                                         | 13,3               | 6                              | 22,7                               |
| HRC 30 CW5  | 5                       | 9,0                  | 27                                         | 16,2               | 6                              | 6                                  |

- 1) Een classificatie van het cv-toestel op basis van Gaskeur CW-certificatiemetingen. De meetresultaten worden aangeduid met de cijfers 1 t/m 6.
- 2) Maximale lengte van niet-geïsoleerde drinkwaterleidingen tussen het cv-toestel en een tappunt waarbij binnen 30 seconden een blijvende temperatuurverhoging van tenminste 35 °C is bereikt. Hierbij wordt uitgegaan van een drinkwaterleiding met een inwendige diameter van Ø10 mm.

Tabel 2 Gegevens CW-label

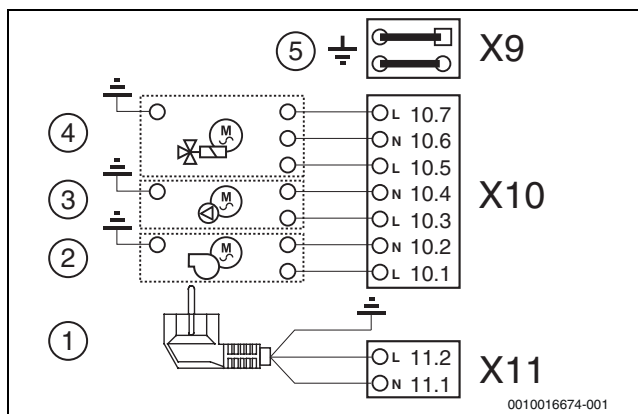
### 2.13 Elektrisch schema



Afb. 3 24 V-deel

- [1] rookgastemperatuursensor
- [2] flowsensor

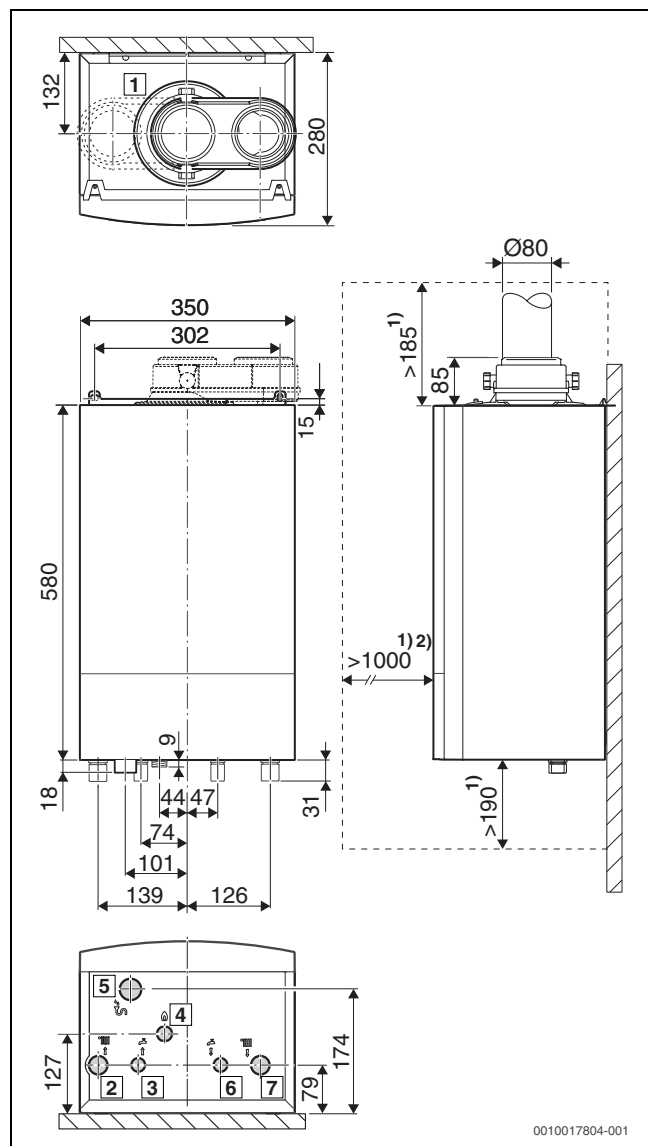
- [3] druksensor
- [4] retourtemperatuursensor
- [5] aanvoertemperatuursensor
- [6] gasregelblok
- [7] branderthermostaat
- [8] stuursignaal pomp
- [9] stuursignaal ventilator
- [10] OpenTherm- of aan-uitkamerthermostaat
- [11] buitentemperatuursensor
- [12] Solarsensor
- [13] diagnosetool



Afb. 4 230 V-deel

- [1] netstekker
- [2] ventilator
- [3] pomp
- [4] 3-wegklep
- [5] aarde

## 2.14 Afmetingen



Afb. 5 Afmetingen [mm]

<sup>1)</sup> Minimale afmetingen van de opstellingsruimte.

<sup>2)</sup> Als de opstellingsruimte een kast is, dan mag deze afmeting 0 mm zijn

- [1] parallelle rookgasafvoeradapter 80-80
- [2] cv aanvoer- Ø 22 mm gladde buis
- [3] warm water- Ø 15 mm gladde buis
- [4] gas - Ø 15 mm gladde buis
- [5] condensafvoer - Ø 30 mm uitwendig
- [6] koud water - Ø 15 mm gladde buis
- [7] cv-retour - Ø 22 mm gladde buis

Maximale insteekdiepte tussen bovenkant adapter en de aanslag.

|                       | LTV     | RG      |
|-----------------------|---------|---------|
| Concentrisch (60/100) | 30 mm   | 45 mm   |
| Parallel (80/80)      | 25,5 mm | 30,5 mm |

Tabel 3 Maximale insteekdiepte

## 2.15 Technische gegevens

|                                                                                                   | Eenheid | Producttype                                                                                                                                                                             |             |              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
|                                                                                                   |         | HRC 24/CW3                                                                                                                                                                              | HRC 24/CW4  | HRC 30/CW5   |
| Algemeen                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                         |             |              |
| Nominale belasting (o.w.) cv, aardgas G20/G25.3: laaglast - vollast [Q <sub>n</sub> (Hi)]         | kW      | 5,9 - 23,5                                                                                                                                                                              |             | 6,5 - 28,5   |
| Nominale belasting (b.w.) cv, aardgas G20/G25.3: laaglast - vollast                               | kW      | 6,5 - 26,1                                                                                                                                                                              |             | 7,2 - 31,7   |
| Nominale belasting (o.w.) cv, propaan G31: laaglast - vollast                                     | kW      | 10,0 - 23,5                                                                                                                                                                             |             | 10,0 - 28,5  |
| Rendement HR (37/30 °C) (b.w.), normmeting volgens Gaskeur HR                                     | %       | 96,9                                                                                                                                                                                    |             | 98,0         |
| Toegestane pH-waarde cv-water                                                                     | pH      | 7,0 - 9,5                                                                                                                                                                               |             |              |
| Toestelclassificatie volgens EN 15502                                                             |         | B <sub>23</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> , C <sub>(10)3</sub> , C <sub>(11)3</sub> |             |              |
| Temperatuurclassificatie                                                                          |         | T120                                                                                                                                                                                    |             |              |
| Toegestane omgevingstemperatuur: min. - max.                                                      | °C      | 0 - 40                                                                                                                                                                                  |             |              |
| Ventilator restopvoerhoogte (p <sub>w max.</sub> )                                                | Pa      | 81                                                                                                                                                                                      | 103         | 200          |
| Ventilator restopvoerhoogte bij toepassing van de overdrukkit (accessoire) (p <sub>w max.</sub> ) | Pa      | 218                                                                                                                                                                                     | 360         | 400          |
| IP-classificatie                                                                                  |         | IP X4D (B <sub>23</sub> : IP X0D)                                                                                                                                                       |             |              |
| Opgenomen elektrisch vermogen: stand-by - laaglast - vollast                                      | W       | 3 / 24 / 93                                                                                                                                                                             |             | 3 / 27 / 100 |
| Toestelzekerings                                                                                  |         | 230 V, 5AF                                                                                                                                                                              |             |              |
| Netspanning, frequentie [U]                                                                       |         | 230 V, 50 Hz                                                                                                                                                                            |             |              |
| Nadraaitijd pomp                                                                                  | min.    | 1-60 min / 1 d.                                                                                                                                                                         |             |              |
| Verwarming                                                                                        |         |                                                                                                                                                                                         |             |              |
| Nominaal vermogen (80/60 °C) cv: laaglast - vollast [P <sub>n</sub> ]                             | kW      | 5,7 - 22,8                                                                                                                                                                              |             | 6,4 - 27,8   |
| Nominaal vermogen (50/30 °C) cv: laaglast - vollast [P <sub>n cond</sub> ]                        | kW      | 6,2 - 24,7                                                                                                                                                                              |             | 7,0 - 30,2   |
| Aanvoertemperatuur: max. [T <sub>max</sub> ]                                                      | °C      | 90                                                                                                                                                                                      |             |              |
| Toegestane cv-waterdruk: min. - max. [PMS]                                                        | bar     | 0,8 / 3,0                                                                                                                                                                               |             |              |
| Warm water                                                                                        |         |                                                                                                                                                                                         |             |              |
| Belasting warm water (o.w.): min. - max. [Q <sub>nw</sub> (Hi)]                                   | kW      | 5,9 - 23,5                                                                                                                                                                              | 5,9 - 28,0  | 6,5 - 35,0   |
| Belasting warm water (b.w.): min. - max.                                                          | kW      | 6,5 - 26,1                                                                                                                                                                              | 6,5 - 31,1  | 7,2 - 38,9   |
| Specifieke taphoeveelheid bij ΔT = 30 K. [D]                                                      | l/min   | 11,2                                                                                                                                                                                    | 13,3        | 15,0         |
| Taphoeveelheid bij ΔT = 50 K                                                                      | l/min   | 6,0                                                                                                                                                                                     | 7,5         | 9,0          |
| CW-tapdebiet                                                                                      | l/min   | 6,0                                                                                                                                                                                     | 7,5         | 9,0          |
| Drinkwaterzijdige weerstand (bij CW-tapdebiet)                                                    | kPa     | 15,3                                                                                                                                                                                    | 23,7        | 40,0         |
| Voordruk drinkwater: min. - max. [PMW]                                                            | kPa     | 50 / 800                                                                                                                                                                                |             |              |
| Tapwaterzijdige inhoud                                                                            | l       | 0,5                                                                                                                                                                                     |             |              |
| Aansluitingen                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                         |             |              |
| Rookgasafvoersysteem parallel                                                                     | mm      | mofeind Ø 80-80                                                                                                                                                                         |             |              |
| Rookgasafvoersysteem concentrisch                                                                 | mm      | mofeind Ø 60                                                                                                                                                                            |             |              |
| Toleranties aan te sluiten rga-materiaal 60 mm/80 mm/100 mm                                       | mm      | ± 0,6 / ± 0,6 / ± 1,0                                                                                                                                                                   |             |              |
| Aanvoer en retour                                                                                 | mm      | Ø 22                                                                                                                                                                                    |             |              |
| Koud en warm water                                                                                | mm      | Ø 15                                                                                                                                                                                    |             |              |
| Gas                                                                                               | mm      | Ø 15                                                                                                                                                                                    |             |              |
| Condensaafvoer                                                                                    | mm      | 24                                                                                                                                                                                      |             |              |
| Gasgegevens                                                                                       |         |                                                                                                                                                                                         |             |              |
| Toestelcategorie                                                                                  |         | II 2EK3P                                                                                                                                                                                |             |              |
| Gasverbruik aardgas G20, max. cv-bedrijf / ww-bedrijf                                             | m³/h    | 2,49 / 2,49                                                                                                                                                                             | 2,49 / 2,97 | 3,02 / 3,70  |
| Gasverbruik aardgas G25.3, max. cv-bedrijf / ww-bedrijf                                           | m³/h    | 2,83 / 2,83                                                                                                                                                                             | 2,83 / 3,37 | 3,51 / 4,21  |
| Gasverbruik propaan (cv-bedrijf): max.                                                            | kg/h    | 1,74                                                                                                                                                                                    | 1,74        | 2,14         |
| Gasverbruik propaan (warmwater- bedrijf): max.                                                    | kg/h    | 1,74                                                                                                                                                                                    | 2,10        | 2,63         |
| Toestelaansluitdruk aardgas (G20) P <sub>n</sub> = 20 mbar: min. - max.                           | mbar    | 17 - 25                                                                                                                                                                                 |             |              |
| 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    | 42,5 - 57,5                                                                                                                                                                             |             |              |
| Inspuitdiameter aardgas G25.3                                                                     | mm      | -                                                                                                                                                                                       |             |              |
| Inspuitdiameter propaan                                                                           | mm      | -                                                                                                                                                                                       |             |              |

|                                                                             | Eenheid | Producttype     |            |            |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------|------------|------------|
|                                                                             |         | HRC 24/CW3      | HRC 24/CW4 | HRC 30/CW5 |
| Instelgegevens                                                              |         |                 |            |            |
| Nominaal drukverschil gas/lucht                                             | Pa      | -5              |            |            |
| O <sub>2</sub> -emissie, in cv-bedrijf aardgas G20/G25.3: vollast           | %       | 4,7             |            |            |
| O <sub>2</sub> -emissie, in cv-bedrijf aardgas G25: vollast                 | %       | 5,0             |            |            |
| O <sub>2</sub> -emissie, in cv-bedrijf propaan G31: vollast                 | %       | 6,0             |            |            |
| Normeringen volgens EN 13384/EN 15502                                       |         |                 |            |            |
| NO <sub>x</sub> -emissie aardgas G20: vollast volgens EN15502 (gemiddeld)   | mg/kWh  | 55              |            |            |
| NO <sub>x</sub> -emissie aardgas G25.3: vollast volgens EN15502 (gemiddeld) | mg/kWh  | 49              |            |            |
| NO <sub>x</sub> -klasse [NO <sub>x</sub> Class]                             |         | 5               |            |            |
| CO-emissie aardgas G25.3: vollast                                           | ppm     | 110             |            | 100        |
| Rookgasdebiet bij nominaal cv-vermogen: min. - max.                         | g/s     | 2,9 - 10,3      |            | 3,2 - 12,5 |
| Rookgastemperatuur bij 80/60 °C, laaglast - vollast                         | °C      | 68 - 78         |            | 65 - 75    |
| Rookgastemperatuur bij 50/30 °C, laaglast - vollast                         | °C      | 52 - 64         |            | 47 - 54    |
| Afmetingen en gewicht                                                       |         |                 |            |            |
| Hoogte - breedte - diepte                                                   | mm      | 580 x 350 x 280 |            |            |
| Installatiegewicht                                                          | kg      | 20              |            | 22         |

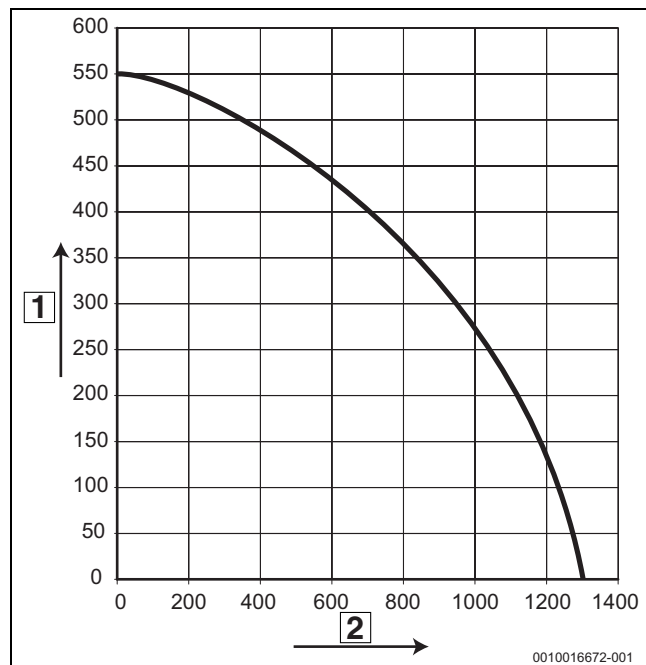
Tabel 4 Technische gegevens



De prestaties conform het Gaskeur CW-label kunnen na ombouw naar propaan of bij gebruik van de ProLine NxT overdruk-kit niet worden gegarandeerd.

## 2.16 Restopvoerhoogte

De grafiek in afb. 6 geeft het verband aan tussen de cv-zijdige volumestroom en de restopvoerhoogte van het cv-water.

