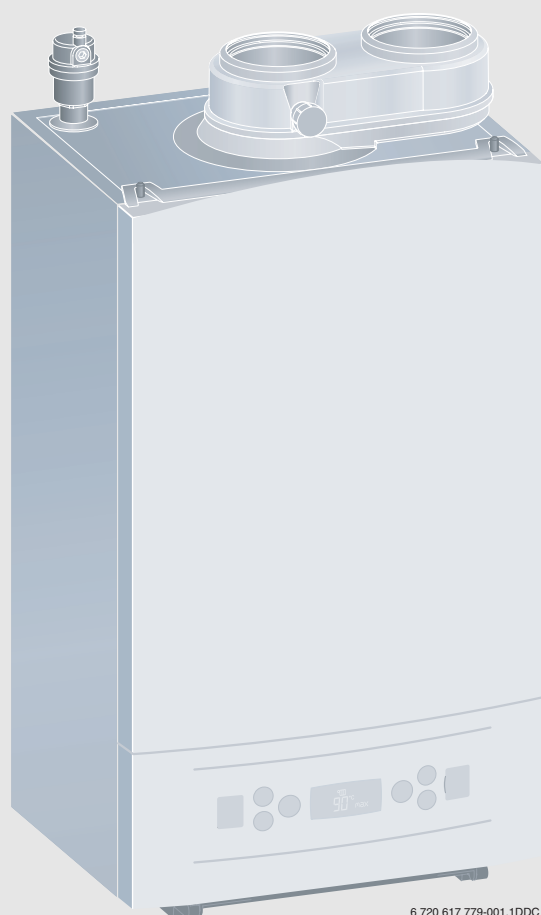




6 720 617 779-001.1DDC

Hoog Rendement Gaswandketel

Bosch 24 HRC Compact 3

Bosch 28 HRC Compact 4

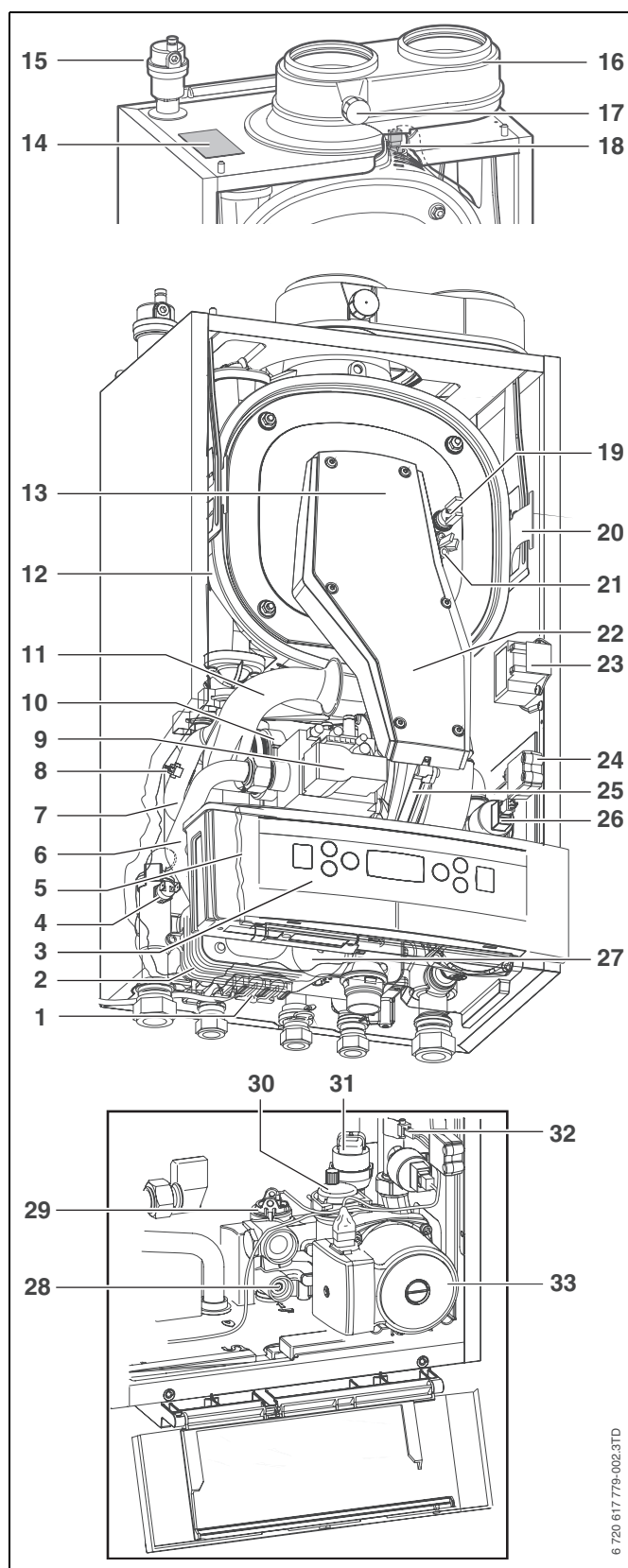
Bosch 30 HRC Compact 5



BOSCH

nl Installatie- en onderhoudsinstructie voor de vakman

Produktoverzicht



Legenda:

- 1 aansluitstrook
- 2 platenwisselaar
- 3 bedieningspaneel
- 4 maximaalthermostaat
- 5 branderautomaat
- 6 gasleiding
- 7 aanvoerleiding
- 8 aanvoertemperatuursensor
- 9 gasregelblok
- 10 venturi
- 11 luchtaanzuigbuis
- 12 warmtewisselaar
- 13 brander
- 14 typeplaat
- 15 automatische ontluchter
- 16 parallelle rookgasafvoeradapter
- 17 meetpunt voor rookgasanalyse
- 18 rookgassensor
- 19 branderthermostaat
- 20 bevestigingsstrip warmtewisselaar (2 x)
- 21 ionisatie- en ontstekingselektrode
- 22 gas-luchtunit
- 23 ontstekingstransformator
- 24 Ketel Identificatie Module (KIM)
- 25 ventilator
- 26 druksensor
- 27 toestelsifon
- 28 doorstroombegrenzer
- 29 flowsensor
- 30 automatische pompontluchter
- 31 3-wegklep
- 32 retourtemperatuursensor
- 33 pomp

Afb. 1 Overzichtstekening

Inhoudsopgave

1	Veiligheidsaanwijzingen en toelichting op de symbolen	4	5.6	Aansluiten Bosch Solarsensor	28
1.1	Toelichting op de symbolen	4	5.7	Trekontlasting	28
1.2	Veiligheidsaanwijzingen	4			
2	Productinformatie	5	6	Inbedrijfname	29
2.1	Documentatie	5	6.1	Vullen drinkwaterinstallatie	29
2.2	Conformiteitsverklaring	5	6.2	Vullen cv-installatie	29
2.3	Toesteltypen	5	6.3	Ontluchten gasleiding	29
2.4	Leveringsomvang	5	6.4	Instellen warmwaterhoeveelheid	29
2.5	Toepassingsgebied	5	6.5	Controleren rookgasafvoersysteem	29
2.6	Typeplaat	5	6.6	Instellen cv-toestel	29
2.7	Garantie bepalingen	6	6.6.1	Instellen kamerthermostaat	31
2.8	Accessoires	6	6.6.2	Controleren werking cv-toestel	31
2.9	Ombouw gassoort	6	6.7	Inregelen cv-installatie	31
2.10	Vorstbeveiliging	6	6.8	Invullen garantiebewijs	31
2.11	Gaskeurlabels	6	6.9	Informerende gebruiker	31
2.12	Afmetingen	8	6.10	Milieubescherming	31
2.13	Elektrisch schema	9	6.10.1	Verpakking	31
2.14	Technische gegevens	10	6.10.2	Recyclen cv-toestel	31
2.15	Restopvoerhoogte	12	6.11	Inbedrijfnameprotocol	32
2.16	Weerstandgrafieken NTC-sensoren	13			
3	Voorschriften	14	7	Bediening	33
4	Montage	15	7.1	Bedieningspaneel	33
4.1	Belangrijke opmerkingen	15	7.1.1	Symbolen van de display	33
4.2	Waterkwaliteit	15	7.2	Infomenu	34
4.3	Waterbehandeling	15	7.3	Historiemenu	35
4.4	Uitpakken cv-toestel	16	7.4	Schoorsteenvegerbedrijf	36
4.5	Controleren gassoort	16	7.5	Toetsblokkering	36
4.6	Ophangen cv-toestel	16			
4.7	Aansluiten gas en water	16	8	Uitbedrijfname	37
4.7.1	Algemeen	16	8.1	Uit bedrijf nemen cv-toestel	37
4.7.2	Aansluiten gasleiding	17	8.2	Uit bedrijf nemen bij vorstgevaar	37
4.7.3	Aansluiten drinkwaterleidingen	17			
4.7.4	Aansluiten zonneboiler	17	9	Inspectie en onderhoud	38
4.8	Aansluiten cv-leidingen	18	9.1	Demonteren voorpaneel	38
4.8.1	Monteren drukverschilregelaar	18	9.2	Algehele visuele inspectie	38
4.8.2	Monteren retourleiding	18	9.3	Demonteren gas-luchtunit	39
4.8.3	Monteren aanvoerleiding	18	9.4	Reinigen warmtewisselaar	40
4.9	Aansluiten cv-boiler	18	9.5	Reinigen brander	40
4.10	Aansluiten condensafvoerleiding	19	9.6	Controleren ionisatie- en ontstekingselektrode	41
4.11	Vullen sifons	19	9.7	Vervangen rookgaskeerklep	41
4.12	Aansluiten rookgasafvoersysteem	20	9.8	Reinigen toestelsifon	41
4.12.1	Type Bxx (open opstelling)	20	9.9	Monteren gas-luchtunit	41
4.12.2	Type Cxx (gesloten opstelling)	20	9.10	Controleren gasdichtheid	42
4.12.3	Berekening rookgasafvoersysteem	20	9.11	Metten dynamische gasvoordruk	42
4.12.4	Parallele aansluiting	22	9.12	Controleren CO2-percentage	43
4.13	Collectief luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem	23	9.13	Metten koolmonoxide	43
4.13.1	Aluminium/RVS CLV-systemen	23	9.14	Aflezen ionisatiestroom	44
4.13.2	Kunststof CLV-systemen	24	9.15	Na de inspectie of het onderhoud	44
			9.16	Controle op goede werking	44
			9.17	Reinigen mantel	44
			9.18	Inspectie- en onderhoudsprotocol	45
5	Aansluiten elektrisch	26	10	Displaycodes	46
5.1	Regelprincipe	26	10.1	Soorten displaycodes	46
5.2	Aansluiten Bosch modulerende kamerthermostaat	27	10.2	Vervangen rookgaskeerklep	56
5.3	Aansluiten aan-uitkamerthermostaat	27			
5.4	Aansluiten externe vorstbeveiligingsthermostaat	27			
5.5	Aansluiten extern schakelcontact	27			

1 Veiligheidsaanwijzingen en toelichting op de symbolen

1.1 Toelichting op de symbolen

Waarschuwingssymbolen



Veiligheidsinstructies worden omkaderd en aangegeven met een uitroepteken in een gevarendriehoek met grijze achtergrond.



Bij gevaar door elektriciteit wordt het uitroepteken in de gevarendriehoek vervangen door een bliksemsymbool.

Signaalwoorden geven het soort en de mate van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden nageleefd.

- **OPMERKING** betekent dat materiële schade kan ontstaan.
- **VOORZICHTIG** betekent dat licht tot middelzwaar lichamelijk letsel kan ontstaan.
- **WAARSCHUWING** betekent dat zwaar lichamelijk letsel kan ontstaan.
- **GEVAAR** betekent dat levensgevaar kan ontstaan.

Informatiesymbool



Belangrijke informatie zonder gevaar voor personen en materialen, wordt tussen 2 lijnen geplaatst en aangegeven met een i-symbool in een vierkant.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
►	Handeling
→	Verwijzing naar andere plaatsen in het document of naar andere documenten
•	Opsomming
–	Opsomming (subniveau)

Tabel 1

1.2 Veiligheidsaanwijzingen

Bij gaslucht

- Sluit de gaskraan.
- Open ramen en deuren.
- Bedien geen elektrische schakelaars.
- Doof open vuur.
- Waarschuw direct het gasbedrijf of een erkend installatiebedrijf.

Bij rookgaslucht

- Neem de netstekker uit de contactdoos en sluit de gaskraan.
- Open ramen en deuren.
- Neem contact op met een erkend installatiebedrijf.

Opstelling en ombouw

- Laat het cv-toestel alleen door een erkend installatiebedrijf installeren of ombouwen.
- Verander delen van de verbrandingsgasafvoer niet.
- **Opstelling als open cv-toestel, dus verbrandingsluchtaanzuiging uit de opstellingsruimte:** be- en ont-luchtingsopeningen in deuren, ramen en muren niet afsluiten of dicht maken of verkleinen. Bij kierdichte ruimte, luchttoevoer veilig stellen.

Inspectie en onderhoud

- **Aanbeveling voor de gebruiker:** voor het juist functioneren van het cv-toestel, dient het onderhoud eens per 2 jaar door een erkend installateur te worden uitgevoerd.
- De gebruiker is verantwoordelijk voor de veiligheid en het voldoen aan de milieu-eisen van de verwarmingsinstallatie.
- Er mogen alleen originele onderdelen worden gemonteerd.

Explosieve en lichtontvlambare materialen

- Plaats en gebruik geen lichtontvlambare materialen (papier, oplosmiddelen, verf enz.) in de nabijheid van het cv-toestel.

Verbrandings- en omgevingslucht

- Houd verbrandings- en omgevingslucht vrij van agressieve stoffen (bijv. halogeenkoolwaterstoffen). Corrosie wordt zo voorkomen.

Gebruiker informeren

- Leg aan de gebruiker de werking en de bediening uit: het bijvullen, ontluften en tevens het controleren van de installatiedruk.
- Wijs de gebruiker erop dat hij zelf geen veranderingen of reparaties mag uitvoeren.

2 Productinformatie

2.1 Documentatie

Deze installatie-instructie bevat belangrijke informatie voor de veilige en vakkundige montage, inbedrijfstelling en onderhoud van het cv-toestel.

Deze installatie-instructie is bedoeld voor de installateur die, op grond van vakopleiding en ervaring, over voldoende vakkennis beschikt over cv- en gasinstallaties.

2.2 Conformiteitsverklaring

Dit product voldoet aan de betreffende Europese richtlijnen en aanvullende nationale voorschriften. De conformiteit wordt middels een CE-markering aangeduid.

De conformiteitsverklaring is te downloaden van het internet of op te vragen bij de fabrikant. Zie voor adresgegevens de achterzijde van dit document.

2.3 Toesteltypen

Dit document heeft betrekking op de volgende toesteltypen:

- Bosch 24 HRC Compact 3;
- Bosch 28 HRC Compact 4;
- Bosch 30 HRC Compact 5.

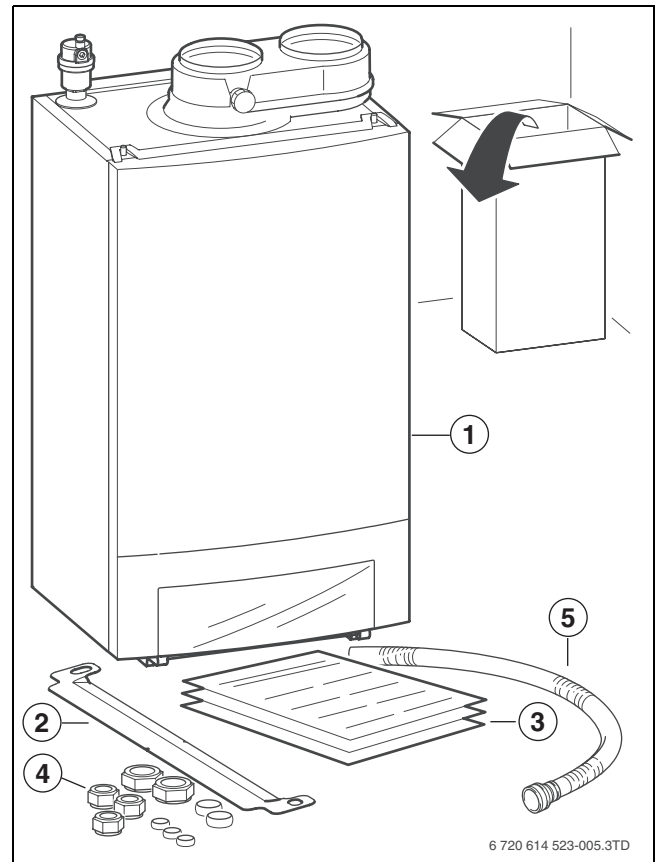
De benaming van het cv-toestel is uit de volgende delen samengesteld:

- Bosch: fabrikant;
- 24-28-30: vermogen op tapwater;
- HRC Compact: compact hoog rendement combi-toestel;
- 3 - 4 - 5: Comfort warm water klasse.

2.4 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.



Afb. 2 Leveringsomvang

- | | |
|----------|-----------------------------|
| 1 | cv-toestel |
| 2 | ophangbeugel |
| 3 | documentatieset |
| 4 | wartels en knelringen (5x) |
| 5 | flexible condensafvoerslang |

2.5 Toepassingsgebied

Het cv-toestel mag alleen worden toegepast voor verwarming van cv-water voor centrale verwarmingssystemen en/of voor warmwatervoorzieningen.

Het cv-toestel dient voor normaal huishoudelijk gebruik te worden toegepast, op basis van een gemiddeld aantal bedrijfsuren. Zie ook het meegeleverde garantiebewijs.

2.6 Typeplaat

De typeplaat bevindt zich aan bovenzijde van het cv-toestel links naast de rookgasafvoeradapter (→ afb. 1, [14]).

Daar vindt u de toestelcapaciteit, het serienummer en de goedkeuringen.

2.7 Garantie bepalingen

Zie voor de garantie bepalingen het meegeleverde garantiebewijs.

2.8 Accessoires

De volgende accessoires zijn onder andere leverbaar.

Bosch Compact montagemateriaal:

- Bosch Compact montagebeugel standaard;
- Bosch Compact montagebeugel uitgebreid;
- Bosch Compact montageframe bovenaansluiting;
- Bosch Compact expansievatframe;
- Bosch Compact snelvulunit;
- Bosch Compact afdekkap.

Overige accessoires:

- Bosch solarsensor;
 - Bosch Compact concentrische rookgasafvoeradapter Ø60/100 mm;
 - Bosch dakdoorvoerset Ø80/125 mm;
 - Bosch muurdoorvoerset Ø80/125 mm.
- Neem voor meer informatie contact op met de fabrikant. Zie voor adresgegevens de achterzijde van dit document.

2.9 Ombouw gassoort

Dit cv-toestel is geschikt voor aardgas G25. Het cv-toestel kan worden omgebouwd, door de fabrikant, naar propaan 3P. Neem voor meer informatie contact op met de fabrikant.

2.10 Vorstbeveiliging



OPMERKING: installatieschade.

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

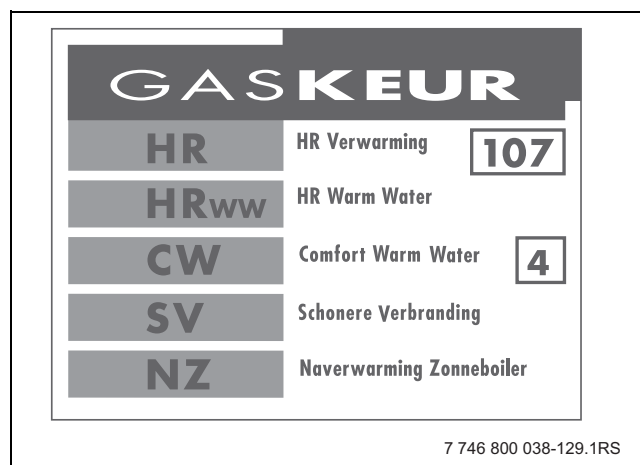
- Plaats het cv-toestel in een vorstvrije ruimte.
- Tap de cv-installatie af indien zij voor langere tijd uit bedrijf wordt genomen.

Het cv-toestel is voorzien van een interne vorstbeveiliging die het cv-toestel beschermt tegen bevriezing. Als er geen warmtevraag van de regelaar is, schakelt de interne vorstbeveiliging bij een temperatuur van 6 °C eerst de pomp in. Op deze wijze wordt geprobeerd met warmte uit de cv-installatie het cv-toestel vorstvrij te houden. Mocht de toesteltemperatuur desondanks verder dalen,

dan zal bij 5 °C ook de brander in bedrijf komen. Bij een cv-watertemperatuur van 20 °C schakelt het cv-toestel weer uit.

2.11 Gaskeurlabels

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



Afb. 3 Gaskeurlabel

Het gaskeurlabel is onderverdeeld in de volgende labels:

HR-label (HR = Hoog Rendement verwarming)

Dit cv-toestel is geclassificeerd met het HR-label 107. Dit houdt in dat het rendement van het cv-toestel tijdens cv-bedrijf 107 % (onderwaarde) is. Dit betekent dat het cv-toestel energiezuinig is, dus lagere energiekosten en beter voor het milieu.

Deze waarde mag gebruikt worden bij een EPN-berekening.

HRww-label (HRww = Hoog Rendement Warm Water)

Dit cv-toestel beschikt over het HRww-label. Het HRww-label geeft aan dat het cv-toestel op een zuinige en efficiënte wijze warm water produceert, dus zonder verspilling van energie en water. Het HRww-label mag gebruikt worden bij een EPN-berekening.

