



Installatiehandleiding voor de vakman

Condensatieketel voor stookolie

Olio Condens 7000F

OC7000F 18 | OC7000F 22 | OC7000F 30 | OC7000F 35 | OC7000F 49



0010006048-003



Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsvoorschriften	4
1.1	Symbolverklaringen	4
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	4
2	Gegevens betreffende het product	5
2.1	Conformiteitsverklaring	5
2.2	Productgegevens voor energieverbruik	5
2.3	Leveringsomvang	5
2.4	Gereedschappen, materialen en hulpmiddelen	5
2.5	Productoverzicht	6
2.5.1	CV-ketel 7000F 18...49	6
2.5.2	Regelaar MX25	6
2.6	Aansluitingen en afmetingen	7
3	Voorschriften en voorwaarden voor het bedrijf	8
3.1	Voorschriften olie-installaties	8
3.2	Goedkeurings- en informatieplicht	8
3.3	Geldigheid van de voorschriften	8
3.4	Algemene gebruiksvoorwaarden	8
3.5	Voorwaarden voor de opstellingsruimte en de omgeving	8
3.6	Voorwaarden voor de brandstof	9
3.7	Toegestane brandstoffen	10
3.8	Voorwaarden voor de stroomvoorziening	10
3.9	Eisen betreffende het hydraulisch systeem en de waterkwaliteit	11
3.10	Kwaliteit van het cv-water	11
3.11	Vorstbeveiliging	11
3.12	Kwaliteit van de leidingen	11
3.13	Voorwaarden voor luchttoevoer (open bedrijf)	11
4	Gesloten werking	12
5	Bedrijf met gesloten systeem (alleen 18-49 kW)	12
6	Open bedrijf	12
7	Meetopening	13
8	Rookgasafvoersystemen	13
9	Ketel transporteren	13
9.1	Ketel met een steekwagen transporteren	14
9.2	Reduceer het gewicht voor het transport	14
9.3	Ketel heffen en dragen	14
10	Ketel opstellen	14
11	Aanbevolen afstanden tot de wand	15
12	Vuurhaarddeur naar linkse bevestiging ombouwen	15
13	Stelvoeten of sokkel monteren	16
13.1	Voeten monteren	16
13.2	Sokkel monteren (toebehoren)	16
14	Ketel positioneren en uitlijnen	16

15	Installatie	17
15.1	Opstellingsruimte	17
15.2	Rookgasafvoeraansluiting uitvoeren	17
15.3	Concentrische aansluitsteun voor luchttoevoer en rookgasafvoer voor gesloten werking monteren (toebehoren)	17
15.4	Condensafvoer	18
15.5	Condensafvoerset monteren	19
15.6	Hydraulische aansluiting	19
15.6.1	CV-aanvoer en -retour aansluiten	20
15.6.2	Veiligheidsaanvoer aansluiten	20
15.6.3	Warmwaterboiler aansluiten	20
15.6.4	Monteer de vul- en aftapkraan (toebehoren)	20
15.7	CV-installatie vullen en dichtheid controleren	21
15.8	Elektrische aansluiting	22
15.8.1	Netaansluiting uitvoeren	22
15.8.2	Functiemodule uit de behuizing verwijderen	23
15.8.3	Insteken functiemodule	24
15.8.4	Trekontlasting plaatsen	24
15.8.5	Afdekkap monteren	24
16	Inbedrijfstelling	25
16.1	Bedrijfsdruk activeren	25
16.2	Positie rookgasremmers controleren	25
16.3	CV-installatie gebruiksklaar maken	26
16.4	Regelaar en brander in bedrijf stellen	26
16.4.1	Elektrische stekkerverbindingen controleren	26
16.4.2	Bevestigingsschroeven van de vuurhaarddeur vaster aandraaien	26
16.4.3	Installeer de bedieningseenheid in de ketel	26
16.4.4	Overzicht bedieningselementen	27
16.4.5	Overzicht van de symbolen in het display	27
16.4.6	Configuratieassistent en inbedrijfstellingsmenu	28
16.4.7	Verwarming in- of uitschakelen	28
16.4.8	Maximale aanvoertemperatuur instellen	29
16.4.9	Warmwaterbereiding in- en uitschakelen	29
16.4.10	Maximale warmwatertemperatuur instellen	29
16.4.11	Bedieningseenheid instellen	30
16.4.12	Vorstbeveiliging instellen	30
16.4.13	Schoorsteenvegerbedrijf	30
16.4.14	Noodbedrijf (handmatig bedrijf)	31
16.5	Brander in gebruik nemen	31
16.6	Branderkap monteren	31
16.7	Verwarmingsketel op rookgaszijdige dichtheid controleren	31
16.8	Functietest	31
16.9	Afsluitende werkzaamheden	31
16.9.1	Garantieverklaring invullen	31
17	Buitenbedrijfstelling	32
17.1	Warmteproducent via de regelaar buiten bedrijf nemen	32
17.2	CV-installatie in geval van nood buiten bedrijf stellen	32
18	Gebruiker/eigenaar informeren en technische documentatie overhandigen	32

19	Instellingen in het servicemenu	32	30	Bijlage	53
19.1	Servicemenu bedienen	32	30.1	Technische gegevens	53
19.2	Overzicht van de servicefuncties	32	30.1.1	Technische gegevens van de ketel met ingebouwde stookoliebrander	53
19.2.1	Menu installatiegegevens	32	30.2	Elektrische aansluiting	54
19.2.2	Menu ketelgegevens	33	30.2.1	Aansluitschema regelaar MX25	54
19.2.3	Menu cv-circuit 1...8	33	30.3	Sensorkarakteristiek	55
19.2.4	Menu warm water	34	30.4	Inbedrijfnameprotocol	56
19.2.5	Menu systeeminformatie	34	30.5	Inspectie- en onderhoudsprotocollen	56
19.2.6	Menu functietest	34	30.6	Logboek	58
19.2.7	Waarden naar de basisinstelling terugzetten	34	30.6.1	Vul- en bijvulwater	58
20	Inspectie en onderhoud	35	30.7	Aanwijzing inzake gegevenbescherming	59
21	Cv-ketel voor reinigen voorbereiden	35	30.8	Milieubescherming en recyclage	59
22	Ketel reinigen	35	30.9	Conformiteitsverklaring	60
22.1	Ketel met reinigingsborstels schoonmaken	35			
22.2	Chemische reiniging	36			
23	Warmtewisselaarsysteem reinigen	36			
24	Neutralisatiesysteem, sifon en condensopvang reinigen	38			
24.1	Neutralisatie-eenheid reinigen	38			
24.2	Reinigen sifon	39			
24.3	Condensopvang reinigen	39			
25	Werkdruk van de cv-installatie controleren	40			
26	Concentrische verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer	40			
27	Systeem voor luchttoevoer	40			
28	Bedrijfs- en storingsmeldingen	40			
28.1	Storingsmeldingen op de bedieningseenheid	40			
28.2	Bedrijfsindicaties op de branderautomaat	41			
28.3	Storingen verhelpen	41			
28.3.1	Resetten vergrendelende storing	41			
28.3.2	Drukcontrole resetten	42			
28.4	Bedrijfs- en storingsmeldingen	42			
28.4.1	Bedrijfsindicaties	42			
28.4.2	Servicemeldingen	43			
28.4.3	Storingsindicaties	44			
29	Waterkwaliteit	49			
29.1	Fysische achtergronden	49			
29.1.1	Kalkvorming in de warmteproducent	49			
29.1.2	Corrosie in de warmteproducent	49			
29.2	Logboek bijhouden	49			
29.3	Vermijden van schade door corrosie	49			
29.4	Additieven	50			
29.5	Waterhardheid	50			
29.6	Controle van de maximale vulwaterhoeveelheid afhankelijk van de waterkwaliteit	50			
29.6.1	Berekeningsprincipes	50			
29.6.2	Voorwaarden voor ferrometaal toestellen (gietijzer en ongelegeerd staal) voor bedrijfstemperaturen < 100 °C en > 100 °C	51			
29.7	Maatregelen voor waterbehandeling	52			

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsvoorschriften

1.1 Symboolverklaringen

Waarschuwingen

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

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



GEVAAR

GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG

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

OPMERKING

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



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

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
▶	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/lijstpositie
–	Opsomming/lijstpositie (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

Instructies voor de doelgroep

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

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

Werkzaamheden aan de cv-ketel

- ▶ Installatie-, inbedrijfstellings-, inspectie- en eventuele reparatiewerkzaamheden alleen door een erkend installateur laten uitvoeren. Respecteer daarbij de voorschriften (→ hoofdstuk 3, pagina).
- ▶ Veiligheidsinrichtingen niet repareren, manipuleren of overbruggen.
- ▶ Neem tevens de geldende handleiding van installatiecomponenten, toebehoren en reserveonderdelen in acht.

Gebruik volgens de voorschriften

Het product mag alleen worden gebruikt voor het verwarmen van cv-water en voor de warmwatervoorziening in gesloten warmwaterverwarmingssystemen.

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

Gevaar bij rookgaslucht

- ▶ CV-ketel uitschakelen.
- ▶ Ramen en deuren openen.
- ▶ Informeer een erkend installateur.

Levensgevaar door vergiftiging met rookgassen

Bij ontsnappend rookgas bestaat levensgevaar.

- ▶ Rookgasafvoerende delen niet wijzigen.
- ▶ Let erop dat de rookgasafvoer en de afdichtingen niet beschadigd zijn.
- ▶ Let erop dat de cv-ketel niet mag zijn uitgerust met een aanvoerluchtklep of een thermisch geregelde rookgasklep na de rookgasaansluiting.

Gevaar door vergiftiging. Een ontoereikende luchttoevoer kan leiden tot het ontsnappen van gevaarlijke rookgassen

- ▶ Let erop, dat toe- en afvoerluchtopeningen niet zijn verkleind of afgesloten.
- ▶ Wanneer gebreken aan de luchttoevoer- en afvoeropeningen niet direct worden opgelost, mag de cv-ketel niet worden gebruikt.
- ▶ Wijs de eigenaar van de installatie schriftelijk op de bestaande gebreken en het gevaar.

Levensgevaar door vergiftiging met rookgassen bij onvoldoende verbranding

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

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

Gevaar door explosieve en licht ontvlambare materialen

- ▶ Licht ontvlambare materialen (papier, gordijnen, kleding, verdunding, verf enz.) niet opslaan of gebruiken in de nabijheid van de cv-ketel.

⚠ **Gevaar door het niet respecteren van de eigen veiligheid in noodsituaties, bijvoorbeeld bij een brand**

- Breng uzelf nooit in levensgevaar. De eigen veiligheid gaat vóór alles.

⚠ **Gevaar voor brandwonden**

- CV-ketel voor inspectie en onderhoud laten afkoelen. In de cv-installatie kunnen temperaturen van meer dan 60 °C optreden.

⚠ **Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud**

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

- Overstortventielen nooit afsluiten.
- Bij open bedrijf: waarborg, dat de opstellingsruimte aan de ventilatie-eisen voldoet.
- Gebruik alleen originele reserve-onderdelen.

⚠ **Voorzichtig schade aan de installatie**

- Bij **open bedrijf** de be- en ontluchtingsopeningen in deuren, ramen en wanden niet sluiten of verkleinen. Waarborg bij de inbouw van voegdichte vensters voldoende toevoer van verbrandingslucht.
- Wanneer het gebrek niet direct wordt opgeheven, mag de cv-ketel niet worden gebruikt.
- De boiler uitsluitend gebruiken voor het opwarmen van warm water.
- **Veiligheidskleppen nooit sluiten**
Tijdens het opwarmen kan water via de veiligheidsklep van de boiler ontsnappen.
- Rookgasafvoerende delen niet wijzigen.

⚠ **Elektrotechnische werkzaamheden**

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

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

⚠ **Overdracht aan de gebruiker**

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

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

2 Gegevens betreffende het product

2.1 Conformiteitsverklaring

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

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

De volledige tekst van de conformiteitsverklaring is opgenomen in de installatiehandleiding en is via internet beschikbaar: www.bosch-home-comfort.be.

2.2 Productgegevens voor energieverbruik

De productgegevens voor het energieverbruik vindt u in de bedieningshandleiding voor de gebruiker.

2.3 Leveringsomvang

De OC 7000F 18...49 wordt samen met de regelaar MX25 en de bedieningseenheid CW 400 uitgeleverd.

- Controleer bij levering of de verpakking niet beschadigd is.
- Controleer de leveringsomvang op volledigheid.
- Sorteert en recycleer de verpakking op milieuvriendelijke wijze.

Verpakkingseenheid	Onderdeel	Verpakking
1 cv-ketel	CV-ketel gemonteerd	1 doos op pallet
	• Met gemonteerde regelaar	
	Bedieningseenheid CW 400	1 doos
	Bijstelvoeten	1 folieverpakking
	Technische documenten	1 folieverpakking

Tabel 2 Leveringsomvang

2.4 Gereedschappen, materialen en hulpmiddelen

Voor de installatie en het onderhoud van de ketel:

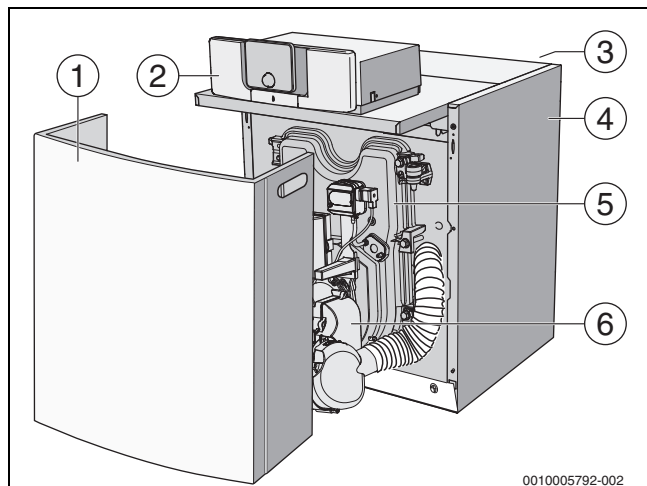
- Standaard gereedschap op het gebied van de verwarmingsmontage en de gas- en waterinstallatie plus een metrische steeksleutel- en inbussleutelset, torx.

Bovendien is ook het volgende praktisch:

- Schoonmaakborstels, sproeilans en/of chemisch schoonmaakmiddel voor de natte reiniging (als toebehoren leverbaar)
- Kar met spanband of transportwagentje

2.5 Productoverzicht

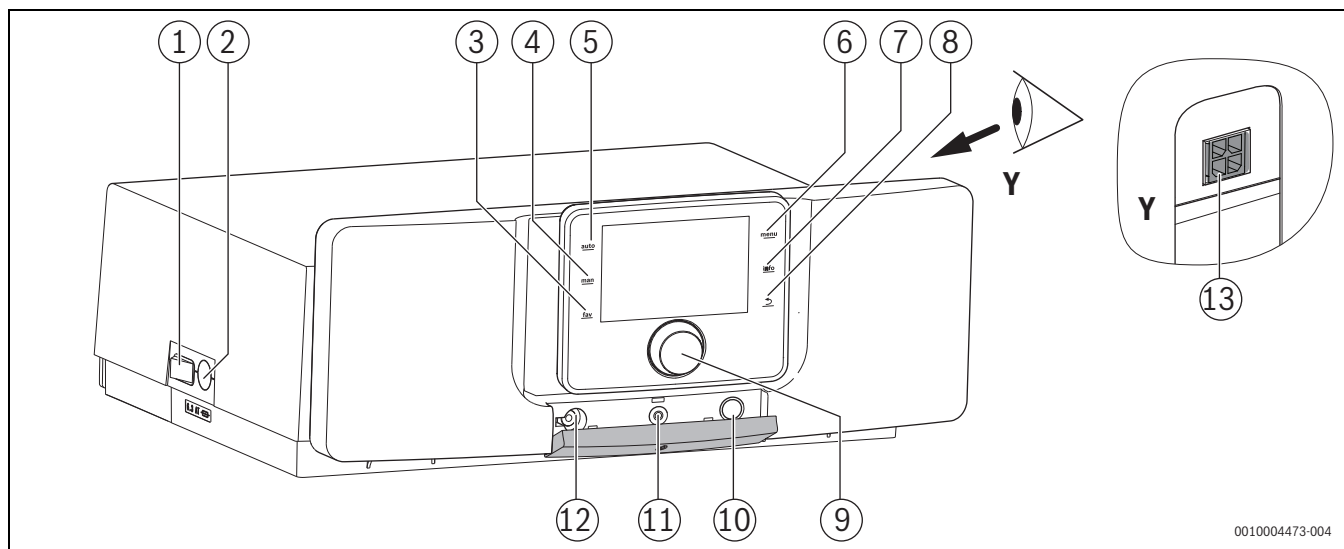
2.5.1 CV-ketel 7000F 18...49



Afb. 1 7000F 18...49

- [1] Branderkap
- [2] Regelaar met bedieningseenheid
- [3] Warmtewisselaarsysteem
- [4] Mantel
- [5] Vuurhaarddeur
- [6] Stookoliebrander

2.5.2 Regelaar MX25



Afb. 2 Regelaar MX25 met bedieningseenheid – bedieningselementen

- [1] Hoofdschakelaar
- [2] Toestelveiligheid 6,3 A
- [3] fav-toets (favorietenfunctie)
- [4] man-toets (handmatig bedrijf)
- [5] auto-toets (automatisch bedrijf)
- [6] menu-toets (menu's oproepen)
- [7] info-toets (informatiemenu en hulp)
- [8] Terug-toets
- [9] Keuzetoets
- [10] Schoorsteenveger-, reset- en noodbedrijftoets
- [11] Status-LED
- [12] Aansluiting voor Service-Key
- [13] Aansluiting voor communicatiemodule (toebehoren)

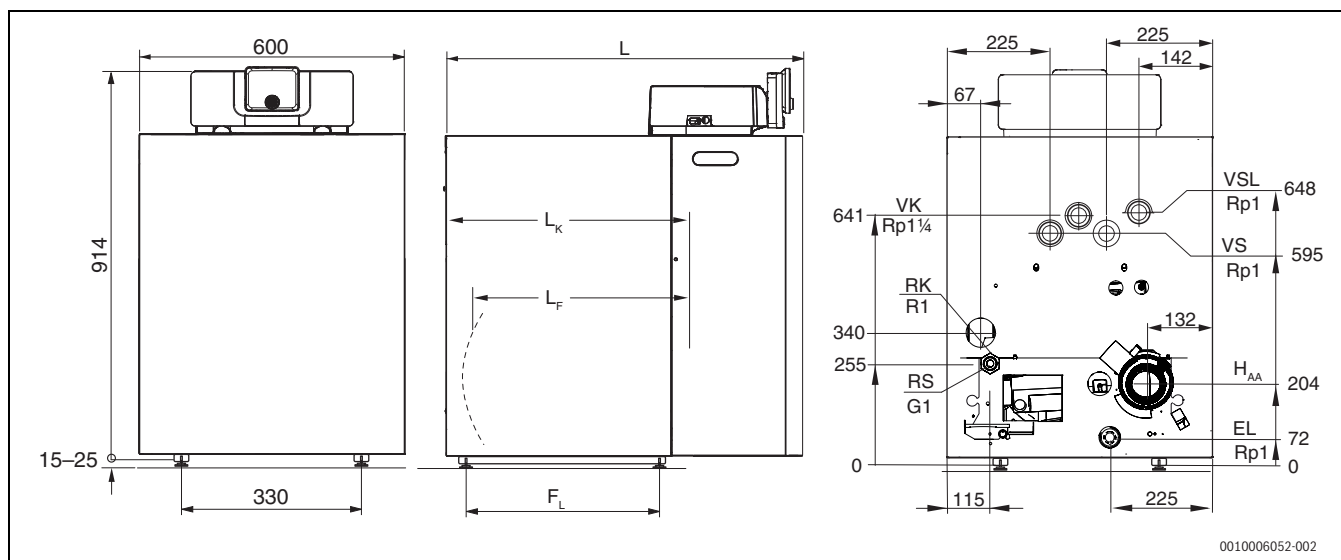
De regelaar MX25 maakt de basisbediening van de cv-installatie mogelijk.

Daarvoor staan de volgende functies ter beschikking:

- Activeren schoorsteenvegerbedrijf
- Statusindicaties voor cv-ketel- en branderbedrijf
- Reset van vergrendelende storingen
- Activering noodwerking (handmatige werking)

Vele andere functies voor comfortabele regeling van de cv-installatie zijn via een bedieningseenheid CW 400/CW 800 of de afzonderlijk leverbare CR 100 en CR 10 beschikbaar.

2.6 Aansluitingen en afmetingen



Afb. 3 Aansluitingen en afmetingen (maten in mm)

- EL Aftapping (aansluiting voor vul- en aftapkraan of expansievat)
- H_{AA} Hoge rookgasaansluiting
- RK Cv-retour
- RS Retour boiler
- VK Cv-aanvoer
- VS Boileraanvoer
- VSL Aanvoer veiligheidsleiding (aansluiting voor een veiligheidsventiel, manometer of ontluchter op de montageplaats)

Ketelgrootte [kW]		18	22	30	35	49
Totale ketellengte (L)	mm	804	804	924	1048	1164
Ketelbloklengte (L _K)	mm	536	536	656	776	896
Vuurhaardlengte (L _F)	mm	287	287	407	522	647
Vuurhaarddiameter	mm	270	270	270	270	270
Diepte brander	mm	90	90	90	60	60
Afstand voeten (F _L)	mm	290	290	410	530	530
Gewicht netto	kg	156	156	192	228	264

Tabel 3 Afmetingen

3 Voorschriften en voorwaarden voor het bedrijf



GEVAAR

Materiële schade en/of lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar door het niet respecteren van de instructies!

- Houd de instructies in alle handleidingen aan.

OPMERKING

Schade aan het systeem door afwijkende bedrijfsomstandigheden!

Storingen kunnen optreden wanneer wordt afgeweken van de gespecificeerde gebruiksvoorwaarden. Afzonderlijke onderdelen of de cv-ketel kunnen onherstelbaar beschadigd raken.

- Respecteer de specificaties op de typeplaat.

3.1 Voorschriften olie-installaties

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

3.4 Algemene gebruiksvoorwaarden

Gebruiksvoorwaarden			
Minimale keteltemperatuur	Bedrijfsonderbreking (totale uit- schakeling van de ketel)	CV-circuitregeling met meng- klep ¹⁾	Minimum retourtemperatuur
In combinatie met regeltoestellen voor glijdende ketelwatertemperaturen			
Geen vraag, bedrijfstemperatuur wordt met regelaar gewaarborgd	Automatisch door regelaar	Geen vraag, echter nuttig bij lagetemperatuur- verwarmingssystemen bijvoorbeeld cv-systeemontwerp 55/45 °C beno- digd bij: • vloerverwarmingssystemen • installaties met een grote waterinhoud >15 l/kW:	Geen vraag

1) Een verwarmingskringregeling met mengers verbetert het regelgedrag en is vooral bij installaties met meerdere verwarmingskringen aan te raden.

Tabel 4 Algemene gebruiksvoorwaarden

3.5 Voorwaarden voor de opstellingsruimte en de omgeving

Gebruiksvoorwaarden		Opmerkingen – toelichting bij de eisen
Temperatuur in opstellingsruimte	+5...+25 °C	>25... 40 °C beperkt branderlooptijd
Relatieve luchtvochtigheid	≤ 90%	Geen dauwpuntvorming en geen vochtneerslag in de opstellingsruimte
Stof/pollen	–	Tijdens het bedrijf mag er geen overmatige stofvorming zijn in de opstellingsruimte, bijvoorbeeld: • Bouwstof ten gevolge van zware stuivende bouwwerkzaamheden De verbrandingslucht die van buiten wordt aangevoerd mag geen overmatige concentratie stof en pollen bevatten: • Luchttoevoer met stofverontreiniging uit de buurt van onverharde wegen en paden • Luchttoevoer met stofbelasting uit productie- of verwerkingsgebieden, bijv. steengroeven, mijnen • Pollen van composieten Indien nodig de toegang via luchtschermen voorkomen.
Halogeenkoolwaterstofverbindingen	–	De verbrandingslucht moet vrij van halogeenkoolwaterstofverbindingen zijn. ► Potentiële bron van halogeenkoolwaterstofverbindingen opsporen en afdichten. Als de bron van de halogeenkoolwaterstofverbindingen niet gesloten kan worden: ► Breng verbrandingslucht aan uit bereiken die niet verontreinigd zijn met halogeenkoolwaterstofverbindingen.

Het elektronisch beschikbare document 6720820428 bevat informatie over de geldende voorschriften. Voor de weergave kunt u de zoekmachine voor handleidingen op onze internetpagina gebruiken. Het adres vindt u op de achterzijde van deze handleiding.

3.2 Goedkeurings- en informatieplicht

Voor de installatie van de cv-installatie en het rookgasafvoersysteem

- Verantwoordelijke bouwautoriteiten informeren.
- Informeer de bevoegde schoorsteenveger.
- Waarborg, dat er geen ambtelijke bezwaren tegen de geplande uitvoering bestaan.
- Waarborg, dat ambtelijke voorschriften worden aangehouden.
- Let erop, dat in bepaalde regio's goedkeuringen voor de rookgasinstallatie en de condens aansluiting op het openbare riool nodig zijn.

3.3 Geldigheid van de voorschriften

Gewijzigde voorschriften of aanvullingen op voorschriften, welke op het tijdstip van de installatie gelden, moeten ook worden nageleefd.

Gebruiksvoorwaarden		Opmerkingen – toelichting bij de eisen
Ventilators die lucht uit de opstellingsruimte nemen	–	▶ Tijdens het branderbedrijf geen mechanische luchtaanvoervoorziening gebruiken, die verbrandingslucht uit de opstellingsruimte neemt, bijv.: – Afzuigkap – Droogtrommel – Ventilatingstoestel
Kleine dieren	–	▶ Bescherm de opstellingsruimte en vooral de luchttoevoeropeningen tegen het binnendringen van kleine dieren (bijv. met luchtroosters).
Brandbeveiliging	–	▶ Houd afstand tot brandbaar bouw materiaal in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften. ▶ Houd altijd een minimale afstand van 40 cm aan. ▶ Bewaar geen ontvlambare materialen en ontvlambare vloeistoffen in de buurt van de cv-ketel.
Overstroming	–	Bij acuut overstromingsgevaar: ▶ Cv-ketel tijdig, voor binnendringen van het water, loskoppelen van de brandstof- en spanningsvoorziening. ▶ Vervang onderdelen die met water in aanraking zijn gekomen, branderonderdelen, regel- en besturingsapparatuur voor de herinbedrijfname.

Tabel 5 Opstellingsruimte en omgeving

3.6 Voorwaarden voor de brandstof



VOORZICHTIG

Persoonlijk letsel of materiële schade door ontoelaatbare brandstoffen!

Verkeerde brandstoffen beschadigen de cv-ketel en kunnen stoffen vormen, die gevaarlijk zijn voor de gezondheid.

- ▶ Gebruik alleen brandstoffen, die door de fabrikant voor dit product zijn vrijgegeven.

Gebruiksvoorwaarden	Opmerkingen – toelichting bij de eisen
Toegestane brandstoffen	▶ Ketel met ingebouwde oliebrander alleen met stookolie EL gebruiken. De kinematische viscositeit van de stookolie mag max. $\leq 6 \text{ mm}^2/\text{s}$ (bij 20 °C) bedragen. Dat komt overeen met Redwood-I 41,0 s (GB) of Sayboldt 45,5 s (USA). Wanneer een kwalitatief slechtere olie wordt gebruikt: ▶ Maak de onderhouds- en reinigingscyclus overeenkomstig korter.
Verontreinigingen	Technisch vrij van verontreinigingen (bijvoorbeeld stof, nevel, vloeistof). Het continue bedrijf heeft geen ophopingen tot gevolg, die leiden tot doorsnedevernauwingen in armaturen, zeven, filters en de condenssifon.
Ketelreiniging	▶ De reiniging en het onderhoud dienen eenmaal per jaar te worden uitgevoerd. – Controleer daarbij of de totale installatie inclusief de condensafvoer goed functioneert. – Vastgestelde gebreken direct verhelpen.

Tabel 6 Gebruiksvoorwaarden voor brandstoffen

3.7 Toegestane brandstoffen



VOORZICHTIG

Persoonlijk letsel of materiële schade door ontoelaatbare brandstoffen!

Verkeerde brandstoffen beschadigen de cv-ketel en kunnen stoffen vormen, die gevaarlijk zijn voor de gezondheid.

- Gebruik alleen brandstoffen, die door de fabrikant voor dit product zijn vrijgegeven.

Land	Brandstoffen	Opmerking
Duitsland België Italië	• Stookolie EL conform DIN 51603-1 • Biostookolie conform DIN SPEC 51603-6 • Paraffine stookolie conform DIN TS 51603-8	• De ketel mag alleen met de aangegeven brandstoffen worden gebruikt. • Aan de eisen conform art. 15 a BlmSchV met betrekking tot emissie en rendement wordt voldaan (Duitsland). • Vrijgegeven voor vloeibare brandstoffen conform DIN 51603-1/-6/-8 en daarmee ook voor bijbehorende klimaatneutrale brandstoffen. Naast het gebruik met klassieke stookolie is zowel het bedrijf met mengsels met tot 20,9% aandeel veresterde biobrandstoffen (FAME) als ook bedrijf met tot 100% paraffinische brandstoffen (gehydrogeneerde producten/op groene stroom gebaseerde producten mogelijk).
Oostenrijk	• Stookolie EL (viscositeit max. 6,0 mm²/s bij 20 °C)	• De ketel mag enkel met de aangegeven brandstof functioneren. Aan de eisen conform art. 15 a B-VG met betrekking tot emissie en rendement wordt voldaan. • De in het 3e hoofdstuk, onder artikel 7 genoemde emissiewaarden voor oliegestookte ventilatorbranders voor stookolie extra licht (CO < 20 mg/MJ, NOx < 6 mg/MJ en roetgetal ≤ 1) worden niet overschreden. • Naast het gebruik met klassieke stookolie is zowel het bedrijf met mengsels met tot 20,9% aandeel veresterde biobrandstoffen (FAME) als ook bedrijf met tot 100% paraffinische brandstoffen (gehydrogeneerde producten/op groene stroom gebaseerde producten) mogelijk (conform de DIN 51603-1/-6/-8).
Zwitserland	• Stookolie EL (viscositeit max. 6,0 mm²/s bij 20 °C)	• De ketel mag enkel met de aangegeven brandstof functioneren. De in de tabel "Technische gegevens" aangegeven vermogens zijn nominale vermogens. In de praktijk liggen enkele waarden, met het oog op de naleving van de LRV-voorschriften binnen het aangegeven vermogen, gedeeltelijk lager. • De cv-ketel werd gecontroleerd aan de hand van de eisen van de LRV-verordening (aanhangel 4) evenals aan de hand van de voorschriften van de politie en de brandweer VKF en toegelaten. De rookgassystemen zijn gekeurd door VKF. • Naast het gebruik met klassieke stookolie is zowel het bedrijf met mengsels met tot 20,9% aandeel veresterde biobrandstoffen (FAME) als ook bedrijf met tot 100% paraffinische brandstoffen (gehydrogeneerde producten/op groene stroom gebaseerde producten) mogelijk (conform de DIN 51603-1/-6/-8).
Overige landen	• Stookolie EL (viscositeit max. 6,0 mm²/s bij 20 °C)	• De ketel mag alleen met de aangegeven brandstoffen worden gebruikt. • Naast het gebruik met klassieke stookolie is zowel het bedrijf met mengsels met tot 20,9% aandeel veresterde biobrandstoffen (FAME) als ook bedrijf met tot 100% paraffinische brandstoffen (gehydrogeneerde producten/op groene stroom gebaseerde producten) mogelijk (conform de DIN 51603-1/-6/-8).

Tabel 7 Landspecifieke brandstoffen en opmerkingen

3.8 Voorwaarden voor de stroomvoorziening

Gebruiksvoorwaarden		Opmerkingen – toelichting bij de eisen
Netspanning	195 – 253 V	Aarding van behuizing/ketel is noodzakelijk voor de bescherming van de gebruiker en voor een correct functioneren!
Beveiliging	10 A	
Frequentie	47,5 – 52,5 Hz	Sinusvormig spanningsverloop
Beschermingsklasse	–	IPX0D (IP40; aanrakingsbeveiliging tegen het binnendringen van vreemde voorwerpen > 1 mm Ø, geen bescherming tegen water)

Tabel 8 Stroomvoorziening

3.9 Eisen betreffende het hydraulisch systeem en de waterkwaliteit

Gebruiksvoorwaarden		Opmerkingen – toelichting bij de eisen
Bedrijfsdruk	0,5... 3,0 bar	
Toegestane testdruk	1,0... 3,9 bar	
Temperatuurbeveiliging via de temperatuur-regelaar TR	50... 90 °C	
Temperatuurbeveiliging door veiligheid-sterperatuurbegrenzer (STB)	100 °C	
Waterkwaliteit	–	► Voor het vullen en aanvullen van het cv-water alleen water in drinkwaterkwaliteit gebruiken.

Tabel 9 Hydraulisch systeem en waterkwaliteit

3.10 Kwaliteit van het cv-water

Voor het vullen en bijvullen van het cv-water mag alleen water met drinkwaterkwaliteit worden gebruikt.



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

Niet geschikt of vervuild water kan storingen in de cv-ketel en schade aan de warmtewisselaar of de warmwatervoorziening door onder andere slijb- vorming, corrosie of verkalking tot gevolg hebben.

Let op het volgende:

- Alvorens de installatie te vullen, deze grondig spoelen.
- Bron- en grondwater zijn als vulwater niet geschikt.
- Beperk het totale volume aan afzettingsmateriaal in het vul- en bijvul- water van het cv-circuit teneinde de ketel gedurende de gehele le- vensduur te beschermen tegen kalkbeschadigingen en een storingsvrije werking te garanderen.
- Bij installaties met een waterinhoud van meer dan ≥ 50 l/kW, bijvoor- beeld bij gebruik van buffervaten, moet het water worden behan- deld. Toegestane maatregel voor waterbehandeling is de volledige ontzilting van het vul- en bijvulwater met een geleidbaarheid

≤ 10 microSiemens/cm (≤ 10 μ S/cm) of de volledige wateronthar- ding. In plaats van de waterbehandeling kan ook een systeemschei- ding direct achter de cv-ketel met behulp van een warmtewisselaar worden uitgevoerd.

- Andere vrijgegeven additieven of antivries kunnen bij de fabrikant worden opgevraagd. Bij het gebruik van deze vrijgegeven middelen moeten altijd de specificaties van de leverancier betreffende de vul- ling en de regelmatige controle of corrigerende maatregelen worden aangehouden.

