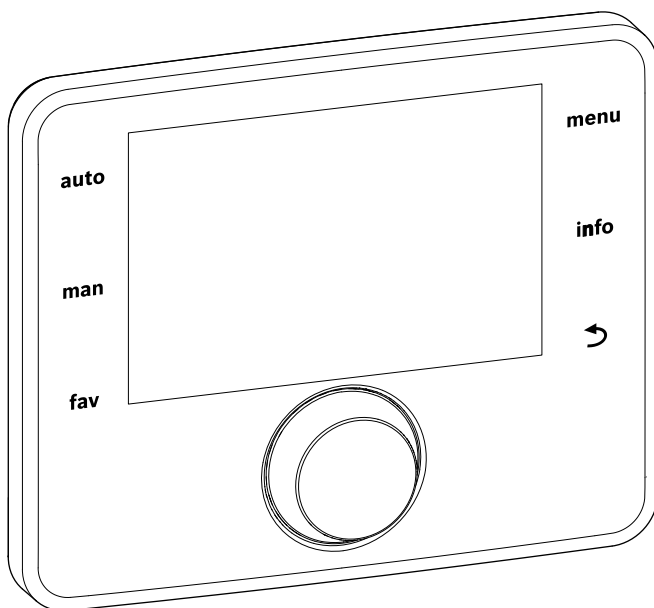


Installatiehandleiding voor de vakman

# CR 400 | CW 400 | CW 800

Bedieningseenheid



EMS 2

6 720 812 361-13.20

6 720 815 784 (2014/10) BE



 **JUNKERS**  
Bosch Groep

## Inhoudsopgave

---

<b>1 Verklaring symbolen en veiligheidsinstructies</b> .....	<b>3</b>
1.1 Toelichting van de symbolen .....	3
1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften .....	3
<b>2 Gegevens betreffende het product</b> .....	<b>4</b>
2.1 Productbeschrijving .....	4
2.1.1 Soorten regelingen .....	4
2.1.2 Toepassingsmogelijkheden in verschillende cv-installaties .....	4
2.2 Belangrijke adviezen voor het gebruik .....	5
2.3 Conformiteitsverklaring .....	5
2.4 Leveringsomvang .....	6
2.5 Technische gegevens .....	7
2.6 Productgegevens voor energieverbruik .....	7
2.7 Karakteristieken temperatuursensor .....	7
2.8 Aanvullende toebehoren .....	7
2.9 Geldigheid van de technische documentatie .....	8
2.10 Afvoeren .....	8
<b>3 Installatie</b> .....	<b>8</b>
3.1 Installatiemanieren .....	8
3.2 Installatieplaats van de bedieningseenheid .....	8
3.3 Installatie in de referentieruimte .....	10
3.4 Elektrische aansluiting .....	10
3.5 Aanbrengen of afnemen bedieningseenheid .....	11
3.6 Installatie in de warmteproducent .....	12
3.7 Installatie van een buitentemperatuursensor .....	13
<b>4 Basisprincipes van de bediening</b> .....	<b>14</b>
4.1 Overzicht bedieningselementen .....	14
4.2 Overzicht van de symbolen in het display .....	16
4.3 Bediening van het servicemenu .....	18
4.4 Overzicht van de servicemenu's .....	19
<b>5 Inbedrijfname</b> .....	<b>19</b>
5.1 Overzicht van de inbedrijfnamen .....	19
5.2 Algemene inbedrijfname van de bedieningseenheid .....	20
5.3 Inbedrijfname van de installatie met de configuratie-assistent .....	20
5.4 Andere instellingen bij de inbedrijfname .....	23
5.4.1 Checklist: instellingen op de wens van de klant afstemmen .....	23
5.4.2 Belangrijke instellingen voor de verwarming .....	23
5.4.3 Belangrijke instellingen voor het warmwatersysteem .....	23
5.4.4 Belangrijke instellingen voor de solarinstallatie .....	23
5.4.5 Belangrijke instellingen voor het hybride systeem .....	23
5.4.6 Belangrijke instellingen voor cascades .....	23
5.5 Functietesten uitvoeren .....	23
5.6 Controleren monitorwaarden .....	23
5.7 Overdracht van de installatie .....	23
<b>6 Buiten bedrijf stellen/uitschakelen</b> .....	<b>24</b>
<b>7 Servicemenu</b> .....	<b>24</b>
7.1 Instellingen voor verwarming .....	29
7.1.1 Menu installatiegegevens .....	29
7.1.2 Menu ketelgegevens .....	31
7.1.3 Menu cv-circuit 1 ... 8 .....	32
7.1.4 Menu chapedroging .....	39
7.2 Instellingen voor tapwater .....	41
7.3 Instellingen voor solarinstallaties .....	44
7.4 Instellingen voor hybride systemen .....	44
7.5 Instellingen voor cascadesystemen .....	44
7.6 Diagnosemenu .....	45
7.6.1 Menu functietest .....	45
7.6.2 Menu monitorwaarden .....	45
7.6.3 Menu storingsmeldingen .....	47
7.6.4 Menu systeeminformatie .....	47
7.6.5 Menu onderhoud .....	47
7.6.6 Menu reset .....	48
7.6.7 Menu kalibratie .....	48
<b>8 Storingen verhelpen</b> .....	<b>48</b>
<b>9 Milieubescherming/recyclage</b> .....	<b>53</b>
<b>10 Inbedrijfstellingsprotocol</b> .....	<b>54</b>
<b>Index</b> .....	<b>60</b>

## 1 Verklaring symbolen en veiligheidsinstructies

### 1.1 Toelichting van de symbolen

#### Waarschuwing



Veiligheidsinstructies in de tekst worden aangegeven met een gevarendriehoek. Het signaalwoord voor de waarschuwing geeft het soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden nageleefd.

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

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

#### Belangrijke informatie



Belangrijke informatie zonder gevaar voor mens of materialen wordt met het nevenstaande symbool gemarkeerd.

#### Aanvullende symbolen

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

Tabel 1 Aanvullende symbolen

### 1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van waterinstallaties, cv- en elektrotechniek.

- ▶ Lees de installatiehandleidingen (ketel, module, enzovoort) voor de installatie.
- ▶ Respecteer de veiligheids- en waarschuwingeninstructies.
- ▶ Respecteer de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen.
- ▶ Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

#### Gebruik volgens de voorschriften

- ▶ Gebruik het product uitsluitend voor de regeling van cv-installaties in eengezinswoningen of appartementen.

Ieder ander gebruik is niet voorgeschreven. Daaruit resulterende schade valt niet onder de fabrieksgarantie.

#### Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

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

- ▶ Installeer het product niet in vochtige ruimten.
- ▶ Gebruik alleen originele reserve-onderdelen.

#### Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektro-technici worden uitgevoerd.

- ▶ Voor elektrotechnische werkzaamheden:
  - Schakel de netspanning (over alle polen) vrij en borg deze tegen herinschakelen.
  - Controleer de spanningsloosheid.
- ▶ Sluit het product niet op de netspanning aan.
- ▶ Respecteer de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook.

#### Overdracht aan de eigenaar

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

- ▶ Leg de bediening uit – ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.
- ▶ Wijs erop, dat ombouw of herstellingen alleen door een erkend installateur mogen worden uitgevoerd.
- ▶ Wijs op de noodzaak tot inspectie en onderhoud voor een veilig en milieuvriendelijk bedrijf.
- ▶ Geef de installatie- en bedieningshandleidingen aan de eigenaar in bewaring.

#### Schade door vorst

Wanneer de installatie niet in bedrijf is, kan deze bevriezen:

- ▶ Respecteer de instructies voor vorstbeveiliging.
- ▶ Laat de installatie altijd ingeschakeld, vanwege extra functies zoals bijvoorbeeld warmwatervoorziening of blokkeerbeveiliging.
- ▶ Eventueel optredende storing direct oplossen.

## 2 Gegevens betreffende het product

### 2.1 Productbeschrijving

- De bedieningseenheid C 400 is bedoeld voor de regeling van maximaal 4 cv-circuits (CW 800: maximaal 8 cv-circuits). Bovendien kunnen 2 boilerlaadcircuits voor warmwatervoorziening, een solarwarmwatervoorziening en een solarverwarmingsondersteuning worden geregeld.
- De bedieningseenheid beschikt over tijdprogramma's:
  - Verwarming: voor ieder cv-circuit telkens 2 tijdprogramma's met 6 schakeltijden per dag (uitzondering: voor een constant verwarmingscircuit slechts 1 tijdprogramma).
  - Warm water: voor ieder warmwatercircuit een tijdprogramma voor de warmwaterbereiding en een tijdprogramma voor de circulatiepomp met telkens 6 schakeltijden per dag.
- De bedieningseenheid is bedoeld voor de weergave van de informatie van de warmteproducent en de cv-installatie en voor het veranderen van de instellingen.
- Installatiemogelijkheden:
  - In een warmteproducent met BUS-interface EMS 2 (Energie-Management-Systeem) of met BUS-interface 2-draads BUS.
  - Aan de wand met BUS-verbinding met een warmteproducent met BUS-interface 2-draads-BUS of EMS 2.
- De bedieningseenheid beschikt na 1 ½ uur bedrijf over een gangreserve van minimaal 8 uur. Wanneer een uitval van de voedingsspanning langer duurt dan de gangreserve, worden datum en tijd gewist. Alle andere instellingen blijven behouden.
- De functionaliteit en daarmee de menustructuur van de bedieningseenheid is afhankelijk van de opbouw van de installatie. In deze handleiding wordt de maximale functionaliteit beschreven. Op de betreffende plaatsen wordt naar de afhankelijkheid van de opbouw van de installatie verwezen. De instelbereiken en basisinstellingen wijken eventueel af van de specificaties in deze handleiding. De op het display getoonde teksten wijken afhankelijk van de software-versie van de bedieningseenheid eventueel af van de teksten in deze handleiding.

### 2.1.1 Soorten regelingen



Er bestaan warmteproducten met geïntegreerde weersafhankelijke regeling. In dergelijke warmteproducten moet de geïntegreerde weersafhankelijke regeling worden uitgeschakeld.

De volgende hoofdregeltypen zijn beschikbaar:

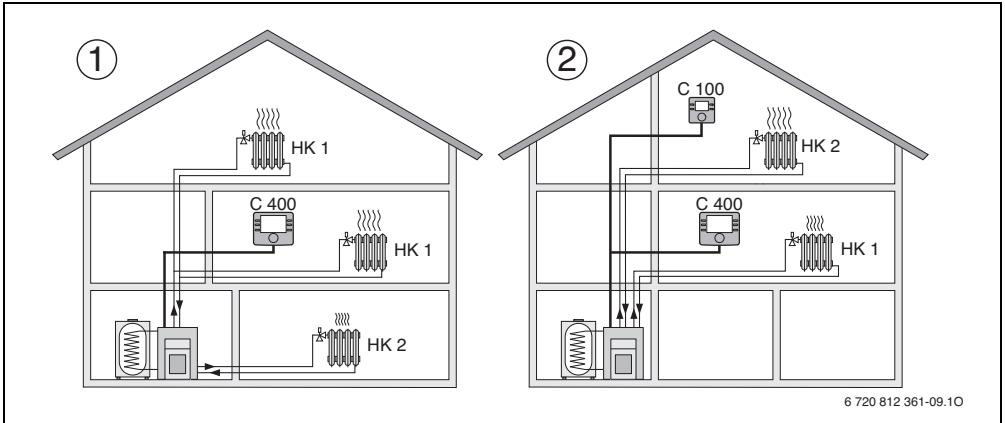
- **Kamertemperatuurgestuurd:** automatische regeling van de aanvoertemperatuur of het verwarmingsvermogen van de warmteproducent afhankelijk van de kamertemperatuur. Installatie van een bedieningseenheid in de referentieruimte nodig.
- **Weersafhankelijk geregeld:** automatische regeling van de aanvoertemperatuur afhankelijk van de buitentemperatuur.
- **Weersafhankelijk geregeld met invloed van de kamertemperatuur:** automatische regeling van de aanvoertemperatuur afhankelijk van de buitentemperatuur en de kamertemperatuur. Installatie van een bedieningseenheid in de referentieruimte nodig.
- **Constant:** automatische regeling van de aanvoertemperatuur voor de verwarming van een zwembad of een ventilatie-installatie met een constante temperatuur. Dit type regeling is niet afhankelijk van de kamer- of buitentemperatuur.

Respecteer de aanvullende informatie over de regelingstypen (→ Soorten regelingen, pagina 34).

### 2.1.2 Toepassingsmogelijkheden in verschillende cv-installaties

In een BUS-systeem mag slechts één deelnemer de berekening van het cv-circuit uitvoeren. In een cv-installatie mag daarom slechts één bedieningseenheid C 400 of een C 800 worden geïnstalleerd. Deze regelaar dient voor:

- Installaties met één cv-circuit, bijvoorbeeld in een eengezinswoning
- Installaties met twee of meer cv-circuits, bijvoorbeeld:
  - Vloerverwarming op een verdieping en radiatoren op de anderen
  - Woning in combinatie met een werkplaats (→ afb. 1, [1])
- Installaties met meerdere cv-circuits met afstandsbedieningen, bijvoorbeeld:
  - Huis met zelfstandige wooneenheid met CW 400/ CW 800 als regelaar en CR 100 als afstandsbediening (installatie van de CR 400 in de referentieruimte van het huis, CR 100 in referentieruimte van de zelfstandige wooneenheid, → afb. 1, [2])
  - Huis met meerdere woningen (CW 400/CW 800 als regelaar en CR 100 als afstandsbediening, installatie van de CW 400/CW 800 in de warmteproducent).



Afb. 1 Voorbeelden voor cv-installaties met een cv-circuit of met twee cv-circuits

- [1] C 400/C 800 als regelaar voor meerdere (hier twee) cv-circuits (HK 1 en HK 2).
- [2] CR 100 als afstandsbediening voor het tweede cv-circuit (HK 2) en C 400/C 800 als regelaar voor het eerste cv-circuit (HK 1).

## 2.2 Belangrijke adviezen voor het gebruik



**WAARSCHUWING:** Er bestaat gevaar voor verbranding!

- ▶ Wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn ingesteld of de thermische desinfectie is ingeschakeld, moet een thermostatische warmwatermengkraan worden geïnstalleerd.



**OPMERKING:** Schade aan de vloer!

- ▶ Gebruik de vloerverwarming alleen met extra temperatuurbewaking.

- De bedieningseenheid mag uitsluitend op warmteproductoren met BUS-interface 2-draads-BUS of EMS 2 (Energie Management Systeem) worden aangesloten.
- Binnen het BUS-systeem mogen uitsluitend producten met EMS2-bus worden gebruikt.
- De installatieruimte moet voor de beschermingsklasse IP20 geschikt zijn.

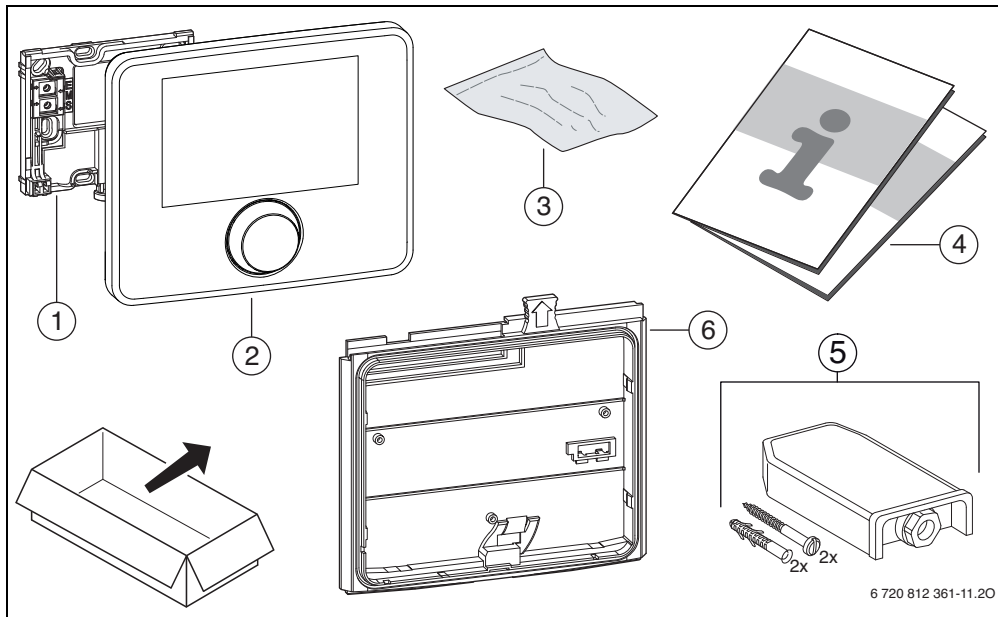
## 2.3 Conformiteitsverklaring



Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese richtlijnen evenals aan de bijkomende nationale vereisten. De conformiteit wordt aangetoond door het CE-kenmerk.

De conformiteitsverklaring van het product kunt u aanvragen. Neem daarvoor contact op met het adres vermeld op de achterkant van deze handleiding.

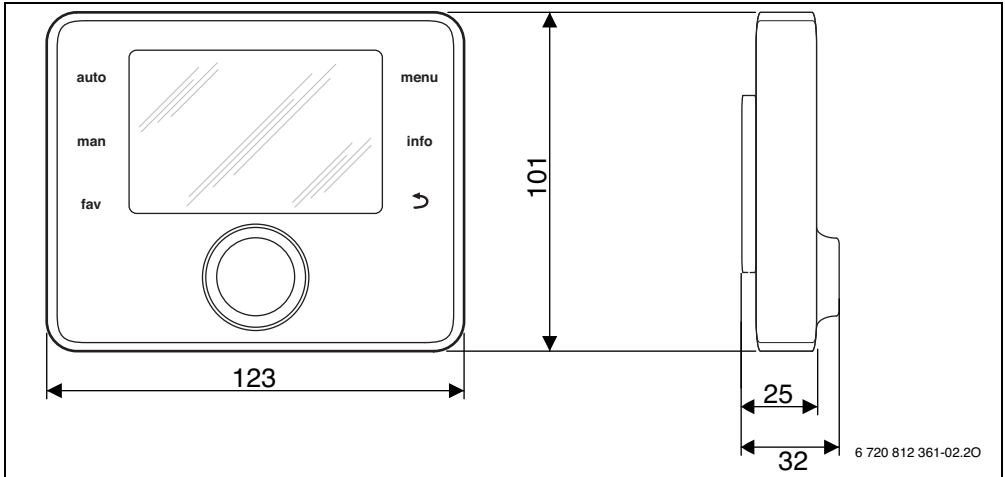
## 2.4 Leveringsomvang



Afb. 2 Leveringsomvang

- [1] Sokkel voor wandmontage
- [2] Bedieningseenheid
- [3] Installatiemateriaal
- [4] Technische documentatie
- [5] Buitentemperatuursensor (alleen bij CW 400/CW 800)
- [6] Inbouwframe voor installatie in warmteproducent (alleen bij CW 400/CW 800)

## 2.5 Technische gegevens



Afb. 3 Afmetingen in mm

<b>Leveringsomvang</b>	→ hfdst. 2.4, pagina 6
<b>Afmetingen</b>	123 × 101 × 25 mm (→ afb. 3)
<b>Nominale spanning</b>	10 ... 24 VDC
<b>Nominale stroom</b> (zonder verlichting)	9 mA
<b>BUS-interface</b>	EMS 2
<b>Regelbereik</b>	5 °C ... 30 °C
<b>Toegelaten omgevingstemp.</b>	0 °C ... 50 °C
<b>Beschermingsklasse</b>	III
<b>Beveiligingsklasse</b>	
• bij wandinstallatie	• IP20
• bij installatie in warmteproducent	• IPX2D
	<b>CE</b>

Tabel 2 Technische gegevens

## 2.6 Productgegevens voor energieverbruik

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

## 2.7 Karakteristieken temperatuursensor

Bij metingen met temperatuursensoren, de volgende voorwaarden respecteren:

- De installatie voor het meten stroomloos schakelen.
- Weerstand op de kabeluiteinden meten.
- De weerstandswaarden zijn gemiddelde waarden, waarbij toleranties moeten worden gerespecteerd.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	2392	-8	1562	4	984	16	616
-16	2088	-4	1342	8	842	20	528
-12	1811	±0	1149	12	720	24	454

Tabel 3 Weerstandswaarden buitentemperatuursensor

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	32	9043	56	3723	80	1704
14	19170	38	7174	62	3032	86	1421
20	14772	44	5730	68	2488	-	-
26	11500	50	4608	74	2053	-	-

Tabel 4 Weerstandswaarden aanvoer- en warmwatertemperatuursensor

## 2.8 Aanvullende toebehoren

Exacte informatie over geschikte toebehoren is opgenomen in de catalogus.

Funciemodule en bedieningseenheden van het regelsysteem **EMS 2**:

- **Bedieningseenheid CR 10** als eenvoudige afstandsbediening
- **Bedieningseenheid CR 100** als comfortabele afstandsbediening
- **MC 400**: module voor een cascade van meerdere warmteproducenten
- **MM 100**: module voor een gemengd cv-circuit. boilerlaad-circuit of constant cv-circuit

- **MM 200:** module voor 2 gemengde cv-circuits, boilerlaad-circuit of constant cv-circuit
- **MS 100:** module voor solarwarmwaterbereiding
- **MS 200:** module voor uitgebreide solarinstallaties (alleen wandmontage).

Met de volgende producten is de **combinatie niet mogelijk**:

- FR..., FW..., TF..., TR..., TA...

### Geldigheid van deze handleiding voor EMS 2 compatibel module

Deze handleiding geldt ook voor de bedieningseenheid in combinatie met de cv-mengmodule MM 100 en MM 200 (toebehoren).

Is de cv-installatie uitgerust met andere modules (bijvoorbeeld solarmodule MS 100, toebehoren), dan bevatten bepaalde menu's extra instelmogelijkheden. Deze instelmogelijkheden worden in de technische documenten van de module uitgelegd.

### 2.9 Geldigheid van de technische documentatie

Specificaties in de technische documentatie van cv-ketels, cv-regelaars of 2-draads BUS-systemen gelden ook voor deze bedieningseenheid.

### 2.10 Afvoeren

- ▶ Sorteer en recycleer de verpakking op milieuvriendelijke wijze.
- ▶ Bij vervangen van een module of een component: oude module of oude component milieuvriendelijk afvoeren.

## 3 Installatie

Zie voor het gedetailleerde installatieschema betreffende de installatie van de hydraulische modules en componenten en de bijbehorende stuelelementen de planningsdocumenten of de aanbesteding.



#### **WAARSCHUWING:** Verbrandingsgevaar!

Wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn ingesteld of de thermische desinfectie is ingeschakeld, moet een thermostatische mengkraan worden geïnstalleerd.



#### **GEVAAR:** Elektrocutiegevaar!

- ▶ Voor de installatie van dit product: ketel en alle andere BUS-deelnemers over alle polen losmaken van de netspanning.

### 3.1 Installatiemanieren

Hoe de bedieningseenheid moet worden geïnstalleerd, is afhankelijk van het gebruik van de bedieningseenheid en de opbouw van de gehele installatie (→ hoofdstuk 2, pagina 4).

### 3.2 Installatieplaats van de bedieningseenheid

Wanneer de weersafhankelijke regeling (zonder kamerinvloed) actief is, adviseren wij voor een directe en eenvoudig toegankelijke bediening de bedieningseenheid in de woonomgeving te installeren. Als alternatief is bij dit type regeling ook installatie van de bedieningseenheid in de warmteproducent mogelijk.

De referentieruimte is de ruimte in de woning waar de bedieningseenheid (als regelaar) is geïnstalleerd. Wanneer de kamertemperatuurgestuurde regeling actief is, dient de kamertemperatuur in deze ruimte als stuurgrootheid voor de gehele installatie.

Wanneer de weersafhankelijke regeling met invloed van de kamertemperatuur actief is, dient de kamertemperatuur als extra stuurgrootheid.

Bij een ruimtetemperatuurgeregelde regeling en een weersafhankelijke regeling met invloed van de kamertemperatuur is de regelkwaliteit afhankelijk van de installatieplaats.

- De installatieplaats (= referentieruimte) moet voor de regeling van de cv-installatie geschikt zijn (→ afb. 4, pagina 9).
- De bedieningseenheid moet op een binnenwand worden geïnstalleerd.
- Wanneer voor alle cv-circuits afstandsbedieningen worden toegepast, kan de bedieningseenheid in de warmteproducent worden geïnstalleerd.