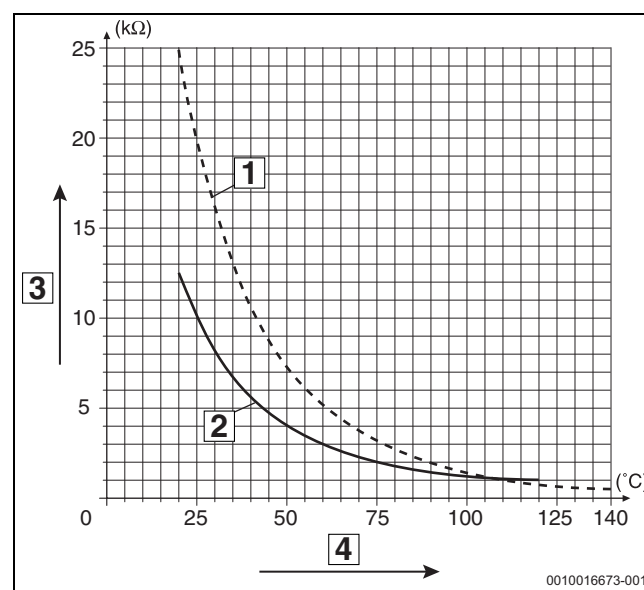


Afb. 6 Restopvoerhoogte

- [1] restopvoerhoogte [mbar]  
[2] volumestroom [l/h]

## 2.17 Weerstandsgrafieken NTC-sensoren

De grafiek geeft het verband aan tussen de temperatuur en de weerstand van de temperatuursensoren in het cv-toestel. Aan de hand van deze grafieken kan de werking hiervan worden gecontroleerd.



Afb. 7 Weerstandsgrafiek NTC-sensoren

- [1] rookgastemperatuursensor  
[2] aanvoer-, retour- en buitentemperatuursensor  
[3] weerstand R in kΩ  
[4] temperatuur T in °C

### 3 Voorschriften

- ▶ Zorg dat de gehele installatie voldoet aan onderstaande voorschriften.

| Normblad      | Beschrijving                                                                               |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| NEN 1006      | Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties AVWI.                                   |
| NEN 1010      | Veiligheidsbepalingen voor laagspanningsinstallaties.                                      |
| NEN 1078      | Voorschriften voor aardgasinstallaties (Bouwbesluit GAVO en aanvulling).                   |
| NEN 1087      | Ventilatie van woongebouwen. Eisen en bepalingsmethoden.                                   |
| NEN 2757      | Toevoer verbrandingslucht en rookgasafvoer van verbrandingsgas van verbrandingstoestellen. |
| NEN 3028      | Veiligheidseisen voor centrale verwarmingsinstallaties.                                    |
| NEN 3215      | Binnenriolering in woningen en woongebouwen.                                               |
| NPR 1088      | Toelichting op NEN 1087.                                                                   |
| NPR 3378      | Toelichting op NEN 1078.                                                                   |
| EN 12828      | Cv-installaties in gebouwen – Ontwerp van warmwater-verwarmingsinstallaties.               |
| DIN 4726/4729 | Zuurstofdiffusiedichtheid.                                                                 |
| NTA 8837-2012 | Gasgroep K.                                                                                |
| BRL 138/166   | Gastec-normen.                                                                             |

Deze installatie-instructie en overige van toepassing zijnde documentatie van de fabrikant. Plaatselijk geldende voorschriften van Brandweer, Nutsbedrijven en Gemeente. Gaskeur SV, CV, CW en NZ. Bouwbesluit. NO<sub>x</sub>-besluit.

Tabel 5 Normen en richtlijnen

### 4 Montage



#### WAARSCHUWING:

#### gaslekage.

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



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



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.

#### 4.1 Belangrijke opmerkingen

##### 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.

Indien in de cv-installatie kunststofleiding wordt gebruikt, 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.

#### Oppervlaktetemperatuur

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

#### Gebruik van een kamerthermostaat / ruimteregeling

- ▶ Pas in de referentieruimte geen thermostatische radiatorcranken toe.

### 4.2 Waterbehandeling

#### OPMERKING:

- ▶ Onder normale condities is waterbehandeling niet noodzakelijk.
- ▶ Het toevoegen van afdichtingsmiddel aan het cv-water is niet toegestaan.

Het toepassen van waterbehandeling kan effect hebben op de prestaties van het cv-toestel. Het is daarom raadzaam zorgvuldig de juiste concentratie en beschermingsgraad te kiezen.

- ▶ Lees de documentatie van het toe te voegen middel zorgvuldig door.
- ▶ Controleer in de bestaande cv-installatie het cv-water op de aanwezigheid van ongewenste toevoegmiddelen.
- ▶ Spoel de cv-installatie indien nodig.
- ▶ Controleer of alle componenten (incl. radiatoren en warmteopwekkers) in de cv-installatie geschikt zijn voor het gebruik van het waterbehandelingsmiddel.
- ▶ Bepaal de inhoud van de cv-installatie.
- ▶ Kies de gewenste concentratie en daarmee het aantal liters toe te voegen waterbehandelingsmiddel.

#### Antivriesmiddel

De volgende antivriesmiddelen zijn toegestaan:

| Benaming                         | Concentratie            |
|----------------------------------|-------------------------|
| <b>Fernox Protector Alphi-11</b> | zie Fernox-documentatie |

Tabel 6 Antivriesmiddelen

#### Corrosiebeschermingsmiddel

De volgende corrosiebeschermingsmiddelen zijn toegestaan:

| Benaming                        | Concentratie            |
|---------------------------------|-------------------------|
| <b>Fernox HVAC Protector F1</b> | zie Fernox-documentatie |

Tabel 7 Corrosiebeschermingsmiddelen

- ▶ Neem voor meer informatie contact op met de leverancier van het toe te passen waterbehandelingsmiddel.

### 4.3 Waterkwaliteit

Ongeschikt of vervuild cv- en leidingwater kan leiden tot storingen in het cv-toestel door o.a. slibvorming, corrosie of verkalking. Neem voor meer informatie over waterkwaliteit contact op met de fabrikant.

- ▶ Controleer de cv-installatie op vervuiling van het cv-water.
- ▶ Spoel de cv-installatie indien nodig.

#### Cv-installatie (vul- en bijvulwater)

- ▶ Gebruik geen grondwater.
- ▶ Gebruik uitsluitend onbehandeld leidingwater.
- ▶ Pas geen waterontharding toe.

- Gebruik geen chemische toevoegmiddelen anders dan in paragraaf "Waterbehandeling" vermeld.
- Controleer of de pH-waarde van het cv-water ligt tussen de waarden die in de technische specificaties staan.

Indien de pH-waarde buiten de specificaties ligt:

- Neem contact op met de fabrikant.

#### Leidingwater (toevoer warmwatervoorziening)

- Gebruik geen grondwater.
- Gebruik uitsluitend onbehandeld leidingwater.

#### 4.4 Uitpakken cv-toestel

- Knip of snijd de boormal uit. Deze bevindt zich op de buitenkant van de doos.

Voorkom beschadiging van de aansluitingen:

- Verwijder het onderste piepschuimdeel pas nadat het cv-toestel is opgehangen.

Voorkom dat er vuil in het cv-toestel komt:

- Dek de rookgasafvoer- en luchttoevoeraansluiting aan de bovenzijde van het cv-toestel af.

#### 4.5 Controleren gassoort

- Controleer of het cv-toestel geschikt is om op de aanwezige gassoort te worden aangesloten (→ tabel 8).

| Gassoort       | Producttype   |               |               |
|----------------|---------------|---------------|---------------|
|                | HRC 24 CW3    | HRC 24 CW4    | HRC 30 CW5    |
| aardgas 2E, 2K | ja            | ja            | ja            |
| propaan 3P     | ja, na ombouw | ja, na ombouw | ja, na ombouw |

Tabel 8 Controleren gassoort

#### 4.6 Ophangen cv-toestel

- Bepaal de plaats van het cv-toestel aan de wand. Houd hierbij rekening met de minimale vrije ruimte aan de voor-, boven- en onderzijde van het cv-toestel (→ afb. 5).
- Monteer de ophangbeugel waterpas aan een vlakke wand.
- Hang het cv-toestel op door deze in de ophangbeugel te haken.

#### 4.7 Aansluiten gas en water

##### 4.7.1 Algemeen

###### OPMERKING:

###### waterschade.

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

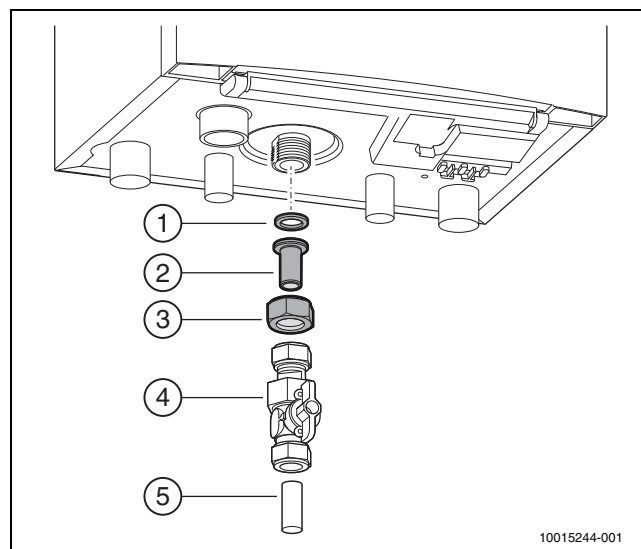
- Houd emmer en dweil bij de hand.

- Verwijder de bescherm doppen aan de onderzijde van het cv-toestel.

##### 4.7.2 Aansluiten gasleiding

- Monteer uit de leveringsomvang de pakking [1], de gasnippel [2] en de wartel [3] op de gasaansluiting.
- Monteer direct op de gasnippel de toestelgaskraan [4] met een doorsnede van minimaal ½".

- Monteer de gasleiding [5] en sluit deze spanningsvrij aan op de toestelgaskraan.



Afb. 8 Aansluiten toestelgaskraan met gasleiding

##### 4.7.3 Aansluiten drinkwaterleidingen

- Monteer in de koudwaterleiding direct onder het cv-toestel de inlaatcombinatie [8].
- Monteer de koudwaterleiding [11] en sluit deze spanningsvrij aan op de inlaatcombinatie.
- Monteer de warmwaterleiding [3] en sluit deze spanningsvrij aan op het cv-toestel.

##### 4.7.4 Aansluiten zonneboiler



###### WAARSCHUWING:

###### verbrandingsgevaar.

De warmwatertemperatuur in een zonneboiler kan zeer hoog oplopen. Dit kan zware brandwonden veroorzaken.

- Begrens de warmwateruitstroomtemperatuur door middel van een thermostatisch mengventiel.

- Monteer direct na het cv-toestel in de warmwaterleiding een volgens de geldende norm goedgekeurd thermostatisch mengventiel.
- Sluit de zonneboiler aan volgens de bijbehorende documentatie.
- Sluit een Nefit Solarsensor aan om te voorkomen dat het cv-toestel onnodig in bedrijf komt voor het verwarmen van warm water (→ afb. 24, [3]).

#### 4.8 Aansluiten cv-leidingen

- Overweeg het monteren van serviceafsluiters [4].

##### 4.8.1 Monteren drukverschilregelaar

###### OPMERKING:

###### schade aan het cv-toestel door onvoldoende doorstroming.

Indien een cv-installatie geheel of gedeeltelijk kan dichtlopen (bijvoorbeeld bij toepassing van thermostatische radiatorafsluiters):

- Monteer onder het cv-toestel een drukverschilregelaar.
- Monteer een ¾" drukverschilregelaar van het merk Danfoss tussen aanvoer- en retourleiding. De openingsdruk van de drukverschilregelaar moet liggen tussen 200 en 300 mbar.

##### 4.8.2 Monteren retourleiding

- Monteer de retourleiding [12] en sluit deze spanningsvrij aan op het cv-toestel.
- Sluit het expansievat [9] direct onder het cv-toestel aan in de retourleiding.

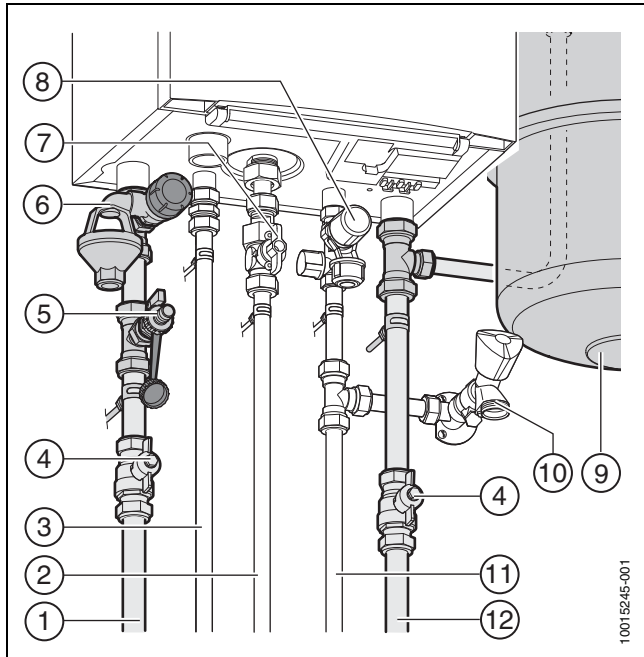
### 4.8.3 Monteren aanvoerleiding

- ▶ Monteer de aanvoerleiding [1] en sluit deze spanningsvrij aan op het cv-toestel.

#### OPMERKING:

**schade aan het cv-toestel door te hoge installatiedruk.**

- ▶ Monteer een drukbeveiliging.
- ▶ Monteer in de aanvoerleiding direct onder het cv-toestel een ½" overstort met een openingsdruk van 3 bar [6].
- ▶ Monteer in de aanvoerleiding een vul- en aftapkraan [5].



Afb. 9 Aansluiten cv-leidingen

### 4.9 Aansluiten condensafvoerleiding

#### OPMERKING:

**toestelschade.**

- ▶ Zorg voor een open verbinding tussen het cv-toestel en de condensafvoerleiding.
- ▶ Sluit het cv-toestel aan op de binnenriolering.

### 4.10 Vullen sifons



#### VOORZICHTIG:

**rookgasvergiftiging.**

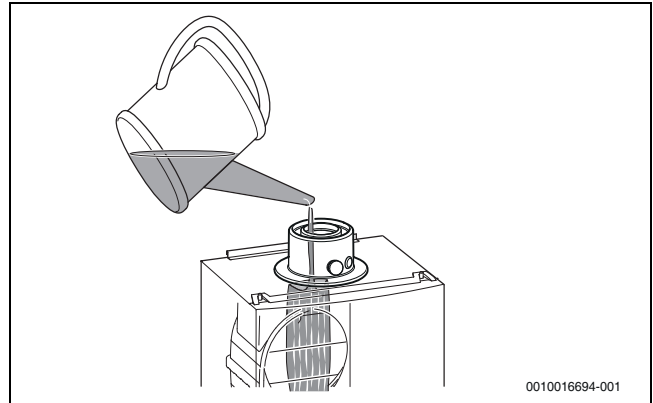
- ▶ Vul de sifon vóór inbedrijfname.

#### OPMERKING:

**toestelschade.**

- ▶ Vul de sifon via de rookgasafvoeraansluiting en niet via de luchttoevoeraansluiting van de rookgasafvoeradapter.
- ▶ Vul de toestelsifon via de rookgasafvoeraansluiting (→ afb. 10) volledig met water.

- ▶ Vul de sifon in de rioolleiding volledig met water.



Afb. 10 Vullen toestelsifon

## 5 Rookgasafvoersystemen

### 5.1 Toestelclassificaties

Dit cv-toestel is goedgekeurd voor de volgende toestelclassificaties:

B<sub>23</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>, C<sub>(10)3</sub>, C<sub>(11)3</sub>.

De toestelclassificatie is als volgt opgebouwd:

- B - open opstelling (→ § 5.1.1);
- C - gesloten opstelling (→ § 5.1.2);
- 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".

#### 5.1.1 Type 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:

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

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

#### 5.1.2 Type 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 luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem uitsluitend met de buitenlucht in verbinding staat. Hierdoor kunnen in geval van onregelmatigheden verbrandingsproducten het binnenklimaat niet belasten.

#### Omschrijving toestelclassificatie:

##### Type 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 en binnen een vierkant van 50 bij 50 cm (→ afb. 13).

**Type 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 en binnen een vierkant van 50 bij 50 cm, waarbij de afstand tussen luchtinlaat en rookgasuitlaat niet groter mag zijn dan 50 cm (→ afb. 14).

**Type 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 (→ afb. 20). Het condensaat uit het afvoerkanaal mag niet via 1 van de aangesloten toestellen worden afgevoerd. Het CLV systeem dient voorzien te zijn van een eigen condensafvoer.

**Type 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 (→ afb. 16).

**Type 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. Het condensaat uit de rookgasafvoer mag via het toestel worden afgevoerd.

**Type 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 afvoerkanaal mag niet via 1 van de aangesloten toestellen worden afgevoerd. Het CLV-systeem dient voorzien te zijn van een eigen condensafvoer (→ afb. 21).

**Type 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.

**Type C<sub>(10)3</sub> (overdruk-CLV)**

Aan te sluiten op een universele, gezamenlijke luchttoevoer/rookgasafvoer onder overdruk (CLV-systeem), mag uitsluitend concentrisch worden uitgevoerd. Het CLV-systeem moet bij elke aansluiting duidelijk als C<sub>(10)</sub> gekenmerkt zijn. Het cv-toestel is voorzien van een rookgasterugslagklep.