3.11 Vorstbeveiliging

OPMERKING

Schade aan de installatie door bevroren!

De cv-ketel is uitgerust met een ingebouwde vorstbeveiligingsfunctie.

- Geen aparte vorstbeveiliging aanbrengen.

3.12 Kwaliteit van de leidingen

Bij gebruik van kunststofleidingen in de cv-installatie, bijvoorbeeld voor vloerverwarmingen, moeten deze leidingen zuurstofdicht zijn conform DIN 4726/4729. Wanneer de kunststofleidingen niet aan deze normen voldoen, moet een systeemscheiding via een warmtewisselaar worden uitgevoerd.

3.13 Voorwaarden voor luchttoevoer (open bedrijf)

Gebruiksvoorwaarden	Ketelvermogen (bij meerdere cv-ketels = totaal vermogen)	Doorsnede luchttoevoer in cm ² (vrij stromingsoppervlak)
Toevoerluchtdoorsnede voor verbrandings- lucht van buiten bij open bedrijf (verdeeld over maximaal 2 openingen)	< 50 kW	≥ 150 cm ²
	> 50 kW	≥ 150 cm ² en extra 2 cm ² per kW, boven 50 kW

Tabel 10 Luchttoevoer (open bedrijf)



Meer informatie en gegevens over de luchttoevoer en het rookgasafvoer- traject vindt u in de technische documentatie “Aanwijzingen voor de rookgasafvoer ...”.

4 Gesloten werking

De ketel voldoet aan de vereisten van de Duitse norm DIBT betreffende gesloten stookolie-installatie conform EN 15034/15035 (→ hoofdstuk, pagina).

Het totale systeem verbrandingsluchttoevoer brander en rookgasafvoer-buis ketel is geschikt voor de in de volgende tabel genoemde soorten stookolie-installaties. Het extra kenteken **x** geeft aan, dat de ketel voldoet aan strengere eisen betreffende dichtheid en bijgevolg kan functioneren, ongeacht de inhoud en de ventilatie van de opstellingsruimte.

- Neem voor de werking van de gesloten stookolie-installaties goed nota van de plaatselijke normen en voorschriften.

Installatiesoort	Verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer
C₁₃	Concentrische verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer horizontaal door de buitenmuur. De uitmondingen bevinden zich dicht bij elkaar in hetzelfde drukbereik. De geleiding van de verbrandingsluchttoevoer en de rookgasafvoer is een component van de ketel.
C₃₃ OC_{33x} [DE]	Concentrische verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer verticaal boven het dak. De uitmondingen bevinden zich dicht bij elkaar in hetzelfde drukbereik. De verbrandingsluchtaanvoer en de rookgasafvoer zijn onderdeel van de stookinstallatie.
C₄₃ OC_{43x} [DE]	Aansluiting op het lucht-rookgas-systeem (LAS, eenvoudig); luchttoevoerleiding van de luchtschacht en het verbindingstuk naar de schoorsteen zijn componenten van de stookinstallatie.
C₅₃ OC_{53x} [DE]	Gescheiden geleiding van verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer (samen met de ketel getest). De uitmondingen bevinden zich in verschillende drukbereiken. De geleiding van de verbrandingsluchttoevoer en de rookgasafvoer is een component van de ketel. Opgelet: bij een horizontale geleiding van de rookgasafvoer mogen de uitmondingen zich niet aan tegenover elkaar liggende wanden van gebouwen bevinden.
C₆₃ OC_{63x} [DE]	Bedoeld voor de aansluiting van een niet met de ketel geteste verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer.
C₈₃ OC_{83x} [DE]	Aansluiting aan een rookgasinstallatie (werking met onderdruk). De luchttoevoerleiding en het verbindingstuk naar de schoorsteen zijn componenten van de ketel.
C₉₃ OC_{93x} [DE]	Concentrische verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer tot aan de schoorsteen. Rookgasafvoerbuiss in schacht, verbrandingsluchttoevoer door de schacht. De verbrandingsluchttoevoer en de rookgasafvoer zijn onderdeel van de stookinstallatie.

Tabel 11 Gesloten installatiesoorten

Bij de aansluiting op een niet met de ketel getest lucht-rookgassysteem (C₆₃, OC_{63x}):

- Nationale voorschriften (met name de gegevens over de vormgeving van de uitmonding) evenals de aanwijzingen over de algemene bouwkundige toelating van het systeem moeten gerespecteerd worden.

De volgende tabel toont de technische gegevens voor ontwerpen van het verbrandingslucht-rookgassysteem bij (C₆₃, OC_{63x}).

OC7000F 18...49			
Ketelvermogen	kW	18, 22, 30	35, 49
Restopvoerhoogte	Pa	30	50
Maximaal toegestane aanzuigweerstand aan luchtaanzuigaansluiting	Pa	200	200

Tabel 12 Ontwerptypen voor C₆₃, OC_{63x}

5 Bedrijf met gesloten systeem (alleen 18-49 kW)

De ketel voldoet aan de vereisten betreffende gesloten stookolie-installatie conform EN 15034/15035 (→ hoofdstuk 2.1, pagina 5).

Het totale systeem verbrandingsluchttoevoer brander en rookgasafvoer-buis ketel is geschikt voor de in de volgende tabel genoemde soorten stookolie-installaties. Het extra kenteken **x** geeft aan, dat de ketel voldoet aan strengere eisen betreffende dichtheid en bijgevolg kan functioneren, ongeacht de inhoud en de ventilatie van de opstellingsruimte.

- Neem voor de werking van de gesloten stookolie-installaties goed nota van de plaatselijke normen en voorschriften.

Installatiesoort	Verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer
C₁₃	Concentrische verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer horizontaal door de buitenmuur. De uitmondingen bevinden zich dicht bij elkaar in hetzelfde drukbereik. De geleiding van de verbrandingsluchttoevoer en de rookgasafvoer is een component van de ketel.
C₃₃ OC_{33x} [DE]	Concentrische verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer verticaal boven het dak. De uitmondingen bevinden zich dicht bij elkaar in hetzelfde drukbereik. De verbrandingsluchtaanvoer en de rookgasafvoer zijn onderdeel van de stookinstallatie.
C₄₃ OC_{43x} [DE]	Aansluiting op het lucht-rookgas-systeem (LAS, eenvoudig); luchttoevoerleiding van de luchtschacht en het verbindingstuk naar de schoorsteen zijn componenten van de stookinstallatie.
C₅₃ OC_{53x} [DE]	Gescheiden geleiding van verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer (samen met de ketel getest). De uitmondingen bevinden zich in verschillende drukbereiken. De geleiding van de verbrandingsluchttoevoer en de rookgasafvoer is een component van de ketel. Opgelet: bij een horizontale geleiding van de rookgasafvoer mogen de uitmondingen zich niet aan tegenover elkaar liggende wanden van gebouwen bevinden.
C₈₃ OC_{83x} [DE]	Aansluiting aan een rookgasinstallatie (werking met onderdruk). De luchttoevoerleiding en het verbindingstuk naar de schoorsteen zijn componenten van de ketel.
C₉₃ OC_{93x} [DE]	Concentrische verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer tot aan de schoorsteen. Rookgasafvoerbuiss in schacht, verbrandingsluchttoevoer door de schacht. De verbrandingsluchttoevoer en de rookgasafvoer zijn onderdeel van de stookinstallatie.

Tabel 13 Gesloten installatiesoorten

6 Open bedrijf

(installatiesoort B₂₃, B_{23P} of B₃₃)

Om de opstellingsruimte conform de brandweerverordening te ventileren:

- Voer een beluchtingsopening in de opstellingsruimte naar buiten toe uit met een minimale doorsnede van 150 cm².

-of-

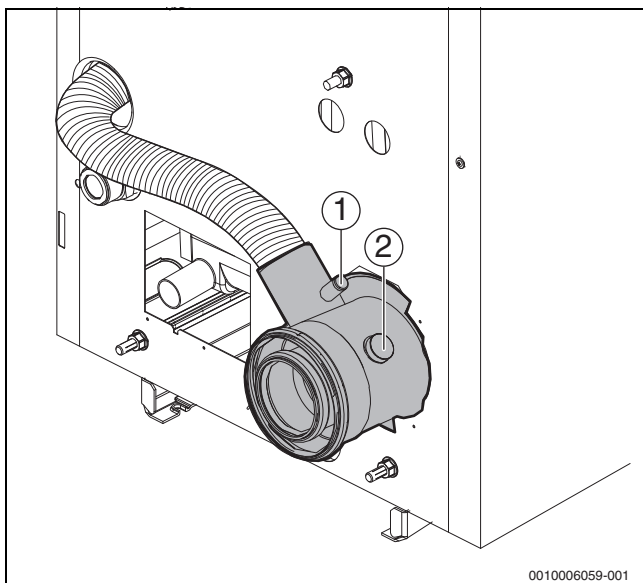
- Realiseer een verbrandingsluchtcombinatie met andere ruimten.

Om de geluidsontwikkeling bij open werking te minimaliseren:

- Toevoerslang van brander losmaken.
- Monteer de verbrandingslucht-rookgasaansluiting conform het installatievoorschrift van het rookgassysteem.

7 Meetopening

- ▶ Rookgasmetingen en meting voor het bepalen van de verbrandingsluchttemperatuur uitsluitend aan de meetopeningen.
- ▶ Respecteer de aanwijzingen in de handleiding van de stookoliebrander.



Afb. 4 Aansluiting lucht-rookgassen

- [1] Meetopening toevoerlucht
- [2] Meetopening rookgas

8 Rookgasafvoersystemen



WAARSCHUWING

Levensgevaar door ontsnappend rookgas!

Het gebruik van niet toegestane glijmiddelen bij de montage van de rookgasafvoerbuizen kan lekkage van het rookgasafvoersysteem tot gevolg hebben.

- ▶ Gebruik het meegeleverde glijmiddel.
- ▶ Gebruik alleen het door de fabrikant van het rookgasafvoersysteem vrijgegeven glijmiddel.

CE-markering (EN 14471 voor kunststoffen, EN 1856 voor metaal) is nodig.

De gebruikte rookgastoebehoren moeten aan de volgende eisen voldoen:

- Temperatuurklasse: minimaal T120
- Druk- en dichtheidsklasse: H1
- Condensaatbestendigheid: W
- Corrosiebestendigheidsklasse voor metaal: V2 of VM
- Corrosieweerstandsklasse voor kunststof: 2

Deze gegevens vindt u in de productspecificatie en in de documentatie van de fabrikant van het rookgasafvoersysteem.

De toegestane recirculatie is onder alle windomstandigheden maximaal 10%.

- ▶ Houd de nationale voorschriften en normen aan, in het bijzonder de specificaties omtrent constructie van de openingen voor rookgasafvoer van luchttoevoer.
- ▶ De CO-concentratie in de rookgassen moet voldoen aan de installatievoorschriften van het land, waarin de cv-ketel is geïnstalleerd.
- ▶ Specificaties van de fabrikant van het rookgasafvoersysteem aanhouden.

- ▶ Specificaties van de bij het systeem behorende algemene toelating aanhouden.
- ▶ Maximale leidinglengten van het rookgasafvoersysteem in de technische documentatie "Aanwijzingen voor rookgasafvoertraject ..." aflezen of conform EN 13384 berekenen.
- ▶ Raadpleeg de technische gegevens voor de beschikbare trek (→ hoofdstuk 30.1, bladzijde 53).
- ▶ Lever een bewijs van functie in overeenstemming met de landspecifieke normen en richtlijnen.



Meer informatie en gegevens over het rookgasafvoersysteem vindt u in de technische documentatie 'Aanwijzingen voor de rookgasafvoer ...'.

Cascaderookgasafvoeren



De warmteproducent is niet geschikt voor gebruik in een cascadeconfiguratie.



De ketel kan niet op een rookgasverzamelbuis (d.w.z. meer dan 1 ketel op een rookgasverzamelbuis) worden aangesloten.

9 Ketel transporteren



VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel door dragen van zware lasten!

Verkeerd tillen en dragen van zware lasten kan lichamelijk letsel tot gevolg hebben.

- ▶ Respecteer de transportkenmerken op de verpakkingen.
- ▶ Ketel aan de daarvoor bedoelde plaatsen optillen.
- ▶ Ketel met voldoende personen optillen en dragen.
- of -
- ▶ Maak gebruik van geschikte transportmiddelen (bijvoorbeeld een steekkar of een kar met spanband).
- ▶ Borg de ketel tegen wegglijden, kantelen en vallen.

OPMERKING

Materiële schade door stoten!

Meegeleverd zijn stootgevoelige onderdelen, die bij een verkeerd transport beschadigd kunnen raken.

- ▶ Voor het transport: alle onderdelen beschermen tegen stoten.
- ▶ Respecteer de transportkenmerken op de verpakkingen.

OPMERKING

Materiële schade door vervuiling!

Wanneer de ketel na het uitpakken niet binnen korte tijd wordt geïnstalleerd, kunnen niet beschermde onderdelen en aansluitingen vervuild en/of beschadigd raken.

- ▶ Gevoelige onderdelen moeten tot aan de installatie in de verpakking worden gelaten of met kunststof folie worden afgedekt.
- ▶ Kappen op de aansluitingen laten zitten.
- ▶ Open rookgasaansluitingen met kunststof folie afdekken.

9.1 Ketel met een steekwagen transporteren

- ▶ Controleer of de verpakking niet beschadigd is.
- ▶ Plaats het verpakte cv-ketel op de steekwagen.
- ▶ Zet deze indien nodig vast met een spanband [1].
- ▶ Transporteer de ketel naar de opstellingsplaats.



Afb. 5 Transport met steekkar

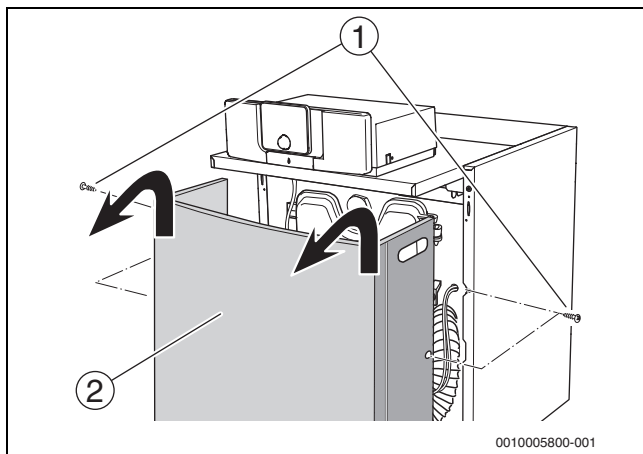
[1] Spanband

- ▶ Span- en verpakkingsbanden verwijderen.
- ▶ Verpakkingsmateriaal van de cv-ketel verwijderen en milieuvriendelijk afvoeren.

9.2 Reduceer het gewicht voor het transport

Demonteer de branderdeur en de branderkap om het transport te vereenvoudigen:

- ▶ Draai de schroeven van de branderkap [1] los.
- ▶ Til de branderkap [2] iets op en neem ze naar voren weg.



Afb. 6 Branderkap verwijderen

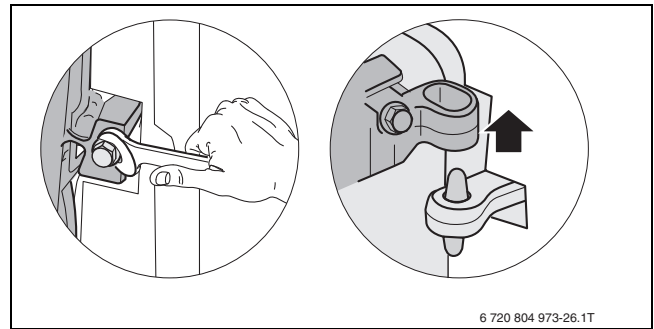
[1] Schroeven van de branderkap

[2] Branderkap

- ▶ Trek de netstekker, de communicatie- en de sensorkabel van de SAFe los. Bij gesloten systeem ook de verbrandingsluchtlang demonteren (→ documentatie van de brander).
- ▶ Open de branderdeur, draai daarvoor de 2 zeskantschroeven aan de zijkant los.

Om de brander en branderbuis niet te beschadigen:

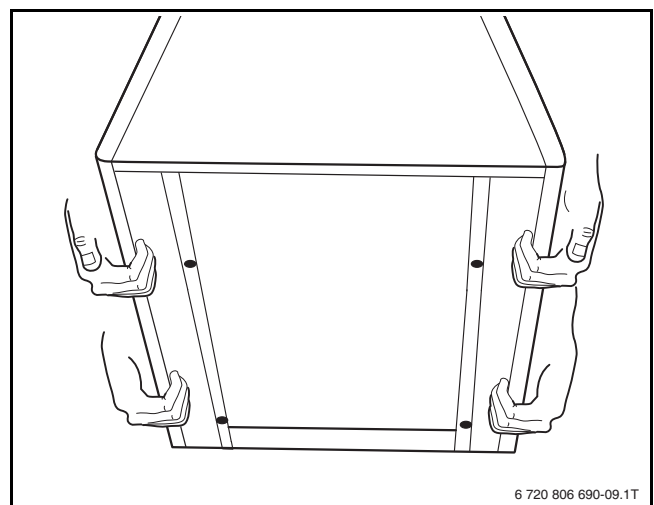
- ▶ Borg de branderdeur tegen omvallen.
- ▶ Til de branderdeur van de scharnierhaken.



Afb. 7 Demonteer de branderdeur

9.3 Ketel heffen en dragen

- ▶ Ketel met voldoende personen optillen en dragen.
- ▶ Grijp de ketel vast op de getoonde plaatsen.



Afb. 8 Ketel heffen en dragen

10 Ketel opstellen

OPMERKING

Materiële schade door vorst!

- ▶ Plaats de cv-installatie in een vorstvrije ruimte.



GEVAAR

Brandgevaar door ontbrandbare materialen of vloeistoffen!

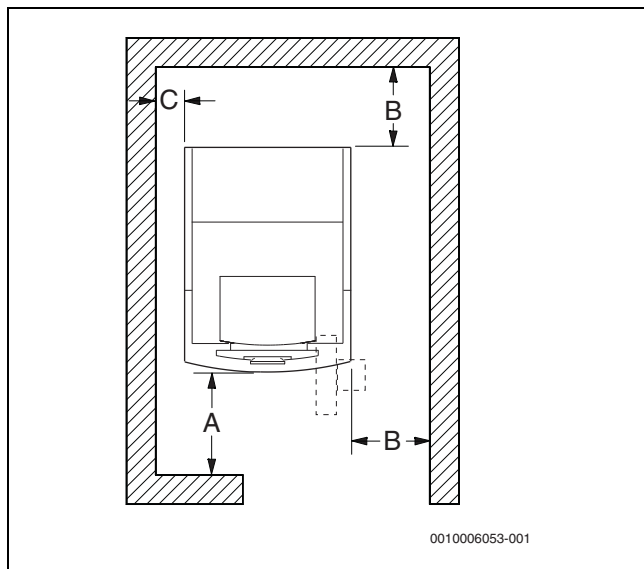
- ▶ Bewaar geen ontvlambare materialen of vloeistoffen in de onmiddellijke nabijheid van de ketel.

11 Aanbevolen afstanden tot de wand

Het opstelvlak of de fundering moet vlak en horizontaal zijn. De vuurhaarddeur is in de fabriek rechts gemonteerd. De vuurhaard kan naar een linkse bevestiging worden omgebouwd.

Wanneer deze minimale afstanden niet worden gerespecteerd, is de ketel slechts moeilijk toegankelijk.

Voor het reinigen van het warmtewisselaarsysteem van boven is een minimale afstand van 300 mm tussen kap en plafond nodig.



Afb. 9 Afstanden tot de wand (bovenaanzicht) in de opstellingsruimte

Maat	Afstand tot de wand
A	≥ 700
B	≥ 400
C	≥ 500

Tabel 14 Minimale afstanden tot de wand (maten in mm)

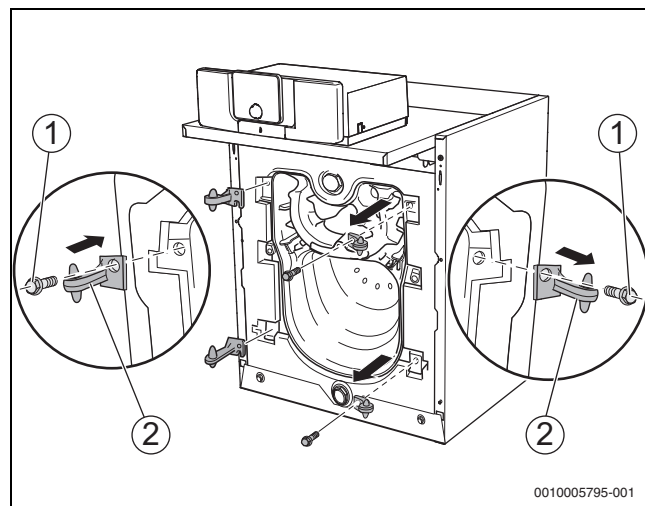
- ▶ Houd ook rekening met bijkomende noodzakelijke afstanden tot de wand van andere componenten (bijvoorbeeld de warmwaterboiler, de leidingen, de geluiddemper voor de rookgassen of andere onderdelen aan rookgaszijde).

12 Vuurhaarddeur naar linkse bevestiging ombouwen



Bij branderdeuren die met linkse bevestiging gemonteerd zijn, moet voor het openen van de brander deur de branderkabel van de brander getrokken worden.

In de fabriek zijn de scharnieren van de brander deur aan de rechter zijde gemonteerd. De vuurhaarddeur draait naar rechts open. De scharnieren van de vuurhaarddeur kunnen naar de linkerkant van de brander worden omgebouwd.

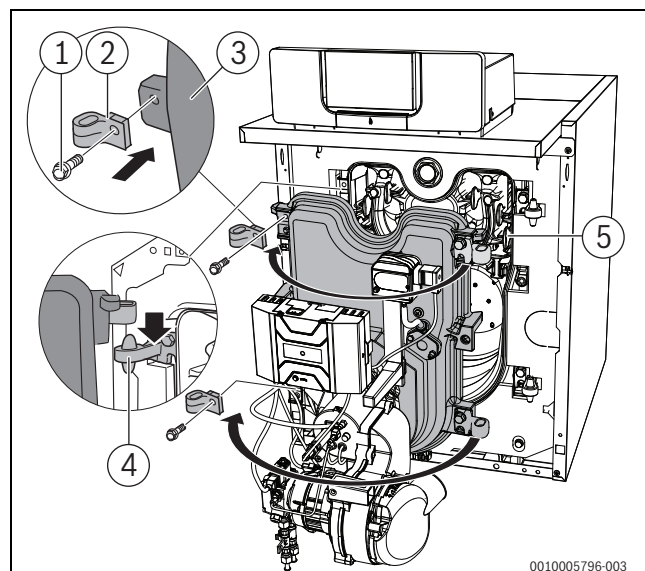


Afb. 10 Vuurhaarddeur ombouwen

- [1] Zeskantschroeven
- [2] Scharnierhaken

Voorwaarde: de brander kap en de brander deur zijn gedemonteerd (→ hoofdstuk 9.2, pagina 14).

- ▶ Zeskantschroeven van de scharnierhaken uitdraaien en de scharnierhaken wegnemen.
- ▶ Scharnierhaken met de zeskantschroeven aan de linkerkant van de ketel monteren.



Afb. 11 Vuurhaarddeur ombouwen

- [1] Zeskantschroeven van de scharnierhaken
- [2] Scharnierogen
- [3] Vuurhaarddeur
- [4] Scharnierhaken
- [5] Gaskeerplaten

- ▶ Zeskantschroeven van de scharnierogen uitdraaien en de scharnierogen wegnemen.
- ▶ Scharnierogen met de zeskantschroeven aan de linkerkant van de vuurhaarddeur monteren.
- ▶ Hang de vuurhaarddeur met de scharnierogen in de scharnierhaken.
- ▶ Vuurhaarddeur met de beide zeskantschroeven sluiten.

Om te zorgen dat de vuurhaarddeur dicht afsluit:

- ▶ Zeskantschroeven gelijkmatig aantrekken (ca. 10 Nm).
- ▶ Netvoedings-, sensor- en communicatiekabel op SAFE aansluiten. Monteer bij een gesloten werking bovendien ook de slang voor de verbrandingslucht.

13 Stelvoeten of sokkel monteren

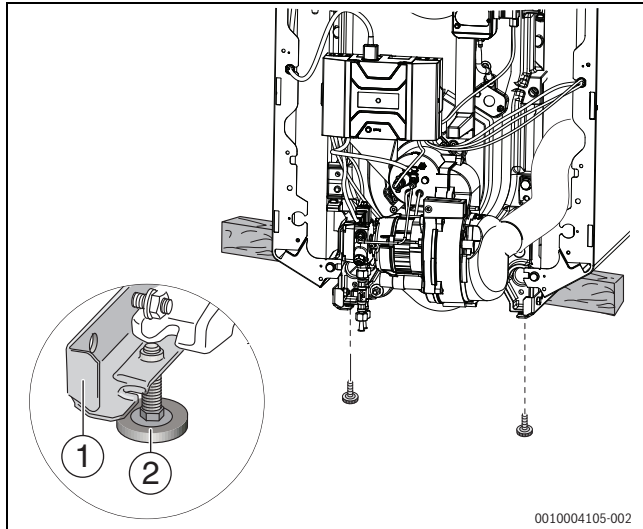
Voorwaarde: de branderkap werd weggenomen (→ hoofdstuk 9.2, pagina 14).

13.1 Voeten monteren



Bij de installatie op een liggende boiler zijn de voeten niet nodig.

- ▶ Houdblok plaatsen en ketel kantelen.
- ▶ Voeten 5...10 mm indraaien.



Afb. 12 Voeten monteren

- [1] Hoekprofiel
- [2] Voeten

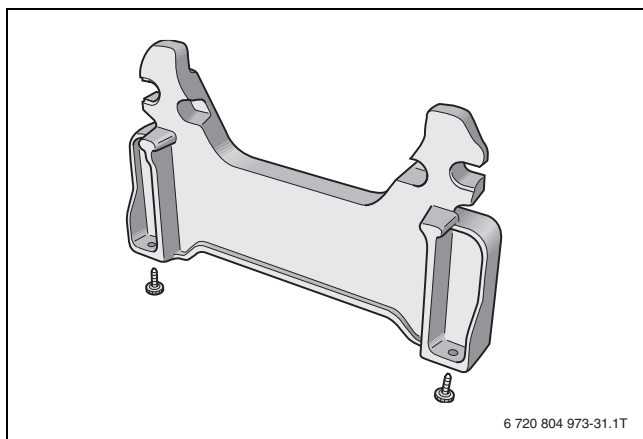
- ▶ Ketel voorzichtig plaatsen.

13.2 Sokkel monteren (toebehoren)



De sokkel is alleen voor de ketelgroottes 18...49 kW vrijgegeven!

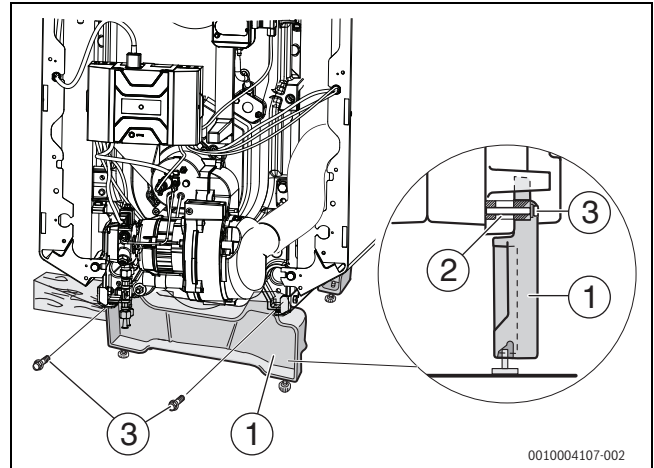
- ▶ Stelvoetjes 5 ... 10 mm in de 2 elementen van de sokkel draaien.



Afb. 13 Stelvoetjes aan de sokkel monteren (hoogte 140 mm)

- ▶ Ketel met behulp van een transportmiddel kantelen (→ afb. 14, pagina 14).
- ▶ Hoekprofiel afschroeven.

- ▶ Schroef de sokkel met de meegeleverde zeskantschroeven M10 vast op de ketelementvoeten voor en achter.



Afb. 14 Sokkel op het voorlid monteren

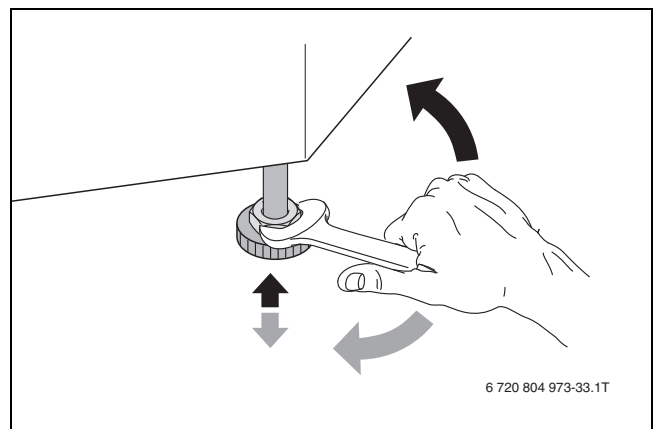
- [1] Sokkel op het voorlid
- [2] Ketelementvoeten van het voorlid
- [3] Zeskantschroef M10

- ▶ Ketel voorzichtig plaatsen.

14 Ketel positioneren en uitlijnen

Om te zorgen dat lucht zich niet in het ketelblok ophoopt:

- ▶ Zet de ketel in de definitieve opstellingspositie.
- ▶ Lijn de ketel door verdraaien van de stelvoeten horizontaal uit met behulp van de waterpas.



Afb. 15 Ketel horizontaal uitlijnen

15 Installatie

15.1 Opstellingsruimte

OPMERKING

Materiële schade door vorst!

- Plaats de cv-installatie in een vorstvrije ruimte.

GEVAAR

Brandgevaar door ontbrandbare materialen of vloeistoffen!

- Bewaar geen ontvlambare materialen of vloeistoffen in de onmiddellijke nabijheid van de ketel.

OPMERKING

Schade aan de ketel door verontreinigde verbrandingslucht of verontreinigde lucht in de omgeving van de cv-ketel!

- CV-ketel nooit in een stoffige of chemisch agressieve omgeving toepassen. Dat kan bij spuitserijen, kapsalons en landbouwbedrijven die mest gebruiken het geval zijn.
- CV-ketels nooit op plaatsen installeren waar met trichlooretheen of halogeenwaterstoffen en met andere agressieve chemische middelen wordt gewerkt of waar deze stoffen worden opgeslagen. Deze stoffen zijn bijv. aanwezig in spuitbussen, lijmstoffen, oplosmiddelen of schoonmaakmiddelen.
- Kies of creëer een geschikte opstellingsruimte.
- Informatie betreffende de brandstofaansluiting kunt u vinden in de documentatie van de brander.



Om waterzijdige verontreinigingen in de ketel te voorkomen, adviseren wij, lokaal een vuilfilter in te bouwen die de deeltjes moet tegenhouden groter dan 50 µm.

15.2 Rookgasafvoeraansluiting uitvoeren



Voor aanvang van de installatie:

- Informeer de bevoegde schoorsteenveger.
- Rookgasafvoeraansluiting conform de nationale voorschriften uitvoeren.
- Voor het gesloten bedrijf hoofdstuk 4, pagina 12 aanhouden.



Meer informatie en gegevens over het rookgasafvoersysteem vindt u in de technische documentatie 'Aanwijzingen voor de rookgasafvoer ...'.

Cascaderookgasafvoeren



De warmteproducent is niet geschikt voor gebruik in een cascadeconfiguratie.



De ketel kan niet op een rookgasverzamelbuis (d.w.z. meer dan 1 ketel op een rookgasverzamelbuis) worden aangesloten.

15.3 Concentrische aansluitsteun voor luchttoevoer en rookgasafvoer voor gesloten werking monteren (toebehoren)

Wanneer u een concentrische luchttoevoer en rookgasafvoer gebruikt:

- Concentrische aansluitsteun voor luchttoevoer en rookgasafvoer monteren.

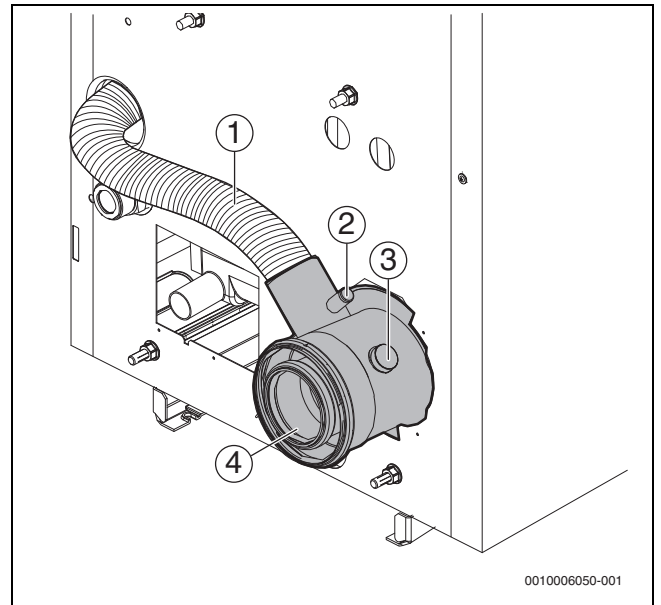
Alleen te gebruiken voor de installatiemethoden C₁₃, C₃₃ en OC_{33x}.



WAARSCHUWING

Levensgevaar door vergiftiging!

- Waarborg, dat de effectieve hoogte van de afvoer voor het condenswater van 100 mm niet wordt onderschreden, om te vermijden dat rookgassen zouden kunnen ontsnappen.
- Concentrische lucht-rookgas-aansluitingen in de aansluitmof van de condensbak steken en op de achterwand van de ketel vastschroeven.



