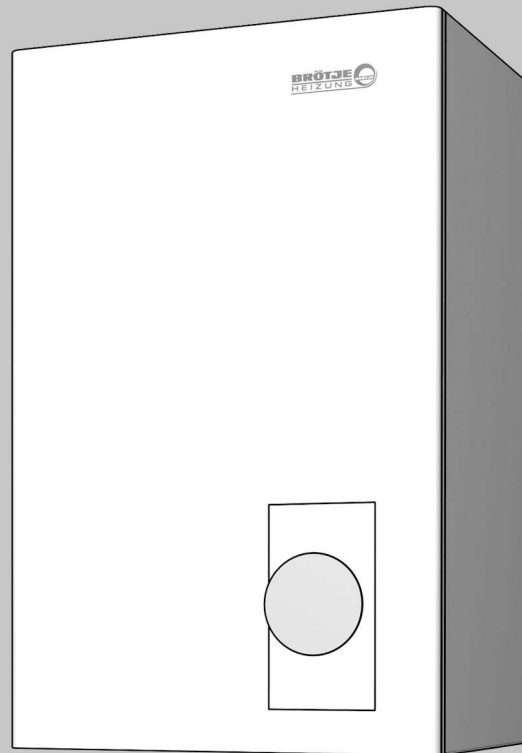


*Einfach näher dran.*

**BRÖTJE**  
**HEIZUNG**



## Bedieningshandleiding

Condenserende gaswandketel

EcoTherm Plus WGB 15-110 E

# Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Toelichting bij deze handleiding</b> .....	<b>4</b>
1.1	Inhoud van deze handleiding.....	4
1.2	Overzichtstabel.....	4
1.3	Gebruikte symbolen.....	5
1.4	Tot wie richt zich deze handleiding?.....	5
<b>2.</b>	<b>Veiligheid</b> .....	<b>6</b>
2.1	Doelmatig gebruik.....	6
2.2	Algemene veiligheidsvoorschriften.....	6
2.3	CE markering.....	7
<b>3.</b>	<b>Algemene instructies</b> .....	<b>8</b>
3.1	Eisen aan de installatieruimte.....	8
3.2	Anti-corrosiebescherming.....	8
3.3	Eisen aan het verwarmingswater.....	8
3.4	Voor de inbedrijfstelling.....	8
3.5	Tapwaterreservoir controleren.....	9
<b>4.</b>	<b>In overzicht</b> .....	<b>10</b>
4.1	Overzichtstekening.....	10
<b>5.</b>	<b>Bediening</b> .....	<b>11</b>
5.1	Bedieningselementen.....	11
5.2	Meldingen.....	12
5.3	Instelling van de verwarmingsbedrijf.....	12
5.4	Instellen van tapwaterbedrijf.....	13
5.5	Instelling van de ruimtestreefwaarde.....	13
5.6	Info weergeven.....	14
5.7	Foutmelding.....	15
5.8	Onderhoudsmelding.....	15
5.9	Noodbedrijf (handbedrijf).....	15
5.10	Fabrieksinstellingen herstellen.....	16
<b>6.</b>	<b>Inbedrijfsname</b> .....	<b>17</b>
6.1	Waterdruk controleren.....	17
6.2	Inschakelen.....	17
6.3	Temperaturen voor het verwarming en tapwater.....	18
6.4	Individueel tijdsprogramma.....	18
<b>7.</b>	<b>Programmering</b> .....	<b>19</b>
7.1	Programmeringsmethode.....	19
7.2	Wijziging van parameters.....	20
7.3	Insteltabel.....	22
7.4	Datum en tijd.....	26
7.5	Eenheden.....	26
7.6	Tijdprogramma's.....	28
7.7	Vakantieprogramma's.....	29
7.8	Ruimtetemperatuur-instelwaarden.....	30
7.9	Aanpassen van het verwarmingspatroon van de verwarmingsinstallatie.....	31
7.10	Instelling van de stooklijn.....	31
7.11	Zomer/Winter verw grens.....	32
7.12	Tapwatertemperatuur.....	32
7.13	Diagnose opwekker.....	33
7.14	Infowaarden.....	33

<b>8.</b>	<b>Algemeenheden.....</b>	<b>36</b>
8.1	Ruimteunit RGT.....	36
8.2	Aanwezigheidstoets.....	36
<b>9.</b>	<b>Storingen - Oorzaken en oplossingen.....</b>	<b>37</b>
9.1	Storingstabel.....	37
9.2	Tabel met de foutcodes.....	38
9.3	Navullen van verwarmingswater.....	38
<b>10.</b>	<b>Onderhoud.....</b>	<b>40</b>
10.1	Reiniging.....	40
10.2	Onderhoud.....	40
10.3	Wanneer de schoorsteenveger komt.....	40
<b>11.</b>	<b>Buiten werking stellen.....</b>	<b>41</b>
11.1	Verwarmingswater aftappen.....	41
11.2	Warm water boiler uit bedrijf nemen.....	42
<b>12.</b>	<b>Energiebesparingstips.....</b>	<b>43</b>
12.1	Correct verwarmen.....	43
12.2	Tapwaterverwarming.....	44
<b>13.</b>	<b>Recyclage en verwerking.....</b>	<b>45</b>
13.1	Verpakking.....	45
13.2	Verwijdering toestel.....	45

# Toelichting bij deze handleiding

## 1. Toelichting bij deze handleiding

Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door, alvorens het apparaat te gaan gebruiken!

### 1.1 Inhoud van deze handleiding

Inhoud van deze handleiding is de bediening van hogerelement-gasbranders uit de series WGB voor verwarming en drinkwater. Hieronder vindt u een overzicht van de andere documenten welke deel uit maken van uw verwarmingsinstallatie. Gelieve al deze documenten te bewaren bij de ketel!

### 1.2 Overzichtstabel

Documentatie	Inhoud	Bestemd voor
Technische informatie	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ontwerpgegevens</li><li>- Beschrijving van de werking</li><li>- Technische gegevens / schakelschema's</li><li>- Basisuitrusting en accessoires</li><li>- Toepassingsvoorbeelden</li><li>- Aanbestedingsteksten</li></ul>	Ontwerpers, gebruiker
Installatiehandboek – Uitgebreidere informatie	<ul style="list-style-type: none"><li>- Doelmatig gebruik</li><li>- Technische gegevens / schakelschema's</li><li>- Voorschriften, normen, CE</li><li>- Aanwijzingen betreffende de installatieruimte</li><li>- Gekozen toepassingsvoorbeelden</li><li>- Inbedrijfsname, bediening en programmering</li><li>- Onderhoud</li></ul>	Installateur
Bedieningshandleiding	<ul style="list-style-type: none"><li>- Inbedrijfsname</li><li>- Bediening</li><li>- Gebruikersinstellingen / programmering</li><li>- Storingstabel</li><li>- Reiniging en onderhoud</li><li>- Aanbeveling voor energiebesparing</li></ul>	Gebruiker
Programmeerhandleiding en hydraulisch handboek	<ul style="list-style-type: none"><li>- Insteltabel met alle parameters en uitleg</li><li>- Andere toepassingsvoorbeelden</li></ul>	Installateur
Online-Databank	<ul style="list-style-type: none"><li>- Toepassingen voor geregistreerde gebruikers op de internetpagina <a href="http://www.broetje.de">www.broetje.de</a></li></ul>	Ontwerpers, Installateur
Aanleboek	<ul style="list-style-type: none"><li>- Inbedrijfsname protocol</li><li>- Checklist Inbedrijfsname</li><li>- Onderhoud</li></ul>	Installateur
Korte handleiding	<ul style="list-style-type: none"><li>- Beknopte bedieningsbeschrijving</li></ul>	Gebruiker
Onderhoudsboek	<ul style="list-style-type: none"><li>- Formulier van de uitgevoerde onderhoudsbeurten</li></ul>	Gebruiker
Accessoires	<ul style="list-style-type: none"><li>- Installatie</li><li>- Bediening</li></ul>	Installateur, gebruiker