CW-label (CW = Comfort Warm Water)

Dit cv-toestel draagt een CW-label. Dit is een prestatielabel dat aangeeft dat het cv-toestel bij de bereiding van warm water voldoet aan bepaalde toepassingsklassen voor Comfort Warm Water.

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.

SV-label (SV = Schonere Verbranding)

Dit cv-toestel heeft een geavanceerde brander. De NO_x-uitstoot is hierdoor zo laag mogelijk en daardoor voldoet het cv-toestel aan het gaskeurlabel Schonere Verbranding.

	Praktijkwaarden ¹⁾			Gaskeurwaarden CW 2003				
	CW-klasse ²⁾	Taphoeveelheid bij 60 °C (ΔT = 50 K) [l/min]	Taphoeveelheid bij 40 °C (ΔT = 30 K) [l/min]	CW tapdebiet [l/min]	Specifieke leidinglengte [m] ³⁾	Badvulling [l/min]	Effectieve toestelwachtijd [s]	Warmwaterzijdig drukverschil [kPa]
Bosch								
Compact 3	3	6,0	10,0	6,0	22	11,4	7,1	14,3
Compact 4	4	7,5	12,5	7,5	27	13,8	1,8	22,7
Compact 5	5	9,0	15,0	7,5	30	16,2	4,1	31,1

Tabel 2

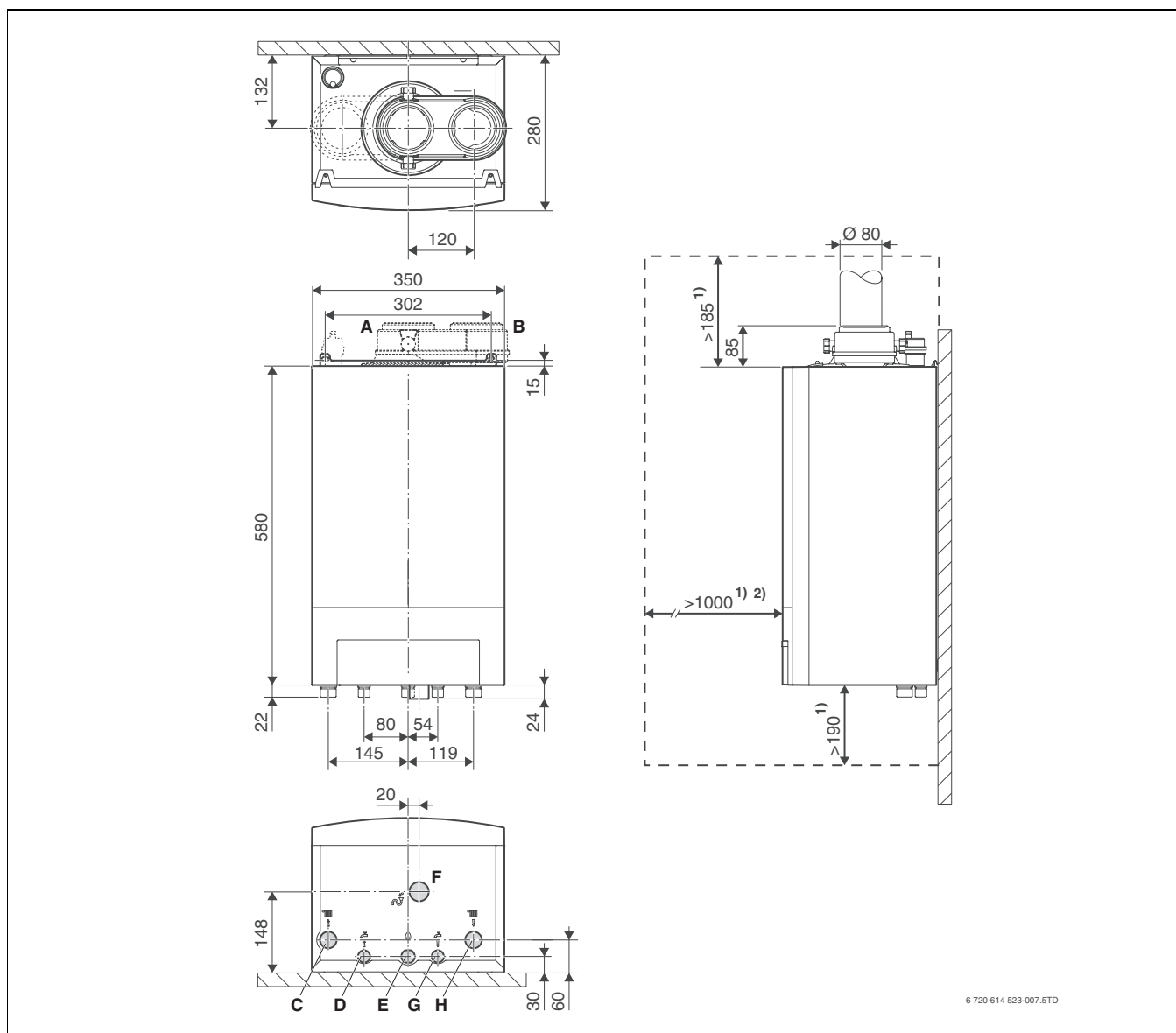
- 1) Praktijkwaarden bij combi-toestellen. Deze taphoeveelheid kan het cv-toestel eindeloos blijven leveren.
- 2) Een classificatie van het cv-toestel op basis van Gaskeur CW-certificatiemetingen. De meetresultaten worden aangeduid met de cijfers 1 t/m 6.
- 3) Maximale lengte van ongeïsoleerde drinkwaterleidingen 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.

NZ-label (NZ = Naverwarming Zonneboiler)

Bij een zonne-energiesysteem zorgt de zon deels voor opwarmen van het water. Wanneer de zon niet (fel) genoeg schijnt, dient het tapwater naverwarmd te worden.

Dit cv-toestel voldoet aan de specifieke eisen voor die functie en zijn dus voorzien van het NZ-label.

2.12 Afmetingen



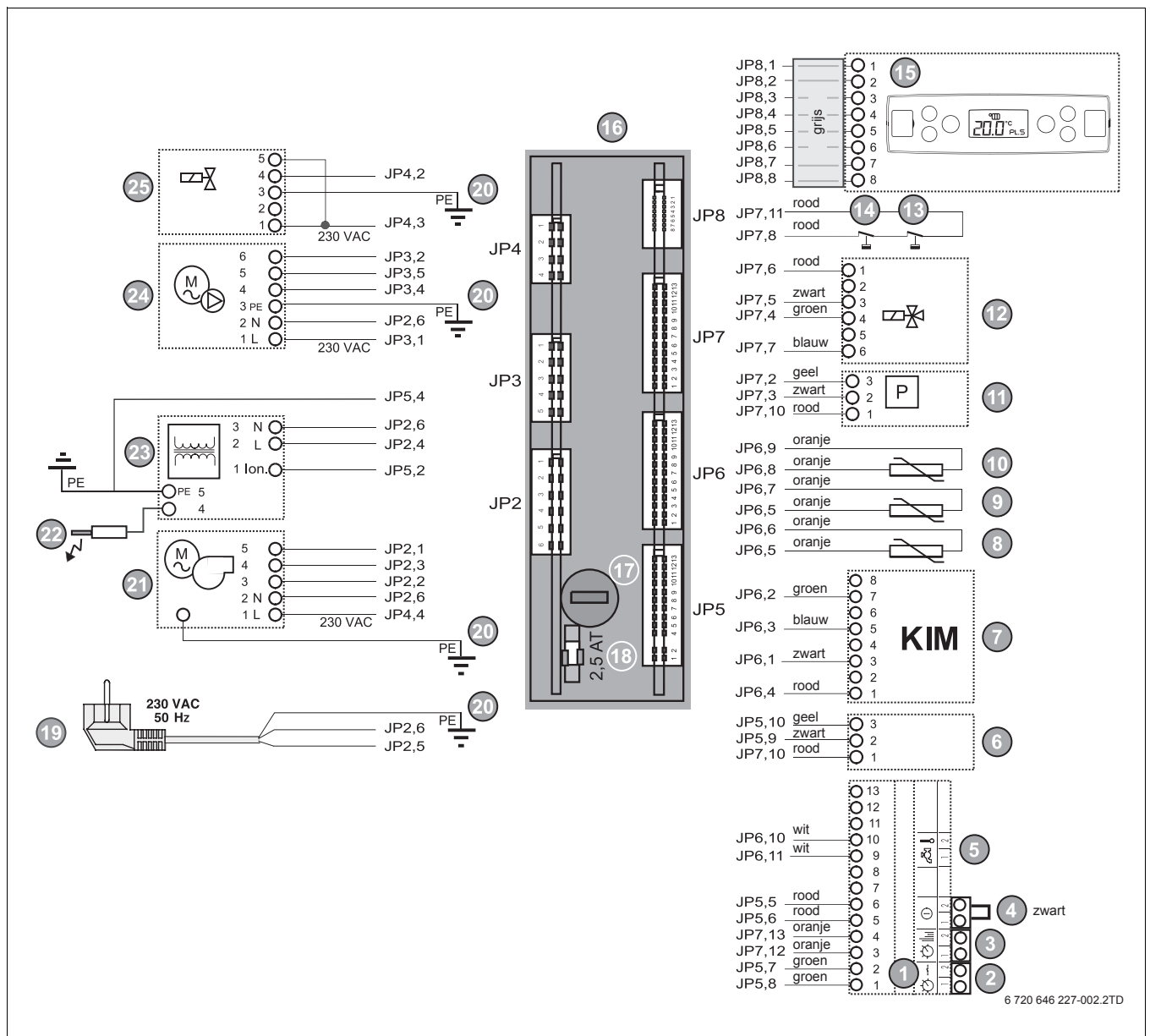
Afb. 4 Afmetingen [mm]

1) Minimale afmetingen van de opstellingsruimte.

2) Als de opstellingsruimte een kast is, dan mag deze afmeting 0 mm zijn.

- A** rookgasafvoer parallel – Ø80 mm mofeind
- B** luchttoevoer parallel – Ø80 mm mofeind
- C** aanvoer – Ø22 mm knelkoppeling
- D** warm water – Ø15 mm knelkoppeling
- E** gas – Ø15 mm knelkoppeling
- F** condensafvoer – Ø30 mm uitwendig (condensafvoerslang Ø24 mm uitwendig)
- G** koud water – Ø15 mm knelkoppeling
- H** retour – Ø22 mm knelkoppeling

2.13 Elektrisch schema



Afb. 5 Elektrisch schema

- 1 aansluitstrook
- 2 aan-uitkamerthermostaat (groen)
- 3 Bosch modulerende kamerthermostaat (oranje)
- 4 extern schakelcontact (rood)
- 5 Bosch Solarsensor (grijs)
- 6 flowsensor
- 7 KIM (Ketel Identificatie Module)
- 8 aanvoertemperatuursensor
- 9 rookgassensor
- 10 retourtemperatuursensor
- 11 druksensor
- 12 3-wegklep
- 13 maximaalthermostaat
- 14 branderthermostaat
- 15 bedieningspaneel
- 16 branderautomaat
- 17 zekering 2,5 AT
- 18 reservezekering 2,5 AT

- 19 netstekker 230 VAC
- 20 aarde
- 21 ventilator
- 22 ionisatie-/ontstekingselektrode
- 23 ontstekingstransformator
- 24 pomp
- 25 gasregelblok

2.14 Technische gegevens

Toesteltype	Eenheid	Bosch 24 HRC Compact 3	Bosch 28 HRC Compact 4	Bosch 30 HRC Compact 5
Algemeen				
Nominale belasting (o.w.) cv	kW	5,9 – 23,5	5,9 – 23,5	6,4 – 28,5
Nominale belasting (b.w.) cv	kW	6,5 – 26,1	6,5 – 26,1	7,4 – 31,7
Rendement HR 107 (37/30 °C) (o.w.) Normmeting volgens Gaskeur HR107	%	108,8	108,8	109
Rendement (50/30 °C) (o.w.) laaglast	%	104,9	104,9	105,5
Rendement (50/30 °C) (b.w.) laaglast	%	94,4	94,4	94,9
Maximaal gasverbruik (cv-bedrijf)	m³/h	2,85	2,85	3,45
CO ₂ -emissie, vollast cv	%	8,5		
Pompadraaitijd	min	1...60 min / 24 h		
Toegestane pH-waarde cv-water	pH	7,0 – 9,5		
IP classificatie		IP X4D (B ₂₃ : IP X0D)		
Toestelcategorie		II 2L3P		
Toestelklasse		B ₂₃ , C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃		
Temperatuurclassificatie		T120		
Toegestane omgevingstemperatuur	°C	0 - 40		
Ventilator restopvoerhoogte (p _w max.)	Pa	81	103	150
Max. inschakeldruk 20 °C na 10 s	Pa	154		
Max. inschakeldruk 20 °C na 30 s	Pa	158		
Max. uitschakeldruk 60/80°C	Pa	807		
Opgenomen elektrisch vermogen stand-by	W	2	2	2
vollast	W	115	115	127
Verwarming				
Nominaal vermogen (80/60 °C) cv	kW	5,7 - 22,8	5,7 - 22,8	6,6 - 27,5
Nominaal vermogen (50/30 °C) cv	kW	6,3 - 24,4	6,3 - 24,4	7,1 - 30,2
Instelbereik cv-watertemperatuur	°C	30 - 85		
Toegestane cv-waterdruk minimaal	bar	0,8		
maximaal	bar	3,0		
Pomp		UPRO 15-55		

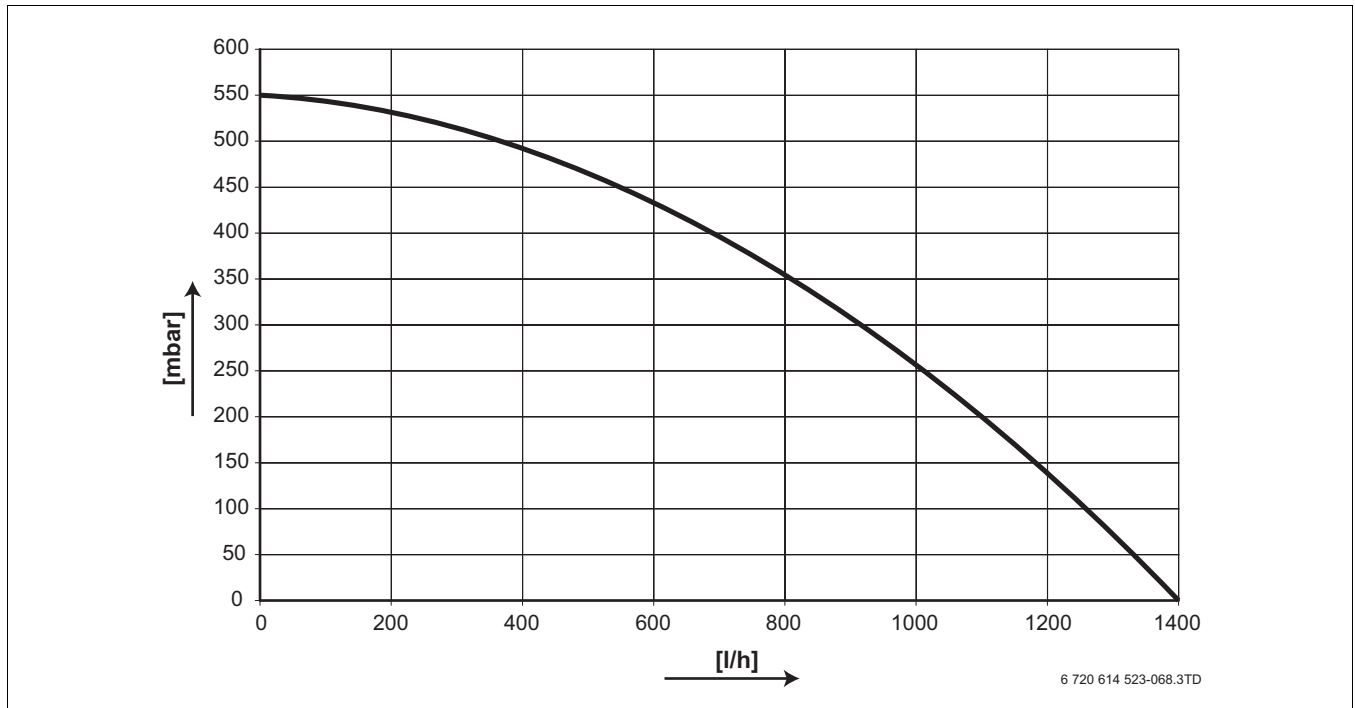
Tabel 3 Technische gegevens

Toesteltype	Eenheid	Bosch 24 HRC Compact 3	Bosch 28 HRC Compact 4	Bosch 30 HRC Compact 5
Warm water				
Belasting warm water	kW	23,5	28	35
Maximaal gasverbruik (warmwater- bedrijf)	m³/h	2,85	3,45	4,20
Taphoeveelheid bij ΔT = 50 K	l/min	6,0	7,5	9,0
Taphoeveelheid bij ΔT = 30 K	l/min	10,0	12,5	15,0
CW-tapdebiet		6,0	7,5	7,5
Minimale voordruk drinkwater	bar	0,5		
Drinkwaterzijdige weerstand (bij CW-tapdebiet)	kPa	14,3	22,7	22,7
Instelbereik warmwatertemperatuur	°C	30 - 60		
Aansluitingen				
Rookgasafvoersysteem parallel	mm	mofeind Ø80-80		
Rookgasafvoersysteem concen- trisch	mm	mofeind Ø60-100		
Aanvoer en retour	mm	knelkoppeling Ø22		
Koud en warm water	mm	knelkoppeling Ø15		
Gas	mm	knelkoppeling Ø15		
Instelgegevens				
Nominaal CO ₂ -percentage	%	8,5		
Gasvoordruk	mbar	25		
Inspuiterdiameter aardgas	mm	5,55		
Afmetingen				
Hoogte x breedte x diepte	mm	580 x 350 x 280	580 x 350 x 280	
Installatiegewicht	kg	23	23	26

Tabel 3 Technische gegevens

2.15 Restopvoerhoogte

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



Afb. 6 Restopvoerhoogte

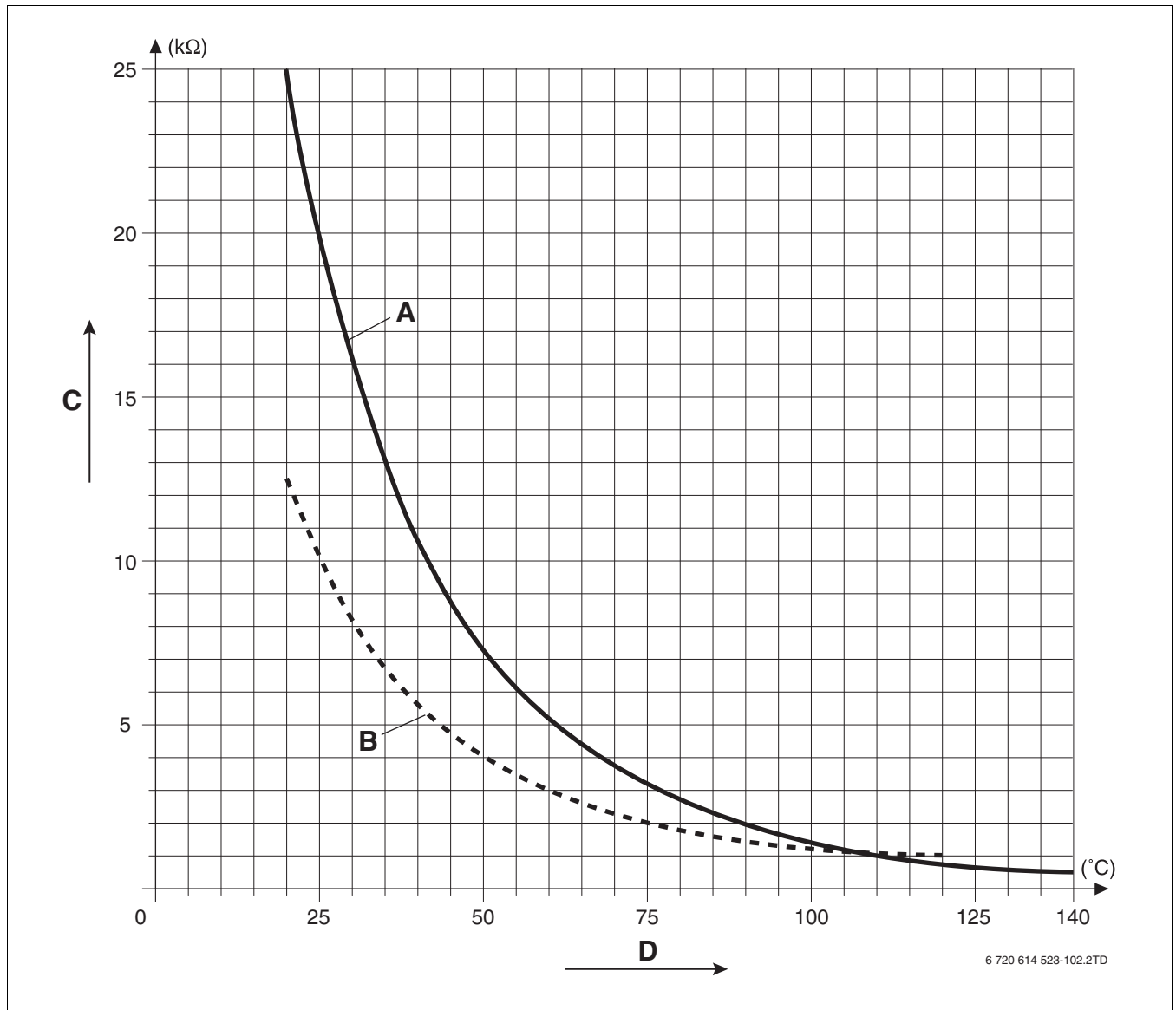
mbar = restopvoerhoogte

l/h = volumestroom

2.16 Weerstandsgrafieken NTC-sensoren

De grafiek geeft het verband aan tussen de temperatuur en de weerstand van de sensoren in het cv-toestel.