**Type C<sub>(11)3</sub> (overdruk-CLV)**

Aan te sluiten op een gezamenlijke luchttoevoer/rookgasafvoer onder overdruk (CLV-systeem). Het CLV-systeem moet bij elke aansluiting duidelijk als C<sub>(11)</sub> gekenmerkt zijn. Het condensaat uit het afvoerkanaal mag niet via 1 van de aangesloten cv-toestellen worden afgevoerd. Het CLV-systeem dient voorzien te zijn van een eigen condensafvoer. De aangesloten cv-toestellen dienen van hetzelfde type te zijn.

**5.2 Rookgasafvoermateriaal**

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.

| Rookgasafvoer materialen                                                                                                                    |                                           |              |            |                       |                                                                                       |               |                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toestelcategorie                                                                                                                            | Merk                                      | Materiaal    | Uitvoering |                       |                                                                                       | Diame-ter     | Opmerking                                                                                                                                                          |
| C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>93</sub>                                                     | Burgerhout (M&G) safe-pp                  | pp           | star       | enkelvoudig/parallel  |  | 80            | C <sub>53</sub> alleen mogelijk bij parallelle rga-adapter                                                                                                         |
| C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>93</sub>                                                     | Burgerhout (M&G) pp                       | pp           | star       | enkelvoudig/parallel  |  | 80            |                                                                                                                                                                    |
| C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>93</sub> , C <sub>(10)3</sub> <sup>1)</sup> , C <sub>(11)3</sub> <sup>1)</sup> | Burgerhout (M&G) Twinsafe                 | metaal/pp    | star       | concentrisch          |  | 60/100        |                                                                                                                                                                    |
| C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>93</sub> , C <sub>(10)3</sub> <sup>1)</sup> , C <sub>(11)3</sub> <sup>1)</sup> | Burgerhout (M&G) Conc. Alu.               | metaal/alu   | star       | concentrisch          |  | 60/100        |                                                                                                                                                                    |
| C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>93</sub> , C <sub>(11)3</sub> <sup>1)</sup>                  | Burgerhout (M&G) Alu-fix                  | alu          | star       | enkelvoudig/parallel  |  | 80            |                                                                                                                                                                    |
| C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>93</sub>                                                     | Burgerhout (M&G) Rvs                      | rvs          | star       | enkelvoudig/parallel  |  | 80            |                                                                                                                                                                    |
| B <sub>23</sub> , C <sub>63</sub>                                                                                                           | Universeel (gastec QA) rga-materiaal      |              |            |                       |                                                                                       |               | Maak voor het bepalen van de maximale toegestane rookgasafvoerlengte gebruik van de gegevens uit tabel 4 en de gegevens van de betreffende rookgasafvoerfabrikant. |
| C <sub>43</sub> , C <sub>83</sub>                                                                                                           | QA138 of QA163 rga-materiaal              |              |            |                       |                                                                                       |               |                                                                                                                                                                    |
| Dakdoorvoeren                                                                                                                               |                                           |              |            |                       |                                                                                       |               |                                                                                                                                                                    |
| C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub>                                                                                                           | Burgerhout (M&G) Skyline 3000             | alu, pp, rvs |            | concentrisch/parallel |  | 60/100, 80/80 | Zie Burgerhout catalogus                                                                                                                                           |
| C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub>                                                                                                           | Nefit universele kunststof dakdoorvoerset | pp           |            | concentrisch/parallel |  | 60/100, 80/80 | Zie Nefit prijslijst                                                                                                                                               |

**Rookgasafvoer materialen**

| Toestelcategorie                  | Merk                              | Materiaal    | Uitvoering            |                                                                                     | Diame-ter     | Opmerking                |
|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|
| <b>Muurdoorvoeren</b>             |                                   |              |                       |                                                                                     |               |                          |
| C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> | Burgerhout (M&G) geveldoorvoerset | alu, pp, rvs | concentrisch/parallel |  | 60/100, 80/80 | Zie Burgerhout catalogus |
| C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> | Nefit geveldoorvoerset            | pp, alu      | concentrisch/parallel |  | 60/100, 80/80 | Zie Nefit prijslijst     |

1) Toe te passen rookgasafvoermateriaal van cv-toestel tot aan de schacht. Toe te passen rookgasafvoermateriaal voor in de schacht is gedefinieerd in par. 5.7.

Tabel 9 Toegestane systeemgebonden rookgasafvoermaterialen

### 5.3 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.

#### 5.3.1 Monteren rookgasafvoersysteem

Een correcte montage van het rookgasafvoersysteem is noodzakelijk om de deugdelijkheid en daarmee de veiligheid van het gehele systeem te waarborgen.

- ▶ Neem bij de montage van het rookgasafvoersysteem de volgende informatie goed door:
  - NPR 3378-46 (Praktijkrichtlijn gasinstallaties, Sectie afvoersystemen);
  - Installatie-instructies van de fabrikant van het aan te sluiten rookgasafvoermateriaal.

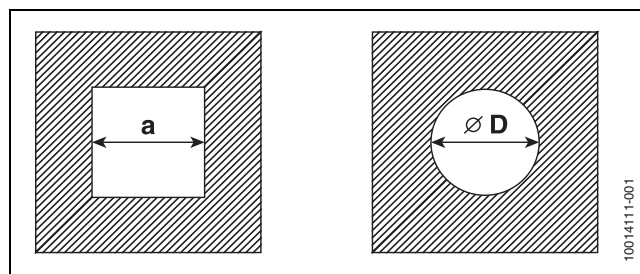
### 5.4 Controleren schacht

Bij het aansluiten van het cv-toestel op een schacht of bouwkundig kanaal, moet met de volgende eisen worden voldaan:

- Op de rookgasafvoerleiding in de schacht mag slechts 1 cv-toestel (per verdieping) worden aangesloten.
- Wanneer de rookgasafvoerleiding in een bestaande schacht wordt ingebouwd, moeten eventueel aanwezige aansluitopeningen met de juiste materialen goed worden afgesloten.

#### 5.4.1 Controleren schachtmaat

- ▶ Controleer of de schachtmaat is toegestaan bij de toegepaste rookgasafvoer diameter, → tabel 10.



Afb. 11 Rechthoekige en ronde doorsnede

| Rookgasafvoer Ø | a <sub>min</sub> | a <sub>max</sub> | D <sub>min</sub> | D <sub>max</sub> |
|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 60 mm           | 100 mm           | 220 mm           | 120 mm           | 310 mm           |
| 80 mm           | 120 mm           | 300 mm           | 140 mm           | 300 mm           |
| 100 mm          | 145 mm           | 300 mm           | 160 mm           | 300 mm           |
| 110 mm          | 155 mm           | 300 mm           | 175 mm           | 320 mm           |
| 125 mm          | 180 mm           | 330 mm           | 195 mm           | 350 mm           |
| 130 mm          | 190 mm           | 330 mm           | 210 mm           | 350 mm           |
| 160 mm          | 225 mm           | 400 mm           | 255 mm           | 400 mm           |
| 200 mm          | 300 mm           | 480 mm           | 340 mm           | 500 mm           |

Tabel 10 Toegestane schachtmaten

#### 5.4.2 Reinigen van bestaande schachten en schoorstenen

- ▶ Afhankelijk van de toegepaste toestelclassificatie dient de schacht te worden gereinigd:
  - B<sub>23</sub>, C<sub>33</sub> of C<sub>53</sub>: geen reiniging nodig.
  - C<sub>43</sub>, C<sub>93</sub>, C<sub>(10)3</sub> of C<sub>(11)3</sub>: schacht reinigen. Vereiste reiniging, → tabel 11.

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

Tabel 11 Vereiste reiniging

- ▶ Controleer de lekdichtheid van het luchttoevoerkanaal. De lek grootte per verdieping mag niet groter zijn dan 1,5 m³/h bij een drukverschil van 100 Pa.

Indien de lekdichtheid van het luchttoevoerkanaal onvoldoende is kan een van de volgende maatregelen worden genomen:

- sealen van de schacht;
- voer de luchttoevoer en rookgasafvoer in de schacht concentrisch of parallel uit;
- haal de luchttoevoer uit de gevel (½ CLV).

## 5.5 Berekenen rookgasleidinglengten

### 5.5.1 Toegestane rookgasleidinglengtes

Bij de bepaling van de rookgasafvoerlengte wordt in tabel 13 voor toestelgebonden rookgasafvoersystemen de maximale toegestane lengte weergegeven (L). Zowel bij concentrische als bij parallelle rookgasafvoersystemen geldt dat dit de lengte is tussen cv-toestel tot en met de doorvoer.

Elke gebruikte bocht zorgt voor een vermindering van de maximaal toegestane leidinglengte. Bij parallelle rookgasafvoersystemen is dit het totaal van alle gebruikte bochten in de luchttoevoerleiding en de rookgasafvoerleiding.

|                            |     | Equivalentente lengte bochten |       |       |
|----------------------------|-----|-------------------------------|-------|-------|
|                            |     | 87°                           | 43°   | 30°   |
| concentrisch 60/100 (star) | pp  | 1,4 m                         | 1,2 m |       |
| parallel 80 (star)         | pp  | 2,3 m                         | 1,0 m |       |
|                            | alu | 3,6 m                         | 1,8 m | 1,0 m |

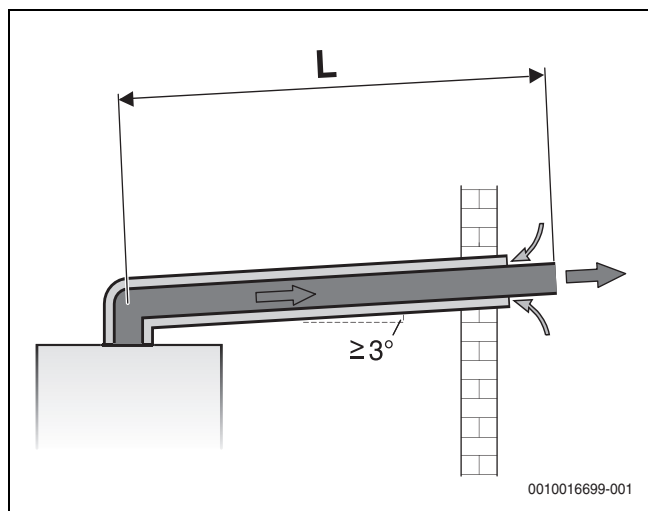
Tabel 12

| Rookgasafvoer conform CEN |                           | Afb.            | Diameter van het luchttoevoer- / rookgasafvoermateriaal | Type                             | Schachtdoorsnede | Maximale leidinglengten                                                                          |                 |                |   |
|---------------------------|---------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|---|
|                           |                           |                 |                                                         |                                  |                  | L<br>L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub><br>L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub> + L <sub>3</sub> | L <sub>2</sub>  | L <sub>3</sub> |   |
| Horizontaal               | C <sub>13</sub>           | 12              | 60/100 mm                                               | HRC 24                           | -                | 10,7 m                                                                                           | -               | -              |   |
|                           |                           |                 |                                                         | HRC 30                           | -                | 11 m                                                                                             | -               | -              |   |
|                           |                           | 13              | 80/80 mm incl.                                          | HRC 24                           | -                | 30 m                                                                                             | -               | -              |   |
|                           |                           |                 |                                                         | HRC 30                           | -                | 24 m                                                                                             | -               | -              |   |
| Verticaal                 | C <sub>33</sub>           | 14              | 60/100 mm                                               | HRC 24                           | -                | 11 m                                                                                             | -               | -              |   |
|                           |                           |                 |                                                         | HRC 30                           | -                | 11 m                                                                                             | -               | -              |   |
|                           |                           | 15              | 80/80 mm incl.                                          | HRC 24                           | -                | 30 m                                                                                             | -               | -              |   |
|                           |                           |                 |                                                         | HRC 30                           | -                | 24 m                                                                                             | -               | -              |   |
|                           | C <sub>53</sub>           | 16              | 80/80 mm incl.                                          | HRC 24                           | -                | 53 m                                                                                             | 2 m             | 5 m            |   |
|                           |                           |                 |                                                         | HRC 30                           | -                | 40,8 m                                                                                           | 2 m             | 5 m            |   |
|                           | Collectieve rookgasafvoer | C <sub>43</sub> | 19                                                      | Naar schacht: 60/100 of 80/80 mm | HRC 24           | -                                                                                                | m <sup>1)</sup> | 10 m           | - |
|                           |                           |                 |                                                         |                                  | HRC 30           | -                                                                                                | m <sup>1)</sup> | 10 m           | - |
| 20                        |                           |                 | Naar schacht: 60/100 of 80/80 mm                        | HRC 24                           | -                | m <sup>1)</sup>                                                                                  | 6 m             | -              |   |
|                           |                           |                 |                                                         | HRC 30                           | -                | m <sup>1)</sup>                                                                                  | 10 m            | -              |   |
| C <sub>83</sub>           |                           | 20              | Naar schacht: 60/100 of 80/80 mm                        | HRC 24                           | -                | 60 m                                                                                             | 2 m             | 5 m            |   |
|                           |                           |                 |                                                         | HRC 30                           | -                | 47,8 m                                                                                           | 2 m             | 5 m            |   |
| C <sub>93</sub>           |                           | 17              | Naar schacht: 60/100 mm<br>In schacht: DN 60            | HRC 24                           | □ 100x100 mm     | 5,5 m                                                                                            | 1 m             | -              |   |
|                           |                           |                 |                                                         |                                  |                  | 4,5 m                                                                                            | 2,5 m           | -              |   |
|                           |                           |                 |                                                         | HRC 30                           |                  | 5,7 m                                                                                            | 1 m             | -              |   |
|                           |                           |                 |                                                         |                                  |                  | 4,7 m                                                                                            | 2,5 m           | -              |   |
|                           |                           |                 |                                                         | HRC 24                           | □ 130x130 mm     | 6,1 m                                                                                            | 1 m             | -              |   |
|                           |                           |                 |                                                         |                                  |                  | 5,0 m                                                                                            | 2,5 m           | -              |   |
|                           | HRC 30                    |                 |                                                         | 6,4 m                            |                  | 1 m                                                                                              | -               |                |   |
|                           |                           |                 |                                                         | 5,3 m                            |                  | 2,5 m                                                                                            | -               |                |   |
|                           | HRC 24                    |                 |                                                         | □ ≥ 150x150 mm                   | 6,2 m            | 1 m                                                                                              | -               |                |   |
|                           |                           |                 |                                                         |                                  | 5,1 m            | 2,5 m                                                                                            | -               |                |   |
|                           |                           |                 |                                                         |                                  | 6,5 m            | 1 m                                                                                              | -               |                |   |
|                           |                           |                 |                                                         |                                  | 5,3 m            | 2,5 m                                                                                            | -               |                |   |

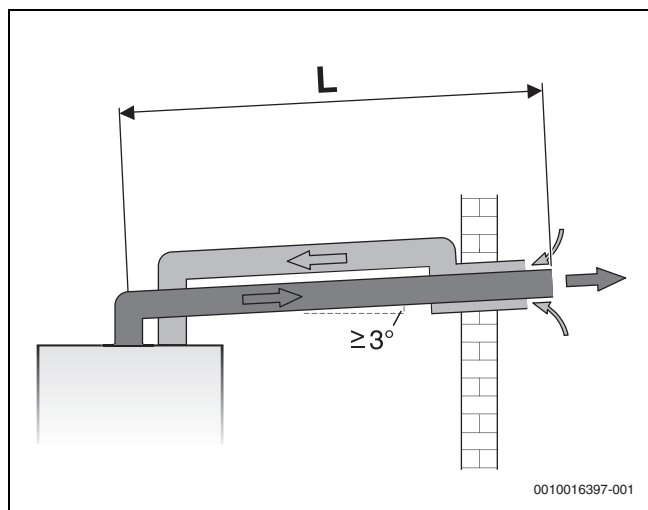
| Rookgasafvoer<br>conform<br>CEN |                    | Afb. | Diameter van het luchttoe-<br>voer- / rookgasafvoermateri-<br>aal | Type               | Schachtdoorsnede | Maximale leidinglengten                                                                          |                |                |   |      |   |
|---------------------------------|--------------------|------|-------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|---|------|---|
|                                 |                    |      |                                                                   |                    |                  | L<br>L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub><br>L = L <sub>1</sub> + L <sub>2</sub> + L <sub>3</sub> | L <sub>2</sub> | L <sub>3</sub> |   |      |   |
| Collectieve rookgasaf-<br>voer  | C <sub>93</sub>    | 17   | Naar schacht: 60/100 mm<br>In schacht: DN 80                      | HRC 24             | □ 100x100 mm     | 22,1 m                                                                                           | 1 m            | -              |   |      |   |
|                                 |                    |      |                                                                   | HRC 30             |                  | 18,1 m                                                                                           | 2,5 m          | -              |   |      |   |
|                                 |                    |      |                                                                   |                    |                  | 22,9 m                                                                                           | 1 m            | -              |   |      |   |
|                                 |                    |      |                                                                   |                    |                  | 18,9 m                                                                                           | 2,5 m          | -              |   |      |   |
|                                 |                    |      |                                                                   |                    | HRC 24           | □ 130x130 mm                                                                                     | 28,5 m         | 1 m            | - |      |   |
|                                 |                    |      |                                                                   | HRC 30             | 23,3 m           |                                                                                                  | 2,5 m          | -              |   |      |   |
|                                 |                    |      |                                                                   |                    | 29,5 m           |                                                                                                  | 1 m            | -              |   |      |   |
|                                 |                    |      |                                                                   |                    | 24,4 m           |                                                                                                  | 2,5 m          | -              |   |      |   |
|                                 |                    |      |                                                                   |                    | HRC 24           | □ ≥ 150x150 mm                                                                                   | 30,9 m         | 1 m            | - |      |   |
|                                 |                    |      |                                                                   | HRC 30             | 25,4 m           |                                                                                                  | 2,5 m          | -              |   |      |   |
|                                 |                    |      |                                                                   |                    | 32,1 m           |                                                                                                  | 1 m            | -              |   |      |   |
|                                 |                    |      |                                                                   |                    | 26,5 m           |                                                                                                  | 2,5 m          | -              |   |      |   |
|                                 | C <sub>(10)3</sub> |      | Naar schacht: 60/100 mm                                           |                    | HRC 24           |                                                                                                  |                | 10 m           | - |      |   |
|                                 |                    |      |                                                                   | HRC 30             |                  |                                                                                                  | 10 m           | -              |   |      |   |
|                                 |                    |      |                                                                   | C <sub>(11)3</sub> |                  | Naar schacht:<br>60/100 of 80/80 mm                                                              | HRC 24         |                |   | 6 m  | - |
|                                 |                    |      |                                                                   |                    |                  |                                                                                                  | HRC 30         |                |   | 10 m | - |

1) De opgegeven lengte komt overeen met de maximale lengte van de rookgasafvoer tussen het cv-toestel en het CLV-systeem. De dimensionering van het CLV-systeem kan worden bepaald aan de hand van de gegevens uit tabel 4, pag. 9. In Nederland wordt gebruik gemaakt van tabellen uit Gastec BRL 138 of neem contact op met Nefit voor meer informatie.