# Toelichting bij deze handleiding

## 1.3 Gebruikte symbolen



**Gevaar!** Wanneer de waarschuwing wordt genegeerd, bestaat er gevaar voor lijf en leven.



**Gevaar voor elektrische schokken!** Wanneer de waarschuwing wordt genegeerd, bestaat er gevaar voor lijf en leven door elektriciteit.



**Opgelet!** Bij negeren van de waarschuwing bestaat er gevaar voor het milieu en het apparaat.



**Aanwijzing/tip:** Hier vindt u achtergrondinformatie en handige tips.



Verwijzing naar aanvullende informatie in andere documenten.

## 1.4 Tot wie richt zich deze handleiding?

Deze bedieningshandleiding richt zich tot de gebruiker van de verwarmingsinstallatie.

# Veiligheid

## 2. Veiligheid



**Gevaar!** Let in ieder geval op de volgende veiligheidsinstructies! U brengt anders zichzelf en anderen in gevaar.

### 2.1 Doelmatig gebruik

De condenserende gaswandketels van de reeks WGB zijn bruikbaar als warmtebe-reider in cv-installaties met warmwater volgens de norm EN12828. Ze voldoen aan de norm DIN EN 483 en 677.

### 2.2 Algemene veiligheidsvoorschriften



**Gevaar! Levensgevaar!**

Let op de op de hogerendement-gasbrander aangebrachte waarschuwingen. Niet-oordeelkundige bediening van de hogerendement-gasbrander kan tot aanzienlijke schade leiden.

Eerste inbedrijfstelling, instelling, onderhoud en reiniging van gasapparatuur mogen uitsluitend door een gekwalificeerd verwarmingsvakman worden uitgevoerd!



**Gevaar! Levensgevaar bij gasgeur!**

Bij gasgeur geen elektrische schakelaars bedienen! Meteen de ruimten goed ventileren en de afsperinrichting(en) voor gas sluiten. Wanneer de oorzaak voor de gasgeur niet kan worden gevonden, dient het gasleidingbedrijf te worden geïnformeerd.



**Gevaar! Vergiftigingsgevaar!**

Gebruik water uit de verwarmingsinstallatie nooit als drinkwater! Het is verontreinigd door afzettingen.



**Opgelet! Gevaar voor bevriezing!**

Bij gevaar voor bevriezing de verwarmingsinstallatie niet uitschakelen, maar met geopende verwarmingsradiatorkranen ten minste op spaarbedrijf verder laten draaien. Alleen wanneer er bij vorst niet kan worden verwarmd, moet de verwarmingsinstallatie worden uitgeschakeld en de ketel, tapwaterbuffer en verwarmingsradiator worden geledigd.

Bij geledigde verwarmingsinstallatie moet de ketel tegen onopzettelijk inschakelen worden beveiligd!



**Gevaar! Levensgevaar door onvakkundig gebruik van het verwarmingssysteem!**

- Dit apparaat is er niet voor bestemd om door personen (inclusief kinderen) met lichamelijke, sensorische of geestelijke beperkingen of met gebrek aan ervaring en/of met gebrek aan kennis gebruikt te worden, tenzij zij onder toezicht staan van een voor hun veiligheid verantwoordelijke persoon of door deze persoon geïnstrueerd worden over het gebruik van het apparaat.
- Kinderen moeten onder toezicht staan om veilig te stellen dat zij niet met het apparaat spelen.



**Gevaar! Levensgevaar door modificaties aan het apparaat!**

Zelfondernomen modificaties en veranderingen aan het apparaat zijn niet toegestaan, omdat deze mensen in gevaar brengen en tot schade kunnen leiden. Bij een niet-naleving vervalt de goedkeuring van het toestel.

Bij schade aan de verwarmingsinstallatie mag deze niet langer in gebruik blijven. De vervanging van beschadigde delen mag uitsluitend door de verwarmingsvakman worden uitgevoerd.

Met schroeflak verzegelde verbindingen mogen in geen geval door een niet-vakman worden geopend of worden veranderd! De verzegelingen dienen als bewijs

dat voor de correcte en veilige toepassing belangrijke schroefverbindingen niet werden veranderd. Bij beschadiging van de verzegelingen vervalt de vrijwaring!



**Opgelet! Gevaar voor beschadiging!**

De hogerendement-gasbrander mag uitsluitend in ruimten met schone verbrandingslucht worden geplaatst. In geen geval mogen er externe stoffen zoals bijv. stuifmeel door de aanzuigopeningen binnenin het apparaat terechtkomen!



**Opgelet! Toestroomzone vrijgehouden!**

Ventilatieopeningen mogen niet worden geblokkeerd of afgesloten. De toestroomzone voor de verbrandingslucht moet vrijgehouden worden.



**Gevaar! Levensgevaar door explosie/brand!**

Bewaar geen explosieven of licht ontvlambare materialen in de onmiddellijke omgeving van het apparaat.



**Gevaar! Verbrandingsgevaar!**

De uitblaasleiding van de veiligheidsklep moet steeds open zijn zodat gedurende het verwarmen om veiligheidsredenen water kan ontwijken. De bedrijfsgereedheid van de veiligheidsklep moet van tijd tot tijd worden gecontroleerd.

## 2.3 CE markering

De CE markering betekent dat de condenserende gasketels in overeenstemming zijn met de schikkingen en richtlijnen betreffende de gastoestellen 90/396/CEE, de richtlijn laagspanning 06/95 CE en de richtlijn 04/108/CE (elektromagnetische compatibiliteit CEM) van de Raad voor de toenadering van de wetgevingen van de lidstaten.

Het naleven van beschermingseisen in overeenstemming met de richtlijn 04/108/CE is enkel in orde in het geval van een exploitatie van ketels in conformiteit met hun bestemming.

De voorwaarden betreffende de milieubescherming volgens EN 55014 moeten nageleefd worden.