Bij handkranen met voorinstelling in de referentieruimte:

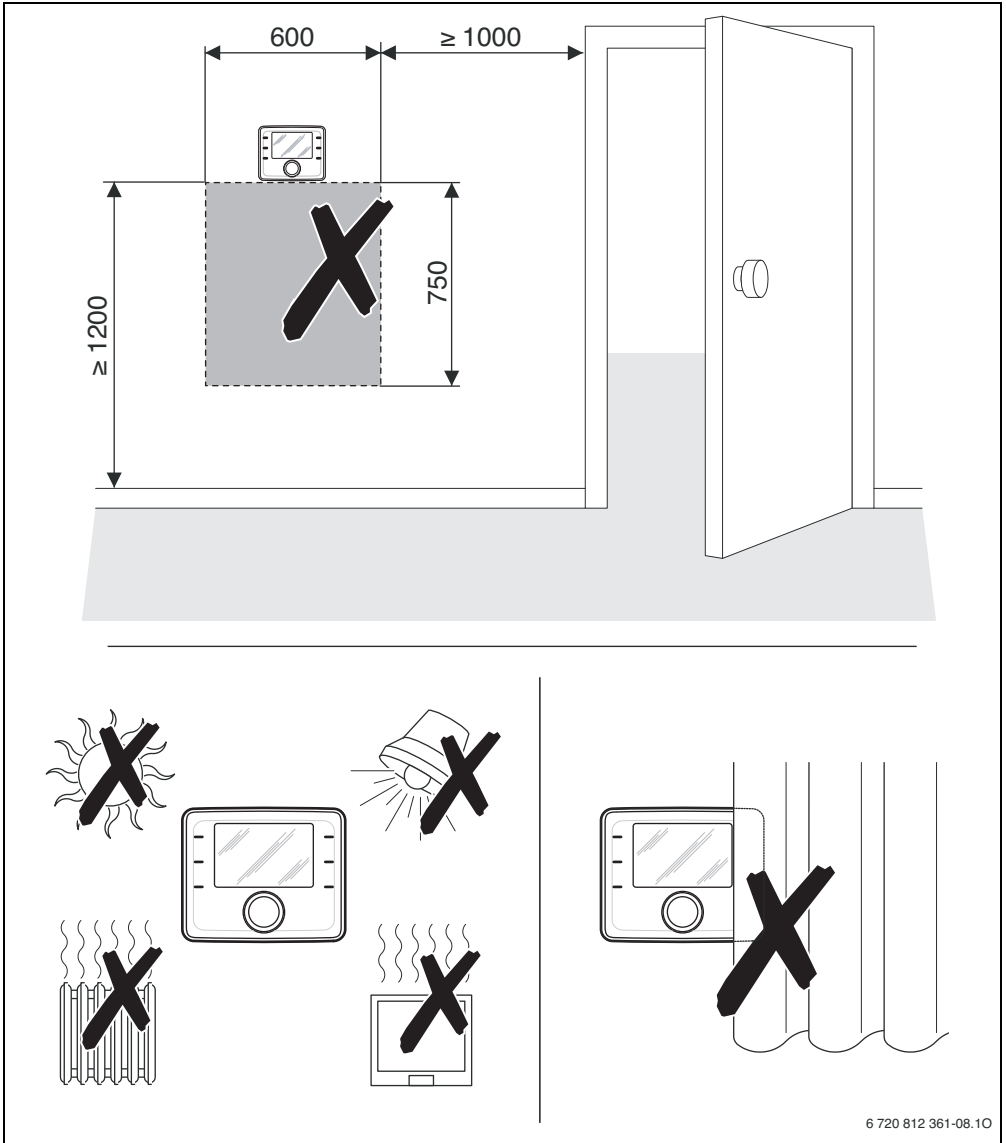
- ▶ Stel het vermogen van de radiatoren zo krap mogelijk in. Daardoor warmt de referentie hetzelfde op als de overige ruimten.

Bij thermostaatkranen in de referentieruimte:

- ▶ Open de thermostaatkranen volledig en stel het vermogen van de radiatoren via de instelbare retourkoppeling zo krap mogelijk in. Daardoor warmt de referentie hetzelfde op als de overige ruimten.



Wanneer geen geschikte referentieruimte aanwezig is, adviseren wij, naar een pure weersafhankelijke regeling over te gaan.



6 720 812 361-08.10

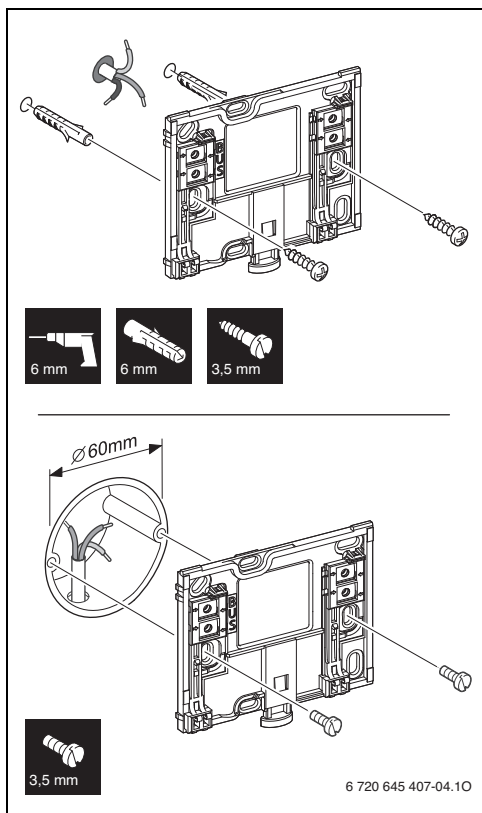
Afb. 4 Installatieplaats in de referentieruimte

### 3.3 Installatie in de referentieruimte



Het installatieoppervlak op de wand moet vlak zijn. Bij installatie op een inbouwdoos:

- ▶ Vul de inbouwdoos met isolatiemateriaal, om beïnvloeding van de kamertemperatuurmeting door tocht te verhinderen.
- ▶ Installeer de sokkel op een wand (→ afb. 5).



Afb. 5 Installatie van de sokkel

### 3.4 Elektrische aansluiting

De bedieningseenheid wordt via de BUS-kabel met energie gevoed.

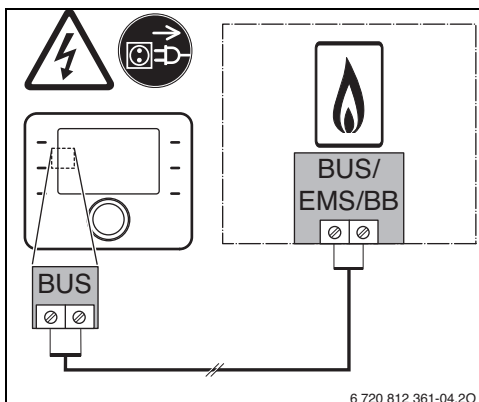
De polariteit van de aders is willekeurig.



Inbedrijfstelling van de installatie is niet mogelijk, wanneer de maximale totale lengte van de BUS-verbindingen tussen alle BUS-deelnemers wordt overschreden of in het BUS-systeem sprake is van een ringsysteem.

Maximale totale lengte van de BUS-verbindingen:

- 100 m met 0,50 mm<sup>2</sup> aderdiameter
- 300 m met 1,50 mm<sup>2</sup> aderdiameter.
- ▶ Houd een minimale afstand van 100 mm tussen de afzonderlijke BUS-deelnemers aan, wanneer meerdere BUS-deelnemers worden geïnstalleerd.
- ▶ Sluit de BUS-deelnemers in parallel aan, wanneer meerdere BUS-deelnemers worden geïnstalleerd.
- ▶ Om inductieve beïnvloeding te vermijden: alle laagspanningskabels van netspanning geleidende kabels afzonderlijk installeren (minimale afstand 100 mm).
- ▶ Bij externe inductieve invloeden (bijvoorbeeld van het fotovoltaïsch systeem) kabel afgeschermd uitvoeren (bijvoorbeeld LiYCY) en afscherming eenzijdig aarden. Sluit de afscherming niet aan op de aansluitklem voor de randaarde in de module, maar op de huisaarde, bijvoorbeeld vrije randaardeklem of waterleiding.
- ▶ Maak de BUS-verbinding met de warmteproducent. Afhankelijk van de geïnstalleerde warmteproducent is de klemidentificatie verschillend.



Afb. 6 Aansluiting van de bedieningseenheid op een warmteproducent

De **buitentemperatuursensor** (bij CW 400/CW 800 meegeleverd) wordt op de warmteproducent aangesloten.

- ▶ Respecteer de handleidingen van de warmteproducent bij de elektrische aansluiting.

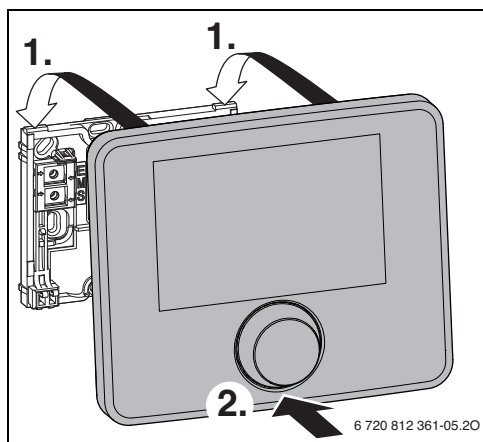
Gebruik bij verlenging van de sensorkabel de volgende aderdiameters:

- Tot 20 m met 0,75 mm<sup>2</sup> tot 1,50 mm<sup>2</sup> aderdiameter
- 20 m tot 100 m met 1,50 mm<sup>2</sup> aderdiameter.

### 3.5 Aanbrengen of afnemen bedieningseenheid

#### Aanbrengen bedieningseenheid

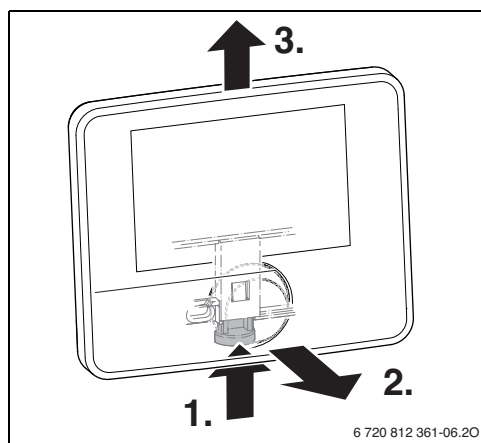
- ▶ Hang de bedieningseenheid aan de bovenkant in.
- ▶ Klik de bedieningseenheid aan de onderkant vast.



Afb. 7 Aanbrengen bedieningseenheid

#### Afnemen bedieningseenheid

- ▶ Druk op de knop aan de onderkant van de sokkel.
- ▶ Trek de bedieningseenheid aan de onderkant naar voren.
- ▶ Neem de bedieningseenheid naar boven weg.



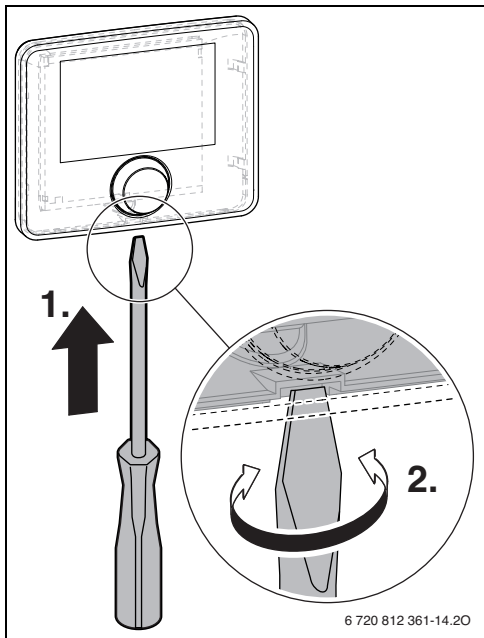
Afb. 8 Afnemen bedieningseenheid

### 3.6 Installatie in de warmteproducent

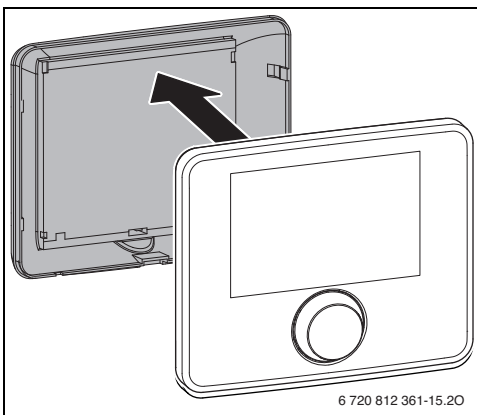
De installatie van de bedieningseenheid direct in de warmteproducent is bijvoorbeeld bij een weersafhankelijke regeling zinvol.

Voor installatie van de bedieningseenheid:

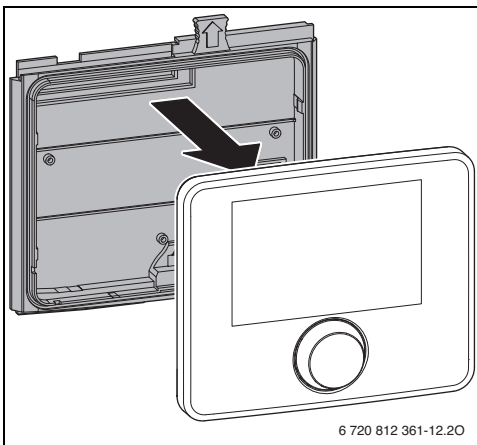
- Bedieningseenheid voor de installatie in de warmteproducent voorbereiden:



Afb. 9 Afdekking aan de achterzijde van de bedieningseenheid losmaken



Afb. 10 Afdekking aan de achterzijde van de bedieningseenheid verwijderen



Afb. 11 Inbouwframe aan de achterzijde van de bedieningseenheid aanbrengen

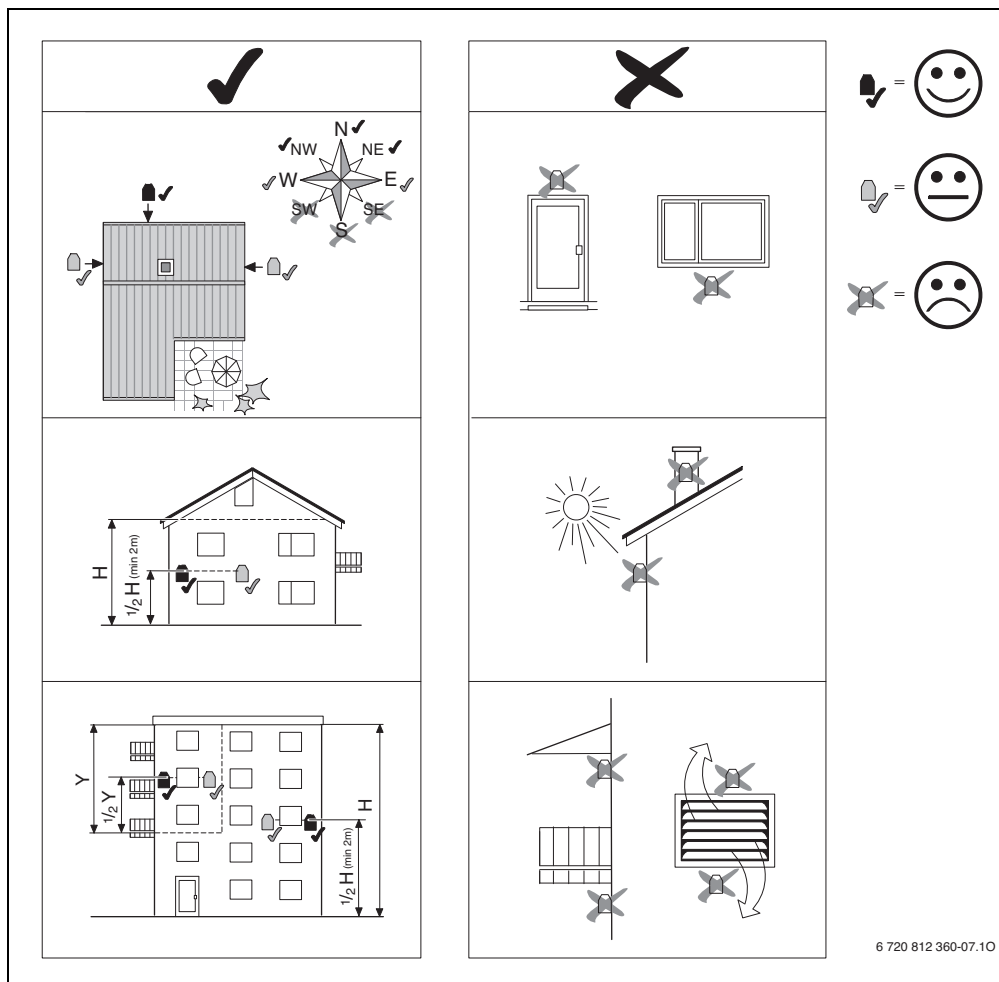
- Respecteer de installatiehandleiding van de warmteproducent.

### 3.7 Installatie van een buitentemperatuursensor

Wanneer de bedieningseenheid als weersafhankelijke regelaar wordt toegepast, is een buitentemperatuursensor nodig.

Om de buitentemperatuur correct te registreren:

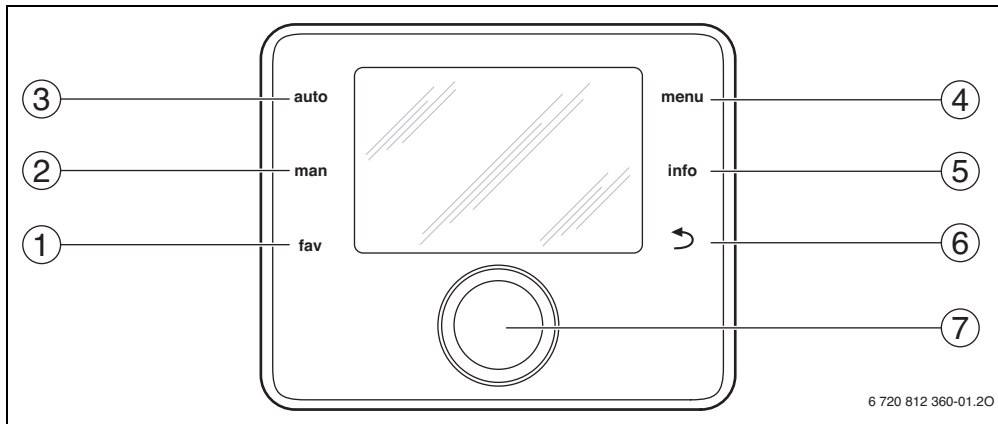
- ▶ Respecteer de in afb. 12 genoemde punten bij de keuze van de juiste installatieplaats van de buitentemperatuursensor.



Afb. 12 Installatieplaats van de buitentemperatuursensor (bij weersafhankelijke regeling met of zonder invloed van de kamertemperatuur)

## 4 Basisprincipes van de bediening

### 4.1 Overzicht bedieningselementen




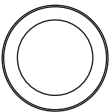
Afb. 13 Bedieningselementen

- [1] fav-toets (favorietenfuncties)
- [2] man-toets (handbediening)
- [3] auto-toets (automatisch bedrijf)
- [4] menu-toets (menu's oproepen)
- [5] info-toets (informatiemenu en help)
- [6] Terug-toets
- [7] Keuzeknop



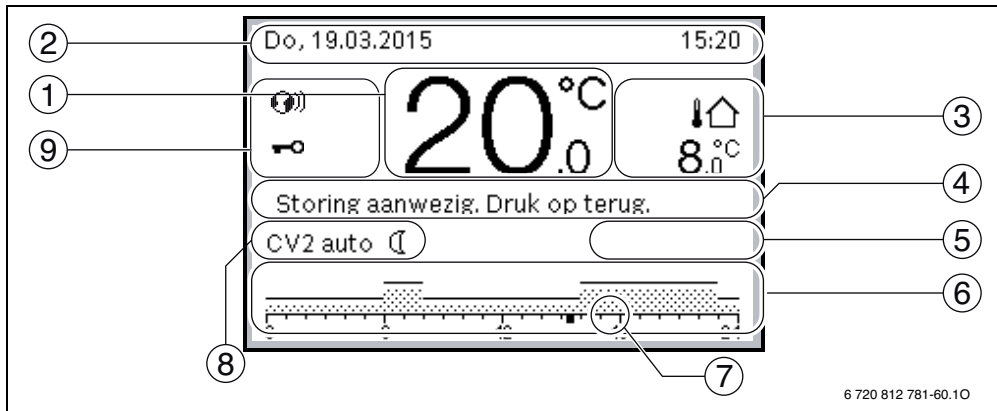
Wanneer de achtergrondverlichting van het display uit is, wordt door bedienen van een bedieningselement de betreffende bedieningsstap uitgevoerd en de achtergrondverlichting ingeschakeld. De eerste keer indrukken van de keuzeknop heeft echter alleen het inschakelen van de achtergrondverlichting tot gevolg. Wordt geen bedieningselement bediend, dat gaat de achtergrondverlichting automatisch uit.

→ afb. 13, pagina 14

Pos.	Symbool	Benaming	Toelichting
1	<b>fav</b>	fav-toets	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Indrukken, om de favorietenfuncties voor cv-circuit 1 op te roepen.</li> <li>▶ Ingedrukt houden, om het favorietenmenu individueel aan te passen (→ bedieningshandleiding van de bedieningseenheid).</li> </ul>
2	<b>man</b>	man-toets	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Indrukken om de handbediening voor constante gewenste waarde voor de kamer-temperatuur te activeren.</li> <li>▶ Ingedrukt houden, om het invoerveld voor de duur van het handmatig bedrijf te activeren (maximaal 48 uur vanaf de huidige tijd).</li> </ul>
3	<b>auto</b>	auto-toets	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Indrukken, om het automatisch bedrijf met tijdprogramma te activeren.</li> </ul>
4	<b>menu</b>	menu-toets	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Indrukken, om het hoofdmenu te openen.</li> <li>▶ Ingedrukt houden, om het servicemenu te openen.</li> </ul>
5	<b>info</b>	Info-toets	<p>Wanneer een menu is geopend:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Indrukken, om aanvullende informatie over de actuele keuze op te roepen.</li> </ul> <p>Wanneer de standaardweergave actief is:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Indrukken, om het infomenu te openen.</li> </ul>
6		Terug-toets	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Indrukken, om naar het bovenliggende menuniveau te gaan of een gewijzigde waarde te negeren.</li> </ul> <p>Wanneer benodigde service of een storing wordt getoond:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Indrukken, om tussen standaardweergave en storingsmelding te schakelen.</li> <li>▶ Ingedrukt houden, om uit een menu naar de standaardweergave te gaan.</li> </ul>
7		Keuzeknop	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Draaien om een instelwaarde (bijvoorbeeld temperatuur) te veranderen of tussen de menu's of menupunten te kiezen.</li> </ul> <p>Wanneer de achtergrondverlichting is uitgeschakeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Indrukken, om de achtergrondverlichting in te schakelen.</li> </ul> <p>Wanneer de achtergrondverlichting is ingeschakeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Indrukken, om een menu of een menupunt te openen, een ingestelde waarde (bijvoorbeeld temperatuur) of een melding te bevestigen of om een popup-venster te sluiten.</li> </ul> <p>Wanneer de standaardweergave actief is:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Indrukken, om het invoerveld voor de keuze van het cv-circuit in de standaardweergave te activeren (alleen bij installaties met minimaal twee cv-circuits), → bedieningshandleiding van de bedieningseenheid.</li> </ul>

Tabel 5 Bedieningselementen








## 4.2 Overzicht van de symbolen in het display



Afb. 14 Voorbeeld voor de standaardweergave bij een installatie met meerdere cv-circuits

→ afb. 14, pagina 16			
Pos.	Symbol	Benaming	Toelichting
1	19.5°C	Waarde-weergave	Weergave van de actuele temperatuur: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamertemperatuur bij wandinstallatie</li> <li>• Temperatuur warmteproducent bij installatie in de warmteproducent.</li> </ul>
2	-	Informatieregel	Weergave van tijd, weekday en datum.
3	3.0°C	Extra temperatuurindicatie	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. 14, [1]); voor de kamertemperatuur wordt geen identificatie getoond. Wanneer een storing aanwezig is, wordt hier een melding getoond, tot de storing is opgelost.
5	    <b>B</b>	Informatiegrafiek	Solarpomp is in bedrijf. Warmwaterbereiding is actief De warmwateropwarming is uitgeschakeld De brander is in bedrijf (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 tijdsperiodes voor.
7		Tijdmarkering	De tijdmarkering ■ toont in het tijdprogramma in stappen van 15 minuten (= indeling van de tijdschaal) de actuele tijd.