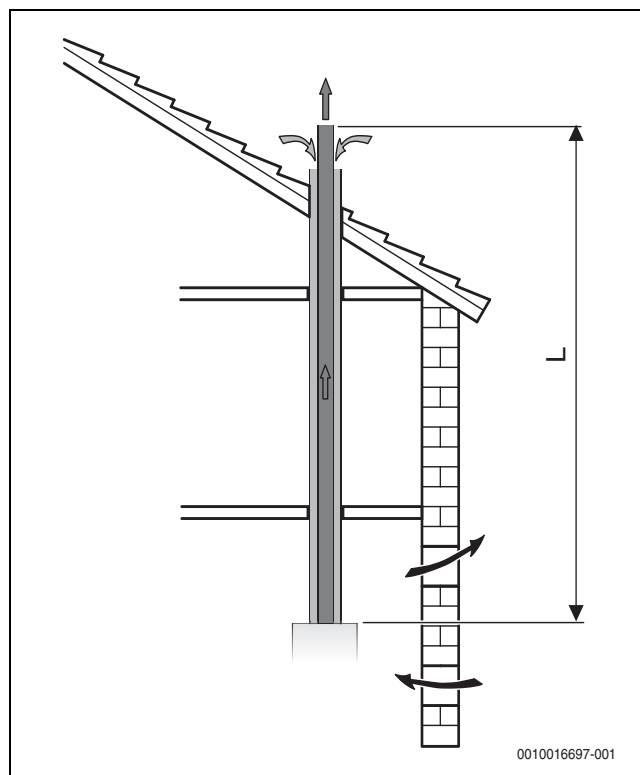
Tabel 13 Rookgasafvoerlengtes per rookgasafvoersysteem



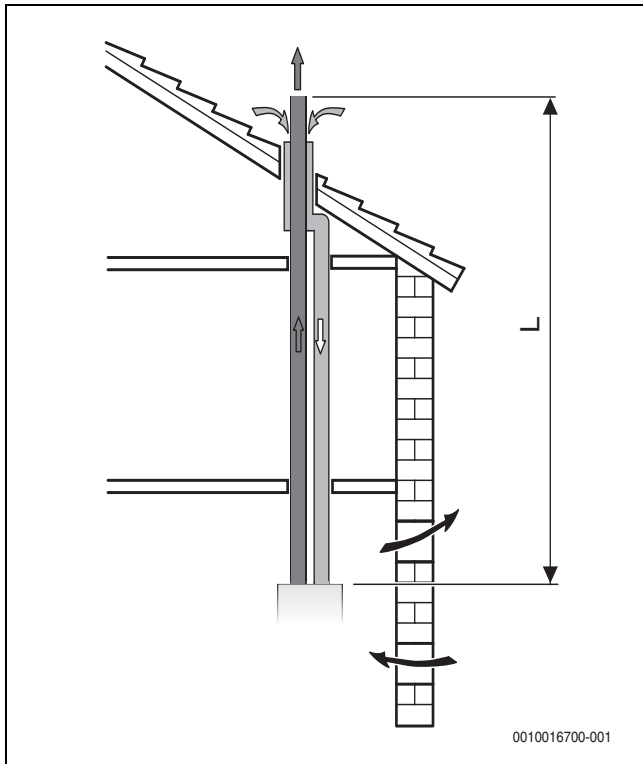
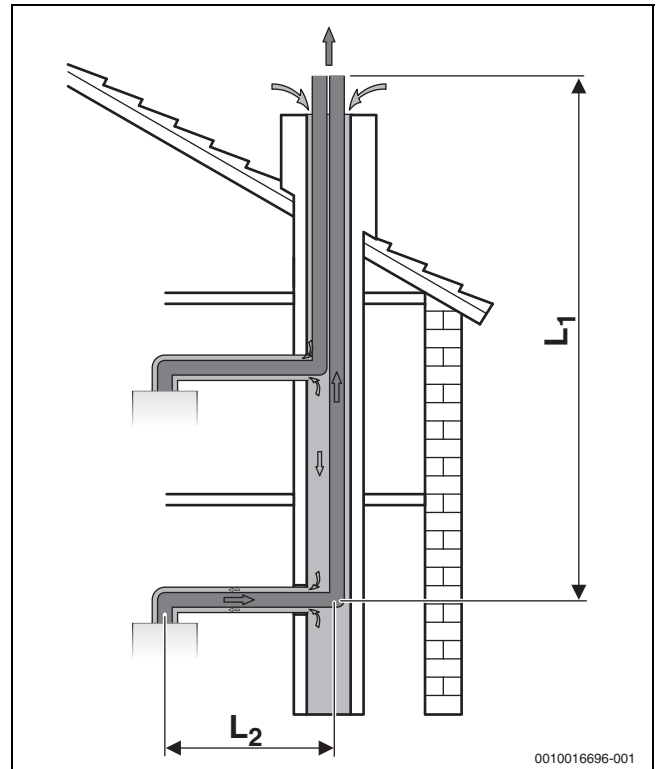
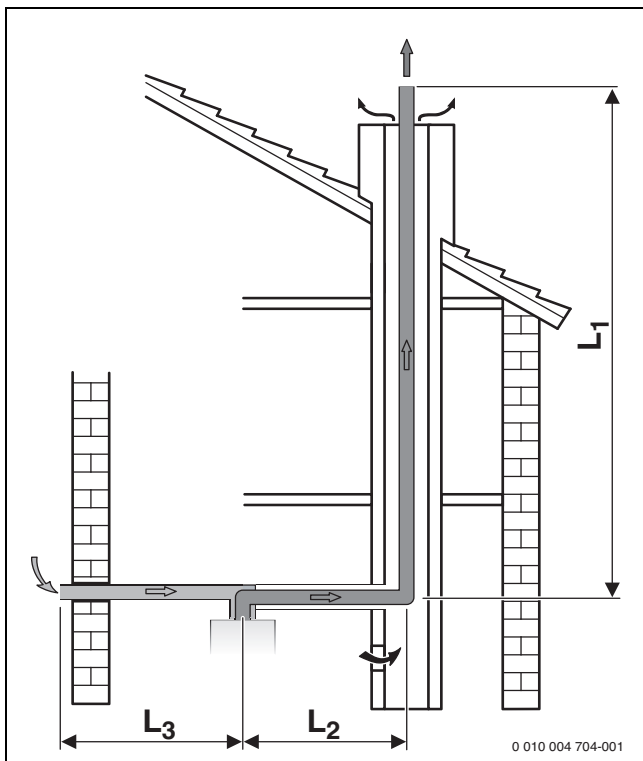
Afb. 12 Rookgasafvoer met concentrische leiding: C<sub>13</sub>



Afb. 13 Rookgasafvoer met parallelle leiding: C<sub>13</sub>



Afb. 14 Rookgasafvoer met concentrische leiding in schacht: C<sub>33</sub>


Afb. 15 Rookgasafvoer verticaal met parallelle leiding: C<sub>33</sub>

Afb. 17 Rookgasafvoer C<sub>93</sub>

Afb. 16 Rookgasafvoer in schacht: C<sub>53</sub>

## 5.6 Bepalen rookgasafvoerlengte

### Gegevens inbouwsituatie

- Bepaal uit de inbouwsituatie de volgende grootheden:
  - toestelclassificatie (in dit voorbeeld: C<sub>33</sub>);
  - cv-toestel (in dit voorbeeld: ProLine NxT HRC 24/CW4);
  - diameter rookgasafvoer (in dit voorbeeld 80/80 pp);
  - horizontale leidinglengte;
  - verticale leidinglengte;
  - aantal extra 87°-bochten in rookgasafvoerleiding (in dit voorbeeld: 2);
  - aantal van de 30°- en 43°-bochten in rookgasafvoerleiding (in dit voorbeeld: 2).

### Bepalen van de waarden

- Afhankelijk van het rookgasafvoersysteem, het rookgasafvoertracé, cv-toestel en de diameter van de rookgasafvoerleiding de volgende waarden bepalen (→ tabel 13, pagina 16).
  - maximale leidinglengte L;
  - eventuele maximale horizontale leidinglengten L<sub>2</sub> en L<sub>3</sub>.

### Leidinglengte L berekenen

De leidinglengte L is de som van de horizontale en verticale lengte van de rookgasafvoer (L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> en L<sub>3</sub>) en de lengten van de bochten.

De totale leidinglengte L moet kleiner zijn dan de maximale resterende lengte L uit tabel 13.

Indien in tabel 13 een waarde voor L<sub>2</sub> of L<sub>3</sub> is opgegeven, mag deze niet worden overschreden. Bij overschreiding dient een nieuwe rookgasafvoerlengte door de fabrikant te worden berekend.

Indien geen waarde voor L<sub>2</sub> en L<sub>3</sub> is opgegeven, mag elke lengte worden toegepast zolang L<sub>1</sub> + L<sub>2</sub> niet groter is dan L.

## Formulier voor de berekening

| Horizontale rookgasafvoerlengte $L_2$ |                                    |               |
|---------------------------------------|------------------------------------|---------------|
| Werkelijke lengte [m]                 | Maximale lengte [m] (uit tabel 13) | overschreden? |
|                                       |                                    |               |

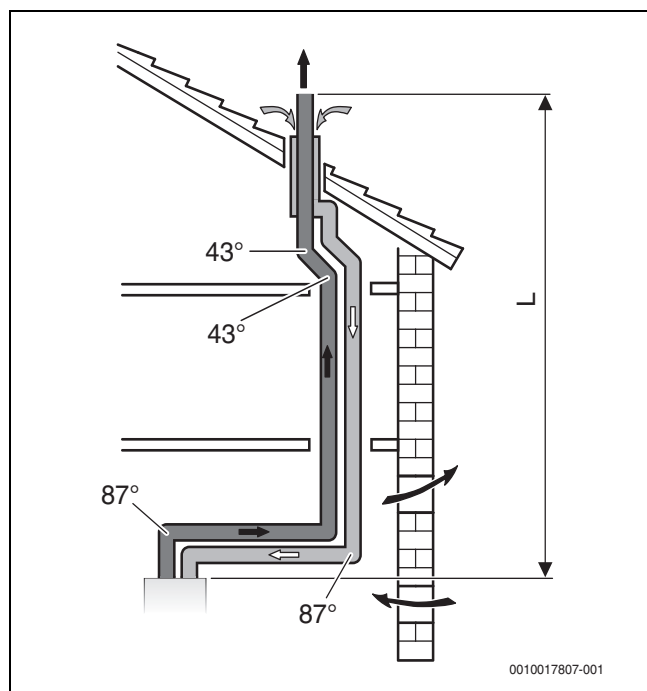
Tabel 14 Controleren rookgasafvoerlengte

| Horizontale rookgasafvoerlengte $L_3$ (alleen $C_{53}$ , $C_{83}$ ) |                                  |               |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Werkelijke lengte [m]                                               | Maximale lengte [m] (uit tabel ) | overschreden? |
|                                                                     |                                  |               |

Tabel 15 Controleren luchtvoerlengte

| Totale leidinglengte L                         | Aantal | Lengte [m] | Totaal [m] |
|------------------------------------------------|--------|------------|------------|
| horizontale rookgasafvoerlengte                | x      | =          |            |
| verticale rookgasafvoerlengte                  | x      | =          |            |
| bocht 87°                                      | x      | =          |            |
| bocht 43°                                      | x      | =          |            |
| totale rookgasafvoerlengte                     |        |            |            |
| max. totale rookgasafvoerlengte L uit tabel 13 |        |            |            |
| Overschreden?                                  |        |            |            |

Tabel 16 Bepalen totale rookgasafvoerlengte

Afb. 18 Inbouwsituatie rookgasafvoersysteem  $C_{33}$ 

- [1]  $[L_1]$  verticale rookgasafvoerlengte  
 [2]  $[L_2]$  horizontale rookgasafvoerlengte

De inbouwsituatie uit afb. 18 en de gegevens voor  $C_{33}$  uit tabel 13 leverende volgende waarden op:

|                                 | afb. 18             | tabel 13 |
|---------------------------------|---------------------|----------|
| horizontale rookgasafvoerlengte | $L_2 = 1 \text{ m}$ | -        |
| verticale rookgasafvoerlengte   | $L_1 = 3 \text{ m}$ | -        |
| 87° bocht                       | 2                   | 1,4 m    |
| 43° bocht                       | 2                   | 1,2 m    |

Tabel 17 Bepalen totale rookgasafvoerlengte

| Horizontale rookgasafvoerlengte $L_2$ |                                    |                     |
|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| Werkelijke lengte [m]                 | Maximale lengte [m] (uit tabel 13) | overschreden?       |
| 1                                     | -                                  | niet van toepassing |

Tabel 18 Controleren rookgasafvoerlengte

| Totale leidinglengte L                         | Aantal | Lengte [m] | Totaal [m] |
|------------------------------------------------|--------|------------|------------|
| horizontale rookgasafvoerlengte                |        | $L_2 = 1$  | = 1        |
| verticale rookgasafvoerlengte                  |        | $L_1 = 3$  | = 3        |
| bocht 87°                                      | 2 x    | 2,3        | = 4,6      |
| bocht 43°                                      | 2 x    | 1,0        | = 2,0      |
| totale rookgasafvoerlengte                     |        |            | 10,6       |
| max. totale rookgasafvoerlengte L uit tabel 13 |        |            | 60         |
| Overschreden?                                  |        |            | OK         |