Het gebruik is enkel toegelaten met een correct gemonteerde omkasting.

De correcte elektrische aarding van het geheel moet door regelmatige controle verzekerd zijn (vb. jaarlijks onderhoud).

Bij de vervanging van onderdelen, mogen enkel en alleen de originele onderdelen van de fabrikant gebruikt worden.

De condenserende gastoestellen beantwoorden aan de determinerende eisen van de richtlijn 92/42/CEE betreffende de rendementseisen als condenserende gasketel.

Bij gebruik van aardgas, is de NO<sub>x</sub> uitstoot van condenserende gasketel minder dan 60 mg/kWh NO<sub>x</sub>.

# Algemene instructies

## 3. Algemene instructies

### 3.1 Eisen aan de installatieruimte



De stookplaats moet droog en vorstvrij (0°C tot 45°C) zijn..

Bij gebruik van het gasapparaat mogen de voorgeschreven minimumafstanden (zie *Installatiehandboek*) niet worden veranderd.



#### **Opgelet!**

Maatregelen om het apparaat van verbrandingslucht te voorzien en voor het afvoeren van uitlaatgassen mag u uitsluitend in overleg met de schoorsteenveger veranderen. Hiertoe behoren:

- het verkleinen van de plaatsingsruimte
- de achteraf uitgevoerde inbouw van voegdichte ramen en buitendeuren
- het afdichten van ramen en buitendeuren
- het afsluiten of verwijderen van de toevoerluchtopeningen
- het afdekken van de schoorstenen

Aan de uitlaatgasnozzle aan de bovenkant van het apparaat bevinden zich de controleopeningen voor de schoorsteenveger. Houd de controleopeningen steeds toegankelijk.

### 3.2 Anti-corrosiebescherming



#### **Opgelet!**

De verbrandingslucht moet vrij zijn van corrosieve bestanddelen, o.a. fluor- en chloordampen van oplosmiddelen, onderhoudsproducten, spuitbussen, enz.

### 3.3 Eisen aan het verwarmingswater

Ter voorkoming van corrosieschade in de verwarmingsinstallatie dient er verwarmingswater in drinkwaterkwaliteit met inachtneming van de eisen conform VDI-richtlijn 2035 „Voorkomen van schade in warmwater-verwarmingsinstallaties“ te worden gebruikt.

### 3.4 Voor de inbedrijfstelling

#### **Instructie door de verwarmingsvakman**

Neem het gasapparaat uitsluitend na een uitvoerige instructie door de verwarmingsvakman in gebruik. De verwarmingsvakman is verplicht,

- om u alle veiligheidsvoorzieningen van het apparaat te tonen alsmede de werking ervan uit te leggen
- u ten aanzien van alle controlemaatregelen te instrueren die de gebruiker zelf moet uitvoeren
- u met betrekking tot onderhouds- en reinigingswerkzaamheden te informeren die uitsluitend door de verwarmingsvakman mogen worden uitgevoerd
- u ten aanzien van lokale voorschriften voor het gebruik van de verwarmingsinstallatie te informeren

#### **Vereiste documenten**

Overtuigt u er zich van dat de verwarmingsvakman u alle vereiste documenten ter beschikking heeft gesteld:

- Bedieningshandleiding
- Installatiehandboek
- Bedieningshandleidingen van het gebruikte toebehoren



- Korte handleiding
- Onderhoudsboek
- Ingevulde checklist van de eerste inbedrijfstelling en bevestiging met rechtsgeldige handtekening van de verwarmingsvakman:  
Er worden alleen volgens de betreffende norm geteste en gekenmerkte componenten gebruikt. Alle installatiecomponenten werden volgens de gegevens van de fabrikant ingebouwd.



**Opmerking: Bewaar de documenten steeds op de bedrijfslocatie van het apparaat resp. van het betreffende toebehoren!**

### 3.5 Tapwaterreservoir controleren

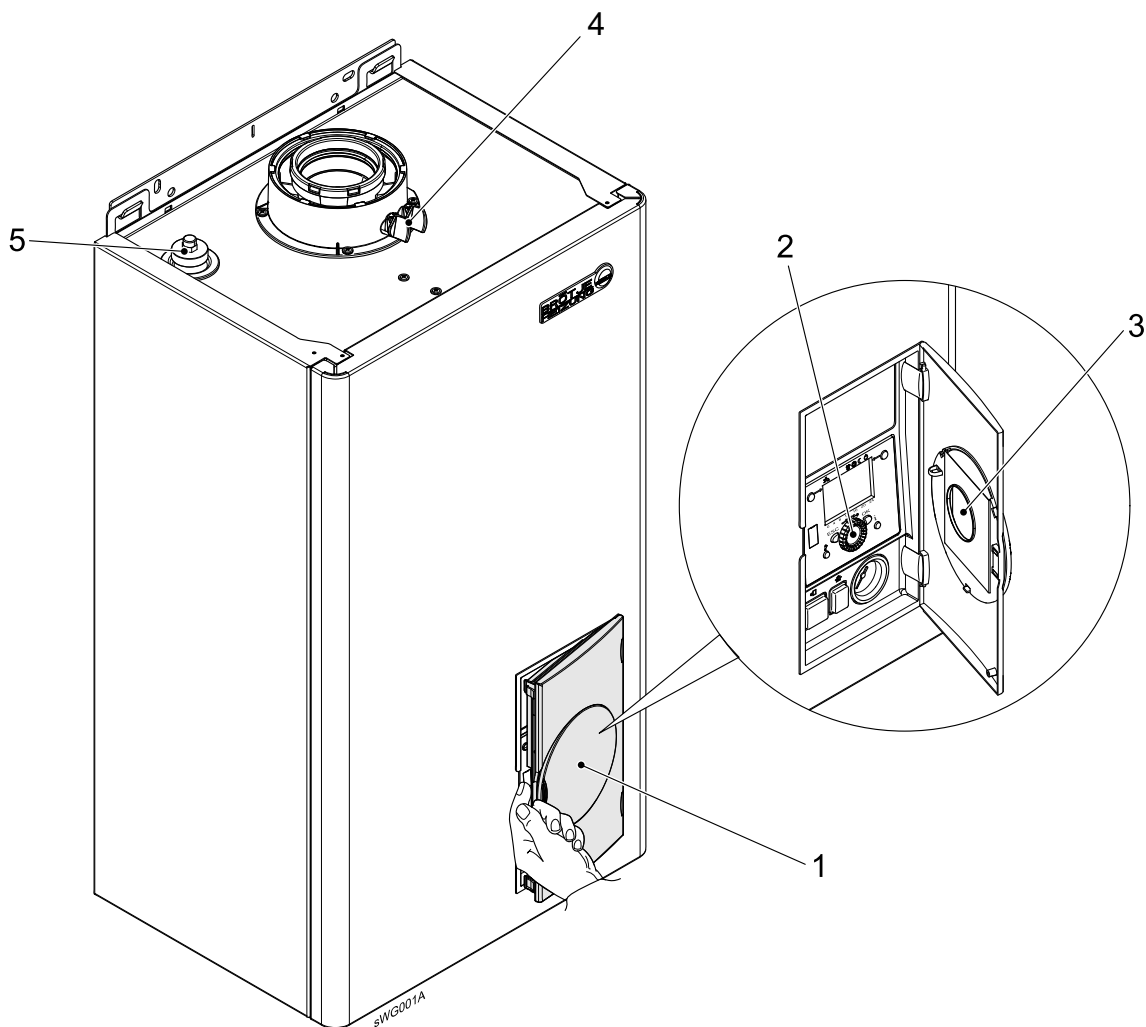
Bij installaties met tapwaterreservoir moet deze met water gevuld zijn. Bovendien moet er koud water kunnen toestromen.