Tabel 6 Symbolen bij standaardweergave

→ afb. 14, pagina 16			
Pos.	Symbool	Benaming	Toelichting
8	<b>auto</b>	Modus	Installatie met een cv-circuit in automatisch bedrijf (verwarmen volgens tijdprogramma).
	<b>CV2auto</b>		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.
	<b>Zomer (uit)</b>		Installatie met een cv-circuit in zomerbedrijf (verwarming uit, warmwaterbereiding actief)
	<b>CV2 Zomer (uit)</b>		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).
	<b>handmatig</b>		Installatie met een cv-circuit in handbediening.
	<b>CV2handmatig</b>		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.
	<b>Vakantie tot 10.6.2015</b>		Vakantieprogramma in installatie met één cv-circuit actief (→ bedieningshandleiding van de bedieningseenheid).
	<b>CV2Vakantie tot 10.6.2015</b>		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)
			Het schoorsteenvegerbedrijf is actief (wanneer de bedieningseenheid in de warmteproducent is ingebouwd, info- en return-toets tegelijkertijd lang ingedrukt houden, om de schoorsteenvegermodus te activeren).
	Noodbedrijf is actief		
<b>E</b>	Externe warmtevraag		
9		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 6 Symbolen bij standaardweergave

### 4.3 Bediening van het servicemenu



Wanneer de achtergrondverlichting van het display uit is, wordt door bedienen van een bedieningselement de betreffende bedieningsstap uitgevoerd en de achtergrondverlichting ingeschakeld. De eerste keer indrukken van de keuzeknop heeft echter alleen het inschakelen van de achtergrondverlichting tot gevolg. Wordt geen bedieningselement bediend, dan gaat de achtergrondverlichting automatisch uit.


#### Servicemenu openen en sluiten

Servicemenu openen	
	▶ menu-toets ingedrukt houden, tot het servicemenu wordt getoond.
Servicemenu sluiten	
	▶ Druk op de terug-toets, wanneer geen submenu is geopend, om naar de standaardweergave over te gaan. -of- ▶ Druk op de terugtoets en houdt deze enkele seconden ingedrukt, om naar de standaardweergave over te gaan.

#### Door het menu bewegen

	▶ Draai de keuzeknop, om een menu of een menupunt te markeren.
	▶ Druk de keuzeknop in. Het menu of het menupunt wordt weergegeven.
	▶ Druk op de terugtoets, om naar het bovenliggende menuniveau te gaan.

#### Instelwaarden veranderen

	Keuze
	▶ Verdraai de keuzeknop, om een positie te markeren.
	Schuifregelaar
	▶ Verdraai de keuzeknop, om de instelwaarde tussen minimum en maximum in te stellen.

	Keuze met schuifregelaar (weergave schuifregelaar op display)
&	▶ Verdraai de keuzeknop, om een positie te markeren.
	▶ Druk op de keuzeknop, om de keuze te bevestigen. Het invoerveld en de schuifregelaar zijn actief.
	▶ Verdraai de keuzeknop, om de instelwaarde tussen minimum en maximum in te stellen.
	Meervoudige keuze
	▶ Verdraai de keuzeknop, om een positie te markeren.
	▶ Druk op de keuzeknop, om de positie te bevestigen.
	▶ Druk opnieuw op de keuzeknop, om de keuze op te heffen.
	▶ Herhaal de handelingen, tot de gewenste posities zijn gekozen.
	Tijdprogramma
	▶ Verdraai de keuzeknop, om een schakeltijd of de daarbij behorende bedrijfsmodus te markeren.
	▶ Keuzeknop indrukken, om het invoerveld voor de schakeltijd of de bedrijfsmodus te activeren.
	▶ Verdraai de keuzeknop, om de instelwaarde te veranderen.

#### Bevestigen of verwerpen van de verandering

<b>Bevestigen verandering</b>	
	▶ Verdraai de keuzeknop, om de gemarkeerde positie te activeren of de verandering te bevestigen.
	▶ Verdraai de keuzeknop, om <b>Verder</b> te markeren en druk de keuzeknop in. Het display gaat naar het bovenliggende menuniveau. De bedieningseenheid werkt met de gewijzigde instelling.
&	
<b>Verwerpen verandering</b>	
	▶ Druk op de terugtoets om de verandering te verwerpen.

#### 4.4 Overzicht van de servicemenu's

Menu	Doel van het menu	Pagina	
<b>Inbedrijfstelling</b>	<b>Configuratie-assistent starten</b> en belangrijkste instellingen voor configuratie van de installatie controleren en eventueel aanpassen.	19	
<b>Instellingen verwarming<sup>1)</sup></b>	<b>Installatie gegevens</b>	Instellingen, die voor de gehele installatie gelden, zoals bijvoorbeeld minimale buitentemperatuur en soort gebouw. dit menu bevat extra instellingen voor cv-circuit 1 en warmwatersysteem I (indien direct op de warmteproducent aangesloten).	29
	<b>Toestelinstelling<sup>2)</sup></b>	Productspecifieke instellingen voor de geïnstalleerde warmteproducent, bijvoorbeeld pompkarakteristiek of pompadraaitijd.	31
	<b>CV-circuit 1 ... 8</b>	CV-circuitspecifieke instellingen van de geïnstalleerde cv-circuits 1 t/m 8, bijvoorbeeld vorstbeveiliging en stooklijn.	32
	<b>Drogen dekvloer</b>	Configureerbaar programma voor drogen van een nieuwe chape bij vloerverwarming.	39
<b>Instellingen warmwater<sup>1)</sup></b>	<b>Warmwatersysteem I of II</b>	Gescheiden instelmogelijkheden voor twee warmwatersystemen, bijvoorbeeld maximale warmwatertemperatuur, tijdstip voor thermische desinfectie en configuratie van de circulatiepomp.	41
<b>Instellingen solar</b>	Wanneer een solarinstallatie is geïnstalleerd: zie technische documenten van de solarmodules.	44	
<b>Instellingen hybride</b>	Wanneer een hybride systeem is geïnstalleerd: zie technische documenten van het hybride systeem.	44	
<b>Instellingen cascade</b>	Wanneer een cascademodule voor de regeling van meerdere warmteproducenten is geïnstalleerd: zie technische documenten van de cascademodule.	44	
<b>Diagnose<sup>1)</sup></b>	Diagnose van de installatie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voor de functietest van de afzonderlijke actoren (bijvoorbeeld pompen) uit.</li> <li>• Vergelijk de streefwaarde met de werkelijke waarde.</li> <li>• Roep actuele storingen en de storingshistorie op.</li> <li>• Roep de softwareversies van de BUS-deelnemers op.</li> </ul> Overige functies: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiëren onderhoudsintervallen.</li> <li>• Invoeren contactadres.</li> <li>• Restten van verschillende instellingen.</li> <li>• Kalibreren kamertemperatuursensor en tijd.</li> </ul>	45	

Tabel 7 Overzicht van het servicemenu

- 1) Afhankelijk van de toegepaste warmteproducent slechts beperkt mogelijk.
- 2) Alleen beschikbaar, wanneer geen cascademodule (bijvoorbeeld MC 400) is geïnstalleerd.

## 5 Inbedrijfname



Installatievoorbeelden vindt u in de installatie- en onderhoudshandleidingen van de module MM 100/MM 200 en MS 100/MS 200. Andere mogelijke installaties zijn weergegeven in de ontwerpdocumentatie.



### 5.1 Overzicht van de inbedrijfnamestappen

1. Mechanische opbouw van de installatie (handleidingen van alle modules en -onderdelen respecteren)
2. Eerste keer vullen met vloeistoffen en dichtheidscontrole
3. Bedradingsschema
4. Codering van de module (handleidingen van de module respecteren)
5. Installatie inschakelen
6. Installatie ontluchten



7. Instellen maximale aanvoertemperatuur en warmwater-temperatuur op de warmteproducent (handleidingen van de warmteproducent respecteren)
8. Inbedrijfname afstandsbedieningen (handleidingen van de afstandsbediening respecteren)
9. Inbedrijfname van de bedieningseenheid C 400/C 800 (→ hfdst. 5.2, pagina 20)
10. Inbedrijfname van de installatie met de bedieningseenheid (→ hfdst. 5.3, pagina 20)
11. Instellingen in het servicemenu van de bedieningseenheid C 400/C 800 controleren, eventueel aanpassen en configuratie uitvoeren (bijvoorbeeld solar) (→ hfdst. 5.4, pagina 23)
12. Eventueel waarschuwings- en storingsmeldingen opheffen en historie resetten
13. CV-circuits benoemen (→ bedieningshandleiding)
14. Inbedrijfnameprotocollen invullen (→ hfdst. 10 vanaf pagina 54 en bedieningshandleiding)
15. Overdracht installatie (→ hfdst. 5.7, pagina 23).

## 5.2 Algemene inbedrijfname van de bedieningsseenheid

Bij de uitlevering van de bedieningseenheid is de automatische omschakeling tussen zomer- en wintertijd met 1 uur tijdverschuiving conform de Midden-Europese tijd actief. Wanneer dit niet wordt gewenst of vanwege een andere tijdzone een andere tijdverschuiving nodig is, dan moet dit individueel worden aangepast. Aanpassing conform de beschrijving in de handleiding, eventueel ook door directe tijdcorrectie bij uitgeschakelde omschakeling.

 & 	<b>Instelling taal</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verdraai de keuzeknop, om een taal te kiezen en druk dan op de keuzeknop.</li> </ul>
	<b>Datum instellen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verdraai de keuze knop en druk deze in, om de dag, maand en jaar in te stellen. De markering staat op <b>Verder</b>.</li> <li>▶ Druk, wanneer de datum correct is ingesteld, op de keuzeknop om deze te bevestigen.</li> </ul>
	<b>Uur instellen</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verdraai de keuzeknop, om de uren en minuten in te stellen. De markering staat op <b>Verder</b>.</li> <li>▶ Druk, wanneer de tijd correct is ingesteld, op de keuzeknop om deze te bevestigen.</li> </ul>

Tabel 8 Algemene instellingen bij de inbedrijfname

 & 	<b>Evenwichts-fles</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Keuzeknop draaien en indrukken, om in te stellen, of een evenwichts-fles is geïnstalleerd (temperatuursensor → tabel 9) of niet (<b>Geen evenwichts-fles</b>).</li> </ul>
	<b>Systeemconfiguratie</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Verdraai de keuzeknop en druk deze in om de configuratie-assistent te starten (<b>Ja</b>) of over te slaan (<b>Nee</b>).</li> <li>▶ Wanneer de configuratie-assistent wordt gestart, herkent de bedieningseenheid automatisch, welke BUS-deelnemers in de installatie zijn geïnstalleerd (systeemanalyse) en past het menu en de voorinstellingen aan op de installatie.</li> <li>▶ Uitvoeren inbedrijfname van de installatie (→ hfdst. 5.3).</li> </ul>

Tabel 8 Algemene instellingen bij de inbedrijfname

## 5.3 Inbedrijfname van de installatie met de configuratie-assistent

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

De systeemanalyse kan tot een minuut duren.

Naar de systeemanalyse door de configuratie-assistent is het menu **Inbedrijfstelling** geopend. De submenu's en instellingen moeten hier absoluut worden gecontroleerd, eventueel worden aangepast en daarna worden bevestigd.

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

Respecteer voor meer informatie over de instellingen hfdst. 7 vanaf pagina 24.

Menupunt	Vraag	Antwoord/instelling	
<b>Configuratie-assistent starten</b>	Controleer voor de start van de configuratieassistent: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Module geïnstalleerd en geadresseed?</li> <li>• Afstandsbediening geïnstalleerd en ingesteld?</li> <li>• Temperatuursensor geïnstalleerd?</li> </ul> Configuratieassistent starten?	<b>Ja   Nee</b>	
<b>Installatie gegevens</b>	<b>Sensor open verd. install</b>	Is een hydraulische verdeler geïnstalleerd? Indien ja, is een temperatuursensor geïnstalleerd? Indien ja, waar is deze elektrische aangesloten?	<b>Geen evenwichtsfles   Op de ketel   Op de module   Fles zonder sensor</b>
	<b>Config. WW op toestel</b>	Hoe is het warm water op de warmteproducent (ketel) aangesloten?	<b>Geen warm water   3-wegklep   Boilerlaadpomp</b>
	<b>Configuratie cv-1 toestel</b>	Is cv-circuit 1 op warmtebron (ketel) aangesloten? Indien ja, heeft deze een eigen cv-pomp?	<b>Geen cv-circuit   Geen eigen cv-pomp   Eigen pomp</b>
	<b>Min. buitentemperatuur</b>	Bij een weersafhankelijke regeling: welke over de laatste jaren gemiddelde buitentemperatuur is op de locatie aanwezig?	<b>- 35 ... 10 °C</b>
	<b>Soort gebouw</b>	Tot welke gebouwsoort behoort het verwarmde gebouw?	<b>Licht   Middel   Zwaar</b>
<b>Toestelinstelling</b>	<b>Pompkarakteristiek</b>	Wordt de pomp afhankelijk van het brandervermogen of van de verschuldruk aangestuurd?	<b>Vermogen gestuurd   Delta-P-gestuurd 1...4</b>
	<b>Pompadraaitijd</b>	Hoelang moet de pomp na het uitschakelen van de brander nadraaien, om de warmte uit de warmtebron af te voeren?	<b>24h   1 ... 60 min</b>
<b>CV-circuit 1</b>	<b>cv-kring geïnstall.</b>	Is cv-circuit 1 geïnstalleerd? Indien ja, waar is cv-circuit 1 elektrisch aangesloten?	<b>Nee   Op de ketel   Op de module</b>
	<b>Type regeling</b>	Hoe moet de via cv-circuit 1 beïnvloedbare temperatuur worden geregeld?	<b>Weersafhankelijk geregeld   Weersafhankelijk met voetpunt   Ruimteregeling op watertemp.   Ruimteregeling op vermogen   Constant</b>
	<b>Bedieningseenheid</b>	Welke bedieningseenheid is geïnstalleerd?	<b>CR400   CW400   CW800   CR100   CR10</b>
	<b>CV-systeem</b>	Welk soort verwarming bedient cv-circuit 1?	<b>Radiator   Convector   Vloerverwarming</b>
	<b>Gew. waarde constant</b>	Wanneer cv-circuit 1 als constant cv-circuit is geconfigureerd: op welke temperatuur moet worden geregeld?	<b>30 ... 85 °C</b>
	<b>Max. aanvoertemperatuur</b>	Welke maximale aanvoertemperatuur moet worden ingesteld?	<b>Bijvoorbeeld 30 ... 85 °C</b>
	<b>Stooklijn instellen</b>	Moet de stooklijn voor cv-circuit 1 worden ingesteld? (Meer subinstellingen → hfdst. 7.1.3 vanaf pagina 32)	<b>→ pagina 35, tabel 16</b>
	<b>Type sparen</b>	Welke soort verlaging moet worden ingesteld?	<b>Gereduceerd bedrijf   Buitentemperatuurdrempel   Ruimtetemperatuurdrempel</b>

Tabel 9 Inbedrijfname met de configuratieassistent

Menupunt	Vraag	Antwoord/instelling	
<b>Spaarbedrijf onder</b>	Wanneer <b>Type sparen = Buitentemperatuurdrem-pel</b> : onder welke temperatuur moet het spaarbedrijf worden geactiveerd?	- 10 ... 20 °C	
<b>Vorstbev.</b>	Is de vorstbeveiliging ingesteld? Afhankelijk van welke temperatuur moet deze actief worden?	<b>Buitentemperatuur   kamertemperatuur   Ruimte- en buitentemperatuur   Uit</b>	
<b>Menger</b>	Is cv-circuit 1 een gemengd cv-circuit?	<b>Ja   Nee</b>	
<b>Mengerlooptijd</b>	Hoelang duurt het, voordat de mengkraan in cv-circuit 1 van de ene aanslag tot de andere draait?	<b>10 ... 600 s</b>	
<b>Warmwatervoor-rang</b>	Moet de verwarming bij warmwatervoorziening worden uitgeschakeld?	<b>Ja   Nee</b>	
<b>CV-circuit 2, ..., CV-circuit 8</b>	Zie <b>CV-circuit 1</b>		
<b>Warmwater-systeem I</b>	<b>Warmwater-systeem I install</b>	Is een warmwatersysteem geïnstalleerd? Waar is warmwatersysteem I elektrische aangesloten?	<b>Nee   Op de ketel   Op de module</b>
	<b>Config. WW op toestel</b>	Hoe is warmwatersysteem I hydraulisch gekoppeld?	<b>Geen warm water   3-wegklep   Boilerlaadpomp</b>
	<b>Warmwater</b>	Welke warmwatertemperatuur moet worden ingesteld?	Bijvoorbeeld <b>15 ... 60 °C</b>
	<b>Warm water verminderd</b>	Welke gereduceerde warmwatertemperatuur moet worden ingesteld?	Bijvoorbeeld <b>15 ... 60 °C</b>
	<b>Circulatiepomp geïnst.</b>	Is in het warmwatersysteem een extra circulatiepomp geïnstalleerd?	<b>Nee   Ja</b>
	<b>Circulatiepomp</b>	Wanneer een circulatiepomp is geïnstalleerd: wordt deze door de warmteproducent aangestuurd?	<b>Aan   Uit</b>
<b>Warmwater-systeem II</b>	Zie <b>Warmwatersysteem I</b>		
<b>Solar</b>	<b>Solarsysteem geïnstalleerd</b> Is een solarinstallatie geïnstalleerd? Wanneer een solarinstallatie is geïnstalleerd ( <b>Ja</b> ), zijn extra menupunten aanwezig in menu <b>Solar</b> → ( Technische documentatie van de solarinstallatie).	<b>Nee   Ja</b>	
<b>Solarsysteem starten</b>	Het solarsysteem vullen en ontluchten. De parameters voor het solarsysteem controleren en, indien nodig, op het geïnstalleerde solarsysteem afstemmen. Controleer voor het starten van het solarsysteem: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarsysteem gevuld en ontlucht?</li> <li>• Parameters van het solarsysteem gecontroleerd of op het geïnstalleerde solarsysteem afgestemd?</li> </ul> Solarsysteem in bedrijf nemen?	<b>Ja   Nee</b>	
<b>Configuratie bevestigen</b>	Komen alle instellingen overeen met de geïnstalleerde installatie?	<b>Bevestigen   Terug</b>	

Tabel 9 Inbedrijfname met de configuratieassistent

## 5.4 Andere instellingen bij de inbedrijfname

Wanneer bepaalde functies niet zijn geactiveerd en modules, bouwgroepen of componenten niet zijn geïnstalleerd, worden niet benodigde menupunten bij de verdere instelling onderdrukt.

### 5.4.1 Checklist: instellingen op de wens van de klant afstemmen

Voer de inbedrijfstelling altijd zo uit, dat beide partijen tevreden zijn en de cv-installatie naar wens en zonder problemen werkt. Uit onze ervaring is gebleken dat de volgende instellingen van groot belang zijn voor de tevredenheid van de gebruiker:

Menupunt	Wens van de klant/instelling
Snelopwarming	Instelwaarde in procenten of uitschakelen (→ tab. 16, vanaf pagina 35)
Inschakelfreq. circulatie (circulatiepomp)	Constant, 1 x 3 ... 6 x 3 minuten/h (→ pagina 43)
Warmwatervoorrang	Ja   Nee (→ pagina 34)
Klokprogramma (tijden)	Basisinstelling/eigen tijdprogramma conform klantenwens aanpassen (→ bedieningshandleiding van de bedieningseenheid).

Tabel 10 Checklist: belangrijke instellingen; informeer naar de wens van de klant

- ▶ Overige instellingen in het hoofdmenu op de wensen van de klant aanpassen (→ bedieningshandleiding).

### 5.4.2 Belangrijke instellingen voor de verwarming

De instellingen in het menu verwarming moeten bij de inbedrijfname in ieder geval worden gecontroleerd en eventueel worden aangepast. Alleen zo wordt de goede werking van de verwarming gewaarborgd. Het is zinvol de getoonde instellingen te controleren.

- ▶ Controleer de instellingen in het menu installatiegegevens (→ hfdst. 7.1.1, pagina 29).
- ▶ Instellingen in het menu ketelgegevens controleren (→ hfdst. 7.1.2, pagina 31).
- ▶ Instelling in het menu cv-circuit 1 ... 4 of 1 ... 8 controleren (→ hfdst. 7.1.3, pagina 32).

### 5.4.3 Belangrijke instellingen voor het warmwatersysteem

De instellingen in het menu warmwater moeten bij de inbedrijfname in ieder geval worden gecontroleerd en eventueel worden aangepast. Alleen zo wordt de goede werking van de warmwaterbereiding gewaarborgd.

- ▶ Instellingen in het menu warmwatersysteem | ... II controleren (→ hoofdstuk 7.2, pagina 41).

### 5.4.4 Belangrijke instellingen voor de solarinstallatie

Deze instellingen zijn alleen beschikbaar, wanneer de solarinstallatie overeenkomstig is opgebouwd en geconfigureerd. Zie voor meer details de technische documenten MS 100/MS 200.

- ▶ Instelling in menu solar controleren (→ hfdst. 7.3, pagina 44 en installatiehandleiding MS 100 of MS 200)

### 5.4.5 Belangrijke instellingen voor het hybride systeem

Respecteer de technische documentatie van het hybride systeem en 7.4 hfdst. 44 om de goede werking te waarborgen.

### 5.4.6 Belangrijke instellingen voor cascades

Respecteer de technische documentatie (bijv. MC 400) en hfdst. 7.5, pagina 44 om de goede werking te waarborgen.

## 5.5 Functietesten uitvoeren

Benader de functietesten via het diagnosemenu. De ter beschikking staande menupunten zijn sterk afhankelijk van de geïnstalleerde installatie. Bijvoorbeeld kunt u onder dit menu testen: **Brander: Aan/Uit** (→ hfdst. 7.6.1, pagina 45).

## 5.6 Controleren monitorwaarden

Benader de monitorwaarden via het menu **Diagnose** (→ hoofdstuk 7.6.2, pagina 45).

## 5.7 Overdracht van de installatie

- ▶ Waarborg, dat op de warmteproducent geen begrenzing van de temperaturen voor verwarming en warm water is ingesteld. Alleen dan kan de bedieningseenheid C 400/ C 800 de warmwater- en aanvoertemperatuur regelen.
- ▶ Voer de contactgegevens van de installateur in het menu **Diagnose > Onderhoud > Contactadres** in bijvoorbeeld bedrijfsnaam, telefoonnummer en adres of e-mailadres (→ hfdst. 7.6.5, pagina 47).
- ▶ Leg de klant de werking en de bediening van de bedieningseenheid en de toebehoren uit.
- ▶ Informeer de klant over de gekozen instellingen.



Wij adviseren, deze installatiehandleiding aan de klant te overhandigen.

### 6 Buiten bedrijf stellen/uitschakelen

De bedieningseenheid wordt via de BUS-verbinding van stroom voorzien en blijft continu ingeschakeld. De installatie wordt alleen bijvoorbeeld bij onderhoudswerkzaamheden uitgeschakeld.

- ▶ Schakel de gehele installatie en alle BUS-deelnemers spanningsloos.



Na langere stroomuitval of uitschakelen moet eventueel de datum en de tijd weer opnieuw worden ingesteld. Alle andere instellingen blijven permanent behouden.