Tabel 19 Bepalen totale rookgasafvoerlengte

## 5.6.1 Bepalen rookgasafvoerlengte bij CLV-systemen

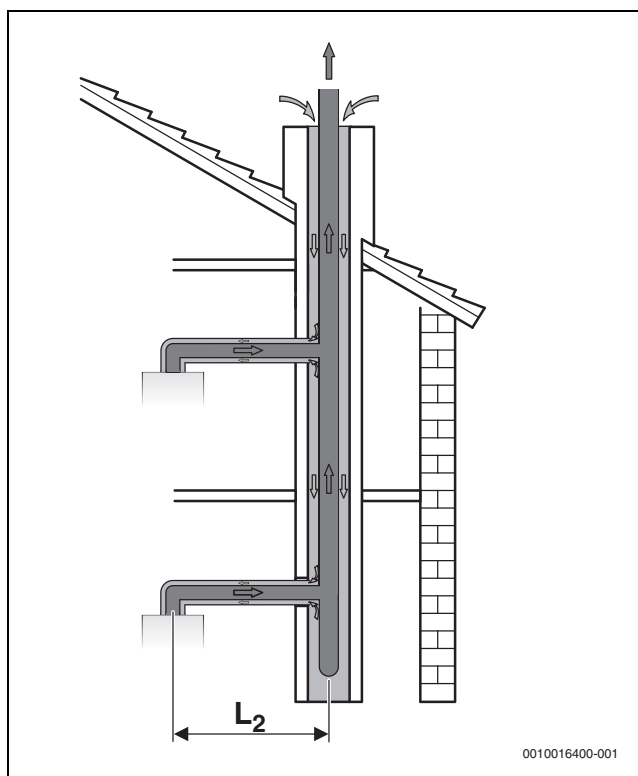


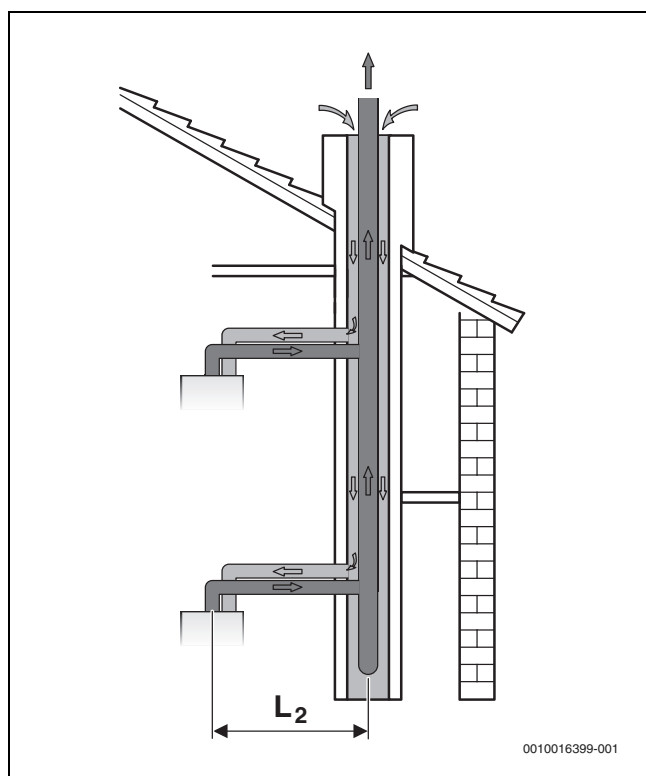
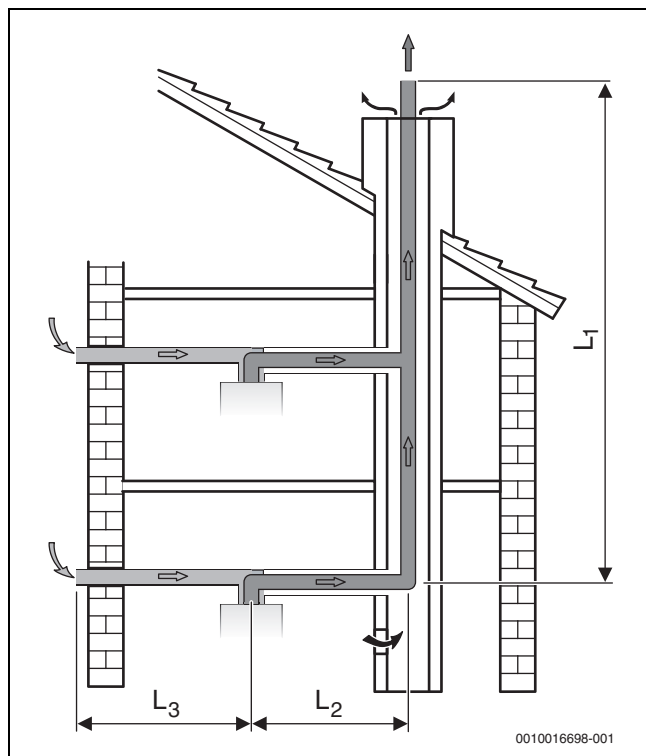
## VOORZICHTIG:

## rookgasafvoerlekkage.

Indien in een collectief rookgasafvoersysteem cv-toestellen zijn opgenomen die hier niet voor gekeurd zijn, kan rookgaslekkage ontstaan bij cv-toestellen die uitgeschakeld zijn of in stand-by staan.

- Sluit alleen voor collectieve rookgasafvoer toegelaten cv-toestellen op een gemeenschappelijk rookgasafvoersysteem aan.

Afb. 19 Collectieve rookgasafvoer met concentrische leiding:  $C_{43}$

Afb. 20 Collectieve rookgasafvoer met parallelle leiding: C<sub>43</sub>Afb. 21 Collectieve rookgasafvoer met parallelle leiding: C<sub>83</sub>

| Afbuigingen in het horizontale gedeelte van het rookgasafvoersysteem | L <sub>2</sub>              |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1 - 2                                                                | 0,6 m <sup>1)</sup> - 3,0 m |
| 3                                                                    | 0,6 m <sup>1)</sup> - 1,4 m |

1) L<sub>2</sub> < 0,6 m met gebruik van een metalen rga-sluitstuk.

Tabel 20 Horizontale rookgasafvoerlengte

## 5.7 C<sub>(11)3</sub> Rookgasafvoersystemen

- Raadpleeg de documentatie van de betreffende fabrikant van het CLV-systeem voor verdere informatie.
- Houd rekening met eventueel noodzakelijke brandwerendheid.
- Zorg dat de uitmonding van het CLV-systeem zich in een drukvrije zone bevindt.
- Voer de uitmonding van het CLV-systeem uit met een convergerende kap.

Toegestane CLV systemen:

- Alukan: Bel-Ro-combi CLV systeem;
- Breman: Breman CVL;
- Cox Geelen: CLV Overpressure;
- M&G/Burgerhout: Multiflex;
- Ubbink/Centrotherm: Rolux CLV.

Bij het bepalen van de toe te passen diameters voor C<sub>(11)3</sub> rookgasafvoersysteem moet onderscheid worden gemaakt tussen:

- aluminium/rvs CLV-systemen, fabrikanten Alukan, Breman, Cox Geelen (→ § 5.7.1);
- kunststof CLV-systemen, Ubbink/Centrotherm, M&G/Burgerhout (→ § 5.7.2).

### 5.7.1 Aluminium/rvs CLV-systemen

| Aantal cv-toestellen<br>ProLine NxT 24/CW3 | Alukan, Breman, Cox Geelen |     |          |     |       |
|--------------------------------------------|----------------------------|-----|----------|-----|-------|
|                                            | concentrisch               |     | parallel |     | ½ CLV |
|                                            | RGA                        | LTV | RGA      | LTV | RGA   |
| 2                                          | 80                         | 125 | 80       | 80  | 80    |
| 3                                          | 80                         | 125 | 90       | 90  | 80    |
| 4                                          | 100                        | 150 | 100      | 100 | 90    |
| 5                                          | 110                        | 165 | 110      | 110 | 100   |
| 6                                          | 120                        | 180 | 120      | 120 | 115   |
| 7                                          | 130                        | 200 | 130      | 130 | 125   |
| 8                                          | 140                        | 215 | 140      | 140 | 130   |
| 9                                          | 150                        | 230 | 150      | 150 | 140   |
| 10                                         | 155                        | 240 | 160      | 160 | 150   |
| 11                                         | 165                        | 250 | 165      | 165 | -     |
| 12                                         | 170                        | 265 | 170      | 170 | -     |
| 13                                         | 180                        | 280 | 180      | 180 | -     |
| 14                                         | 185                        | 290 | 185      | 185 | -     |
| 15                                         | 190                        | 300 | 190      | 190 | -     |
| 16                                         | 195                        | 310 | 200      | 200 | -     |
| 17                                         | 200                        | 320 | 205      | 205 | -     |
| 18                                         | 205                        | 330 | 210      | 210 | -     |
| 19                                         | 210                        | 340 | 215      | 215 | -     |
| 20                                         | 210                        | 350 | 220      | 220 | -     |

Tabel 21 Diameters overdruk-CLV met ProLine NxT CW3 [mm]

| Aantal cv-toestellen<br>ProLine NxT 24/CW4 | Alukan, Breman, Cox Geelen |     |          |     |       |
|--------------------------------------------|----------------------------|-----|----------|-----|-------|
|                                            | concentrisch               |     | parallel |     | ½ CLV |
|                                            | RGA                        | LTV | RGA      | LTV | RGA   |
| 2                                          | 80                         | 125 | 80       | 80  | 80    |
| 3                                          | 90                         | 130 | 90       | 90  | 80    |
| 4                                          | 110                        | 165 | 110      | 110 | 95    |
| 5                                          | 125                        | 185 | 115      | 115 | 110   |
| 6                                          | 130                        | 200 | 130      | 130 | 120   |
| 7                                          | 140                        | 215 | 140      | 140 | 130   |
| 8                                          | 150                        | 230 | 150      | 150 | 140   |
| 9                                          | 160                        | 245 | 160      | 160 | 150   |
| 10                                         | 165                        | 260 | 170      | 170 | 160   |

| Aantal cv-toestellen<br>ProLine NxT 24/CW4 | Alukan, Breman, Cox Geelen |     |          |     |       |
|--------------------------------------------|----------------------------|-----|----------|-----|-------|
|                                            | concentrisch               |     | parallel |     | ½ CLV |
|                                            | RGA                        | LTV | RGA      | LTV | RGA   |
| 11                                         | 175                        | 270 | 180      | 180 | -     |
| 12                                         | 180                        | 275 | 185      | 185 | -     |
| 13                                         | 185                        | 290 | 190      | 190 | -     |
| 14                                         | 190                        | 305 | 200      | 200 | -     |
| 15                                         | 195                        | 315 | 205      | 205 | -     |
| 16                                         | 200                        | 330 | 210      | 210 | -     |
| 17                                         | 205                        | 340 | 215      | 215 | -     |
| 18                                         | 210                        | 345 | 225      | 225 | -     |
| 19                                         | 215                        | 350 | 230      | 230 | -     |
| 20                                         | 220                        | 360 | 235      | 235 | -     |

Tabel 22 Diameters overdruk-CLV met ProLine NxT CW4 [mm]

| Aantal cv-toestellen<br>ProLine NxT 30/CW5 | Alukan, Breman, Cox Geelen |     |          |     |       |
|--------------------------------------------|----------------------------|-----|----------|-----|-------|
|                                            | concentrisch               |     | parallel |     | ½ CLV |
|                                            | RGA                        | LTV | RGA      | LTV | RGA   |
| 2                                          | 80                         | 125 | 80       | 80  | 80    |
| 3                                          | 90                         | 130 | 100      | 100 | 90    |
| 4                                          | 110                        | 180 | 110      | 110 | 105   |
| 5                                          | 130                        | 200 | 130      | 130 | 125   |
| 6                                          | 140                        | 215 | 140      | 140 | 135   |
| 7                                          | 150                        | 230 | 150      | 150 | 145   |
| 8                                          | 160                        | 245 | 165      | 165 | 155   |
| 9                                          | 170                        | 260 | 175      | 175 | 165   |
| 10                                         | 180                        | 275 | 180      | 180 | 175   |
| 11                                         | 190                        | 290 | 190      | 190 | -     |
| 12                                         | 195                        | 310 | 200      | 200 | -     |
| 13                                         | 200                        | 330 | 210      | 210 | -     |
| 14                                         | 205                        | 340 | 215      | 215 | -     |
| 15                                         | 215                        | 350 | 220      | 220 | -     |
| 16                                         | 220                        | 360 | 230      | 230 | -     |
| 17                                         | 230                        | 370 | 240      | 240 | -     |
| 18                                         | 235                        | 380 | 240      | 240 | -     |
| 19                                         | 240                        | 390 | 250      | 250 | -     |
| 20                                         | 250                        | 400 | 260      | 260 | -     |

Tabel 23 Diameters overdruk-CLV met ProLine NxT CW5 [mm]

### 5.7.2 Kunststof CLV-systemen

| Aantal cv-toestellen<br>ProLine NxT 24/CW3 | Ubbink/Centrotherm |                   |          |     |       |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------------|----------|-----|-------|
|                                            | concentrisch       |                   | parallel |     | ½ CLV |
|                                            | RGA                | LTV               | RGA      | LTV | RGA   |
| 2 - 4                                      | 110                | 170 <sup>1)</sup> | 110      | 110 | 110   |
| 5                                          | 110                | 170 <sup>1)</sup> | 125      | 125 | 110   |
| 6                                          | 125                | 200               | 125      | 125 | 125   |
| 7                                          | 160                | 250               | 160      | 160 | 125   |
| 8 - 9                                      | 160                | 250               | 160      | 160 | 160   |
| 10                                         | 160                | 250               | 200      | 200 | 160   |
| 11                                         | 200                | 300               | 200      | 200 | -     |
| 12 - 14                                    | 200                | 300               | 200      | 200 | -     |
| 15                                         | -                  | -                 | 200      | 200 | -     |

1) Geen standaardmaat.

Tabel 24 Diameters overdruk-CLV met ProLine NxT CW3 [mm]

| Aantal cv-toestellen<br>ProLine NxT 24/CW4 | Ubbink/Centrotherm |                   |          |     |       |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------------|----------|-----|-------|
|                                            | concentrisch       |                   | parallel |     | ½ CLV |
|                                            | RGA                | LTV               | RGA      | LTV | RGA   |
| 2 - 4                                      | 110                | 170 <sup>1)</sup> | 110      | 110 | 110   |
| 5                                          | 125                | 200               | 125      | 125 | 110   |
| 6                                          | 160                | 250               | 160      | 160 | 125   |
| 7 - 8                                      | 160                | 250               | 160      | 160 | 160   |
| 9 - 10                                     | 200                | 300               | 200      | 200 | 160   |
| 11 - 12                                    | 200                | 300               | 200      | 200 | -     |
| 13                                         | 200                | 300               | -        | -   | -     |

1) Geen standaardmaat.

Tabel 25 Diameters overdruk-CLV met ProLine NxT CW4 [mm]

| Aantal cv-toestellen<br>ProLine NxT 30/CW5 | Ubbink/Centrotherm |                   |          |     |       |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------------|----------|-----|-------|
|                                            | concentrisch       |                   | parallel |     | ½ CLV |
|                                            | RGA                | LTV               | RGA      | LTV | RGA   |
| 2 - 3                                      | 110                | 170 <sup>1)</sup> | 110      | 110 | 110   |
| 4                                          | 125                | 200               | 125      | 125 | 110   |
| 5                                          | 125                | 200               | 160      | 160 | 125   |
| 6                                          | 160                | 250               | 160      | 160 | 125   |
| 7                                          | 160                | 250               | 160      | 160 | 160   |
| 8                                          | 200                | 300               | 200      | 200 | 160   |
| 9 - 11                                     | 200                | 300               | 200      | 200 | 200   |

1) Geen standaardmaat.

Tabel 26 Diameters overdruk-CLV met ProLine NxT CW5 [mm]

| Aantal cv-toestellen<br>ProLine NxT 24/CW3 | M&G/Burgerhout    |                   |          |     |                   |
|--------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------|-----|-------------------|
|                                            | concentrisch      |                   | parallel |     | ½ CLV             |
|                                            | RGA               | LTV <sup>1)</sup> | RGA      | LTV | RGA               |
| 2 - 3                                      | 100               | 170               | 100      | 100 | 100               |
| 4                                          | 100               | 170               | 130      | 130 | 100               |
| 5                                          | 100 <sup>2)</sup> | 500               | 130      | 130 | 100 <sup>2)</sup> |
| 6                                          | 130               | 220               | 130      | 130 | 130               |
| 7                                          | 130               | 220               | -        | -   | 130               |
| 8                                          | -                 | -                 | -        | -   | 130               |

1) Geen standaardmaat.

2) Met diffusor op RGA.

Tabel 27 Diameters overdruk-CLV met ProLine NxT CW3 [mm]

| Aantal cv-toestellen<br>ProLine NxT 24/CW4 | M&G/Burgerhout    |                        |                   |                   |       |
|--------------------------------------------|-------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------|
|                                            | concentrisch      |                        | parallel          |                   | ½ CLV |
|                                            | RGA               | LTV <sup>1)</sup>      | RGA               | LTV               | RGA   |
| 2 - 3                                      | 100               | 170                    | 100               | 100               | 100   |
| 4                                          | 100               | 170 <sup>2)</sup> /220 | 130               | 130               | 130   |
| 5                                          | 130               | 220                    | 130               | 130               | 130   |
| 6                                          | 130               | 220                    | 130 <sup>2)</sup> | 130 <sup>2)</sup> | 130   |
| 7                                          | 130 <sup>2)</sup> | 500                    | -                 | -                 | -     |

1) Geen standaardmaat.

2) Met diffusor op RGA, respectievelijk LTV.

Tabel 28 Diameters overdruk-CLV met ProLine NxT CW4 [mm]

| Aantal cv-toestellen<br>ProLine NxT 30/CW5 | M&G/Burgerhout |                   |                   |                   |       |
|--------------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|
|                                            | concentrisch   |                   | parallel          |                   | ½ CLV |
|                                            | RGA            | LTV <sup>1)</sup> | RGA               | LTV               | RGA   |
| 2 - 3                                      | 100            | 170               | 100               | 100               | 100   |
| 4                                          | 130            | 200 <sup>2)</sup> | 130               | 130               | 130   |
| 5                                          | 130            | 220               | 130 <sup>2)</sup> | 130 <sup>2)</sup> | 130   |

1) Geen standaardmaat.