# In overzicht

## 4. In overzicht

### 4.1 Overzichtstekening

Afb. 1: OverzichtstekeningWGB



1 Bedieningsveldklep

2 Bedieningsveld

3 Korte instructie aan de inschuifmodule

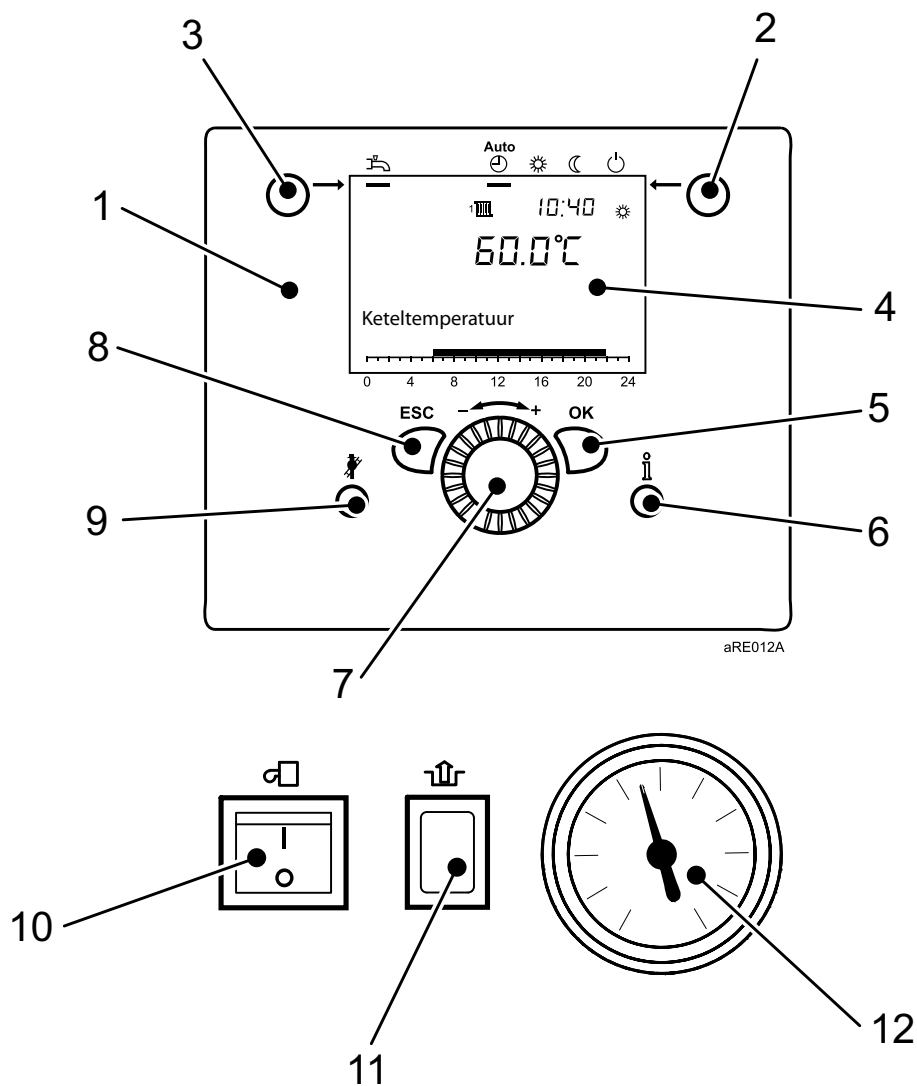
4 Uitlaatgasnippel met testopeningen

5 Automatische ontlufter mengkamer

## 5. Bediening

### 5.1 Bedieningselementen

Afb. 2: Bedieningselementen



**1e** Regelings-bedieningseenheid

**2e** Modustoets verwarmingsbedrijf

**3e** Modustoets tapwaterbedrijf

**4.** Display

**5.** Toets OK (bevestigen)

**6.** Infotoets

**7.** Draaiknop

**8.** Toets ESC (onderbreking)

**9.** Toets schoorsteenveger

**10.** Aan-uit schakelaar

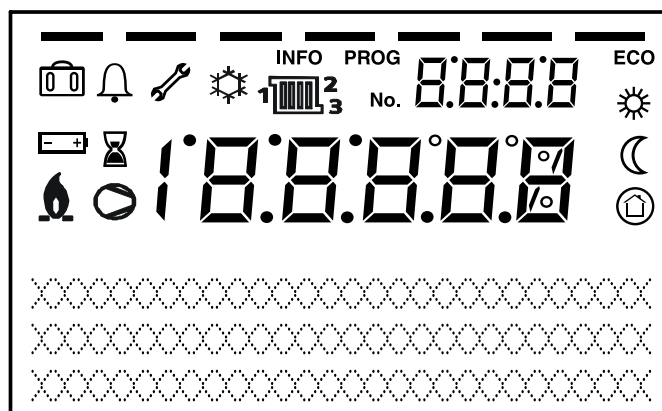
**11.** Ontgrendelings-toets verbrandingsautomaat

**12.** Manometer











# Bediening

## 5.2 Meldingen

Afb. 3: Symbolen in het display

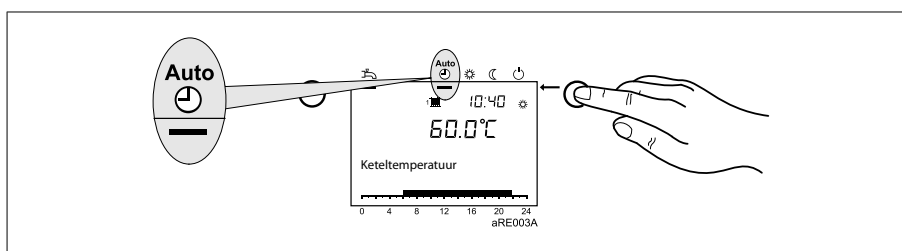


sRE081B

Betekenis van de weergegeven symbolen	
 Verwarmen op streefwaarde comfort	 Koelen actief (alleen warmtepomp)
 Verwarmen op streefwaarde gereduceerd	 Compressor in bedrijf (alleen warmtepomp)
 Verwarmen op streefwaarde vorstbescherming	 Onderhoudsmelding
 Lopend proces	 Foutmelding
 Vakantiefunctie actief	<b>INFO</b> Informatieniveau actief
 Betrekking op verwarmingscircuits	<b>PROG</b> Instelniveau actief
 Brander in bedrijf (alleen ketel)	<b>ECO</b> Verwarming uitgeschakeld (zomer/winter-omschakelautomatiek of verwarmingsgrensautomatiek actief)

## 5.3 Instelling van de verwarmingsbedrijf

Met de modustoets verwarmingsfunctie kunnen de bedrijfskeuzes gewijzigd worden. De gekozen instelling wordt weergegeven door een streep onder de modus-symbool.