### 7 Servicemenu

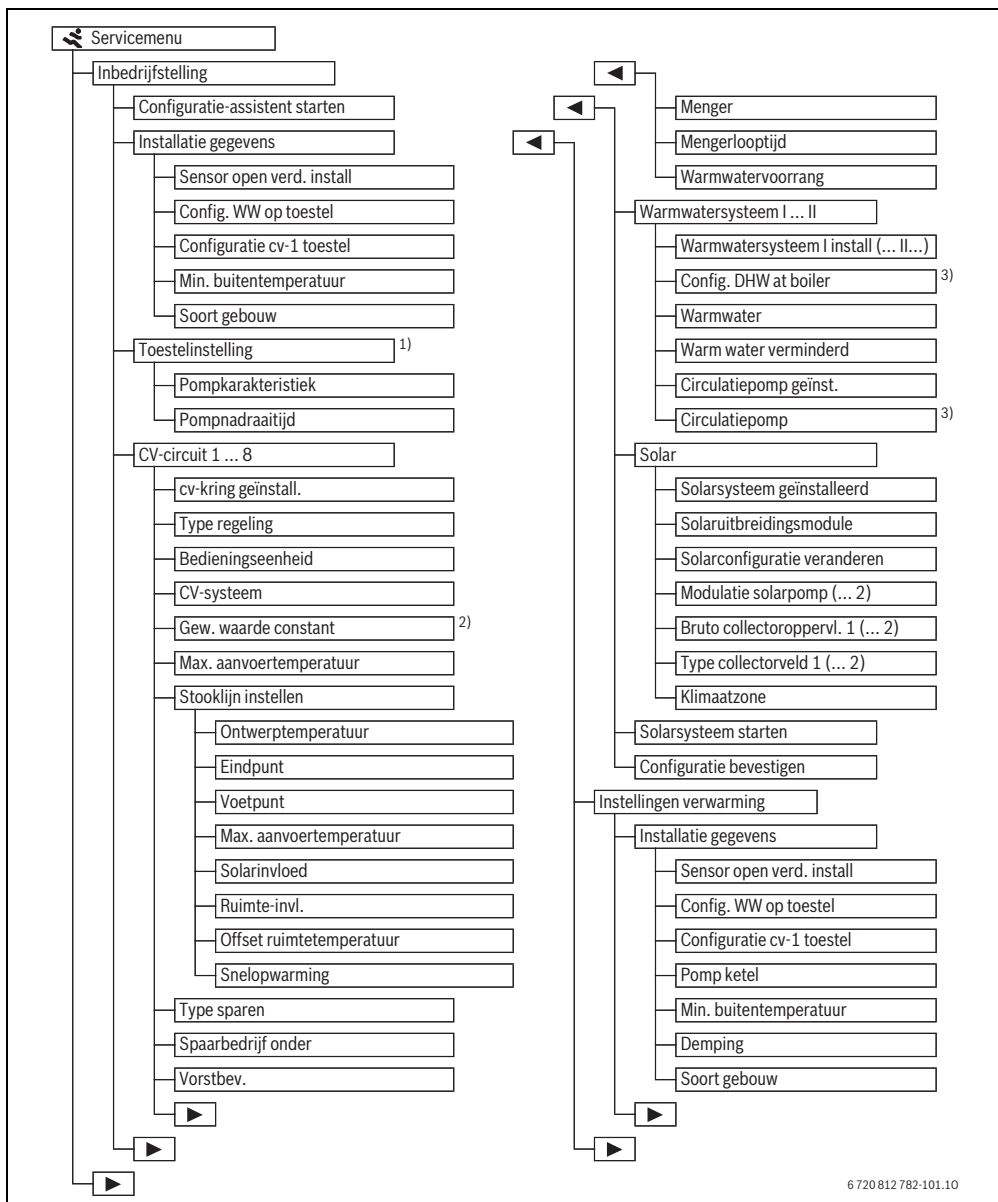
Het menu van de bedieningseenheid wordt automatisch op de installatie aangepast. Bepaalde menupunten zijn alleen beschikbaar, wanneer de installatie overeenkomstig is opgebouwd en de bedieningseenheid correct is ingesteld. De menupunten worden alleen in installaties getoond, waarin de bijbehorende componenten van de installatie zijn geïnstalleerd, bijvoorbeeld een solarinstallatie of een warmtepomp. De bijbehorende menuposities en instellingen vindt u in de bijbehorende handleiding.

Wanneer een cv-circuit een CR 100 als afstandsbediening heeft, zijn de instelmogelijkheden op de C 400/C 800 voor het betreffende cv-circuit beperkt. Bepaalde instellingen, die via de CR 100 kunnen worden veranderd, worden in het menu van de C 400/C 800 niet getoond. Zie voor meer informatie, welke instellingen dit betreft, de handleidingen van de CR 100.

Informatie over de bediening van de servicemenu's is opgenomen in hfdst. 4 vanaf pagina 14.



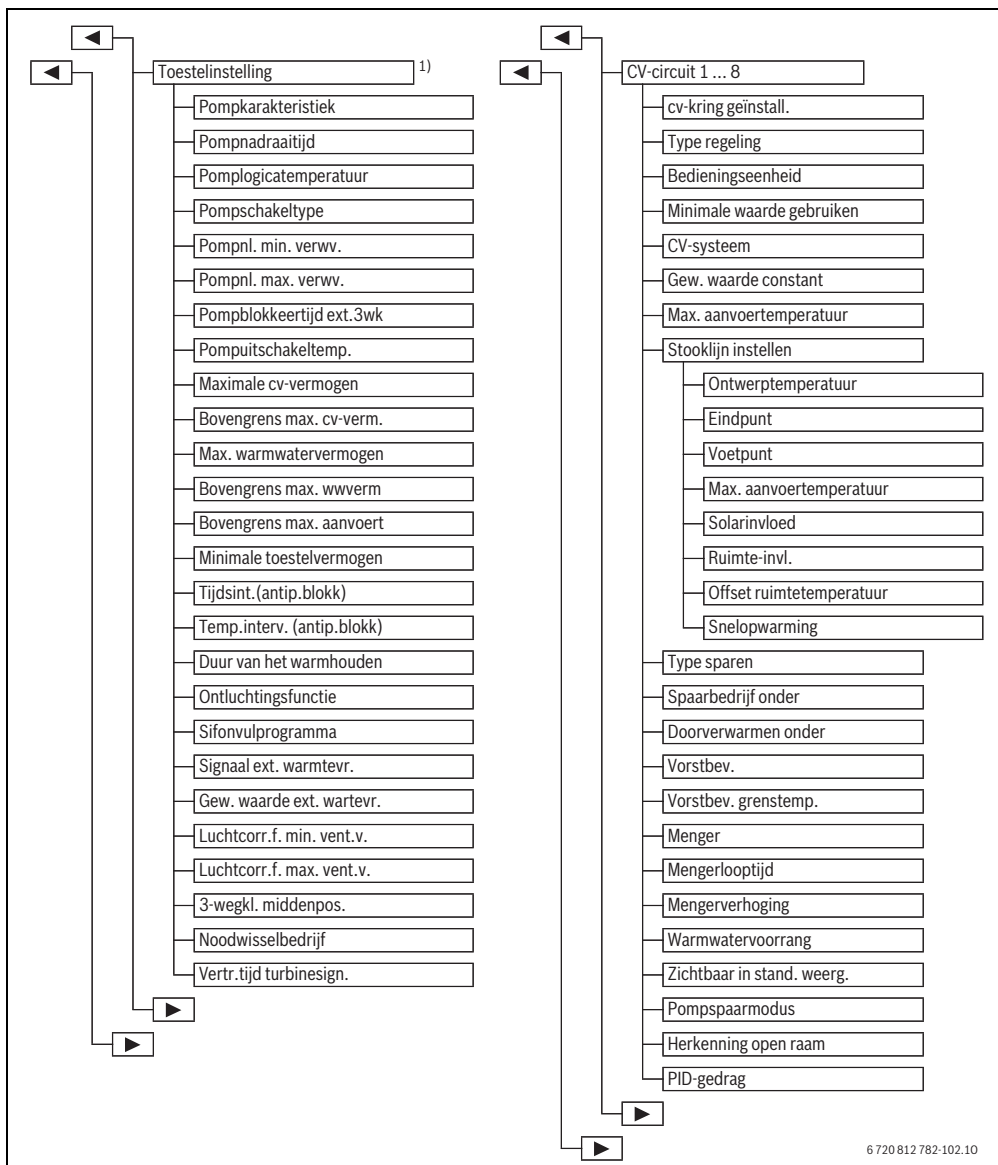
De basisinstellingen zijn in de kolom instelbereik geaccentueerd (→ hfdst. 7.1 tot 7.6).



6 720 812 782-101.10

Afb. 15 Overzicht van de servicemenu's 1/4

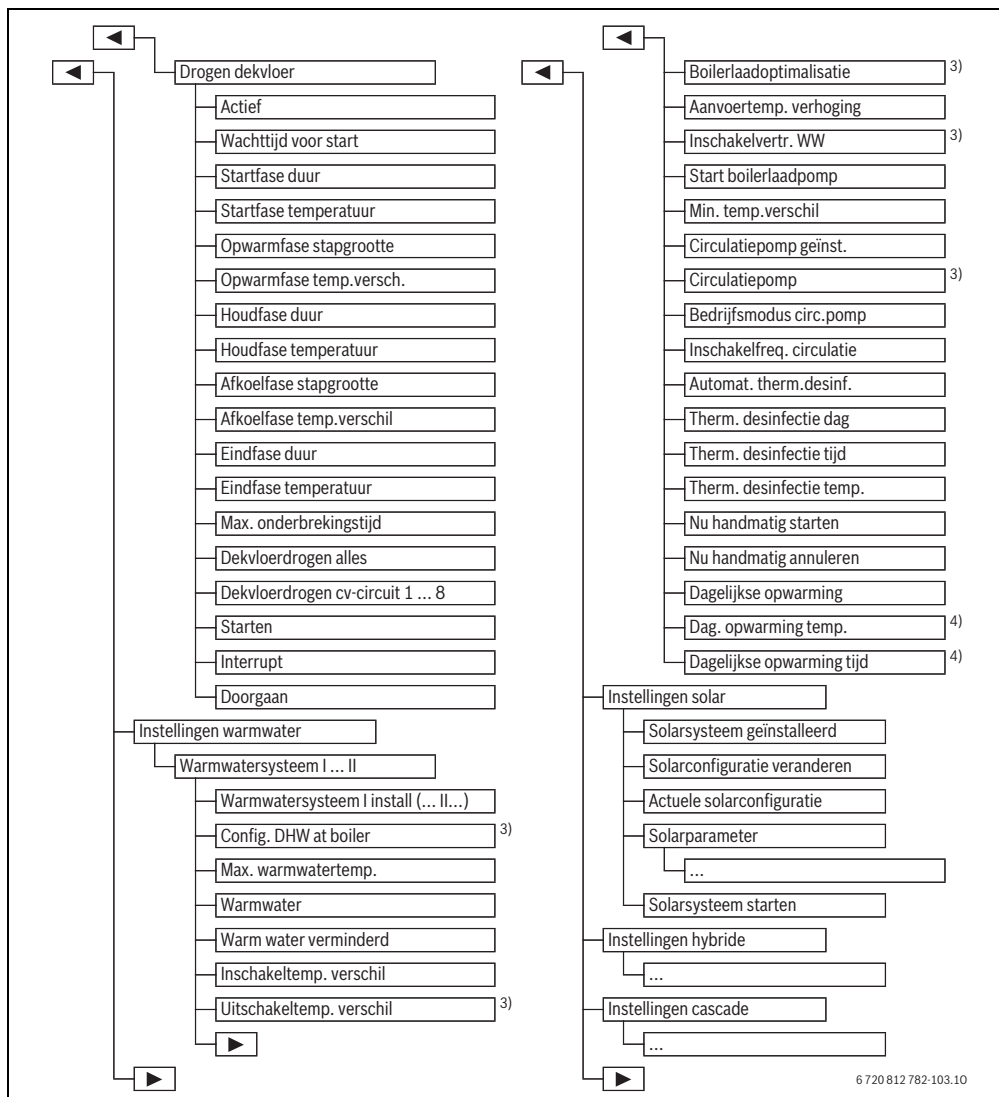
- 1) Alleen beschikbaar, wanneer geen cascademodule (bijvoorbeeld MC 400) is geïnstalleerd.
- 2) Alleen bij constant cv-circuits beschikbaar.
- 3) Alleen bij warmwatersysteem I beschikbaar.



6 720 812 782-102.10

Afb. 16 Overzicht van de servicemenu's 2/4

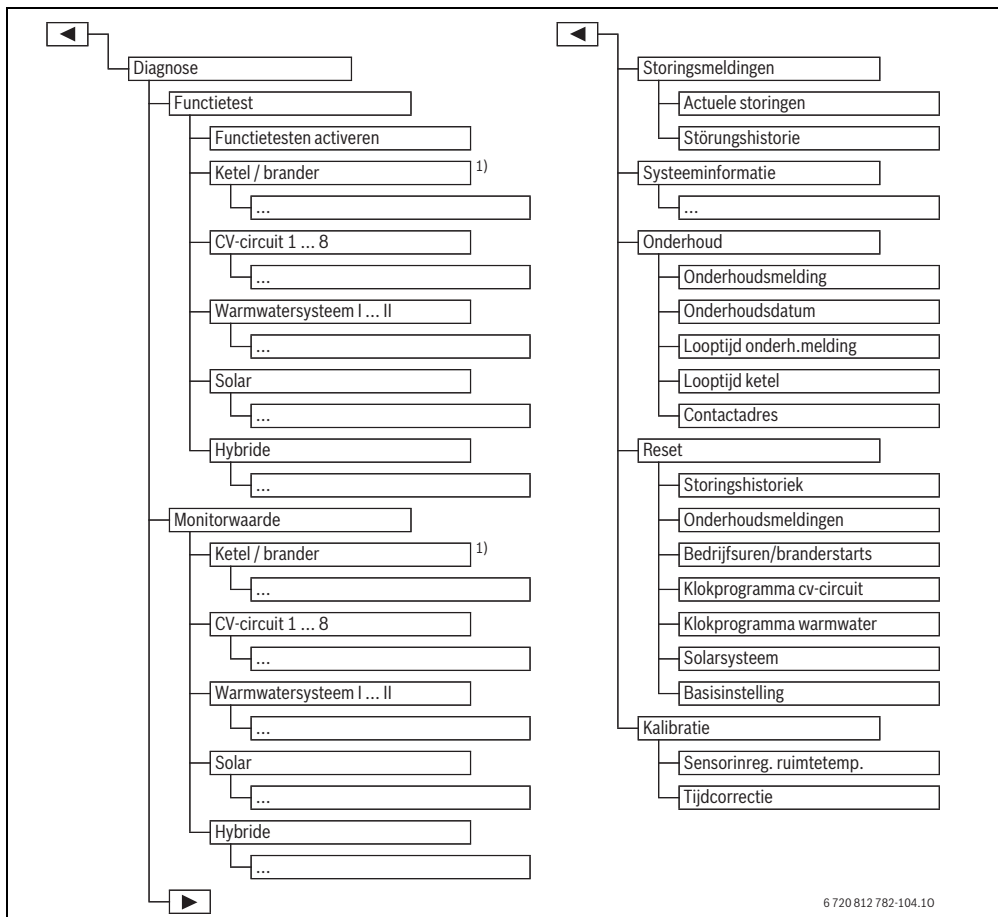
1) Alleen beschikbaar, wanneer geen cascademodule (bijvoorbeeld MC 400) is geïnstalleerd.



6 720 812 782-103.10

Afb. 17 Overzicht van de servicemenu's 3/4

- 3) Alleen bij warmwatersysteem I beschikbaar.
- 4) Alleen bij warmteproducent met EMS 2 of met module MM 100/MM 200 beschikbaar.

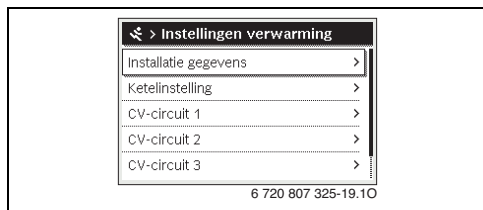


6 720 812 782-104.10

Afb. 18 Overzicht van de servicemenu's 4/4

1) Alleen beschikbaar, wanneer geen cascademodule (bijvoorbeeld MC 400) is geïnstalleerd.

## 7.1 Instellingen voor verwarming



Afb. 19 Menu instellingen verwarmen

### 7.1.1 Menu installatiegegevens

In dit menu kunnen instellingen voor de gehele cv-installatie worden uitgevoerd. Hier wordt bijvoorbeeld ingesteld, hoe hoog de minimale buitentemperatuur of de thermische opslagcapaciteit van het verwarmde gebouw is. dit menu bevat extra instellingen voor cv-circuit 1 en warmwatersysteem I (indien direct op de warmteproducent aangesloten).

Menupunt	Instelbereik	Omschrijving
Sensor open verd. install	<b>Geen evenwichtsfles</b>	Geen evenwichtsfles geïnstalleerd
	Op de ketel	Evenwichtsfles geïnstalleerd, temperatuursensor op warmteproducent (ketel) aangesloten
	Op de module	Evenwichtsfles geïnstalleerd, temperatuursensor op module aangesloten
Config. WW op toestel	Fles zonder sensor	Evenwichtsfles geïnstalleerd, geen temperatuursensor aangesloten. Wanneer een warmtevraag bestaat, is de cv-pomp constant in bedrijf.
	Geen warm water	Hydraulische aansluiting warmwatersysteem I op warmteproducent (ketel)
Configuratie cv-1 toestel (alleen bij warmteproducent met EMS 2)	<b>3-wegklep</b>	
	Boilerlaadpomp	
	Geen cv-circuit	Hydraulische en elektrische aansluiting cv-circuit 1 op warmteproducent (ketel) CV-circuit 1 niet direct op warmteproducent (ketel) aangesloten
Pomp ketel	<b>Geen eigen cv-pomp</b>	De interne pomp van de ketel dient ook als cv-pomp in cv-circuit 1
	Eigen pomp	CV-circuit 1 wordt door een eigen cv-pomp (aangesloten op cv-ketel) gevoed
Min. buitentemperatuur	Geen	De pomp van de warmteproducent werkt als pure cv-pomp.
	<b>Systeempomp</b>	De pomp in de warmteproducent moet bij elke warmtevraag draaien. Bij aanwezigheid van een evenwichtsfles is de interne pomp altijd een systeempomp.
Demping	- 35 ... - 10 ... 10 °C	De minimale buitentemperatuur heeft bij een weersafhankelijke regeling invloed op de stooklijn (→ Minimale buitentemperatuur, pagina 30 en Menu voor instelling van de stooklijn, pagina 35).
	<b>Ja</b>	De ingestelde gebouwsoort heeft invloed op de gemeten waarde van de buitentemperatuur. De buitentemperatuur wordt vertraagd (gedempt).
Soort gebouw	Nee	De gemeten buitentemperatuur wordt ongedempt in de weersafhankelijke regeling opgenomen.
		Maat voor de thermische opslagcapaciteit van het verwarmde gebouw (→ Soort gebouw, pagina 30).
	Zwaar	Hoge opslagcapaciteit
	<b>Middel</b>	Gemiddelde opslagcapaciteit
	Licht	Geringe opslagcapaciteit

Tabel 11 Instellingen in het menu installatiegegevens

### Minimale buitentemperatuur

De minimale buitentemperatuur is de gemiddelde waarde van de koudste buitentemperaturen gedurende de laatste jaren en heeft invloed op de stooklijn. De waarde voor de regio kan uit de voor ieder gebouw noodzakelijke warmtevraagberekening, uit een klimaatzonekaart of uit tab. 12 worden bepaald.

- ▶ Instellen minimale buitentemperatuur voor dimensionering van de verwarming.

Minimale buitentemperatuur in °C			
Amsterdam	- 10	Marseille	- 6
Athene	- 2	Moskou	- 30
Berlijn	- 15	Napels	- 2

Tabel 12 Min. buitentemperaturen voor Europa

### Soort gebouw

Wanneer de demping is geactiveerd, kan met het gebouwsoort de demping van de variaties van de buitentemperatuur worden ingesteld. Door de demping van de buitentemperatuur wordt met de thermische traagheid van de gebouwmassa rekening

Minimale buitentemperatuur in °C			
Brussel	- 10	Nice	± 0
Boedapest	- 12	Parijs	- 10
Boekarest	- 20	Praag	- 16
Hamburg	- 12	Rome	- 1
Helsinki	- 24	Sebastopol	- 12
Istanbul	- 4	Stockholm	- 19
Kopenhagen	- 13	Valencia	- 1
Lissabon	± 0	Wenen	- 15
Londen	- 1	Zürich	- 16
Madrid	- 4		

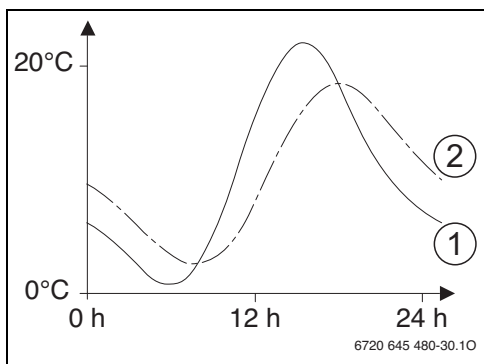
Tabel 12 Min. buitentemperaturen voor Europa

gehouden. Zo kan met de gebouwsoort de regeling op het karakteristieke gedrag van het gebouw worden afgestemd.

De gebouwsoort heeft invloed op de snelopwarming.

Instelling	Type	Gevolg
Licht	Bijvoorbeeld huis in prefab uitvoering, houtskeletbouw	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringe demping van de buitentemperatuur</li> <li>• Korte verhoging van de aanvoertemperatuur bij snelopwarmen.</li> </ul>
Middel	Bijvoorbeeld huis van holle stenen (basisinstelling)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemiddelde demping van de buitentemperatuur</li> <li>• Verhoging van de aanvoertemperatuur bij snelopwarmen van gemiddelde duur.</li> </ul>
Zwaar	Bijvoorbeeld bakstenen huis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sterke demping van de buitentemperatuur</li> <li>• Lange verhoging van de aanvoertemperatuur bij snelopwarmen.</li> </ul>

Tabel 13 Gebouwsoorten



Afb. 20 Voorbeeld voor de gedempte buitentemperatuur

- [1] Actuele buitentemperatuur
- [2] Gedempte buitentemperatuur

Het sterk vereenvoudigde voorbeeld laat zien hoe de gedempte buitentemperatuur de werkelijke buitentemperatuur volgt, maar deze extreme waarden niet bereikt.

De werkelijke waarde van de gedempte en de gemeten buitentemperatuur



In de basisinstellingen hebben veranderingen van de buitentemperatuur ten laatste na drie uur invloed op de berekening van de weersafhankelijke regeling.

- ▶ Om de gedempte en de gemeten buitentemperatuur te controleren: menu **Diagnose > Monitorwaarde > Ketel / brander** openen (alleen actuele waarden).
- ▶ Om het buitentemperatuurverloop over de laatste 2 dagen te bekijken: menu **Info > Buitentemperatuur > Buitentemperatuurverloop** openen

### 7.1.2 Menu ketelgegevens

In dit menu kunnen de specifieke instellingen voor de warmteproducent worden uitgevoerd zoals bijvoorbeeld het maximale verwarmingsvermogen of de gebruikte cv-pomp. Met deze instellingen worden bijvoorbeeld bedrijfsstijden en energieverbruik van de pomp geoptimaliseerd. Hier wordt ingesteld, welke pompkarakteristiek wordt gebruikt, of hoelang de pomp-

nadraaitijd is. Meer informatie vindt u in de technische documenten van de gebruikte warmteproducent en eventueel de module. Deze instellingen zijn alleen beschikbaar, wanneer de installatie overeenkomstig is opgebouwd en geconfigureerd (bijvoorbeeld in installaties zonder cascademodule).