Afb. 16 Aansluitsteun voor luchttoevoer en rookgasafvoer monteren

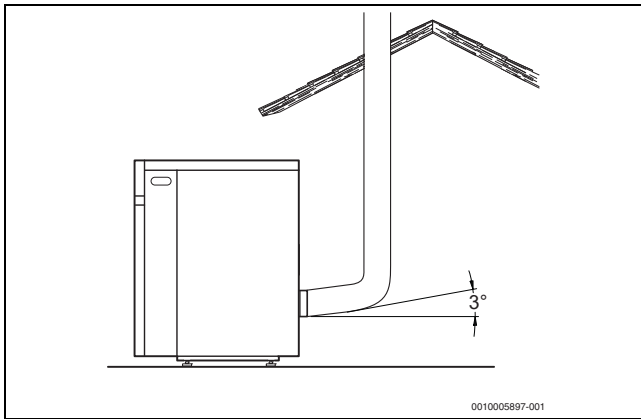
- [1] Slang verbrandingslucht
- [2] Meetopening luchttoevoer
- [3] Meetopening rookgasafvoer
- [4] Concentrische lucht-rookgas-aansluitmof

- Bevestig de slang voor de verbrandingslucht met een klem aan de concentrische lucht-rookgas-aansluiting.



Om een goede afvoer van het condens via de condensafvoer te waarborgen:

- Rookgasafvoerbuiss onder minimaal 3° afschot naar de ketel installeren.



Afb. 17 Rookgasafvoerbuīs

OPMERKING

Schade aan de installatie door verkeerde installatie!

- ▶ Ondersteun horizontale rookgasafvoerbuīs na 1 meter en daarna telkens elke volgende strekkende meter.
- ▶ Verticale rookgasafvoerbuīs conform de specificaties van de fabrikant van het rookgasafvoersysteem ondersteunen.

15.4 Condensafvoer



Bij de afvoer van condensaat in het openbaar riool:

- ▶ Respecteer de nationale normen en richtlijnen.
- ▶ Respecteer de regionale bepalingen.
- ▶ Waarborg, dat door een deskundig gemonteerde condensafvoer geen condensaat de cv-ketel kan binnendringen.
- ▶ Optredend condensaat conform de voorschriften afvoeren.
- ▶ Waarborg, dat de condensaat-afvoerleiding in een afvoertrechter met sifon uitmondt.
- ▶ Cv-ketel via een zuurbestendige condensaat slang met de neutralisatie verbinden (toebehoren).
- ▶ Instelleren met een afschot van minimaal 3°.



Om ophoping van condensaat te voorkomen:

- ▶ Condensaatslang zonder knikken en vernauwingen installeren.



Neem de installatiehandleiding van het neutralisatiesysteem in acht.



Volgens DWA-werkblad A251 (voor DE) kan bij gebruik van zwavelarme stookolie EL (S-gehalte < 50 ppm) tot een ketelvermogen van 200 kW de neutralisatie komen te vervallen. Bindende informatie over de noodzaak van neutralisatiesystemen kunt u van de plaatselijke autoriteiten krijgen.



WAARSCHUWING

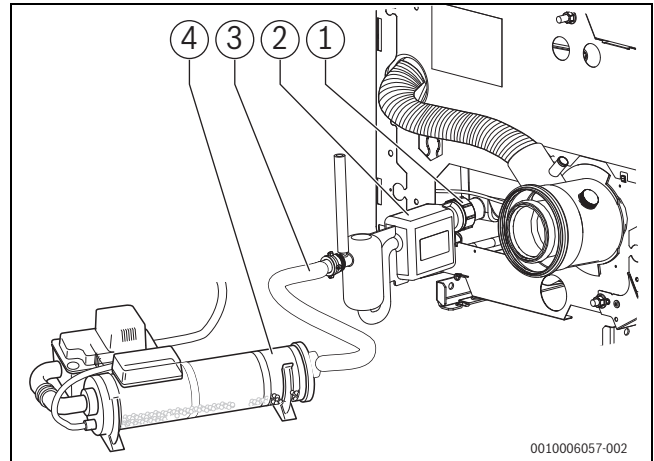
Levensgevaar door ontsnappend rookgas bij een verkeerde combinatie van aanbouwonderdelen!

Afhankelijk van de productiestatus kunnen verschillende versies van de sifon zijn geleverd of gemonteerd.

Het gebruik van een sifon zonder vlotter (versie 2) is alleen toegestaan in combinatie met een op de cv-ketel geïnstalleerde drukcontrole voor de rookgasbeveiliging.

Deze sifon mag, ook wanneer er sprake is van vervanging, uitsluitend worden gebruikt voor cv-ketels met drukcontrole voor de rookgasbeveiliging.

- ▶ Waarborg en controleer dat altijd de bijbehorende sifon is gemonteerd.



Afb. 18 Condensafvoer met neutralisatie

- [1] Schroefverbinding, aansluitstutten van de condensopvang
- [2] Sifon
- [3] Afvoerleiding (zuurbestendig)
- [4] Neutralisatie

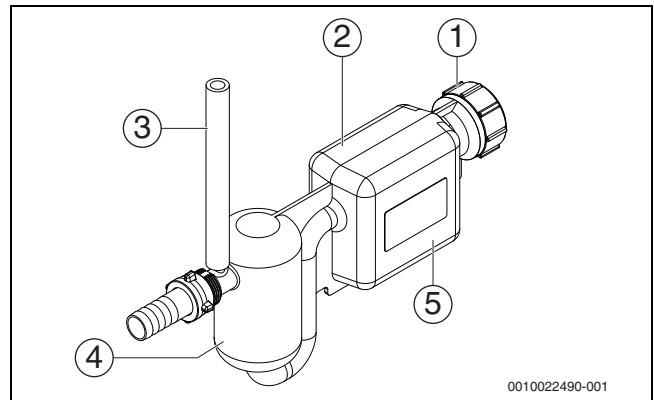


WAARSCHUWING

Levensgevaar door vergiftiging!

Een niet volledig met water gevulde sifon kan ertoe leiden dat er giftig rookgas vrijkomt!

- ▶ Zorg er na de reiniging en bij de montage van de sifon voor dat deze volledig is gevuld.



Afb. 19 Sifon, versie 2

- [1] Schroefverbinding, condensafvoer (cv-ketel)
- [2] Sifon, versie 2
- [3] Ontluchtingsslang
- [4] Compensatiereservoir
- [5] Vuilopvangreservoir

15.5 Condensafvoerset monteren

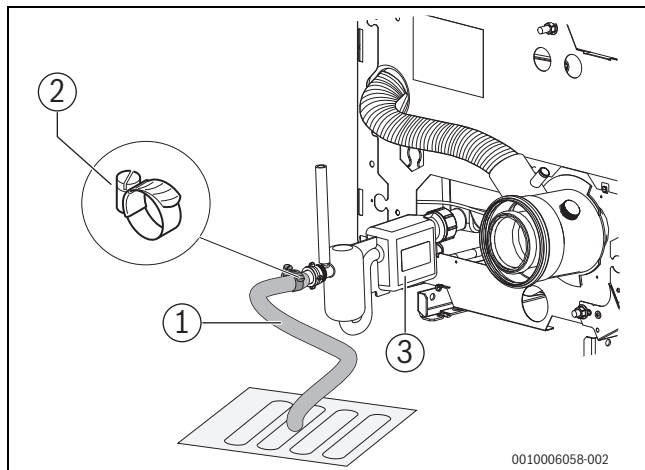


Om onaangename geuren te voorkomen:

- Waarborg, dat het sifon altijd met water is gevuld en niet uitdroogt.
- Waarborg dat de condensafvoer correct is gemonteerd.

Om het teruglopen van condensaat in de cv-ketel te voorkomen:

- Condensaatslang tussen condensaatlang sok en sifon onder afschot installeren.
- Condensaatslang op de passende lengte inkorten en met slangklem borgen.
- Uitlaat van het sifon via de condensaatlang met de afvoer verbinden.



Afb. 20 Condensafvoer zonder neutralisatie; afgebeeld met sifon versie 2

- [1] Condensaatslang (zuurbestendig)
- [2] Slangklem
- [3] Sifon

15.6 Hydraulische aansluiting

OPMERKING

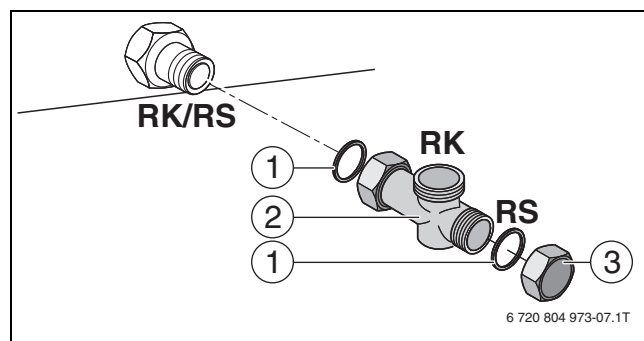
Materiële schade door lekkende aansluitingen!

Mechanische spanningen op aansluitleidingen kunnen lekkage veroorzaken.

- Installeer de aansluitleidingen spanningsvrij aan de aansluitingen van de ketel.
- Waarborg dat alle aansluitingen en verbindingen dicht zijn.

Bij aansluiting met snelmontagesysteem voor cv-circuit

- Monteer het retourleidingaansluitstuk op de aansluiting RK/RS met een ingelegde vlakke afdichting.



Afb. 21 Retourleidingaansluitstuk monteren

- RK/RS Retourleidingaansluiting G1½
- RK CV-retour G 1½
- RS Retour boiler G 1
- [1] Vlakke dichting
- [2] T-stuk
- [3] Stoppen

Indien er geen tapwaterboiler wordt aangesloten:

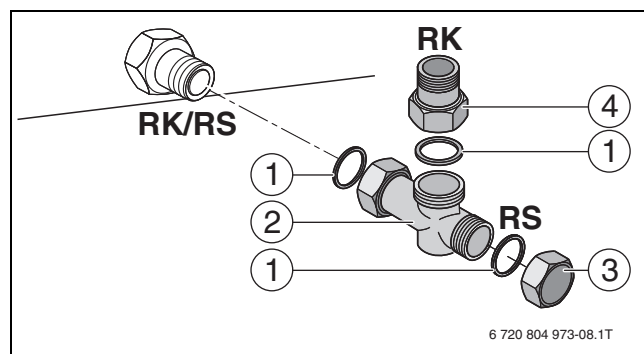
- Monteer de kap op de aansluiting RS met een ingelegde vlakke afdichting.

Meer installatie-instructies → documentatie snelmontagesysteem cv-circuit.

Aansluiting zonder snelmontagesysteem voor cv-circuit

Bij aansluiting zonder snelmontagesysteem voor cv-circuit:

- Terugslagklep in de aanvoer monteren.
 - Monteer het retourleidingaansluitstuk op de aansluiting RK/RS met een ingelegde vlakke afdichting.



Afb. 22 Retourleidingaansluitstuk monteren

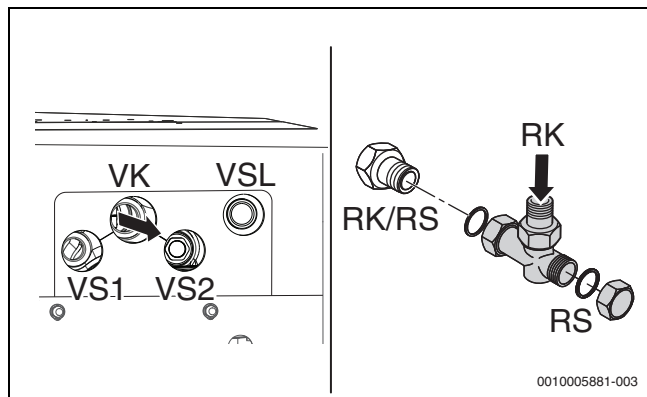
- RK/RS Retourleidingaansluiting G1½
- RK CV-retour R1
- RS Retour boiler G 1
- [1] Vlakke dichting
- [2] T-stuk
- [3] Stoppen
- [4] Overgangsstuk G 1½ naar R 1 voor leidingen op de montageplaats

- Monteer het overgangsstuk op de afvoer van 90° met een ingelegde vlakke dichting.
- Monteer de kap op de aansluiting RS met een geplaatste vlakke dichting wanneer er geen warmwaterboiler is aangesloten.

15.6.1 CV-aanvoer en -retour aansluiten



We raden u aan om op de montageplaats een vuilfilter (toebereiden) te installeren in de retourleiding, om verontreinigingen aan de waterzijde te vermijden.



Afb. 23 Aanvoer- en retourleiding aansluiten

VSL Aanvoer veiligheidsleiding
VK CV-aanvoer
RK CV-retour
VS1 Aanvoer boiler
VS2 Aanvoer boiler
RS Retour boiler

- ▶ Sluit de cv-retourleiding op de aansluiting RK aan.
- ▶ Sluit de cv-aanvoer op de aansluiting VK aan.

15.6.2 Veiligheidsaanvoer aansluiten

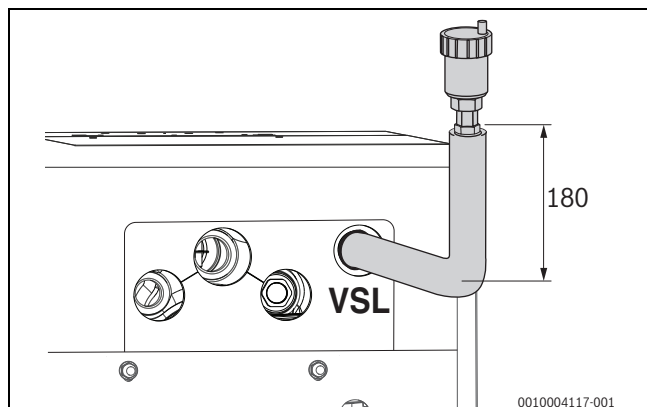
We raden u aan om aan de aansluiting VSL een veiligheidsset voor de ketel (toebereiden), een overstortventiel, een manometer of een ontlufter (toebereiden) aan te sluiten.



VOORZICHTIG

Schade aan de installatie door verkeerde componenten op de aansluiting VSL.

- ▶ Sluit geen zomerleiding, warmwaterboiler of een andere cv-circuit aan op VSL.



Afb. 24 Ontlufter aansluiten op de veiligheidsaanvoer (maten in mm)

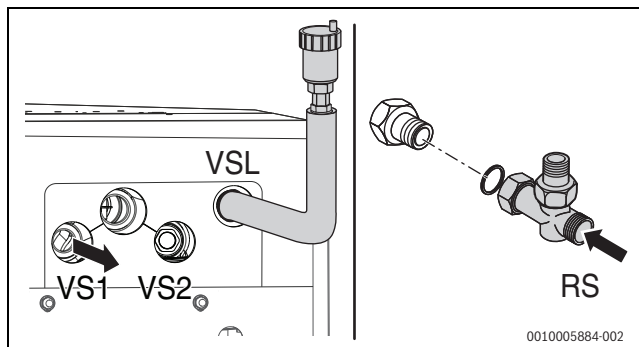
VSL Aanvoer veiligheidsleiding

15.6.3 Warmwaterboiler aansluiten

OPMERKING

Lekkage tijdens bedrijf.

- ▶ Dichtingen bij het indraaien niet beschadigen.



Afb. 25 Warmwaterboiler aansluiten

VSL Aanvoer veiligheidsleiding
VS1 Aanvoer boiler
VS2 Aanvoer boiler
RS Boilerretour (→ afb. 3, pagina 7)

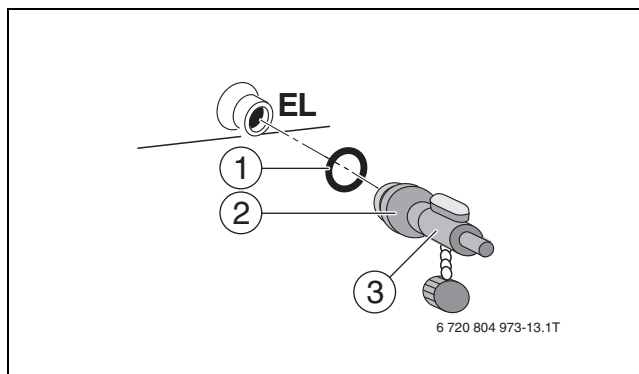
- ▶ Achterste bovenste kap afnemen en bovenste warmte-isolatie van warmtewisselaar openklappen.

OPMERKING

Storing door verkeerde aansluiting!

- ▶ Gebruik de aansluiting EL niet als warmwateraansluiting (RS).
- ▶ Sluit de retour van de warmwaterboiler aan de aansluiting RS aan (→ hoofdstuk 3, pagina 7).
- ▶ Aanvoer van de warmwaterboiler naar keuze aansluiten op de aansluiting VS1 of VS2.
Af fabriek is de aansluiting op VS1 voor de betreffende liggende boiler bedoeld.
 - Bij naaststaande boiler rechts (vooraanzicht): VS1-aansluiting gebruiken.
 - Bij naaststaande boiler links (vooraanzicht): VS2-aansluiting gebruiken.
- ▶ Sluit de niet gebruikte aansluiting VS af met stop R1.
- ▶ Warmte-isolatie en kap weer monteren.

15.6.4 Monteer de vul- en aftapkraan (toebereiden)



Afb. 26 Monteer de vul- en aftapkraan

- EL Aftap (aansluiting voor vul- en aftapkraan of expansievat)
- [1] O-ring
[2] Reduceernippel 1x½
[3] Vul- en aftapkraan met reduceernippel (optionele toebehoren), alternatief: vul- en aftapkraan ½
- ▶ Monteer de vul- en aftapkraan met dichting op de aansluiting EL.

OPMERKING

Storing door verkeerde aansluiting!

- Gebruik de aansluiting EL niet als warmwateraansluiting (RS).

15.7 CV-installatie vullen en dichtheid controleren



VOORZICHTIG

Gevaar voor de gezondheid door verontreinigd drinkwater!

Verkeerd uitgevoerde montagewerkzaamheden kunnen het drinkwater vervuilen.

- Respecteer de nationale voorschriften en normen ter voorkoming van verontreiniging van het drinkwater (bijvoorbeeld EN 1717).

OPMERKING

Materiële schade door overdruk bij de dichtheidstest!

Druk-, regel-, of veiligheidscomponenten kunnen beschadigd worden bij te grote druk.

- Waarborg dat op het tijdstip van de dichtheidstest alleen druk-, regel- of veiligheidsinrichtingen zijn gemonteerd, die t.o.v. de water-ruimte van de ketel kunnen worden afgesloten.
- Pers de cv-installatie na het vullen af met de druk, die overeenkomt met de openingsdruk van het overstortventiel.
- Maximale drukken van de ingebouwde componenten respecteren.
- Waarborg, dat alle druk-, regel- en veiligheidsinrichtingen na de controle correct functioneren.

OPMERKING

Materiële schade door temperatuurspanningen!

Bij het bijvullen van koud cv-water in een warme warmte-opwekker kunnen thermische spanningen spanningsscheuren veroorzaken.

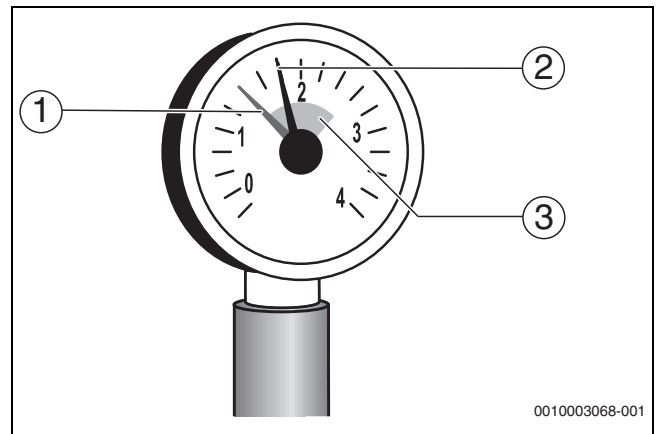
- Vul de cv-installatie enkel in koude toestand. Maximale aanvoertemperatuur 40 °C.

Om te waarborgen dat geen lekkage tijdens bedrijf optreedt:

- Controleer de cv-installatie voor het inbedrijfstelling op dichtheid.

Om een goede ontluchting te garanderen:

- Open voor het vullen alle cv-circuits en thermostaatkranen.
- Doppen van alle ontlueters openen.
- Expansievaten door sluiten van het ventiel van het systeem scheiden.
- Open de mengmodules en afsluiters aan de cv-waterzijde.
- Vul de cv-installatie langzaam. Respecteer hierbij de drukweergave (manometer).



Afb. 27 Manometer voor gesloten cv-installaties

- [1] Rode wijzer
- [2] Manometerwijzer
- [3] Groene markering

Wanneer de gewenste testdruk is bereikt:

- Sluit de waterkraan.
- Controleer de aansluitingen en leidingen op dichtheid.
- Ontlucht de cv-installatie via de ontlueters op de radiatoren.

Als de testdruk daalt door het ontlueten:

- Vul water bij.
- Dichtheidscontrole herhalen.

Wanneer de cv-installatie op dichtheid is getest en er geen lekken zijn:

- Benodigde bedrijfsdruk instellen.

Wanneer de benodigde bedrijfsdruk is bereikt:

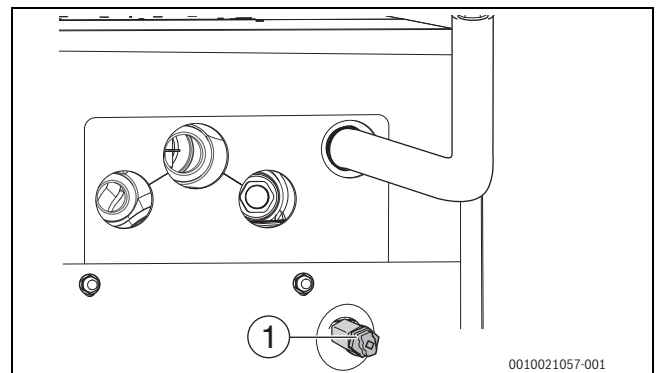
- Procedure beëindigen.
- Controleer de aansluitingen en leidingen op dichtheid.
- Ontlucht de cv-installatie via de ontlueters op de radiatoren.

Als de bedrijfsdruk daalt door het ontlueten:

- Vul water bij.
- Ventiel weer openen.



Ketel en warmtewisselaar moeten afzonderlijk worden ontluet.



Afb. 28 Warmtewisselaar ontlueten

- [1] Ontluetersventiel (vierkante spindel 5 mm) op warmtewisselaar (condensatiewarmtewisselaar)

- Met behulp van een steeksleutel de warmtewisselaar via het ontluetersventiel [1] ontlueten.



Bij inbouw van een ontluuchtingsset volgt de ontluchting automatisch.

- ▶ Wanneer de gewenste bedrijfsdruk is bereikt, moet het vullen worden beëindigd.
- ▶ Controleer de aansluitingen en de leidingen op dichtheid.
- ▶ Ontlucht de cv-installatie met behulp van de ontluuchtingsventielen op de radiatoren.

Wanneer de bedrijfsdruk door het ontluuchten afneemt:

- ▶ Vul water bij.
- ▶ Open het kappenventiel weer.

15.8 Elektrische aansluiting

De cv-ketel is pas met de geïnstalleerde regelaar volledig functioneel.



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

- ▶ Schakel alle polen van de netspanning stroomloos en zorg ervoor dat ze niet per ongeluk opnieuw kunnen worden ingeschakeld voordat elektrische installatiewerkzaamheden worden uitgevoerd.

Bij het aansluiten van elektrische modules het aansluitschema en de handleidingen van de betreffende producten respecteren.



Let bij de elektrische aansluiting op het volgende:

- ▶ Voer de elektrische werkzaamheden binnen de cv-installatie enkel uit wanneer u voor die werkzaamheden over de vereiste kwalificaties beschikt. Wanneer geen geldende kwalificatie aanwezig is, moet de elektrische aansluiting door een erkend installateur worden uitgevoerd.
- ▶ Respecteer de plaatselijke voorschriften!



Sluit de elektrische kabels volgens het aansluitschema's aan (→ hoofdstuk 30.2, pagina 54.)



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische stroom!

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

- ▶ Voor werkzaamheden aan elektrische delen de voedingsspanning over alle polen onderbreken (zekering, vermogensautomaat) en beveiligen tegen onbedoeld herinschakelen.



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische stroom!

Verkeerd aangesloten elektrische kabels kunnen verkeerd bedrijf met mogelijke gevaarlijke gevolgen veroorzaken.

- ▶ Bij het maken van de elektrische aansluitingen: houd de aansluitschema's van de afzonderlijke apparaten en componenten aan.
- ▶ Bij onderhoud: markeer alle aansluitleidingen voordat deze worden losgemaakt.

OPMERKING

Materiële schade door het overschrijden van het maximale stroomverbruik!

Kortstondige hoge (start-)stromen kunnen schade aan de elektrische componenten veroorzaken.

- ▶ Let erop bij aansluiting van externe componenten aan de regelaar, dat het totaal van de afzonderlijke stroomverbruiken (houd rekening met het stroomverbruik van de cv-ketel) niet meer wordt dan het maximale stroomverbruik (→ typeplaat regelaar).



Let bij de elektrische aansluiting op het volgende:

- ▶ Alleen elektrische werkzaamheden binnen de cv-installatie uitvoeren, wanneer voor deze werkzaamheden een passende kwalificatie bestaat. Laat, wanneer geen geldende kwalificatie aanwezig is, de elektrische aansluiting door een erkend installateur uitvoeren.
- ▶ Waarborg, dat alle ketelcomponenten via regelaar en branderautomaat zijn geaard (aarding is onderdeel van de gebruikte regelaar).
- ▶ Respecteer de plaatselijke voorschriften!

15.8.1 Netaansluiting uitvoeren



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

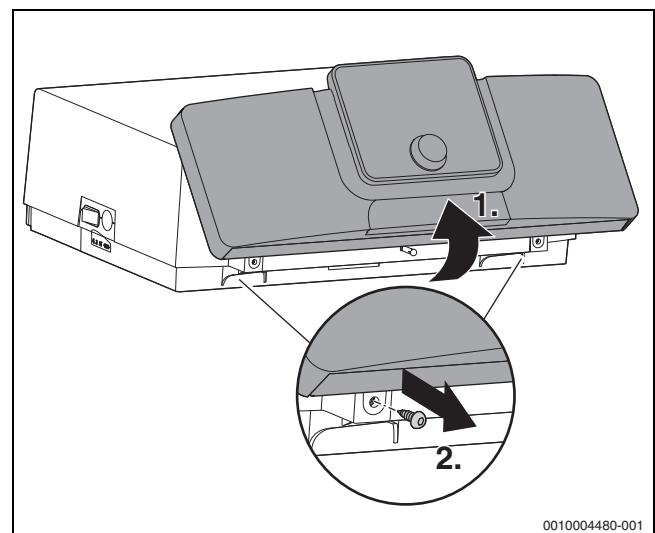
Verkeerd aangesloten kabels kunnen verkeerd bedrijf met mogelijke gevaarlijke gevolgen veroorzaken.

- ▶ Bij het uitvoeren van de elektrische aansluitingen het aansluitschema van de regelaar MX25 respecteren (→ hoofdstuk 30.2.1, pagina 54).



Zorg ervoor, dat er een genormeerde scheidingsinstallatie (contactafstand > 3 mm) aanwezig is voor de afschakeling van de cv-ketel van het stroomnet over alle polen.

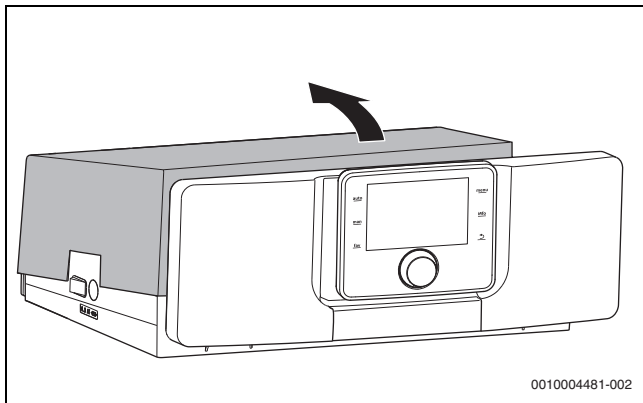
- ▶ Bouw een scheidingsinstallatie in, wanneer geen scheidingsinstallatie is geïnstalleerd.
- ▶ Breng een vaste netaansluiting tot stand volgens de plaatselijke voorschriften.
- ▶ Klap de bedieningseenheid op de regelaar naar boven, om de toegankelijkheid van de schroeven te waarborgen.
- ▶ Verwijder de 2 schroeven van de afdekkap van de regelaar.



0010004480-001

Afb. 29 Bedieningseenheid naar boven geklapt

- Bedieningseenheid weer naar voren klappen.
- Klap de afdekkap naar achteren open en wegnemen.



Afb. 30 Demoneren afdekkap

Installeren elektrische kabels



GEVAAR

Brandgevaar door hete keteldelen!

Hete ketelonderdelen kunnen de elektrische leidingen beschadigen.

- Let erop dat alle elektrische kabels in de hiervoor bestemde kabelgooten of op de warmte-isolatie van de ketel zijn geïnstalleerd.

OPMERKING

Materiële schade door verkeerde regeling!

- Installeer hoog- en laagspanning gescheiden.

OPMERKING

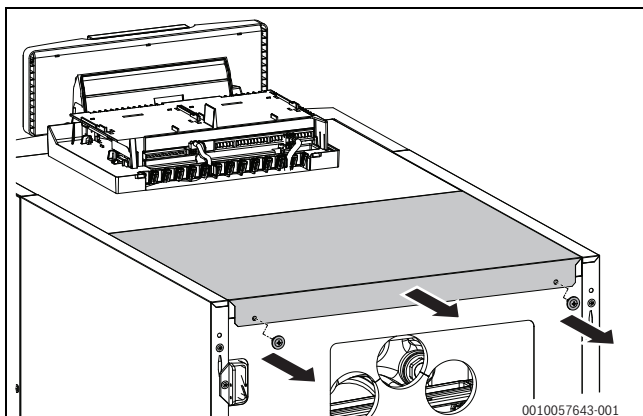
Storing door stroomuitval!

- Let erop bij aansluiting van externe componenten aan het regeltoestel MX25, dat deze componenten in totaal niet meer stroom verbruiken dan 6,3 A.



Beknel elektrische kabels niet. Installeer elektrische kabels door de achterste openingen van de kap.

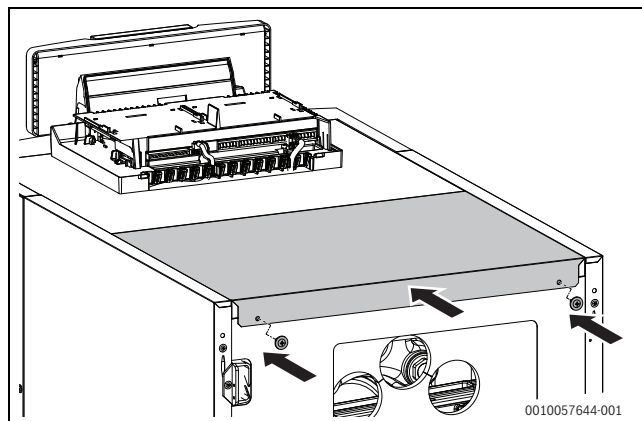
- Verwijder 2 schroeven van de ketelafdekkap aan de achterwand van de ketel en neem de ketelafdekkap weg.



Afb. 31 Open de achterste kap

- Voer de elektrische leidingen door de kabeldoorvoer in de achterwand.

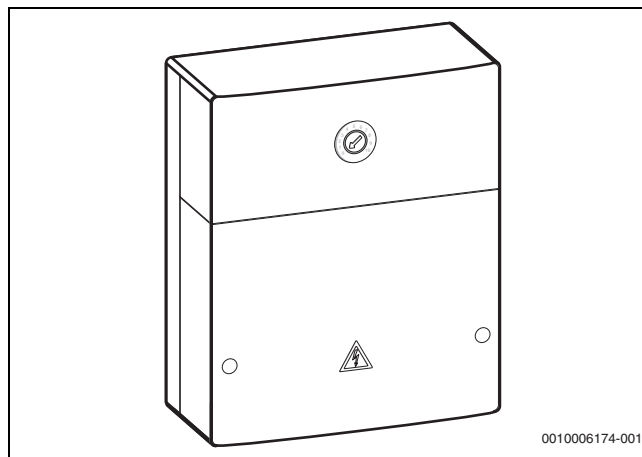
- Bevestig de achterste ketelafdekkap en bevestig met 2 schroeven.



Afb. 32 Monteer de achterste kap

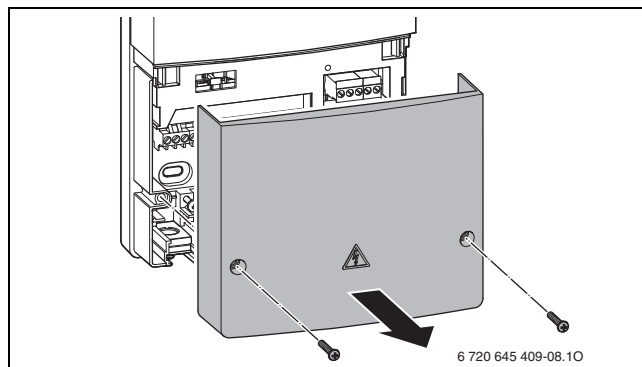
15.8.2 Functiemodule uit de behuizing verwijderen

Voordat de functiemodules kunnen worden geplaatst (→ afb. 37, pagina 24), moeten deze uit de behuizing (→ afb. 33) respectievelijk basisdrager (→ afb. 35) worden verwijderd.



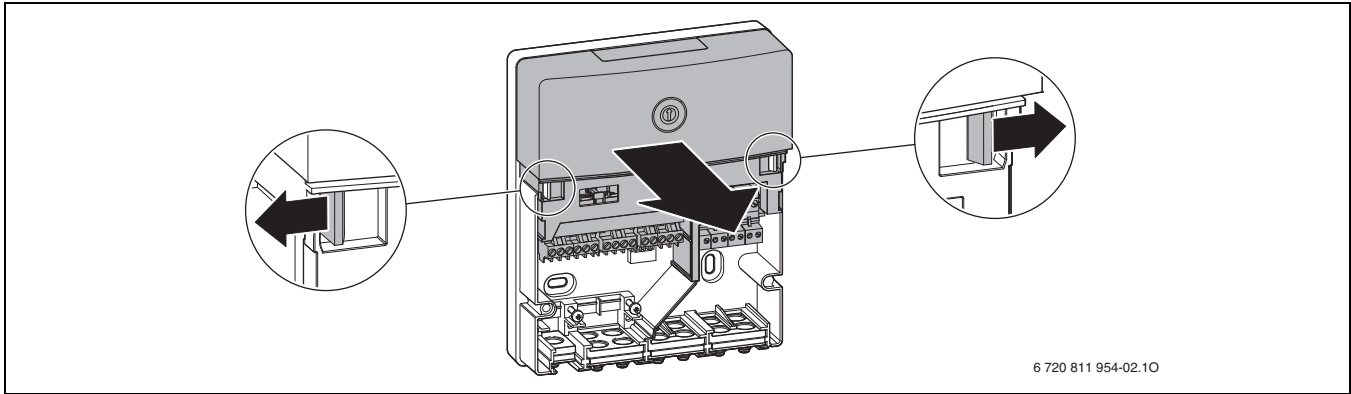
Afb. 33 Behuizing

- Behuizing openen.