Aan de hand deze grafieken kan de werking van de sensoren worden gecontroleerd.



Afb. 7 Weerstandsgrafieken NTC-sensoren

- A rookgassensor
- B aanvoer- en retourtemperatuursensor
- C weerstand R in $k\Omega$
- D temperatuur T in $^{\circ}C$

3 Voorschriften

U dient er als installateur voor te zorgen dat de gehele installatie voldoet aan de onderstaande voorschriften.

Normbladen	Beschrijving
	Deze installatie-instructie en overige van toepassing zijnde documentatie van de fabrikant.
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.
	Bouwbesluit.
	Plaatselijk geldende voorschriften van Brandweer, Nutsbedrijven en Gemeente.
90/142/EC	Gastoeuilenrichtlijn.
92/42/EEC	Rendementsrichtlijn.
2004/108/EC	EMC-richtlijn.
2006/95/EC	Laagspanningsrichtlijn.
EN 437	Testgassen, testdrukken, installatiecategorien.
EN 483	Verwarmingsketels voor gasvormige brandstoffen - verwarmingsketels van het type C met een nominale warmtebelasting gelijk aan of kleiner dan 70 kW.
EN 625	Verwarmingsketels voor gasvormige brandstoffen - bijzondere eisen aan drinkwaterzijdige functies bij combiketels met een nominaal vermogen gelijk aan of kleiner dan 70 kW.
EN 677	Verwarmingsketels voor gasvormige brandstoffen, bijzondere eisen aan ketels met een nominaal vermogen gelijk aan of kleiner dan 70 kW.
	Gaskeur SV, HRww, CV, CW en NZ
	NO _x -besluit.
DIN 4726/4729	Zuurstofdiffusiedichtheid
QA 138/163/166	Gastec-normen

Tabel 4 Normen en richtlijnen

4 Montage



GEVAAR: gasexplosie.

- 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.

4.1 Belangrijke opmerkingen

CV-installatie

Het cv-toestel is niet geschikt voor toepassing in cv-installaties met natuurlijke watercirculatie en niet geschikt voor open systemen (cv-water staat daarbij in verbinding met de buitenlucht).

- Monteer in deze situaties een dubbele scheiding (bijv. platenwisselaar) tussen het cv-toestel en de cv-installatie.

Leidingmaterialen

Indien in de cv-installatie gebruik wordt gemaakt van kunststofleidingen, bijvoorbeeld bij vloerverwarming, dan moet de toegepaste kunststofbuis zuurstofdiffusiedicht zijn volgens DIN 4726/4729. Als de toegepaste kunststofbuis niet voldoet, dan moet het cv-toestel gescheiden worden van de cv-installatie door een dubbele scheiding (bijv. platenwisselaar).

Gebruik van een kamerthermostaat / ruimteregeeling

- In de referentieruimte geen thermostatische radiator-kranen toepassen.

4.2 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.

4.3 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
Fernox Protector Alphi-11	zie Fernox-documentatie

Tabel 5 Antivriesmiddelen

Corrosiebeschermingsmiddel

De volgende corrosiebeschermingsmiddelen zijn toegestaan:

Benaming	Concentratie
Fernox HVAC Protector F1	zie Fernox-documentatie

Tabel 6 Corrosiebeschermingsmiddelen

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

4.4 Uitpakken cv-toestel

- Verwijder het verpakkingsmateriaal.



Verwijder het onderste piepschuimdeel pas nadat het cv-toestel is opgehangen zodat de aansluitingen niet kunnen beschadigen.

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

4.5 Controleren gassoort

- Controleer of de gassoort waarop het cv-toestel is aangesloten overeenkomt met de gassoort zoals die vermeld staat op de typeplaat (→ afb. 1, [14]).

4.6 Ophangen cv-toestel



Het cv-toestel kan uitsluitend hangend aan een wand of aan een bevestigingsprofiel geïnstalleerd worden. Bij een lichte wand- of vloerconstructie is het mogelijk dat er resonantiegeluid optreedt.

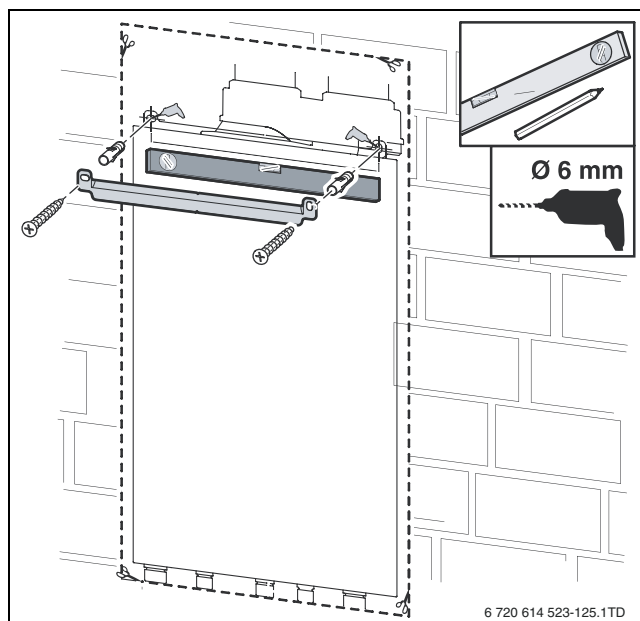
- Controleer of de wand sterk genoeg is om het gewicht van het cv-toestel te dragen.
- Breng indien nodig een verstevigingsconstructie aan.
- Knip of snijd de boormal uit. Deze bevindt zich op de buitenkant van de doos.
- Bepaal met de boormal de plaats van het cv-toestel aan de wand (→ afb. 8). Houd hierbij rekening met de minimale vrije ruimte aan de voor-, boven- en onderzijde van het cv-toestel (→ afb. 4).
- Monteer de ophangbeugel waterpas aan de wand (→ afb. 8).



OPMERKING: toestelschade door verkeerd tillen.

- Til het cv-toestel niet op aan het bedieningspaneel, de rookgasafvoeradapter of de automatische ontluchter maar met één hand aan de onderzijde en de andere hand aan de bovenzijde van het cv-toestel.

- Hang het cv-toestel op door deze in de ophangbeugel te haken. Zorg er hierbij voor dat de uitsparing aan de bovenzijde van het cv-toestel overeenkomt met die in de ophangbeugel.



Afb. 8 Monteren ophangbeugel

4.7 Aansluiten gas en water

4.7.1 Algemeen

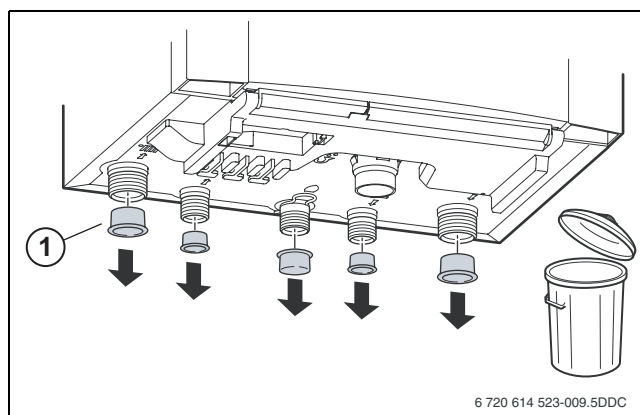


OPMERKING: waterschade.

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

- Houd emmer en dweil bij de hand.

- Verwijder de beschermdoppen aan de onderzijde van het cv-toestel [1].



Afb. 9 Verwijderen beschermdoppen

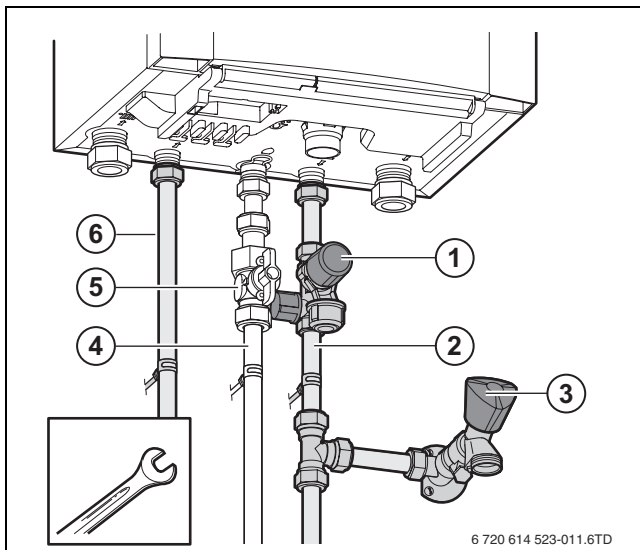
- Monteer de meegeleverde wartels en knelringen.

4.7.2 Aansluiten gasleiding

- ▶ Monteer in de gasleiding direct onder het cv-toestel een toestelgaskraan met een doorlaat van minimaal ½" (→ afb. 10, [5]).
- ▶ Monteer de gasleiding (→ afb. 10, [4]) en sluit deze spanningsvrij aan op de toestelgaskraan.

4.7.3 Aansluiten drinkwaterleidingen

- ▶ Monteer in de koudwaterleiding direct onder het cv-toestel de inlaatcombinatie [1].
- ▶ Monteer de koudwaterleiding [2] en sluit deze spanningsvrij aan op de inlaatcombinatie.
- ▶ Indien gewenst: Monteer in de koudwaterleiding vlakbij het cv-toestel een waterkraan [3] voor het bijvullen van de cv-installatie.
- ▶ Monteer de warmwaterleiding [6] en sluit deze spanningsvrij aan op het cv-toestel.



Afb. 10 Aansluiten drinkwaterleidingen

4.7.4 Aansluiten zonneboiler

Dit cv-toestel is geschikt om als naverwarmer te dienen voor een optionele zonneboiler.

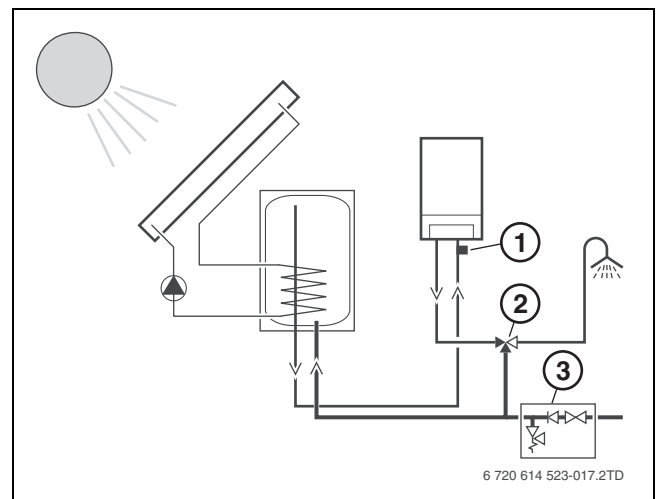
- ▶ Sluit de zonneboiler aan volgens de bijbehorende documentatie en het schema van afb. 11. Zorg ervoor dat de drinkwaterleiding tussen de zonneboiler en het cv-toestel niet langer is dan 12 m, bij een leidingdiameter van Ø15 mm.
- ▶ Monteer in de koudwaterleiding van de zonneboiler een inlaatcombinatie [3].
- ▶ Monteer op de koudwaterleiding direct onder het cv-toestel een Bosch Solarsensor [1] en sluit deze aan op het cv-toestel volgens par. 5.6 op pagina 28.



WAARSCHUWING: verbrandingsgevaar van de huid door zeer heet water!

Bij veel zon kan de temperatuur van het drinkwater in de zonneboiler zeer hoog oplopen. Dit kan leiden tot verbrandingsgevaar.

- ▶ Monteer in de warmwaterleiding tussen het cv-toestel en het eerste tappunt een volgens de geldende norm goedgekeurd thermostatisch mengventiel zonder terugslagklep [2].
- ▶ Zorg ervoor dat de koudwateraansluiting van het thermostatisch mengventiel wordt aangesloten tussen de inlaatcombinatie en de zonneboiler.



Afb. 11 Aansluiten zonneboiler

4.8 Aansluiten cv-leidingen

4.8.1 Monteren drukverschilregelaar



OPMERKING: schade aan het cv-toestel door onvoldoende doorstroming.
Indien een cv-installatie geheel of gedeeltelijk dicht kan lopen (bijvoorbeeld bij toepassing van thermostatische radiatorafsluiters), moet onder het cv-toestel een drukverschilregelaar worden gemonteerd.

- Monteer, in een installatie die geheel of gedeeltelijk dicht kan lopen, een $\frac{3}{4}$ " drukverschilregelaar van het merk Danfoss tussen aanvoer- en retourleiding [6]. De openingsdruk van de drukverschilregelaar moet liggen tussen 200 en 300 mbar. De drukverschilregelaar mag direct onder het cv-toestel gemonteerd worden.



- Monteer bij oudere bestaande cv-installaties, om vervuiling van de cv-installatie te voorkomen, een vuilfilter in de retourleiding.
- Monteer om servicewerkzaamheden te vergemakkelijken in de aanvoer- en retourleiding een serviceafsluiter [2].

4.8.2 Monteren retourleiding

- Monteer de retourleiding [7] en sluit deze spanningsvrij aan op het cv-toestel. Maak gebruik van de meegeleverde Ø22 mm knelverbindingen.
- Sluit het expansievat [5] direct onder het cv-toestel aan in de retourleiding. Zorg er bij toepassing van serviceafsluiters voor, dat het expansievat tussen de serviceafsluiter en het cv-toestel wordt aangesloten.

4.8.3 Monteren aanvoerleiding

- Monteer de aanvoerleiding [1] en sluit deze spanningsvrij aan op het cv-toestel. Maak gebruik van de meegeleverde Ø22 mm knelverbindingen.

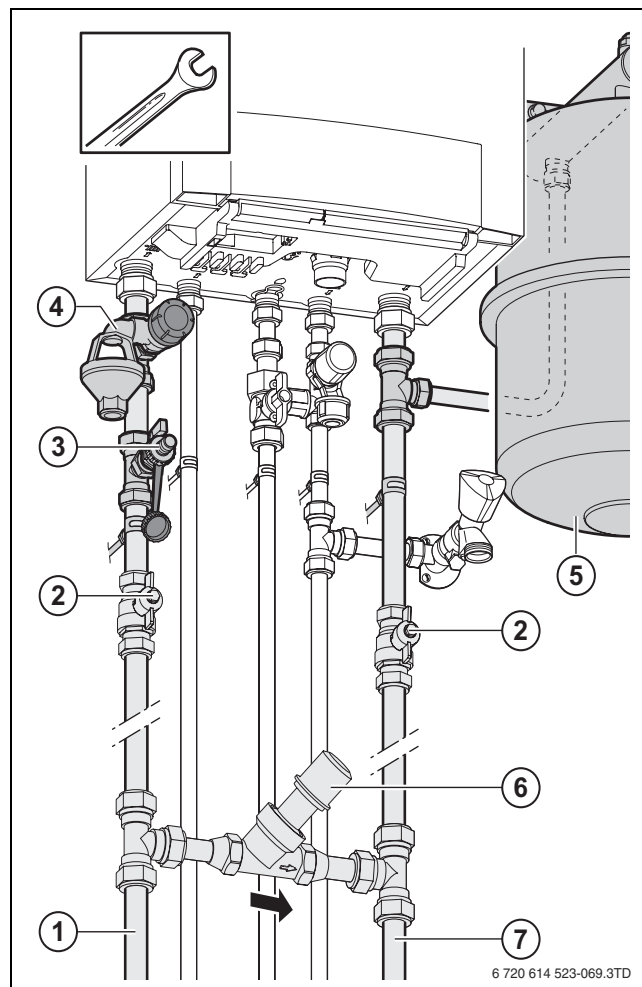


OPMERKING: schade aan het cv-toestel door te hoge installatiedruk.

- Monteer een drukbeveiliging.

- Monteer in de aanvoerleiding direct onder het cv-toestel een $\frac{1}{2}$ " overstort met een openingsdruk van 3 bar [4]. Zorg er bij toepassing van serviceafsluiters voor, dat de overstort tussen de serviceafsluiter en het cv-toestel wordt gemonteerd.

- Monteer in de aanvoerleiding een vul- en aftapkraan [3].



Afb. 12 Aansluiten cv-leidingen

4.9 Aansluiten cv-boiler

Omdat het cv-toestel uitgevoerd is als combitoestel, kan hierop geen externe indirect gestookte cv-boiler worden aangesloten.

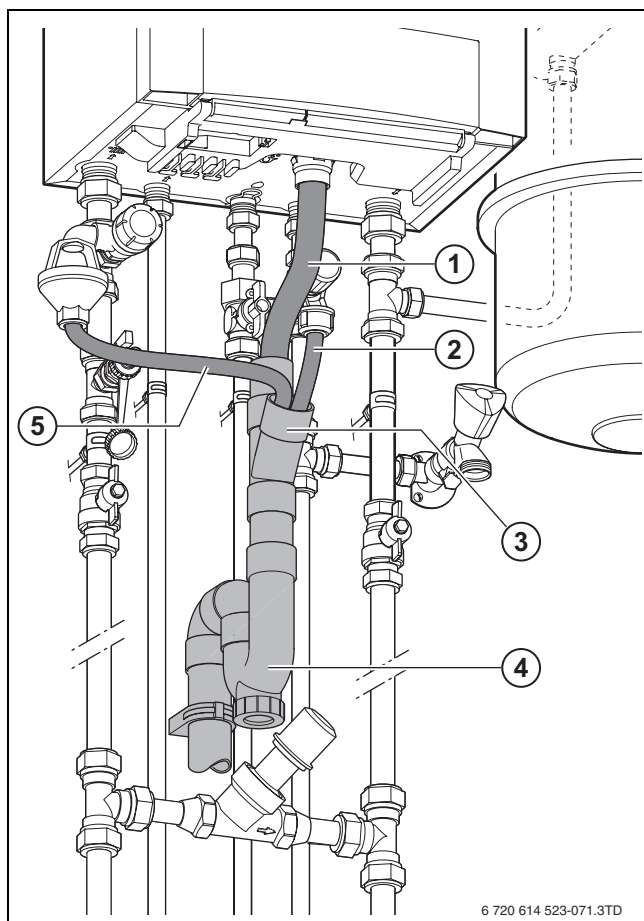
4.10 Aansluiten condensafvoerleiding



OPMERKING: waterschade.

- Zorg voor een open verbinding tussen het cv-toestel en de condensafvoerleiding.

- Sluit de meegeleverde flexibele condensafvoerslang [1] aan op het cv-toestel.
- Maak voor het afvoeren van het condenswater gebruik van kunststof rioolleidingmateriaal met een minimale diameter van Ø32 mm.
- Monteer in de verticale rioolleiding een T-stuk 45° [3] waarop de expansiewaterleiding van de inlaatcombinatie [2], condensopvang [1] en eventueel ook overstort [5] kunnen worden aangesloten.
- Monteer een sifon [4] in de rioolleiding.
- Monteer horizontale leidingdelen onder afschot naar de standleiding volgens de geldende norm. Hierbij is de maximale lengte van het horizontale leidingdeel 5 m.



Afb. 13 Aansluiten condensafvoerleiding

4.11 Vullen sifons



GEVAAR: rookgasvergiftiging.

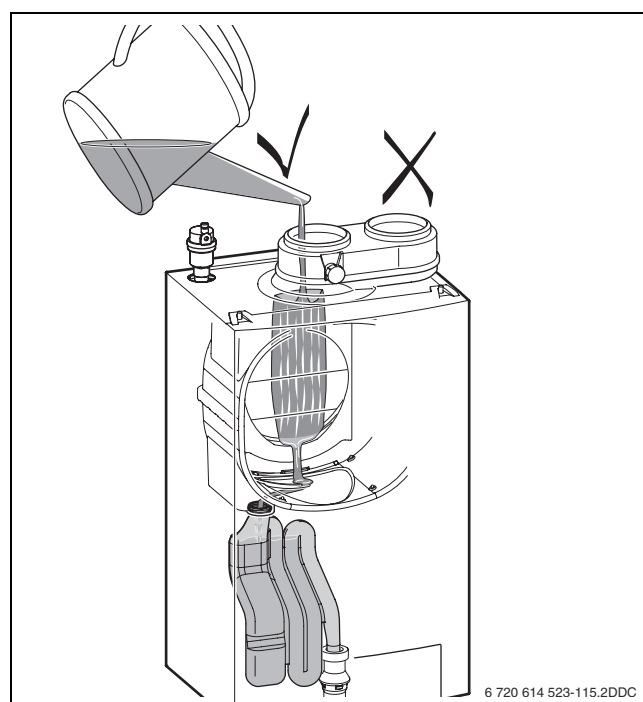
- Vul de sifon vóór inbedrijfname.



OPMERKING: toestelschade.

- Vul de sifon via de rookgasafvoeraansluiting en niet via de luchttoevoeraansluiting van de rookgasafvoeradapter.