Menupunt	Instelbereik	Omschrijving
Pompkarakteristiek	<b>Vermogen gestuurd</b>	De cv-pomp wordt afhankelijk van het brandervermogen aangestuurd.
	Delta-P-gestuurd 1...4	De cv-pomp wordt afhankelijk van de verschildruk aangestuurd.
Pompnadraaitijd	24 h	Pompnadraaitijd nadat de brander is uitgeschakeld, om de warmte uit de warmteproducent af te voeren
	0 ... <b>3</b> ... 60 min	
Pomplogicatemperatuur	0 ... <b>47</b> ... 65 °C	Onder deze temperatuur is de pomp uit, om de warmteproducent tegen condensvorming te beschermen (alleen beschikbaar bij condensatieketels).
Pompschakeltype	Energie besparen	De pomp draait bij elke warmtevraag (aanvoerstreef temperatuur > 0 °C) of in een energiebesparende modus.
	Warmtevraag	
Pompln. min. verww.	0 ... 100 %	Pompvermogen bij minimaal verwarmingsvermogen (pompvermogen proportioneel met verwarmingsvermogen)
Pompln. max. verww.	0 ... 100 %	Pompvermogen bij maximaal verwarmingsvermogen (pompvermogen proportioneel met verwarmingsvermogen)
Pompblokkeertijd ext.3wk	<b>0</b> ... 60 s	Pompblokkeertijd bij externe 3-wegklep in seconden
Maximale cv-vermogen	0 ... 100 %	Maximale vrijgegeven verwarmingsvermogen van de warmteproducent
Bovengrens max. cv-verm.	0 ... 100 %	Bovengrens van het maximale warmtevermogen
Max. warmwatervermogen	0 ... 100 %	Maximale vrijgegeven warmwatervermogen
Bovengrens max. wwverm	0 ... 100 %	Bovengrens van het maximale warmwatervermogen
Bovengrens max. aanvoert	30 ... <b>82</b> °C	Bovengrens van de aanvoertemperatuur
Minimale toestelvermogen	0 ... 100 %	Minimale nominale warmtevermogen (verwarming en warm water)
Tijdsint.(antip.blokk)	3 ... <b>10</b> ... 45 min	Tijdsinterval tussen uit- en weer inschakelen van de brander in minuten
Temp.interv.(antip.blokk)	0 ... <b>6</b> ... 30 K	Temperatuurinterval voor uit- en weer inschakelen van de brander
Duur van het warmhouden	0 ... <b>1</b> ... 30 min	CV-bedrijf na warmwatervoorziening geblokkeerd in minuten
Ontluchtingsfunctie	<b>Uit</b>	Ontluchtingsfunctie bijvoorbeeld na een onderhoud inschakelen.
	Auto	
	Aan	
Sifonvulprogramma	<b>Uit</b>	Programma voor vullen van het sifon in de warmteproducent met minimaal vermogen
	Aan toestel minimum	

Tabel 14 Instellingen in het menu ketelgegevens

Menupunt	Instelbereik	Omschrijving
Signaal ext. warmtevr.	Aan/uit	Op de warmteproducent is een extra aan-uit-temperatuurregelaar (bijvoorbeeld via een gebouwautomatisering) aangesloten.
	<b>0-10V</b>	Op de warmteproducent is een extra 0-10 V-temperatuurregelaar (bijvoorbeeld via een gebouwautomatisering) aangesloten.
Gew. waarde ext. warmtevr.	Aanvoertemperatuur vermogen	Het 0-10 V-sigitaal, dat op de aansluiting voor een signaal voor externe warmtevraag actief is, wordt als gewenste aanvoertemperatuur of verwarmingsvermogen geïnterpreteerd.
Luchtcorr.f. min. vent.v.	-9 ... <b>0</b> ... 9	Luchtcorrectie bij minimale ventilatorvermogen
Luchtcorr.f. max. vent.v.	-9 ... <b>0</b> ... 9	Luchtcorrectie bij maximale ventilatorvermogen
3-wegkl. middenpos.	<b>Ja</b>	3-wegklep in middenpositie
	Nee	
Noodwisselbedrijf	<b>Ja</b>	Bij lang durende belading van de boiler wordt een wisselbedrijf tussen warmwatervoorziening en verwarming gestart, om de voeding van de verwarming ondanks de warmwatervoorrang te waarborgen.
	Nee	
Vertr.tijd turbinesign.	<b>0,5</b> ... 4 s	Vertraging signaal turbine in seconden

Tabel 14 Instellingen in het menu ketelgegevens

### 7.1.3 Menu cv-circuit 1 ... 8

In dit menu kunnen instellingen voor de afzonderlijke cv-circuits worden uitgevoerd. Hier wordt voor het gekozen cv-circuit bijvoorbeeld ingesteld, welk cv-systeem is geïnstalleerd. Bovendien wordt ingesteld, of er een afstandsbediening aanwezig is en welk regelingstype wordt gebruikt. Ook bestaat de mogelijkheid, de stooklijnen van de cv-circuits te optimaliseren.



**OPMERKING:** Gevaar voor beschadiging van de afwerkvloer!  
 ► Houd bij vloerverwarming de door de fabrikant aanbevolen maximale aanvoertemperatuur aan.

Menupunt	Instelbereik	Omschrijving
CV-kring geïnstall.	<b>Nee</b>	CV-circuit is niet geïnstalleerd. Wanneer geen cv-circuit is geïnstalleerd, wordt de warmteproducent alleen gebruikt voor warmwaterbereiding.
	Op de ketel	Elektrische modules en componenten van het gekozen cv-circuit zijn direct op de warmteproducent aangesloten (alleen bij cv-circuit 1 beschikbaar).
	Op de module	Elektrische modules en componenten van het gekozen cv-circuit zijn op een module MM 100/MM 200 aangesloten.
Type regeling	Weersafhankelijk geregeld	Meer details over regelingstype → Soorten regelingen, pagina 34
	Weersafhankelijk met voetpunt	
	Ruimteregeling op watertemp.	
	Ruimteregeling op vermogen	
	Constant	
Bedieningseenheid	<b>CR400</b>	C 400/C 800 regelt het gekozen cv-circuit zonder afstandsbediening.
	<b>CW400</b>	
	CW800	
	<b>CR100</b>	CR 100 als afstandsbediening voor het gekozen cv-circuit geïnstalleerd
	<b>CR10</b>	CR 10 als afstandsbediening voor het gekozen cv-circuit geïnstalleerd

Tabel 15 Instelling in het menu cv-circuit 1 ... 8

Menupunt	Instelbereik	Omschrijving
Minimale waarde gebruiken	<b>Ja</b>	In de woonruimte is een bedieningseenheid C 400/C 800 in combinatie met een afstandsbediening CR 10 of CR 100 geïnstalleerd. De verwarming wordt conform de lagere kamertemperatuurwaarde (gemeten op interne temperatuursensor van de beide bedieningseenheden) gestuurd (bijvoorbeeld in grotere ruimten voor betrouwbare registratie van de kamertemperatuur bij kamertemperatuurgestuurde regeling, kamervorstbeveiliging, kamerinvloed, ...).
	Nee	In de woonruimte is een bedieningseenheid C 400/C 800 in combinatie met een afstandsbediening CR 10 of CR 100 geïnstalleerd. De verwarming wordt altijd conform de kamertemperatuurwaarde van de afstandsbediening gebruikt.
CV-systeem	<b>Radiator</b>	Voorinstelling van de stooklijn conform verwarmingstype bijvoorbeeld kromming en ontwerptemperatuur
	Convactor	
	Vloerverwarming	
Gew. waarde constant	30 ... <b>75</b> ... 85 °C	Aanvoertemperatuur voor constant cv-circuit (alleen bij regelingstype Constant beschikbaar)
Max. aanvoertemperatuur	30 ... <b>75</b> ... 85 °C	De maximale aanvoertemperatuur kan alleen bij een kamertemperatuurafhankelijke regeling worden ingesteld (bij weersafhankelijke regeling onderdeel van de stooklijn). Het instelbereik hangt af van het gekozen cv-systeem.
Stooklijn instellen		Fijnafstemming van de via het cv-systeem vooringestelde stooklijn (→ Instellen verwarmingssysteem en stooklijnen voor de weersafhankelijke regeling, pagina 35)
Type sparen	Gereduceerd bedrijf	Meer details over het soort verlaging voor het gekozen cv-circuit (→ Soort verlaging, pagina 38)
	<b>Buitentemperatuurdrempel</b>	
	Ruimtetemperatuurdrempel	
Spaarbedrijf onder	- 20 ... <b>5</b> ... 10 °C	Temperatuur voor soort verlaging Buitentemperatuurdrempel (→ Soort verlaging, pagina 38)
Doorverwarmen onder	<b>Uit</b>	Verwarming werkt onafhankelijk van de gedempte buitentemperatuur in de actieve bedrijfsmodus (→ Doorverwarmen onder een bepaalde buitentemperatuur, pagina 38).
	- 30 ... 10 °C	Wanneer de gedempte buitentemperatuur de hier ingestelde waarde onderschrijdt, gaat de verwarming automatisch over van verlaagd regime naar cv-bedrijf (→ Doorverwarmen onder een bepaalde buitentemperatuur, pagina 38).
Vorstbev.		<b>Opmerking:</b> om de vorstbeveiliging van een constant cv-circuit of de totale cv-installatie te waarborgen, weersafhankelijke vorstbeveiliging instellen. Deze instelling is onafhankelijk van de ingestelde soort regeling.
	Buitentemperatuur	Vorstbeveiliging wordt afhankelijk van de hier gekozen temperatuur gede-/activeerd (→ Vorstbeveiligingsgrenstemperatuur (buitentemperatuurdrempel), pagina 39)
	<b>Kamertemperatuur</b>	
	Ruimte- en buitentemperatuur	
	Uit	Vorstbeveiliging uit
Vorstbev. grenstemp.	- 20 ... <b>5</b> ... 10 °C	→ Vorstbeveiligingsgrenstemperatuur (buitentemperatuurdrempel), pagina 39

Tabel 15 Instelling in het menu cv-circuit 1 ... 8

Menupunt	Instelbereik	Omschrijving
Menger	Ja	Gekozen cv-circuit gemengd
	Nee	Gekozen cv-circuit niet gemengd
Mengerlooptijd	10 ... <b>120</b> ... 600 s	Looptijd van de menger in het gekozen cv-circuit
Mengerverhoging	0 ... <b>5</b> ... 20 K	Verhoging van de warmteproductie voor de mengkraan
Warmwatervoorrang	Ja	Warmwaterbereiding wordt geactiveerd, warmtevraag van de verwarming wordt onderbroken
	Nee	Warmwaterbereiding wordt geactiveerd, warmtevraag van de verwarming wordt parallel afgedekt, indien hydraulisch mogelijk
Zichtbaar in stand. weerg.	Ja	Het geselecteerde cv-circuit is in de standaardweergave zichtbaar. De omschakeling tussen automatisch bedrijf en handbediening in het betreffende cv-circuit is ook vanuit de C 400/C 800 mogelijk (met of zonder afstandsbediening).
	Nee	Het geselecteerde cv-circuit is in de standaardweergave niet zichtbaar. De omschakeling tussen automatisch bedrijf en handbediening is niet mogelijk. Wanneer voor het gekozen cv-circuit geen afstandsbediening is geïnstalleerd, dan kunnen de instellingen zoals gewend via het hoofdmenu worden ingesteld, bijvoorbeeld temperaturniveaus van de bedrijfsmodi en tijdprogramma's.
Pompspaarmodus	Ja	Geoptimaliseerd pompen actief: de cv-pomp draait afhankelijk van het branderbedrijf zo min mogelijk (alleen beschikbaar bij Type regeling Ruimteregeling op watertemp.).
	Nee	Wanneer in de installatie meer dan één warmtebron (bijvoorbeeld solarinstallatie of hybride systeem) of een bufferboiler is geïnstalleerd, dan moet deze functie zijn uitgeschakeld.
Herkenning open raam	Aan	Wanneer de kamertemperatuur bij het ventileren met geheel geopende ramen plotseling daalt, blijft in het betreffende cv-circuit een uur lang de voor de temperatuurval gemeten kamertemperatuur van kracht. Daardoor wordt onnodig verwarmen voorkomen.
	Uit	Geen herkenning open raam (alleen bij regeling "ruimtetemperatuurgeregeld" mogelijk)
PID-gedrag (alleen bij kamertemperatuurgestuurde regeling)	Snel	Snelle regelkarakteristiek bijvoorbeeld bij grote geïnstalleerde warmtevermogens en/of hoge bedrijfstemperaturen en kleine cv-waterhoeveelheden
	<b>Gemiddeld</b>	Gemiddelde regelkarakteristiek, bijvoorbeeld bij radiatorverwarmingen (gemiddelde cv-waterhoeveelheid) en gemiddelde bedrijfstemperaturen
	Traag	Langzame regelkarakteristiek, bijvoorbeeld bij vloerverwarmingen (grote cv-waterhoeveelheden) en lage bedrijfstemperaturen

Tabel 15 Instelling in het menu cv-circuit 1 ... 8

### Soorten regelingen



**OPMERKING:** Schade aan de installatie!  
Wanneer de toegestane bedrijfstemperaturen van kunststof leidingen niet worden gerespecteerd (secundaire zijde) dan kunnen delen van de installatie beschadigd raken.

- ▶ Toegestane streefwaarde niet overschreden.

- Bij een **weersafhankelijke regeling** kunnen alleen zomerbedrijf, verlaagd regime (afhankelijk van het gekozen soort verlagings), warmwatervoorrang of demping van de buitentemperatuur (door verlaagde warmtevraag vanwege goede warmte-isolatie) het uitschakelen van de cv-pomp tot gevolg hebben.
  - In het menu **Stooklijn instellen** kan de kamerinvloed worden ingesteld. De kamerinvloed heeft invloed op beide soorten weersafhankelijke regeling.
  - **Weersafhankelijk geregeld**

- **Weersafhankelijk met voetpunt:** → Eenvoudige stooklijn, pagina 38.
  - Bij een **kamertemperatuurgestuurde regeling** reageert de verwarming direct op veranderingen van de gewenste of gemeten kamertemperatuur.
    - **Ruimteregeling op watertemp.:** de kamertemperatuur wordt via aanpassing van de aanvoertemperatuur geregeld. Het regelgedrag is voor woningen en gebouwen met grotere lastvariatiës geschikt.
    - **Ruimteregeling op vermogen:** de kamertemperatuur wordt via aanpassing van het warmtevermogen van de warmteproducent geregeld. Het regelgedrag is voor woningen en gebouwen met kleinere lastvariatiës geschikt (bijvoorbeeld huis in open uitvoering). Dit soort regeling is alleen bij installaties met een cv-circuit (cv-circuit 1) zonder cv-circuitmodule MM 100/MM 200 mogelijk.
  - **Type regeling > Constant:** de aanvoertemperatuur in het gekozen cv-circuit is onafhankelijk van de buiten- en kamertemperatuur. De instelmogelijkheden in het betreffende cv-circuit zijn sterk beperkt. Zo zijn bijvoorbeeld soort verlaging, vakantiefunctie en afstandsbediening niet beschikbaar. Instellingen voor een constant cv-circuit zijn alleen mogelijk via het servicemenu. De constante verwarming is bedoeld voor warmtevoorziening van bijvoorbeeld een zwembad of een ventilatie-installatie.
    - De warmtevoorziening vindt alleen plaats, wanneer als bedrijfsmodus **Aan** (constant cv-circuit constant verwarmd) of **Auto** (constant cv-circuit fasegewijs volgens tijdprogramma verwarmd) is gekozen en op de module MM 100/MM 200 een warmtevraag via MD1 actief is.
- Wanneer aan één van beide voorwaarden niet is voldaan, is het constant cv-circuit uit.
- Een cv-circuit, waarvoor **Type regeling > Constant** is ingesteld, verschijnt niet in de standaardweergave.
  - Om het constant cv-circuit zonder tijdprogramma te gebruiken, moet de bedrijfsmodus op (constant-)**Aan** of (constant-)**Uit** worden ingesteld.
  - De vorstbeveiliging moet weersafhankelijk zijn en de warmwatervoorrang moet zijn ingeschakeld.
  - De elektrische aansluiting van het constant cv-circuit in de installatie verloopt via een module MM 100/MM 200.
  - De aansluitklem MC1 in module MM 100/MM 200 moet conform de technische documentatie van de module zijn overbrugd.
  - De temperatuursensor T0 kan op de module MM 100/MM 200 voor het constant cv-circuit worden aangesloten.
  - Meer details over de aansluiting is opgenomen in de technische documentatie van de module MM 100/MM 200.

**Instellen verwarmingsstelsel en stooklijnen voor de weersafhankelijke regeling**

- ▶ Verwarmingstype (radiator, convector of vloerverwarming) in menu **Instellingen verwarming > CV-circuit 1 ... 8 > CV-systeem** instellen.
- ▶ Soort regeling (weersafhankelijk of weersafhankelijk met voetpunt) in menu **Type regeling** instellen. Menupunten die niet nodig zijn voor het gekozen cv-systeem en het gekozen soort regeling worden onderdrukt. De instellingen gelden alleen voor het eventueel geselecteerde cv-circuit.

**Menu voor instelling van de stooklijn**

Menupunt	Instelbereik	Omschrijving
Ontwerptemperatuur of Eindpunt	30 ... <b>75</b> ... 85°C (radiator/convector) 30 ... <b>45</b> ... 60°C (vloerverwarming)	De ontwerptemperatuur is alleen bij weersafhankelijke regeling zonder voetpunt beschikbaar. De ontwerptemperatuur is de aanvoertemperatuur, die bij de minimale buitentemperatuur wordt bereikt en heeft invloed op de steilheid/hoeck van de stooklijn. het eindpunt is alleen beschikbaar bij weersafhankelijke regeling met voetpunt. Het eindpunt is de aanvoertemperatuur, die bij de minimale buitentemperatuur wordt bereikt en heeft invloed op de steilheid/hoeck van de stooklijn. Wanneer het voetpunt boven 30 °C is ingesteld, is het voetpunt de minimale waarde.
Voetpunt	bijvoorbeeld 20 ... <b>25°C</b> ... Eindpunt	Het voetpunt van de stooklijn is alleen beschikbaar bij weersafhankelijke regeling met eenvoudige stooklijn.
Max. aanvoertemperatuur	30 ... <b>75</b> ... 85°C (radiator/convector) 30 ... <b>48</b> ... 60°C (vloerverwarming)	Maximale aanvoertemperatuur

Tabel 16 Menu stooklijn instellen

Menupunt	Instelbereik	Omschrijving
Solarinvloed	- 5 ... - 1 K	Een weersafhankelijke regeling kan door de zonnestrallen binnen bepaalde grenzen worden beïnvloed (solaropbrengst vermindert het benodigde warmtevermogen).
	<b>Uit</b>	Met solarinstraling wordt bij de regeling geen rekening gehouden.
Ruimte-invl.	Uit	Weersafhankelijke regeling werkt onafhankelijk van de kamertemperatuur.
	1 ... 3 ... 10 K	Afwijkingen van de kamertemperatuur in de ingestelde mate worden door parallelverschuiving van de stooklijn gecompenseerd (alleen geschikt, wanneer de bedieningseenheid in een geschikte referentieruimte is geïnstalleerd). Des te hoger de instelwaarde is, des te groter is de invloed van de kamertemperatuurafwijking en de maximaal mogelijke invloed van de kamertemperatuur op de stooklijn.
Offset ruimtetemperatuur	- 10 ... 0 ... 10 K	Parallelverschuiving van de stooklijn (bijvoorbeeld wanneer de met een thermometer gemeten kamertemperatuur van de ingestelde streefwaarde afwijkt)
Snelopwarming	<b>Uit</b>	Geen verhoging van de aanvoertemperatuur aan het einde van een verlagingsfase
	0 ... 100 %	De snelopwarming versnelt het opwarmen na een verlagingsfase. Des te hoger de instelwaarde is, des te groter is de verhoging van de aanvoertemperatuur aan het einde van de verlagingsfase. De ingestelde gebouwsoort heeft invloed op de duur van de verhoging Die (→ Soort gebouw, pagina 30). Deze instelling is alleen beschikbaar, wanneer de kamerinvloed is uitgeschakeld.

Tabel 16 Menu stooklijn instellen

De stooklijn is de belangrijkste basisgrootte voor een spaarzaam en comfortabel bedrijf van de cv-installatie bij een weersafhankelijke regeling. Het regelsysteem heeft voor de berekening van deze stooklijn een aantal specificaties van de cv-installatie nodig en berekent daaruit met behulp van een wiskundige formule de optimale stooklijn.

Daarbij wordt rekening gehouden met de gedempte buitentemperatuur en de kamerregeltemperatuur. De kamerregeltemperatuur is een interne rekengrootte, die resulteert uit de gewenste kamertemperatuur (streefwaarde kamer) en de kamerinvloed.

Daardoor beïnvloedt de eindklant via de verandering van de gewenste kamertemperatuur de stooklijn direct.

De belangrijkste instellingen zijn de ontwerptemperatuur, maximale aanvoertemperatuur, kamertemperatuur-offset (parallelverschuiving) en minimale buitentemperatuur.

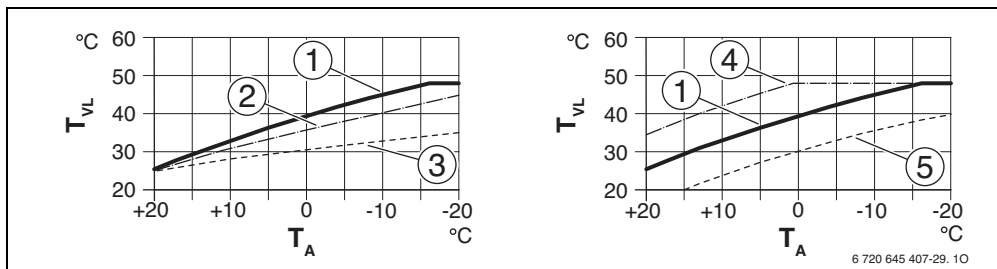
De stooklijn (→ afb. 21 en 22) wordt in wezen door het voet- en eindpunt bepaald. Het voetpunt ligt voor een kamertemperatuur van 21 °C bij een gedempte buitentemperatuur van 20 °C bij een aanvoertemperatuur van 25 °C. Het eindpunt van de stooklijn moet overeenkomstig de ontwerptemperatuur van het verwarmingsstelsel worden ingesteld.

Voor het verloop van de stooklijn (helling/steilheid) zijn de **minimale buitentemperatuur** (→ pagina 30) en de **ontwerptemperatuur** (aanvoertemperatuur bij minimale buitentemperatuur) bepalend (→ afb. 21 en 22, links).



De in het display grafisch weergegeven stooklijn is gerelateerd aan het bereik van +20 °C tot de onder **Installatie gegevens** ingestelde minimale buitentemperatuur.

De aanpassing van de kamertemperatuur-offset en/of de ingestelde kamertemperatuur zorgt voor een parallelle verschuiving van de stooklijn naar boven of beneden (→ afb. 21 en 22, rechts).



Afb. 21 *Instelling van de Stooklijn voor vloerverwarming*  
 Links: stijging via ontwerptemperatuur  $T_{AL}$  en minimale buitentemperatuur  $T_{A,min}$   
 Rechts: parallelle verschuiving via kamertemperatuur-offset of via gewenste kamertemperatuur

$T_A$  Buitentemperatuur

$T_{VL}$  Aanvoertemperatuur

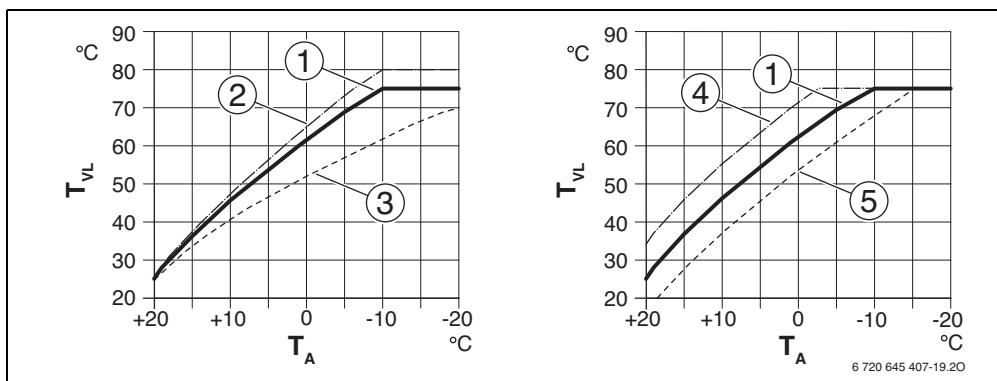
[1] Instelling:  $T_{AL} = 45\text{ °C}$ ,  $T_{A,min} = -10\text{ °C}$  (basiscurve), begrenzing bij  $T_{VL,max} = 48\text{ °C}$

[2] Instelling:  $T_{AL} = 40\text{ °C}$ ,  $T_{A,min} = -10\text{ °C}$

[3] Instelling:  $T_{AL} = 35\text{ °C}$ ,  $T_{A,min} = -20\text{ °C}$

[4] Parallelle verschuiving van de basiscurve [1] door veranderen van de offset +3 of verhogen van de gewenste kamertemperatuur, begrenzing bij  $T_{VL,max} = 48\text{ °C}$

[5] Parallelle verschuiving van de basiscurve [1] door veranderen van de offset -3 of verlagen van de gewenste kamertemperatuur



Afb. 22 *Instelling van de Stooklijn voor radiatoren/convectoren*  
 Links: stijging via ontwerptemperatuur  $T_{AL}$  en minimale buitentemperatuur  $T_{A,min}$   
 Rechts: parallelle verschuiving via kamertemperatuur-offset of via gewenste kamertemperatuur

$T_A$  Buitentemperatuur

$T_{VL}$  Aanvoertemperatuur

[1] Instelling:  $T_{AL} = 75\text{ °C}$ ,  $T_{A,min} = -10\text{ °C}$  (basiscurve), begrenzing bij  $T_{VL,max} = 75\text{ °C}$

[2] Instelling:  $T_{AL} = 80\text{ °C}$ ,  $T_{A,min} = -10\text{ °C}$ , begrenzing bij  $T_{VL,max} = 80\text{ °C}$

[3] Instelling:  $T_{AL} = 70\text{ °C}$ ,  $T_{A,min} = -20\text{ °C}$

[4] Parallelle verschuiving van de basiscurve [1] door veranderen van de kamertemperatuur-offset +3 of verhogen van de gewenste kamertemperatuur, begrenzing bij  $T_{VL,max} = 75\text{ °C}$

[5] Parallelle verschuiving van de basiscurve [1] door veranderen van de kamertemperatuur-offset -3 of verlagen van de gewenste kamertemperatuur, begrenzing bij  $T_{VL,max} = 75\text{ °C}$

### Eenvoudige stooklijn

De eenvoudige stooklijn (weersafhankelijke regeling met voetpunt) is een vereenvoudigde weergave van de gekromde stooklijn als rechte lijn. Deze rechte lijn wordt beschreven door twee punten: voetpunt (beginpunt van de stooklijn) en eindpunt.