Afb. 34 Behuizing openen

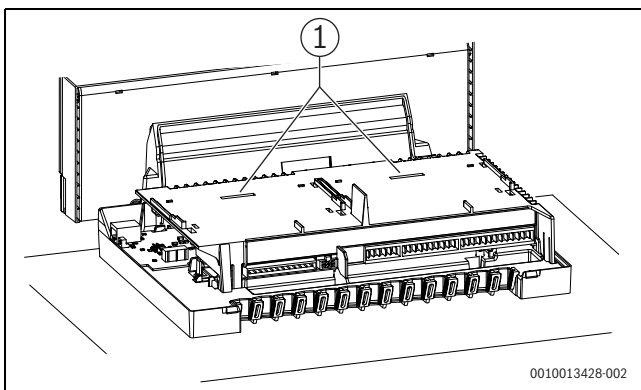
- Functiemodule uit de basisdrager verwijderen.



Afb. 35 Functiemodule verwijderen

De functiemodule kan nu in de regelaar geplaatst worden.

15.8.3 Insteken functiemodule



Afb. 36 Aanzicht zonder mantel en zonder module

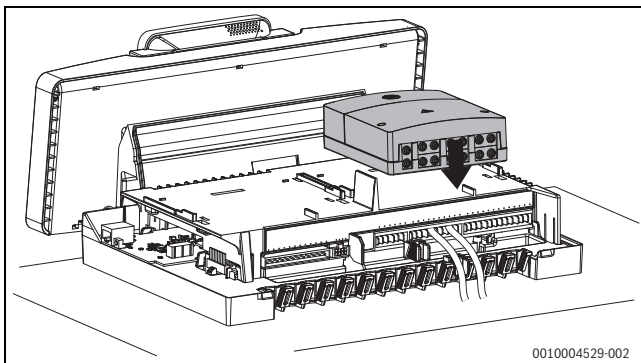
[1] Insteekplaats 2 voor klikbare functiemodule

In totaal kunnen 2 functiemodules (bijv. Mx100) in de regelaar op de modulehouder geïntegreerd en in combinatie met een bedieningseenheid (CW 400/CW 800) gebruikt worden. Voor elk van de extra modules is een complete behuizing (accessoire) vereist.



Neem de installatiehandleiding van de functiemodules in acht.

- Voer de achterste haakjes aan de buitenzijde van de functiemodule in de lussen van de regelaar in.
- Voorzijde module naar beneden drukken.



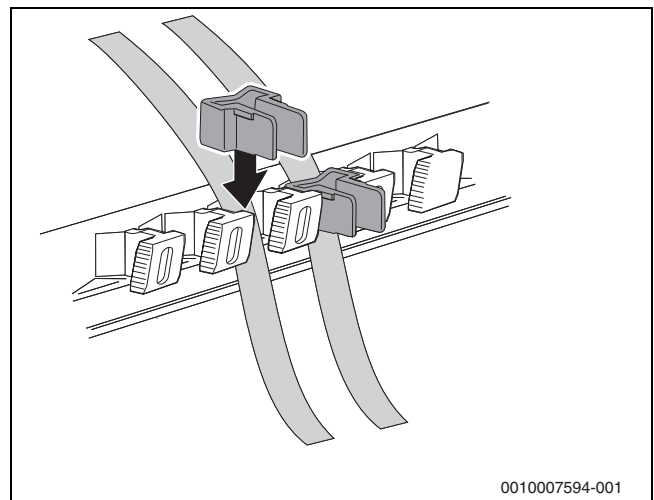
Afb. 37 Insteken functiemodule



De functiemodule conform aansluitschema (→afb. 80, [10 en 22], pagina 54) met de regelaar MX25 elektrisch verbinden. Andere installatie-instructies → Installatiehandleidingen van de functiemodules

15.8.4 Trekontlasting plaatsen

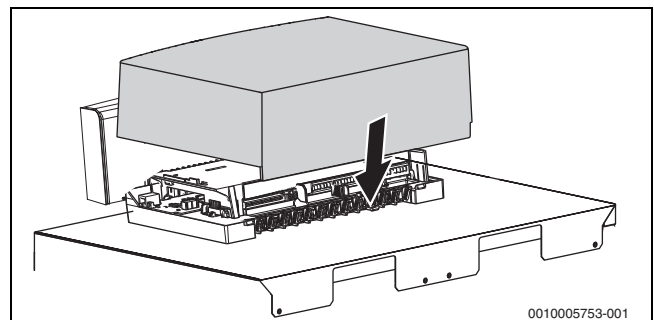
- Alle elektrische kabels met kabelhouders beveiligen (leveringsomvang).
- Kabel in de bedoelde posities plaatsen.
- Kabelhouder met de kabel van boven in de gleuf plaatsen en naar beneden drukken, tot de kabel slipveilig vastgeklemd is.



Afb. 38 Kabels met trekontlasting vastzetten

15.8.5 Afdekkap monteren

- Afdekkap van de regelaar van boven op het onderste deel plaatsen en naar onderen drukken tot deze vastklikt.
- Afdekkap van de regelaar met 2 schroeven borgen in omgekeerde volgorde van de demontage (→ hoofdstuk 15.8.1, pagina 22).



Afb. 39 Afdekkap monteren

16 Inbedrijfstelling

⚠ GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom bij geopende cv-ketel!

- ▶ Voordat de cv-ketel wordt geopend: cv-installatie met de verwarmingsnoodschakelaar spanningsloos schakelen of de cv-installatie via de bijbehorende huiszekering van het net loskoppelen.
- ▶ Beveilig de cv-installatie tegen onbedoeld opnieuw inschakelen.

OPMERKING

Schade aan de cv-ketel door overmatige stof- en vuilbelasting!

- ▶ CV-ketel niet bij veel stofontwikkeling gebruiken, bijvoorbeeld tijdens bouwwerkzaamheden in de opstellingsruimte.
- ▶ Installeer een luchtfilter wanneer de toegevoerde verbrandingslucht veel stof bevat, bijvoorbeeld door openliggende straten of zeer stof-fige locaties zoals bouwplaatsen.

OPMERKING

Materiële schade door verontreinigde verbrandingslucht!

- ▶ Geen chloorhoudende reinigingsmiddelen en halogeenkoolwaterstoffen (bijvoorbeeld in spuitbussen, oplos- en reinigingsmiddelen, verf, lijm) gebruiken.
- ▶ Bewaar of gebruik deze stoffen niet in de opstellingsruimte.
- ▶ Maak een door bouwwerkzaamheden vervuilde brander schoon voor de inbedrijfstelling.
- ▶ Rookgas- en verbrandingsluchtleiding en de openingen voor de verbrandingsluchtoevoer en ventilatie controleren.

Om levensgevaarlijke situaties te voorkomen, voor het inschakelen de veiligheidsinstructies hierna zorgvuldig doorlezen.

⚠ GEVAAR

Levensgevaar door niet aanhouden van de hierna volgende inbedrijfstellingshandleidingen en een daaruit resulterende verkeerde bediening!

- ▶ Wanneer deze handleiding niet nauwkeurig wordt opgevolgd, kan brand ontstaan of een explosie optreden. Grote materiële schade of gevaar voor lijf en leden kunnen het gevolg zijn.
- ▶ Respecteer de inbedrijfstellingshandleidingen!

⚠ WAARSCHUWING

Levensgevaar door waterschade!

Elektrische apparaten, die onder water hebben gestaan, kunnen storingen en kortsluitingen veroorzaken.

- ▶ Wanneer een bepaald deel van de ketel onder water stond, de ketel niet gebruiken.
- ▶ Toestellen die onder water hebben gestaan, door een gekwalificeerde servicetechnicus laten controleren (bijvoorbeeld regelaars).
- ▶ Indien nodig, de beschadigde onderdelen van de apparaten die onder water stonden door een erkend installateur laten vervangen.

16.1 Bedrijfsdruk activeren

Voor inbedrijfstelling:

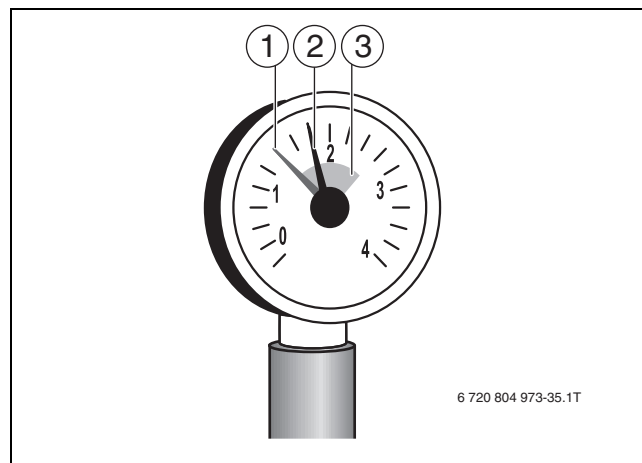
- ▶ Herstel de benodigde normale bedrijfsdruk.

OPMERKING

Materiële schade door temperatuurspanningen!

Bij het bijvullen van koud cv-water in een warme warmte-opwekker kunnen thermische spanningen spanningsscheuren veroorzaken.

- ▶ Vul de cv-installatie enkel in koude toestand. Maximale aanvoertemperatuur 40 °C.



Afb. 40 Manometer voor gesloten cv-installaties

- [1] Rode wijzer
- [2] Manometerwijzer
- [3] Groene markering

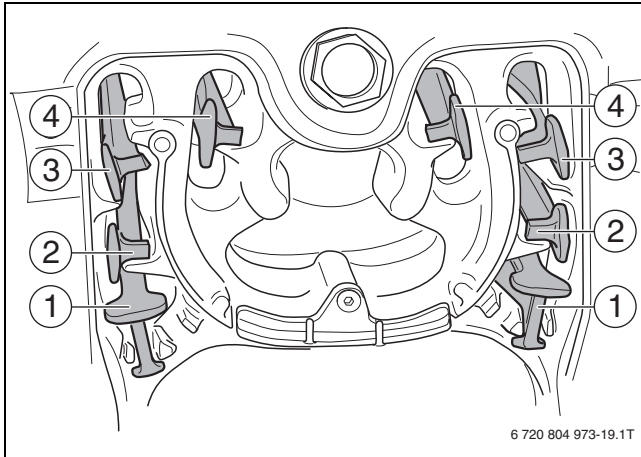
- ▶ Stel de rode wijzer van de manometer in op de vereiste bedrijfsdruk van ten minste 1 bar. (geldt voor gesloten installaties).
- ▶ Vul cv-water bij of tap dit via de plaatselijke vul- aftapkraan af, tot de gewenste bedrijfsdruk is bereikt.
- ▶ Tijdens het vullen de cv-installatie ontluichten.

16.2 Positie rookgasremmers controleren

Waarborg voor de inbedrijfstelling, dat de rookgasremmers correct zijn gepositioneerd:

- ▶ Branderkap afnemen (→afb. 6, pagina 14)
- ▶ Netstekker op de digitale branderautomaat lostrekken.
- ▶ Demonteer de slang voor de verbrandingslucht van de brander.

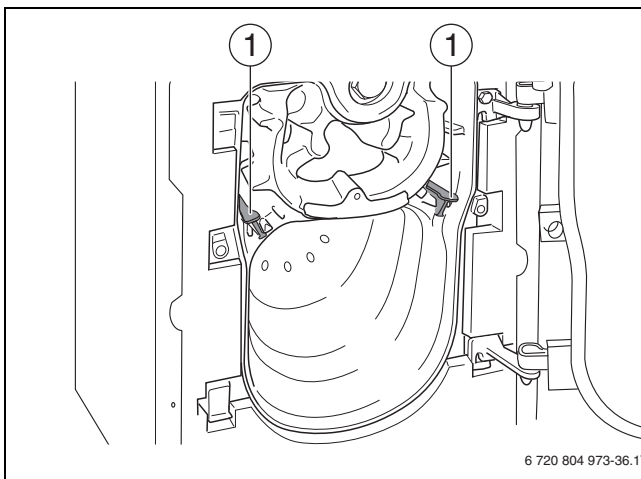
- Vuurhaarddeur openen. Draai daarvoor de 2 zeskantschroeven aan de zijkant eruit.



Afb. 41 Rookgasremmers 18, 22, 30 en 49 kW

- [1] Rookgasremmers in de rookgastrajecten nr. 1 (18, 22, 30, 49 kW)
- [2] Rookgasremmers in de rookgastrajecten nr. 2 (18, 22, 30, 49 kW)
- [3] Rookgasremmers in de rookgastrajecten nr. 3 (18, 22, 30, 49 kW)
- [4] Rookgasremmers in de rookgastrajecten nr. 4 (18, 22, 30, 49 kW)

- Rookgasremmers iets uit de rookkanalen trekken.
- Rookgasremmers in een horizontale positie brengen en in de rookkanalen schuiven.
- Sluit de stookplaatsdeur met de twee zeskantschroeven (circa 10 Nm).



Afb. 42 Rookgasremmers 35 kW

- [1] Rookgasremmers in de rookgastrajecten (35 kW)
- Om de vuurhaarddeur dicht af te sluiten: bouten gelijkmatig aantrekken (circa 10 Nm).
- Monteer de slang voor de verbrandingslucht van de brander.
- Netstekker op de digitale branderautomaat aansluiten.

16.3 CV-installatie gebruiksklaar maken

- Open de brandstoftoevoer bij de hoofdkraan.
- Schakel de verwarmingsnoodschakelaar (indien voorhanden) en/of de betreffende zekering in.

16.4 Regelaar en brander in bedrijf stellen

16.4.1 Elektrische stekerverbindingen controleren

- Voor het starten van de brander controleren of alle elektrische stekerverbindingen correct zijn geplaatst.

Aangezien de brander in de fabriek "warm getest" en vooringesteld werd, hoeft u enkel de instelwaarden te controleren en aan de installatie aan te passen.

16.4.2 Bevestigingsschroeven van de vuurhaarddeur vaster aandraaien

Om ontsnappen van rookgas te vermijden:

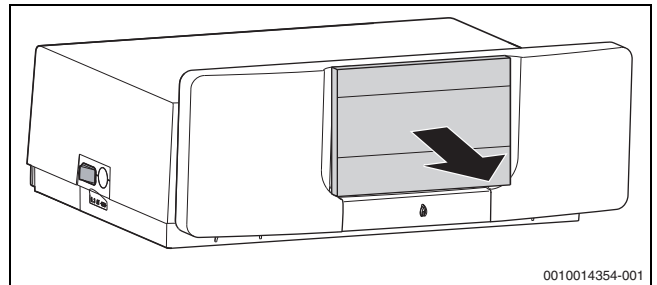
- Bevestigingsschroeven van de vuurhaarddeur in warme toestand handvast nadraaien.

16.4.3 Installeer de bedieningseenheid in de ketel



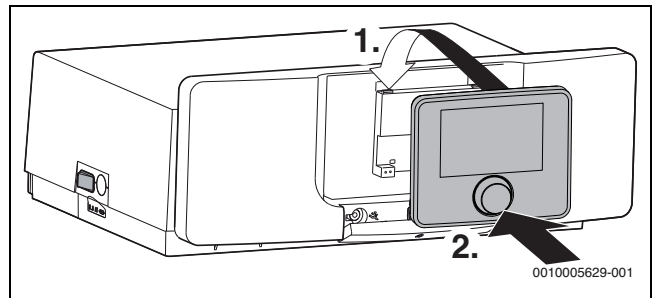
Wanneer andere installatiedelen (bijvoorbeeld module, afstandsbedieningen, pompen enzovoort) worden geïnstalleerd, zijn extra acties voor de installatie en de elektrische aansluiting van het regelsysteem nodig.

- Afdekking naar voren aftrekken.



Afb. 43 Afdekking aftrekken

- Hang de bedieningseenheid aan de bovenkant in.
- Klik de bedieningseenheid aan de onderkant vast.



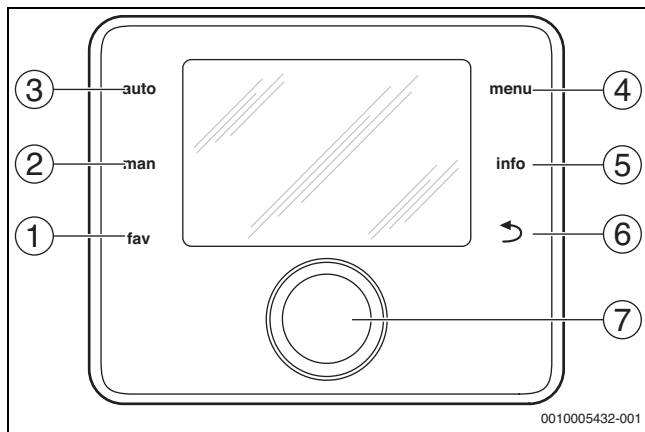
Afb. 44 Bedieningseenheid inhang

De bedieningseenheid is geïnstalleerd. Alle hiervoor benodigde elektrische aansluitingen zijn gemaakt.

16.4.4 Overzicht bedieningselementen



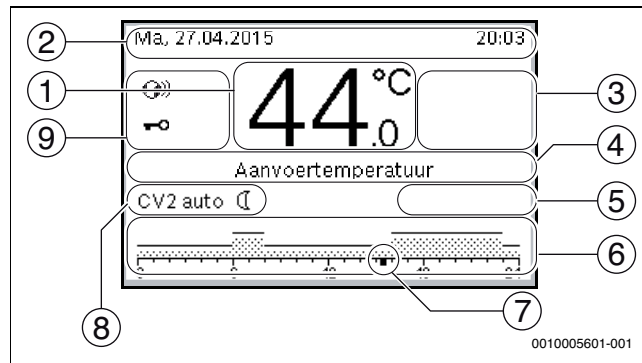
Wanneer de verlichting van het display uit is, zorgt het indrukken van een willekeurig bedieningselement alleen voor het inschakelen van de verlichting. De beschrijvingen van de bedieningsstappen in deze handleiding gaan altijd uit van een ingeschakelde verlichting. Indien geen bedieningselement wordt bediend, gaat de verlichting automatisch uit.



Afb. 45 Bedieningselementen

- [1] fav-toets – favorietenfuncties oproepen (kort indrukken) en configureren (ingedrukt houden)
- [2] man-toets – Handmatig bedrijf activeren (kort indrukken) en duur voor handmatig bedrijf instellen (ingedrukt houden)
- [3] auto-toets – Automatisch bedrijf inschakelen
- [4] menu-toets – Hoofdmenu openen (kort indrukken) en servicemenu openen (ingedrukt houden)
- [5] info-toets – info-menu oproepen of informatie over actuele keuze
- [6] Terug-toets – Bovenliggende menuniveau oproepen of waarde verwerpen (kort indrukken), naar standaardweergave terugkeren (ingedrukt houden)
- [7] Keuzeknop – Kiezen (draaien) en Bevestigen (indrukken)

16.4.5 Overzicht van de symbolen in het display



Afb. 46 Voorbeeld voor de standaardweergave bij een installatie met meerdere cv-circuits

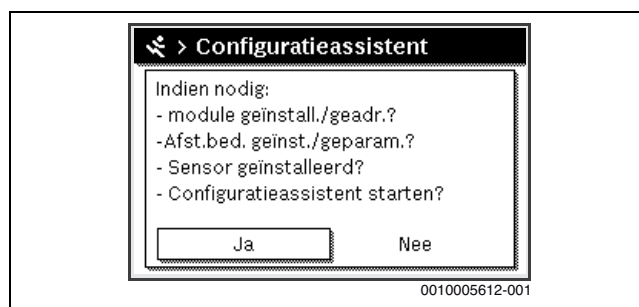
Pos.	Symbol	Toelichting
1	44.0 °C	Waarde-indicatie (weergave van de actuele temperatuur): - Kamertemperatuur bij wandinstallatie - Temperatuur warmteproducent bij installatie in de warmteproducent.
2	–	Informatieregel: weergave van tijd, weekday en datum
3	3.0 °C	Extra temperatuurweergave (weergave van een extra temperatuur): buitentemperatuur, temperatuur van de solarcollector of een warmwatersysteem (meer informatie → bedieningshandleiding van de bedieningseenheid).
4	–	Tekstinformatie: bijvoorbeeld de identificatie van de momenteel weergegeven temperatuur (→ afb. 46, [1]); voor de kamertemperatuur wordt geen identificatie getoond. Wanneer een storing aanwezig is, wordt hier een melding getoond, tot de storing is opgelost.
5		Informatiegrafiek
		Solarpomp is in bedrijf.
		Warmwaterbereiding is actief
		De warmwateropwarming is uitgeschakeld
		De brander staat aan (vlam)
		Warmteproducent is geblokkeerd (bijvoorbeeld door een alternatieve warmteproducent).
6		Tijdprogramma: grafische weergave van het actieve tijdprogramma voor het getoonde cv-circuit. De hoogte van de balk stelt grofweg de gewenste kamertemperatuur in de verschillende tijdsperioden voor.
7		De tijdmarkering ■ toont in het tijdprogramma in stappen van 15 minuten (= indeling van de tijdschaal) de actuele tijd.

Pos.	Symbol	Toelichting
8		Bedrijfsmodus
	auto	Installatie met een cv-circuit in automatisch bedrijf (verwarmen volgens tijdprogramma).
	cv2 auto	Het getoonde cv-circuit werkt in automatisch bedrijf. De standaardweergave heeft uitsluitend betrekking op het getoonde cv-circuit. Bedienen van de man-toets, de auto-toets en het veranderen van de gewenste kamertemperatuur hebben alleen invloed op het getoonde cv-circuit.
		CV-bedrijf in getoonde cv-circuit in automatisch bedrijf actief.
		Verlaagd regime in getoonde cv-circuit in automatisch bedrijf actief.
	Zomer (uit)	Installatie met een cv-circuit in zomerbedrijf (verwarming uit, warmwaterbereiding actief)
	cv2 Zomer (uit)	Het getoonde cv-circuit werkt in zomerbedrijf (verwarming uit, warmwaterbereiding actief). De standaardweergave heeft uitsluitend betrekking op het getoonde cv-circuit (→ Bedieningshandleiding van de bedieningseenheid).
	Handm	Installatie met een cv-circuit in handbediening.
	cv2 Handm	Het getoonde cv-circuit werkt in handmatig bedrijf. De standaardweergave heeft uitsluitend betrekking op het getoonde cv-circuit. Bedienen van de man-toets, de auto-toets en het veranderen van de gewenste kamertemperatuur hebben alleen invloed op het getoonde cv-circuit.
	Vak. tot 11.1.2011	Vakantieprogramma in installatie met één cv-circuit actief (→ bedieningshandleiding van de bedieningseenheid).
	cv2 Vak. tot 11.1.2011	In het getoonde cv-circuit en eventueel ook voor warmwatersystemen is het vakantieprogramma actief (→ bedieningshandleiding van de bedieningseenheid). De standaardweergave heeft uitsluitend betrekking op het getoonde cv-circuit.
		De verwarming is compleet uit (alle cv-circuits)
		Schoorsteenvegerbedrijf is actief
		Noodbedrijf is actief
9	E	Externe warmtevraag
		Status bedieningseenheid
		Een communicatiemodule is in het systeem aanwezig en een verbinding met de Bosch/Junkers-server is actief.
		Toetsblokkering is actief (auto-toets en keuzeknop ingedrukt houden, om de toetsblokkering in of uit te schakelen).

Tabel 15 Symbolen in display

16.4.6 Configuratieassistent en inbedrijfstellingsmenu

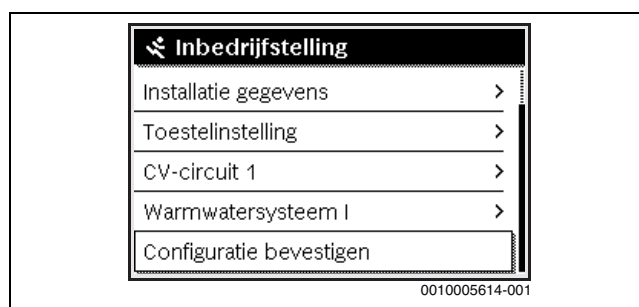
De configuratieassistent herkent automatisch welke BUS-deelnemers in de installatie zijn geïnstalleerd. De configuratieassistent past het menu en de voorinstellingen daarop aan.



Afb. 47 Configuratieassistent starten

De systeemanalyse kan tot een minuut duren.

Naar de systeemanalyse door de configuratieassistent is het menu **Inbedrijfstelling** geopend. De instellingen moeten hier absoluut worden gecontroleerd, eventueel worden aangepast en daarna worden bevestigd.



Afb. 48 Inbedrijfstellingsmenu - configuratie bevestigen

Wanneer de systeemanalyse werd overgeslagen, is het menu **Inbedrijfstelling** geopend. Pas de hier genoemde instellingen zorgvuldig aan op de geïnstalleerde installatie. Bevestig als afsluiting de instellingen.



De beschikbare menu's, menupunten, instelbereiken en basisinstellingen zijn afhankelijk van de geïnstalleerde installatie. Respecteer voor meer informatie de technische documentatie van de geïnstalleerde bedieningseenheid en de gebruikte module.

16.4.7 Verwarming in- of uitschakelen

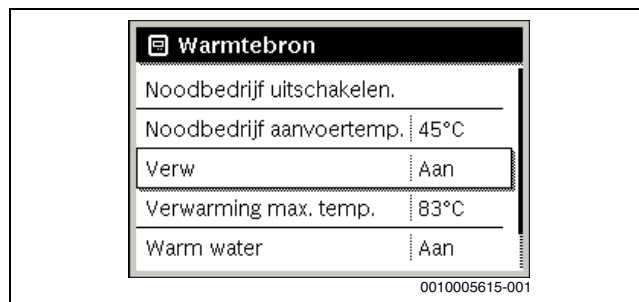
OPMERKING

Schade aan de installatie door vorst!

Bij uitgeschakeld cv-bedrijf en in zomerbedrijf bestaat alleen vorstgevaar.

- Respecteer bij vorstgevaar de vorstbeveiliging (→ hoofdstuk 16.4.12, pagina 30).

- **Hoofdmenu** openen.
- Menu **Warmteproducent** kiezen en bevestigen.
- **Verw** kiezen en bevestigen.
- **Aan of Uit** kiezen en bevestigen.



Afb. 49 Inschakelen verwarming

- Om het handmatige zomerbedrijf te activeren in het menu **Hoofdmenu > Verw > Zomer/winter-omsch.** onder het menupunt **Zomer/winter-omsch.** de instelling **Permanent zomer** kiezen en bevestigen.
In zomerbedrijf is de verwarming uit en de warmwaterbereiding is actief.

Meer informatie over het zomerbedrijf → technische documentatie van de bedieningseenheid en over de vorstbeveiliging → hoofdstuk 16.4.12, pagina 30.

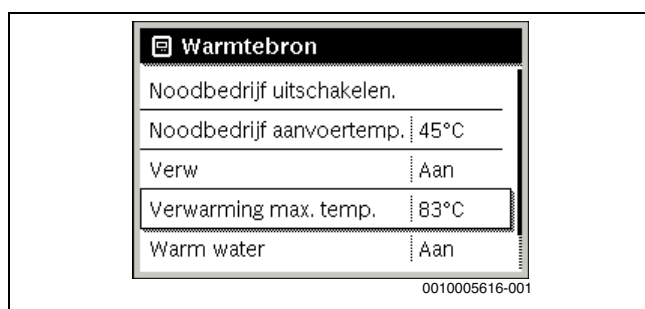
16.4.8 Maximale aanvoertemperatuur instellen

OPMERKING

Gevaar voor beschadiging van de afwerkvloer!

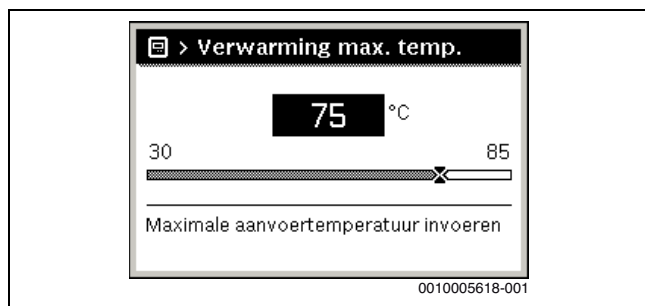
- Houd bij vloerverwarming de door de fabrikant aanbevolen maximale aanvoertemperatuur aan.

- **Hoofdmenu** openen.
- Menu **Warmteproducent** kiezen en bevestigen.
- **Verwarming max. temp.** kiezen en bevestigen.



Afb. 50 Maximale aanvoertemperatuur

- Temperatuur instellen en bevestigen.



Afb. 51 Maximale aanvoertemperatuur instellen

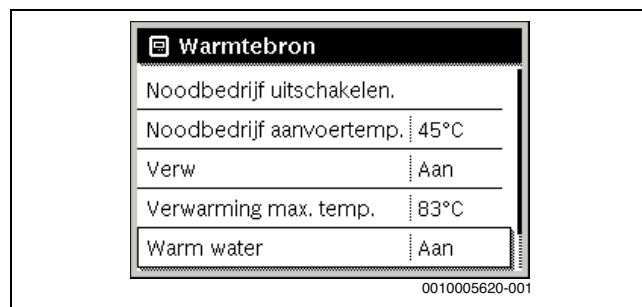
De maximale aanvoertemperatuur kan tussen 30 °C en 90 °C worden ingesteld (het temperatuurbereik is afhankelijk van de warmtebron). De actuele aanvoertemperatuur wordt in de standaardweergave op het display getoond, wanneer de betreffende toebehoren is geïnstalleerd en de bedieningseenheid in de warmtebron is geïnstalleerd en overeenkomstig is geconfigureerd.

De momenteel in de installatie gemeten temperaturen kunnen worden weergegeven. Meer informatie over het weergeven van informatie over de installatie → technische documentatie van de bedieningseenheid.

16.4.9 Warmwaterbereiding in- en uitschakelen

- **Hoofdmenu** openen.
- Menu **Warmteproducent** kiezen en bevestigen.
- **Warm water** kiezen en bevestigen.

- **Aan of Uit** kiezen en bevestigen.



Afb. 52 Warmwaterbereiding inschakelen

Wanneer het warm water via een boiler wordt bereid, dan kan in menu **Servicemenu > Instellingen warm water > Warmwatersysteem I...//** onder het menupunt **Inschakeltemp. verschil** het temperatuurverschil worden ingesteld, vanaf welke de boiler wordt bijgeladen.

Zie voor meer informatie over de instellingen voor de warmwaterbereiding → technische documentatie van de bedieningseenheid.

16.4.10 Maximale warmwatertemperatuur instellen



VOORZICHTIG

Gevaar voor de gezondheid door legionella!

- Activeer bij lagere warmwatertemperaturen **Thermische desinfectie** of **Dagelijkse opwarming** (→ drinkwaterverordening respecteren).



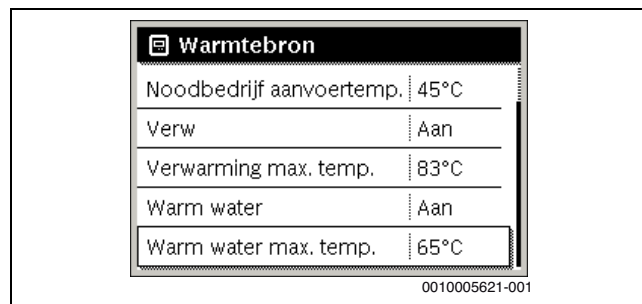
WAARSCHUWING

Gevaar voor verbranding!

Heet water kan zware brandwonden veroorzaken. Wanneer de begrenzing van de maximale warmwatertemperatuur (**Max. warmwatertemp.**) > 60 °C is ingesteld:

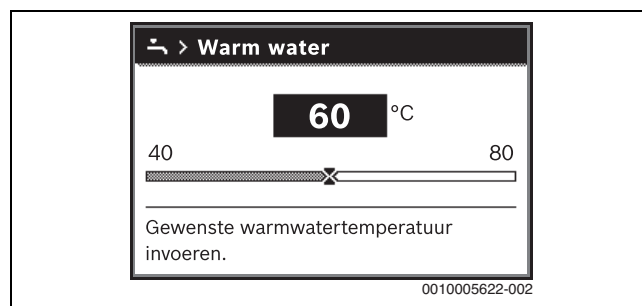
- Informeer alle betrokkenen en waarborg dat een mengmodule is geïnstalleerd.

- **Hoofdmenu** openen.
- Kies menu **Warmteproducent** en bevestig.
- Kies **Max. warmwatertemp.** en bevestig.



Afb. 53 Maximale warmwatertemperatuur

- Stel de temperatuur in en bevestig.



Afb. 54 Maximale warmwatertemperatuur instellen



Afhankelijk van de software-versie van de bedieningseenheid is het beschreven menupunt **Max. warmwatertemp.** niet aanwezig. De maximale warmwatertemperatuur kan dan alleen door een installateur in het servicemenu worden ingesteld.

Zie voor meer informatie over de instelmogelijkheden voor de warmwaterbereiding → technische documentatie van de bedieningseenheid en eventueel geïnstalleerde module.

16.4.11 Bedieningseenheid instellen

Bij aansluiting van een bedieningseenheid (bijvoorbeeld CW 400) veranderen sommige van de hier beschreven functies. De bedieningseenheid en regelaars geven instelparameters door.



Technische documentatie van de geïnstalleerde bedieningseenheid respecteren.

- ▶ Bedrijfsmodus en de stooklijn voor de weersafhankelijke regeling instellen.
- ▶ Kamertemperatuur instellen.
- ▶ Installatie voor efficiënt verwarmen en energiebesparend bedrijf instellen.

16.4.12 Vorstbeveiliging instellen

Vorstbeveiliging voor de cv-installatie

OPMERKING

Schade aan de installatie door vorst!

Wanneer de ketel is uitgeschakeld (spanningsloos), is geen vorstbeveiliging gewaarborgd.

- ▶ Antivries in het cv-water mengen en het warmwatersysteem aftappen (houd de specificaties van de fabrikant aan).

OPMERKING

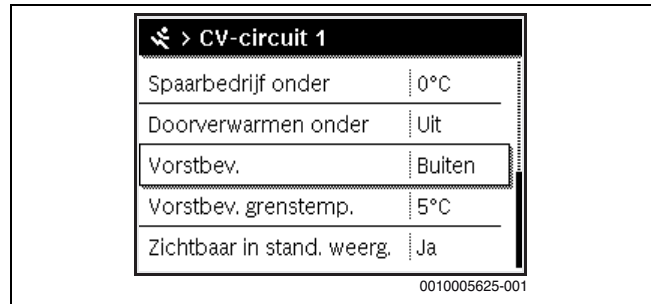
Beschadiging van cv-watertransporterende installatiedelen bij te laag ingestelde drempeltemperatuur voor vorst en kamertemperaturen onder 0 °C!