## Automatisch bedrijf <sup>Auto</sup> ☺ :

- Verwarmingsbedrijf volgens een tijdsprogramma
- Temperatuur-streefwaarden ☼ of ☾ volgens een tijdsprogramma
- beveiligingsfuncties (vorst en oververhitting) actief
- Automatische zomer/winter omschakeling (automatische omschakeling tussen verwarmingsbedrijf en zomerbedrijf vanaf een zekere buitentemperatuur)
- Dag-verwarmingsgrens-automatisme (automatisch omschakelen tussen verwarmingsbedrijf en zomerbedrijf, wanneer de buitentemperatuur boven de ruimte-streefwaarde stijgt)

## Continubedrijf ☼ of ☾:

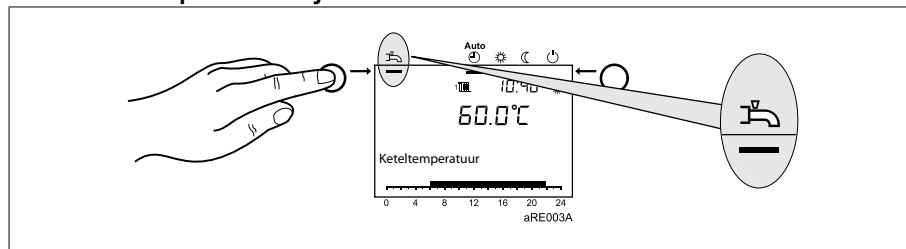
- Verwarmingsbedrijf zonder tijdsprogramma
- beveiligingsfuncties actief
- Automatische zomer/winter omschakeling niet actief
- Dag-verwarmingsgrensautomatiek niet actief

## Beschermtoepassing ☺:

- Geen verwarmingsbedrijf
- Temperatuur na een gewenste wrde vorst
- beveiligingsfuncties actief
- Automatische zomer/winter omschakeling actief
- Begrenzingautomatisme actief dagtemperatuur

## 5.4 Instellen van tapwaterbedrijf

### Instellen van tapwaterbedrijf:



- *Ingeschakeld*: tapwaterbedrijf volgens het gekozen schakelprogramma.
- *Uitgeschakeld*: tapwaterbereiding is uitgeschakeld.

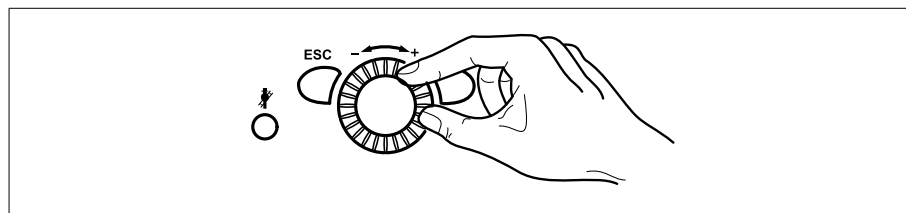


### Opmerking: Legionellafunctie

Iedere zondat bij de eerste Lading van tapwater wordt de legionelle functie geactiveerd; dit wil zeggen dat het tapwater eenmalig tot ca. 65 °C verhit wordt om eventuele legionella bacterieën te doden.

## 5.5 Instelling van de ruimtestreefwaarde

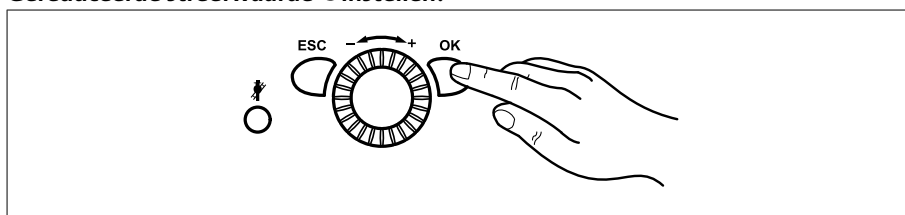
### Comfort-streefwaarde ☼ instellen:



1. Met de draaiknop de comfort-streefwaarde instellen  
=> De waarde wordt automatisch overgenomen

# Bediening

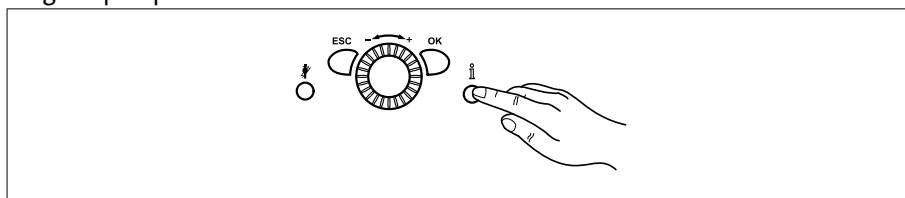
## Gereduceerde streefwaarde $\text{C}$ instellen:



1. De toets OK indrukken
2. Het verwarmingscircuit kiezen
3. De toets OK indrukken
4. Parameter *Gew wrde gereduceerd* kiezen
5. De toets OK indrukken
6. Met de draaiknop de gereduceerde streefwaarde instellen
7. De toets OK indrukken
8. De beëindiging van de programmering gebeurt door het drukken op de bedrijfstoestandtoets verwarmingsbedrijf.

## 5.6 Info weergeven

Door de info-toets in te drukken kan men de verschillende temperaturen en meldingen oproepen.




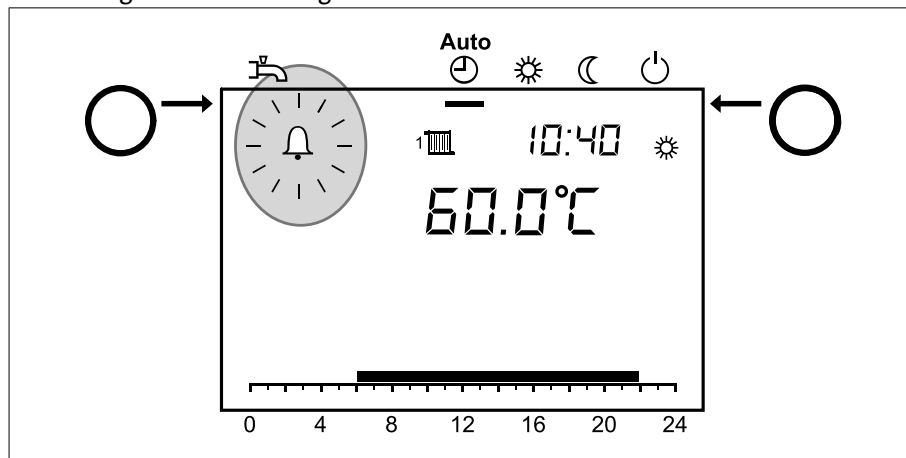
- Ruimte- en buitentemperatuur
- Fout- of onderhoudsmeldingen



**Opmerking:** Indien er geen storing geweest is en, bij afwezigheid van een onderhoudsmelding, verschijnen deze informatie niet op het display.