	Vloerverwarming	Radiatoren, convectoren
Minimale buitentemperatuur $T_{A,min}$	- 10 °C	- 10 °C
Voetpunt	25 °C	25 °C
Eindpunt	45 °C	75 °C
Maximale aanvoertemperatuur $T_{VL,max}$	48 °C	75 °C
Kamertemperatuur-Offset	0,0 K	0,0 K

Tabel 17 Basisinstellingen van de eenvoudige stooklijnen

### Soort verlaging

De soort verlaging bepaalt in automatisch bedrijf, hoe de verwarming werkt tijdens verlagingfasen.

In servicemenu **Instellingen verwarming > CV-circuit 1 ... 8 > Type sparen** staan voor de verschillende behoeften van de gebruiker de volgende soorten verlaging ter beschikking:

- **Gereduceerd bedrijf:** de ruimten blijven in verlaagd regime getempereerd. Deze soort verlaging is:
  - zeer comfortabel
  - aanbevolen voor vloerverwarming.
- **Buitentempereerdrempel:** wanneer de gedempte buitentemperatuur de waarde van een instelbare buitentempereerdrempel onderschrijft, dan werkt de verwarming als in gereduceerde modus. Boven deze drempel is de verwarming uit. Deze soort verlaging is:
  - geschikt voor gebouwen met meerdere woonruimten, waarin geen bedieningseenheid is geïnstalleerd
  - minder comfortabel als gereduceerde modus
  - zuiniger dan gereduceerde modus
  - alleen beschikbaar, wanneer de buitentemperatuur wordt gemeten
  - zonder buitentempereerdrempel sensor als gereduceerde modus.
- **Ruimtemperaturedrempel:** wanneer de kamertemperatuur de gewenste temperatuur voor verlaagd regime onderschrijft, werkt de verwarming als in gereduceerde modus. Wanneer de kamertemperatuur de gewenste temperatuur onderschrijft, is de verwarming uit. Deze soort verlaging is:
  - geschikt voor gebouwen in open bouwwijze met weinig nevenruimten zonder eigen bedieningseenheid
  - minder comfortabel als gereduceerde modus

- zuiniger dan gereduceerde modus
- alleen beschikbaar, wanneer de kamertemperatuur wordt gemeten.

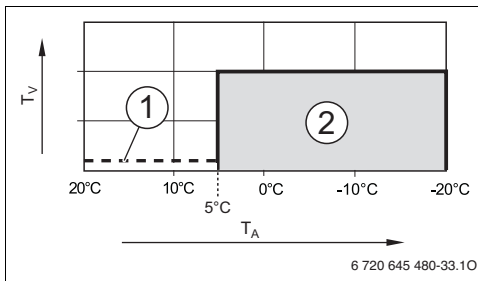
Wanneer de verwarming in de verlagingfasen uit moet zijn (vorstbeveiliging actief), in hoofdmenu **Verw. > Temperatuurinstellingen > Sparen > Uit** instellen (uitschakelbedrijf).

### Doorverwarmen onder een bepaalde buitentemperatuur

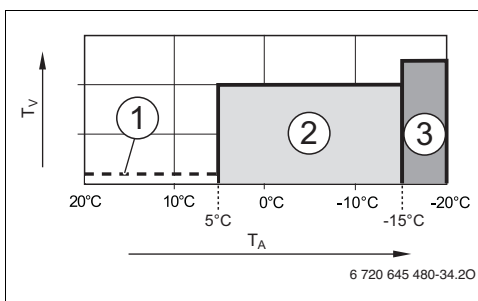
De cv-installatie kan door het verlaagd regime tot onder een bepaalde waarde afkoelen. In dat geval vereist de DIN-EN 12831, dat verwarmingsoppervlakken en warmteproducenten op een bepaald vermogen zijn gedimensioneerd. Dit is bedoeld voor het behoud van een comfortwarme.

Met **Doorverwarmen onder** kan worden ingesteld, vanaf welke buitentemperatuur het verlaagd regime wordt onderbroken (gerelateerd aan de gedempte buitentemperatuur).

De afb. 23 en 24 laten de werking van de bescherming tegen bevriezing zien zonder en met geactiveerde parameters. Gekozen instellingen: **Type sparen: Buitentempereerdrempel** en **Spaarbedrijf onder: 5 °C**.



Afb. 23 Invloed bij instelling Uit (basisinstelling)



Afb. 24 Invloed bij instelling - 15 °C

**Legenda bij afb. 23 en 24:**

- T<sub>A</sub> Buitentemperatuur
- T<sub>V</sub> Aanvoertemperatuur
- [1] Uitschakelmodus (→ Soort verlaging)
- [2] Gereduceerd bedrijf (gewenste kamertemperatuur voor verlaagd regime)
- [3] CV-bedrijf (gewenste kamertemperatuur voor cv-bedrijf)

Als de buitentemperatuur lager dan -15 °C wordt, schakelt de verwarming om van gereduceerde modus naar cv-bedrijf [3]. Daardoor kunnen kleinere verwarmingsoppervlakken worden gebruikt.

**Vorstbeveiligingsgrenstemperatuur (buitentemperatuur-drempel)**

Onder dit menupunt wordt de grenstemperatuur voor de vorstbeveiliging (buitentemperatuurdrempel) ingesteld. Deze werkt alleen, wanneer in menu **Vorstbev. of Buitentemperatuur** of **Ruimte- en buitentemperatuur** is ingesteld.



**OPMERKING:** Beschadiging van cv-watertransporterende installatiedelen bij te laag ingestelde vorstbeveiligingsgrenstemperatuur en langer aanhoudende buitentemperatuur onder 0 °C!

- ▶ Vorstbeveiligingsgrenstemperatuur (basisinstelling = 5 °C) op de installatie aanpassen.
- ▶ Stel de vorstbeveiligingsgrenstemperatuur niet te laag in. Schade door te laag ingestelde vorstbeveiligingsgrenstemperatuur is uitgesloten van de garantie!
- ▶ Vorstbeveiligingsgrenstemperatuur en vorstbeveiliging voor alle cv-circuits instellen.
- ▶ Om de vorstbeveiliging van de gehele cv-installatie te waarborgen, in menu **Vorstbev. of Buitentemperatuur** of **Ruimte- en buitentemperatuur** instellen.

- Wanneer de buitentemperatuur de vorstbeveiligingsgrenstemperatuur met 1 K (°C) overschrijdt en geen warmtevraag aanwezig is, wordt de cv-pomp uitgeschakeld.
- Wanneer de buitentemperatuur de vorstbeveiligingsgrenstemperatuur onderschrijdt, wordt de cv-pomp ingeschakeld.



De instelling **kamertemperatuur** biedt geen absolute vorstbeveiliging, omdat bijvoorbeeld in gevels geïnstalleerde leidingen kunnen bevriezen. Dat kan ook optreden, ondanks dat de temperatuur in de referentieruimte vanwege externe warmtebronnen duidelijk boven 5 °C ligt. Is een buitentemperatuursensor geïnstalleerd dan kan onafhankelijk van het ingestelde type regeling de vorstbeveiliging van de gehele cv-installatie worden gewaarborgd:

- ▶ Stel in het menu **Vorstbev. of Buitentemperatuur** of **Ruimte- en buitentemperatuur** in.

**7.1.4 Menu chapedroging**

In dit menu wordt een chapedroogprogramma voor het gekozen cv-circuit of de gehele installatie ingesteld. Om een nieuwe chape te drogen, doorloopt de verwarming eenmaal automatisch het chapedroogprogramma.



Voor gebruik van het chapedroogprogramma, de warmwatertemperatuur op de warmteproducerend tot "min" reduceren.

Wanneer een spanningsuitval optreedt, vervolgt de bedieningseenheid het chapedroogprogramma automatisch. Daarbij mag de spanningsuitval niet langer duren, dan de gangreserve van de bedieningseenheid of de maximale duur van een onderbreking is.

Dit menu is alleen beschikbaar, wanneer minimaal een vloerverwarmingcircuit in de installatie is geïnstalleerd en ingesteld.

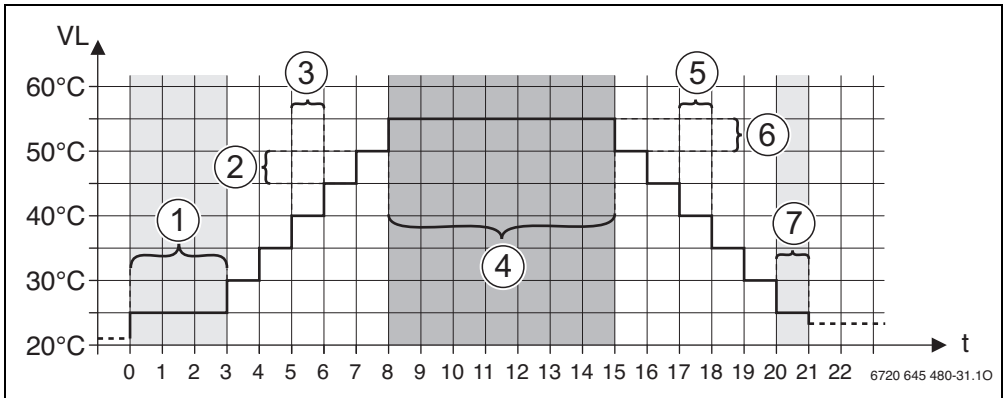


**OPMERKING:** Gevaar voor beschadiging van de afwerkvloer!

- ▶ Bij installaties met meerdere circuits kan deze functie alleen in combinatie met een gemengd cv-circuit worden gebruikt.
- ▶ Stel de chapedroging in aan de hand van de specificaties van de leverancier van de chape.
- ▶ Bezoek de installatie ondanks de chapedroging elke dag en houdt het voorgeschreven protocol bij.

Menupunt	Instelbereik	Omschrijving
Actief	Ja	Door voor de chapedroging noodzakelijke instellingen worden getoond.
	<b>Nee</b>	De chapedroging is niet actief en de instellingen worden niet getoond (basisinstelling).
Wachttijd voor start	<b>Geen wachttijd</b>	Chapedroogprogramma start na ingestelde wachttijd (gekozen cv-circuit tijdens de wachttijd uit, vorstbeveiliging actief, basisinstelling: geen wachttijd, → afb. 26, tijd voor dag 0)
	1 ... 50 dagen	
Startfase duur	Geen startfase	Tijdsafstand tussen begin van de startfase en de volgende fase (→ afb. 26, [1])
	1 ... 3 ... 30 dagen	
Startfase temperatuur	20 ... <b>25</b> ... 55 °C	Aanvoertemperatuur tijdens startfase (→ afb. 26, [1])
Opwarmfase stapgrootte	Geen opwarmfase	Tijdsafstand tussen de stappen (stapgrootte) in de opwarmfase (→ afb. 26, [3])
	1 ... 10 dagen	
Opwarmfase temp.versch.	1 ... <b>5</b> ... 35 K	Temperatuurverschil tussen de stappen in de opwarmfase (→ afb. 26, [2])
Houdfase duur	1 ... <b>7</b> ... 99 dagen	Tijdsafstand tussen begin van de houdfase (houdtijd van de maximale tijd bij de chapedroging) en de volgende fase (→ afb. 26, [4])
Houdfase temperatuur	20 ... <b>55</b> °C	Aanvoertemperatuur tijdens de houdfase (maximale temperatuur, → afb. 26, [4])
Afkoelfase stapgrootte	Geen afkoelfase	Tijdsafstand tussen de stappen (stapgrootte) in de afkoelfase (→ afb. 26, [5])
	1 ... 10 dagen	
Afkoelfase temp.verschil	1 ... <b>5</b> ... 35 K	Temperatuurverschil tussen de stappen in de afkoelfase (→ afb. 26, [6])
Eindfase duur	Geen eindfase	Tijdsafstand tussen begin van de eindfase (laatste temperatuurstep) en het einde van het chapedroogprogramma (→ afb. 26, [7])
	Constant	
	1 ... 30 dagen	
Eindfase temperatuur	20 ... <b>25</b> ... 55 °C	Aanvoertemperatuur tijdens de eindfase (→ afb. 26, [7])
Max. onderbrekingstijd	2 ... <b>12</b> ... 24 h	Maximale duur van een onderbreking van de chapedroging (bijvoorbeeld door stoppen van de chapedroging of stroomuitval) tot een storingsmelding wordt gegeven.
Dekvloerdrogen alles	Ja	Chapedroging voor alle cv-circuits van de installatie actief <b>Opmerking:</b> afzonderlijke cv-circuits kunnen niet worden gekozen. Warmwaterbereiding is niet mogelijk. De menu's en de menupunten met instellingen voor warm water zijn onderdrukt.
	<b>Nee</b>	Chapedroging niet voor alle cv-circuits actief <b>Opmerking:</b> afzonderlijke cv-circuits kunnen worden gekozen. Warmwaterbereiding is mogelijk. De menu's en de menupunten met instellingen voor warm water zijn beschikbaar.
Dekvloerdrogen cv-circuit 1 ... Dekvloerdrogen cv-kring 8	Ja	Chapedroging in gekozen cv-circuit actief/niet actief
	<b>Nee</b>	
Starten	Ja	Chapedroging nu starten
	<b>Nee</b>	Chapedroging nog niet gestart of beëindigd
Interrupt	Ja	Chapedroging tijdelijk stoppen. Wanneer de maximale onderbrekingsduur wordt overschreden verschijnt een storingsmelding.
	<b>Nee</b>	
Doorgaan	Ja	Chapedroging voortzetten, nadat het chapedrogen is gestopt.
	<b>Nee</b>	

Afb. 25 Instellingen in menu Drogen dekvloer (afb. 26 toont de basisinstelling van het chapedroogprogramma)



Afb. 26 Verloop van de chapedroging met basisinstellingen

t Tijd in dagen  
VL Aanvoertemperatuur

## 7.2 Instellingen voor tapwater



Afb. 27 Menu instellingen warm water

### Menu Warmwatersysteem I ... II

In dit menu kunnen instellingen van de warmwatersystemen worden aangepast. Hier wordt bijvoorbeeld ingesteld, hoe

hoog de maximale warmwatertemperatuur door de gebruiker kan worden ingesteld en of in het warmwatersysteem ook circulatie is voorzien. Bovendien worden hier het tijdstip en de temperatuur voor de thermische desinfectie ingesteld.



**WAARSCHUWING:** Er bestaat gevaar voor verbranding!

De maximale warmwatertemperatuur (**Max. warmwatertemp.**) kan tot boven 60 °C worden ingesteld en bij de thermische desinfectie wordt het warm water tot boven 60 °C verwarmd.

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

Menupunt	Instelbereik	Omschrijving
Warmwatersysteem I install (Warmwatersysteem II install.)	<b>Nee</b>	Warmwatersysteem niet geïnstalleerd
	Op de ketel	Elektrische modules en componenten voor de geselecteerde boiler direct op de warmteproducent aangesloten (alleen bij warmwatersysteem I beschikbaar)
	Op de module	Elektrische modules en componenten voor de geselecteerde boiler op module MS 100/MS 200 of MM 100/MM 200 aangesloten
Config. WW op toestel		hydraulische aansluiting Warmwatersysteem I op de warmteproducent (ketel).
	Geen warm water	Geen warmwatersysteem aanwezig
	<b>3-wegklep</b>	Warmwatersysteem I wordt via een 3-wegklep gevoed
	Boilerlaadpomp	Warmwatersysteem I wordt via een boilerlaadpomp gevoed
Max. warmwatertemp.	<b>60 ... 80 °C</b>	Maximale warmwatertemperatuur in gekozen boiler

Tabel 18 Instellingen in de menu's warmwatersysteem I ... II

Menupunt	Instelbereik	Omschrijving
Warmwater	bijvoorbeeld 15 ... <b>60 °C</b> (80 °C)	Gewenste warmwatertemperatuur voor bedrijfsmodus Warmwater, het instelbereik hangt af van de geïnstalleerde warmteproducent.
Warm water vermindert	bijvoorbeeld 15 ... <b>45 ... 60 °C</b> (80 °C)	Gewenste warmwatertemperatuur voor de bedrijfsmodus Warm water vermindert is alleen bij geïnstalleerde boiler beschikbaar. Het instelbereik hangt af van de geïnstalleerde warmteproducent.
Inschakeltemp. verschil	bijvoorbeeld – 20 ... – <b>5 ... – 3 K</b>	Wanneer de temperatuur in de boiler met het inschakeltemperatuurverschil lager is dan de gewenste warmwatertemperatuur, wordt de boiler opgewarmd. Het instelbereik hangt af van de geïnstalleerde warmteproducent.
Uitschakeltemp. verschil	bijvoorbeeld – 20 ... – <b>5 ... – 3 K</b>	Wanneer de warmwatertemperatuur aan de onderste temperatuursensor van de stratificatieboiler met het uitschakeltemperatuurverschil lager is dan de gewenste warmwatertemperatuur, wordt de boiler niet verder opgewarmd (alleen bij gebruik van MS 200 als boilerlaadmodule voor stratificatieboiler).
Aanvoertemp. verhoging	0 ... 40 K	Verhoging van de door de warmteproducent gevraagde aanvoertemperatuur voor opwarming van de boiler. De basisinstelling hangt af van de geïnstalleerde warmteproducent.
Inschakelvertr. WW	0 ... 50 s	Inschakelen van de brander voor de warmwatervoorziening vertraagd met de ingestelde tijd, omdat solarvoorverwarmd water voor de warmtewisselaar beschikbaar is ("solarthermie") en aan de warmtevraag eventueel zonder branderbedrijf kan worden voldaan.
Start boilerlaadpomp		Alleen bij warmwaterbereiding via een module MM 100/MM 200 beschikbaar
	Temperatuurafhankelijk	Pas, wanneer de temperatuur in de evenwichtsfles hoger is dan de temperatuur in de boiler, wordt bij een boilerbelading de boilerlaadpomp ingeschakeld (geen restwarmteafname uit de boiler).
	<b>Direct</b>	Bij een boilerbelading wordt de boilerlaadpomp onafhankelijk van de aanvoertemperatuur direct ingeschakeld.
Min. temp.verschil	0 ... <b>6 ... 10 K</b>	Temperatuurverschil tussen de evenwichtsfles en de boiler temperatuur bij de start van de boilerlaadpomp (alleen beschikbaar, wanneer in het menu Start boilerlaadpomp Temperatuurafhankelijk is gekozen).
Circulatiepomp geenst.	Ja	In een warmwatersysteem zijn circulatieleidingen en een circulatiepomp voor warm water geïnstalleerd (systeem I of II).
	<b>Nee</b>	Geen circulatie voor warm water geïnstalleerd.
Circulatiepomp	Aan	Wanneer de circulatiepomp door de warmteproducent wordt aangestuurd, moet de circulatiepomp hier in principe worden geactiveerd. De basisinstelling hangt af van de geïnstalleerde warmteproducent.
	Uit	De circulatiepomp kan niet door de warmteproducent worden aangestuurd.
Bedrijfsmodus circ.pomp	Uit	Omloopomp uit
	Aan	Circulatie permanent ingeschakeld (rekening houdend met de inschakelfrequentie)
	<b>Als warmwatersysteem I</b> (Als warmwatersysteem II)	Activeer hetzelfde tijdprogramma voor de circulatie als voor de warmwaterbereiding. Meer informatie en instelling van het eigen tijdprogramma (→ bedieningshandleiding van de bedieningseenheid).
	Eigen klokprogramma	Eigen tijdprogramma voor de circulatie activeren. Meer informatie en instelling van het eigen tijdprogramma (→ bedieningshandleiding van de bedieningseenheid).

Tabel 18 Instellingen in de menu's warmwatersysteem I ... II

Menupunt	Instelbereik	Omschrijving
Inschakelfreq. circulatie		Wanneer de circulatiepomp via het tijdprogramma voor de circulatiepomp actief is of permanent is ingeschakeld (bedrijfsmodus circulatiepomp: Aan), heeft deze instelling invloed op het bedrijf van de circulatiepomp.
	1 x 3 minuten/h ... 6 x 3 minuten/h	De circulatiepomp gaat eenmaal ... 6-maal per uur gedurende telkens 3 minuten in bedrijf. De basisinstelling hangt af van de geïnstalleerde warmteproducent.
	Constant	De circulatiepomp is ononderbroken in bedrijf.
Automat. therm. desinf.	Ja	De thermische desinfectie wordt op het ingestelde tijdstip automatisch gestart (bijvoorbeeld maandag, 2:00 uur, → Thermische desinfectie, pagina 44)
	<b>Nee</b>	De thermische desinfectie wordt niet automatisch gestart.
Therm. desinfectie dag	Maandag ... <b>Dinsdag</b> ... Zondag	Weekdag, waarop de thermische desinfectie wordt uitgevoerd.
	Dagelijks	De thermische desinfectie wordt dagelijks uitgevoerd.
Therm. desinfectie tijd	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45	Tijd voor de start van de thermische desinfectie op de ingestelde dag.
Therm. desinfectie temp.	bijvoorbeeld 65 ... <b>75</b> ... 80 °C	Temperatuur, waarop het gehele warmwatervolume bij de thermische desinfectie wordt opgewarmd. Het instelbereik hangt af van de geïnstalleerde warmteproducent.
Nu handmatig starten / Nu handmatig annuleren		Start de thermische desinfectie handmatig/onderbreekt de thermische desinfectie.
Dagelijkse opwarming	Ja	De dagelijkse opwarming is alleen bij warmwaterbereiding met module MM 100/ MM 200 of EMS 2 warmteproducent beschikbaar. Het gehele warmwatervolume wordt dagelijks op hetzelfde tijdstip automatisch op de via Dag. opwarming temp. ingestelde temperatuur opgewarmd. De opwarming wordt niet uitgevoerd, wanneer binnen 12 uur voor het ingestelde tijdstip het warmwatervolume al eenmaal minimaal op de ingestelde temperatuur werd opgewarmd (bijvoorbeeld door solaropbrengst).
	<b>Nee</b>	Geen dagelijkse opwarming.
Dag. opwarming temp.	<b>60</b> ... 80 °C	Temperatuur, waarop bij de dagelijkse opwarming wordt verwarmd.
Dagelijkse opwarming tijd	00:00 ... <b>02:00</b> ... 23:45	Tijd voor het starten van de dagelijkse opwarming.

Tabel 18 Instellingen in de menu's warmwatersysteem I ... II

**Thermische desinfectie**



**WAARSCHUWING:** Er bestaat gevaar voor verbranding!

Bij de thermische desinfectie wordt het warm water tot boven 60 °C opgewarmd.

- ▶ De thermische desinfectie alleen buiten de normale bedrijfstijden uitvoeren.
- ▶ Informeer alle betrokkenen en waarborg dat een mengmodule is geïnstalleerd.

Voer de thermische desinfectie regelmatig uit om ziekteverwekkers te doden (bijvoorbeeld legionella). Voor grotere warmwatersystemen kunnen wettelijke eisen (→ drinkwaterverordening) voor de thermische desinfectie bestaan. Respecteer de instructies in de technische documenten van de warmteproducent.

- **Ja:**
  - Het gehele warmwatervolume wordt eenmaal tot de ingestelde temperatuur opgewarmd, afhankelijk van de instelling dagelijks of wekelijks.
  - De thermische desinfectie start automatisch op het ingestelde tijdstip volgens de in de bedieningseenheid ingestelde tijd.
  - Afbreken en handmatig starten van de thermische desinfectie is mogelijk.
- **Nee:**
  - De thermische desinfectie wordt niet uitgevoerd. Handmatig starten van de thermische desinfectie is mogelijk.

**7.3 Instellingen voor solarinstallaties**



Afb. 28 Menu instellingen solar

Wanneer in de installatie een solarinstallatie via een module is opgenomen, zijn de bijbehorende menu's en menupunten beschikbaar. De uitbreiding van de menu's door de solarinstallatie is in de handleiding van de gebruikte module beschreven.

In het menu **Instellingen solar** zijn **alle solarinstallaties** die in tab. 19 genoemde submenu's beschikbaar.