- Vul de toestelsifon via de rookgasafvoeraansluiting (→ afb. 14) met 0,5 liter water.
- Vul de sifon in de rioolleiding met 0,5 liter water.



Afb. 14 Vullen toestelsifon

4.12 Aansluiten rookgasafvoersysteem

Neem tijdens de montage van het luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem de algemeen geldende voorschriften in acht (→ hoofdstuk 3 „Voorschriften“).

Voor het cv-toestel zijn diverse rookgasafvoersets beschikbaar, waarmee de meeste rookgasdoorvoersituaties mogelijk zijn.

Het cv-toestel is fabrieksmatig uitgevoerd met een parallelle rookgasafvoeradapter. Een concentrische rookgasafvoeradapter is als accessoire leverbaar.

4.12.1 Type B_{xx} (open opstelling)

Wanneer een gesloten opstelling niet wenselijk of in de opstellingsruimte niet mogelijk is, kan het cv-toestel als open cv-toestel worden geïnstalleerd.

Wanneer het cv-toestel als open cv-toestel wordt geïnstalleerd, wordt de verbrandingslucht uit de opstellingsruimte gebruikt. De opstellingsruimte dient daarom te zijn voorzien van de noodzakelijke luchttoevoeropening. Voor het cv-toestel geldt een toestelklasse type B bij toepassing als open cv-toestel. De maximaal toegestane drukval kan voor open toestellen in zijn geheel voor de rookgasafvoer gebruikt worden.

De afzonderlijke voorschriften voor de opstellingssruimte moeten in acht worden genomen. Voor de verbranding dient er voldoende verbrandingslucht toe te stromen.

Toelichting:

“xx” is een variabele waarde en kan voor dit cv-toestel worden vervangen door de genoemde waarden, zoals vermeld staan op de typeplaat (→ afb. 1, [14]).

4.12.2 Type C_{xx} (gesloten opstelling)

Voor het cv-toestel geldt een toestelklasse type C bij toepassing als gesloten cv-toestel. De mantel van het cv-toestel is gasdicht uitgevoerd en vormt een deel van de luchttoevoer. Het is daarom bij een gesloten opstelling van het cv-toestel vereist dat bij een werkend cv-toestel het voorpaneel van de mantel altijd goed gesloten is.

Het cv-toestel kan op een parallel of op een concentrisch rookgasafvoersysteem worden aangesloten.

Rookgasafvoermateriaal

Als luchttoevoer- en rookgasafvoermateriaal kan aluminium, roestvast staal (RVS) of kunststof worden toegepast.

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

- Houd bij toepassing van kunststof rookgasafvoermateriaal rekening met de temperatuursclassificatie (T120) van het cv-toestel.

Condensopvang

Bij langere rookgasafvoersystemen uitgevoerd in aluminium wordt geadviseerd om direct boven het cv-toestel een condensopvang te monteren.

- Sluit de condensopvang aan op de rioolleiding.

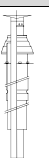
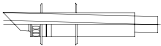
4.12.3 Berekening rookgasafvoersysteem

De minimale diameter van de luchttoevoer- en rookgasafvoerleidingen kan worden bepaald door de totale weerstand van alle componenten in het luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem te bepalen volgens onderstaande methode.

De in tabel 7 vermelde drukvallen zijn van toepassing op kunststof, aluminium en roestvaststaal rookgasafvoermateriaal.

- Bepaal de te overbruggen lengte van de luchttoevoeren rookgasafvoerleiding tussen het cv-toestel en de dak- of muurdoorvoerset.
- Tel alle weerstanden van de componenten in de rookgasafvoerszijde en luchttoevoerszijde bij elkaar op.

Voor een optimale werking van het cv-toestel dient de totale weerstand minder te zijn dan $p_w \text{ max.}$ (→ tabel 7).

Weerstand per component [Pa] (op basis van M&G / Burgerhout materialen ¹⁾)					
Component		Diameter [mm]	Bosch 24 HRC Compact 3	Bosch 28 HRC Compact 4	Bosch 30 HRC Compact 5
Maximaal toegestane weerstand p_w max. [Pa]			81	103	150
Parallel systeem: luchttoevoerleiding (LTV)					
45° bocht		Ø80	0,5	0,8	1,5
90° bocht		Ø80	1,9	2,7	5,2
1 m. buis		Ø80	0,5	0,7	1,3
Parallel systeem: rookgasafvoerleiding (RGA)					
45° bocht		Ø80	0,8	1,1	2,0
90° bocht		Ø80	2,7	3,9	6,9
1 m. buis		Ø80	0,7	1,0	1,8
Concentrisch systeem: luchttoevoer-/ rookgasafvoerleiding					
45° bocht		Ø60/100	6,1	8,7	14,0
90° bocht		Ø60/100	7,0	10,0	16,0
1 m. buis		Ø60/100	5,1	7,2	11,7
Doorvoerset					
Concentrisch systeem: dakdoorvoer zonder broekstuk		Ø80/125	8,1	11,5	18,7
		Ø60/100	22,0	31,2	50,6
Parallel systeem: dakdoorvoer met broekstuk		Ø80/125	11,4	16,3	26,3
Concentrisch systeem: muurdoorvoer zonder broekstuk		Ø80/125	5,5	7,8	12,6
		Ø60/100	15,0	21,3	34,6
Parallel systeem: muurdoorvoer met broekstuk		Ø80/125	11,8	15,5	26,7

Tabel 7 Weerstand per component [Pa]

1) Bij gebruik van universeel rookgasafvoermateriaal volgens Gastec Qa, bovenstaande waarden met factor 1,3 vermenigvuldigen.



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

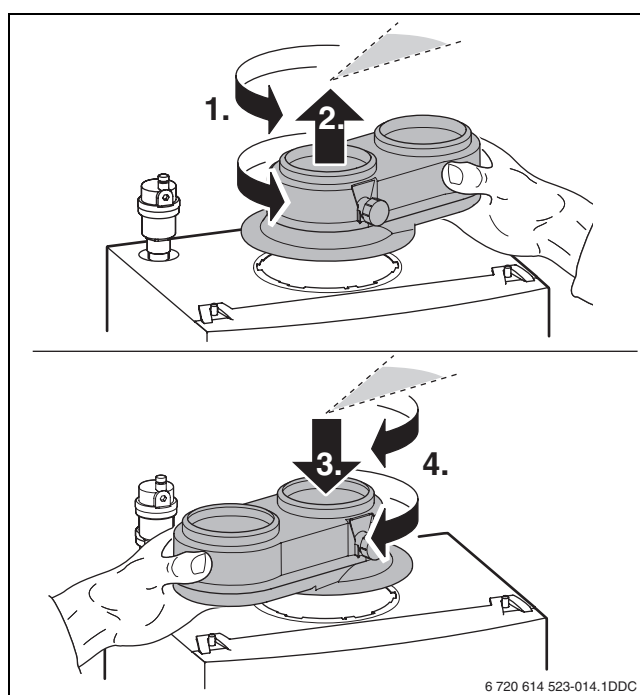
Drukvalen flexibele afvoeren				Bosch Compact 3		Bosch Compact 4		Bosch Compact 5	
Fabri- kant	Mate- riaal	Type	Ø [mm]	max. 81 Pa		max. 103 Pa		max. 150 Pa	
				Weer- stand [Pa/m]	Aansluit- mof [Pa]	Weer- stand [Pa/m]	Aansluit- mof [Pa]	Weer- stand [Pa/m]	Aansluit- mof [Pa]
M & G	PP	BM miniflex DN 60	53/63	9,0	18,0	13,0	26,0	20,5	41,0
		Flex 80	81/101	1,4	2,0	1,9	2,8	3,1	4,5
Panflex	RVS	INOX DL 50	50/54	7,0	15,0	9,8	25,0	15,0	39,0
		INOX VS 60	60/64	4,1	10,0	5,7	15,0	8,9	23,4
Ubbink	PP	Rolux T120 flex 50	50/58	11,5	20,0	20,0	30,0		

Tabel 8 Drukvalen flexibele afvoeren

4.12.4 Parallele aansluiting

Het cv-toestel is fabrieksmatig uitgevoerd met een parallelle rookgasafvoeradapter. Om onnodig kruisen van leidingen te voorkomen, kan deze eventueel andersom worden gemonteerd (→ afb. 15).

- Monteer de rookgasafvoeradapter in de gewenste positie (→ afb. 15).
- Sluit de rookgasafvoerleiding aan op de rookgasafvoeradapter.
- Bij een gesloten opstelling: sluit de luchttoevoerleiding aan op de rookgasafvoeradapter.
- Bij een open opstelling: monteer op de luchttoevoeraansluiting een haakse bocht. Vallende voorwerpen en vuil kunnen hierdoor minder makkelijk in het cv-toestel terecht komen.
- Monteer het luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem volgens de montage-instructie van de Bosch dakdoorvoerset.



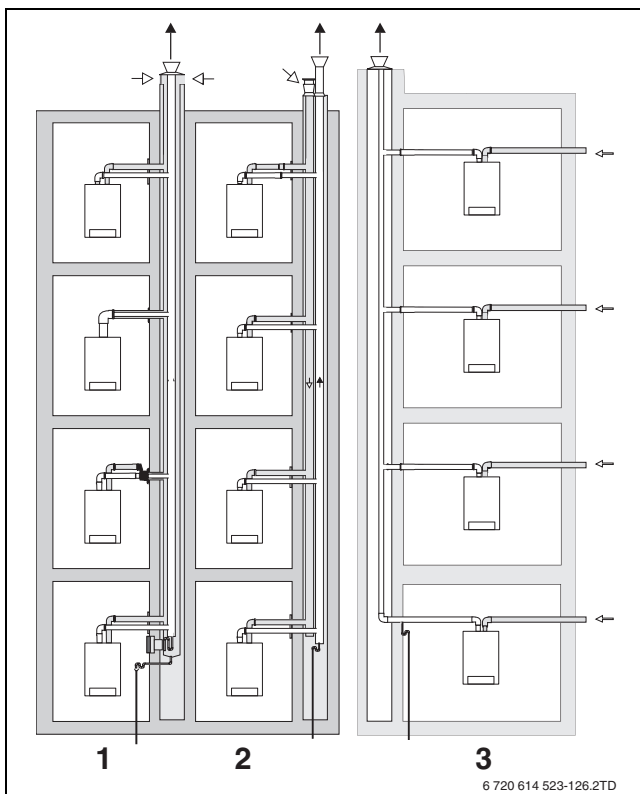
Afb. 15 Omdraaien parallelle rookgasafvoeradapter

4.13 Collectief luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem

Het cv-toestel is geschikt voor de meeste Collectief luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem (CLV-systemen) en varianten hierop.

Bij het bepalen van de toe te passen diameters voor het rookgasafvoersysteem moet onderscheid gemaakt worden tussen:

- Aluminium/RVS CLV-systemen (→ § 4.13.1).
- Kunststof CLV-systemen (→ § 4.13.2).



Afb. 16 CLV-systemen

- 1 concentrisch
- 2 parallel
- 3 ½ CLV

4.13.1 Aluminium/RVS CLV-systemen

Onderdruk CLV

Bij onderdruk CLV-systemen moet voldaan worden aan de Gastec-normen QA138 en QA163.

Overdruk CLV

Het Bosch overdruk CLV-systeem is een toestelgebonden afvoersysteem, dat eveneens moet voldoen aan de Gastecnormen QA138 en QA163.

Uitzondering op QA138 bij concentrische en parallelle overdruk CLV-systemen:

- drukvereffeningsopeningen dienen dicht te zijn.

- 45°-schoepen in de gemeenschappelijke rookgasafvoer voor effectieve verticale voorkeursrichting niet toepassen.
- de lektheid moet kleiner zijn dan 30 cm³/h. Deze waarde geldt per mm diameter van de rookgasafvoer.
- de toe te passen rookgasafvoerdiameter wijkt af (aanvraag bij Bosch (selecteer de diameter aan de hand van tabel 9, 10, 11)).

Uitzondering op QA163 bij overdruk ½ CLV-systemen:

- 45°-schoepen in de gemeenschappelijke rookgasafvoer voor effectieve verticale voorkeursrichting niet toepassen.
- met diffusor in uitmondingsopening.
- de toe te passen rookgasafvoerdiameter wijkt af (selecteer de diameter aan de hand van tabel 9, 10, 11).

Voor informatie over een niet standaard situatie (bijvoorbeeld bij het toepassen van nog kleinere diameters of een versleping in het rookgasafvoerkanaal) kunt u contact opnemen met Bosch. Zie voor adresgegevens de achterzijde van dit document.



De weergegeven waarden zijn de berekende minimale uitwendige diameters (bij 1 cv-toestel per verdieping).

Aantal cv-toestellen	Concentrisch (1)		Parallel (2)		½ CLV (3)
	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	155
12	170	265	170	170	160
13	180	280	180	180	165
14	185	290	185	185	175
15	190	300	190	190	180
16	195	310	200	200	185
17	200	320	205	205	190
18	205	330	210	210	200
19	210	340	215	215	205
20	210	350	220	220	210

Tabel 9 Diameters Bosch Overdruk CLV met Bosch 24 HRC Compact 3 [mm]

Aantal cv-toe- stellen	Concentrisch (1)		Parallel (2)		½ CLV (3)
	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
11	175	270	180	180	165
12	180	275	185	185	170
13	185	290	190	190	180
14	190	305	200	200	185
15	195	315	205	205	190
16	200	330	210	210	195
17	205	340	215	215	205
18	210	345	225	225	210
19	215	350	230	230	215
20	220	360	235	235	220

Tabel 10 Diameters Bosch Overdruk CLV met Bosch 28 HRC Compact 4 [mm]

Aantal cv-toe- stellen	Concentrisch (1)		Parallel (2)		½ CLV (3)
	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	180
12	195	310	200	200	190
13	200	330	210	210	195
14	205	340	215	215	205
15	215	350	220	220	210
16	220	360	230	230	215
17	230	370	240	240	220
18	235	380	240	240	230
19	240	390	250	250	235
20	250	400	260	260	240

Tabel 11 Diameters Bosch Overdruk CLV met Bosch 30 HRC Compact 5 [mm]

4.13.2 Kunststof CLV-systemen

Het cv-toestel kan worden toegepast in combinatie met universele kunststof rookgasafvoermaterialen van Ubbink/Centrotherm en M&G/Burgerhout.

Bij Ubbink/Centrotherm kan gebruik worden gemaakt van de Rolux CLV- rookgasafvoermaterialen. De te gebruiken diameters zijn afhankelijk van het aantal cv-toestellen en de CW-klasse van het cv-toestel (→ tabel 12, 13 en 14).

Bij M&G/Burgerhout kan gebruik worden gemaakt van BM-PP Multi Flex DN 100 en DN 130. De te gebruiken diameter is afhankelijk van het aantal cv-toestellen en de CW-klasse van het cv-toestel (→ tabel 17, 18 en 19).

Het CLV-systeem dient te worden geplaatst volgens de installatie- en montage-instructie van de fabrikant van het betreffende luchttoevoer- en rookgasafvoermateriaal. Daarbij dienen de van toepassing zijnde normen te worden gerespecteerd, waaronder die voor brandveiligheid en lektheid.



Bij toepassing van niet ronde kanalen dient voor de luchttoevoer de hydraulische diameter (Dh) te worden toegepast, waarbij:
Dh = 4 x oppervlakte / omtrek.



De weergegeven diameters zijn op basis van 1 cv-toestel per verdieping.

- Raadpleeg de documentatie van de betreffende fabrikant van het kunststof clv-systeem voor verdere informatie.
- Controleer de lektheid van het luchttoevoerkanaal. De lekgrootte per verdieping mag niet groter zijn dan 1,5 m³/h bij een drukverschil van 100 Pa.

Aantal cv-toe- stellen	Ubbink/Centrotherm				
	Concentrisch		Parallel		½ CLV
	RGA	LTV	RGA	LTV	RGA
2 - 4	110	170 ¹⁾	110	110	110
5	110	170 ¹⁾	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	160
12 - 14	200	300	200	200	200
15	–	–	200	200	200
16 - 17	–	–	–	–	200

Tabel 12 Diameters Bosch Overdruk CLV met Bosch 24 HRC Compact 3 [mm]

1) Geen standaard maat

Aantal cv-toe- stellen	Ubbink/Centrotherm				½ CLV RGA
	Concentrisch		Parallel		
	RGA	LTV	RGA	LTV	
2 - 4	110	170 ¹⁾	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	200
13	200	300	–	–	200
14 - 16	–	–	–	–	200

Tabel 13 Diameters Bosch Overdruk CLV met
Bosch 28 HRC Compact 4 [mm]

1) Geen standaard maat

Aantal cv-toe- stellen	Ubbink/Centrotherm				½ CLV RGA
	Concentrisch		Parallel		
	RGA	LTV	RGA	LTV	
2 - 3	110	170 ¹⁾	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	200
9 - 11	200	300	200	200	200
12 - 13	–	–	–	–	200

Tabel 14 Diameters Bosch Overdruk CLV met
Bosch 30 HRC Compact 5 [mm]

1) Geen standaard maat

Aantal cv-toe- stellen	M&G/Burgerhout				½ CLV RGA
	Concentrisch		Parallel		
	RGA	LTV ¹⁾	RGA	LTV	
2 - 3	100	170	100	100	100
4	100	170	130	130	100
5	100 ²⁾	500	130	130	130 ²⁾
6	130	220	130	130	130
7	130	220	–	–	130
8	–	–	–	–	130 ²⁾

Tabel 15 Diameters Bosch Overdruk CLV met
Bosch 24 HRC Compact 3 [mm]

1) Geen standaard maat

2) Met diffusor op RGA

Aantal cv-toe- stellen	M&G/Burgerhout				
	Concentrisch		Parallel		½ CLV
	RGA	LTV ¹⁾	RGA	LTV	RGA
2 - 3	100	170	100	100	100
4	100	170 ²⁾ /220	130	130	130
5	130	220	130	130	130
6	130	220	130 ²⁾	130 ²⁾	130
7	130 ²⁾	500	–	–	–

Tabel 16 Diameters Bosch Overdruk CLV met
Bosch 28 HRC Compact 4 [mm]

1) Geen standaard maat

2) Met diffusor op RGA

Aantal cv-toe- stellen	M&G/Burgerhout				½ CLV RGA
	Concentrisch		Parallel		
	RGA	LTV ¹⁾	RGA	LTV	
2 - 3	100	170	100	100	100
4	130	200	130	130	130
5	130	220	130 ²⁾	130 ²⁾	130

Tabel 17 Diameters Bosch Overdruk CLV met
Bosch 30 HRC Compact 5 [mm]

1) Geen standaard maat

2) Met diffusor op RGA

5 Aansluiten elektrisch

- Neem bij het elektrisch aansluiten ook de documentatie van het aan te sluiten accessoire en het elektrisch schema (→ par. 2.13, pag. 9) in acht.



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.



Het is niet mogelijk om gelijktijdig meer dan één regelaar (kamerthermostaat) aan te sluiten. Uitzondering hierop is de combinatie van een regelaar met een externe vorstbeveiligingsthermostaat.



OPMERKING: elektrische kortsluiting.

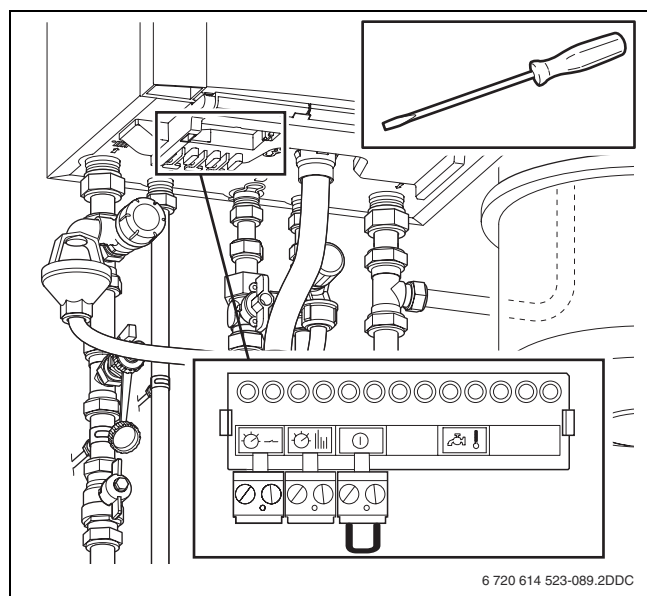
- Gebruik alleen originele bekabeling indien deze vervangen moet worden.



GEVAAR: elektrische schok.

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

De aansluitstrook voor het aansluiten van diverse elektrische componenten bevindt zich aan de onderzijde van het cv-toestel (→ afb. 17).



Afb. 17 Aansluitstrook

Hierop kunnen de volgende componenten worden aangesloten:

- regelaars:
 - aan-uitkamerthermostaat;
 - Bosch modulerende kamerthermostaat.

- overige componenten:
 - externe vorstbeveiligingsthermostaat;
 - extern schakelcontact;
 - Bosch Solarsensor.

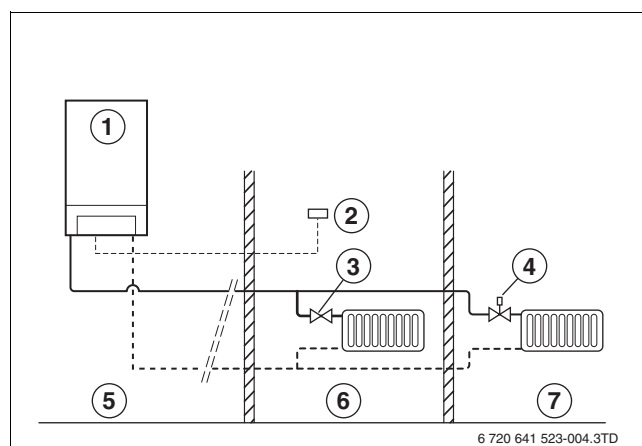


Voer alle aansluitingen op de aansluitstrook uit met een 2-aderige elektriciteitskabel van 0,4 – 0,75 mm².