## 5.7 Foutmelding

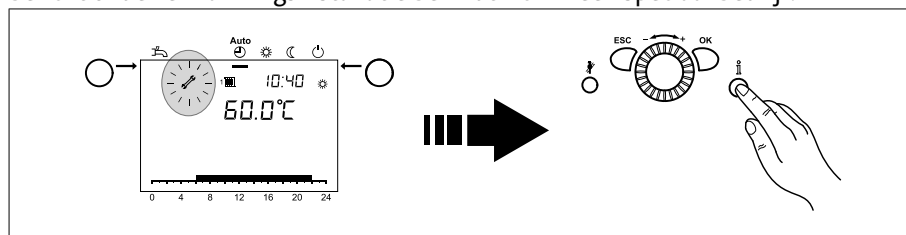
Indien het storingsymbool op het display verschijnt, , betekent dit dat er ergens een storing in de verwarmingsinstallatie is.



- Info-toets indrukken
- Meer informatie over foutmeldingen worden weergegeven (zie tabel met de foutcodes).

## 5.8 Onderhoudsmelding

Indien het onderhoudsymbool op het display verschijnt, , is er een onderhoudsbericht of de verwarmingsinstallatie bevindt zich in een speciaal bedrijf.



- Info-toets indrukken
- Meer informatie wordt weergegeven (zie onderhoudscode-tabel).



**Opmerking:** In de fabrieksinstelling is de onderhoudsmelding niet actief.

## 5.9 Noodbedrijf (handbedrijf)

Activering van het handbedrijf. In handbedrijf wordt de ketel op de streefwaarde handbedrijf geregeld. Alle pompen worden ingeschakeld. Nadere eisen zoals bijv. tapwaterverwarming worden genegeerd!

1. De toets OK indrukken
2. Menupunt *Onderhoud/Service* oproepen
3. De toets OK indrukken
4. Parameter *Handbedrijf* oproepen (prog.-nr. 7140)
5. De toets OK indrukken
6. Parameter "Aan" selecteren
7. De toets OK indrukken
8. De beëindiging van de programmering gebeurt door het drukken op de bedrijfstoestandtoets verwarmingsbedrijf.

# Bediening

## 5.10 Fabrieksinstellingen herstellen

De fabrieksinstellingen worden als volgt hersteld:

1. De toets OK indrukken
2. Het instelniveau *Installateur* oproepen (zie paragraaf *Programmering* bij *Programmeringsmethode*)
3. Menu-item *Bedieningseenheid* selecteren
4. De toets OK indrukken
5. Parameter *Basisinstelling activeren* oproepen (prog.-nr. 31)
6. De toets OK indrukken
7. Instelling in "Ja" wijzigen en wachten totdat de instelling weer overgaat naar "Nee"
8. Toets ESC indrukken
9. Fabrieksinstelling is weer hersteld

**Opmerking:** Informatie voor het wijzigen van parameters krijgt u in de paragraaf *Programmering*.





## 6. Inbedrijfsname



**Gevaar!** De eerste inbedrijfsname moet toevertrouwd worden aan een erkende cv-installateur! De installateur controleert de dichtheid van de leidingen, de goede werking van alle regelingen en veiligheidscomponenten en meet de verbrandingswaarde. Bij een onvakkundige uitvoering is er een groot risico voor schade aan personen, het milieu en het materiaal!



**Opgelet!** Bij sterke stofontwikkeling, zoals bijv. bij lopende bouwwerkzaamheden, mag het gasapparaat niet in bedrijf worden genomen. Aan het apparaat zou schade kunnen ontstaan!

### 6.1 Waterdruk controleren



**Opgelet!** Controleer voor het inschakelen of de manometer voldoende waterdruk weergeeft. De waarde zal tussen 1,0 en 2,5 bar zijn.

- Onder 0,5 bar: Vul water op.

**Opgelet!** De maximaal toegestane installatiedruk dient in acht te worden genomen!

- Boven 2,5 bar: Neem de hogerendement-gasbrander niet in bedrijf. Tap water af.

**Opgelet!** De maximaal toegestane installatiedruk dient in acht te worden genomen!

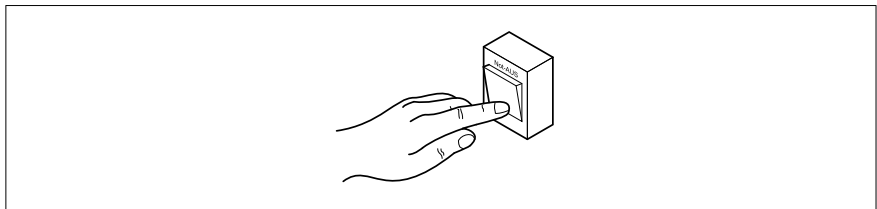
- Controleer of de opvangbak onder de uitblaasleiding van de veiligheidsklep gereedstaat. Hij vangt bij overdruk ontwijkend verwarmingswater op.

### 6.2 Inschakelen



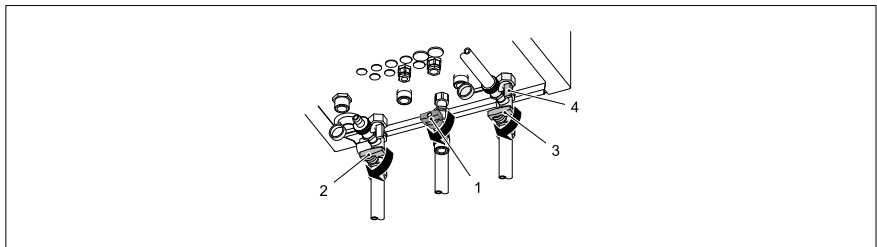
**Gevaar! Risico voor brandwonden!** Gedurende een korte tijdspanne kan er heet water uit de veiligheidsklep ontsnappen.

1.



Verwarmings-noodschakelaar inschakelen

2.