**WAARSCHUWING:** Er bestaat gevaar voor verbranding!

- ▶ Wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn ingesteld of de thermische desinfectie is ingeschakeld, moet een thermostatische tapwatermengkraan worden geïnstalleerd.

**OPMERKING:** Schade aan de installatie!

- ▶ Solarinstallatie voor de inbedrijfname vullen en ontluften.

Wanneer het oppervlak van de geïnstalleerde solarcollectoren verkeerd is ingesteld, wordt de solaropbrengst in het infomenu verkeerd weergegeven!

Menupunt	Doel van het menu
Solarsysteem geïnstalleerd	Wanneer hier Ja is ingesteld, worden de andere instellingen getoond.
Solarconfiguratie veranderen	Grafische configuratie van de solarinstallatie
Actuele solarconfiguratie	Grafische weergave van de geconfigureerde solarinstallatie
Solarparameter	Instellingen voor de geïnstalleerde solarinstallatie
Solarsysteem starten	Nadat alle benodigde parameters zijn ingesteld, kan de solarinstallatie in bedrijf worden genomen.

Tabel 19 Algemene instellingen voor de solarinstallatie

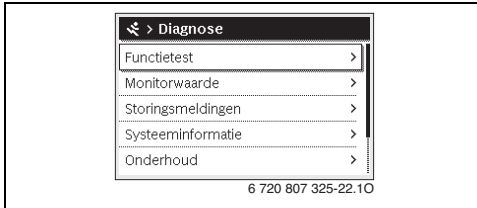
**7.4 Instellingen voor hybride systemen**

Wanneer in de installatie een hybride systeem of een hybride apparaat is geïnstalleerd, is het menu **Instellingen hybride** beschikbaar. Afhankelijk van het toegepaste hybride systeem of hybride apparaat en de daaraan gekoppelde modules of componenten kunnen verschillende instellingen worden uitgevoerd. Respecteer de aanvullende informatie in de technische documenten van het hybride systeem of hybride apparaat.

**7.5 Instellingen voor cascadesystemen**

Wanneer de installatie als cascadesysteem met meerdere warmteproducenten is geïnstalleerd, is het menu **Instellingen cascade** beschikbaar. Afhankelijk van de gebruikte installatiearchitectuur kunnen verschillende instellingen worden uitgevoerd. Respecteer de aanvullende informatie in de technische documenten van de cascademodule.

## 7.6 Diagnosemenu



Afb. 29 Menu diagnose

Het servicemenu **Diagnose** bevat meerdere tools voor de diagnose. Houd er rekening mee, dat de weergave van de verschillende menupunten afhankelijk van de installatie is.

### 7.6.1 Menu functietest

Met behulp van deze menu's kunnen de actieve componenten van de cv-installatie afzonderlijk worden getest. Wanneer in dit menu **Functietesten activeren** op **Ja** wordt ingesteld, wordt het normale cv-bedrijf in de gehele installatie onderbroken. Alle instellingen blijven behouden. De instellingen in dit menu zijn slechts tijdelijk en worden naar de betreffende basisinstelling teruggezet zodra **Functietesten activeren** op **Nee** wordt ingesteld of het menu **Functietest** wordt gesloten. De beschikbare functies en instelmogelijkheden zijn afhankelijk van het type CV-installatie.

De functietest wordt uitgevoerd, wanneer de instelwaarden van de genoemde componenten overeenkomstig worden ingesteld. Of de brander, de mengkraan, de pomp of het ventiel overeenkomstig reageert, kan op het betreffende onderdeel worden gecontroleerd.

Bijvoorbeeld kan de **Brander** worden getest:

- **Uit:** de vlam in de brander gaat uit.
- **Aan:** de brander gaat in bedrijf.

Deze functie van de brandertest is alleen beschikbaar, wanneer de installatie overeenkomstig is opgebouwd en geconfigureerd (bijvoorbeeld in installaties zonder cascademodule).

### 7.6.2 Menu monitorwaarden

In dit menu worden instellingen en meetwaarden van de cv-installatie weergegeven. Hier kan bijvoorbeeld de aanvoertemperatuur of de actuele warmwatertemperatuur worden weergegeven.

Hier kan ook gedetailleerde informatie over de installatiedelen zoals bijvoorbeeld de temperatuur van de warmteproducent worden opgeroepen. Beschikbare informatie en waarden zijn daarbij afhankelijk van de geïnstalleerde installatie. Technische documenten van de warmteprocent, de module en andere installatiedelen respecteren.

### Informatie in menu CV-circuit 1...8

Het menupunt **Status** onder **Aanvoertemp. gewenst** geeft aan, in welke toestand de verwarming zich bevindt. Deze status is voor de aanvoertemperatuurstreefwaarde doorslaggevend.

- **Verw.:** cv-circuit is in cv-bedrijf.
- **Zomer:** cv-circuit is in zomerbedrijf.
- **Geenvr.:** geen warmtevraag (kamerstreef temperatuur = uit).
- **Vrg.vold.:** aan warmtevraag voldaan, kamertemperatuur minimaal op streefwaarde.
- **Chapedr.:** chapedroging is voor het cv-circuit actief (→ hfdst. 7.1.4, vanaf pagina 39).
- **Schoorst.:** schoorsteenfunctie actief.
- **Storing:** er is een storing (→ hfdst. 8, vanaf pagina 48).
- **Vorstb.:** vorstbeveiliging is voor het cv-circuit actief (→ tab. 15, vanaf pagina 32).
- **Naloom.:** nalooptijd is voor het cv-circuit actief.
- **Noodbedr.:** noodbedrijf is actief.

Het menupunt **Status klokprogramma** geeft aan, in welke toestand het constant cv-circuit is.

- **Aan:** bij een warmtevraag mag het constant cv-circuit worden verwarmd (vrijgave).
- **Uit:** ook bij een warmtevraag wordt het constant cv-circuit niet verwarmd (blokkering).

Het menupunt **Status MD** geeft aan, of een warmtevraag via de aansluitklem MD1 van de module MM 100/MM 200 voor het constant cv-circuit aanwezig is.

- **Aan:** warmtevraag via de aansluitklem MD1 van de module
- **Uit:** geen warmtevraag via de aansluitklem MD1 van de module

Het menupunt **Status** onder **Ruimtetemperatuur gewenst** geeft aan, in welke bedrijfsmodus de verwarming werkt. Deze status is voor de kamertemperatuurstreefwaarde doorslaggevend.

- **Verw., Verlag.** (verlagen), **Uit:** → bedieningshandleiding.
- **Abs.uit:** verwarming is uitgeschakeld vanwege **Type sparen** (→ pagina 38).
- **Handm.:** → bedieningshandleiding.
- **Handm.beg.:** handbediening met begrensde duur voor het cv-circuit actief (→ bedieningshandleiding).
- **Const.:** constante streefwaarde; vakantieprogramma is voor het cv-circuit actief.
- **Houden:** inschakeloptimalisering is voor het cv-circuit actief, (→ bedieningshandleiding).

Het menupunt **Status pomp** onder **CV-pomp** geeft aan, waarom de cv-pomp **Aan of Uit** is.

- **Test:** functietest is actief.
- **B.Besch.:** blokkeerbeveiliging is actief; pomp wordt regelmatig kort ingeschakeld.
- **Geenvr:** geen warmtevraag.
- **Condens:** condensatiebescherming van de warmteproducent is actief.
- **g.warmte:** geen warmtelevering mogelijk, bijvoorbeeld wanneer een storing aanwezig is.
- **WW-voor.:** warmwatervoorrang is actief (→ tab. 15, vanaf pagina 32).
- **War.vr.:** er is een warmtevraag.
- **Vorstb.:** vorstbeveiliging is voor het cv-circuit actief (→ tab. 15, vanaf pagina 32).
- **Prg.uit:** geen warmtevraagvrijgave via het tijdprogramma van het constant cv-circuit (→ Soorten regelingen, pagina 34)

Bovendien wordt in menu **CV-circuit 1...8** getoond:

- Het vakantieprogramma voor het cv-circuit is actief (**Vakantie**).
- De functie **Inschakeloptimalisatie** (inschakeloptimalisering tijdprogramma) beïnvloedt de kamertemperatuurstreefwaarde.
- Het herkennen van een open raam (**Herk. open raam**) beïnvloedt de kamertemperatuurstreefwaarde.
- De temperatdrempel voor **Doorverwarmen** is onderschreden.
- Eventueel zijn de waarden voor **Solarinvoer**, **Ruimte-invl.** en **Snelopwarming** zichtbaar.
- De **aanvoertemp. waarde** toont de actuele waarde van de aanvoertemperatuur.
- De waarde voor **Ruimtetemp. Act.** toont de actuele ruimtetemperatuur.
- De **3-wegklep** is op **Warmwater** of op **Verw.** ingesteld (alleen bij cv-circuit 1 op warmteproducent).
- De **mengpositie** geeft informatie over de toestand van de mengkraan.
- De functie **CV-pomp** geeft aan, of de cv-pomp **Aan of Uit** is (alleen bij cv-circuit 1 op warmteproducent).
- De functie **CV-pomp** geeft aan of de cv-pomp **Aan of Uit** is.

### Informatie in menu Warmwatersysteem I...II

Het menupunt **Status** onder **Warmwatertemp. gewenst** geeft aan, in welke toestand de warmwaterbereiding zich bevindt. Deze status is voor de warmwaterstreef temperatuur doorslaggevend.

- **Chapedr.:** chapedroging voor de gehele installatie loopt (→ hfdst. 7.1.4, vanaf pagina 39).

- **Eenm.:** eenmalige opwarming is actief (→ bedieningshandleiding).
- **Hand.uit, Hand.red., Hand.WW:** bedrijfsmodus zonder tijdprogramma (→ bedieningshandleiding).
- **Vak.uit, Vak.verl.:** “vakantie uit” of “vakantie verlaagd”; een vakantieprogramma is actief en het warmwatersysteem is uitgeschakeld of op het verlaagde temperatuurniveau ingesteld.
- **AutoUit, Auto verl, AutoWW:** bedrijfsmodus met actief tijdprogramma (→ bedieningshandleiding).
- **Sol.verl:** solarverlaging van de warmwaterstreefwaarde (alleen met solarinstallatie beschikbaar, → technische documenten van de solarinstallatie).
- **Therm.D.:** thermische desinfectie is actief (→ bedieningshandleiding).
- **Dag.opw:** dagelijkse opwarming is actief (→ tab. 18, vanaf pagina 41).

Het menupunt **Status** onder **Boilerlaadpomp** geeft aan, waarom de boilerlaadpomp **aan of Uit** is.

- **Test:** functietest is actief.
- **B.Besch.:** blokkeerbeveiliging is actief; pomp wordt regelmatig kort ingeschakeld.
- **Geenvr:** geen warmtevraag; warm water minimaal op streef temperatuur.
- **Condens:** condensatiebescherming van de warmteproducent is actief.
- **Geen WW:** geen warmwaterbereiding mogelijk, bijvoorbeeld wanneer een storing aanwezig is.
- **Ket.koud:** temperatuur van de warmteproducent is te laag.
- **Chapedr.:** chapedroging is actief (→ hfdst. 7.1.4, vanaf pagina 39).
- **Boil.lad:** boiler opwarmen actief.

Het menupunt **Status** onder **Circulatie** geeft aan, waarom de circulatie **aan of Uit** is.

- **Chapedr.:** chapedroging voor de gehele installatie loopt (→ hfdst. 7.1.4, vanaf pagina 39).
- **Eenm.:** **Enmalig opw.** is actief (→ bedieningshandleiding).
- **Handm.aan, Hand.uit:** bedrijfsmodus zonder tijdprogramma **aan of Uit** (→ bedieningshandleiding).
- **Vak.uit:** een vakantieprogramma is actief en de circulatiepomp is uitgeschakeld.
- **AutoAan, AutoUit:** bedrijfsmodus met actief tijdprogramma (→ bedieningshandleiding).
- **Test:** functietest is actief.
- **B.Besch.:** blokkeerbeveiliging is actief; pomp wordt regelmatig kort ingeschakeld.
- **Geenvr:** geen vraag.
- **Aan, Uit:** bedrijfssttoestand van de circulatiepomp.

- **Therm.D.:** thermische desinfectie is actief (→ bedieningshandleiding).
- Bovendien wordt in menu **Warmwatersysteem I...II** getoond:
- De ingestelde **cv-ketelstreef temperatuur**
  - De actuele **aanvoertemperatuur**
  - De actuele temperatuur in de warmtewisselaar **Temp. warmtewisselaar**
  - De actuele **Act. warmwatertemp.**
  - De functie **WW-act. temp. Boil. onder** toont de actuele waarde van de warmwatertemperatuur van de boiler in het onderste bereik. Het actuele **Warmwaterdebiet**
  - De actuele **Inlaattemperatuur** van het water bij geïnstalleerde stratificatieboiler
  - De actuele **Uitlaattemperatuur** van het water bij geïnstalleerde stratificatieboiler
  - Het opgenomen vermogen van de **Prim. boilerlaadpomp** en de **Sec. boilerlaadpomp** bij externe stratificatieboiler via MS 100/MS 200
  - De **3-wegklep** is op **Warmwater** of op **Verw.** ingesteld.
  - De functie **Therm. desinf. WWbo.** geeft aan, of de automatische thermische desinfectie van de boiler actief is.

### 7.6.3 Menu storingsmeldingen

In dit menu kunnen de actuele storingen en de historie worden opgeroepen.

Menupunt	Omschrijving
Actuele storingen	Hier worden alle actueel in de installatie aanwezige storingen, gesorteerd op ernst van de storing, weergegeven.
Storingshistoriek	Hier worden de laatste 20 storingen weergegeven, chronologisch gerangschikt. De storingshistorie kan in menu Reset worden gewist (→ hfdst. 7.6.6, pagina 48).

Tabel 20 Informatie in het menu storingsmeldingen

### 7.6.4 Menu systeem informatie

In dit menu kunnen de softwareversies van de in de installatie geïnstalleerde BUS-deelnemers worden opgeroepen.

### 7.6.5 Menu onderhoud

In dit menu kunt u een onderhoudsinterval instellen en het contactadres instellen. De bedieningseenheid toont dan een onderhoudsmelding met storingscode en het ingestelde adres. De eindklant kan dan contact opnemen om een afspraak te maken (→ hfdst. 8, pagina 48).

Menupunt	Omschrijving
Onderhoudsmelding	Hoe moeten onderhoudsmeldingen worden geactiveerd: geen onderhoudsmelding, op branderlooptijd, op datum of op looptijd? Eventueel kunnen op de warmteproducent andere onderhoudsintervallen worden ingesteld.
Onderhoudsdatum	Op de hier ingestelde datum verschijnt een onderhoudsmelding.
Looptijd onderh. melding	Na het hier ingestelde aantal maanden (looptijd), die de warmteproducent met spanning was gevoed, verschijnt een onderhoudsmelding.
Looptijd ketel	Na de hier ingestelde branderlooptijd (bedrijfsuren met ingeschakelde brander) verschijnt een onderhoudsmelding.
Contactadres	→ Contactadres, pagina 47.

Tabel 21 Instellingen in menu onderhoud

### Contactadres

Het contactadres wordt automatisch aan de eindklant getoond bij een storingsmelding.

### Invoer van de naam van de firma en het telefoonnummer

De actuele cursorpositie knippert (gemarkeerd met | ).



Afb. 30 Invoeren contactadres

- ▶ Verdraai de keuzeknop, om de cursor te bewegen.
- ▶ Druk op de keuzeknop, om het invoerveld te activeren.
- ▶ Verdraai de keuzeknop en druk deze in, om tekens in te voeren.
- ▶ Druk op de terug-toets, om de invoer te beëindigen.
- ▶ Druk opnieuw op de terug-toets, om naar het bovenliggend menu over te gaan. Meer informatie over tekstinput is opgenomen in de bedieningshandleiding van de bedieningseenheid (→ cv-circuit hernoemen).

### 7.6.6 Menu reset

In dit menu kunnen verschillende instellingen of lijsten worden gewist of naar de basisinstelling worden teruggezet.

Menupunt	Omschrijving
Storingshistoriek	De storingshistorie wordt gewist. Wanneer momenteel een storing aanwezig is, wordt deze direct weer opgenomen.
Onderhoudsmeldingen	De onderhouds- en servicemeldingen worden teruggezet.
Bedrijfsuren/branderstarts	Tellers voor branderlooptijd en branderstarts van de brander worden teruggezet.
Klokprogramma cv-circuit	Alle tijdprogramma's van alle cv-circuits worden naar de basisinstelling teruggezet. Dit menupunt heeft geen invloed op de cv-circuits, waaraan een CR 100 als afstandsbediening is toegekend.
Klokprogramma warmwater	Alle tijdprogramma's van alle warmwatersystemen (inclusief de tijdprogramma's voor circulatiepompen) worden naar de basisinstelling teruggezet.
Solarsysteem	Alle instellingen met betrekking tot de solarinstallatie worden naar de basisinstelling teruggezet. Na deze reset is opnieuw inbedrijfname van de solarinstallatie nodig!
Basisinstelling	Alle instellingen worden naar de betreffende basisinstelling teruggezet. Na deze reset is opnieuw inbedrijfname van de installatie nodig!

Tabel 22 Terugzetten instellingen

### 7.6.7 Menu kalibratie

Menupunt	Omschrijving
Sensorinreg. ruimte-temp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Geschikt precisie-meetinstrument in de nabijheid van de bedieningseenheid aanbrengen. Het precisiemeetinstrument mag geen warmte aan de bedieningseenheid afgeven.</li> <li>▶ 1 uur lang warmtebronnen zoals zonnestralen, lichaamswarmte enzovoort op afstand houden.</li> <li>▶ De getoonde correctiewaarde voor de kamertemperatuur inregelen (- 3 ... <b>0</b> ... + 3 K).</li> </ul>
Tijdcorrectie	<p>Deze correctie (- 20 ... <b>0</b> ... + 20 s) wordt automatisch eenmaal per week uitgevoerd.</p> <p>Voorbeeld: afwijking van de tijd met circa -6 minuten per jaar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -6 minuten per jaar komt overeen met -360 seconden per jaar</li> <li>• 1 jaar = 52 weken</li> <li>• -360 seconden : 52 weken</li> <li>• -6,92 seconde per week</li> <li>• Correctiefactor = +7 s/week.</li> </ul>

Tabel 23 Instellingen in menu kalibratie

## 8 Storingen verhelpen

Een storing in uw installatie wordt op het display van de bedieningseenheid getoond. De oorzaak kan een storing van de bedieningseenheid, een component, een module of de warmteproducent zijn. Bijbehorende handleidingen van de betreffende componenten, modules of de gebruikte warmteproducent en in het bijzonder het servicehandboek met gedetailleerde storingsbeschrijvingen bevatten aanvullende informatie over het oplossen van storingen. Vele storingen van de warmteproducent worden niet in het display van de bedieningseenheid getoond. Deze zijn beschreven in de documenten van de gebruikte warmteproducent.

De bedieningseenheid slaat de laatst opgetreden storingen op met tijdstempel (→ storingshistorie, pagina 47).



Gebruik alleen originele reserveonderdelen. Schade, die ontstaat door niet door de fabrikant geleverde reservedelen, is van de garantie uitgesloten. Wanneer een storing niet kan worden opgeheven, neem dan contact op met uw servicetechnicus of de dichtstbijzijnde Junkers-dealer.

Storingscode	Subcode	Oorzaak of beschrijving van de storing	Testprocedure/oorzaak	Maatregel
A01	808	Warmwaterbereiding: warmwatertemperatuursensor 1 defect.  Indien geen warmwaterfunctie is gewenst, deze in de bedieningseenheid deactiveren	Geen warmwatersysteem geïnstalleerd	Warmwatersysteem in het servicemenu deactiveren
			Controleer de verbindingkabel tussen regeltoestel en warmwatersensor	Vervang de sensor, wanneer een defect aanwezig is
			Controleer de elektrische aansluiting van de verbindingkabel in het regeltoestel	Indien er schroeven of een stekker los zitten, het contactprobleem verhelpen
			Controleer de warmwatersensor conform de tabel	Vervang de sensor, wanneer de waarde niet overeenkomen
			Controleer de spanning op de aansluitklemmen van de warmwatersensor in het regeltoestel conform de tabel	Vervang het regeltoestel, wanneer de sensorwaarden kloppen, maar de spanningswaarden niet overeenkomen
A01	809	Warmwaterbereiding: warmwatertemperatuursensor 2 defect.  Indien geen warmwaterfunctie is gewenst, deze in de bedieningseenheid deactiveren	Geen warmwatersysteem geïnstalleerd	Warmwatersysteem in het servicemenu deactiveren
			Controleer de verbindingkabel tussen regeltoestel en warmwatersensor	Vervang de sensor, wanneer een defect aanwezig is
			Controleer de elektrische aansluiting van de verbindingkabel in het regeltoestel	Indien er schroeven of een stekker los zitten, het contactprobleem verhelpen
			Controleer de warmwatersensor conform de tabel	Vervang de sensor, wanneer de waarden niet overeenkomen
			Controleer de spanning op de aansluitklemmen van de warmwatersensor in het regeltoestel conform de tabel	Vervang het regeltoestel, wanneer de sensorwaarden kloppen, maar de spanningswaarden niet overeenkomen
A01	810	Geen warm water	Controleer of eventueel constant water door aftappen of een lekkage uit de boiler wordt onttrokken	Eventueel constante warmwaterafname tegengaan
			Controleer de positie van de warmwatersensor. Deze kan verkeerd zijn aangebracht of hangt in de lucht	Positioneer de warmwatersensor correct
			Wanneer de warmwatervoorrang is uitgeschakeld en verwarming en warm water in parallelbedrijf actief zijn, kan eventueel het vermogen van de ketel niet voldoende zijn	Stel de warmwaterbereiding op "voorrang" in
			Controleer of de verwarmingsslang in de boiler volledig is ontluicht	Ontluicht eventueel
			Controleer de verbindingleidingen tussen warmteproducent (ketel) en boiler en controleer aan de hand van de installatie-instructies of deze correct zijn aangesloten	Los eventuele verkeerde leidingaansluitingen op
			Vervolg op de volgende pagina	Controleer aan de hand van de technische documentatie, of de ingebouwde boilerlaadpomp de benodigde capaciteit heeft
		Te grote verliezen circulatieleiding	Controleer de circulatieleiding	
	Vervolg van vorige pagina	Controleer de warmwatersensor conform de tabel	Vervang de sensor bij afwijkingen ten opzichte van de tabelwaarden	

Tabel 24 Storingmeldingen

## Storings verhelpen

Storingscode	Subcode	Oorzaak of beschrijving van de storing	Testprocedure/oorzaak	Maatregel
A01	811	Warmwaterbereiding: thermische	Controleer of eventueel constant water door aftappen of een lekkage uit de boiler wordt onttrokken	Eventueel constante warmwaterafname tegengaan
A41	4051	desinfectie mislukt	Controleer de positie van de warmwatersensor. Deze kan verkeerd zijn aangebracht of hangt in de lucht	Positioneer de warmwatersensor correct
A42	4052	(A41/4051 = Warmwatersysteem I; A42/4052 = Warmwatersysteem II)	Wanneer de warmwatervoorrang is uitgeschakeld en verwarming en warm water in parallelbedrijf actief zijn, kan eventueel het vermogen van de ketel niet voldoende zijn	Stel de warmwaterbereiding op "voorrang" in
			Controleer of de verwarmingsslang in de boiler volledig is ontlucht	Ontlucht eventueel
			Controleer de verbindingsleidingen tussen warmteproducent (ketel) en boiler en controleer aan de hand van de installatie-instructies of deze correct zijn aangesloten	Los eventuele verkeerde leidingaansluitingen op
			Controleer aan de hand van de technische documentatie, of de ingebouwde boilerlaadpomp de benodigde capaciteit heeft	Vervang de pomp bij bestaande afwijkingen
			Te grote verliezen circulatieleiding	Controleer de circulatieleiding
			Controleer de warmwatersensor conform de tabel	Vervang de sensor bij afwijkingen ten opzichte van de tabelwaarden
A11	1000	Systeemconfiguratie niet bevestigd	Systeemconfiguratie niet volledig uitgevoerd	Configureer en bevestig het systeem volledig
A11	1010	Geen communicatie via de BUS-verbinding EMS 2	Controleer, of de buskabel verkeerd is aangesloten	Los de bedradingsfout op en schakel het regeltoestel uit en weer in
			Controleer, of de buskabel defect is. Verwijder de uitbreidingsmodule van EMS-BUS en schakel het regeltoestel uit en weer aan. Controleer, of de oorzaak van de storing de module of de modulebedrading is	Buskabel repareren respectievelijk vervangen. Defecte EMS-BUS-deelnemer vervangen
A11	1037	Buitentemperatuursensor defect, vervangingsbedrijf	Controleer de configuratie. Met de gekozen instelling is een buitentemperatuursensor nodig.	Is geen buitentemperatuursensor gewenst. Configuratie kamertemperatuurgeregeld in de regelaar kiezen.
A61		verwarming actief	Controleer de verbindingskabel tussen regeltoestel en buitentemperatuursensor op doorgang	Los de storing op, wanneer geen doorgang aanwezig is
A63		(A61 = CV-circuit 1;	Controleer de elektrische aansluiting van de verbindingskabel in de buitentemperatuursensor respectievelijk aan de stekker in het regeltoestel	Gecorrodeerde aansluitklemmen in buitensensorhuis reinigen.
A64		A62 = CV-circuit 2;	Controleer de buitentemperatuursensor conform de tabel	Vervang de sensor, wanneer de waarde niet overeenkomen
A65		A63 = CV-circuit 3;	Controleer de spanning op de aansluitklemmen van de buitentemperatuursensor in het regeltoestel conform de tabel	Vervang het regeltoestel, wanneer de sensorwaarden kloppen, maar de spanningswaarden niet overeenkomen
A66		A64 = CV-circuit 4;		
A67		A65 = CV-circuit 5;		
A68		A66 = CV-circuit 6;		
		A67 = CV-circuit 7;		
		A68 = CV-circuit 8)		