5.1 Regelprincipe

Het cv-toestel is uitsluitend geschikt voor aansturing volgens het regelprincipe ruimteregeling (→ afb. 18).

Voor het goed functioneren van een ruimteregeling is het belangrijk, dat de kamerthermostaat is opgehangen in een ruimte, waarvan de temperatuur representatief is voor de overige ruimtes [6].



Afb. 18 Regelprincipe ruimteregeling

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

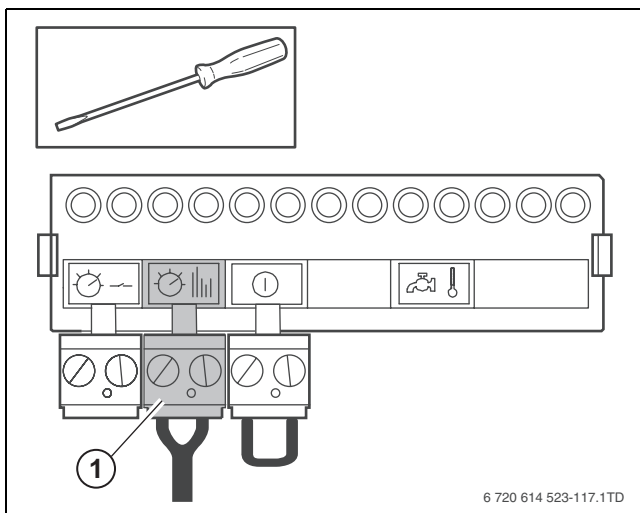
5.2 Aansluiten Bosch modulerende kamerthermostaat

De volgende Bosch modulerende kamerthermostaten kunnen worden aangesloten:

- Bosch FR 10;
 - Bosch FR 100.
- Installeer de Bosch modulerende kamerthermostaat in de referentieruimte.
- Sluit de Bosch modulerende kamerthermostaat aan op de oranje stekker van de aansluitstrook [1].



- Laat de draadbrug van het extern schakelcontact (rood) gemonteerd zitten.



Afb. 19 Aansluiten Bosch modulerende kamerthermostaat

5.3 Aansluiten aan-uitkamerthermostaat

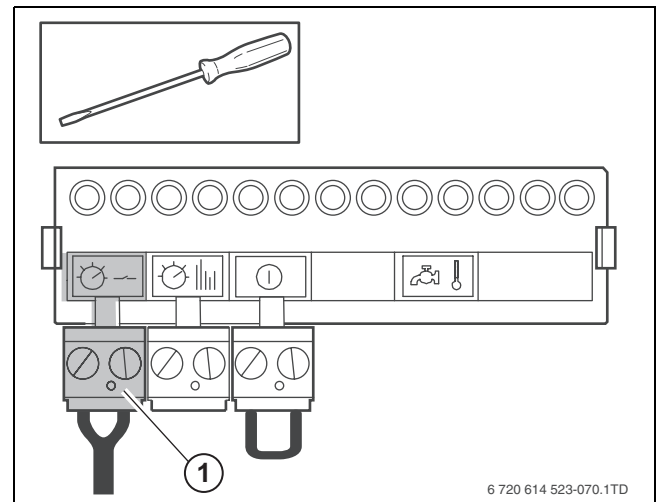
Als aan-uitkamerthermostaat kan elke gangbare potentiaalvrije aan-uitkamerthermostaat zonder warmteversnellingselement (anticipatieweerstand) worden aangesloten.

- Sluit de aan-uitkamerthermostaat aan op de groene stekker van de aansluitstrook (→ afb. 20, [1]).
- De maximaal toelaatbare elektrische weerstand van de kabel bedraagt 100 Ω .

5.4 Aansluiten externe vorstbeveiligings-thermostaat

Als optionele externe vorstbeveiligingsthermostaat kan elke gangbare potentiaalvrije vorstbeveiligingsthermostaat worden aangesloten.

- Sluit de externe vorstbeveiligingsthermostaat aan op de groene stekker van de aansluitstrook [1].



Afb. 20 Aansluiten aan-uitkamerthermostaat

5.5 Aansluiten extern schakelcontact



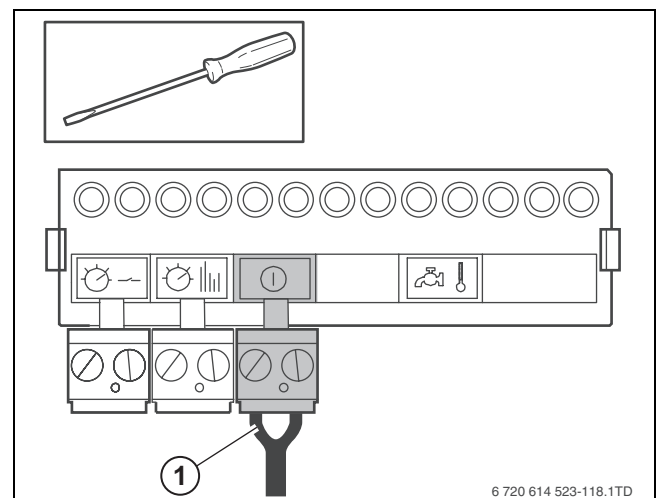
Het is niet mogelijk om gelijktijdig meer dan één extern schakelcontact parallel aan te sluiten.

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

Als het externe schakelcontact wordt geopend, dan wordt het cv-toestel uitgeschakeld en verschijnt in de display van het cv-toestel de displaycode **d3**.

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

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



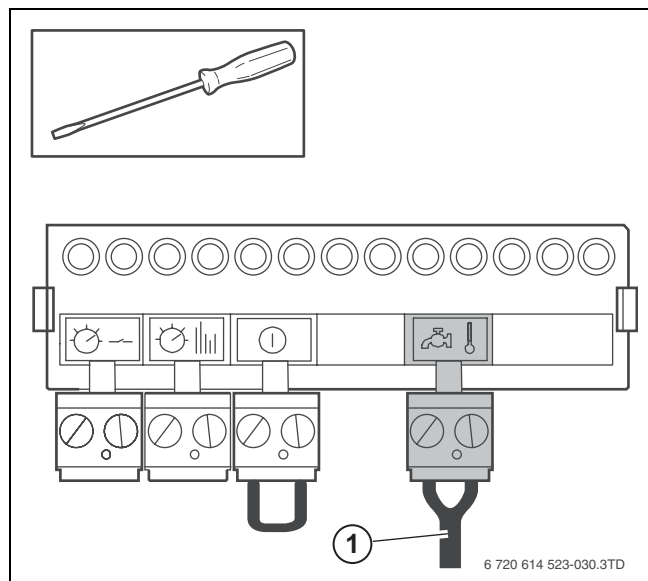
Afb. 21 Aansluiten extern schakelcontact

5.6 Aansluiten Bosch Solarsensor

Bij toepassing van een zonneboiler (→ par. 4.7.4) moet op het cv-toestel een Bosch Solarsensor worden aangesloten.

De Bosch Solarsensor is als accessoire leverbaar.

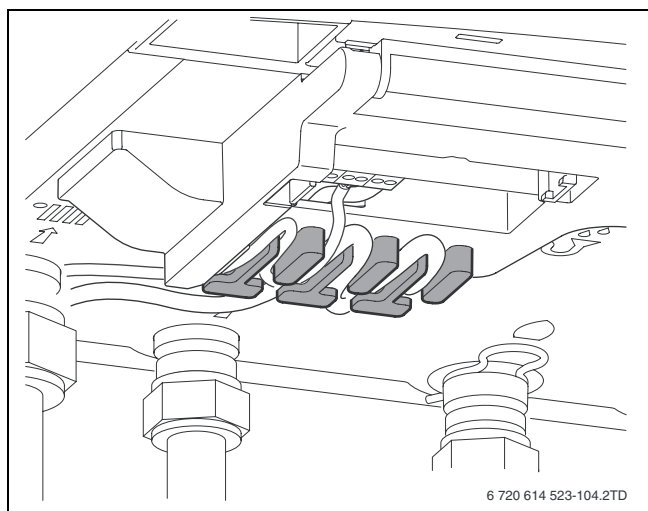
- Installeer de Bosch Solarsensor volgens de bijbehorende montage-instructie.
- Sluit de grijze stekker van de Bosch Solarsensor aan op de aansluitstrook van het cv-toestel [1].



Afb. 22 Aansluiten Bosch Solarsensor

5.7 Trekontlasting

- Voer de bekabeling van de aangesloten elektrische componenten door de trekontlasting (→ afb. 23).



Afb. 23 Trekontlasting

6 Inbedrijfname

- Vul tijdens de inbedrijfname het inbedrijfnameprotocol op pagina 32 in.



Verwijder het zakje droogmiddel dat zich tussen de pomp en de ventilator bevindt, voordat het cv-toestel in bedrijf wordt genomen.

6.1 Vullen drinkwaterinstallatie

- Open een warmtapwaterkraan.
- Open de stopkraan van de inlaatcombinatie.
- Sluit de warmtapwaterkraan zodra er water uittreedt.

6.2 Vullen cv-installatie

- Open alle radiatorkranen.
- Draai, indien aanwezig, zowel het dopje van de automatische ontluchter (→ afb. 1, [15], pag. 2) aan de bovenzijde van het cv-toestel als die van de automatische pompontluchter (→ afb. 1, [31], pag. 2) 1 omwenteling open.



De beide dopjes zijn fabrieksmatig niet voorgesloten maar bevinden zich onder de branderautomaat (→ afb. 28, pag. 39). Bij eventuele lekkage van een ontluchter kan deze met het bijbehorende dopje tijdelijk worden afgesloten.

- Open de serviceafsluiters (→ afb. 12, [2], pag. 18).
- Steek de netstekker in een contactdoos en open de gaskraan.
- Vul de cv-installatie tot een druk van ongeveer 2 bar en sluit de vulkraan.
- Activeer het ontluichtingsprogramma door de netstekker uit de contactdoos te halen, 2 seconden te wachten en de netstekker er weer in te steken. Bij warmtevraag zal het cv-toestel na afloop van het automatisch ontluichtingsprogramma in bedrijf komen.
- Ontlucht de radiatoren.
- Vul de cv-installatie opnieuw tot een druk van ongeveer 2 bar.

6.3 Ontluchten gasleiding

- Ontlucht de gasleiding.



GEVAAR: gasexplosie.

- Controleer na werkzaamheden alle gasvoerende delen op dichtheid.

6.4 Instellen warmwaterhoeveelheid

De warmwaterhoeveelheid hoeft niet te worden ingesteld. Het cv-toestel is voorzien van een automatische doorstroombegrenzer.

6.5 Controleren rookgasafvoersysteem

- Controleer of het cv-toestel is aangesloten op een rookgasafvoersysteem zoals voorgeschreven in dit document (→ par. 4.12, pag. 20).
- Controleer of het rookgasafvoersysteem volgens de betreffende montage-instructie is gemonteerd.

6.6 Instellen cv-toestel

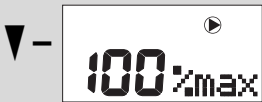
Via het instelmenu kunnen instellingen van het cv-toestel worden aangepast op de warmte- en warmwaterbehoefte. Ga als volgt te werk:

- Druk op de menutoets  om het instelmenu in te gaan.
- Gebruik de pijltoetsen  +  om door het instelmenu te navigeren.
- Open een instelling door de menutoets  2 seconden in te drukken. Zodra de instelling begint te knipperen kan deze worden gewijzigd.
- Wijzig de instelling door middel van de pijltoetsen  + .
- Druk op de menutoets  om de gewijzigde instelling te bevestigen. De instelling stopt met knipperen.
- Druk op de menutoets  om het instelmenu te verlaten.

In onderstaande display-weergaven worden de fabrieksinstellingen getoond.

Instelmenu																																					
menu menu	De tekst "menu" wordt gedurende 1 seconde weergegeven.																																				
Cv-bedrijf																																					
On	Cv-bedrijf is ingeschakeld. Het cv-toestel komt in bedrijf zodra er cv-vraag is. Instelling: On = aan, OFF = uit																																				
Maximale cv-watertemperatuur																																					
75 °C max	► Stel de maximale cv-watertemperatuur in aan de hand van het type cv-installatie. Instelbereik: 30 - 85 °C. Voorbeeldinstellingen: <table><tr><td>40 °C</td><td>vloerverwarming</td></tr><tr><td>75 °C - 85 °C</td><td>radiatoren</td></tr><tr><td>85 °C</td><td>convectoren.</td></tr></table>	40 °C	vloerverwarming	75 °C - 85 °C	radiatoren	85 °C	convectoren.																														
40 °C	vloerverwarming																																				
75 °C - 85 °C	radiatoren																																				
85 °C	convectoren.																																				
Maximaal cv-vermogen																																					
18.0 kW	► Pas het maximale cv-vermogen op de cv-installatie aan. Tijdens het wijzigen van de instellingen wordt het cv-vermogen weergegeven in %. Zie onderstaande tabel. <table><tr><th></th><th>[%]</th><th>23</th><th>24</th><th>35</th><th>45</th><th>55</th><th>65</th><th>75</th><th>85</th><th>95</th><th>100</th></tr><tr><td>CW3/ CW4</td><td>[kW]</td><td>5,5</td><td>5,5</td><td>8,5</td><td>11,0</td><td>13,0</td><td>15,5</td><td>18,0</td><td>20,5</td><td>23,0</td><td>24,0</td></tr><tr><td>CW5</td><td>[kW]</td><td>–</td><td>6,4</td><td>10,5</td><td>13,5</td><td>16,5</td><td>19,0</td><td>22,0</td><td>25,0</td><td>28,0</td><td>29,0</td></tr></table>		[%]	23	24	35	45	55	65	75	85	95	100	CW3/ CW4	[kW]	5,5	5,5	8,5	11,0	13,0	15,5	18,0	20,5	23,0	24,0	CW5	[kW]	–	6,4	10,5	13,5	16,5	19,0	22,0	25,0	28,0	29,0
	[%]	23	24	35	45	55	65	75	85	95	100																										
CW3/ CW4	[kW]	5,5	5,5	8,5	11,0	13,0	15,5	18,0	20,5	23,0	24,0																										
CW5	[kW]	–	6,4	10,5	13,5	16,5	19,0	22,0	25,0	28,0	29,0																										
Warmwaterbedrijf																																					
Norm	► Stel in overleg met de gebruiker het gewenste warmwatercomfort in. Instelling: – Comf: Hoog comfort, korte wachttijd maar onvoordelig gasverbruik. – Norm: gemiddeld comfort, goede balans tussen wachttijd en gasverbruik. – Eco: Laag comfort, lange wachttijd maar laag gasverbruik. – OFF: het warmwaterbedrijf is uitgeschakeld.																																				
Warmwatertemperatuur																																					
60 °C	► Stel in overleg met de gebruiker de gewenste warmwatertemperatuur in. Instelbereik: 30 - 60 °C. Let op: Wanneer het cv-toestel als naverwarmer van een zonneboiler functioneert, dan mag in verband met het risico op vorming van de legionellabacterie de warmwatertemperatuur niet lager dan 60 °C worden ingesteld!																																				
Minimaal pomptoerental																																					
50%min	► Wijzig het minimaal pomptoerental indien nodig. Instelbereik: 50 %: minimaal pomptoerental 51 - 99 %: gemiddeld pomptoerental 100 %: maximaal pomptoerental Als delen van de cv-installatie onvoldoende warm worden, dan kan het minimale pomptoerental worden verhoogd.																																				

Tabel 18 Instelmenu

Maximaal pomptoerental	
	► Wijzig het maximaal pomptoerental indien nodig. Instelbereik: 50 %: minimaal pomptoerental 51 - 99 %: gemiddeld pomptoerental 100 %: maximaal pomptoerental Bij hinderlijke stromingsgeluiden in de cv-installatie kan het maximale pomptoerental worden verlaagd.
Pompnadraaitijd	
	Pompnadraaitijd na einde cv-bedrijf [min]. Instelbereik: 1 - 60 min/24 uur

Tabel 18 Instelmenu

6.6.1 Instellen kamerthermostaat

- Stel de kamerthermostaat in volgens de bijbehorende gebruikersinstructie.

6.6.2 Controleren werking cv-toestel

- Zet de kamerthermostaat vragend en controleer of het cv-toestel na enkele minuten begint te branden voor cv-bedrijf.
- Draai een warmwaterkraan open en controleer de warmwatertemperatuur en de taphoeveelheid.

6.7 Inregelen cv-installatie

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

- Activeer het schoorsteenvegerbedrijf (→ par. 7.4, pag. 36).
- Stel het cv-vermogen op een lage waarde in.
- Regel de cv-installatie in.
- Deactiveer het schoorsteenbedrijf.

6.8 Invullen garantiebewijs

- Vul het garantiebewijs in en stuur de antwoordkaart terug.

6.9 Informeren gebruiker

- Maak de gebruiker vertrouwd met de cv-installatie, de bediening van het cv-toestel en de kamerthermostaat.
- Overhandig daarbij de technische documentatie.
- Toon de gebruiker waar de gebruikersinstructie in het cv-toestel is opgeborgen.

6.10 Milieubescherming

Milieubescherming is een belangrijk beginsel van ons. Kwaliteit van de producten, 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.

6.10.1 Verpakking



Wij nemen deel aan de verpakkingsrecyclingsystemen in de verschillende landen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn onschadelijk voor het milieu en kunnen worden gerecycled.

6.10.2 Recyclen cv-toestel

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

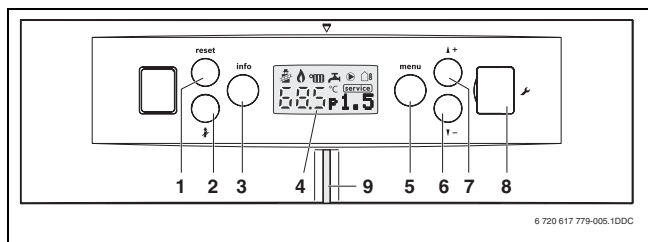
6.11 Inbedrijfnameprotocol

Werkzaamheden	Pagina	Meetwaarde	Opmerkingen
Cv-installatie gevuld en ontlucht	29	☐	
- cv-waterdruk	29	_____ bar	
Gasleiding ontlucht	29	☐	
Instelparameters:			
- cv-bedrijf	30	On/Off (doorstrepen)	
- max. cv-watertemperatuur	30	_____ °C	
- max. cv-vermogen	30	_____ % (= kW)	
- warmwaterbedrijf	30	Comf/Norm/Eco/Off (doorstrepen)	
- warmwatertemperatuur	30	_____ °C	
- minimaal pomptoeental	30	_____ %	
- maximaal pomptoeental	30	_____ %	
- pomp nadraaitijd	30	_____ min.	
Verbrandingslucht-rookgasaansluiting gecontroleerd	29	☐	
Gas- en waterzijdige dichtheidscontrole uitgevoerd		☐	
Voorpaneel gemonteerd	38	☐	
Cv-toestel op werking gecontroleerd	31	☐	
Regelingen ingesteld	31	☐	
Cv-installatie ingeregeld	31	☐	
Garantiebewijs ingevuld	31	☐	
Gebruiker geïnformeerd, technische documentatie overhandigd	31	☐	
Vakkundige inbedrijfname bevestigen			
			Firmastempel/handtekening/datum

Tabel 19

7 Bediening

7.1 Bedieningspaneel



Afb. 24 Bedieningspaneel

- 1 resettoets
- 2 schoorsteenvegertoets
- 3 infotoets
- 4 display
- 5 menu toets
- 6 pijltoets omlaag
- 7 pijltoets omhoog
- 8 Service Connector
- 9 LED

Het bedieningspaneel is voorzien van de volgende elementen:

Resettoets

Met de resettoets kan het cv-toestel tijdens een storing worden herstart (→ par. 10.1, pag. 46).

7.1.1 Symbolen van de display

Nadat de netstekker in de contactdoos is gestoken, worden alle displaysegmenten gedurende 1 seconde

Schoorsteenvegertoets

Met de schoorsteenvegertoets kan het cv-toestel in schoorsteenvegerbedrijf worden genomen (→ par. 7.4, pag. 36).

Infotoets

Met de infotoets kan het infomenu (→ par. 7.2, pag. 34) en het historiemenu (→ par. 7.3, pag. 35) worden geopend.

Display

Op de display worden gegevens weergegeven (→ par. 7.1.1, pag. 33).

Menu toets

Met de menu toets kan het instelmenu worden geopend (→ par. 6.6, pag. 29).

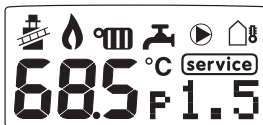
Pijltoetsen ▲+ ▼-

Met de pijltoetsen kan de menustructuur van het cv-toestel doorlopen worden. Daarnaast kunnen de pijltoetsen ook worden gebruikt om instellingen in het instelmenu te wijzigen.

Service Connector

(niet gebruikt)

getoond. In tabel 20 wordt hiervan een overzicht gegeven.