2) Met diffusor op RGA, respectievelijk LTV.

Tabel 29 Diameters overdruk-CLV met ProLine NxT CW5 [mm]

## 6 Aansluiten elektrisch



### VOORZICHTIG:

#### elektrische schok.

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



### VOORZICHTIG:

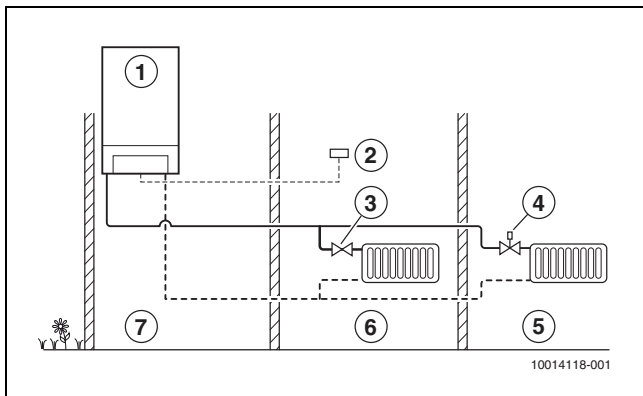
#### elektrische schok.

- ▶ Waarborg dat de netstekker van het cv-toestel altijd snel uit de contactdoos kan worden getrokken.

### 6.1 Regelprincipe

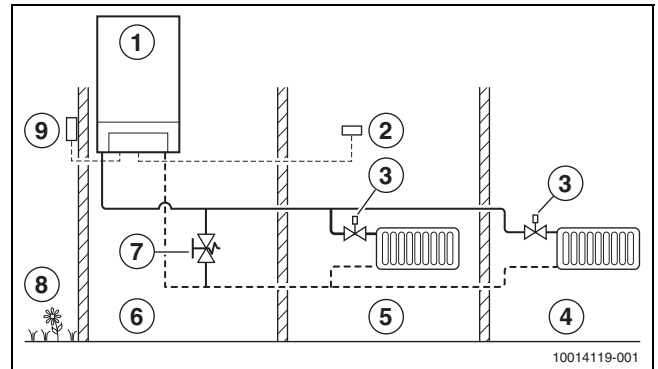
Het cv-toestel is geschikt voor aansturing volgens de regelprincipes ruimteregeling (→ afb. 22) en weersafhankelijke regeling (→ afb. 23).

- ▶ Hang de kamerthermostaat op in een ruimte waarvan de temperatuur representatief is voor de overige ruimtes.



Afb. 22 Regelprincipe ruimteregeling

- [1] cv-toestel
- [2] kamerthermostaat
- [3] handbediende radiatorkraan
- [4] thermostatische radiatorkraan
- [5] overige ruimtes
- [6] woonruimte
- [7] opstellingsruimte



Afb. 23 Regelprincipe weersafhankelijke regeling

- [1] cv-toestel
- [2] weersafhankelijke regeling
- [3] thermostatische radiatorkraan
- [4] overige ruimtes
- [5] woonruimte
- [6] opstellingsruimte
- [7] drukverschilregelaar
- [8] buiten
- [9] buitentemperatuursensor

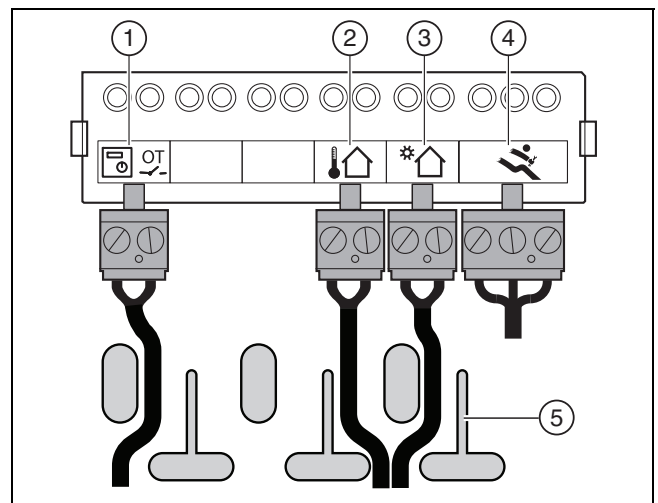
### 6.2 Aansluiten kamerthermostaat



Dit cv-toestel is voorzien van het OpenTherm-protocol. Bij gebruik van een weersafhankelijke OpenTherm-regeling moet een Nefit buitentemperatuursensor (accessoire) op het cv-toestel worden aangesloten.

De volgende regelaars kunnen worden aangesloten:

- modulerende OpenTherm kamerthermostaten;
  - ModuLine 1000, 2000 (OpenTherm);
  - via de Nefit Easy Connect adapter (accessoire):
    - ModuLine 100 - 400
    - ModuLine Easy
  - aan-uitkamerthermostaten (potentiaalvrij).
- ▶ Sluit de componenten aan op de betreffende stekker van de aansluitstrook.
- ▶ Voer de kabels door de kabelgeleiding [5].



Afb. 24 Aansluiten componenten

- [1] OpenTherm, aan-uitregelaar of Nefit Easy Connect
- [2] Nefit buitentemperatuursensor
- [3] Nefit Solarsensor
- [4] diagnosetool
- [5] kabelgeleiding

## 7 Inbedrijfname



### WAARSCHUWING:

#### gaslekkage.

- ▶ Controleer na werkzaamheden alle gasvoerende delen op dichtheid.

- ▶ Vul de drinkwaterinstallatie door een warmwaterkraan open te draaien.
- ▶ Steek de netstekker in de contactdoos met randaarde. Hierdoor treedt het ontluichtingsprogramma in werking. Door het meermaals in- en uitschakelen van de pomp en omschakelen van de 3-wegklep, wordt lucht uit het cv-toestel gewerkt. Het ontluichtingsprogramma werkt 1½ minuut.
- ▶ Vul de cv-installatie tot een druk van 2 bar.
- ▶ Ontlucht de cv-installatie.
- ▶ Ontlucht de gasleiding.

### 7.1 Controleren (rook)gasdichtheid

- ▶ Controleer alle gasvoerende delen op dichtheid.
- ▶ Controleer het rookgasafvoersysteem op dichtheid en correcte montage/beugeling.

Indien het cv-toestel is aangesloten op een C<sub>(10)</sub> of C<sub>(11)</sub> CLV-systeem, moet door middel van een aantal stickers het cv-toestel en het CLV-systeem worden gekenmerkt. De stickers uit de leveringsomvang zijn genummerd.

- ▶ Sticker "0" hoeft nergens te worden geplakt.
- ▶ Plak sticker "1" op het voorpaneel en vink de juiste toestelclassificatie (C<sub>(10)</sub> of C<sub>(11)</sub>) aan.
- ▶ Plak sticker "2" op het voorpaneel.
- ▶ Plak afhankelijk van het producttype, bij een C<sub>(11)</sub> CLV-systeem sticker "3", "4" of "5" op de schachtdoorvoer.
- ▶ Bij een C<sub>(10)</sub> CLV-systeem dient door de CLV-fabrikant een typeplaat te zijn aangebracht nabij de schachtdoorvoer. Deze typeplaat dient de volgende informatie te bevatten:
  - Tekst: "alleen geschikt voor C<sub>(10)</sub>-toestellen".
  - Maximale rookgashoeveelheid [gr/s].
  - Aansluitdiameter [mm].
  - Naam of logo van de CLV-fabrikant.
  - Waarschuwing: Plaats direct na het verwijderen van dit cv-toestel een nieuw cv-toestel of dicht de rookgasafvoer af en controleer de dichtheid.

### 7.2 Instellen cv-toestel

- ▶ Stel het cv-toestel af op de cv-installatie en de wensen van de gebruiker (→ § 8.3, pag. 23).
- ▶ Stel de regelaar in volgens de bijbehorende gebruikersinstructie.

#### 7.2.1 Controleren werking cv-toestel

- ▶ Zet de regelaar vragend en controleer of het cv-toestel in cv-bedrijf komt .
- ▶ Draai een warmwaterkraan open en controleer of het cv-toestel in warmwaterbedrijf komt .
- ▶ Controleer tijdens warmwaterbedrijf de warmwatertemperatuur en de taphoeveelheid.

### 7.3 Inregelen cv-installatie

Voor een optimale werking van het cv-toestel en energiezuinig gebruik is inregelen van de cv-installatie noodzakelijk.

- ▶ Start het service-bedrijf door gelijktijdig de toets "menu" en de pijltoets in te drukken tot het symbool knipperend in de display verschijnt.
- ▶ Gebruik de pijltoetsen en om het cv-vermogen te wijzigen.

- ▶ Stel het cv-vermogen op een lage waarde in (→ § 11.11).
- ▶ Regel de cv-installatie in.
- ▶ Stop het service-bedrijf door de toets "menu" en de pijltoets gelijktijdig in te drukken. Het symbool verdwijnt uit de display.

### 7.4 Invullen garantiebewijs

- ▶ Vul de garantiekaart in en stuur de antwoordkaart terug.

### 7.5 Informeren gebruiker

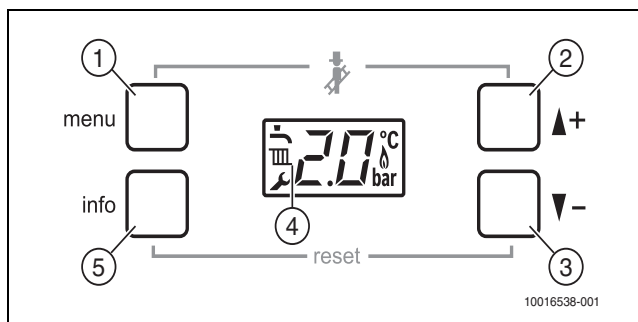
- ▶ Maak de gebruiker vertrouwd met de cv-installatie, de bediening van het cv-toestel en de regelaar.
- ▶ Overhandig daarbij de technische documentatie.

### 7.6 Recyclen cv-toestel

Oude cv-toestellen bevatten waardevolle stoffen die moeten worden gerecycled. De componenten kunnen gemakkelijk worden gescheiden en de kunststoffen zijn gekenmerkt. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en gerecycled resp. afgevoerd.

## 8 Bediening

### 8.1 Overzicht bedieningspaneel



Afb. 25 Bedieningspaneel

- [1] menutoets
- [2] pijltoets omhoog
- [3] pijltoets omlaag
- [4] display
- [5] infotoets

[1]+[2] servicefunctie

[3]+[5] reset

#### Weergave in de display

Standaard wordt in de display de cv-waterdruk weergegeven (→ afb. 25,[4]).

| Icoon | Betekenis               | Icoon | Betekenis     |
|-------|-------------------------|-------|---------------|
|       | warmwaterbedrijf actief |       | service nodig |
|       | cv-bedrijf actief       |       | brander aan   |

Tabel 30

### 8.2 Opvragen Informatie

- ▶ Druk op de toets "info" [5] om het informatiemenu te openen.
- ▶ Gebruik de pijltoetsen en [2 en 3] om door het menu te lopen.

| Informatiemenu |                             |
|----------------|-----------------------------|
|                | Bedrijfs- of storingscode.  |
|                | Gemeten cv-waterdruk [bar]. |

| Informatiemenu |       |                                                                                                |
|----------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| , 3            | 19    | Gemeten ionisatiestroom [ $\mu$ A].                                                            |
| , 4            | 70 °C | Gemeten aanvoertemperatuur [°C].                                                               |
| , 5            | 50 °C | Gemeten retourtemperatuur [°C].                                                                |
| , 6            | 65 °C | Berekende cv-watertemperatuur [°C].                                                            |
| , 7            | 51    | Gemeten brandvermogen [%].                                                                     |
| , 8            | 30    | Gemeten pompvermogen [%].                                                                      |
| , 9            | 12 °C | Gemeten buitentemperatuur [°C].<br>(alleen zichtbaar bij aangesloten buitentemperatuursensor). |
| , 9            | 6     | Bij warmwatergebruik wordt de tap-hoeveelheid weergegeven [l/min].                             |

Tabel 31

### 8.3 Wijzigen instellingen

- Druk op de toets "menu" [1] om het instelmenu te openen.
- Gebruik de pijltoetsen  $\blacktriangle$  en  $\blacktriangledown$  [2 en 3] om door het menu te lopen.
- Druk op de toets "menu" tot de instelling gaat knipperen.
- Wijzig de instelling met de pijltoetsen  $\blacktriangle$  en  $\blacktriangledown$  tot de gewenste waarde.
- Bevestig de instelling door op de toets "menu" te drukken.

In de onderstaande afbeeldingen worden de fabrieksinstellingen weergegeven.

| Instelmenu                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P1                                                                                                                                                                                                                                                                 | 75 °C | <b>Maximale cv-temperatuur.</b><br>Instelbereik: 30 - 85 [°C].                                                  |
| P2                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15    | <b>Maximale cv-vermogen.</b><br>In te stellen door de installateur.<br>Instelling HRC 24 CW3/4:<br>6 - 24 [kW]. |
| P2                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18    | Instelling HRC 30 CW5:<br>6 - 29 [kW].                                                                          |
| P3                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2     | <b>Warmwaterbedrijf.</b><br>Comfortinstelling:                                                                  |
| 0 = warmwaterfunctie is uitgeschakeld.<br>1 = langere wachttijd, lager gasverbruik.<br>2 = goede balans tussen wachttijd en gasverbruik.<br>3 = korte wachttijd, hoger gasverbruik.<br>(Bij instelling "2" en "3" voldoet het cv-toestel aan de Gaskeur CW-eisen.) |       |                                                                                                                 |
| P4                                                                                                                                                                                                                                                                 | 60 °C | <b>Warmwatertemperatuur.</b><br>Instelbereik: 30 - 60 [°C].                                                     |
| <b>Let op:</b><br>Stel bij gebruik van een zonneboiler de warmwatertemperatuur in op 60 °C.                                                                                                                                                                        |       |                                                                                                                 |

| Instelmenu                                                                                                          |    |                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P5                                                                                                                  | 40 | <b>Minimale pomptoeental.</b><br>In te stellen door de installateur.<br>Instelbereik: 30 - 99 [%]. |
| P6                                                                                                                  | 90 | <b>Maximale pomptoeental.</b><br>In te stellen door de installateur.<br>Instelbereik: 30 - 99 [%]. |
| P7                                                                                                                  | 1  | <b>Pompnadraaitijd.</b><br>Instelling: 1 - 60 min/1d.                                              |
| <b>Let op:</b><br>Stel bij bevroeringsgevaar van delen van de cv-installatie de pompnadraaitijd in op 1d (= 1 dag). |    |                                                                                                    |

Tabel 32

### 8.4 Toetsblokkering

Om het ongewenst wijzigen van de instellingen te voorkomen, kunnen de toetsen van het bedieningspaneel worden geblokkeerd.

- Activeer de toetsblokkering door gedurende 5 seconden gelijktijdig de pijltoetsen  $\blacktriangle$  en  $\blacktriangledown$  ingedrukt te houden. Zodra in de display "Lo" (Lock) verschijnt, is de toetsblokkering geactiveerd. Het infomenu blijft toegankelijk.
- Deactiveer de toetsblokkering door vanuit het beginscherm gedurende 5 seconden gelijktijdig de pijltoetsen  $\blacktriangle$  en  $\blacktriangledown$  ingedrukt te houden. Zodra in de display "Lo" (Lock) verdwijnt, is de toetsblokkering gedeactiveerd.

### 8.5 Vorstbeveiliging

Tijdens de vorstperiode bestaat de kans op bevroering van leidingdelen. Door continu water door de cv-installatie te laten stromen verminderd de kans op bevroering aanzienlijk. Daarom gaat de cv-pomp aan als de cv-watertemperatuur onder de 8 °C komt.

- Controleer of alle radiatorkranen iets geopend zijn.

Als de cv-watertemperatuur onder de 5 °C komt, dan gaat ook de verwarming aan.

## 9 Uitbedrijfname

### 9.1 Standaard uitbedrijfname

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

### 9.2 Uitbedrijfname bij vorstgevaar

Indien het cv-toestel ingeschakeld blijft:

- Stel de pompnadraaitijd in op 24 uur ( $\rightarrow$  § 7.2, pag. 22).
- Verlaag de kamertemperatuur tot 16 °C ( $\rightarrow$  instructie van de kamerthermostaat).
- Stel het warmwatercomfort in het instelmenu in op "Eco".

Indien het cv-toestel wordt uitgeschakeld:

- Neem de netstekker uit de contactdoos.
- Sluit de gaskraan.
- Tap de gehele cv-installatie af.
- Tap de gehele drinkwaterinstallatie af.

## 10 Milieubescherming

Milieubescherming is een belangrijk beginsel van ons. Productkwaliteit, spaarzaamheid en milieubescherming zijn voor ons doelen die even belangrijk zijn. Wetten en voorschriften ten aanzien van de milieubescherming worden strikt in acht genomen. Ter bescherming van het milieu passen wij, met inachtneming van economische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen toe.