Tabel 24 Storingmeldingen

Storingscode	Sub-code	Oorzaak of beschrijving van de storing	Testprocedure/oorzaak	Maatregel
A11	1038	Tijd/datum ongedigde waarde	Datum/tijd nog niet ingesteld	Datum/tijd instellen
			Voedingsspanning over langere tijd uitgevallen	Uitval van de voedingsspanning vermijden
A11	3061	Geen communicatie met de mengmodule (3061 = CV-circuit 1; 3062 = CV-circuit 2; 3063 = CV-circuit 3; 3064 = CV-circuit 4; 3065 = CV-circuit 5; 3066 = CV-circuit 6; 3067 = CV-circuit 7; 3068 = CV-circuit 8)	Controleer de configuratie (adresinstelling op de module). Met de gekozen instelling is een mengmodule nodig	Verander de configuratie
	3062		Controleer de verbindingkabel EMS naar mengmodule op beschadiging. De busspanning op de mengmodule moet tussen 12-15 V DC liggen.	Vervang beschadigde kabel
	3063			
	3064		Mengmodule defect	Vervang de mengmodule
	3065			
	3066			
	3067			
	3068			
3068				
A11	3091	Kamertemperatuursensor defect (3091 = CV-circuit 1; 3092 = CV-circuit 2; 3093 = CV-circuit 3; 3094 = CV-circuit 4; 3095 = CV-circuit 5; 3096 = CV-circuit 6; 3097 = CV-circuit 7; 3098 = CV-circuit 8)	C 400/C 800 in woonruimte installeren (niet op de warmteproducent (ketel))	Systeemregelaar of afstandsbediening vervangen.
	3092		of	
	3093		Type regeling cv-circuit van ruimtegeregeld naar weersafhankelijk omschakelen	
	3094		Vorstbeveiliging van ruimte naar buiten omschakelen	
	3095			
	3096			
	3097			
	3098			
A11	6004	Geen communicatie solarmodule	Controleer de configuratie (adresinstelling op de module). Met de gekozen instelling is een solarmodule nodig	Verander de configuratie
			Controleer de verbindingkabel EMS naar solarmodule op beschadiging. Busspanning op de solarmodule moet tussen 12-15 V DC liggen.	Vervang beschadigde kabel
			Solarmodule defect	Module vervangen

Tabel 24 Storingmeldingen

## Storingen verhelpen

Storings-code	Sub-code	Oorzaak of beschrijving van de storing	Testprocedure/oorzaak	Maatregel
A31	3021	CV-circuit aanvoertemp.sensor	Controleer de configuratie. Met de gekozen instelling is een aanvoertempatuursensor nodig	Verander de configuratie.
A32	3022			
A33	3023	defect – verv.bedr. actief	Controleer de verbindingkabel tussen mengmodule en aanvoertempatuursensor	Maak de verbinding op de juiste wijze
A34	3024			
A35	3025	(A31/3021	Controleer de aanvoertempatuursensor conform de tabel	Vervang de sensor, wanneer de waarden niet overeenkomen
A36	3026	= CV-circuit 1;		
A37	3027	A32/3022	Controleer de spanning aan de aansluitklemmen van de aanvoertempatuursensor op de mengmodule conform de tabel	Vervang de mengmodule, wanneer de sensorwaarden kloppen, maar de spanningswaarden niet overeenkomen
A38	3028	= CV-circuit 2; A33/3023 = CV-circuit 3; A34/3024 = CV-circuit 4; A35/3025 = CV-circuit 5; A36/3026 = CV-circuit 6; A37/3027 = CV-circuit 7; A38/3028 = CV-circuit 8;)		
A51	6021	Collectortempatuursensor defect	Controleer de configuratie. Met de gekozen instelling is een collectorsensor nodig	Verander de configuratie.
			Controleer de verbindingkabel tussen solarmodule en collectorsensor	Maak de verbinding op de juiste wijze
			Controleer de collectorsensor aan de hand van de tabel	Vervang de sensor, wanneer waarden niet overeenkomen
			Controleer de spanning aan de aansluitklemmen van de collectorsensor op de solarmodule conform de tabel	Vervang de solarmodule, wanneer de sensorwaarden kloppen, maar de spanningswaarden niet overeenkomen
A51	6022	Boiler 1 temperatuursensor onder defect.	Controleer de configuratie. Met de gekozen instelling is een boilertempatuursensor nodig	Verander de configuratie
		Vervangingsbedrijf actief	Controleer de verbindingkabel tussen solarmodule en boilersensor onderaan	Maak de verbinding op de juiste wijze
			Controleer de elektrische aansluiting van de verbindingkabel op de solarmodule	Indien er schroeven of een stekker los zitten, het contactprobleem verhelpen
			Controleer de boilersensor onder conform de tabel	Vervang de sensor, wanneer de waarden niet overeenkomen
			Controleer de spanning aan de aansluitklemmen van de boilersensor onder op de solarmodule conform de tabel	Vervang de module, wanneer de sensorwaarden kloppen, maar de spanningswaarden niet overeenkomen

Tabel 24 Storingmeldingen

Storingscode	Sub-code	Oorzaak of beschrijving van de storing	Testprocedure/oorzaak	Maatregel
A61	1081	Twee master-bedieningseenheden in het systeem.	Controleer in het installatieniveau de parametring (in het BUS-systeem zijn naast de C 400/C 800 andere bedieningseenheden als regelbaar geconfigureerd)	De bedieningseenheid voor cv-circuit 1 ... 4 (8) als master aanmelden (CR 10/CR 100 als afstandsbediening configureren)
A62	1082			
A63	1083			
A64	1084			
A65	1085			
A66	1086			
A67	1087			
A68	1088			
Hxx		Geen installatiefout.	Bijvoorbeeld service-interval van de warmteproducent is verlopen.	Service nodig, zie technische documenten van de warmteproducent.

Tabel 24 Storingmeldingen

## 9 Milieubescherming/recyclage

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch-groep.

Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn voor ons gelijkwaardige doelstellingen. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt aangehouden.

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

### Verpakking

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

### Afgedankte elektrische en elektronische apparaten



Niet meer te gebruiken elektrische en elektronische apparaten moeten gescheiden worden ingezameld en aan een milieuvriendelijke afvalverwerking worden toegevoerd (Europese richtlijn betreffende elektrische en elektronische afgedankte apparaten).

Gebruik voor het afvoeren van elektrische en elektronische afgedankte apparaten de nationale retour- en inleversystemen.

## 10 Inbedrijfstellingsprotocol

Tabel 25 Het identificatienummer van de bedieningseenheid bij de installatie hier invullen.

► Vul tijdens de inbedrijfstelling het inbedrijfstellingsprotocol in. Het is bedoeld ter informatie.

### > Installatie gegevens

Menupunt	Instelling	
Sensor open verd. install	Geen evenwichtsfles	<input type="checkbox"/>
	Op de ketel	<input type="checkbox"/>
	Op de module	<input type="checkbox"/>
	Fles zonder sensor	<input type="checkbox"/>
Config. WW op toestel	Geen warm water	<input type="checkbox"/>
	3-wegklep	<input type="checkbox"/>
	Boilerlaadpomp	<input type="checkbox"/>
Configuratie cv-1 toestel	Geen cv-circuit	<input type="checkbox"/>
	Geen eigen cv-pomp	<input type="checkbox"/>
	Eigen pomp	<input type="checkbox"/>
Pomp ketel	Geen	<input type="checkbox"/>
	Systeempomp	<input type="checkbox"/>
Min. buitentemperatuur	Ingestelde temperatuur	
Demping	Ja	<input type="checkbox"/>
	Nee	<input type="checkbox"/>
Soort gebouw	Licht	<input type="checkbox"/>
	Middel	<input type="checkbox"/>
	Zwaar	<input type="checkbox"/>

Tabel 26 Instellingen bij de inbedrijfname in menu Installatie gegevens

### > Toestelinstelling

Menupunt	Instelling	
Pompkarakteristiek	Vermogen gestuurd	<input type="checkbox"/>
	Delta-P-gestuurd 1...8 (ingestelde nummer)	
Pompnadraaitijd	Ingestelde tijd (in minuten)	..... min
Pompligicatemperatuur	Ingestelde temperatuur	
Pompschakeltype	Energie besparen	<input type="checkbox"/>
	Warmtevraag	<input type="checkbox"/>
Pompl. min. verww.	Instelwaarde (in procenten)	..... %

Tabel 27 Instellingen bij de inbedrijfname in menu Toestelinstelling

Menupunt	Instelling	
Pompl. max. verww.	Instelwaarde (in procenten)	..... %
Pomblokkeertijd ext.3wk	Ingelstele tijd (in seconden)	..... S
Maximale cv-vermogen	Instelwaarde (in procenten)	..... %
Bovengrens max. cv-verm.	Instelwaarde (in procenten)	..... %
Max. warmwatervermogen	Instelwaarde (in procenten)	..... %
Bovengrens max. wwverm	Instelwaarde (in procenten)	..... %
Bovengrens max. aanvoert	Ingelstele temperatuur	
Minimale toestelvermogen	Instelwaarde (in procenten)	..... %
Tijdsint.(antip.blokk)	Ingelstele tijd (in minuten)	..... min
Temp.interv. (antip.blokk)	Ingelstele temperatuur (in Kelvin)	..... K
Duur van het warmhouden	Ingelstele tijd (in minuten)	..... min
Ontluchtingsfunctie	Uit	<input type="checkbox"/>
	Auto	<input type="checkbox"/>
	Aan	<input type="checkbox"/>
Sifonvulprogramma	Aan	<input type="checkbox"/>
	Aan toestel minimum	<input type="checkbox"/>
Signaal ext. warmtevr.	Aan/uit	<input type="checkbox"/>
	0-10 V	<input type="checkbox"/>
Gew. waarde ext. wartevr.	Aanvoertemperatuur	<input type="checkbox"/>
	Vermogen	<input type="checkbox"/>
Luchtcorr.f. min. vent.v.	Instelwaarde	
Luchtcorr.f. max. vent.v.	Instelwaarde	
Noodwisselbedrijf	Ja	<input type="checkbox"/>
	Nee	<input type="checkbox"/>
Vertr.tijd turbinesign.	Ingelstele tijd (in seconden)	..... S

Tabel 27 Instellingen bij de inbedrijfname in menu Toestelinstelling

 > CV-circuit 1 ... 8

Menupunt	Instelling	CV-circuit							
		1	2	3	4	5	6	7	8
CV-circuit 1 geïnstalleerd	Nee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Op de ketel	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-	-
	Op de module	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Type regeling	Weersafhankelijk geregeld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Weersafhankelijk met voetpunt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ruimteregeling op watertemp.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ruimteregeling op vermogen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Constant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bedieningseenheid	CR400 ( <b>geen</b> afstandsbediening geïnstalleerd)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-
	CW400 ( <b>geen</b> afstandsbediening geïnstalleerd)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	-	-	-
	CW800 ( <b>geen</b> afstandsbediening geïnstalleerd)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CR100 (afstandsbediening geïnstalleerd)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CR10 (afstandsbediening geïnstalleerd)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Minimale waarde gebruiken	Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CV-systeem	Radiator	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Convactor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vloerverwarming	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gew. waarde constant	Ingestelde temperatuur								
Max. aanvoertemperatuur	Ingestelde temperatuur								
Stooklijn instellen	→ Tab. 29								
Type sparen	Gereduceerd bedrijf	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Buitemperatuurdrempel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Ruimtetemperatuurdrempel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Spaarbedrijf onder	Ingestelde temperatuur								
Doorverwarmen onder	Ingestelde temperatuur								
	Uit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vorstbev.	Buitemperatuur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	kamertemperatuur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Ruimte- en buitemperatuur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Uit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Tabel 28 Instellingen bij de inbedrijfname in menu CV-circuit 1 ... 8

Menupunt	Instelling	CV-circuit							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Vorstbev. grenstemp.	Ingestelde temperatuur								
Menger	Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mengerlooptijd	Ingestelde tijd (in seconden)	..... S	..... S	..... S	..... S	..... S	..... S	..... S	..... S
Mengerverhoging	Ingestelde temperatuur (in Kelvin)	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K
Warmwatervoorrang	Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zichtbaar in stand. weerg.	Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pompzaammodus	Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herkenning open raam	Aan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Uit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PID-gedrag	snel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	gemiddeld	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	traag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabel 28 Instellingen bij de inbedrijfname in menu CV-circuit 1 ... 8

 > Stooklijn instellen (CV-circuit 1 ... 8)

Menupunt	Instelling	CV-circuit							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Ontwerptemperatuur   Eindpunt	Ingestelde temperatuur								
Voetpunt	Ingestelde temperatuur								
Max. aanvoertemperatuur	Ingestelde temperatuur								
Solarinvloed	Ingestelde temperatuur (in Kelvin)	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K
	Uit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ruimte-invl.	Ingestelde temperatuur (in Kelvin)	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K
	Uit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Offset ruimtetemperatuur	Ingestelde temperatuur (in Kelvin)	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K	..... K
Snelopwarming	Instelwaarde (in procenten)	..... %	..... %	..... %	..... %	..... %	..... %	..... %	..... %
	Uit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabel 29 Instellingen bij de inbedrijfname in menu Stooklijn instellen

 > Warmwatersysteem I ... II

Menupunt	Instelling	Warmwatersysteem	
		I	II
Warmwatersysteem I install   Warmwatersysteem II install.	Nee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Op de ketel	<input type="checkbox"/>	-
	Op de module	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Config. WW op toestel	Geen warm water	<input type="checkbox"/>	-
	3-wegklep	<input type="checkbox"/>	-
	Boilerlaadpomp	<input type="checkbox"/>	-
Max. warmwatertemp.	Ingestelde temperatuur		
Warmwater	Ingestelde temperatuur		
Warm water verminderd	Ingestelde temperatuur		
Inschakeltemp. verschil	Ingestelde temperatuur (in Kelvin)	..... K	..... K
Uitschakeltemp. verschil	Ingestelde temperatuur (in Kelvin)	..... K	-
Aanvoertemp. verhoging	Ingestelde temperatuur (in Kelvin)	..... K	..... K
Inschakelvertr. WW	Ingestelde tijd (in seconden)	..... s	-
Start boilerlaadpomp	Temperatuurafhankelijk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Direct	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Min. temp.verschil	Ingestelde temperatuur (in Kelvin)	..... K	..... K
Circulatiepomp geïnst.	Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Circulatiepomp	Aan	<input type="checkbox"/>	-
	Uit	<input type="checkbox"/>	-
Bedrijfsmodus circ.pomp	Uit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Aan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Als warmwatersysteem I	<input type="checkbox"/>	-
	Als warmwatersysteem II	-	<input type="checkbox"/>
	Eigen klokprogramma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Inschakelfreq. circulatie	Ingestelde inschakelfrequentie (x-maal gedurende drie minuten per uur)	..... × 3 min	..... × 3 min
	Constant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Automat. therm.desinf.	Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabel 30 Instellingen bij de inbedrijfname in menuWarmwatersysteem I ... II

Menupunt	Instelling	Warmwatersysteem	
		I	II
Therm. desinfectie dag	Maandag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Dinsdag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Woensdag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Donderdag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Vrijdag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zaterdag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Zondag	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Dagelijks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Therm. desinfectie tijd	Ingesteld uur	.....:.....	.....:.....
Therm. desinfectie temp.	Ingestelde temperatuur		
Dagelijkse opwarming	Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Nee	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dag. opwarming temp.	Ingestelde temperatuur		
Dagelijkse opwarming tijd	Ingesteld uur	.....:.....	.....:.....

Tabel 30 Instellingen bij de inbedrijfname in menuWarmwatersysteem I ... II

<b>Index</b>	
<b>A</b>	
Aansluiting .....	10
– Aan de warmteproducent .....	10
– Buitentemperatuursensor .....	13
– BUS- verbinding .....	10
Accessoires .....	7
Achtergrondverlichting .....	14, 18
Actieve componenten (bijvoorbeeld pompen) testen .....	45
Afmetingen .....	7
Afnemen bedieningseenheid van de sokkel .....	11
Afstandsbediening .....	7, 24, 32
Afvoeren .....	53
<b>B</b>	
Bedieningselementen .....	14
– Keuzeknop .....	15
– Toetsen .....	15
Begrenzing op de warmteproducent	
– Aanvoertemperatuur .....	23
– Warmwatertemperatuur .....	23
Boilercircuit .....	4
Buitenbedrijfstelling .....	24
Buitentemperatuur .....	30
– Gedempt .....	30
Buitentemperatuursensor .....	13
BUS- verbinding .....	10
BUS-kabel .....	10
<b>C</b>	
Cascade .....	44
Cascadesystemen .....	44
Checklist	
– Functietest .....	23
– Inbedrijfname .....	23
– Instellingen cascade .....	23
– Instellingen hybride .....	23
– Instellingen solar .....	23
– Instellingen verwarming .....	23
– Instellingen warmwater .....	23
– Monitorwaarden .....	23
– Tevredenheid van de klant .....	23
Circulatie .....	41
Circulatiepomp .....	41
Configuratieassistent .....	20
Constante verwarming .....	34
CV-circuit .....	4, 32
– Aantal .....	29
– Gemengd .....	39
– Instellingen .....	32
– Type regeling .....	34
CV-installatie .....	4
<b>D</b>	
Demping buitentemperatuur .....	30
Diagnose .....	45
Doorverwarmen onder .....	38
Drempel voor de buitentemperatuur .....	38
Drogen afwerkvloer .....	39
<b>E</b>	
Elektrische aansluiting .....	10
EMS 2 .....	8
Energieverbruik .....	7
<b>F</b>	
Funciemodule .....	7, 19
– CV-circuitmodule .....	8
– Solarmodule .....	8
Funcietest .....	45
<b>G</b>	
Gangreserve .....	4, 24
Gebouwsort .....	30
Gebruik als afstandsbediening .....	4
Gebruik als regelaar .....	4
Gebruikte warmteproducent .....	31
Gedempte buitentemperatuur .....	30
Gemengd cv-circuit .....	39
Gereduceerde modus .....	38
Gevaar voor brandwonden .....	44
<b>H</b>	
Hand de bedieningseenheid in de sokkel .....	11
Handventiel .....	8
Hybride systeem .....	44
<b>I</b>	
In bedrijf nemen	
– Overige instellingen .....	23
Inbedrijfname	
– Algemene instellingen .....	20
– Met configuratieassistent .....	20
– Overzicht .....	19
– Systeemconfiguratie .....	20
Inbedrijfstellingsprotocol .....	54
Installatie .....	8, 10
– Aan de wand .....	10
– Buitentemperatuursensor .....	13
– Elektrische aansluiting .....	10
– In referentieruimte .....	10
– In warmteproducent .....	12
– Mogelijkheden .....	4
– Sokkel .....	10
Installatiegegevens .....	29

Installatieplaats .....	9	<b>R</b>	
– bij kamertemperatuurgestuurde regeling .....	8	Recyclage .....	53
– bij van de buitentemperatuur afhankelijke regeling .....	12	Referentieruimte .....	9
– bij weersafhankelijke regeling met invloed van de kamertemperatuur .....	8	Regelbereik .....	7
Invoeren bedrijfsnaam en telefoonnummer .....	47	Regeling in functie van de kamertemperatuur .....	4
Invoeren contactadres .....	47	– via de aanvoertemperatuur .....	34
		– via het cv-vermogen .....	34
<b>K</b>		Reset .....	48
kabel .....	10	Resetten .....	48
Kalibratie		<b>S</b>	
– Kamertemperatuurweergave .....	48	Sensorinregeling kamertemperatuur .....	48
– Uur .....	48	Sensorkarakteristieken .....	7
Kamertemperatuurdrempel .....	38	Service .....	47
Kamertemperatuurweergave kalibreren .....	48	Servicemenu .....	18
Ketelinstelling .....	31	– Bediening .....	18
Keuzeknop .....	14	– Door het menu bewegen .....	18
		– Inleiding .....	18
<b>L</b>		– Instellingen .....	24
Leveringsomvang .....	6	– Instelwaarden veranderen .....	18
		– Menustructuur .....	24
<b>M</b>		– Openen .....	18
Menger testen .....	45	– Overzicht .....	19
Milieubescherming .....	53	– Sluiten .....	18
Minimale buitentemperatuur .....	29–30	Snelopwarming .....	30, 35
Minimumafstanden .....	9	Software-versies .....	47
Modus .....	16	Solar .....	44
Monitorwaarden .....	45	Soort verlaging .....	38
		– Drempel voor de buitentemperatuur .....	38
<b>O</b>		– Gereduceerde modus .....	38
Omgevingstemperatuur .....	7	– Kamertemperatuurdrempel .....	38
Onderhoud .....	24, 47	Soorten regelingen .....	4, 34
– Op branderlooptijd .....	47	standaardweergave	
– Op datum .....	47	– Modus .....	16
– Op looptijd .....	47	– Symbolen .....	16
Onderhoudsinterval .....	47	Stookklijn	
Oud apparaat .....	53	– Instellen .....	35
Oude ketel .....	53	– voor convectoren .....	37
Overdracht van de installatie .....	23	– voor radiatoren .....	37
Overzicht		– voor vloerverwarming .....	37
– Diagnose .....	19	Storing	
– Inbedrijfname .....	19	– Oorzaak .....	48
– Instellingen .....	19	– Storings-code .....	48
– Servicemenu .....	19	– Storingsmeldingen .....	47
		– Sub-code .....	48
<b>P</b>		– Verhelpen .....	48
Pomp testen .....	45	Storingshistoriek .....	47
Pompkarakteristiek .....	31	Stroomuitval .....	24
Productbeschrijving .....	4	Stroomvoorziening .....	24
Productgegevens voor energieverbruik .....	7	Sub-code .....	48
		Systemconfiguratie (automatisch) .....	20

<b>T</b>	
Technische gegevens .....	7
Temperatuursensoren	
– Karakteristieken .....	7
Thermische desinfectie .....	44
Thermostaatkraan .....	8
Tijd kalibreren .....	48
Tijdcorrectie .....	48
Toepassingsmogelijkheden .....	4
Toetsen .....	14

<b>U</b>	
Uitschakelen .....	24

<b>V</b>	
Ventiel testen .....	45
Verpakking .....	53
Verwarmingssysteem .....	35
Vorstbeveiliging	
– Doorverwarmen onder .....	38
– Grenstemperatuur .....	39
Vreemde warmtebronnen .....	9

<b>W</b>	
Warm water .....	41
Warmeluchtverwarming .....	34
Warmteproducent .....	31
Warmwatersysteem .....	41
Warmwatervoorrang .....	34
Weersafhankelijke regeling	
– Met geoptimaliseerde stooklijn .....	34
– Met invloed van de kamertemperatuur .....	4, 34
– Met voetpunt .....	34
– Zonder invloed van de kamertemperatuur .....	4

<b>Z</b>	
Zwembad als cv-circuit .....	34

---

## Notities



Bosch Thermotechnology nv/sa  
Kontichsesteenweg 60  
2630 AARTSELAAR

Tel. 03 887 20 60  
Fax 03 877 01 29  
[www.junkers.be](http://www.junkers.be)

Deutsche Fassung auf Anfrage erhältlich.