Displaysymbolen		
	68.5	Gemeten cv-watertemperatuur [°C].
	P1.5	Gemeten cv-waterdruk [bar]. Deze weergave gaat knipperen zodra de cv-waterdruk te laag is.
		Het cv-toestel bevindt zich in schoorsteenvegerbedrijf.
		De brander is actief en er wordt ionisatiestroom gemeten.
		Er is cv-vraag.
		Er is warmwatervraag.
		De cv-pomp draait.
		Dit symbool heeft bij dit cv-toestel geen functie.
	service	Er is een vergrendelende storing opgetreden of het cv-toestel heeft service nodig.

Tabel 20 Gebruikte symbolen

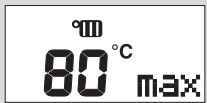
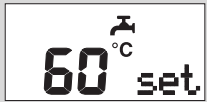
7.2 Infomenu

Tabel 21 geeft een overzicht van het Infomenu. In het infomenu kunnen gegevens worden uitgelezen over de status van het cv-toestel. Ga als volgt te werk:

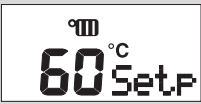
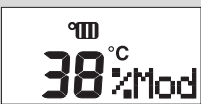
- Open het infomenu door de de info-toets  in te drukken.
- Doorloop het infomenu door 1 van de beide pijltoetsen   in te drukken en lees de gewenste gegevens uit.
- Verlaat het infomenu en ga terug naar het beginscherm door de info-toets  in te drukken.



Zodra er gedurende 10 minuten geen toetsen op het bedieningspaneel worden ingedrukt, wordt het infomenu automatisch verlaten en wordt teruggekeerd naar het beginscherm.

Infomenu	
 	De tekst "info" wordt gedurende 1 seconde weergegeven.
Ingestelde maximale cv-watertemperatuur	
	Ingestelde maximale cv-watertemperatuur tijdens cv-bedrijf en schoorsteenvegerbedrijf [°C]. Bij een uitgeschakeld cv-bedrijf wordt in het display "OFF" weergegeven.
Ingestelde warmwatertemperatuur	
 	Ingestelde warmwatertemperatuur [°C]. Bij een uitgeschakeld warmwaterbedrijf wordt in het display "OFF" weergegeven.
Servicecode	
 	Weergave van een servicecode. Dit scherm wordt alleen weergegeven wanneer het cv-toestel service nodig heeft. Voor een compleet overzicht van displaycodes en hun betekenis → hoofdstuk 10, pag. 46.
Bedrijfs- of storingscode	
 	Weergave van een bedrijfscode of storingscode. Voor een compleet overzicht van displaycodes en hun betekenis → hoofdstuk 10, pag. 46.
Gemeten cv-waterdruk	
 	Gemeten cv-waterdruk [bar].
Gemeten cv-watertemperatuur	
 	Gemeten cv-watertemperatuur [°C].

Tabel 21 Infomenu

Gemeten uitstroomhoeveelheid warmwater	
	Gemeten uitstroomhoeveelheid warm water [l/min].
Berekende cv-watertemperatuur	
	Berekende cv-watertemperatuur (setpoint) [°C] tijdens cv-bedrijf  of warmwaterbedrijf  .
Gemeten ionisatiestroom	
	Gemeten ionisatiestroom [µA].
Actueel brandervermogen	
	Actueel brandervermogen [%] tijdens cv-bedrijf  of warmwaterbedrijf  .
Actueel pomptoeental	
	Actueel pomptoeental [%].

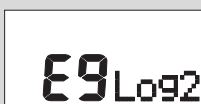
Tabel 21 Infomenu

7.3 Historiemenu

Tabel 22 geeft een compleet overzicht van het historiemenu. In het historiemenu kunnen de laatste 3 opgetreden vergrendelende storingscodes worden uitgelezen.

Ga als volgt te werk:

- Open het historiemenu door de infotoets  gedurende 5 seconden ingedrukt te houden.
- Doorloop het historiemenu door 1 van de pijltoetsen   in te drukken en lees de gewenste storingscode uit. Voor een compleet overzicht van displaycodes en hun betekenis → hoofdstuk 10, pag. 46.
- Verlaat het historiemenu door de infotoets  in te drukken.

Historiemenu	
Log 1	
	De laatst opgetreden vergrendelende storingscode.
Log 2	
	De op 1 na laatst opgetreden vergrendelende storingscode.
Log 3	
	De op 2 na laatst opgetreden vergrendelende storingscode.

Tabel 22 Historiemenu

7.4 Schoorsteenvegerbedrijf

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

Tijdens het schoorsteenvegerbedrijf wordt het cv-vermogen in de display weergegeven [3]. Afhankelijk van het soort meting, kan tijdens het schoorsteenvegerbedrijf het cv-vermogen met de pijltoetsen ▲+ ▼- tijdelijk worden gewijzigd.



Een eventuele wijziging van het cv-vermogen tijdens schoorsteenvegerbedrijf wordt automatisch ongedaan gemaakt zodra het schoorsteenvegerbedrijf wordt gedeactiveerd.

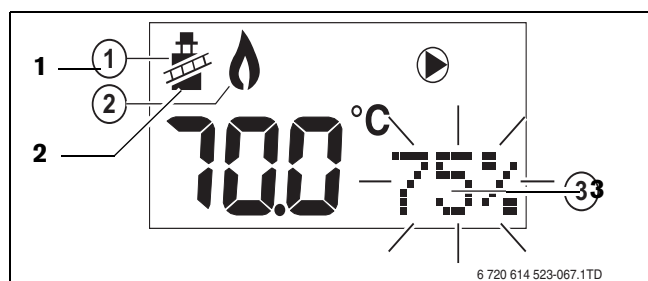
Tijdens het schoorsteenvegerbedrijf geldt de maximale cv-watertemperatuur zoals ingesteld in het instelmenu (→ par. 6.6, pag. 29).

- Stel de cv-watertemperatuur in op maximaal zodat het cv-toestel niet te snel uitgaat.

Tijdens het schoorsteenvegerbedrijf is warmwaterbedrijf niet mogelijk.

Ga voor het activeren van het schoorsteenvegerbedrijf als volgt te werk:

- Open tenminste 2 radiatorafsluiters.
- Activeer het schoorsteenvegerbedrijf door de schoorsteenvegertoets  5 seconden ingedrukt te houden, totdat het schoorsteenvegersymbool  [1] in de display verschijnt. Het schoorsteenvegerbedrijf is nu gedurende 30 minuten actief op 100 % cv-vermogen.
- Wacht tot de brander ontsteekt. Het vlamsymbool  [2] wordt op het display weergegeven.
- Voer de gewenste meting uit.
- Deactiveer het schoorsteenvegerbedrijf door de schoorsteenvegertoets  in te drukken.

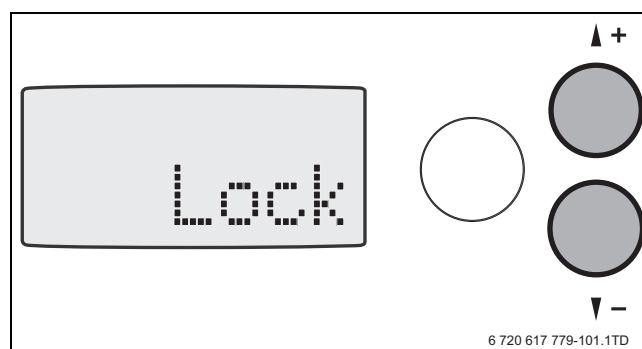


Afb. 25 Cv-vermogen tijdens schoorsteenvegerbedrijf

7.5 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 ▲+ ▼- ingedrukt te houden. Het woord "Lock" wordt gedurende 5 seconden in de display weergegeven (→ afb. 26). Het infomenu blijft uitleesbaar.
- Deactiveer de toetsblokkering door vanuit het beginscherm opnieuw gedurende 5 seconden gelijktijdig de pijltoetsen ▲+ ▼- ingedrukt te houden. Zodra het woord "Lock" uit het display is verdwenen, is de toetsblokkering gedeactiveerd.



Afb. 26 Toetsblokkering

8 Uitbedrijfname

8.1 Uit bedrijf nemen cv-toestel

- ▶ Neem de netstekker uit de contactdoos en sluit de gaskraan.

8.2 Uit bedrijf nemen bij vorstgevaar

Wanneer het cv-toestel ingeschakeld blijft

- ▶ Stel de nadraaitijd van de pomp in op "24 uur" (→ par. 6.6 "Instellen cv-toestel", pagina 29).
- ▶ Verlaag de kamertemperatuur tot 16 °C (→ gebruikersinstructie van de kamerthermostaat).
- ▶ Stel het tapwater in het instelmenu in op "ECO".

Wanneer het cv-toestel uitgeschakeld wordt

- ▶ Neem de netstekker uit de contactdoos en sluit de gaskraan.
- ▶ Tap de gehele cv-installatie af.
- ▶ Tap de gehele drinkwaterinstallatie af.

9 Inspectie en onderhoud

Om het rendement van het toestel op niveau te houden en om mogelijke technische problemen te voorkomen, moet het toestel minimaal eens per 2 jaar worden geïnspecteerd en onderhouden.



GEVAAR: gasexplosie.

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



GEVAAR: rookgasvergiftiging.

- Controleer na werkzaamheden alle rookgasvoerende delen op dichtheid.



GEVAAR: elektrische schok.

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



GEVAAR: elektrische schok.

- Voorkom bij het meten en afstellen van het cv-toestel aanraking met: de branderautomaat, de ventilator, de pomp en het gasregelblok. Dit zijn 230 V-onderdelen!



VOORZICHTIG: Vrijkomend water kan de branderautomaat beschadigen.

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

Belangrijke opmerkingen

De volgende meetapparaten zijn nodig:

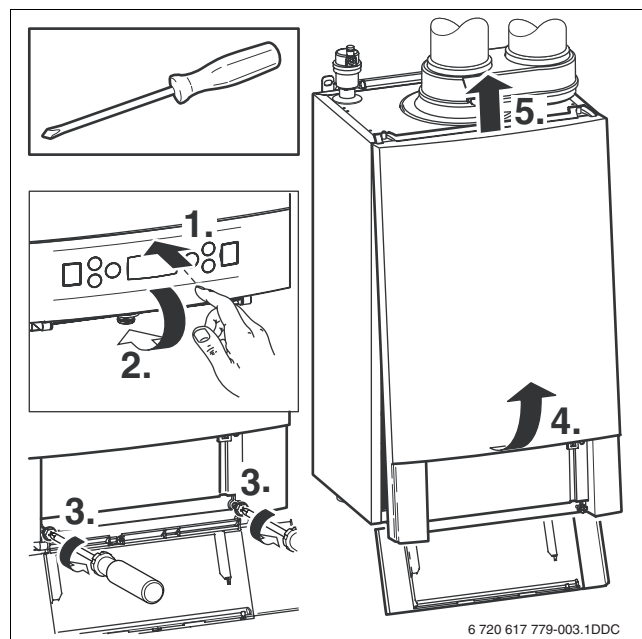
- rookgasanalyseapparaat voor CO₂-meting en rookgas-temperatuur;
- manometer met een meetnauwkeurigheid van 0,01 mbar.

Speciaal gereedschap is niet nodig.

- Er mogen alleen originele onderdelen gemonteerd worden.
- Controleer tijdens de werkzaamheden alle afdichtringen en pakkingen op beschadiging, vervorming of veroudering en vervang deze indien nodig.

9.1 Demonteren voorpaneel

- Klap het bedieningspaneel naar beneden door deze aan de bovenzijde in te drukken [1 en 2].
- Draai de beide schroeven los [3].
- Verwijder het voorpaneel door deze aan de onderzijde iets naar voren te trekken en vervolgens op te tillen [4 en 5].



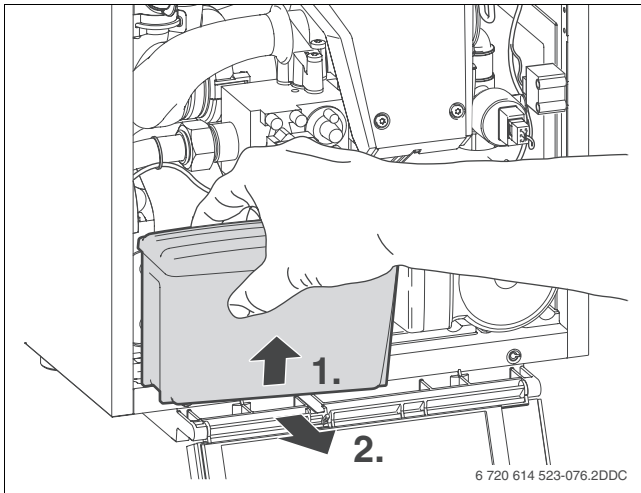
Afb. 27 Demonteren voorpaneel

9.2 Algehele visuele inspectie

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

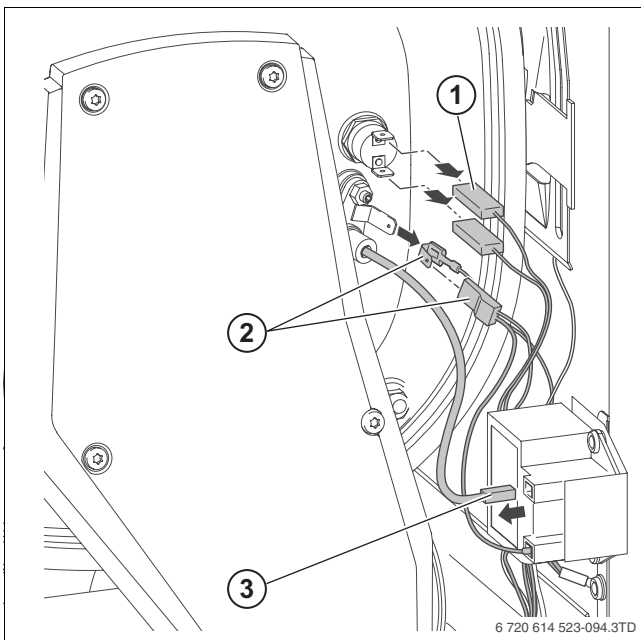
9.3 Demonteren gas-luchtunit

- Verwijder de branderautomaat (→ afb. 28).



Afb. 28 Verwijderen branderautomaat

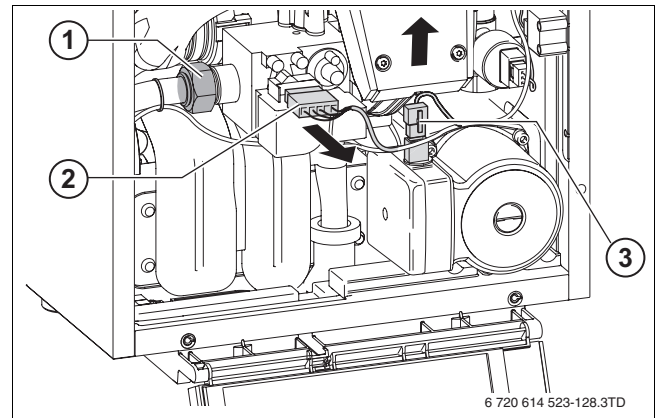
- Verwijder de beide stekkers van de branderthermostaat [1].
- Verwijder de dubbele aardingsstekker van de ionisatie- en ontstekingselektrode [2].
- Verwijder de stekker van de ontstekingsstrafo [3].



Afb. 29 Verwijderen stekkers gas-luchtunit

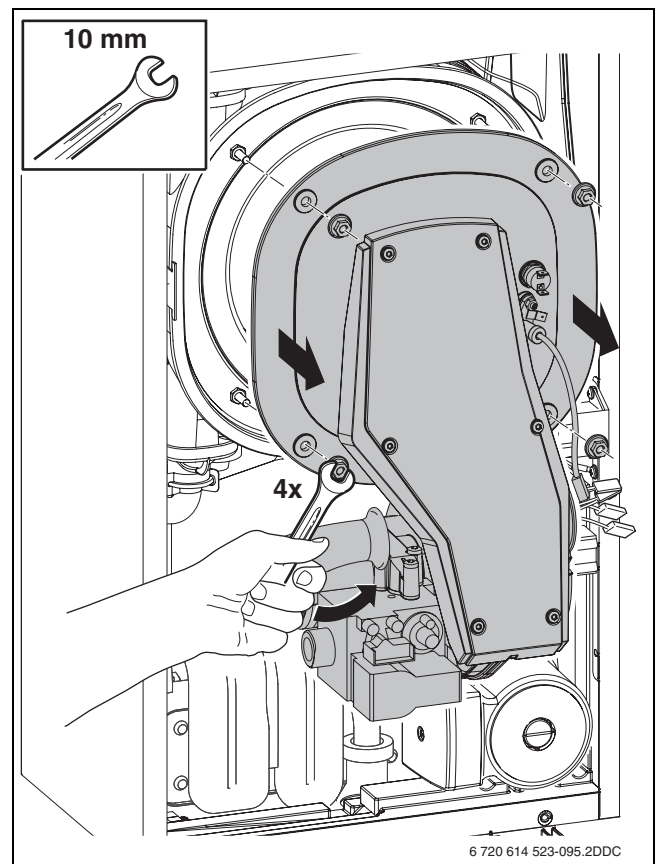
- Verwijder de voedingsstekker van de pomp [2].
- Verwijder de voedingsstekker van het gasregelblok [3].

- Demonteer de gasleiding van het gasregelblok door de wartel los te draaien [1].



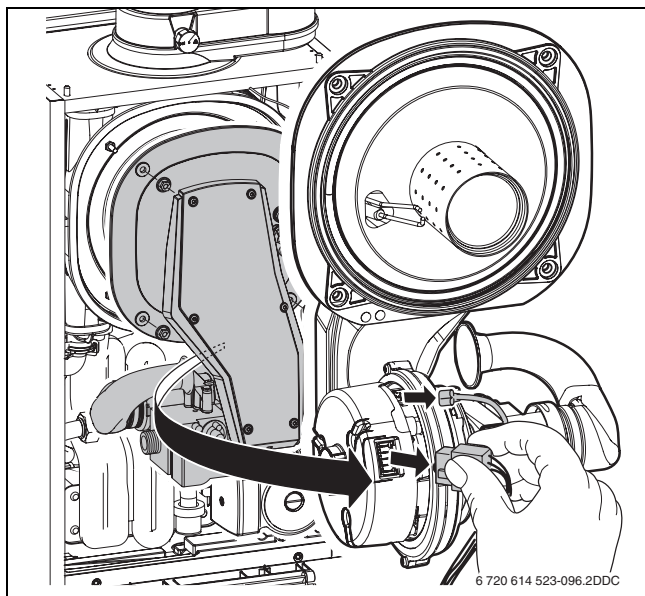
Afb. 30 Verwijderen voedingsstekkers

- Demonteer de gas-luchtunit door de 4 moeren los te draaien (→ afb. 31).



Afb. 31 Demonteren gas-luchtunit

- ▶ Verwijder de voedingsstekker en de aardingsstekker van de ventilator (→ afb. 32).



Afb. 32 Verwijderen stekkers ventilator

- ▶ Verwijder de gas-luchtunit.

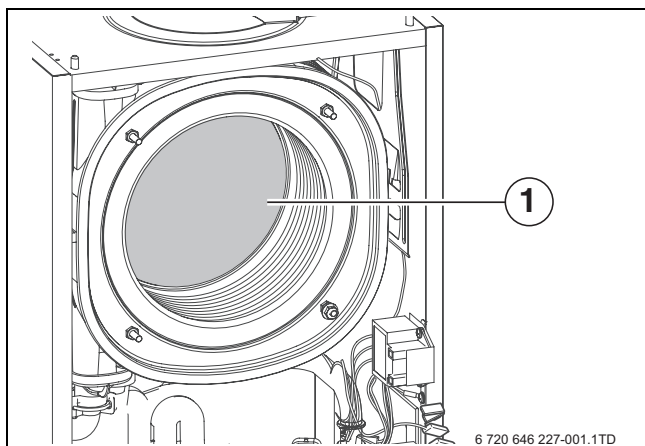
9.4 Reinigen warmtewisselaar



WAARSCHUWING: Gezondheidsrisico door het loskomen van fijnstof van de achterwand.

- ▶ Reinig de warmtewisselaar alleen met een zachte borstel en water.
- ▶ Vermijd contact met de achterwand.
- ▶ Gebruik geen staalborstel, stofzuiger of perslucht.

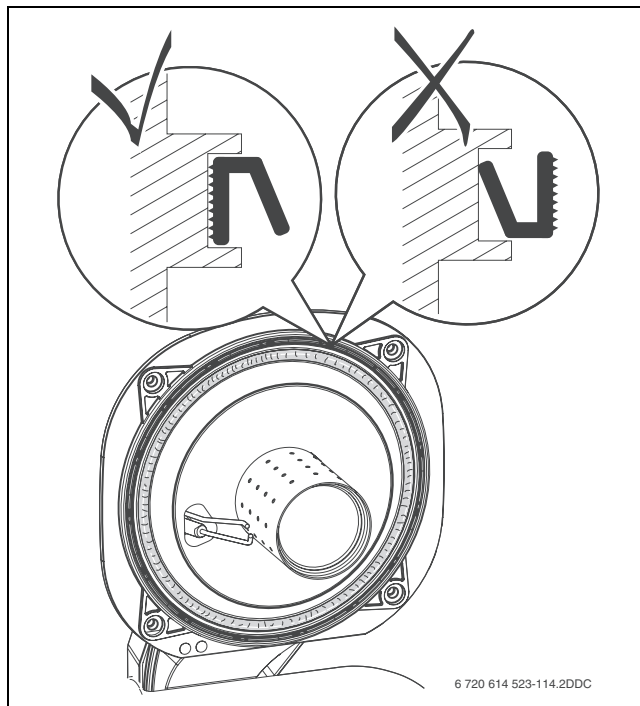
- ▶ Controleer de warmtewisselaar op vervuiling en reinig deze indien nodig.
- ▶ Controleer het isolatiedeel [1] op de achterwand van de wisselaar op vochtigheid, beschadiging, vervorming of veroudering en vervang deze indien nodig.