Wat betreft de verpakking nemen wij deel aan de recyclingssystemen in de verschillende landen, die een optimaal hergebruik waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn onschadelijk voor het milieu en kunnen worden gerecycled.

Verwijderde producten bevatten waardevolle stoffen die moeten worden teruggewonnen. De onderdelen kunnen gemakkelijk worden gescheiden en de kunststoffen zijn gekenmerkt. Hierdoor kunnen de verschillende onderdelen worden gesorteerd om te worden opgeslagen of teruggewonnen.

## 11 Inspectie en onderhoud

Het cv-toestel moet minimaal eens per 2 jaar worden geïnspecteerd en onderhouden.



### 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.

- Maak het cv-toestel spanningsloos voordat aan elektrische delen wordt gewerkt.
- Voorkom bij het meten en afstellen van het cv-toestel aanraking met: de branderautomaat, de ventilator, de pomp en de 3-wegklep. Dit zijn 230 V-onderdelen.

### OPMERKING:

#### Vrijkomend water kan de branderautomaat beschadigen.

- Dek de branderautomaat af voordat werkzaamheden aan de watervoerende onderdelen worden uitgevoerd.



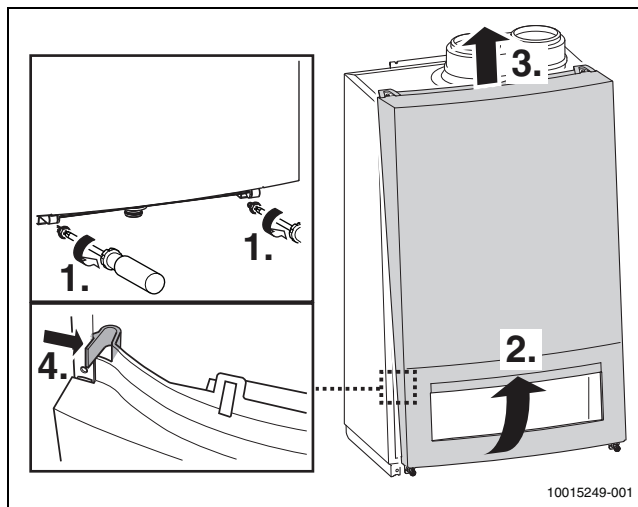
Lees het historiemenu (→ § 12.2) uit en neem eventueel opgetreden storingen mee als aandachtspunt tijdens het onderhoud.

### Belangrijke opmerkingen

- Monteer alleen originele onderdelen.
- Controleer tijdens de werkzaamheden alle afdichtringen en pakkingen op beschadiging, vervorming of veroudering en vervang deze indien nodig.
- Maak bij voorkeur gebruik van de onderhoudsrichtlijnen afgegeven door het Uneto-VNI.

### 11.1 Demonteren voorpaneel

- Draai de beide schroeven los [1].
- Verwijder het voorpaneel door deze aan de onderzijde iets naar voren te trekken en vervolgens op te tillen [2 en 3].
- Ontgrendel het bedieningspaneel [4] en klap deze naar voren.



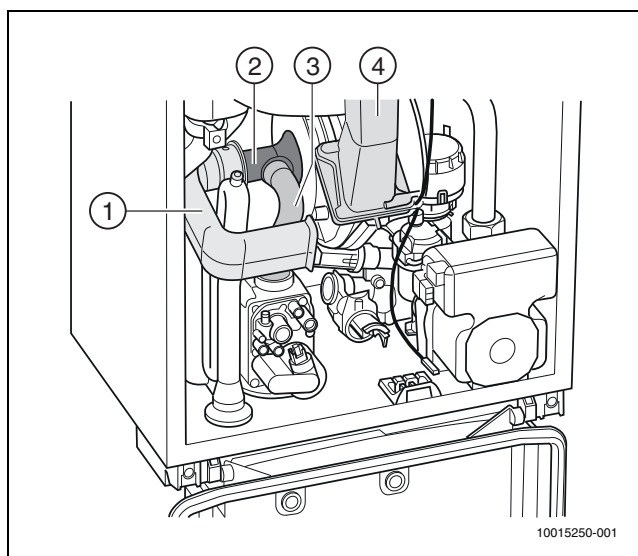
Afb. 26 Demonteren voorpaneel

### 11.2 Algehele visuele inspectie

- Controleer alle gas- en watervoerende leidingen, koppelingen en componenten op eventuele lekkage en corrosieverschijnselen en vervang deze indien nodig.

### 11.3 Demonteren gas-luchtunit

- Verwijder de beide stekkers van de branderthermostaat (→ afb. 1, [9]).
- Verwijder de aardingsstekker van de ionisatie- en ontstekingselektrode (→ afb. 1, [10]).
- Neem de connector van de ontstekingskabel los van de branderautomaat (→ afb. 1, [18]).
- Neem de gasslang [3] los van de venturi [2].
- Demonteer de gas-luchtunit [4] door de 4 moeren los te draaien.
- Verwijder de connector van de ventilator (→ afb. 1, [11]).
- Verwijder de gas-luchtunit [4].



Afb. 27 Demonteren gas-luchtunit

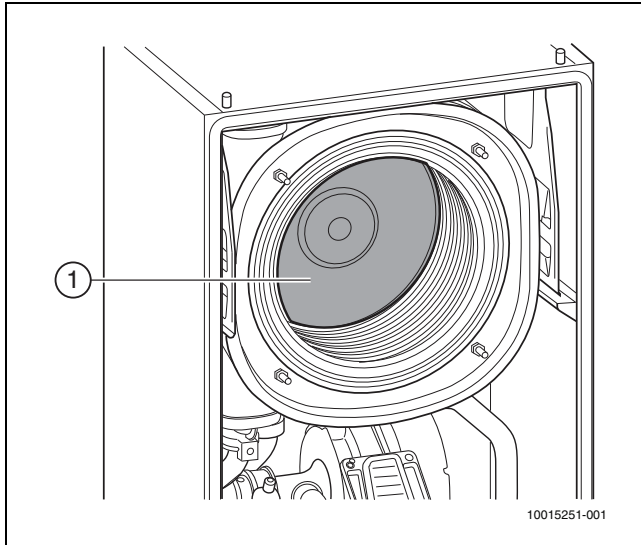
- [1] luchtaanzuigbuis
- [2] venturi
- [3] gasslang
- [4] gas-luchtunit

## 11.4 Reinigen warmtewisselaar



Aanbeveling voor veilig werken:

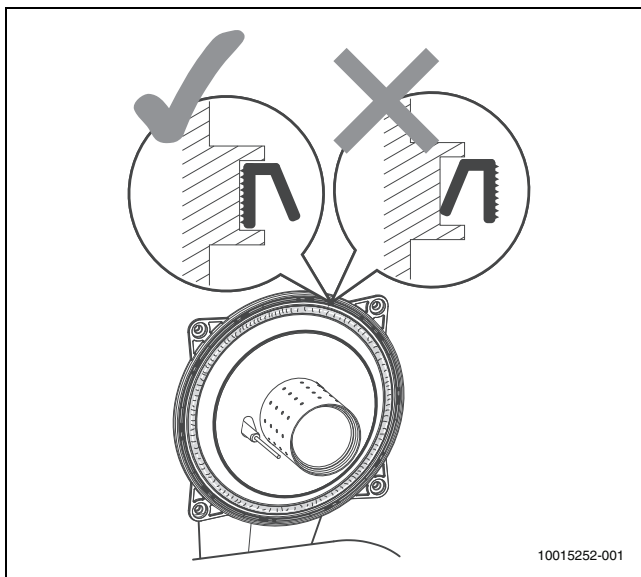
- ▶ Draag tijdens reinigingswerkzaamheden een mondkapje.
  - ▶ Gebruik een stofzuiger met een goed stoffilter.
  - ▶ Reinig de warmtewisselaar met een zachte borstel.
  - ▶ Gebruik geen staalborstel of perslucht.
- 
- ▶ Controleer de warmtewisselaar op vervuiling en reinig deze indien nodig.
  - ▶ Controleer het isolatiedeel [1] op de achterwand van de warmtewisselaar op vochtigheid, beschadiging, vervorming of veroudering en vervang de warmtewisselaar indien nodig.



Afb. 28 Controleren isolatiedeel

## 11.5 Reinigen brander

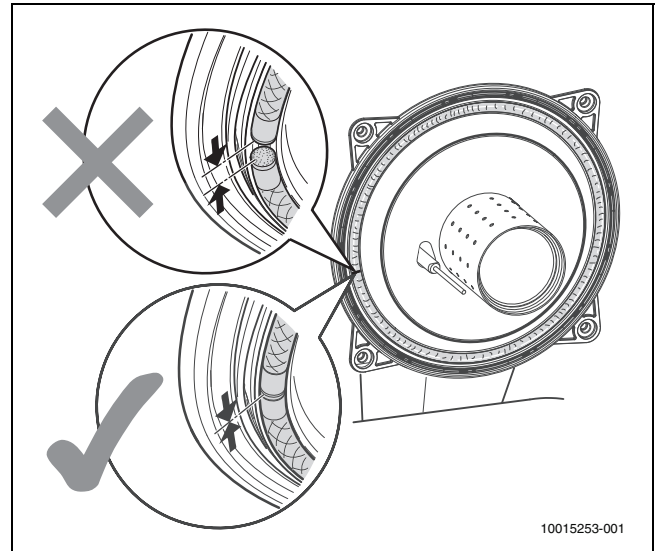
- ▶ Vervang beide branderpakkingen (→ afb. 29 en 30) iedere 2 jaar.
- ▶ Plaats de rubberen branderpakking volgens afb. 29.



Afb. 29 Controleren rubberen branderpakking

- ▶ Plaats de glasvezel branderpakking.
- ▶ Start met het inleggen van de glasvezel branderpakking ter hoogte van de ontstekingselektrode.

- ▶ Zorg dat beide uiteinden goed aansluiten (→ afb. 30).



Afb. 30 Controleren glasvezel branderpakking

- ▶ Controleer de brander op scheurvorming en vervang deze indien nodig.
- ▶ Controleer de brander op vervuiling en reinig deze indien nodig.
- ▶ Controleer het isolatiedeel van de gas-luchtunit op beschadiging, vervorming of veroudering en vervang deze indien nodig.

## 11.6 Controleren ionisatie- en ontstekingselektrode

- ▶ Controleer de afstand tussen de ontstekingselektrode en de brander. Deze moet 3 tot 5 mm bedragen.
- ▶ Controleer de ionisatie- en ontstekingselektrode op vervuiling of slijtage en vervang deze indien nodig.

## 11.7 Vervangen rookgaskeerklep

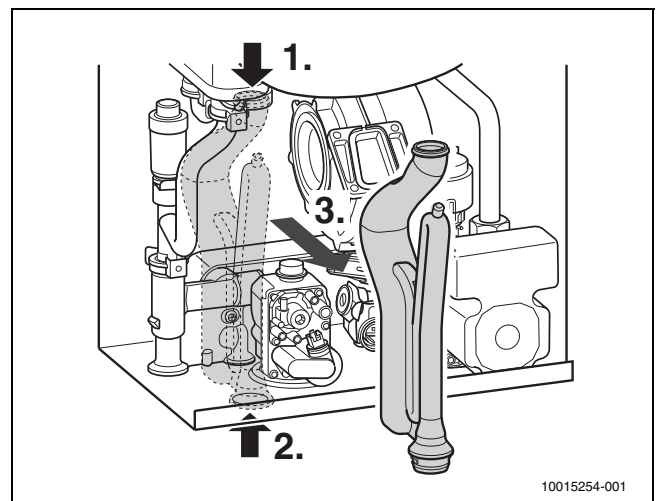
- ▶ Vervang elke 6 jaar de rookgasklep indien het cv-toestel in een overdruk CLV-systeem is geplaatst.

## 11.8 Reinigen toestelsifon

- ▶ Controleer de toestelsifon op vervuiling.

Indien de sifon moet worden gereinigd:

- ▶ Verwijder de ventilator.
- ▶ Verwijder de toestelsifon (→ afb. 31).
- ▶ Vul de toestelsifon volledig met water.
- ▶ Plaats de toestelsifon terug.
- ▶ Controleer of de afdichtmanchet goed afdicht op de warmtewisselaar.



Afb. 31 Verwijderen toestelsifon

### 11.9 Monteren gas-luchtunit



Monteer bij het terugplaatsen van de gas-luchtunit eerst de connector van de ventilator.

- ▶ Monteer de gas-luchtunit.
- ▶ Draai de moeren aan volgens de nummering op de branderdekseel.
- ▶ Monteer de beide stekkers van de branderthermostaat (→ afb. 25 [9]).
- ▶ Monteer de connector van de ontstekingskabel (→ afb. 25 [18]).
- ▶ Monteer de aardingsstekker van de ionisatie- en ontstekingselektrode (→ afb. 25 [9]).
- ▶ Monteer de gas slang (→ afb. 27, [3]) op de venturi (→ afb. 27, [2]).

### 11.10 Controleren gasdichtheid

- ▶ Open de gaskraan en steek de netstekker in de contactdoos.
- ▶ Zorg voor een warmtevraag, bijvoorbeeld door het openen van een warmwaterkraan.
- ▶ Controleer de gas-luchtunit, het gasregelblok en de gasleiding op gasdichtheid.

### 11.11 Controleren gaswaarden

Het controleren van de gaswaarden bestaat uit de volgende metingen:

- meten dynamische gasvoordruk op vollast;
- controleren afstelling gasregelblok op:
  - zuurstofgehalte op vollast.
  - gas-luchtverhouding op laaglast.

| Brandervermogen bij | Laaglast [%] | Vollast [%] |
|---------------------|--------------|-------------|
| aardgas 2E, 2K      | 25           | 99          |
| propan 3P           | 30           | 99          |

Tabel 33 Brandervermogen

#### 11.11.1 Meten dynamische gasvoordruk

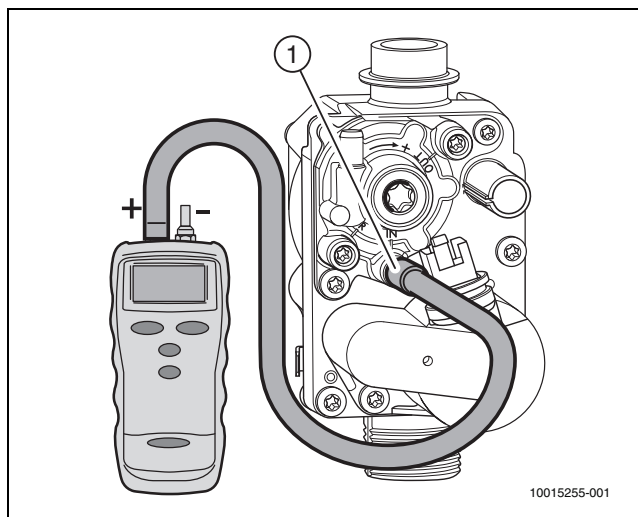
- ▶ Neem de netstekker uit de contactdoos en sluit de gaskraan.
- ▶ Draai de gasvoordrukmeetnippel 2 slagen open [1].
- ▶ Sluit de digitale manometer aan.
- ▶ Open de gaskraan en steek de netstekker in de contactdoos.
- ▶ Start het service-bedrijf door gelijktijdig de toets "menu" en de pijltoets ▲ in te drukken tot het symbool knipperend in de display verschijnt.
- ▶ Controleer de vereiste gasvoordruk volgens onderstaande tabel.

| Gassoort   | Nominale druk [mbar] | Toegestane drukbereik bij maximaal nominaal cv-vermogen [mbar] |
|------------|----------------------|----------------------------------------------------------------|
| aardgas 2E | 20                   | 17 – 25                                                        |
| aardgas 2K | 25                   | 20 – 30                                                        |
| propan 3P  | 30 – 50              | 25 – 57,5                                                      |

Tabel 34 Vereiste gasvoordruk



Onder of boven deze waarden mag geen inbedrijfname plaatsvinden. De oorzaak moet worden vastgesteld en verholpen. Anders: gaszijdig blokkeren en contact opnemen met de plaatselijke gasleverancier of gasbedrijf.



Afb. 32 Meten dynamische gasvoordruk

- ▶ Stop het service-bedrijf door de toets "menu" en de pijltoets ▲ gelijktijdig in te drukken. Het symbool verdwijnt uit de display.
- ▶ Sluit de gasvoordrukmeetnippel.