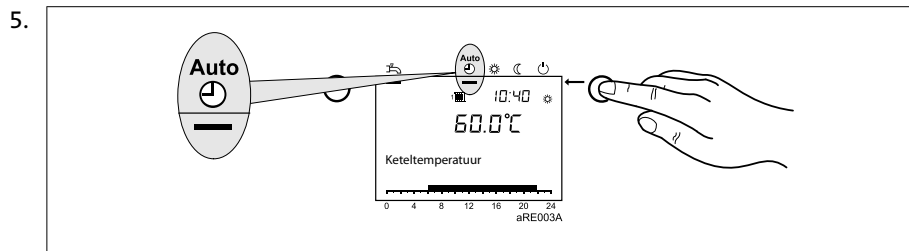


Gasafsluitkraan (1) en Afsluitkleppen (2 en 3) openen

3. Drinkwater toevoer openen

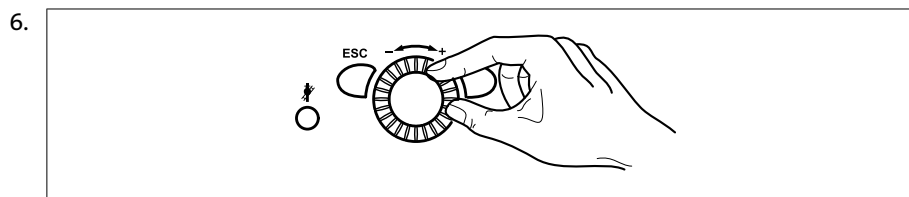
4. Het bedieningspaneel openen en het toestel starten met behulp van de aan/uitschakelaar op het bedieningsbord

# Inbedrijfsname



Met behulp van de verwarmingsbedrijftoets op de regeling de bedrijfsmodus

**Automatisch bedrijf** <sup>Auto</sup> kiezen



Met behulp van de draaiknop op de bedieningsregeling, de gewenste omgevingstemperatuur instellen

## 6.3 Temperaturen voor het verwarming en tapwater

Bij de instelling van de temperaturen voor het verwarmingswater en het tapwater, moeten de indicaties van de paragraaf *Programmering* nageleefd worden. Voor de sanitair warmwaterbereiding is een instelling tussen 50 en 60°C aanbevolen.



**Opmerking:** De tijden voor het drinkwater worden in het tijdsprogramma 4 / TWW ingesteld. **Om comfortreden dient het begin van de drinkwaterverwarming ca. 1 uur voor het begin van het verwarmen te liggen!**

## 6.4 Individueel tijdsprogramma

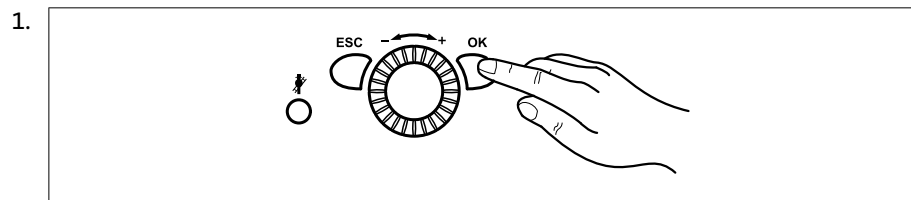
Met de standaardinstellingen kan het gasapparaat zonder verdere instellingen in gebruik worden genomen.

Voor het instellen bijv. van een individueel tijdsprogramma dient de paragraaf *Tijdprogramma's* in *Programmering* te worden geraadpleegd.

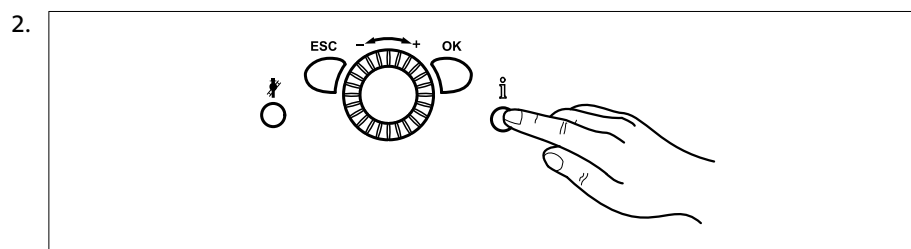
## 7. Programmering

### 7.1 Programmeringsmethode

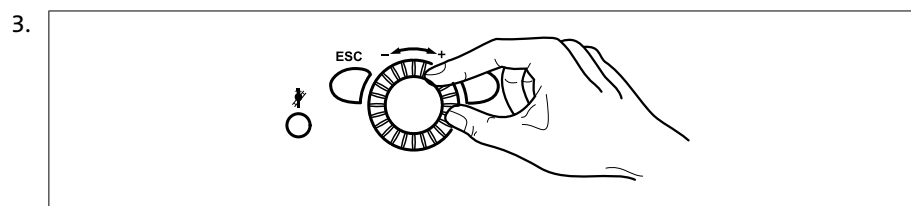
De keuze van de instelniveaus en de menupunten wordt als volgt gemaakt:



De toets OK indrukken  
=> Er verschijnt de melding *Eindgebruiker*



Infofotoets **ca. 3 s** lang indrukken  
=> Er verschijnt de instelmogelijkheden



Met de draaiknop de gewenste instelling zoeken

Regelniveau
- Eindgebruiker (E)
- Inbedrijfstelling (Ib), Inbegrepen eindgebruiker (E)
- Installateur (I), Inbegrepen eindgebruiker (E) en Inbedrijfstelling (Ib)
- OEM, Bevat alle andere instelniveaus en is door een paswoord beveiligd)

4. De toets OK indrukken

# Programmering

## 5. Aan draaiknop het menupunt Uren/minuten kiezen

Menupunt	Menupunt
- Datum en tijd	- Zwembadcircuit
- Bedienerheid	- Zwembad
- Draadloos	- Voorreg/boosterpomp
- Tijdprog. verw. circuit 1	- Ketel
- Tijdprog. verw. circuit 2	- Kaskade
- Tijdprogramma 3 VG3	- Tapwater reservoir
- Tijdprogramma 4 / TAPW	- Configuratie
- Tijdprogramma 5	- LPB-systeem
- Vakantie verwarmingscircuit 1	- Fout
- Vakantie verwarmingscircuit 2	- Onderhoud / service
- Vakantie verwarmingscircuit 3	- In-/uitgangtest
- Verwarmingscircuit 1	- Status
- Verwarmingscircuit 2	- Diagnose cascade
- Verwarmingscircuit 3	- Diagnose opwekker
- Tapwater	- Diagnose verbruiker
- Verbruikercircuit 1	- Branderautomaat
- Verbruikercircuit 2	



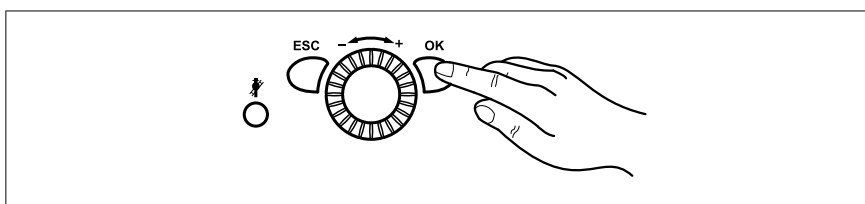
**Opmerking:** Naargelang de keuze van het instelniveau en de programmering verschijnen niet alle menupunten!