Afb. 33 Controleren isolatiedeel

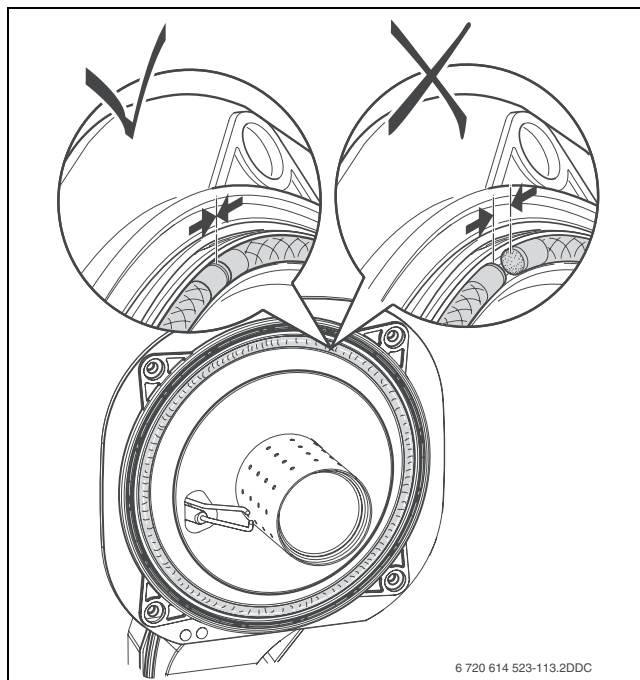
9.5 Reinigen brander

- ▶ Verwijder de beide branderpakkingen (→ afb. 35 en 36) en vernieuw deze iedere 2 jaar.
- ▶ Let er bij het vervangen van de zwarte rubberen branderpakking (→ afb. 35) op, dat deze op de juiste wijze wordt geplaatst.



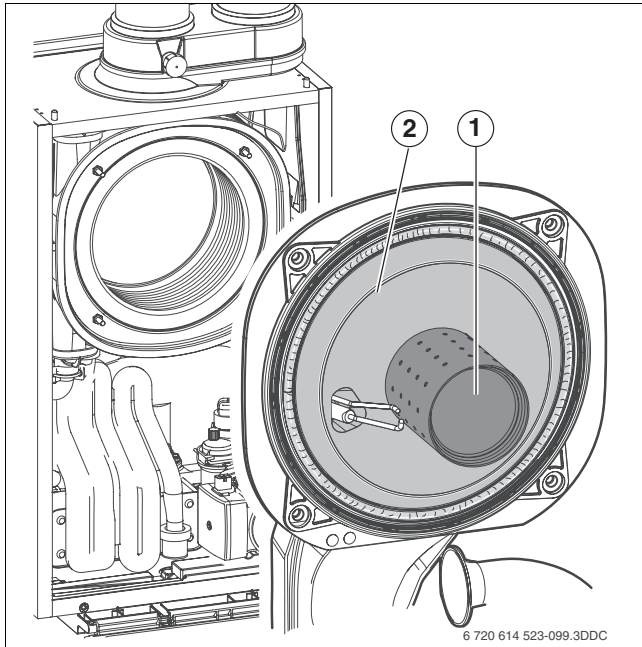
Afb. 34 Controleren zwarte rubberen branderpakking

- ▶ Let er bij het inleggen van de glasvezel branderpakking (→ afb. 36) op, dat de beide uiteinden goed op elkaar aansluiten. Begin daarom bij het inleggen met de beide uiteinden.



Afb. 35 Controleren glasvezel branderpakking

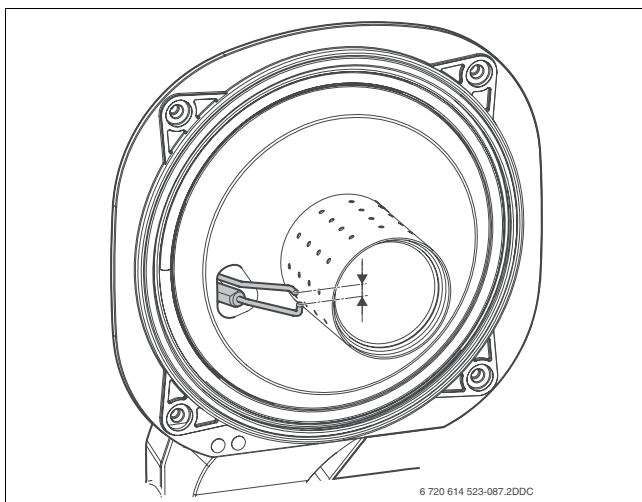
- ▶ Controleer de brander [1] op scheurvorming en vervang deze indien nodig.
- ▶ Controleer de brander [1] op vervuiling en reinig deze indien nodig.
- ▶ Controleer het isolatiedeel van de gas-luchtunit [2] op vochtigheid, beschadiging, vervorming of veroudering en vervang deze indien nodig.



Afb. 36 Controleren isolatiedeel

9.6 Controleren ionisatie- en ontstekingsselektrode

- ▶ Controleer de ionisatie- en ontstekingsselektrode op vervuiling of slijtage en vervang deze indien nodig.
- ▶ Controleer de onderlinge afstand tussen de beide pennen van de ionisatie- en ontstekingsselektrode en vervang deze indien nodig. De onderlinge afstand tussen de beide pennen moet 4 tot 5 mm bedragen (→ afb. 37).



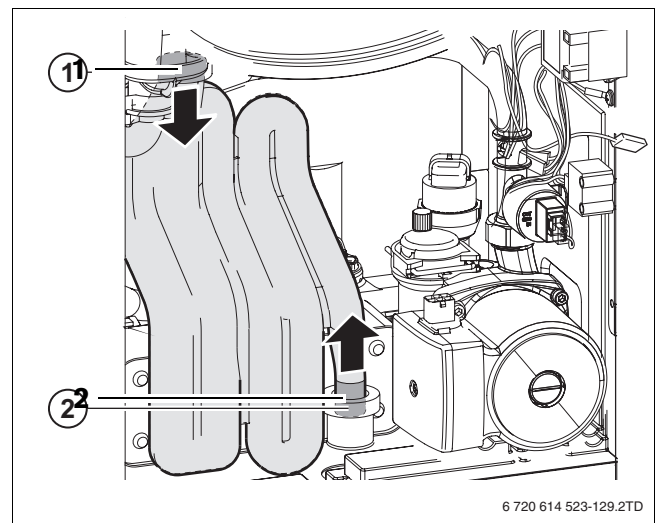
Afb. 37 Controleren ionisatie- en ontstekingsselektrode

9.7 Vervangen rookgaskeerklep

- ▶ Vervang elke 6 jaar de rookgaskeerklep indien het cv-toestel in een overdruk CLV-systeem is geplaatst (→ par. 10.2, pag. 56).

9.8 Reinigen toestelsifon

- ▶ Verwijder de toestelsifon (→ afb. 38).
- ▶ Controleer de toestelsifon op vervuiling en reinig deze indien nodig.
- ▶ Vul de toestelsifon met ongeveer 0,5 liter water.
- ▶ Plaats de toestelsifon in omgekeerde volgorde.
- ▶ Controleer of de beide afdichtmanchetten [1 en 2] niet zijn verschoven en goed afdichten.



Afb. 38 Verwijderen toestelsifon

9.9 Monteren gas-luchtunit

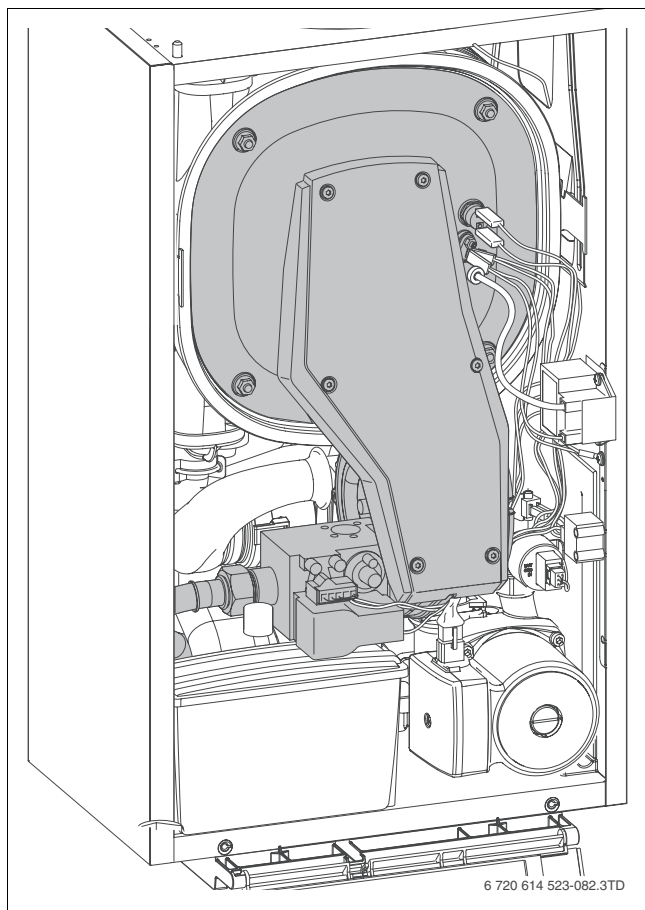


- ▶ Monteer bij het terugplaatsen van de gas-luchtunit eerst de voedingsstekker en de aardingsstekker van de ventilator.

- ▶ Monteer de gas-luchtunit.
- ▶ Controleer de vlakke afdichtring van de gasleiding en vervang deze indien nodig.
- ▶ Monteer de gasleiding aan het gasregelblok door de wartel lvast te draaien.
- ▶ Sluit de bekabeling van het gasregelblok aan.
- ▶ Sluit de bekabeling van de ionisatie- en ontstekingsselektrode en de branderthermostaat aan.
- ▶ Sluit de voedingsstekker van de pomp aan.
- ▶ Plaats de branderautomaat terug.

9.10 Controleren gasdichtheid

- Open de gaskraan en steek de netstekker in de contactdoos.
- Zorg voor een warmtevraag, bijvoorbeeld door het openen van een warmwaterkraan.
- Controleer alle gasvoerende delen (→ afb. 39) op gasdichtheid.



Afb. 39 Controleren gasdichtheid

9.11 Meten dynamische gasvoordruk

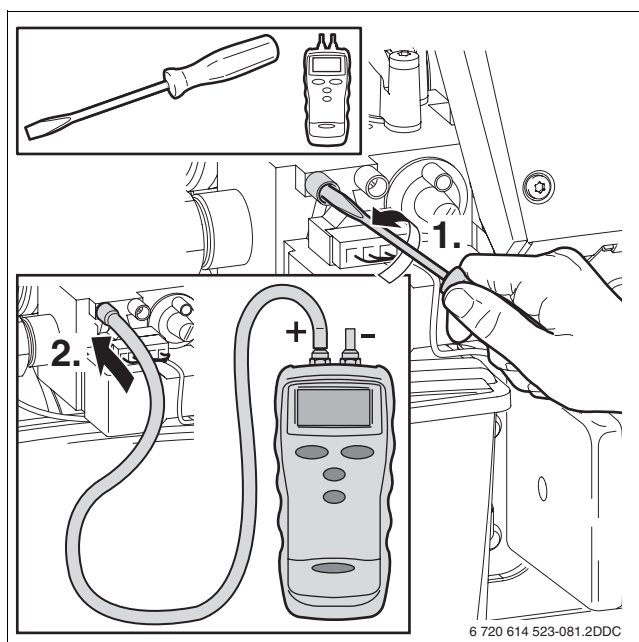
- Neem de netstekker uit de contactdoos en sluit de gaskraan.
- Draai de gasvoordrukmeetnippel [1] 2 slagen open.
- Sluit de digitale manometer aan [2].
- Open de gaskraan en steek de netstekker in de contactdoos.
- Houd de schoorsteenvegertoets 5 seconden ingedrukt, totdat het symbool  in de display verschijnt.
- Controleer de vereiste gasvoordruk volgens onderstaande tabel.

Gassoort	Nominale druk [mbar]	Toegestane drukbereik bij maximaal nominaal cv-vermogen [mbar]
aardgas L	25	20 - 30
propaan 3P	30 - 50	25,0 - 57,5

Tabel 23 Vereiste gasvoordruk



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

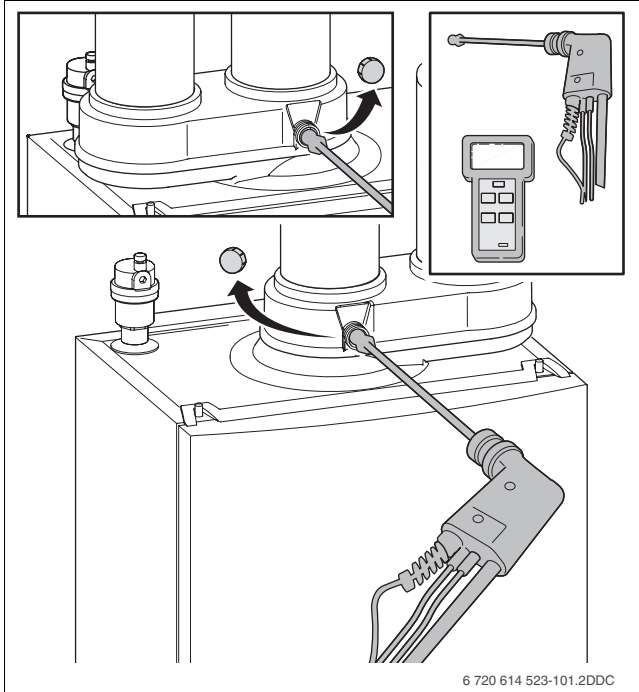


Afb. 40 Meten dynamische gasvoordruk

- Druk de schoorsteenvegertoets in, het symbool  verdwijnt uit het display.
- Sluit de gasvoordrukmeetnippel.
- Monteer het voorpaneel.

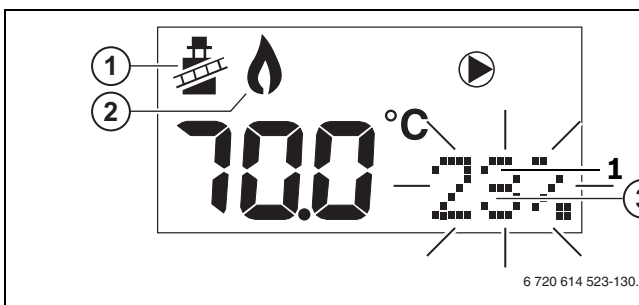
9.12 Controleren CO₂-percentage

- ▶ Verwijder het afdekdopje van het meetpunt voor rookgasanalyse op de rookgasafvoeradapter (→ afb. 41).
- ▶ Sluit het rookgasanalyseapparaat aan op het meetpunt voor rookgasanalyse (→ afb. 41).



Afb. 41 Meten rookgaswaarden

- ▶ Steek de netstekker in de contactdoos.
- ▶ Houd de schoorsteenvegertoets 5 seconden ingedrukt, totdat het symbool in de display verschijnt.
- ▶ Stel het cv-vermogen [1] met de pijltoets omlaag ▼ in op de minimale waarde (laaglast).



Afb. 42 CV-vermogen tijdens schoorsteenvegerbedrijf

- ▶ Meet op het meetpunt voor rookgassen het kooldioxidegehalte (CO₂ %) (→ tabel 24).

Gassoort	Instelwaarde CO ₂ %
aardgas G25	8,5 +/- 0,1
propana G31	9,8 +/- 0,2

Tabel 24

- ▶ Stel het CO₂-percentage in op basis van tabel 24, door middel van de instelschroef. Houd er rekening mee dat een wijziging pas na ongeveer 1 minuut meetbaar is.
- ▶ Noteer de meetwaarde in het inspectie- en onderhoudsprotocol (→ par. 9.18, pag. 45).
- ▶ Druk de schoorsteenvegertoets in, het symbool verdwijnt uit het display.
- ▶ Neem de netstekker uit de contactdoos en sluit de gaskraan.
- ▶ Verwijder het rookgasanalyseapparaat en schroef het afdekdopje op het meetpunt voor rookgasanalyse.
- ▶ Sluit de afdekdop van de instelschroef.
- ▶ Monteer de afdekschroef.
- ▶ Monteer het voorpaneel.

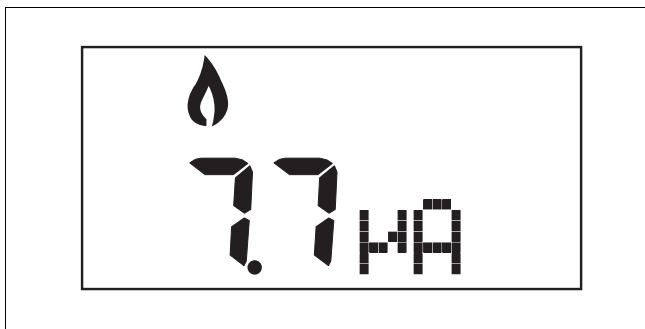
9.13 Meten koolmonoxide

Het CO-gehalte van de rookgassen, uitgaande van een verbranding zonder luchtvermaat, moet onder de 400 ppm of 0,04 Vol.-% liggen. Indien het CO-gehalte rond of boven de 400 ppm ligt, dan moet de oorzaak gezocht worden in vervuiling van de brander, een defect van de brander, recirculatie van de rookgassen of een onjuist CO₂-percentage (→ par. 9.12, pag. 43).

- ▶ Neem de netstekker uit de contactdoos.
- ▶ Verwijder het afdekdopje van het meetpunt voor rookgasanalyse op de rookgasafvoeradapter (→ afb. 41).
- ▶ Sluit het rookgasanalyseapparaat aan op het meetpunt voor rookgasanalyse (→ afb. 41).
- ▶ Steek de netstekker in de contactdoos.
- ▶ Houd de schoorsteenvegertoets 5 seconden ingedrukt te houden, totdat het symbool in de display verschijnt.
- ▶ Stel het cv-vermogen (→ afb. 42, [1]) met de pijltoets omlaag ▼ in op de minimale waarde (laaglast).
- ▶ Meet op het meetpunt voor rookgassen het koolmonoxidegehalte (CO).
- ▶ Stel het cv-vermogen (→ afb. 42, [1]) met de pijltoets omhoog ▲ in op de maximale waarde (vollast).
- ▶ Herhaal de meting.
- ▶ Verwijder het rookgasanalyseapparaat en schroef het afdekdopje op het meetpunt voor rookgasanalyse.
- ▶ Druk de schoorsteenvegertoets in, het symbool verdwijnt uit het display.
- ▶ Stel vast wat de oorzaak is van eventuele afwijkende rookgaswaarden en neem deze weg.

9.14 Aflezen ionisatiestroom

- ▶ Houd de schoorsteenvegertoets 5 seconden ingedrukt, totdat het symbool  in de display verschijnt.
- ▶ Stel het cv-vermogen met de pijltoets omlaag ▼ in op de minimale waarde (laaglast).
- ▶ Open het infomenu (→ par. 7.2, pag. 34) en ga met de pijltoets omlaag ▼ naar “Gemeten ionisatiestroom”.
- ▶ Lees de ionisatiestroom af op de display. De ionisatiestroom dient bij laaglast meer dan 2 µA te bedragen.



Afb. 43 Aflezen ionisatiestroom

- ▶ Noteer de meetwaarde in het inspectie- en onderhoudsprotocol (→ par. 9.18).
- ▶ Indien de ionisatiestroom te laag is, controleer dan het CO₂-percentage (→ par. 9.12, pag. 43) of de ionisatie-/ontstekingselektrode (→ par. 9.6, pag. 41).
- ▶ Druk de schoorsteenvegertoets in, het symbool  verdwijnt uit het display.

9.15 Na de inspectie of het onderhoud

- ▶ Trek alle losgedraaide schroefverbindingen na.
- ▶ Neem het cv-toestel in bedrijf (→ par. 6.1, pag. 29).
- ▶ Controleer alle koppelingen op dichtheid.

9.16 Controle op goede werking

- ▶ Neem het cv-toestel in bedrijf (→ par. 6.1, pag. 29).
- ▶ Controleer de goede werking van het cv-toestel (→ par. 6.6.2, pag. 31).
- ▶ Controleer de cv-waterdruk en vul wanneer nodig bij (→ par. 6.1, pag. 29).

9.17 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.