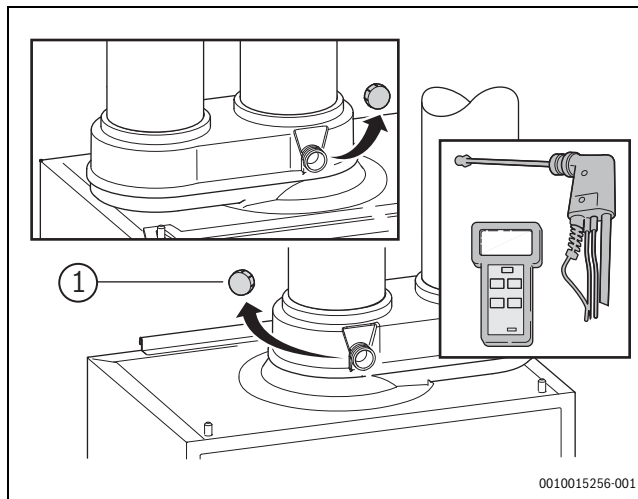
#### 11.11.2 Controleren afstelling gasregelblok

##### OPMERKING:

##### Onjuiste afstelling van het gasregelblok.

Voor een juiste afstelling van het gasregelblok dient de meting bij een geopend cv-toestel te worden uitgevoerd.

- ▶ Verwijder het voorpaneel voordat met de meting wordt gestart (→ § 11.1).
- ▶ Neem de netstekker uit de contactdoos.
- ▶ Verwijder de afdekdop van het meetpunt voor rookgasanalyse op de rookgasafvoeradapter [1].



Afb. 33 Verwijderen afdekdop

##### [1] afdekdop

- ▶ Sluit het rookgasanalyseapparaat aan op het meetpunt voor rookgasanalyse.
- ▶ Hang het rookgasanalyseapparaat op aan het cv-toestel.
- ▶ Stel de manometer op "nul".
- ▶ Draai de meetnippel voor het instellen van de gas-luchtverhouding 2 slagen open [2].
- ▶ Sluit de manometer (pluszijde) aan op de meetnippel.
- ▶ Houd tijdens de meting de manometer in de zelfde positie.
- ▶ Steek de netstekker in de contactdoos.



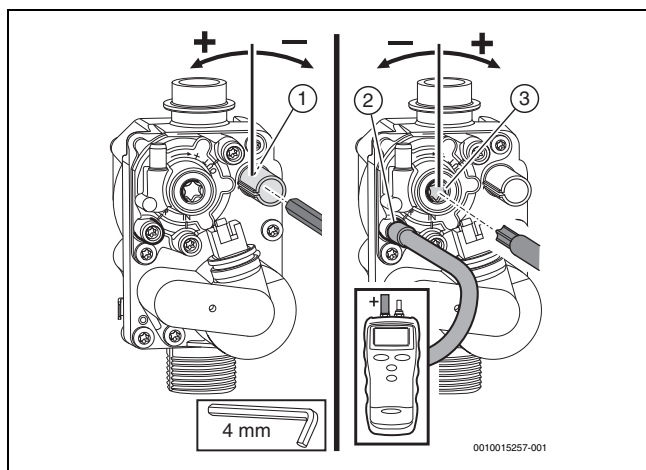
Voor een juiste meting op vollast dient de brander continu aan te blijven. Indien dit niet kan worden gewaarborgd, bijvoorbeeld omdat het cv-toestel zijn warmte niet kwijt kan:

- ▶ Stop het servicebedrijf.
- ▶ Voer de meting uit in warmwaterbedrijf.
- ▶ Open hiervoor meerdere warmwaterkranen volledig.
- ▶ Voer de O<sub>2</sub>-meting uit.
- ▶ Sluit de warmwaterkraan.
- ▶ Voer de laaglastmeting uit in service-bedrijf.

- ▶ Start het service-bedrijf door gelijktijdig de toets “menu” en de pijltoets ▲ in te drukken tot het symbool knipperend in de display verschijnt.
- ▶ Stel het cv-vermogen met de pijltoets ▲ in op de maximale waarde (vollast).
- ▶ Lees het zuurstofgehalte O<sub>2</sub> op het rookgasanalyseapparaat af zodra de meetwaarde stabiel is.
- ▶ Stel indien nodig het zuurstofgehalte O<sub>2</sub> af op de juiste waarde [1] (→ tabel 35).
- ▶ Stel het cv-vermogen met de pijltoets ▼ in op de minimale waarde (laaglast) (→ tabel 33).
- ▶ Lees de gas-luchtverhouding op de manometer af.
- ▶ Stel indien nodig de gas-luchtverhouding af op de juiste waarde [2] (→ tabel 35).

| Gassoort       | Zuurstofgehalte (vollast) | Gas-luchtverhouding (laaglast) |
|----------------|---------------------------|--------------------------------|
| aardgas 2E, 2K | 4,7% ± 0,3%               | -5 Pa ± 3 Pa                   |
| aardgas 2L     | 5,0% ± 0,3%               | -5 Pa ± 3 Pa                   |
| propan 3P      | 6,0% ± 0,3%               | -5 Pa ± 3 Pa                   |

Tabel 35 Afstelwaarden



Afb. 34 Afstellen gasregelblok

- [1] vollastmeting
- [2] meetnippel gas-luchtverhouding
- [3] laaglastmeting

- ▶ Stop het service-bedrijf door de toets “menu” en de pijltoets ▲ gelijktijdig in te drukken. Het symbool verdwijnt uit de display.
- ▶ Neem de netstekker uit de contactdoos.
- ▶ Verwijder het rookgasanalyseapparaat.
- ▶ Schroef de afdekdop op het meetpunt voor rookgasanalyse.
- ▶ Verwijder de manometer.
- ▶ Draai de meetnippel [2] dicht.
- ▶ Plaats de afdekschroef [3] terug.
- ▶ Neem het cv-toestel in bedrijf.

## 11.12 Aflezen ionisatiestroom

- ▶ Start het service-bedrijf door gelijktijdig de toets “menu” en de pijltoets ▲ in te drukken tot het symbool knipperend in de display verschijnt.
- ▶ Stel het cv-vermogen met de pijltoets ▼ in op de minimale waarde (laaglast) (→ tabel 33).
- ▶ Open het informatiemenu en ga met de pijltoets ▼ naar “Gemeten ionisatiestroom”.
- ▶ Lees de ionisatiestroom af op de display. De ionisatiestroom dient bij laaglast meer dan 10 µA te bedragen.
- ▶ Indien de ionisatiestroom te laag is, controleer dan de gas-luchtverhouding op laaglast of de ionisatie- en ontstekingselektrode (→ § 11.6, pag. 25).
- ▶ Stop het service-bedrijf door de toets “menu” en de pijltoets ▲ gelijktijdig in te drukken. Het symbool verdwijnt uit de display.

## 11.13 Na de inspectie of het onderhoud

- ▶ Neem het cv-toestel in bedrijf.
- ▶ Controleer alle koppelingen op dichtheid.
- ▶ Controleer de goede werking van het cv-toestel (→ § 7.2.1, pag. 22).
- ▶ Controleer alle gasvoerende delen op dichtheid.
- ▶ Controleer het rookgasafvoersysteem op dichtheid en correcte montage/beugeling.
- ▶ Controleer de cv-waterdruk en vul wanneer nodig bij (→ hoofdstuk 7, pag. 22).

## 11.14 Reinigen mantel

- ▶ Reinig de mantel van het cv-toestel uitsluitend met een vochtige doek en eventueel met zeep. Gebruik in geen geval schurende of agressieve reinigingsmiddelen die de lak of kunststofdelen kunnen aantasten.

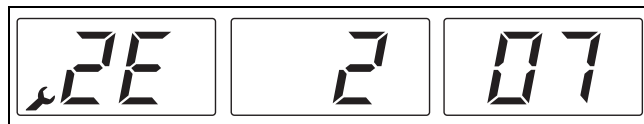
# 12 Displaycodes

## 12.1 Soorten displaycodes

Een displaycode is opgebouwd uit een storingscode en een aanvullende code (→ afb. 16).

Er zijn 3 soorten displaycodes:

- –normale bedrijfscode;
- blokkerende storingscode;
- vergrendelende storingscode.
- ▶ Open het informatiemenu en lees de storingscode uit.
- ▶ Druk, om de aanvullende code op te roepen, gelijktijdig op de pijltoetsen ▲ en ▼ in.



Afb. 35 Storingscode “2E” met aanvullende code “207”

| Bedrijfscode |     | Betekenis                                                                                                                     |
|--------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – R          | 208 | Het cv-toestel bevindt zich in schoorsteenvegerbedrijf of in servicebedrijf.                                                  |
| – H          | 200 | Het cv-toestel bevindt zich in cv-bedrijf.                                                                                    |
| = H          | 201 | Het cv-toestel bevindt zich in warmwaterbedrijf.                                                                              |
| 0 R          | 202 | Het cv-toestel wacht. Er is vaker dan 1x per 10 minuten een warmtevraag van een aan/uit- of een modulerende regeling geweest. |
| 0 R          | 305 | Het cv-toestel wacht na einde warmwaterbedrijf.                                                                               |
| 0 R          | 353 | Het cv-toestel wacht. Het cv-toestel is binnen 24 uur nooit langer dan 20 minuten uit geweest.                                |

| Bedrijfscode | Betekenis                                                                                          |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 C 2 8 3    | Het cv-toestel bereidt zich voor op een branderstart. De ventilator en de pomp worden aangestuurd. |
| 0 H 2 0 3    | Het cv-toestel staat stand-by.                                                                     |
| 0 L 2 8 4    | Het gasregelblok wordt aangestuurd.                                                                |
| 0 U 2 7 0    | Het cv-toestel wordt opgestart.                                                                    |
| r E          | Het cv-toestel wordt gereset.                                                                      |
| L o          | De toetsblokkering is actief.                                                                      |

Tabel 36 Bedrijfscodes

| Storingscode                                                                      | Soort code                                                                          | Betekenis                                                                                                            | Oplossing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geen displayweergave                                                              |                                                                                     | Het cv-toestel krijgt geen spanning.                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer of de netstekker goed in de contactdoos zit.</li> <li>▶ Controleer de zekeringen in de groepenkast.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           |
|  |                                                                                     | De gemeten cv-waterdruk is te laag. Het vermogen voor zowel cv-bedrijf als voor warmwaterbedrijf wordt beperkt.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de cv-waterdruk en ontluicht de cv-installatie en het cv-toestel.</li> <li>▶ Vul de cv-installatie zo nodig bij.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |
| 0Y 2 0 4                                                                          |                                                                                     | 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 boilertemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul> |
| 0Y 2 8 5                                                                          |                                                                                     | 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 de werking van de pomp en de retourtemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>                                         |
| 1R 3 1 6                                                                          |  | De rookgastemperatuursensor heeft een te hoge temperatuur gemeten.                                                   | <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> </ul>                                                                                                                                                                          |
| 1P 3 4 6                                                                          |  | De temperatuur van de rookgastemperatuursensor stijgt te snel.                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de bekabeling en de werking van de pomp en de rookgastemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> <li>▶ Controleer het cv-toestel op vervuiling. Voer zo nodig onderhoud uit.</li> </ul>                                                                                                                                  |
| 1U 3 1 7                                                                          |  | 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>                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1U 3 1 8                                                                          |  | De contacten van de rookgastemperatuursensor zijn onderbroken.                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2R 3 4 3                                                                          |  | Tijdens cv-bedrijf: de rookgastemperatuursensor meet een temperatuurstijging, maar de aanvoertemperatuursensor niet. | <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>                                        |
| 2C 3 4 8                                                                          |  | Tijdens warmwaterbedrijf: de aanvoertemperatuur is hoger dan 85 °C.                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de cv-waterdruk en ontluicht de cv-installatie en het cv-toestel.</li> <li>▶ Controleer de werking en de bekabeling van de pomp en de aanvoertemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>                                                                                                                           |
| 2E 2 0 7                                                                          |  | 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 de werking van de druksensor. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>                                                                                                 |
| 2F 2 6 0                                                                          |  | 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 3 4 5                                                                          |  | 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 bekabeling naar de pomp en de aanvoertemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>                                                     |

| Storingscode | Soort code | Betekenis                                                                                                                                | Oplossing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2F           | 578        | Tijdens de sensortest is een te groot temperatuurverschil gemeten tussen de aanvoer- en retourtemperatuursensor.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de connectoren van de aanvoer- en retourtemperatuursensor.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de aanvoertemperatuursensor te vervangen.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de retourtemperatuursensor te vervangen.</li> </ul>                       |
| 2H           | 358        | De 3-wegklep wordt gedeblokkeerd.                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2L           | 329        | De druksensor meet geen waterstroming.                                                                                                   | <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 druksensor. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>                           |
| 2P           | 341        | +  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 werking en de bekabeling van de pomp en de betreffende sensoren. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>    |
| 2P           | 342        | De gemeten temperatuur door de aanvoertemperatuursensor stijgt te snel.                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2U           | 213        | De gemeten temperatuur tussen de aanvoer- en de retourtemperatuursensor 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 naar de pomp en de betreffende sensoren. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>                 |
| 2U           | 349        | Het op laaglast gemeten temperatuurverschil tussen de aanvoertemperatuursensor en de retourtemperatuursensor 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 naar de pomp en de betreffende sensoren. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>                 |
| 3C           | 217        | Het ventilatortoerental 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> </ul>                                                                                                                                                |
| 3L           | 214        | De ventilator draait niet tijdens de opstartfase (OC).                                                                                   | <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>                                                                                                                                                       |
| 3P           | 216        | Het ventilatortoerental is te laag.                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3Y           | 215        | Het ventilatortoerental is te hoog.                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 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>                 |
| 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           | 347        | De retourtemperatuursensor heeft een hoge cv-watertemperatuur gemeten dan de aanvoertemperatuursensor. Na 10 minuten volgt een herstart. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer of de bekabeling van de retour- en aanvoertemperatuursensor niet zijn omgedraaid.</li> <li>▶ Controleer de bekabeling en de connectors van de betreffende sensoren.</li> <li>▶ Controleer de werking van de betreffende sensoren. Vervang het onderdeel indien nodig.</li> </ul>                 |
| 4U           | 350        | De contacten van de aanvoertemperatuursensor zijn kortgesloten.                                                                          | <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           | 522        | Er wordt een sensortest uitgevoerd. Het cv-toestel wacht totdat de test is geslaagd.                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 4Y           | 351        | De contacten de aanvoertemperatuursensor 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>                                                                                                                                                                          |
| 5H           | 268        | Componententest.                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5P           | 552        | Er is, vaker dan is toegestaan, een reset uitgevoerd door een op het cv-toestel aangesloten regeling of kamerthermostaat.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reset het cv-toestel via het bedieningspaneel van het cv-toestel.</li> <li>▶ Lees het historiemenu uit en los de opgetreden storingen op.</li> </ul>                                                                                                                                                        |

| Storingscode | Soort code | Betekenis                                                                                  | Oplossing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6R           | 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 dynamische 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 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           | 509        | 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>                                                                                                                                                                                                  |
| 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>                                                                                                                                  |
| 7R           | 550        | De netspanning is te laag.                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de netspanning van de contactdoos waarop het cv-toestel is aangesloten.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 8C           | 373        | De branderthermostaat heeft, vaker dan is toegestaan, een te hoge temperatuur gemeten.     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Het cv-toestel kan niet worden herstart en moet door de fabrikant worden ontgrendeld. Neem hiervoor contact op met de fabrikant.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                             |
| 8C           | 374        | Er is, vaker dan toegestaan, onvoldoende ionisatiestroom gemeten tijdens het branden.      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9R           | 235        | De geplaatste jumper correspondeert niet met het toesteltype.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer het jumper-nummer.</li> <li>▶ Plaats de jumper met het juiste jumper-nummer.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 9L           | 238        | 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>                                                                                                                                                                                                  |
| C0           | 288        | De waterdruk is te hoog of de contacten van de druksensor zijn onderbroken.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de cv-waterdruk (&lt; 3 bar).</li> <li>▶ Controleer de connector van de druksensor.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                               |
| C0           | 289        | De contacten van de druksensor zijn kortgesloten.                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de druksensor te vervangen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| CR           | 286        | De retourtemperatuursensor heeft een cv-retoirtemperatuur gemeten die hoger is dan 105 °C. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controleer de cv-waterdruk en ontlucht 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>         |
| CU           | 240        | De contacten van de retourtemperatuursensor zijn kortgesloten.                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| CY           | 241        | De contacten van de retourtemperatuursensor zijn onderbroken.                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| EE           | 554        | De branderautomaat ziet een interne fout.                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reset het cv-toestel.</li> <li>▶ Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                              |
| EE           | 657        |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| EL           | 259        | 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>                                                                                                                                                                                                  |
| EL           | 279        |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

Tabel 37 Displaycode

## 12.2 Historiemenu

In het historiemenu worden de laatste 3 vergrendelende storingscodes opgeslagen.

- ▶ Druk 5 seconden op de toets “info” om het historiemenu te openen.
- ▶ Doorloop het menu met de pijltoetsen ▲ en ▼.
- ▶ Lees de eventuele storingscodes uit.
- ▶ Druk op de toets “info” om het historiemenu te verlaten.





6720876176



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)  
[www.nefit.nl/professioneel](http://www.nefit.nl/professioneel)

Consument:  
T. 0570 602 500  
E. [consument@nefit.nl](mailto:consument@nefit.nl)  
[www.nefit.nl](http://www.nefit.nl)