- ▶ De basisinstelling voor de drempeltemperatuur voor vorst (5 °C) eventueel afhankelijk van de installatie aanpassen.
- ▶ Stel de drempeltemperatuur niet te laag in. Schade door te laag ingestelde grenstemp. voor de vorstbeveiliging is uitgesloten van de garantie!
- ▶ Om de vorstbeveiliging van de gehele cv-installatie te waarborgen, in menu **Vorstbev.** of **Buitentemperatuur** of **Ruimte- en buitentemperatuur** instellen (zonder buitentemperatuursensor niet mogelijk).

Vorstbeveiliging op de bedieningseenheid instellen:

- ▶ **Servicemenu** openen.
- ▶ Menu **Instellingen verwarming** kiezen en bevestigen.
- ▶ **cv-circuit 1...8** kiezen en bevestigen.
- ▶ **Vorstbev.** kiezen en bevestigen.

- ▶ **Buitentemperatuur, Kamertemperatuur** of **Ruimte- en buitentemperatuur** kiezen en bevestigen.



Afb. 55 Vorstbeveiliging instellen

- ▶ In **Servicemenu** > **Instellingen verwarming** > **cv-circuit 1...8** het menupunt **Vorstbev. grenstemp.** kiezen en bevestigen.
- ▶ Stel de vorstbeveiligingsgrenstemp. in en bevestig deze.

Zie voor meer informatie over de instellingen voor de vorstbeveiliging → technische documentatie van de bedieningseenheid.

Wanneer het cv-bedrijf is uitgeschakeld (→ hoofdstuk 16.4.7), is de vorstbeveiliging nog steeds actief.

Vorstbeveiliging voor de boiler

OPMERKING

Schade aan de installatie door vorst!

Wanneer de ketel is uitgeschakeld (spanningsloos), is geen vorstbeveiliging gewaarborgd.

- ▶ Antivries in het cv-water mengen en het warmwatersysteem aftappen (houd de specificaties van de fabrikant aan).

Bij uitgeschakelde warmwatervoorziening is vorstbeveiliging voor de boiler gewaarborgd.

- ▶ Warmwaterbereiding uitschakelen  (→ hoofdstuk 16.4.9, pagina 29).

16.4.13 Schoorsteenvegerbedrijf

OPMERKING

Schade aan de installatie door te hoge temperaturen!

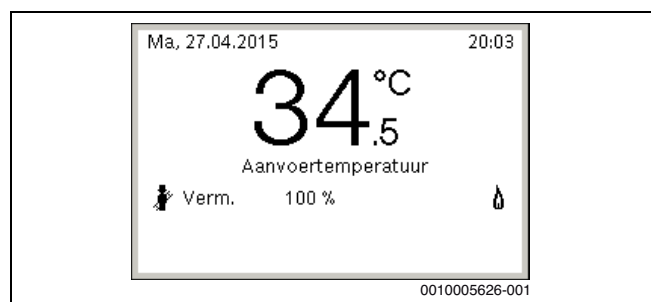
Wanneer de cv-ketel met maximaal vermogen wordt gebruikt, kan het zijn dat de aanvoertemperatuur te hoog is.

- ▶ Overschrijd de maximaal toegestane temperatuur van het cv-circuit niet (bijvoorbeeld bij vloerverwarming).

In servicebedrijf draait de ketel in cv-bedrijf met instelbaar warmtevermogen.



U heeft 30 minuten de tijd, om waarden te meten of instellingen te doen. Daarna gaat de installatie weer terug naar de eerder actieve bedrijfsmodus.



Afb. 56 Schoorsteenvegerbedrijf actief

- Radiatorkranen openen om de warmte-afgifte te waarborgen.
- Schoorsteenvegertoets op regelmatig indrukken.
Op het display verschijnt het symbool . De cv-regeling draait gedurende 30 minuten met een verhoogde aanvoertemperatuur.
- Keuzeknop draaien, om het gewenste warmtevermogen in te stellen. Iedere verandering wordt direct van kracht.

Om de rookgastest te onderbreken:

- Schoorsteenvegertoets op regelmatig indrukken.

16.4.14 Noodbedrijf (handmatig bedrijf)

In noodbedrijf verwarmt de ketel. De brander is in bedrijf, tot de voor het noodbedrijf ingestelde aanvoertemperatuur is bereikt. De warmwaterbereiding is niet actief. Het noodbedrijf geldt alleen voor cv-circuit 1.



Voor het noodbedrijf moet het cv-bedrijf ingeschakeld zijn (→ hoofdstuk 16.4.7).

Om het noodbedrijf te activeren:

- **Hoofdmenu** openen.
- Menu **Warmteproducent** kiezen en bevestigen.
- **Noodbedrijf activeren.** kiezen en bevestigen.
- **Ja** kiezen en bevestigen.

De installatie is in noodbedrijf.

-of-

- Houd toets 5 seconden ingedrukt.
- Aanvoertemperatuur voor het noodbedrijf in het menu **Hoofdmenu > Warmteproducent** onder het menupunt **Noodbedrijf aanvoertemp.** instellen.



Afb. 57 Aanvoertemperatuur voor het noodbedrijf

Om het noodbedrijf te beëindigen:

- **Hoofdmenu** openen.
- Menu **Warmteproducent** kiezen en bevestigen.
- **Noodbedrijf uitschakelen.** kiezen en bevestigen.
- **Ja** kiezen en bevestigen.

De installatie gaat weer terug naar de eerder actieve bedrijfsmodus.

-of-

- Houd toets 5 seconden ingedrukt.

16.5 Brander in gebruik nemen

- Ga voor de verdere inbedrijfname te werk conform de procedure voor de branderinbedrijfname.
- Respecteer de documentatie van de brander.
- Indien aanwezig, inbedrijfstellingsprotocol in de technische documentatie van de brander invullen.

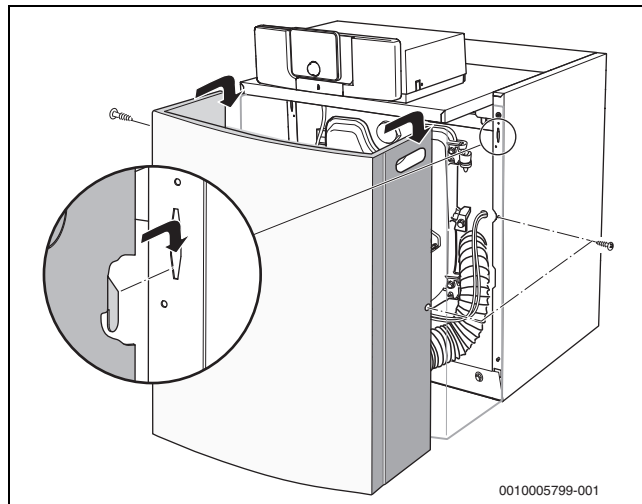
16.6 Branderkap monteren



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische stroom!

- Gebruik de ketel alleen met gemonteerde branderkap.
- Hang de branderkap in de haken van de mantel.
- Beveilig de branderkap met de beide zijdelingse schroeven.



Afb. 58 Branderkap monteren

16.7 Verwarmingsketel op rookgaszijdige dichtheid controleren



GEVAAR

Vergiftigingsgevaar door ontsnappend rookgas!

- Vuurhaarddeur op lektheid aan de rookgaszijde controleren. Eventueel de schroeven van de vuurhaarddeur natrekken.
- Controleer de verbinding met de rookgasgeluiddemper en de rookgascollector op dichtheid.

16.8 Functietest

- Tijdens de inbedrijfstelling en bij de jaarlijks inspectie of het op de behoefte afgestemde onderhoud dienen alle regel-, besturings- en veiligheidsvoorzieningen te worden gecontroleerd op correcte werking en, voor zover verstelling mogelijk, op correcte instelling.
- Controleer de waterzijdige dichtheid.

16.9 Afsluitende werkzaamheden

- Alle delen in omgekeerde volgorde weer monteren.

16.9.1 Garantieverklaring invullen

- De meegeleverde garantieverklaring invullen en naar het opgegeven adres sturen.

17 Buitenbedrijfstelling

17.1 Warmteproducent via de regelaar buiten bedrijf nemen

OPMERKING

Materiële schade door vorst!

De verwarmingsinstallatie kan bevriezen in geval van vorst, als ze niet in bedrijf is.

- ▶ CV-installatie, voor zover mogelijk, constant ingeschakeld laten.
- ▶ CV-installatie tegen bevriezing beschermen, door de cv- en warmwaterleidingen eventueel op het laagste punt af te tappen.

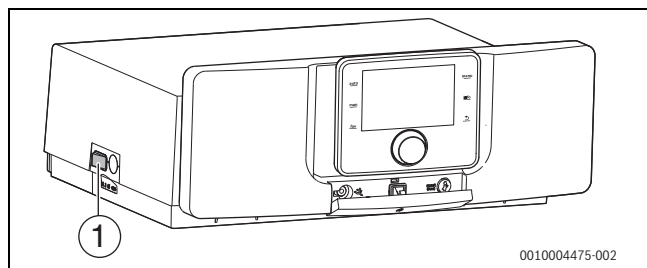


De warmteproducent heeft een blokkeerbeveiliging voor de cv-pomp, die blokkeren van de pomp na langere bedrijfspauzen voorkomt. Bij uitgeschakelde warmteproducent is er geen blokkeerbeveiliging.



Wanneer de brander in de stand-byfase is, kunt u de cv-ketel via de hoofdschakelaar direct uitschakelen.

De warmteproducent via de hoofdschakelaar van de regelaar buiten bedrijf stellen. De brander wordt automatisch uitgeschakeld.



Afb. 59 Hoofdschakelaar

[1] Hoofdschakelaar

- ▶ Warmteproducent aan hoofdschakelaar [1] uitschakelen. De statusindicatie verdwijnt (indien actief).
- ▶ Sluiten brandstofafsluitkraan.
- ▶ Wanneer de warmteproducent langer buiten bedrijf genomen wordt: vorstbeveiliging in acht nemen (→ hoofdstuk 3.11, pagina 11).

Wanneer de cv-installatie gedurende langere tijd buiten bedrijf wordt gesteld tijdens een periode waarin vorstgevaar bestaat, moet de installatie afgetapt worden.

- ▶ Automatische ontluchter op het hoogste punt van de cv-installatie openen.
- ▶ Daarvoor op het laagste punt van de verwarmingsinstallatie met behulp van de vul- en aftapkraan aftappen.

17.2 CV-installatie in geval van nood buiten bedrijf stellen



Schakel de cv-installatie alleen in noodgeval via de zekering van de opstellingsruimte of de verwarmingsnoodschakelaar uit.

De eigenaar/gebruiker het gedrag in noodgevallen, bijvoorbeeld brand, uitleggen.

- ▶ Nooit uzelf in levensgevaar brengen. De eigen veiligheid gaat vóór alles.
- ▶ Brandstofafsluitkraan sluiten.
- ▶ Schakel de cv-installatie via de verwarmingsnoodschakelaar of via de betreffende zekering stroomloos.

18 Gebruiker/eigenaar informeren en technische documentatie overhandigen

- ▶ De eigenaar/gebruiker vertrouwd maken met de gehele cv-installatie en met de bedieningshandleidingen voor de cv-ketel.
- ▶ Samen met de eigenaar/gebruiker een buitenbedrijf- en een inbedrijfstelling uitvoeren.
- ▶ Leg aan de hand van de bedieningshandleiding de eigenaar/gebruiker het gedrag in noodgevallen, bijvoorbeeld brand, uit.
- ▶ De eigenaar/gebruiker de technische documenten overhandigen en samen het inbedrijfstellingsprotocol ondertekenen (→ hoofdstuk 30.4 →, pagina 56).

19 Instellingen in het servicemenu

19.1 Servicemenu bedienen

Met het servicemenu is comfortabel instellen en controleren mogelijk van alle voor de installatie relevante gegevens en dit menu bevat functies afhankelijk van de ketel.



Afhankelijk van de geïnstalleerde modules en componenten in de installatie (bijvoorbeeld modules) veranderen de menu's, instelbereiken en de basisinstellingen van de bedieningseenheid.

Hierna zijn ketelspecifieke en speciale installatierelevante functies opgesomd.

Bepaalde instellingen zijn eventueel ook in het hoofdmenu beschikbaar.

Extra informatie over het servicemenu → technische documentatie van de bedieningseenheid.

19.2 Overzicht van de servicefuncties

19.2.1 Menu installatiegegevens

- ▶ **Servicemenu** openen.
- ▶ Kies menu **Instellingen verwarming** en bevestig.
- ▶ Kies menu **Installatiegegevens** en bevestig.
- ▶ Om een instelling te veranderen, in de tabel genoemde menupunt kiezen en bevestigen.
- ▶ Waarde kiezen of instellen en bevestigen.

Menupunt	Omschrijving
Sensor open verd. install	Met deze functie kan worden ingesteld, of een evenwichtsflap is geïnstalleerd. Wanneer een evenwichtsflap wordt gebruikt, kan worden ingesteld, op welke positie de aanvoertemperatuursensor zich bevindt. Mogelijke instellingen zijn: • Geen open verdeler • Op toestel • Op module Basisinstelling is Geen open verdeler .
Config.ww op toestel	Met deze functie kan de soort warmwaterbereiding worden ingesteld. Mogelijke instellingen zijn: • Geen warm water • 3-wegklep • Laadpomp Basisinstelling is Laadpomp .

Menupunt	Omschrijving
Configuratie cv-1 toestel	Met deze functie kan het soort van de pomp voor cv-circuit 1 worden ingesteld. Mogelijke instellingen zijn: • Geen cv-circuit • Geen eigen cv-pomp (cv-circuit 1 wordt via cv-pomp gevoed) • Eigen pomp Basisinstelling is Eigen pomp .

Tabel 16 Menu Installatiegegevens

19.2.2 Menu ketelgegevens

- **Servicemenu** openen.
- Kies menu **Instellingen verwarming** en bevestig.
- Kies menu **Toestelinstelling** en bevestig.
- Om een instelling te veranderen, in de tabel genoemde menupunt kiezen en bevestigen.
- Waarde kiezen of instellen en bevestigen.

Menupunt	Omschrijving
Pompa-draaitijd	De pompnalooptijd van de cv-pomp begint aan het einde van de warmtevraag. Mogelijke instellingen zijn: • 0 tot 60: nadraaitijd in minuten (stappen van 1 minuut) • 24H: nalooptijd 24 h. Basisinstelling is 5 min.
Maximaal cv-vermogen	Het verwarmingsvermogen kan worden begrensd op de specifieke warmtebehoefte tussen het minimale nominale warmtevermogen en het maximale nominale warmtevermogen. De basisinstelling is het maximale nominale warmtevermogen. ► Verwarmingsvermogen in % instellen (gerelateerd aan het maximale nominale warmtevermogen van de warmtebron).
Signaal ext. warmtevr.	Met deze functie kan worden ingesteld, welk signaal van een externe vraag de ketel moet verwerken. Mogelijke instellingen zijn: • 0-10V: via analoog signaal 0...10 V • Aan/uit: via schakelsignaal aan/uit Basisinstelling is Aan/uit.
Gew. waarde ext. warmtevr	Wordt alleen getoond, wanneer het signaal voor de externe warmtevraag 0-10V is geactiveerd. Met deze functie kan worden ingesteld, hoe de warmtevraag van het 0-10V-signaal moet worden aangepast. Mogelijke instellingen zijn: • Aanvoertemperatuur Het 0-10V-signaal wordt aan een gewenste aanvoertemperatuurwaarde overgedragen. Hierbij is het verband lineair ($0\text{ V} \Rightarrow 0\text{ °C}$, $10\text{ V} \Rightarrow \pm 90\text{ °C}^1$). • Verm. Het 0-10V-signaal stelt voor de ketel een procentueel vermogen in. Hierbij is het verband lineair. ($0\text{ V} \Rightarrow 0\%$, $10\text{ V} \Rightarrow \pm 100\%$ of maximaal ingestelde ketelvermogen) Basisinstelling is Aanvoertemperatuur.

1) De maximale waarde van de aanvoertemperatuur is afhankelijk van de ketel. Eventueel wordt de ingestelde waarde door de ketelbesturing gecorrigeerd.

Tabel 17 Menu Toestelinstelling

19.2.3 Menu cv-circuit 1...8

- **Servicemenu** openen.
- Menu **Instellingen verwarming** kiezen en bevestigen.
- Menu **cv-circuit 1...8** kiezen en bevestigen.
- Om een instelling te veranderen, in de tabel genoemde menupunt kiezen en bevestigen.
- Waarde kiezen of instellen en bevestigen.

Menupunt	Omschrijving
Type regeling	Met deze functie kan het type regeling voor het gekozen cv-circuit worden ingesteld. Mogelijke instellingen zijn: • Buitentemperatuur geregeld • Buitentemperatuur met voetpunt • Ruimtetemperatuur geregeld • Ruimtetemperatuur vermogen • Constant Meer informatie over de regeltypen → technische documentatie van de geïnstalleerde bedieningseenheid. Basisinstelling is Buitentemperatuur geregeld.
Ontwerptemperatuur of Eindpunt (in submenu Stooklijn instellen)	Wordt alleen getoond, wanneer het type regeling Buitentemperatuur geregeld of Buitentemperatuur met voetpunt is geactiveerd. Hiermee kan de ontwerptemperatuur of het einde van de stooklijn worden ingesteld. Dit komt overeen met de aanvoertemperatuur bij de minimale buitentemperatuur. Instelbereik: 30...90 °C (instelbereik afhankelijk van andere instellingen). Meer informatie over de stooklijn → technische documentatie van de geïnstalleerde bedieningseenheid. Basisinstelling is afhankelijk van andere instellingen.
Voetpunt (in submenu Stooklijn instellen)	Wordt alleen getoond, wanneer het type regeling Buitentemperatuur met voetpunt is geactiveerd. Hiermee kan het voetpunt van de stooklijn worden ingesteld. Dit komt overeen met de aanvoertemperatuur bij 20 °C buitentemperatuur. Instelbereik: 20...90 °C (instelbereik afhankelijk van andere instellingen). Meer informatie over de stooklijn → technische documentatie van de geïnstalleerde bedieningseenheid. Basisinstelling is afhankelijk van andere instellingen.
Vorstbev.	Met deze functie wordt de systeemvorstbeveiliging geactiveerd. Deze functie schakelt de systeempomp in, wanneer de buitentemperatuur tot onder de ingestelde grenswaarde voor de vorstbeveiliging afneemt. Mogelijke instellingen zijn: • Buitentemperatuur • Kamertemperatuur • Ruimte- en buitentemperatuur • Uit Basisinstelling is Kamertemperatuur.
Vorstbev. grenstemp.	Het menupunt voor de instelling van de grenstemp. voor de vorstbeveiliging wordt alleen getoond, wanneer onder vorstbeveiliging Buitentemperatuur of Ruimte- en buitentemperatuur is geactiveerd. Hiermee kan de temperatuurdrempel worden ingesteld, vanaf welke buitentemperatuur de vorstbeveiliging de systeempomp inschakelt. Instelbereik: -20...10 °C . Basisinstelling is 5 °C .

Tabel 18 Menu cv-circuit 1...8

19.2.4 Menu warm water

- **Servicemenu** openen.
- Menu **Instellingen warm water** kiezen en bevestigen.
- Menu **Warmwatersysteem I...//** kiezen en bevestigen.
- Om een instelling te veranderen, in de tabel genoemde menupunt kiezen en bevestigen.
- Waarde kiezen of instellen en bevestigen.

Menupunt	Omschrijving
Circulatie-pomp	Met deze functie wordt een aangesloten circulatiepomp geactiveerd. Mogelijke instellingen zijn: • Aan • Uit Basisinstelling is Uit.
Inschakelfrequentie	Met deze functie kunt u instellen, hoe vaak de circulatiepomp in een uur gedurende 3 minuten draait (alleen beschikbaar bij geactiveerde Circulatiepomp). Mogelijke instellingen zijn: • Inschakelfrequentie: 3 min aan, 57 min uit • 2 x 3 minuten/uur: 3 min aan, 27 min uit • 3 x 3 minuten/uur: 3 min aan, 17 min uit • 4 x 3 minuten/uur: 3 min aan, 12 min uit • 5 x 3 minuten/uur: 3 min aan, 9 min uit • 6 x 3 minuten/uur: 3 min aan, 7 min uit • permanent: circulatiepomp draait continu. Basisinstelling is 3 x 3 minuten/uur.
Autom. therm. desinfectie	Deze functie activeert de opwarming van het warm water naar de voor de thermische desinfectie ingestelde temperatuur. Nadat het water 60 minuten lang op de ingestelde temperatuur is gehouden, wordt de thermische desinfectie automatisch beëindigd. Mogelijke instellingen zijn: • Ja: thermische desinfectie actief • Nee: thermische desinfectie niet actief Basisinstelling is Nee (niet actief).

Tabel 19 Menu Instellingen warm water

19.2.5 Menu systeem informatie

Om een menupunt binnen dit menu op te roepen:

- **Servicemenu** openen.
- Menu **Diagnose** kiezen en bevestigen.
- Menu **Systeem informatie** kiezen en bevestigen.
- Menu **Warmteproducent** kiezen en bevestigen.
- In de volgende tabellen aangegeven menu kiezen en bevestigen.

Menupunt	Omschrijving
SW-versie stuur-eenheid	Softwareversie regelaar
SW-versie branderaut.	Softwareversie van de branderautomaat
HCM/BCI-nummer	Nummer voor identificatie van de codeerstekker in de regelaar
Versie	Versie van de codeerstekker

Tabel 20 Menu Systeem informatie > Toestel

19.2.6 Menu functietest

Om de functietest van een onderdeel of een module te kunnen activeren, moeten de functietesten zijn geactiveerd:

- **Servicemenu** openen.
- Menu **Diagnose** kiezen en bevestigen.
- Menu **Functietest** kiezen en bevestigen.
- Menupunt **Functietesten activeren** bevestigen.
De in de installatie geïnstalleerde onderdelen en modules, waarvoor functietesten beschikbaar zijn worden weergegeven.
- In de volgende tabellen aangegeven menu kiezen en bevestigen.
De voor de functietest beschikbare instellingen zijn afhankelijk van het gekozen onderdeel/de gekozen module.

Menupunt	Omschrijving
Brander	Met deze functie kan de brander worden getest.
Ventilator	Met deze functie kan de ventilator gestart worden zonder brandstof toevoer of ontsteking.
Ontsteking	Met deze functie is permanente ontsteking zonder brandstof toevoer mogelijk, om de ontsteking te testen. De inschakelduur is tot 30 seconden begrensd, anders kan de ontstekingstrafo beschadigd raken. Na een wachttijd van 1 minuut kan de test opnieuw worden uitgevoerd.
toestelpomp	Deze functie is alleen beschikbaar, wanneer een aanvoertemperatuursensor op de evenwichtsfles en warmwaterbereiding via een 3-wegklep of onder <i>Config. CV op ketel</i> de instelling <i>Geen eigen cv-pomp</i> is gekozen.
3-wegklep	Deze functie is alleen beschikbaar, wanneer het warmwatersysteem en de 3-wegklep is geactiveerd.

Tabel 21 Menu Functietest > Toestel / brander

Menupunt	Omschrijving
cv-pomp	Deze functie is alleen beschikbaar, wanneer onder <i>Config. CV op ketel</i> de instelling <i>Eigen cv-pomp</i> is gekozen.

Tabel 22 Menu Functietest > cv-circuit 1...8

Menupunt	Omschrijving
Boilerlaadpomp	Deze functie is alleen beschikbaar, wanneer het warmwatersysteem en de boilerlaadpomp zijn geactiveerd.
Circulatie	Deze functie is alleen beschikbaar, wanneer de circulatiepomp is geactiveerd.

Tabel 23 Menu Functietest > Warmwatersysteem I

19.2.7 Waarden naar de basisinstelling terugzetten



Wanneer alle instellingen naar de basisinstelling worden teruggezet (**Servicemenu > Diagnose > Reset > Basisinstelling**), is opnieuw inbedrijfname van de installatie nodig.

Om verschillende waarden naar de basisinstelling terug te zetten:

- **Servicemenu** openen.
- Menu **Diagnose** kiezen en bevestigen.
- Menu **Reset** kiezen en bevestigen.
- Kies, welke instellingen moeten worden teruggezet (bijvoorbeeld **Klokprogramma cv-circuit** of **Basisinstelling**) en bevestig dit.
- Kies **Ja** om het resetten uit te voeren en bevestig dit.
De geselecteerde waarden zijn gereset.

20 Inspectie en onderhoud

Waarom is regelmatig onderhoud belangrijk?

Omwillen van onderstaande redenen dienen cv-installaties regelmatig onderhouden te worden:

- Om een hoog rendement te behouden en om de cv-installatie zuinig (gering brandstofverbruik) te laten draaien,
- Om een hoge bedrijfszekerheid te realiseren,
- Om de milieuvriendelijke verbranding optimaal te houden,

bied u uw klant een jaarlijks inspectiecontract en een behoefteafhankelijk onderhoud aan. Welke werkzaamheden deel moeten uitmaken van een contract kunt u nalezen in de inspectie- en onderhoudsprotocollen (→ hoofdstuk 30.5, pagina 56).



Reserveonderdelen kunt u via de reserveonderdelencatalogus bestellen. Gebruik alleen originele originele wisselstukken.

OPMERKING

Schade aan de ketel door ontbrekende of gebrekkige reiniging, inspectie of onderhoud!

- ▶ Inspecteer minimaal eenmaal per jaar de cv-installatie en voer indien nodig onderhouds- en reinigingswerkzaamheden uit.
- ▶ Reinig de ketel minimaal elke 2 jaar. Wij adviseren een jaarlijkse reiniging.
- ▶ Condensaatafvoer en sifon jaarlijks controleren en reinigen.
- ▶ Om schade aan de installatie te voorkomen, onderhoud uitvoeren.
- ▶ Optredende gebreken direct opheffen.

OPMERKING

Schade aan de installatie door verkeerde reservedelen!

- ▶ Monteer uitsluitend reservedelen, die onbeschadigd zijn.
- ▶ Gebruik alleen door de fabrikant toegelaten componenten of reservedelen bij het vervangen van onderdelen.

21 Cv-ketel voor reinigen voorbereiden

- ▶ Cv-installatie buiten werking stellen (→ hoofdstuk 17, pagina 32).



GEVAAR

Levensgevaar door elektrische stroom!

- ▶ Voordat de ketel wordt geopend: schakel de cv-installatie over alle polen spanningsloos en beveilig deze tegen onbedoeld herinschakelen.
- ▶ Wacht 5 minuten na het spanningsloos schakelen, om condensatoren te ontladen, voordat stroomgeleidende onderdelen worden aangeraakt.

- ▶ Branderkap van de cv-ketel afnemen (→ hoofdstuk 9.2, pagina 14).
- ▶ Bij gesloten bedrijf de aanzuiglucht slang van de brander demonteer.
- ▶ Netstekker van de digitale branderautomaat lostrekken.



Wanneer de vuurhaarddeur naar de linkse bevestiging is omgebouwd:

- ▶ Naast de netstekker ook de communicatie- en sensorkabel van de digitale branderautomaat lostrekken.

22 Ketel reinigen

De cv-ketel kan met borstels of een natter reiniging worden gereinigd. Reinigingsapparaten zijn als toebehoren leverbaar.

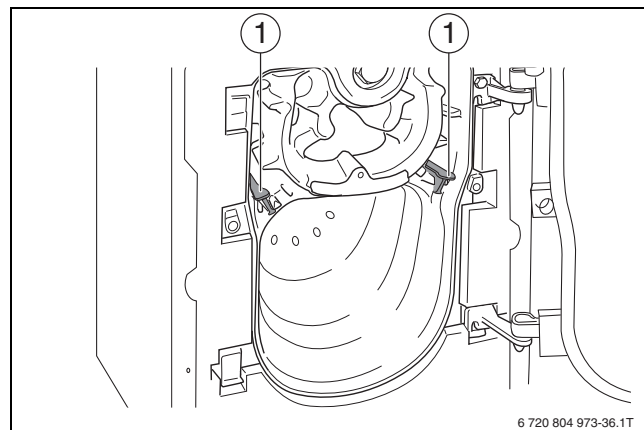


VOORZICHTIG

Verbrandingsgevaar door hete oppervlakken!

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

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



Afb. 60 Vuurhaarddeur openen (bijv. 35 kW)

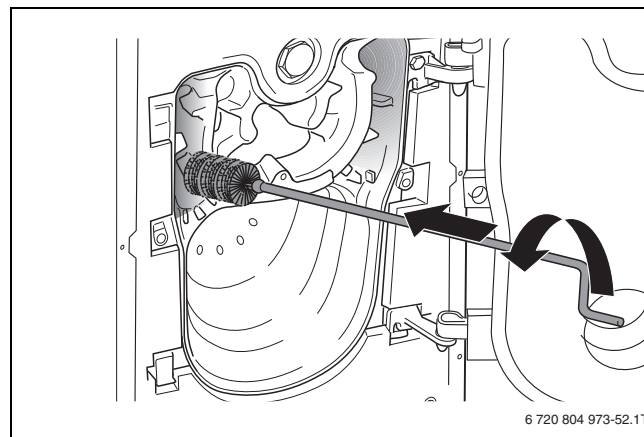
[1] Rookgasremmer in de rookgastrek (→ hoofdstuk 16.2, pagina 25)

- ▶ Om de vuurhaarddeur te openen, de 2 zeskantschroeven aan de zijkant uitdraaien.

22.1 Ketel met reinigingsborstels schoonmaken

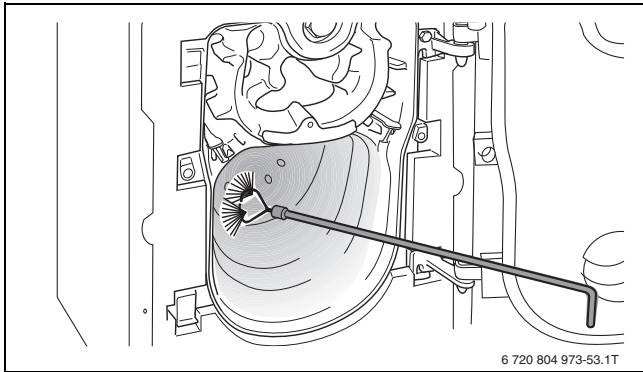
Om de positie van de rookgasremmers weer te kunnen herstellen:

- ▶ Noteer de positie van de rookgasremmers.
- ▶ Neem de rookgasremmers uit de rookgaskanalen.
- ▶ Maak de rookgasremmers met een van de beide reinigingsborstels schoon.
- ▶ Reinig de rookgaskanalen met behulp van de ronde borstel; maak draaiende bewegingen.



Afb. 61 Borstel de rookgaskanalen door

- Reinig de vuurhaard met de platte borstel. Verwijder de losgemaakte verbrandingsresten uit de vuurhaard, de rookgaskanalen en uit de rookgasaansluiting.



Afb. 62 Vuurhaard doorborstelen

- Rookgasremmers weer in de oorspronkelijke positie inbouwen (→ hoofdstuk 16.2 pagina 25).

**WAARSCHUWING****Levensgevaar door ontsnappend rookgas!**

- Om de lektheid van de ketel te waarborgen: de hierna genoemde instructies zorgvuldig uitvoeren. Dit geldt in het bijzonder voor ketels die volgens het gesloten systeem werken.

- Controleer het afdichtingskoord aan de stookplaatsdeur. Vervang beschadigde of verharde afdichtingsnoeren.
- Sluit de stookplaatsdeur met de twee zeskantschroeven.

Zodat de stookplaatsdeur dicht afsluit:

- Draai de bouten kruisgewijs aan (circa 10 Nm).
- Sluit de drukmeetopening voor de verbrandingsruimedruk.
- Monteer, bij gesloten werking, de slang voor de verbrandingslucht aan de brander.
- Netstekker op de digitale branderautomaat aansluiten.

22.2 Chemische reiniging**VOORZICHTIG****Materiële schade en/of persoonlijk letsel door verkeerde reinigingsmiddelen!**

Ongeschikte reinigingsmiddelen met ontvlambare componenten kunnen exploderen en/of brand veroorzaken.

- Gebruik geen reinigingsmiddel met ontvlambare drijfgassen.



Chemische reinigingsmiddelen, welke ontbrandbare drijfgassen (bijv. propaan, butaan en dergelijke) bevatten, mogen niet voor het reinigen worden gebruikt. Houd de bedieningshandleiding, veiligheidsspecificatieblad en de gevarenmarkering van het reinigingsmiddel aan. Onder bepaalde omstandigheden moet u van de hier beschreven procedure afwijken.

- Voor de toepassing van een chemische reinigingsmiddel altijd een droge reiniging uitvoeren en losse afzettingen verwijderen.
- Gebruik geen metalen voorwerpen (bijvoorbeeld metaalborstel) voor de droge reiniging.
- Gebruik voor de natte reiniging van het ketelblok een reinigingsmiddel dat is aangepast aan de graad van vervuiling (korstvorming of roetvorming).
- Ga in dezelfde volgorde tewerk als voor de reiniging met de borstel (→ hoofdstuk 22.1, blz. 35).

Om te zorgen dat er geen sproeinevel in het regeltoestel terecht komt:

- Dek het regeltoestel met folie af.
- Spuit de rookgaskanalen gelijkmatig in met het reinigingsmiddel.
- Sluit de stookplaatsdeur, sluit de netstekker van de digitale branderautomaat aan en neem de cv-installatie in bedrijf.
- Verwarm de ketel naar een keteltemperatuur van minimaal 70 °C.
- Stel de cv-installatie buiten bedrijf.
- Ketel laten afkoelen. Vuurhaarddeur openen.
- Borstel de rookgaskanalen door.

23 Warmtewisselaarsysteem reinigen**WAARSCHUWING****Levensgevaar door ontsnappend rookgas!**

- Let bij de montage van het reinigingsdeksel op een goede zitting en lektheid!