9.18 Inspectie- en onderhoudsprotocol

Inspectiewerkzaamheden	Pa- gina	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____
Algemene toestand van de cv-installatie controleren.		☐	☐	☐	☐	☐
Visuele controle uitvoeren.		☐	☐	☐	☐	☐
Warmtewisselaar reinigen.	39	☐	☐	☐	☐	☐
Brander, ionisatie-/ontstekingselektrode controleren.	41	☐	☐	☐	☐	☐
Dichtheidscontrole in bedrijfstoestand uitvoeren.	41	☐	☐	☐	☐	☐
Rookgaskeerklep vervangen (elk 6 ^e jaar).	41	☐	☐	☐	☐	☐
Toestelsifon reinigen.	41	☐	☐	☐	☐	☐
Dynamische voordruk meten.	42	___mbar	___mbar	___mbar	___mbar	___mbar
CO ₂ -percentage meten en afstellen.	43	____%	____%	____%	____%	____%
Installatiedruk controleren.	29	☐ ___bar	☐ ___bar	☐ ___bar	☐ ___bar	☐ ___bar
Systeem voor toevoer van verbrandingslucht en afvoer van rookgassen controleren.	29	☐	☐	☐	☐	☐
Werking van het cv-toestel controleren.		☐	☐	☐	☐	☐
Vervangen onderdelen noteren.						
Vakkundige inspectie bevestigen		Firma- stempel/ hand- tekening	Firma- stempel/ hand- tekening	Firma- stempel/ hand- tekening	Firma- stempel/ hand- tekening	Firma- stempel/ hand- tekening

Tabel 25

10 Displaycodes

10.1 Soorten displaycodes

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

- Open het infomenu (→ par. 7.2, pag. 34).
- Ga in het infomenu naar het niveau van de displaycode. Dit kan niveau 3 of 4 zijn.
- Lees de displaycode uit en zoek de betekenis hiervan op in tabel 26.

Er zijn 3 soorten displaycodes:

- – normale bedrijfscode;
-  servicecode;
-  storingscode.

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

- Druk de resettoets (→ afb. 24, [1], pag. 33) in, totdat “rE” in de display wordt weergegeven.

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

Displaycode	Soort code	Betekenis	Oplossing
--		Service Tool: servicetest duurt te lang of een cv-toestelparameter is gewijzigd.	• Reset het cv-toestel.
--	200	Het cv-toestel bevindt zich in cv.	
--	201	Het cv-toestel bevindt zich in warmwaterbedrijf.	
--	202	Het cv-toestel wacht. Er is vaker dan 1x per 10 minuten een warmtevraag van een aan/uit- of een modulerende regeling is geweest.	
--	203	Het cv-toestel staat stand-by.	
--	204	Het cv-toestel wacht. De gemeten aanvoertemperatuur is hoger dan de berekende of ingestelde cv-watertemperatuur.	• Controleer de ingestelde cv-watertemperatuur op het cv-toestel. Verhoog deze indien nodig. • Controleer, bij een ingestelde weersafhankelijke regeling, op de modulerende thermostaat de ingestelde stooklijn. Verhoog deze indien nodig. • Controleer de bekabeling en de werking van de boilersensor. Vervang het onderdeel indien nodig.
--	208	 Het cv-toestel bevindt zich in schoorsteenvegerbedrijf of in servicebedrijf.	
--	226	Service Tool is aangesloten geweest.	
--	265	Het cv-toestel wacht. Het cv-toestel schakelt geregeld in op laaglast om aan de warmtevraag te voldoen.	

Tabel 26 Displaycodes

Displaycode		Soort code	Betekenis	Oplossing
--	268		Service Tool: componententestfase.	
--	270		Het cv-toestel wordt opgestart.	
--	283		Het cv-toestel bereidt zich voor op een branderstart. De ventilator en de pomp worden aangestuurd.	
--	284		Het gasregelblok wordt aangestuurd.	
--	305		Het cv-toestel wacht na einde warmwaterbedrijf	
--	341		De gemeten temperatuur door de aanvoertemperatuursensor of de retourtemperatuursensor stijgt te snel.	• Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. • Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. • Controleer de werking en de bekabeling van de pomp en de betreffende sensoren. Vervang het onderdeel indien nodig.
--	353		Het cv-toestel wacht. Het cv-toestel is binnen 24 uur nooit langer dan 20 minuten uit geweest.	
8C	373		De branderthermostaat heeft, vaker dan is toegestaan, een te hoge temperatuur gemeten.	• Het cv-toestel kan niet worden herstart en moet door de fabrikant worden ontgrendeld. Neem hiervoor contact op met de fabrikant.
8C	374		Er is, vaker dan toegestaan, onvoldoende ionisatiestroom gemeten tijdens het branden.	• Het cv-toestel kan niet worden herstart en moet door de fabrikant worden ontgrendeld. Neem hiervoor contact op met de fabrikant
9A	235		De KIM is te nieuw voor de branderauto-maat.	• Vervang de branderautomaat door één met de meest recente software. Op de barcode van de branderauto-maat staat de softwareversie vermeld.
9U	233		De branderautomaat of de KIM is defect.	• Controleer de bekabeling en de connectors van de branderautomaat. • Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.
A3	317	 + 	De contacten van de rookgassensor zijn kortgesloten.	• Controleer de werking van de rookgassensor. Vervang het onderdeel indien nodig.

Tabel 26 Displaycodes

Displaycode		Soort code	Betekenis	Oplossing
b7	257		De branderautomaat of de KIM is defect.	- Controleer de bekabeling en de connectors van de branderautomaat. - Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.
C1	264		Het stuursignaal of de spanning van de ventilator is tijdens bedrijf weggevallen.	- Controleer de bekabeling en de connectors van de ventilator. - Controleer de werking van de ventilator. Vervang het onderdeel indien nodig.
C4	273		Het cv-toestel is maximaal 2 minuten uitgeschakeld geweest, omdat het cv-toestel gedurende 24 uur continu in bedrijf is geweest. Dit is een veiligheidscontrole.	
C6	215		De ventilator draait te snel.	- Controleer de bekabeling en de connectors van de ventilator. - Controleer de werking van het cv-toestel door de ventilator te vervangen. - Controleer de connectors van de branderautomaat. - Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.
C6	216		De ventilator draait te langzaam.	
C7	214		Ventilator draait niet tijdens de opstartfase  .	
C7	217		De ventilator draait onregelmatig tijdens het opstarten.	
CE	207		De cv-waterdruk is te laag, lager dan 0,8 bar.	- Vul de cv-installatie bij tot 2 bar. - Test het expansievat op juiste werking. - Controleer de cv-installatie op lekkage. - Controleer de bekabeling en de werking van de druksensor. Vervang het onderdeel indien nodig.
CE	267		De druksensor heeft na vier pogingen onvoldoende cv-zijdige drukverhoging (waterstroming) kunnen meten. Deze controle wordt ca. elke 5 min. herhaald, totdat wel voldoende cv-zijdige drukverhoging wordt gemeten.	- Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. - Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. - Controleer de werking van de pomp en de druksensor. Vervang het onderdeel indien nodig.
CE	329		De druksensor meet onvoldoende drukverhoging (waterstroming).	- Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. - Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. - Controleer de bekabeling naar de pomp en de druksensor. Vervang het onderdeel indien nodig.

Tabel 26 Displaycodes

Displaycode		Soort code	Betekenis	Oplossing
CF	288		De waterdruk is te hoog (> 5,7 bar) of de contacten van de druksensor zijn onderbroken.	- Controleer de cv-waterdruk (< 3 bar). - Controleer de bekabeling en de connector van de druksensor. - Controleer de werking van de druksensor. Vervang het onderdeel indien nodig.
	289		De contacten van de druksensor zijn kortgesloten.	- Controleer de cv-waterdruk (< 3 bar). - Controleer de connector van de druksensor. - Controleer de werking van de druksensor. Vervang het onderdeel indien nodig.
CF	350		De contacten van de aanvoertemperatuursensor zijn kortgesloten.	- Controleer de bekabeling en de connector van de aanvoertemperatuursensor. - Controleer de werking van de aanvoertemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.
CF	351		De contacten van de aanvoertemperatuursensor zijn onderbroken.	
d1	240	 + 	De contacten van de retourtemperatuursensor zijn kortgesloten.	- Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. - Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. - Controleer de bekabeling en de connector van de retourtemperatuursensor. - Controleer de werking van de retourtemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.
d1	241		De contacten van de retourtemperatuursensor zijn onderbroken.	
d1	242		De branderautomaat of de KIM is defect.	- Controleer de bekabeling en de connectors van de branderautomaat. - Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.
	243			
	244			
	245			
	247			
	248			
	249			
	255			
d3	232		Het externe schakelcontact is geopend.	- Controleer de draadbrug op de aansluiting van het externe schakelcontact. - Controleer het externe schakelcontact.

Tabel 26 Displaycodes

Displaycode	Soort code	Betekenis	Oplossing
d4	213	 De gemeten temperatuur door de aanvoertemperatuursensor of de retourtemperatuursensor, stijgt te snel.	- Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. - Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. - Stel het cv-vermogen af op de grootte van de cv-installatie. - Controleer de bekabeling naar de pomp en de betreffende sensoren. Vervang het onderdeel indien nodig.
d4	286	 De retourtemperatuursensor heeft een cv-retourtemperatuur gemeten die hoger is dan 105 °C.	- Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. - Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. - Controleer de bekabeling en de connector van de retourtemperatuursensor. - Controleer de werking van de retourtemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.
d4	342	 De gemeten temperatuur door de aanvoertemperatuursensor stijgt te snel.	- Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. - Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. - Controleer de bekabeling naar de pomp en de aanvoertemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.
E2	222	 De contacten van de aanvoertemperatuursensor zijn kortgesloten.	- Controleer de bekabeling en de connector van de aanvoertemperatuursensor. - Controleer de werking van de aanvoertemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.
E2	223	 De contacten van de aanvoertemperatuursensor zijn onderbroken.	
E3	347	 De retourtemperatuursensor heeft een hogere cv-watertemperatuur gemeten dan de aanvoertemperatuursensor. Na 10 minuten volgt een herstart.	- Controleer of de bekabeling van de retour- en aanvoertemperatuursensor niet zijn omgedraaid. - Controleer de bekabeling en de connectors van de betreffende sensoren. - Controleer de werking van de betreffende sensoren. Vervang het onderdeel indien nodig.

Tabel 26 Displaycodes

Displaycode		Soort code	Betekenis	Oplossing
E 9	224		De maximaal- of branderthermostaat heeft een te hoge temperatuur gemeten en staat geopend.	- Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. - Controleer de branderpakkingen op lekkage van rookgassen. Vervang indien nodig de branderpakkingen. - Controleer de gas-luchtverhouding. - Controleer de werking van de maximaal- of branderthermostaat. Vervang het onderdeel indien nodig.
E 9	276		De aanvoertemperatuursensor heeft een temperatuur gemeten die hoger is dan 95 °C.	- Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. - Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. - Controleer de bekabeling en de werking van de pomp en de aanvoertemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.
E 9	285		De retourtemperatuursensor heeft een temperatuur gemeten die hoger is dan 95 °C.	- Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. - Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. - Controleer de bekabeling en de werking van de pomp en de retourtemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.
E 9	316	 + 	De rookgassensor heeft een te hoge temperatuur gemeten.	- Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. - Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. - Controleer de bekabeling en de werking van de pomp en de rookgassensor. Vervang het onderdeel indien nodig. - Controleer het cv-toestel op vervuiling. Voer zonodig onderhoud uit.
E 9	318	 + 	De contacten van de rookgassensor zijn onderbroken.	Controleer de werking van de rookgassensor. Vervang het onderdeel indien nodig.

Tabel 26 Displaycodes

Displaycode		Soort code	Betekenis	Oplossing
EA	227	 + 	Er is onvoldoende ionisatiestroom gemeten na het ontsteken van de brander.	- Controleer het cv-toestel op vervuiling. - Controleer de dynamische gasvoordruk. - Controleer de gas-luchtverhouding. - Controleer de bekabeling en de connectors van de ontstekingsunit. - Controleer de ontsteking en de ionisatiestroom. - Controleer de ontstekingsunit op beschadiging en slijtage. Vervang het onderdeel indien nodig.
EA	229	 + 	Er is onvoldoende ionisatiestroom gemeten tijdens het branden.	- Controleer de dynamische gasvoordruk. - Controleer de bekabeling en de connector van de ionisatiepen. - Controleer de ontstekingsunit op beschadiging en slijtage. Vervang het onderdeel indien nodig.
EA	234		De contacten van het gasregelblok zijn onderbroken.	- Controleer de bekabeling en de connector van het gasregelblok. - Controleer de werking van het cv-toestel door het gasregelblok te vervangen.
EA	261		De branderautomaat is defect.	- Controleer de bekabeling en de connectors van de branderautomaat. - Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.
EC	256		De branderautomaat of de KIM is defect.	
EC	346		De temperatuur van de rookgassensor stijgt te snel.	- Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. - Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. - Controleer de bekabeling en de werking van de pomp en de rookgassensor. Vervang het onderdeel indien nodig. - Controleer het cv-toestel op vervuiling. Voer zonodig onderhoud uit.

Tabel 26 Displaycodes

Displaycode		Soort code	Betekenis	Oplossing
Ed	343		Tijdens cv-bedrijf: de temperatuur van de rookgassensor stijgt, maar de temperatuur van de aanvoertemperatuursensor niet.	- Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. - Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. - Controleer de werking en de bekabeling van de pomp en de aanvoertemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.
Ed	344		Tijdens warmwaterbedrijf: de temperatuur van de rookgassensor stijgt, maar de temperatuur van de aanvoertemperatuursensor niet.	- Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. - Controleer de werking en de bekabeling van de pomp en de aanvoertemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.
EE	348		Tijdens warmwaterbedrijf: de aanvoertemperatuur is hoger dan 85 °C.	
EF	345		De aanvoertemperatuursensor meet geen temperatuurstijging na een branderstart.	- Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. - Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. - Controleer de bekabeling naar de pomp en de aanvoertemperatuursensor. Vervang het onderdeel indien nodig.
EF	349		Het op laaglast gemeten temperatuurverschil tussen de aanvoertemperatuursensor en de retourtemperatuursensor is te groot.	- Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. - Controleer of er voldoende stroming over de cv-installatie mogelijk is. - Stel het cv-vermogen af op de grootte van de cv-installatie. - Controleer de bekabeling naar de pomp en de betreffende sensoren. Vervang het onderdeel indien nodig.

Tabel 26 Displaycodes

Displaycode		Soort code	Betekenis	Oplossing
EH	258		De branderautomaat of de KIM is defect.	- Controleer de bekabeling en de connectors van de branderautomaat. - Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen.
FO	237			
FO	238			
FO	239			
FO	246			
FO	250			
FO	251			
FO	252			
FO	253			
FO	254			
FO	259			
FO	262			
FO	263			
FO	272			
FO	279			
FO	280			
FO	290			
F7	228		Er is een ionisatiestroom gemeten, voordat de brander is gestart.	- Controleer de bekabeling en de connector van de ionisatiepen. - Controleer de ontstekingsunit op beschadiging en slijtage. Vervang het onderdeel indien nodig.

Tabel 26 Displaycodes

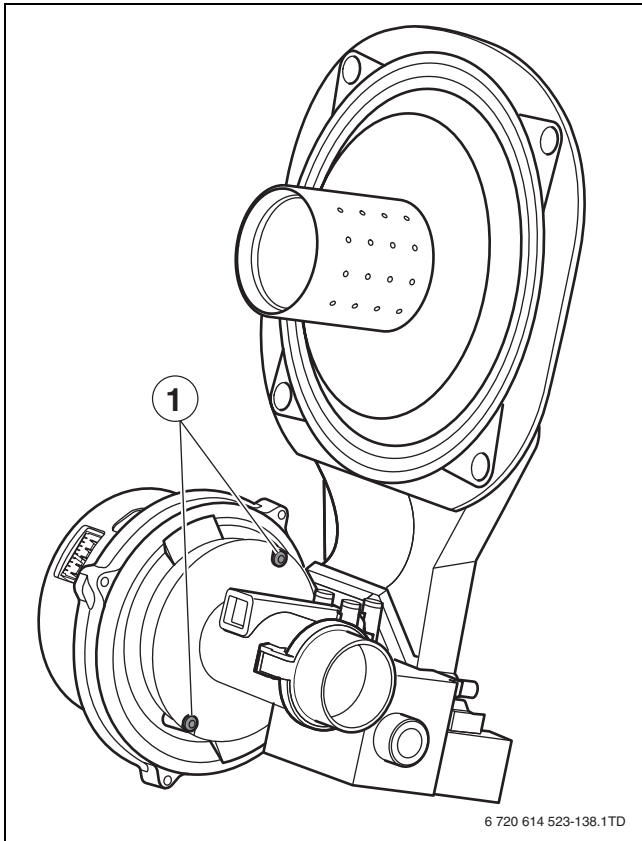
Displaycode		Soort code	Betekenis	Oplossing
F7	306		Er is een ionisatiestroom gemeten, nadat de brander is gedoofd.	- Controleer de bekabeling en de connector van de ionisatiepen. - Controleer de ontstekingsunit op beschadiging en slijtage. Vervang het onderdeel indien nodig. - Controleer of er na einde branderfase de gas-luchtverhouding gehandhaafd blijft. - Controleer of er na einde branderfase spanning op het gasregelblok blijft staan. Ja: Controleer de werking van het cv-toestel door de branderautomaat te vervangen. Nee: Controleer de werking van het cv-toestel door het gasregelblok te vervangen.
F7	328		Er is een kortstondige onderbreking van de netspanning geweest.	- Controleer of de storing het gevolg kan zijn geweest door de aanwezigheid van een aggregaat, windmolen of andere apparatuur die een onderbreking kan veroorzaken. - Controleer de elektrische installatie.
Fd	231		De netspanning is tijdens een vergrendelende storing onderbroken geweest.	Reset het cv-toestel.
H07			De gemeten cv-waterdruk is te laag. Het vermogen voor zowel cv-bedrijf als voor warmwaterbedrijf wordt beperkt.	- Controleer de cv-waterdruk en ontlucht de cv-installatie en het cv-toestel. - Vul de cv-installatie zo nodig bij.
rE			Een reset van het cv-toestel wordt uitgevoerd.	

Tabel 26 Displaycodes

10.2 Vervangen rookgaskeerklep

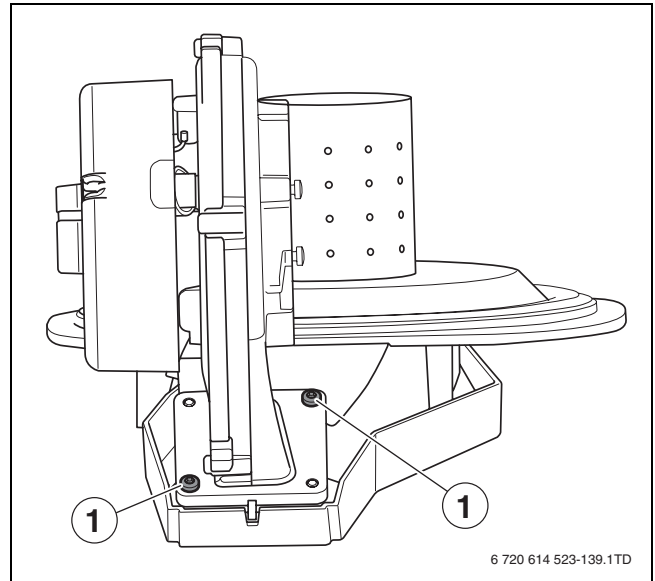
De rookgaskeep moet elke 6 jaar worden vervangen indien het cv-toestel in een overdruk CLV-systeem is geplaatst. Bij voorkeur tijdens inspectie- en onderhoudswerkzaamheden.

- Neem de gas-luchtunit uit het cv-toestel (→ par. 9.3, pag. 39).
- Verwijder de venturi van de ventilator door de schroeven [1] los te draaien.



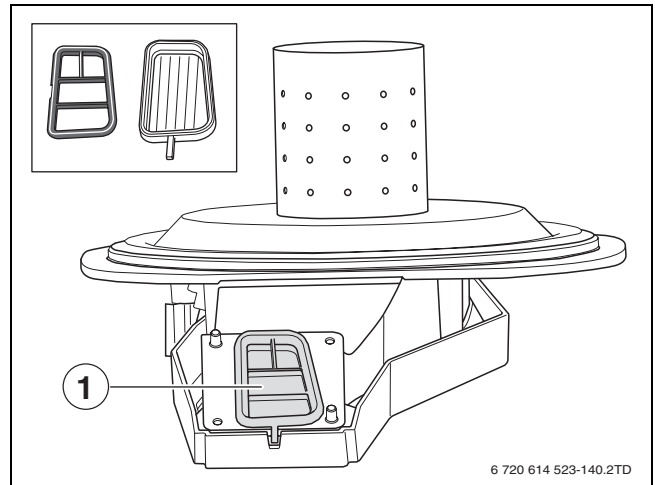
Afb. 44 Demonderen venturi

- Verwijderen de ventilator van de mengbuis door de schroeven [1] los te draaien.



Afb. 45 Demonderen ventilator

- Vervang de rookgaskeerklep [1].



Afb. 46 Vervangen rookgaskeerklep

- Monteer de gas-luchtunit in omgekeerde volgorde.
- Neem het cv-toestel in bedrijf (→ par. 6.1, pag. 29).

Trefwoordenregister

A

Afmetingen..... 8

C

CO₂-percentage..... 43

D

Dichtheidscontrole 42

G

Gasvoordruk..... 42

Gaszijdig aansluiten 17

I

Inbedrijfstellingsprotocol..... 32

Inspectieprotocol..... 45

K

Koolmonoxidegehalte..... 43

L

Luchttoevoer- en rookgasafvoersysteem..... 20

N

Normbladen 14

Normen 14

O

Onderhoudsprotocol..... 45

R

Richtlijnen..... 14

Rookgassen..... 19

S

Service Tool 33

Sifon 41

Storing 46

T

Technische gegevens 10

V

Voor uw veiligheid..... 4

Voorschriften..... 14

W

Warmtewisselaar 2

Notities

Notities



Bosch Thermotechniek B.V.
Postbus 379
7300 AJ Apeldoorn

Tel: +31 (0) 55 - 543 43 43
Fax: +31 (0) 55 - 543 43 44

www.boschcvketels.nl
infott@nl.bosch.com