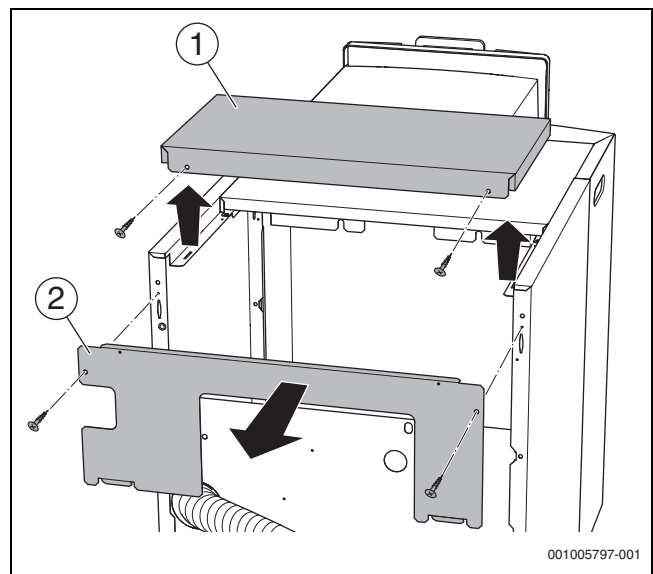
OPMERKING**Schade aan de installatie door verkeerde reinigingsborstels!**

- Gebruik alleen reinigingsborstels die voor het warmtewisselaarsysteem geschikt zijn.



Voorkom beschadiging van de rookgastemperatuursensor bij de reiniging.

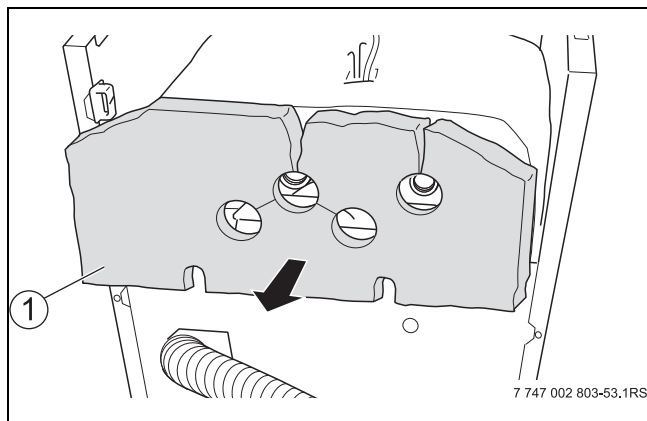
- Ketelafdekkap [1] losmaken en wegnemen.
- Maak de bovenste achterwand [2] en neem hem weg.



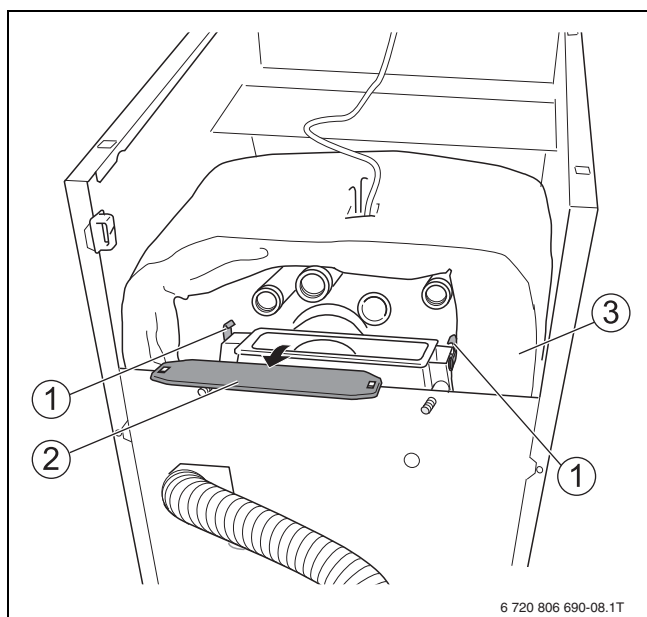
Afb. 63 Afdekkingen demonteren

- [1] Ketelafdekkap
- [2] Bovenste achterwand

► Warmte-isolatie [1] afnemen



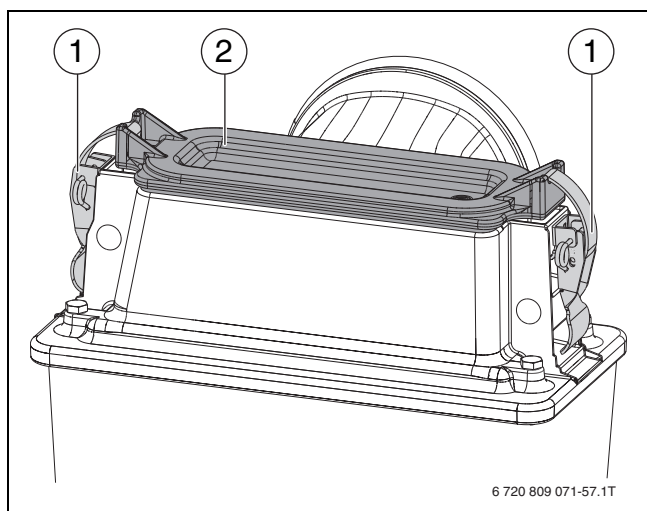
Afb. 64 Warmte-isolatie afnemen



Afb. 65 Overzicht ketelruim

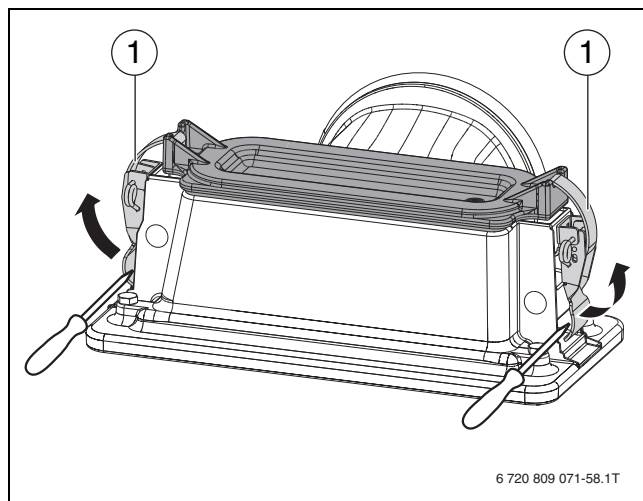
- [1] Snelsluitingen
- [2] Reinigingsdeksel
- [3] Thermische isolatie

Demonteer het reinigingsdeksel van de warmtewisselaar



Afb. 66 Warmtewisselaarsysteem

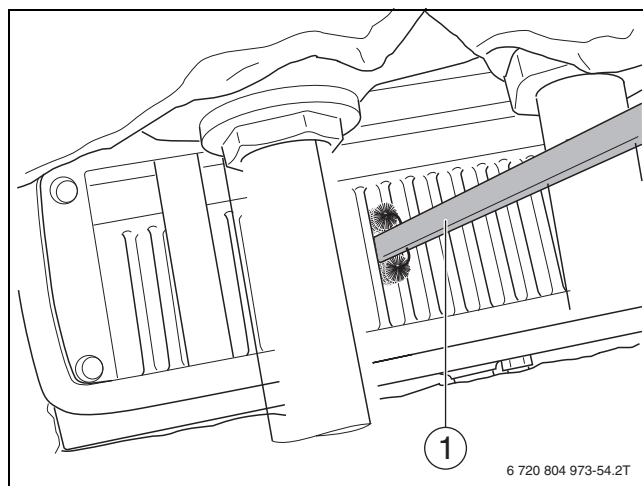
- [1] Snelsluitingen
- [2] reinigingsdeksel



Afb. 67 Open de snelsluitingen

[1] Snelsluitingen

- Open de snelsluitingen van het reinigingsdeksel.
- Reinigingsdeksel en dichting van warmtewisselaarsysteem afnemen.



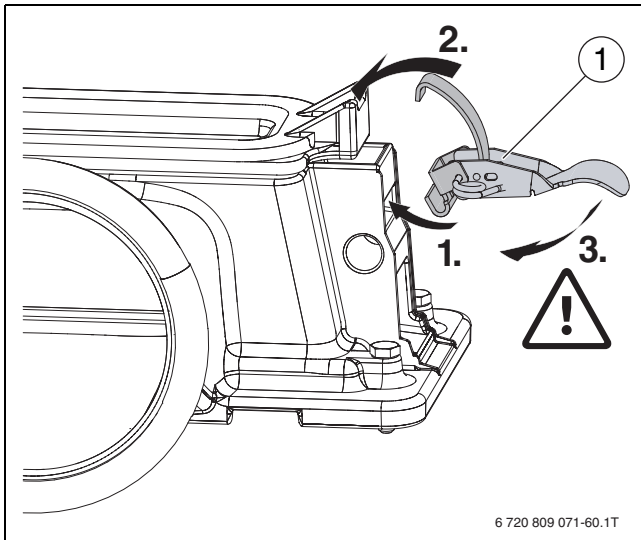
Afb. 68 Warmtewisselaarsysteem doorborstelen (bovenaanzicht)

[1] Reinigingsborstel (toebehoren)

- Reinig het warmtewisselaarsysteem met reinigingsborstels intern.
- Losse verbrandingsresten onder het reinigingsdeksel wegzuigen.
- Afdichting van het reinigingsdeksel controleren en beschadigde of uitgeharde afdichtingen vervangen.

Voor een extra natte reiniging:

- Ga te werk zoals beschreven bij de reiniging met de reinigingsborstels.

Monteer het reinigingsdeksel van de warmtewisselaar

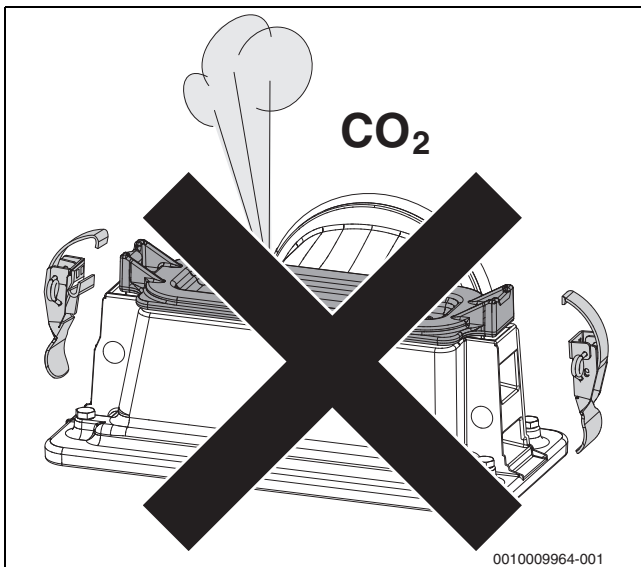
Afb. 69 Monteer de snelsluitingen

[1] Snelsluiting

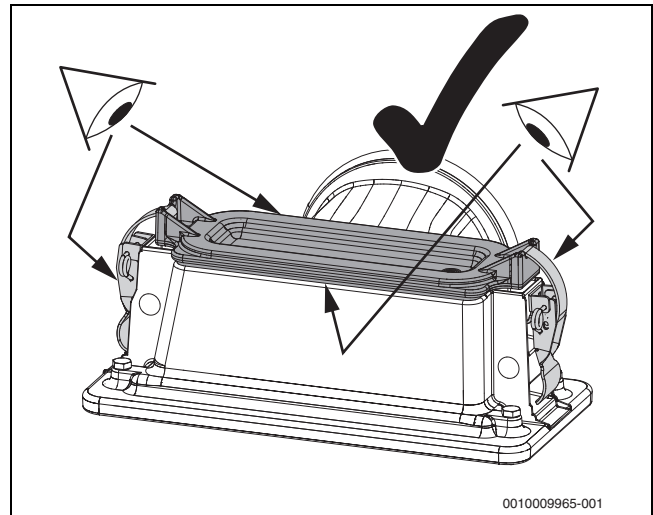
- ▶ Plaats het reinigingsdeksel met dichting op de warmtewisselaar.
- ▶ Let op de juiste positie van de dichting in de afdichtingsgroef van het reinigingsdeksel. De dichting mag nergens uit de groef uitsteken. Gebruik de als reserveonderdeel verkrijgbare lijm om de dichting vast te zetten.
- ▶ Hang de snelsluitingen links en rechts eerst met de korte haak aan de warmtewisselaar op de voorgeschreven positie onder (stap 1).
- ▶ Hang de lange beugel van de snelsluitingen boven aan het reinigingsdeksel in de daarvoor bedoelde uitsparing (stap 2).

**WAARSCHUWING****Levensgevaar door ontsnappend rookgas!**

- ▶ Let bij de montage van het reinigingsdeksel op een goede zitting en lektheid!



Afb. 70 Gevaar door ontsnappend rookgas



Afb. 71 Controle van de juiste positie van het reinigingsdeksel en de snelsluitingen

**VOORZICHTIG****Gevaar voor lichamelijk letsel door beknelling van de vingers!**

- ▶ Zorg dat de vingers niet tussen de warmtewisselaar en de bedieningshendel komen bij het sluiten van de snelsluitingen.
- ▶ Sluit de snelsluitingen tegelijkertijd door de hendel in te drukken (stap 3).

24 Neutralisatiesysteem, sifon en condensopvang reinigen**WAARSCHUWING****Levensgevaar door vergiftiging!**

Bij een niet gevuld condenssifon kunnen giftige rookgassen ontsnappen.

- ▶ Voor de ingedrijfstelling: waarborg, dat de sifon met water is gevuld.
- ▶ Indien aanwezig: sifonvulprogramma alleen bij onderhoud uitschakelen en aan het einde van het onderhoud weer inschakelen.
- ▶ Gebruik de in de cv-ketel geïntegreerde sifon.
- ▶ Waarborg, dat het condensaat correct wordt afgevoerd.

**WAARSCHUWING****Gevaar voor lichamelijk letsel door zuur!**

Het condens in de condensbak en in het sifon kan een pH-waarde 2 bereiken.

- ▶ Draag bij de reiniging altijd geschikte kleding en een veiligheidsbril en veiligheidshandschoenen.

24.1 Neutralisatie-eenheid reinigen

Voer het onderhoud aan de neutralisatie-inrichting uit, conform de separate handleiding.

24.2 Reinigen sifon



WAARSCHUWING

Levensgevaar door ontsnappend rookgas bij een verkeerde combinatie van aanbouwonderdelen!

Afhankelijk van de productiestatus kunnen verschillende versies van de sifon zijn geleverd of gemonteerd.

Het gebruik van een sifon zonder vlotter (versie 2) is alleen toegestaan in combinatie met een op de cv-ketel geïnstalleerde drukcontrole voor de rookgasbeveiliging.

Deze sifon mag, ook wanneer er sprake is van vervanging, uitsluitend worden gebruikt voor cv-ketels met drukcontrole voor de rookgasbeveiliging.

- ▶ Waarborg en controleer dat altijd de bijbehorende sifon is gemonteerd.

- ▶ Maak de condensslang op de sifon los.
- ▶ Maak de schroefverbinding op de aansluitstut van de condensopvang [1] los en verwijder de sifon [2] (→afb. 73).



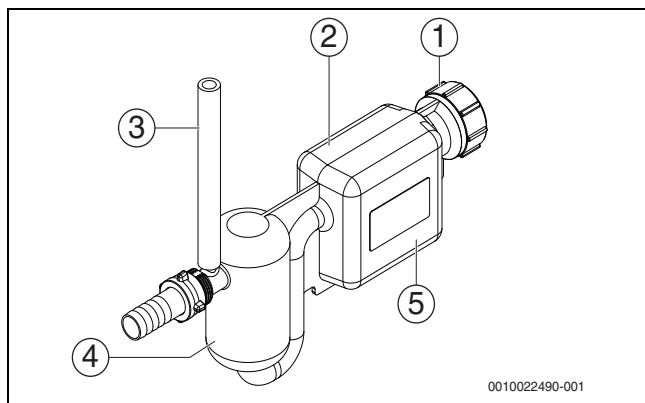
WAARSCHUWING

Levensgevaar door vergiftiging!

Een niet volledig met water gevulde sifon kan ertoe leiden dat er giftig rookgas vrijkomt!

- ▶ Zorg er na de reiniging en bij de montage van de sifon voor dat deze volledig is gevuld.

- ▶ Condensaatresteren verwijderen en sifon uitspoelen.
- ▶ Vul de sifon (→ afb. 72; expansievat [4] en vuilopvangreservoir [5]) met water.
- ▶ Schroef de sifon (→ afb. 72) op de aansluitstutten van de condensopvang (→ afb. 73).
- ▶ Condensaatslang monteren.
- ▶ Vul via de ontluchtingsslang (→ afb. 72, [3]) water bij en zorg ervoor dat de sifon volledig met water is gevuld.



Afb. 72 Sifon, versie 2

- [1] Schroefverbinding, condensafvoer (cv-ketel)
- [2] Sifon, versie 2
- [3] Ontluchtingsslang
- [4] Compensatiereservoir
- [5] Vuilopvangreservoir

24.3 Condensopvang reinigen



WAARSCHUWING

Levensgevaar door ontsnappend rookgas bij een verkeerde combinatie van aanbouwonderdelen!

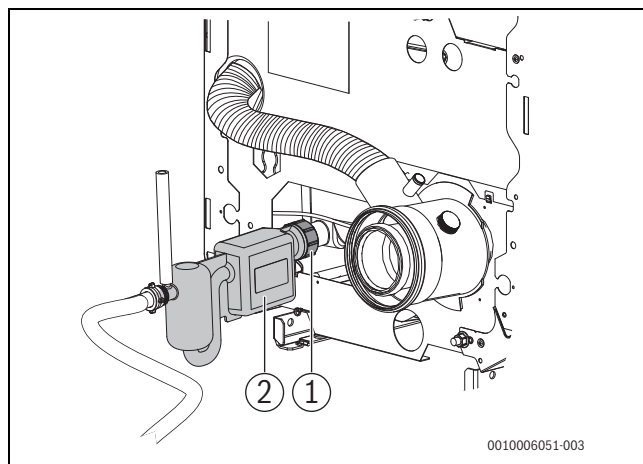
Afhankelijk van de productiestatus kunnen verschillende versies van de sifon zijn geleverd of gemonteerd.

Het gebruik van een sifon zonder vlotter (versie 2) is alleen toegestaan in combinatie met een op de cv-ketel geïnstalleerde drukcontrole voor de rookgasbeveiliging.

Deze sifon mag, ook wanneer er sprake is van vervanging, uitsluitend worden gebruikt voor cv-ketels met drukcontrole voor de rookgasbeveiliging.

- ▶ Waarborg en controleer dat altijd de bijbehorende sifon is gemonteerd.

- ▶ Maak de condensslang op de sifon [2] los.
- ▶ Maak de schroefverbinding op de aansluitstut van de condensopvang [1] los en verwijder de sifon [2].
- ▶ Condensresten en afzettingen verwijderen. Daarvoor indien nodig de rookgasaansluiting afnemen.
- ▶ Opvangkuip onder de aansluitstutten van de condensopvang plaatsen.
- ▶ Condensopvang door natte reiniging via het warmtewisselaarsysteem spoelen (→ hoofdstuk 23, pagina 36).



Afb. 73 Condensopvang reinigen; afgebeeld met sifon versie 2

- [1] Schroefverbinding, aansluitstutten van de condensopvang
- [2] Sifon

25 Werkdruk van de cv-installatie controleren

OPMERKING

Materiële schade door vaak bijvullen van cv-water!

Vaak bijvullen van cv-water kan afhankelijk van de waterkwaliteit corrosie en ketelsteenvorming veroorzaken en de gebruiksduur van de cv-installatie bekorten.

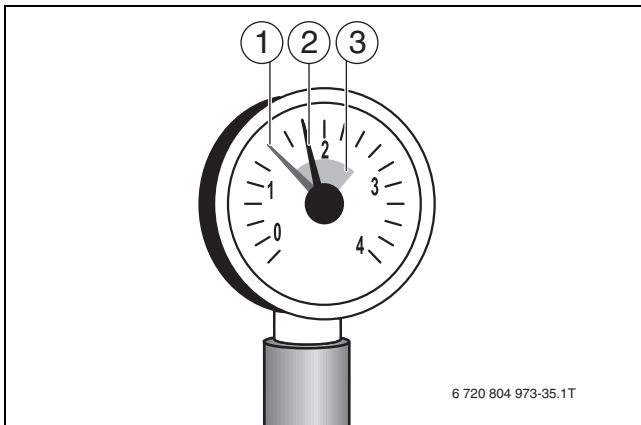
- ▶ CV-installatie op dichtheid controleren.
- ▶ Controleer het expansievat op goede werking.
- ▶ Dicht lekkages direct af.
- ▶ Respecteer de eisen aan het vulwater.

OPMERKING

Materiële schade/spanningsscheuren door plotselinge temperatuurverschillen!

Wanneer de cv-installatie in warme toestand wordt gevuld, kunnen grote temperatuurverschillen spanningsscheurtjes veroorzaken. De ketel gaat lekken.

- ▶ CV-installatie alleen in koude toestand vullen (de aanvoertemperatuur mag maximaal 40 °C zijn).
- ▶ Respecteer de voorgeschreven waterkwaliteit.



Afb. 74 Manometer voor gesloten installaties

- [1] Rode wijzer
- [2] Manometerwijzer
- [3] Groene markering

Bij gesloten installaties moet de wijzer van de manometer binnen de groene markering staan.

De rode wijzer van de manometer moet ingesteld zijn op de noodzakelijke werkdruk.

- ▶ Zorg voor een bedrijfsdruk van minimaal 1 bar.
- ▶ Bedrijfsdruk van de cv-installatie controleren.

Als de wijzer van de manometer onder de groene markering zakt, is de werkdruk te laag:

- ▶ Vul water bij via de vul- en aftapkraan.
- ▶ Cv-installatie ontluchten.
- ▶ Controleer de bedrijfsdruk opnieuw.

26 Concentrische verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer

- ▶ Verbrandingsluchtaanvoer en rookgasafvoer controleren op vervuiling en lektheid.
- ▶ Voer een ringspleetmeting van de CO/CO₂-waarden in het aansluitstuk uit.
- ▶ Controleer op verstopping van de condensafvoer. Het in de cv-ketel stromende condensaat kan leiden tot vervuiling van de condensafvoer in de cv-ketel.



WAARSCHUWING

Levensgevaar door vergiftiging!

Een vervuilde en vastzittende vlotter kan de afvoer van condens verhinderen en bijgevolg bij overvulling van de condensopvang tot ontsnapping van giftig rookgas leiden!

- ▶ Controleer na de reiniging en bij de montage altijd de soepelheid van de vlotter en repareer deze indien nodig.

27 Systeem voor luchttoevoer

- ▶ Bij te hoge CO₂- of CO-gehalten moet u controleren of het systeem voor luchttoevoer eventueel verstopt is.

28 Bedrijfs- en storingsmeldingen

28.1 Storingsmeldingen op de bedieningseenheid

De bedieningseenheid meldt een storing in de standaardweergave.

De oorzaak kan een storing van de bedieningseenheid, een component, een module van de warmtebron of een verkeerde of niet toegestane instelling zijn. Bijbehorende handleidingen van de betreffende componenten, de module en het servicehandboek bevatten aanvullende informatie over het verhelpen van storingen.

- ▶ Terug-toets indrukken.

In het display verschijnt een popup-venster, waarin de momenteel ernstigste storing met storingscode en subcode wordt getoond.



Afb. 75 Popup-venster met storingsindicatie

Om de actuele storingen en de storingshistorie op te roepen:

- ▶ **Servicemenu > Diagnose > Storingsmeldingen** kiezen en bevestigen.
De storingen worden met storingscode, subcode en een korte beschrijving, in welk deel van de installatie de storing aanwezig is, getoond.

Om de storing op te heffen:

- Bepaal de oorzaak via de storingscode en de subcode in de technische documentatie van het betreffende deel van de installatie en los de storing op zoals daar beschreven staat.

Wanneer een storing aan de cv-ketel aanwezig is:

- Verhelp de storing (→ hoofdstuk 28.3, pagina 41).

De laatste 20 opgetreden storingen worden met een tijdstempel opgeslagen (storingshistorie → technische documentatie van de bedieningseenheid).

Wanneer een storing niet kan worden verholpen:

- Neem contact op met de verantwoordelijke servicetechnicus.
- Gebruik alleen originele reserveonderdelen. Voor schade, die ontstaat reserveonderdelen die niet door de fabrikant zijn geleverd, wordt geen aansprakelijkheid overgenomen.

28.2 Bedrijfsindicaties op de branderautomaat

De LED op de branderautomaat geeft de actuele bedrijfstoestand van de brander aan.

LED	Bedrijfstoestand
Groen, permanent brandend	Branderautomaat is in bedrijf
Groen, langzaam knipperend	Branderautomaat is in vergrendelende storingstoestand
Groen, snel knipperend	Branderautomaat is in noodbedrijf, communicatie gestoord
Uit	Branderautomaat is niet in bedrijf

Tabel 24 Bedrijfsindicaties branderautomaat

28.3 Storingen verhelpen

⚠ GEVAAR

Levensgevaar door vergiftiging!

- Voer een dichtheidscontrole uit na werkzaamheden aan rookgasvoerende onderdelen.

⚠ GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schokken!

- Onderbreek voor werkzaamheden aan het elektrische deel de voedingsspanning (230 V AC) (zekering, vermogensautomaat) en beveilig deze tegen onbedoeld herinschakelen.

⚠ WAARSCHUWING

Er bestaat gevaar voor verbranding!

Heet water kan zware brandwonden veroorzaken.

- Sluit alle kranen en tap eventueel de ketel af voordat werkzaamheden aan watertransporterende onderdelen worden uitgevoerd.

OPMERKING

Materiële schade door ontsnappend water!

Ontsnappend water kan de regelaar MX25 beschadigen.

- Regelaar MX25 afdekken voordat werkzaamheden aan watervoerende onderdelen worden uitgevoerd.

OPMERKING

Schade aan de installatie door vorst!

Wanneer de cv-installatie door een uitschakeling vanwege een storing niet in werking is, kan deze bij vorst bevriezen.

- Hef de storing direct op en stel de cv-installatie weer in bedrijf.
- Wanneer opnieuw in bedrijf nemen niet mogelijk is, de cv-installatie beveiligen tegen bevriezing. Daarvoor indien nodig de verwarmings- en warmwaterleiding aftappen op het laagste punt van de installatie.
- Warmtewisselaar aftappen.

28.3.1 Resetten vergrendelende storing

- Toets  op de regelaar indrukken. Als de status-LED op de regelaar snel knippert, kan de storing enkel op de verbrandingsautomaat gereset worden.

-of-

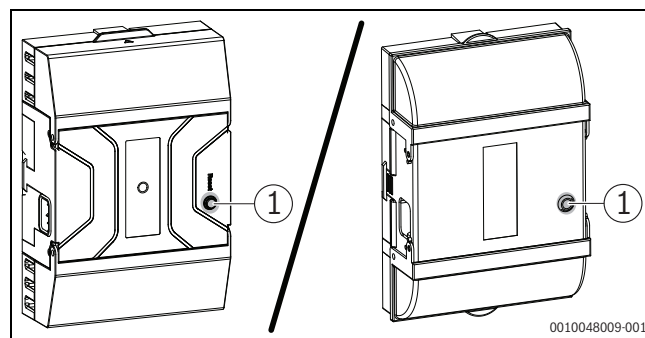
- “Resettoets” op de branderautomaat gedurende minimaal 5 seconden indrukken (→ afb. 76).

De storing wordt niet meer op het display getoond.

Het toestel gaat weer in bedrijf en de standaardweergave verschijnt in het display.



Wanneer binnen een bepaalde periode te veel ontgrendelingen op de regelaar worden uitgevoerd, verschijnt de storingscode 5P 552. Deze storingsmelding kan alleen direct op de branderautomaat worden gereset.



Afb. 76 Storingen op de branderautomaat resetten

[1] “Resettoets”

Wanneer de storing niet kan worden verholpen:

- Controleer de printplaat en vervang indien nodig.
- Alle instellingen naar de fabrieksinstelling terugzetten en vervolgens de genoemde instellingen conform het inbedrijfnameprotocol uitvoeren.

28.3.2 Drukcontrole resetten



WAARSCHUWING

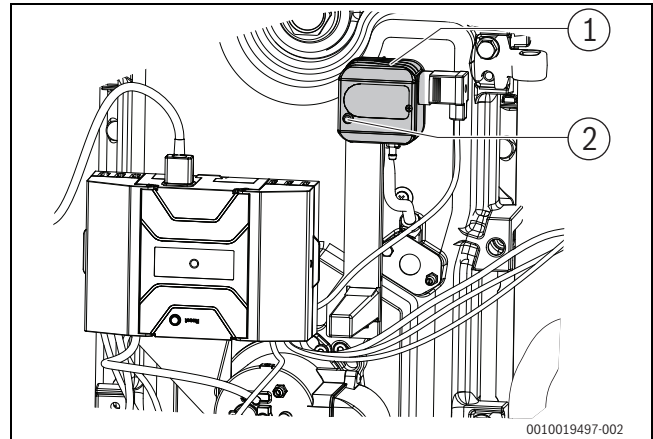
Vergiftigingsgevaar door ontsnappende rookgassen!

Wegens fouten en/of storingen in het rookgasafvoersysteem kan de drukcontrole geactiveerd worden.

- ▶ Controleer na het activeren van de drukcontrole altijd de toevoerlucht- en rookgasweg op vervuiling en blokkering.
- ▶ Controleer na het activeren van de drukcontrole altijd de toevoerlucht- en rookgasweg op beschadigingen en lekken.
- ▶ Controleer na het activeren van de drukcontrole altijd de vlotter van de sifon op vervuiling en soepelheid.
- ▶ Sifon reinigen (→ hoofdstuk 24.2, pagina 39).
- ▶ Waarborg, dat het condensaat correct wordt afgevoerd.

Als de drukcontrole geactiveerd werd:

- ▶ Resetten door indrukken van de resettoets



Afb. 77 Storing op de drukcontrole resetten

- [1] Drukcontrole
[2] Resettoets



Als een blokkerende storingsindicatie permanent weergegeven wordt, controleer dan op de branderautomaat of er toch geen vergrendeling is (LED knippert langzaam) en ontgrendel die dan op de branderautomaat.



Als er bij een vergrendeling op het display geen storingscode getoond wordt, kan deze in het servicemenu onder Diagnose/Storingsindicaties opgevraagd worden.

28.4 Bedrijfs- en storingsmeldingen



De cv-ketel heeft in de uitleveringstoestand een fabrieksvergrendeling. De storingsmelding 4A (storingscode)/700 (subcode) geeft deze toestand aan.

- ▶ Druk op de **resettoets** om te ontgrendelen.

28.4.1 Bedrijfsindicaties

Om de bedrijfsindicaties uit te lezen:

- ▶ Open menu **Info**.

- ▶ Kies menu **Systeeminformatie** en bevestig.
- ▶ Menupunt **Bedrijfscode** opzoeken.

Bedrijfscode	Storings-nummer	Oorzaak	Omschrijving	Testprocedure/oorzaak	Maatregel
OH	–	Het toestel bevindt zich in standby, geen warmtevraag aanwezig.	De cv-ketel is bedrijfsklaar en heeft geen warmtevraag van een cv-circuit.	–	–
OY	–	De actuele keteltemperatuur is hoger dan de gewenste ketelwatertemperatuur.	De actuele keteltemperatuur is hoger dan de gewenste ketelwatertemperatuur. De cv-ketel is uitgeschakeld.	–	–
OP	–	Wachten op starten ventilator.	De detectie van het starten is nodig voor de verdere procedure.	–	–
OE	–	De ketel is stand-by, warmtevraag is aanwezig maar er wordt echter te veel energie geleverd.	De actuele warmtebehoefte van de installatie is minder, dan de minimale modulatiegraad van de brander ter beschikking stelt.	–	–

Bedrijfscode	Storings-nummer	Oorzaak	Omschrijving	Testprocedure/ oorzaak	Maatregel
OU	–	Begin van de programma-procedure voor de branderstart.	–	–	–
OC	–	Begin branderstart.	Onderhoud olievoorverwarmer	–	–
OL	–	Openen magneetventiel.	–	–	–
8Y	572	De MX25 is via de aansluitklem EV extern vergrendeld.	De MX25 zet de warmtevraag voor de branderautomaat op 0.	–	Wanneer geen externe blokkering nodig is, moet een brug op de klemmen EV zijn geïnstalleerd.

Tabel 25 Bedrijfsindicaties

28.4.2 Servicemeldingen

SC ¹⁾	FC ²⁾	Omschrijving	MOGELIJKE OORZAAK	Maatregel
H01	1011	Rookgastemperatuur hoog	Cv-ketel of warmtewisselaar vervuld.	► Reinig de cv-ketel en de warmtewisselaar.
H03	1013	Bedrijfsuren verlopen	Het ingestelde aantal bedrijfsuren tot de volgende onderhoudsbeurt werd overschreden.	► Onderhoud uitvoeren.
H04	1014	Laag vlamsignaal	Bij de laatste branderstart werd een laag vlamsignaal gemeten. Branderafstelling foutief. Fotocel vervuld of defect.	► Controleer de branderafstelling. ► Controleer de fotocel en reinig desnoods. ► Vervang de fotocel desnoods.
H05	1015	Ontstekingsvertraging te hoog	Bij de laatste branderstart werd een te hoge ontstekingsvertraging gemeten. Branderafstelling foutief. Ontstekingselektrode defect. Ontstekingstransformator defect.	► Controleer de branderafstelling. ► Controleer de ontstekingselektrode en vervang desnoods. ► Controleer de ontstekingstrafo, vervang eventueel.
H06	1016	Veelvuldig uitdoven van de vlam	Bij de laatste branderstarts doofde de vlam vaak. Defect in ontstekingsinstallatie Foutieve branderinstelling Verkeerde brandercomponenten Geblokkeerd rookgas-/luchttraject	Om vast te stellen in welke werkfase de vlam uitdooft: ► Lees het storingsgeheugen met de blokkerende storingen uit. ► Controleer de brandstoftoevoer. ► Controleer de luchtaanzuig-/rookgasafvoer-Openingen en het rookgas-/luchttraject op blokkering. Hef de blokkering op. ► Reset de drukcontrole en voer de beschreven maatregelen uit (→ hoofdstuk 28.3.2, pagina 42). ► Controleer de ionisatiestroomsensor met bedieningseenheid. ► Controleer de ontsteking met de werkingscontrole/relaistest met bedieningseenheid. ► Controleer de branderinstelling conform de insteltabel van de brander en corrigeer deze eventueel. Indien er zich andere blokkerende storingen (doven van de vlam na een succesvolle vorming van de vlam) voordoen: ► Controleer de branderinstelling conform de insteltabel van de brander en corrigeer deze eventueel.
H08	1018	Servicetijd afgelopen	De ingestelde onderhoudsdatum werd bereikt.	► Onderhoud uitvoeren.

1) Servicecode SC (wordt op het display van de bedieningseenheid weergegeven)

2) Storingscode FC (wordt op het display van de bedieningseenheid weergegeven)

Tabel 26 Servicemeldingen

28.4.3 Storingsindicaties

Soort 1)	SC ²⁾	FC ³⁾	Storingsmelding	MOGELIJKE OORZAAK	Oplossing
V	1C	526	Het sensorverschil tussen rookgastemperatuursensor 1 en 2 is te groot.	De 2 sensorelementen van de rookgastemperatuursensor geven een te groot verschil aan.	► Sensorkabel controleren. ► Rookgastemperatuursensor vervangen. ► Vervang de branderautomaat.
V	1F	525	Rookgastemperatuur heeft maximaal toegestane waarde overschreden.	De rookgastemperatuur heeft de activeringstemperatuur van de veiligheidstemperatuurbegrenzer bereikt.	► Controleer de cv-ketel op vervuiling, reinig desnoods. ► Controleer de positie van de rookgastemperatuursensor, reinig eventueel. ► Controleer de steekverbinder, repareer eventuele contactproblemen. ► Controleer de sensorwaarden, vervang eventueel de temperatuursensor. ► Controleer de spanningswaarden op de temperatuursensor, vervang eventueel de branderautomaat.
B	1H	530	Rookgastemperatuur te hoog.	Cv-ketel en/of rookgaswarmtewisselaar vervuild.	► Controleer de cv-ketel op vervuiling, reinig desnoods. ► Controleer de positie van de rookgastemperatuursensor, reinig eventueel. ► Controleer de steekverbinder, repareer eventuele contactproblemen. ► Controleer de sensorwaarden, vervang eventueel de temperatuursensor. ► Controleer de spanningswaarden op de temperatuursensor, vervang eventueel de branderautomaat.
V	1L	527	Kortsluiting tussen rookgastemperatuursensor 1 en 2.	In de testmodus voor de sensor werd een storing geconstateerd.	► Sensorkabel controleren. ► Rookgastemperatuursensor vervangen. ► Vervang de branderautomaat.
V	1L	529	Kortsluiting rookgastemperatuursensor.	Bij de rookgastemperatuursensor werd een te hoge temperatuur ($\geq +150\text{ °C}$) gemeten.	► Sensorkabel controleren. ► Rookgastemperatuursensor vervangen. ► Vervang de branderautomaat.
V	1P	528	Onderbreking rookgastemperatuursensor.	Bij de rookgastemperatuursensor werd een te lage temperatuur $\leq -5\text{ °C}$ gemeten.	► Sensorkabel controleren. ► Rookgastemperatuursensor vervangen. ► Vervang de branderautomaat.
V	4A	520	Aanvoertemperatuur heeft max. toegestane waarde overschr.	De keteltemperatuur heeft de STB-temperatuur bereikt.	Storing kan alleen bij ongunstige hydraulica optreden. ► Controleer de hydraulica ► Controleer of het terugslagventiel in het cv-circuit functioneert. Indien nodig uitbreiden. ► Controleer of de zwaartekrachtremmen in de juiste positie staan. ► Controleer of er lucht in het systeem aanwezig is.
V	4U	521	Sensorver. toestelaanv. temp. sensor 1 en 2 te groot	De 2 sensorelementen in de aanvoertemperatuursensor geven een te groot verschil aan.	► Controleer of de aanvoer en de retour correct zijn aangesloten. ► Controleer of er op de stekkerverbinding op de aanvoertemperatuursensor en op de branderautomaat vuil zit. Indien nodig reinigen en de sensorkabel vervangen. ► Retourtemperatuursensor vervangen. ► Vervang de branderautomaat.
V	4U	522	Kortsluiting tussen de toestel-aanvoertemperatuur sensor 1 en 2	Op de aanvoertemperatuursensor is een te hoge temperatuur ($\geq +130\text{ °C}$) gemeten.	► Retourtemperatuursensor vervangen. ► Vervang de branderautomaat. ► Sensorkabel controleren.
V	4U	524	Kortsluiting toestel-aanvoertemperatuursensor	Op de aanvoertemperatuursensor is een te hoge temperatuur ($\geq +130\text{ °C}$) gemeten.	► Controleer de sensorkabels en de stekkerverbindingen. Vervangen indien nodig. ► Retourtemperatuursensor vervangen. ► Vervang de branderautomaat.
V	4Y	523	Onderbreking toestel-aanvoertemperatuursensor	Op de aanvoertemperatuursensor is een te lage temperatuur ($\leq -5\text{ °C}$) gemeten.	► Controleer de sensorkabels en de stekkerverbindingen. Vervangen indien nodig. ► Retourtemperatuursensor vervangen. ► Vervang de branderautomaat.

Soort 1)	SC ²⁾	FC ³⁾	Storingsmelding	MOGELIJKE OORZAAK	Oplossing
B	5L	542	Communicatie met toestelekt./ externe brandermodule niet volledig	Foutieve communicatie tussen MX25 en branderautomaat	▶ Controleer de bekabeling. Vervangen indien nodig. ▶ Controleer de elektrische kabels en stekkerverbindingen tussen de branderautomaat en MX25. Vervangen indien nodig. ▶ MX25 vervangen. ▶ Vervang de branderautomaat.
B	5L	543	Geen communicatie met toestelekt./ext.brandermodule	Geen communicatie tussen de MX25 en de branderautomaat. De branderautomaat bevindt zich in noodbedrijf.	▶ Controleer eerst, of 7P/549 aanwezig is. Indien nodig oplossen. ▶ Controleer de bekabeling. Vervangen indien nodig. ▶ Controleer de elektrische kabels en stekkerverbindingen tussen de branderautomaat en MX25. Vervangen indien nodig. ▶ MX25 vervangen. ▶ Vervang de branderautomaat.
V	5P	552	Te veel ontgrendelingen via interface	Wanneer binnen een bepaalde tijd teveel ontgrendelingen via de interface worden ontvangen, verschijnt deze storingsmelding.	▶ Controleer of de resettoets op de regelaar vastzit en maak hem eventueel los. Resetten is alleen via de toets Reset op de branderautomaat mogelijk.
V	6C	509	Ingang fotocel defect	Bij de controle van het ingangscircuit van de fotocel werd een storing herkend.	▶ Controleer de positie van de fotocel, of er eventueel vreemd licht invalt, en positioneer de fotocel desnoods correct. ▶ Reset de drukcontrole en voer de beschreven maatregelen uit (→ hoofdstuk 28.3.2, pagina 42). ▶ Controleer het contact tussen fotocel en stekker op de branderautomaat, vervang eventueel de fotocel en/of de branderautomaat.
V	6C	519	Vlam dooft niet bij naventilatie	Tijdens de naventilatie ging het vlamsignaal niet uit.	▶ Stekker magneetventiel 1e trap op de branderautomaat losmaken en controleer in het menu Monitor op de regelaar, of er een vlamsignaal herkend wordt. Indien ja, vervang magneetventiel 1e trap of vervang de fotocel.
B	6L	512	Doven van de vlam binnen de veiligheidstijd	Het vlamsignaal ging binnen de veiligheidstijd uit.	Nieuwe startpoging door de branderautomaat.
B	6L	513	Doven vlam binnen naontstekingsstijd	Het vlamsignaal ging binnen de naontstekingsstijd uit.	Nieuwe startpoging door de branderautomaat.
B	6L	517	Vlamonderbreking tijdens bedrijf 1. trap	Het vlamsignaal ging tijdens het bedrijf van de 1e trap uit.	Nieuwe startpoging door de branderautomaat. ▶ Waarborg, dat de gebruiksvoorwaarden in de opstelingsruimte (temperatuur, aansluitspanning) worden aangehouden. ▶ Eventueel brandermotor laten afkoelen.
V	6L	553	De vlam dooft te vaak	Er werden 15 vlamonderbrekingen direct na elkaar geregistreerd.	→ Storing V – 6L – 672 en V – 6U – 597. Resetten is alleen via de toets Reset op de branderautomaat mogelijk.
V	6L	670	Doven van de vlam binnen de veiligheidstijd	Het vlamsignaal ging binnen de veiligheidstijd uit.	→ Storing V – 6L – 672.
V	6L	671	Doven vlam binnen naontstekingsstijd	Het vlamsignaal ging binnen de naontstekingsstijd uit.	→ Storing V – 6L – 672.

Soort 1)	SC ²⁾	FC ³⁾	Storingsmelding	MOGELIJKE OORZAAK	Oplossing
V	6L	672	Vlamonderbreking tijdens bedrijf 1. trap	Het vlamsignaal ging tijdens het bedrijf van de 1e trap uit.	▶ Controleer de luchtaanzuig-/rookgasafvoer-openingen en het rookgas-/luchtraject op blokkering. Hef de blokkering op. ▶ Reset de drukcontrole en voer de beschreven maatregelen uit (→ hoofdstuk 28.3.2, pagina 42). ▶ Controleer de cv-ketel op vervuiling, reinig desnoods. ▶ Lees het storingsgeheugen met de blokkerende storingsen uit. ▶ Olietoevoer controleren. ▶ Controleer het vlamsignaal met behulp van de bedieningseenheid. ▶ Controleer de fotocel op vervuiling, reinig desnoods. ▶ Controleer de branderafstelling conform de insteltabel van de brander en corrigeer deze eventueel. ▶ Controleer de inspuisers, vervang desnoods. ▶ Controleer de olieafsluitklep van de olievoorverwarmer optisch, vervang desnoods. ▶ Controleer het mengsysteem, reinig desnoods. ▶ Meet bij een gesloten systeem het CO₂-gehalte of het CO-gehalte in de toevoerlucht. Als CO₂ of CO gemeten wordt, is het rookgasafvoersysteem lek. Dicht het rookgasafvoersysteem, monteer het desnoods opnieuw, voer een dichtheidscontrole uit.
B	6U	511	Geen vlam binnen veiligheidstijd	Binnen de veiligheidstijd is geen vlamsignaal herkend.	Nieuwe startpoging door de branderautomaat. ▶ Waarborg, dat de gebruiksvoorwaarden in de opstellingsruimte (temperatuur, aansluitspanning) worden aangehouden. ▶ Eventueel brandermotor laten afkoelen.
V	6U	597	Geen vlam binnen veiligheidstijd	Binnen de veiligheidstijd is geen vlamsignaal herkend. Drukcontrole geactiveerd. Rookgas-/verbrandingsluchtracé geblokkeerd. Foutieve olietoevoer. Foutieve branderinstelling. Defecte brandercomponenten.	▶ Controleer of de drukcontrole op de brander geactiveerd is (→ afb. 77, pagina 42). ▶ Controleer de luchtaanzuig-/rookgasafvoer-openingen en het rookgas-/luchtraject op blokkering. Hef de blokkering op. ▶ Waarborg, dat de gebruiksvoorwaarden in de opstellingsruimte (temperatuur, aansluitspanning) worden aangehouden. ▶ Controleer de cv-ketel op vervuiling, reinig desnoods. ▶ Lees het storingsgeheugen met de blokkerende storingsen uit. ▶ Olietoevoer controleren. ▶ Controleer het vlamsignaal met behulp van de bedieningseenheid. ▶ Controleer de fotocel op vervuiling, reinig desnoods. ▶ Controleer de ontsteking door middel van een werkingscontrole/relaistest via de bedieningseenheid. ▶ Controleer de afstand van de ontstekingselektroden, corrigeer desnoods. ▶ Controleer de toestand van de ontstekingselektroden, vervang desnoods. ▶ Controleer de steekcontacten, repareer eventueel de contactproblemen. ▶ Controleer de branderafstelling conform de insteltabel van de brander en corrigeer deze eventueel. ▶ Controleer de inspuisers, vervang desnoods. ▶ Controleer de olieafsluitklep van de olievoorverwarmer optisch, vervang desnoods. ▶ Controleer het mengsysteem, reinig desnoods. ▶ Controleer het magneetventiel, vervang desnoods.

Soort 1)	SC ²⁾	FC ³⁾	Storingsmelding	MOGELIJKE OORZAAK	Oplossing
V	6Y	510	Indirecte licht voorbeluchting	Er is een vlamsignaal binnen de voorbeluchtingsfase herkend.	▶ Controleer de positie van de fotocel, of er eventueel vreemd licht invalt, en positioneer de fotocel desnoods correct. ▶ Trek de fotocel af, donker maken en een startpoging uitvoeren. Als de storing 6Y/510 getoond wordt, vervang dan de fotocel. ▶ Controleer het magneetventiel, vervang desnoods. ▶ Trek de fotocel af, donker maken en een startpoging uitvoeren. Als de storing 6U/511 getoond wordt, monteer het ontstekingselement dan correct (herkenning vreemd licht). ▶ Controleer het contact tussen fotocel en stekker op de branderautomaat, vervang eventueel de fotocel en/of de branderautomaat.
B	7A	550	Underspanning	De netspanning is te laag.	De branderautomaat gaat in bedrijf, zodra de netspanning voldoende hoog is. ▶ Eventueel voedingsspanning controleren.
B	7A	551	Spanningsonderbreking	De netspanning werd gedurende een korte tijd onderbroken.	Geen maatregel. De branderautomaat gaat in bedrijf, zodra de netspanning voldoende hoog is.
B	7P	549	Veiligheidsketen open	Het op klem 17 en 18 aangesloten veiligheidsorgaan of de overloopbeveiliging van de neutralisatie-eenheid is geactiveerd.	▶ Controleer de rookgasweg, de sifon en het neutralisatiesysteem op verstopping. ▶ Controleer de luchtaanzuig-/rookgasafvoer-openingen en het rookgas-/luchtraject op blokkering. Hef de blokkering op. ▶ Veiligheidsorgaan controleren.
B	8Y	583	Omschakelmodule externe vergrend.	Ketel voor vaste brandstof is in werking.	Geen storing, maar blokkeren van de olie- of gasgestookte cv-ketel.
V	9Y	500	Interne storing branderautomaat, geen spanning veiligheidsrelais	Interne storing van de branderautomaten	▶ Druk de toets reset in. Wanneer de storing nogmaals optreedt: ▶ Vervang de branderautomaat.
V	9Y	501	Interne storing branderautomaat, veiligheidsrelais blijft hangen	Interne storing van de branderautomaten	▶ Druk de toets reset in. Wanneer de storing nogmaals optreedt: ▶ Vervang de branderautomaat.
V	9Y	502	Interne storing branderautomaat, geen spanning brandstofrelais 1	Interne storing van de branderautomaten	▶ Druk de toets reset in. Wanneer de storing nogmaals optreedt: ▶ Vervang de branderautomaat.
V	9Y	503	Interne storing branderautomaat, brandstofrelais 1 blijft hangen	Interne storing van de branderautomaten	▶ Druk de toets reset in. Wanneer de storing nogmaals optreedt: ▶ Vervang de branderautomaat.
A	A01	800	Buitentemperatuursensor is defect	Temperatuursensor is verkeerd aangesloten of aangebracht. Breuk of kortsluiting sensorkabel. Temperatuursensor is defect.	▶ Sensoraansluiting en sensorkabel controleren. ▶ Sensorconfiguratie controleren. ▶ Weerstandswaarden met de sensorcurve vergelijken.
A	A01	808	Warmwatertemperatuursens1 defect. Event. warmwaterfunctie deactiveren	Temperatuursensor is verkeerd aangesloten of aangebracht. Breuk of kortsluiting sensorkabel. Temperatuursensor is defect	▶ Sensoraansluiting en sensorkabel controleren. ▶ Controleer de sensormontage op de boiler. ▶ Weerstandswaarden met de sensorcurve vergelijken.
A	A01	810	Warm water blijft koud	Continu aftappen of lekkage. Temperatuursensor verkeerd aangesloten of aangebracht. Breuk of kortsluiting sensorkabel. Temperatuursensor is defect. Boilerlaadpomp verkeerd aangesloten of defect.	▶ Indien nodig lekkage afdichten. ▶ Sensoraansluiting en sensorkabel controleren. ▶ Sensorconfiguratie controleren. ▶ Weerstandswaarden met de sensorcurve vergelijken. ▶ Controleer de werking van de boilerlaadpomp bijvoorbeeld met een functietest.

Soort ¹⁾	SC ²⁾	FC ³⁾	Storingsmelding	MOGELIJKE OORZAAK	Oplossing
A	A01	845	Hydraulische configuratie wordt niet ondersteund	Warmteproducent ondersteunt de ingestelde hydraulische configuratie niet (bijvoorbeeld omdat meer pomputgangen nodig zijn dan aanwezig)	► Configureer of deïnstalleer warm water op module. ► Configureer of deïnstalleer cv-circuit 1 op module. ► Stel systeempomp op "geen" in.
A	AD1	818	Warmteproducent blijft koud	Als de cv-ketel gedurende een bepaalde tijd onder de pomplogica-temperatuur daalt, hoewel de brander functioneert, wordt deze storingsindicatie aangegeven.	► Controleer de berekening van de installatie en de parametrisering van de pomp in de bedieningseenheid. ► Corrigeer indien nodig de berekening van de installatie en de parametrisering van de pomp in de bedieningseenheid. ► Controleer of het terugslagventiel functioneert. ► Indien nodig uitbreiden. ► Controleer of de zwaartekrachtremmen in de juiste positie staan.
A	AD1	819	Olievoorverwarmer permanent signaal	Door de olievoorverwarmer wordt een vrijgavesignaal ontvangen ondanks dat de olievoorverwarmer is uitgeschakeld.	► Olievoorverwarmer vervangen. ► Vervang de branderautomaat.
A	AD1	820	Olie te koud	De olievoorverwarmer geeft binnen een bepaalde tijd niet het signaal terug, dat de olie de bedrijfstemperatuur heeft bereikt.	► Controleer de verbindingssleiding naar olievoorverwarmer, vervang desnoods. ► Olievoorverwarmer vervangen. ► Vervang de branderautomaat.
V	EE	XXX	Interne storing	Interne storing van de branderautomaten	Om de storing op te heffen: ► Druk de resettoets op branderautomaat in, ► Wanneer een interne storing vaker optreedt, neem dan contact op met een Bosch-servicecentrum en geef de foutcode door. Wanneer vaker een interne storing zich voordoet: ► Neem contact op met een Bosch-service-center. ► Storingscode aangeven.
V	LL	571	Te veel herstarts ondanks ontgr.	Direct na elkaar zijn 15 herstarts opgetreden. Dat wil zeggen, na de ontgrendelingen was er nog steeds hetzelfde probleem in de installatie.	► Probleem oplossen. Reset is alleen mogelijk met de resettoets op de branderautomaat.

1) Soort veiligheidsuitschakeling: V = vergrendelend, B = blokkerend, A = systeemstoring (cv-ketel eventueel met beperkingen in bedrijf)

2) Servicecode (wordt op het display van de bedieningseenheid weergegeven)

3) Storingscode (wordt op het display van de bedieningseenheid weergegeven)

Tabel 27 Veiligheidsuitschakelingen bij oliegestookte ketels

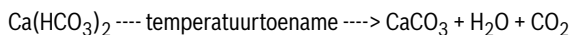
29 Waterkwaliteit

De waterkwaliteit is een wezenlijke voorwaarde voor het optimale bedrijf, de grote energiezuinigheid en een lange levensduur van de warmteproducent plus alle componenten van de installatie. Slib, kalk en vuilafzettingen van het water kunnen zelfs in korte tijd en onafhankelijk van de kwaliteit van de gebruikte materialen een onherstelbare schade aan de warmteproducent veroorzaken.

29.1 Fysische achtergronden

29.1.1 Kalkvorming in de warmteproducent

Kalk wordt gevormd bij het verwarmen van water door uitval van de bij omgevingstemperatuur in water opgeloste calcium- en magnesiumwaterstofcarbonaten.



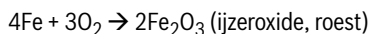
Bij het neerslaan vormen calciumcarbonaat en magnesiumhydroxide niet-oplosbare, hechtende en compacte afzettingen (kalk) met zeer hoog warmte-isulerend vermogen. In warmteproducenten zet kalk zich overwegend af in de warmste gebieden. Daarom treedt verkalking vaak lokaal op bepaalde plaatsen op, in de regel in de gebieden met de hoge warmtebelasting.

Al bij een 0,1 mm dunne kalklaag begint een verminderde koelende werking van het daaronder liggende metalen oppervlak. Een verdere opbouw van de kalklaagdikte veroorzaakt oververhitting van de metalen delen en in extreme gevallen breuk door thermische overbelasting.

29.1.2 Corrosie in de warmteproducent

Zuurstofcorrosie

Ongelegeerd staal adsorbeert bij contact met water de in het water opgeloste zuurstof en vormt hierbij de typische rode ijzeroxide Fe_2O_3 (roest). Dit proces wordt corrosie genoemd.



Constante oxidatie veroorzaakt absoluut vermindering van de wanddikte. Zuurstofcorrosie kan aan de lokale aantasting op het gehele metalen oppervlak in warmteproducenten en de ronde en kraterachtige verdiepingen op het metalen oppervlak worden herkend. Wanneer een permanent binnendringen van zuurstof in de installatie wordt verhinderd, dan neemt het zuurstofgehalte af, omdat een gedeeltelijke oxidatie tot zwart magnetiet (Fe_3O_4) plaatsvindt. Magnetiet heeft een beschermende werking tegen corrosie.



Zuurcorrosie

De waterstof- of zuurcorrosie is een vorm van corrosie bij metalen, die in aanwezigheid van water, maar bij zuurstofgebrek, het vormen van elementair waterstof en metaalionen veroorzaakt. Zuurcorrosie tast ongelegeerd staal aan als oppervlaktecorrosie, en treedt meestal in dezelfde vorm in de gehele warmteproducent op.

29.2 Logboek bijhouden

Bij cv-installaties is de inbouw van een watermeter in de vulleiding van het cv-systeem en het bijhouden van een logboek verplicht (zie ook EN 12828 respectievelijk VDI2035 voor Duitsland). Deze punten zijn onderdeel van onze garantie.

Om de waterkwaliteit aan te tonen:

- Gevraagde waarden in het logboek noteren.



De kwaliteit van het water speelt een belangrijke rol voor het verhogen van het rendement, de werkingszekerheid, de levensduur en de functionaliteit van een cv-installatie. Daarom adviseren wij in het algemeen gebruik te maken van behandeld water (→ hoofdstuk 29.7).

- Vul behalve de hoeveelheid vul- en bijvulwater eveneens de concentratie aan calciumwaterstofcarbonaat [$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$] respectievelijk de waterhardheid in en noteer dit in het logboek.



De $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ -concentratie respectievelijk de waterhardheid kan bij de watermaatschappij worden opgevraagd of worden bepaald aan de hand van de berekeningsformule (→ hoofdstuk 29.6.1, pagina 50).

29.3 Vermijden van schade door corrosie

Bijkomende beveiliging tegen corrosie

Schade door corrosie treedt op, wanneer voortdurend zuurstof in het cv-water binnenkomt, bijvoorbeeld door:

- niet voldoende gedimensioneerde of defecte expansievaten (MAG),
 - verkeerd ingestelde voordruk of
 - open systemen.
- Controleer de voordruk en de goede werking van de drukhouding eenmaal per jaar.

In installaties met goed werkende, correct gedimensioneerde drukhouding wordt het via het vul- en bijvulwater ingebrachte zuurstof snel afgebouwd en kan daarom worden verwaarloosd.

Wanneer het regelmatig binnendringen van zuurstof, bijvoorbeeld bij gebruik van niet-diffusiedichte kunststofleidingen in vloerverwarmingssystemen of wanneer continu grotere bijvulhoeveelheden optreden, niet kan worden voorkomen, dan moeten corrosiebeschermende maatregelen worden genomen bijvoorbeeld via een systemscheiding door middel van een warmtewisselaar. Een andere mogelijke corrosiebeschermende maatregel voor ferrometaal toestellen (gietijzer en ongelegeerd staal) is het toepassen van zuurstofbindmiddelen. Hierbij moeten de specificaties van de leverancier voor de noodzakelijke overdosering worden aangehouden.

pH-waarde

De pH-waarde van onbehandeld cv-water moet bij ferrometaal toestellen tussen 8,2 en 10,0 liggen. Let erop, dat de pH-waarde na de inbedrijfstelling, vooral door de ontbinding van zuurstof en kalkuitscheiding, verandert (zelfalkalisatie-effect). Controleer de pH-waarde na enkele maanden cv-bedrijf van de installatie.

Bij ferrometaal toestellen kan een eventueel noodzakelijk alkalische worden uitgevoerd door het bijdoseren van trinatriumfosfaat.

Inbouw van een vuilfilter



Bij inbouw van een cv-toestel in een bestaande cv-installatie kunnen zich in het toestel verontreinigingen afzetten en daar leiden tot plaatselijke oververhitting, corrosie en geluiden. Wij adviseren inbouw van een vuilfilter- en spui-installatie.

Vuilfilters houden verontreinigingen tegen en voorkomen daardoor storingen van regelorganen, leidingen en cv-toestellen.

- Installeer vuilfilters in de nabijheid van de laagst gelegen positie in de retour van de cv-installatie.
- Let erop dat het vuilfilter goed toegankelijk is.
- Reinig de vuilfilters bij ieder onderhoud van de cv-installatie.

29.4 Additieven

Vrijgegeven antivries of andere chemische additieven kunt u bij de fabrikant van de warmteproducent opvragen. Bij gebruik van vrijgegevens additieven de volgende specificaties van de fabrikant aanhouden:

- Door de fabrikant voorgeschreven concentraties
- Regelmatige controles
- Eventueel benodigde correctiemaatregelen

CV-wateradditieven

CV-wateradditieven, bijvoorbeeld corrosiebeschermingsmiddelen, zijn alleen bij constante zuurstofbelasting nodig, die door andere maatregelen niet kan worden voorkomen. Informeer voor het gebruik bij de fabrikant van het additief naar de geschiktheid voor de warmteproducent en alle andere materialen in de cv-installatie.



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

29.5 Waterhardheid

- ▶ Vul de cv-installatie uitsluitend met schoon leidingwater uit de openbare drinkwatervoorziening.

Om het toestel gedurende de gehele levensduur te beschermen tegen kalkbeschadigingen en een storingsvrije werking te garanderen, moet het totale volume aan afzettingsmateriaal in het vul- en bijvulwater van het cv-circuit worden beperkt.

De hierna genoemde specificaties betreffende onze warmteproducenten zijn gebaseerd op jarenlange ervaring en levensduuronderzoekingen en bepalen de maximale hoeveelheid vul- en bijvulwater afhankelijk van het vermogen en de waterhardheid.

Daardoor wordt het voldoen aan de plaatselijke voorschriften (bijvoorbeeld VDI 2035 voor Duitsland) – Voorkomen van schade door ketelsteen – gewaarborgd.

29.6 Controle van de maximale vulwaterhoeveelheid afhankelijk van de waterkwaliteit



Wanneer de hoeveelheid vul- en bijvulwater de gespecificeerde waterhoeveelheid $V_{\max}$ overschrijdt, kan schade aan de warmteproducent ontstaan.

Wanneer in een warmteproducent door het niet respecteren van de eisen een schadelijke afzetting is ontstaan, dan is een beperking van de levensduur daarmee in de meeste gevallen al ingetreden. Verwijderen van de aanslag kan een optie tot herstel zijn. Laat de kalkafzetting door een erkend installateur uitvoeren.

Ter controle van de toegestane hoeveelheden water afhankelijk van de kwaliteit van het vulwater (waterkwaliteit) kunt u gebruikmaken van de volgende berekeningsprincipes of de gegevens aflezen in de diagrammen. Bij een onbekend installatievolume kan over het algemeen met gedemineraliseerd water worden gevuld.

29.6.1 Berekeningsprincipes



Vanaf 600 kW over algemeen alleen vul- en bijvulwater gebruiken. Daarmee wordt ook aan de lokale voorschriften voldaan (bijvoorbeeld VDI2035 voor Duitsland en EN 12828).

Afhankelijk van het totale toestelvermogen en het daaruit voortvloeiende watervolume van een verwarmingsinstallatie worden de onderstaande eisen gesteld aan het vul- en bijvulwater. De berekening van de maximaal zonder behandeling bij te vullen waterhoeveelheid voor ferrometaal toestellen (gietijzer en ongelegeerd staal) tot 600 kW wordt berekend zoals hierna beschreven:

Berekeningsgrootheden:

$$V_{\max} = 0,0626 \times \frac{Q}{\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 (\text{mol/m}^3)} \frac{(\text{kW})}{(\text{mol/m}^3)}$$

F. 1 Berekeningsgrootheden

$V_{\max}$ Maximale hoeveelheid vul- en bijvulwater dat mag worden binnengebracht gedurende de gehele levensduur van het cv-toestel in m^3

q Nominaal warmtevermogen in kW (< 600 kW)

$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ Concentratie calciumwaterstofcarbonaat in mol/m^3 of hardheid $^\circ\text{fH}/10$

Informatie betreffende de concentratie aan calciumwaterstofcarbonaat ($\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$) van het leidingwater kan u navragen bij de watermaatschappij. Wanneer deze informatie in de wateranalyse niet is opgenomen, kan de concentratie calciumwaterstofcarbonaat als volgt uit de carbonaathardheid en de calciumhardheid worden berekend.

Voorbeeld (voor waterhardheid in $^\circ\text{f}$):

Berekening van de maximaal toegestane hoeveelheid vul- en bijvulwater $V_{\max}$ voor een cv-installatie met een totaal toestelvermogen van 150 kW.

Indicatie van de analysewaarden voor carbonaathardheid en calciumhardheid in de eenheid ppm.

Carbonaathardheid: $19,3^\circ\text{f}$

Calciumhardheid: 16°f

Uit de carbonaathardheid wordt berekend:

$$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 19,3^\circ\text{f} \times 0,1 = 1,92 \text{ mol/m}^3$$

Op basis van de calciumhardheid kan het volgende berekend worden:

$$\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 = 16^\circ\text{f} \times 0,1 = 1,60 \text{ mol/m}^3$$

De laagste van de twee, op basis van de calcium- en carbonaathardheid, berekende waarden is bepalend voor de berekening van de max. toegestane waterhoeveelheid $V_{\max}$.

$$V_{\max} = 0,0626 \times \frac{150}{1,6} \frac{(\text{kW})}{(\text{mol/m}^3)} = 5,9 \text{ m}^3$$

Omrekening:

Hardheidsgraad in $[\text{dH}] \times 0.179 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ -concentratie in $[\text{mol/m}^3]$

Hardheidsgraad in $[\text{fH}] \times 0.1 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ -concentratie in $[\text{mol/m}^3]$

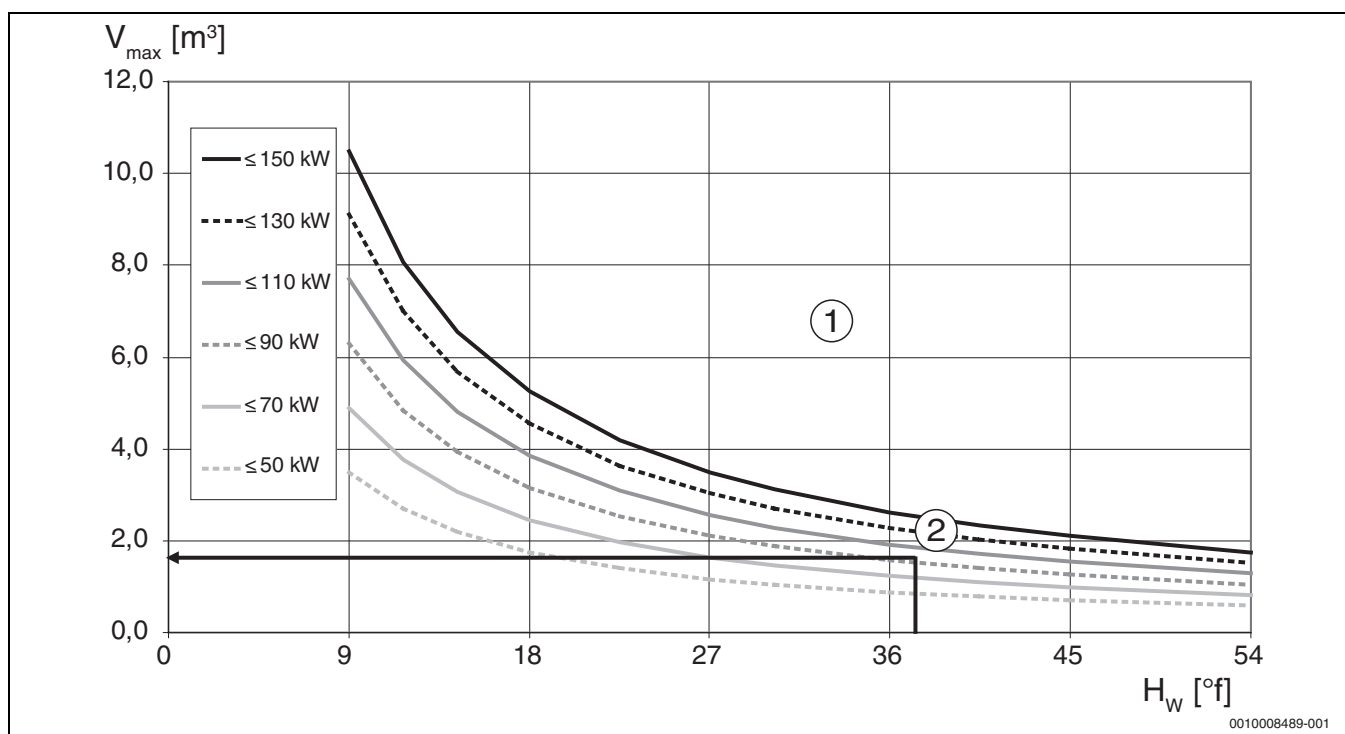
Hardheidsgraad in $[\text{e}] \times 0.142 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ -concentratie in $[\text{mol/m}^3]$

Hardheidsgraad in $[\text{gpg}] \times 0.171 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ -concentratie in $[\text{mol/m}^3]$

29.6.2 Voorwaarden voor ferrometaal toestellen (gietijzer en ongelegeerd staal) voor bedrijfstemperaturen < 100 °C en > 100 °C

Totaal toestelvermogen [kW]	Bedrijfstemperatuur [°C]	Eisen aan de waterhardheid en de hoeveelheid $V_{\max}$ van het vul- en bijvulwater
≤ 50	< 100	Geen eisen aan $V_{\max}$
50 – 600	< 100	$V_{\max}$ bepalen conform afb. 78 en afb. 79
> 600	< 100	Waterbehandeling is in principe nodig (totale hardheid conform VDI 2035 < 0,2 °f)
Onafhankelijk van vermogen	< 100	Bij installaties met zeer grote waterinhoud (> 50 l/kW) moet in principe een waterbehandeling worden uitgevoerd.
Onafhankelijk van vermogen	> 100	Waterbehandeling is in principe nodig (totale hardheid conform VDI 2035 < 0,2 °f)

Tabel 28 Randvoorwaarden en toepassingsgrenzen van de diagrammen voor ferrometaal toestellen (gietijzer en ongelegeerd staal)



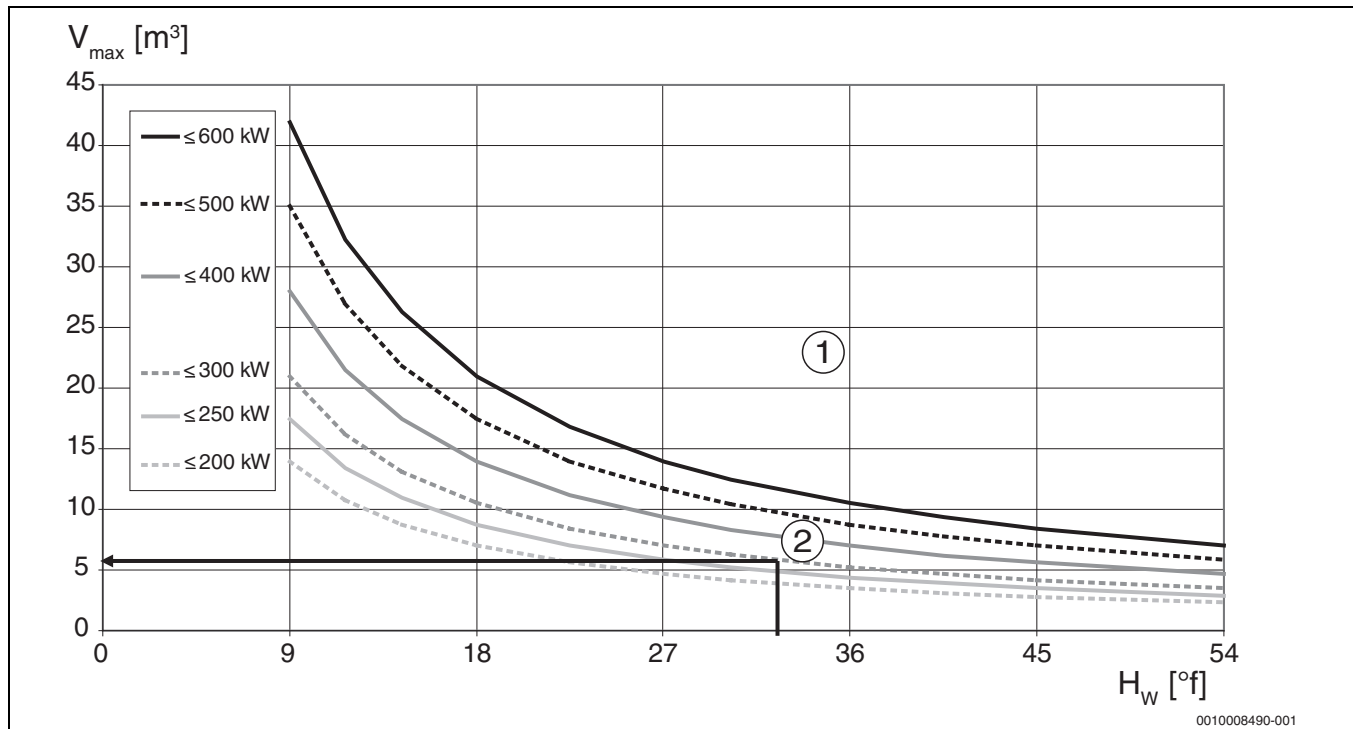
Afb. 78 Eisen aan de vul- en bijvulwaterhoeveelheid voor ferrometaal toestellen (gietijzer en ongelegeerd staal) tot 150 kW

H_w Totale hardheid
 $V_{\max}$ Maximaal mogelijk watervolume over de levensduur van de warmteproducent

- [1] Boven de vermogenscurven zijn maatregelen nodig, onder de vermogenscurven onbehandeld leidingwater bijvullen.
 Bij multitoestelinstallaties (< 600 kW totaal vermogen) gelden de vermogenscurven voor het laagste afzonderlijke toestelvermogen.
- [2] Afleesvoorbeeld:
 vermogen warmteproducent 105 kW, installatievolume ca. $1,1 \text{ m}^3$. Bij $39 ^{\circ}\text{f}$ totale hardheid is de maximale hoeveelheid vul- en bijvulwater ca. $1,8 \text{ m}^3$.
 Resultaat:
 de installatie kan worden gevuld met onbehandeld water.



Bij hardheden < $9 ^{\circ}\text{f}$ moet een berekening worden uitgevoerd
 (→ hoofdstuk 29.6.1, pagina 50).



Afb. 79 Eisen aan de vul- en bijvulwaterhoeveelheid voor ferrometaal toestellen (gietijzer en ongelegeerd staal) van 200 kW tot 600 kW

H_W Totale hardheid
 $V_{\max}$ Maximaal mogelijk watervolume over de levensduur van de warmteproducent

- [1] Boven de vermogenscurven zijn maatregelen nodig, onder de vermogenscurven onbehandeld leidingwater bijvullen. Bij multitoestelinstallaties (< 600 kW totaal vermogen) gelden de vermogenscurven voor het laagste afzonderlijke toestelvermogen.
- [2] Afleesvoorbeeld:
 vermogen warmteproducent 295 kW, installatievolume ca. 7,5 m³. Bij 32 °f totale hardheid is de maximale hoeveelheid vul- en bijvulwater ca. 6,0 m³.
 Resultaat:
 Al de vulwaterhoeveelheid is groter dan de toegestane hoeveelheid vul- en bijvulwater. De installatie moet worden gevuld met behandeld water.



Bij hardheden < 9 °f moet een berekening worden uitgevoerd (→ hoofdstuk 29.6.1, pagina 50).

29.7 Maatregelen voor waterbehandeling

Wanneer de werkelijk benodigde hoeveelheid vulwater en de verwachte hoeveelheid bijvulwater kleiner is dan $V_{\max}$, dan kan het toestel worden gevuld met onbehandeld leidingwater (bereik onder grenscurven).

Wanneer de werkelijk benodigde waterhoeveelheid groter is dan $V_{\max}$ of het totale toestelvermogen is groter dan 600 kW, is waterbehandeling nodig (bereik boven de grenscurven).

Voor ferrometaal toestellen (gietijzer en ongelegeerd staal) zijn de navolgende waterbehandelingen vrijgegeven.

Volledige waterontharding

Bij de volledige ontharding worden alle ketelsteenvormers zoals calcium- en magnesiumionen (totaal aardalkaliën), uit het water gehaald en vervangen door natrium. Bij stalen toestellen is de volledige ontharding van het vul- en bijvulwater een al lang bewezen maatregel ter voorkoming van ketelsteenvorming. De volledige ontharding is net zoals de demineralisatie een conform de Duitse norm VDI 2035 aanbevolen maatregel.



VOORZICHTIG

Schade aan het toestel door verkeerde waterbehandeling!

De ontharding van het vul- en bijvulwater is voor toestellen van aluminium en bij een combinatie van warmteproducenten van ferrometalen en aluminium niet toegestaan en kan schade aan de warmtewisselaar tot gevolg hebben.

- Onhard vul- en bijvulwater niet (geen gedeeltelijke of volledige waterontharding uitvoeren).

Demineralisatie

Bij de demineralisatie worden uit het vul- en bijvulwater niet alleen alle hardheidvormers zoals bijvoorbeeld kalk verwijderd, maar ook alle corrosieve materialen zoals bijvoorbeeld chloor. Het vul- en afvulwater moet met een geleidbaarheid $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$ ($\mu\text{S}/\text{cm}$, micro Siemens per cm) in de installatie worden afgevuld. Gedemineraliseerd water met deze geleidbaarheid kan zowel door zogenaamde mengbedpatronen (met anionen- en kationenuitwisselingshars) of door osmose-installaties ter beschikking worden gesteld.

Na het vullen met gedemineraliseerd water ontstaat na meerdere maanden cv-bedrijf in het cv-water een zoutarm evenwicht. Met dit zoutarme evenwicht heeft het cv-water een ideale toestand bereikt: het is vrij van alle hardheidvormers, alle corrosieve materialen zijn verwijderd en de geleidbaarheid ligt op een zeer laag niveau. De algemene neiging tot corrosie of de corrosiesnelheid is zo tot een minimum gereduceerd.

De demineralisatie is voor alle cv-installaties voor waterbehandeling geschikt.

30 Bijlage

30.1 Technische gegevens

30.1.1 Technische gegevens van de ketel met ingebouwde stookoliebrander

Ketelgrootte [kW]		18	22	30	35	49
Nominaal warmtevermogen (basisinstelling) (55/30 °C)	kW	18,5	22,6	30,3	36,6	48,7
Nominaal warmtevermogen (basisinstelling) (80/60 °C)	kW	17,7	21,8	29,0	35,1	46,5
Verbrandingsvermogen	kW	18,2	22,4	29,9	36,3	48,1
Ketelwaterinhoud	l	26,3	26,3	35,6	44,9	54,2
Rookgasinhoud	l	27,3	27,3	42,6	57,9	73,2
Rookgastemperatuur ¹⁾ (gesloten systeem) (55/30 °C)	°C	52	60	53	66	63
Rookgastemperatuur ¹⁾ (gesloten systeem) (80/60 °C)	°C	75	85	78	89	87
Rookgasmassaastroom	kg/s	0,0072	0,0089	0,0119	0,0144	0,0192
CO ₂ -gehalte	%	13,5...14,0	13,5...14,0	13,5...14,0	13,5...14,0	13,5...14,0
Benodigde trek	Pa	0	0	0	0	0
Beschikbare trek	Pa	30	30	30	50	50
Rookgaszijdige weerstand (80/60 °C)	mbar	0,35	0,49	0,49	0,35	0,60
Drukverlies aan waterzijde (ΔT = 10 K)	mbar	46	68	46	64	135
Toegestane aanvoertemperatuur ²⁾	°C	100	100	100	100	100
Toegestane bedrijfsdruk	bar	3	3	3	3	3
Maximum tijdconstante regelthermostaat	s	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Maximale tijdconstante temperatuurbewaking en veiligheidstemperatuurbegrenzer (STB)	s	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2	< 1,2
Stroomsoort	230 VAC, 50 Hz,  10 A					

1) Rookgastemperatuur volgens EN303

2) Max. toegestane aanvoertemperatuur = beveiligingsgrens (STB) – 18 K.

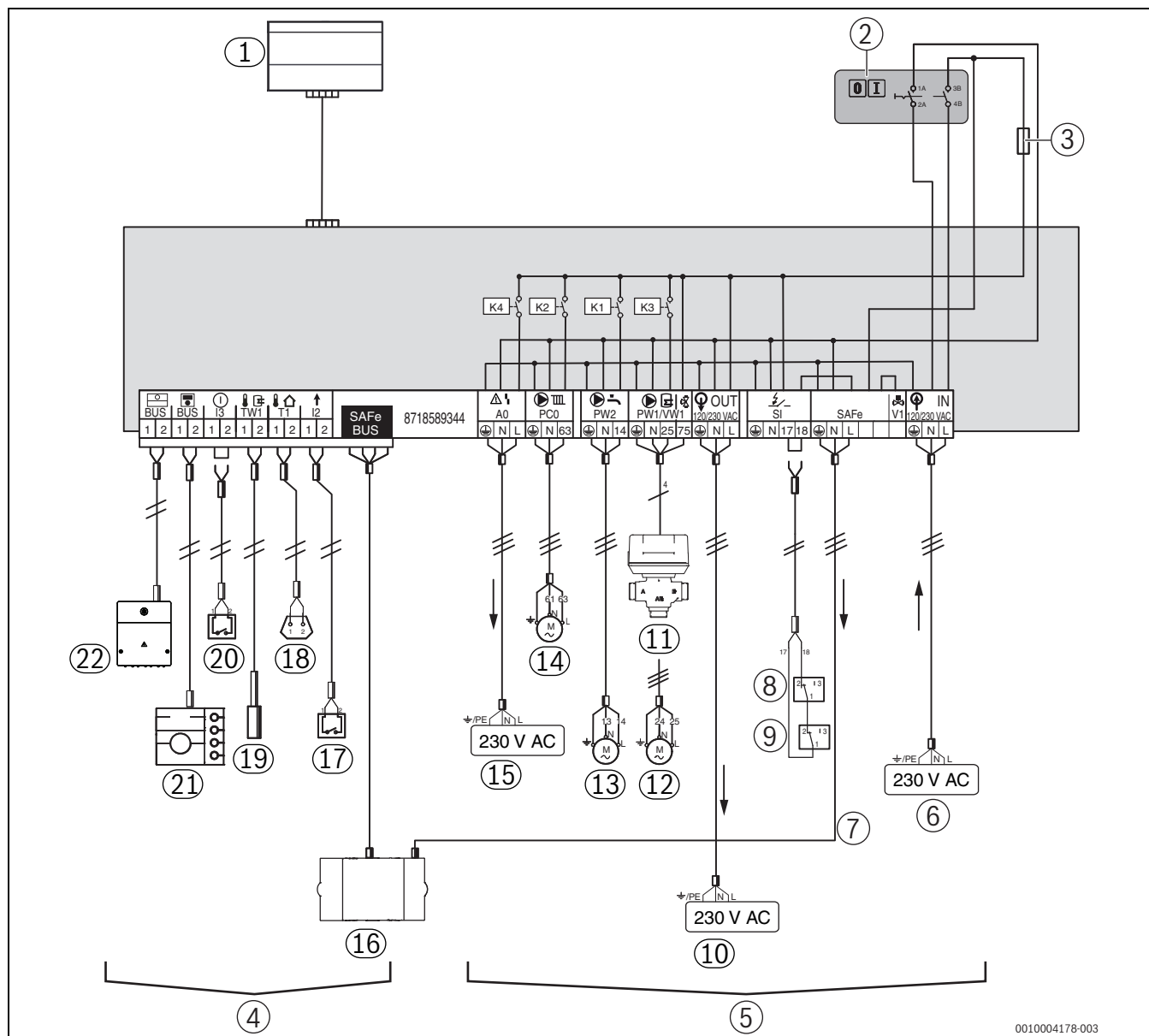
Voorbeeld: beveiligingsgrens (STB) = 100 °C, maximaal toegestane aanvoertemperatuur = 100 – 18 = 82 °C.

De beveiligingsgrens moet overeenstemmen met de specifieke nationale vereisten.

Tabel 29 Technische gegevens van de ketel met ingebouwde stookoliebrander

30.2 Elektrische aansluiting

30.2.1 Aansluitschema regelaar MX25



Afb. 80 Aansluitschema regelaar MX25

- | | |
|---|--|
| [1] Bedieningseenheid | [18] T1 – Buitentemperatuursensor |
| [2] Hoofdschakelaar | [19] TW1 – Warmwatertemperatuursensor |
| [3] Zekering 6,3 A | [20] I3 – Externe vergrendeling (brug bij aansluiting verwijderen) |
| [4] Veiligheidslaagspanning; min. 0,2 mm ² | [21] BUS – verbinding met een bedieningseenheid met BUS-systeem EMS plus |
| [5] Stuurspanning 230 V; min. 1,0 mm ² | [22] BUS – verbinding met functiemodules met BUS-systeem EMS plus |
| [6] IN – Netspanning (voedingsspanning MX25 – ingang) | |
| [7] SAFe – netvoeding branderautomaat 230 V/50Hz | |
| [8] SI – veiligheidscomponent 1; brug 17-18 bij aansluiting verwijderen; min. schakelvermogen: 5A | |
| [9] SI – veiligheidscomponent 1; brug 17-18 bij aansluiting verwijderen; min. schakelvermogen: 5A | |
| [10] OUT - netspanning (voedingsspanning functiemodule, 230 V/50 Hz) | |
| [11] PW1/VW1 – DWV 3-wegventiel (VW1 – 4 aansluitklemmen bezet) | |
| [12] PW1/VW1 – Boilerlaadpomp (PW1 – 3 aansluitklemmen bezet) | |
| [13] PW2 – Circulatiepomp (warm water) | |
| [14] PC0 – Cv-pomp/transferpomp | |
| [15] A0 – Storingmelding 230 V AC, maximaal 3 A | |
| [16] SAFe BUS – Verbinding met de branderautomaat | |
| [17] I2 – Warmtevraag (extern) | |

OPMERKING

Materiële schade door verkeerde installatie!

Installatieschade en/of storing door te hoog stroomverbruik.

- Zorg ervoor, dat 230-V-aansluitcomponenten telkens het maximale stroomverbruik van 5 A niet overschrijden.
- Zorg ervoor, dat de som van het stroomverbruik van alle aangesloten bestanddelen een waarde van maximaal 6,3 A niet overschrijdt.

30.3 Sensorkarakteristiek



WAARSCHUWING

Levensgevaar door elektrische stroom!

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

- Voor elke meting: schakel de cv-installatie stroomloos over alle polen.

Met vergelijkingstemperaturen (aanvoer-, retour- en cv-watertemperatuur) altijd in de nabijheid van de sensor. Weerstand op de kabeluiteinden meten.

Weerstandswaarden voor Ketelwatertemperatuursensor

Temperatuur [°C]	Weerstand [Ω]
5	25313
10	19860
15	15693
20	12486
25	10000
30	8060
35	6536
40	5331
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1480
80	1258
85	1070
90	915
95	786
100	677

Tabel 30 Ketelwatertemperatuursensor

Weerstandswaarden voor warmwatertemperatuursensor

Temperatuur [°C]	Weerstand [Ω]
0	35975
5	28516
10	22763
15	18279
20	14772
25	11981
30	9786
35	8047
40	6653
45	5523
50	4608
55	3856
60	3243
65	2744
70	2332
75	1990
80	1704
85	1464
90	1262
95	1093
100	950

Tabel 31 Weerstandswaarden voor warmwatertemperatuursensor

Weerstandswaarden voor buitentemperatuursensor

Temperatuur [°C]	Weerstand [Ω]
-40	4111
-35	3669
-30	3218
-25	2775
-20	2360
-15	1983
-10	1650
-5	1363
0	1122
5	922
10	759
15	624
20	515
25	427
30	354
35	269
40	247
45	207
50	174

Tabel 32 Buitentemperatuursensor

30.4 Inbedrijfnameprotocol

- Uitgevoerde werkzaamheden voor de inbedrijfstelling ondertekenen en datum noteren.

Inbedrijfstellingswerkzaamheden	Pagina	Meetwaarden	Opmerkingen
1. CV-installatie vullen en alle aansluitingen op dichtheid controleren.	→ 21	☐ _____ bar	
2. Sifon met water vullen.	→ 19	☐	
3. Werkdruk tot stand brengen. • Groen bereik op de manometer instellen. • Cv-installatie ontluichten. • Voordruk van het expansievat instellen (→ documentatie van het expansievat respecteren).	→ 40	☐ _____ bar	
4. Verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer controleren.		☐	
5. Positie van de rookgasremmers controleren.	→ 25	☐	
6. Regeltoestel in bedrijf nemen (→ documentatie regeltoestel respecteren).	→ 26	☐	
7. Brander in bedrijf nemen (→ documentatie brander respecteren).	→ 26	☐	
8. Instellingen aan het regeltoestel aanpassen aan de behoeften van de klant (→ documentatie van het regeltoestel).		☐	
9. Eigenaar informeren en technische documentatie overdragen.		☐	
Deskundige inbedrijfname bevestigen.			
Firmastempel / handtekening / datum			

Tabel 33 Inbedrijfnameprotocol



- Informeer de klant over de juiste brandstof en vul deze in de tabel in (→ bedieningshandleiding van de ketel).

30.5 Inspectie- en onderhoudsprotocollen

- Inspectiewerkzaamheden documenteren, het protocol en de datum invullen.

De inspectie- en onderhoudsprotocollen mogen gekopieerd worden.

Inspectiewerkzaamheden	Pagina	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____
1. Algemene toestand van de cv-installatie controleren.		☐	☐	☐
2. Voer een visuele inspectie en een werkingscontrole van de cv-installatie uit.		☐	☐	☐
3. Brandstof- en watervoerende installatiedelen controleren op: • Lekdichtheid tijdens bedrijf • Zichtbare corrosie • verouderingsverschijnselen		☐	☐	☐
4. Controleer of er vuil zit op de vuurhaard en verwarmingsoppervlakken, neem daarvoor de installatie buiten bedrijf.	→ 35	☐	☐	☐
5. Condensatiewarmtewisselaarsysteem controleren op: • Vervuiling • Beschadiging of uitharden van de dichtingen		☐	☐	☐
6. Brander controleren (→ documenten bij regelaar).		☐	☐	☐

Inspectiewerkzaamheden	Pagina	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____
7. Luchttoevoer en rookgasafvoer controleren op: • werking en veiligheid • Verstopping van het luchttoevoersysteem • Bij concentrische verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer verstopping van de condensafvoer		☐	☐	☐
8. Condensafvoer en sifon reinigen.	→ 38	☐	☐	☐
9. Werkdruk en voordruk van het expansievat controleren.	→ 40	☐	☐	☐
10. Warmwaterboiler en beschermingsanode controleren op goede werking (→ documenten bij de warmwaterboiler).		☐	☐	☐
11. Instellingen van de regelaar controleren (→ documenten regelaar).		☐	☐	☐
12. Eindcontrole van de inspectiewerkzaamheden, noteer daarvoor de meet- en controle resultaten.		☐	☐	☐
Vakkundige inspectie bevestigen.				
		Bedrijfsstempel/ handtekening	Bedrijfsstempel/ handtekening	Bedrijfsstempel/ handtekening

Tabel 34 Inspectieprotocol

Behoeftafhankelijke onderhoudswerkzaamheden	Pagina	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____
1. CV-installatie buiten bedrijf stellen.	→ 32	☐	☐	☐
2. Rookgasretarders demonteren en reinigen.	→ 35	☐	☐	☐
3. Rookgaskanalen (verwarmingsoppervlakken) en verbrandingsruimte reinigen, aansluitend de rookgasretarders weer in de oorspronkelijke positie inbouwen.	→ 35	☐	☐	☐
4. Dichtingen/afdichtkoorden op de stookplaatsdeur controleren en eventueel vervangen.	→ 35	☐	☐	☐
5. Condensatiewarmtewisselaarsysteem controleren en reinigen, dichtingen indien nodig vervangen.		☐	☐	☐
6. Luchttoevoer en rookgasafvoer: • Systeem voor luchttoevoer reinigen. • Bij een concentrische verbrandingsluchttoevoer en rookgasafvoer de afvoer van het condenswater reinigen.		☐	☐	☐
7. CV-installatie in bedrijf stellen.	→ 25	☐	☐	☐
8. Eindcontrole van de onderhoudswerkzaamheden uitvoeren.		☐	☐	☐
9. Controleer de werking en veiligheid tijdens bedrijf.		☐	☐	☐
Vakkundig onderhoud bevestigen				
		Bedrijfsstempel/ handtekening	Bedrijfsstempel/ handtekening	Bedrijfsstempel/ handtekening

Tabel 35 Onderhoudsprotocol

30.6 Logboek

In alle cv-installaties moeten de vul- en bijvulwaterhoeveelheden met een watermeter worden geregistreerd. Aanspraken op de garantie voor onze warmteproducenten gelden alleen in combinatie met de in dit document beschreven eisen en een bijgehouden logboek.

De volgende waarden moeten worden gemeten en gedocumenteerd:

Bij de inbedrijfname

- Het uitzicht van het cv-water.
- De parameter "elektrische geleidbaarheid" en "totaal aardalkaliën (totale hardheid)" van het cv-water.

Het bepalen van de aardalkaliën kan komen te vervallen, wanneer water zonder verdere behandelingsmaatregelen als vulwater is gebruikt. Wij adviseren de pH-waarde te meten in het kader van het eerste onderhoud.

Bij het onderhoud

- Het uitzicht van het cv-water.
- De parameter "elektrische geleidbaarheid" en "totaal aardalkaliën (totale hardheid)" van het cv-water.
- pH-waarde
- Installaties met behandeld cv-water.
- Installaties >50 kW nominaal warmtevermogen.
- Installaties met meer dan 40 l/kW.
- Installaties met meer dan 10% waterverlies tussen twee onderhoudsmomenten resp. tussen inbedrijfname en onderhoud.

Het bepalen van het "totaal aardalkaliën" kan vervallen, wanneer

- tussen twee onderhoudsmomenten resp. tussen inbedrijfname en onderhoud minder dan 1% van het installatievolume wordt bijgevoerd
- Een zoutarme werking aanwezig is en het specifieke installatievolume <40 l/kW en/of het installatievermogen <50 kW is.

30.6.1 Vul- en bijvulwater

LOGBOEK							
Informatie over de cv-installatie:							
Datum van de inbedrijfstelling:							
Max. waterhoeveelheid $V_{\max}$:			m ³ bij Ca(HCO ₃) ₂ -concentratie:			mol/m ³	
Inbedrijfstelling:							
Datum	Vulwaterhoeveelheid [m ³]	Totale waterhoeveelheid [m ³]	Ca (HCO ₃) ₂ ⁻ concentratie ¹⁾ [°dH]	Geleidbaarheid [μS/cm]	Uitzicht ²⁾	–	Bedrijfsnaam (stempel) Handtekening
Onderhoud:							
Datum	Vulwaterhoeveelheid [m ³]	Totale waterhoeveelheid [m ³]	Ca (HCO ₃) ₂ ⁻ concentratie ¹⁾ [°dH]	Geleidbaarheid [μS/cm]	Uiterlijk ²⁾	pH-waarde	Bedrijfsnaam (stempel) Handtekening

1) Omrekeningsfactoren: 1 °dH (Duitse hardheid) = $1,79\text{ °fH}$ (Franse hardheid)

Hardheid in $[\text{°dH}] \times 0,179 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ -concentratie in $[\text{mol}/\text{m}^3]$

Hardheid in $[\text{°fH}] \times 0,1 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ -concentratie in $[\text{mol}/\text{m}^3]$

Hardheid in $[\text{°e}] \times 0,142 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ -concentratie in $[\text{mol}/\text{m}^3]$

Hardheid in $[\text{gpg}] \times 0,171 = \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ -concentratie in $[\text{mol}/\text{m}^3]$

2) Beoordeling "Uitzicht": Wanneer het monsterwater helder is en niet is verkleurd kan, onder praktische omstandigheden, gesproken worden van een corrosietechnisch gesloten installatie. Wanneer het cv-water bij de bemonstering al bruin is verkleurd, kan worden uitgegaan van een corrosietechnisch niet-gesloten installatie. Oorzaak hiervoor is binnendringen van zuurstof. De oorzaken daarvan moeten voor het verdere gebruik van de installatie worden opgelost.

Tabel 36 Logboek, vul- en bijvulwater



Wanneer de hoeveelheid vul- en bijvulwater de gespecificeerde waterhoeveelheid $V_{\max}$ overschrijdt, kan schade aan de warmteproducent ontstaan. Na het bereiken van de waterhoeveelheid $V_{\max}$ mag alleen behandeld water worden bijgevoerd of de warmteproducenten moet worden ontkalkt.

30.7 Aanwijzing inzake gegevenbescherming



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

AVG) om aan onze plicht tot producttoezicht te voldoen en om redenen van productveiligheid en beveiliging (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), vanwege onze rechten met betrekking tot garantie- en productregistratievragen (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG), voor het analyseren van de distributie van onze producten en om te voorzien in geïndividualiseerde informatie en aanbiedingen gerelateerd aan het product (art. 6 (1) subpar. 1 (f) AVG). Om diensten te verlenen zoals verkoop- en marketing, contractmanagement, betalingsverwerking, ontwikkeling, data hosting en telefonische diensten kunnen wij gegevens ter beschikking stellen en overdragen aan externe dienstverleners en/of bedrijven gelieerd aan Bosch. In bepaalde gevallen, maar alleen indien een passende gegevensbeveiliging is gewaarborgd, kunnen persoonsgegevens worden overgedragen aan ontvangers buiten de Europese Economische Ruimte (EER). Meer informatie is op aanvraag beschikbaar. U kunt contact opnemen met onze Data Protection Officer onder: Data Protection Officer, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DUITSLAND.

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

30.8 Milieubescherming en recycling

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

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

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft nemen wij deel aan de nationale verwerkingsystemen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

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

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



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

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

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

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

Meer informatie vindt u hier:

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

Batterijen

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

Declaratie volgens Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH-verordening, EU-chemicaliënverordening)

Verordening, SVHC-lijst (laatste aanpassing 17.12.2015), artikel 33 (1):

De regelaar kan SVHC Lead titanium-zirkoniumoxide [(Pb_x Ti_y Zr_z) O₃] bevatten.

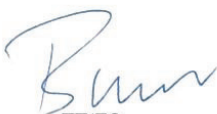
30.9 Conformiteitsverklaring

BETRIFFT PRODUKT	Olio Condens 7000F
HERSTELLER	BOSCH THERMOTECHNIK GmbH Sophienstraße 30-32 - D- 35576 - Deutschland
GERÄTEART	BRENNWERTKESSEL
IMPORTEUR & VERWALTER DER TECHNISCHEN UNTERLAGEN	Bosch Thermotechnology nv/sa Zandvoorstraat 47 2800 Mechelen - Belgien
PRÜFSTELLE & ANERKANNTES LABORATORIUM	DVGW Josef Wörner Strasse 1 – 3 - 53123 Bonn - Deutschland
TYPKONTROLLE	OC7000F 18
IDENTIFIKATIONSNUMMER	OC7000F 22
	OC7000F 30
	OC7000F 49
	CE0085CN0216
	CE0085CN0216
	CE0085CN0216
	CE0085CN0216
GÜLTIGE RICHTLINIEN	CE: 92/42/EEC, 2014/35/EU, 201430/EU, 2009/125/EC, 2011/65/EU BE: Königliche Erlasse vom 8. Januar 2004 und 17 Juli 2009 bezüglich Immisionsschutzrichtlinien CO und NOx
REFERENZNORMEN	EN 15035, EN 267, EN 303-1, EN 303-2, EN 304
KONTROLLEPROZEDUR	Garantie Fertigungsqualität.
ERKLÄRUNG	Die Produkte, identifiziert in diesem Dokument, sind konform mit den genannten Richtlinien sowie mit dem homologierten Typ. Die Herstellung geschieht gemäß der Prozedur der genannten Kontrolle.
GEMESSENE WERTE	NOx: 70 mg/kWh CO: 11 mg/kWh
GARANTIERTE WERTE	NOx: < 115 mg/kWh CO: < 60 mg/kWh
Wetzlar, 06.07.2018	Bosch Thermotechnik GmbH


 TT/ES
 Thomas Bauer
 Executive Vice President
 Sales and Marketing


 TT/EE
 Dr. Henrik Siegle
 Executive Vice President
 Engineering

PRODUIT CONCERNE	Olio Condens 7000F	
CONSTRUCTEUR	BOSCH THERMOTECHNIK GmbH Sophienstraße 30-32 - D- 35576 - Wetzlar - Allemagne	
GENRE	CHAUDIERE SOL AU GAZ A CONDENSATION	
IMPORTATEUR & GESTATION DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE	Bosch Thermotechnology nv/sa Zandvoorststraat 47 2800 Mechelen - Belgique	
ORGANISME NOTIFIE & LABORATOIRE AGREE	DVGW Josef Wirmer Strasse 1 – 3 - 53123 Bonn - Allemagne	
CONTROLE DU TYPE / N° D'IDENTIFICATION	OC7000F 18	CE0085CN0216
	OC7000F 22	CE0085CN0216
	OC7000F 30	CE0085CN0216
	OC7000F 49	CE0085CN0216
DIRECTIVES APPLICABLES	CE: 92/42/EEC, 2014/35/EU, 201430/EU, 2009/125/EC, 2011/65/EU BE: Arrêtés Royaux du 8 janvier 2004 et du 17 juillet 2009 réglementant les niveaux d'émissions CO et NOx.	
NORMES DE REFERENCE	EN 15035, EN 267, EN 303-1, EN 303-2, EN 304	
PROCEDURE DE CONTROLE	Assurance qualité de la fabrication	
DECLARATION	Les produits identifiés sur le présent document sont conformes aux directives citées et au type homologué. La fabrication est soumise à la procédure de contrôle mentionnée.	
VALEURS MESUREES	NOx: 70 mg/kWh CO: 11 mg/kWh	
VALEURS GARANTIES	NOx: < 115 mg/kWh CO: < 60 mg/kWh	
Wetzlar, 06.07.2018	Bosch Thermotechnik GmbH	


TT/ES
Thomas Bauer
Executive Vice President
Sales and Marketing


TT/EE
Dr. Henrik Siegle
Executive Vice President
Engineering

BETREFT PRODUCT	Olio Condens 7000F
CONSTRUCTEUR	BOSCH THERMOTECHNIK GmbH Sophienstraße 30-32 - D- 35576 - Wetzlar - Duitsland
AARD	CONDENSATIEVLOERKETEL
INVOERDER & BEHEERDER VAN DE TECHNISCHE DOCUMENTEN	Bosch Thermotechnology nv/sa Zandvoorstraat 47 2800 Mechelen - België
CONTROLEORGANISME & ERKEND LABORATORIUM	DVGW Josef Wirmer Strasse 1 – 3 - 53123 Bonn - Duitsland
CONTROLE VAN HET TYPE IDENTIFICATIENUMMER	OC7000F 18 CE0085CN0216 OC7000F 22 CE0085CN0216 OC7000F 30 CE0085CN0216 OC7000F 49 CE0085CN0216
TOEPASBARE RICHTLIJNEN	CE: 92/42/EEC, 2014/35/EU, 201430/EU, 2009/125/EC, 2011/65/EU BE: Koninklijke Besluiten van 8 januari 2004 en 17 juli 2009 betreffende de reglementering van de uitstootniveaus CO en NOx.
REFERENTIENORMEN	EN 15035, EN 267, EN 303-1, EN 303-2, EN 304
CONTROLEPROCEDURE	Verzekering fabricagekwaliteit
VERKLARING	De producten geïdentificeerd in dit document, zijn conform met de vernoemde richtlijnen en met het gehomologeerde type. De fabricage is onderworpen aan de procedure van de vernoemde controle.
GEMETEN WAARDEN	NOx: 70 mg/kWh CO: 11 mg/kWh
GEWAARBORGDE WAARDEN	NOx: < 115 mg/kWh CO: < 60 mg/kWh
Wetzlar, 06.07.2018	Bosch Thermotechnik GmbH



TT/ES
Thomas Bauer
Executive Vice President
Sales and Marketing



TT/EE
Dr. Henrik Siegle
Executive Vice President
Engineering



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

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