## 7.2 Wijziging van parameters

Instellingen die niet rechtstreeks via het bedieningsveld worden gewijzigd, moeten op het instelniveau tot stand worden gebracht.

De fundamentele programmering wordt hieronder aan de hand van de instelling van **kloktijd en datum** weergegeven.

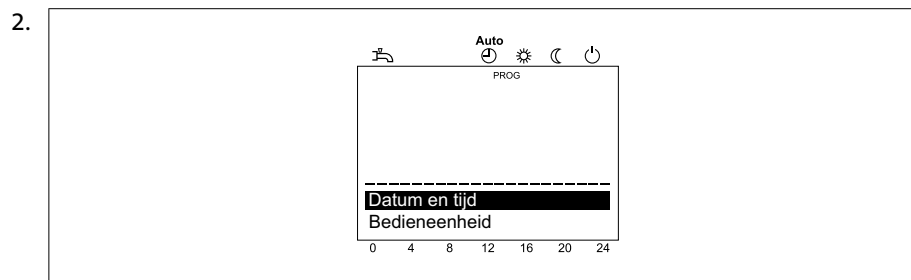
1.



De toets OK indrukken

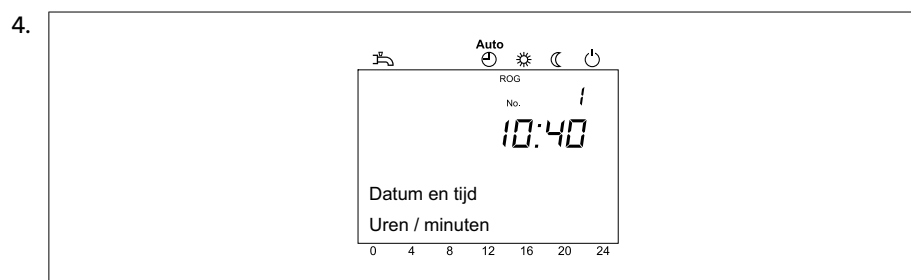


**Opmerking:** Sommige parameter moeten op een ander niveau worden gewijzigd dan eindgebruiker te respecteren!



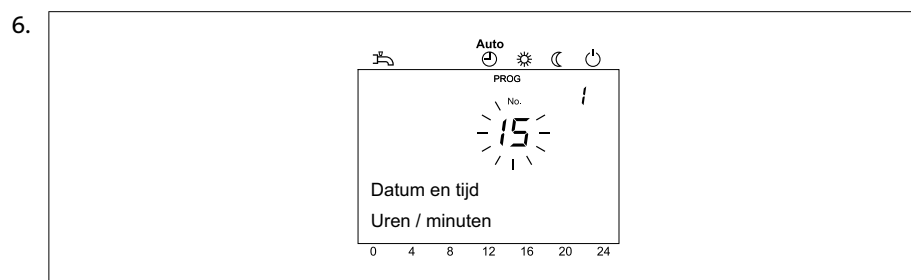
Aan draaiknop het menupunt **Uur en datum** kiezen

3. De toets OK indrukken



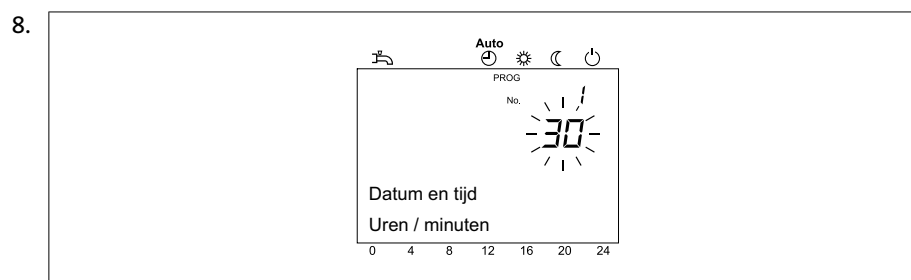
Aan draaiknop het menupunt **Uren/minuten** kiezen

5. De toets OK indrukken



Aan draaiknop die uur wijzigen (bvb. 15 Uur)

7. De toets OK indrukken



Aan draaiknop die minuten wijzigen (bvb. 30 minuten)

9. De toets OK indrukken

10. De beëindiging van de programmering gebeurt door het drukken op de bedrijfstoestandtoets verwarmingsbedrijf.



**Tip:** Door te drukken op de ESC-toets wordt het vorige menupunt opgeroepen zonder dat vooraf gewijzigde waarden worden overgenomen. Als er ca. 8 minuten lang geen instellingen tot stand worden gebracht, wordt automatisch de basisweergave opgeroepen, zonder dat hiervoor gewijzigde waarden worden overgenomen.

# Programmering


## 7.3 Insteltabel



### Opmerking:





- Niet alle op het display weergegeven parameters zijn in de insteltabel vermeld.
- Naargelang de configuratie van de installatie, zijn alle in de insteltabel vermelde parameters niet op het display weergegeven.
- Om in het instelniveau Eindgebruiker (E) terecht te komen, drukt u op de toets OK.

Tab. 1: Instellingen van de parameters


Functie	Prog.-nr.	Instelniveau <sup>1)</sup>	Standaard waarden
<b>Datum en tijd</b>			
Uren / minuten	1	E	00:00 (h:min)
Dag / maand	2	E	01.01 (Dag.maand)
Jaar	3	E	2004 (Jaar)
Start zomertijd	5	E	25.03 (Dag.maand)
Einde zomertijd	6	E	25.10 (Dag.maand)
<b>Bedieningseenheid</b>			
Taal	20	E	Duits
Eenheden °C, bar   °C, PSI	29	E	°C, bar
<b>Klokprog. verw. groep 1</b>			
Voorselectie Ma-Zo Ma-Zo   Ma-Vr   Za-Zo   Ma   Di   Wo   Do   Vr   Za   Zo	500	E	Ma
1e fase in	501	E	06:00 (h/min)
1e fase uit	502	E	22:00 (h/min)
2e fase in	503	E	--:-- (h/min)
2e fase uit	504	E	--:-- (h/min)
3e fase in	505	E	--:-- (h/min)
3e fase uit	506	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	515	E	
Standaard waarden Nee   Ja	516	E	Nee
<b>Klokprog. verw. groep 2</b>			
 Parameter enkel zichtbaar indien verwarmings groep 2 beschikbaar is!			
Voorselectie Ma-Zo Ma-Zo   Ma-Vr   Za-Zo   Ma   Di   Wo   Do   Vr   Za   Zo	520	E	Ma
1e fase in	521	E	06:00 (h/min)
1e fase uit	522	E	22:00 (h/min)
2e fase in	523	E	--:-- (h/min)
2e fase uit	524	E	--:-- (h/min)
3e fase in	525	E	--:-- (h/min)
3e fase uit	526	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	535	E	
Standaard waarden Nee   Ja	536	E	Nee

Functie	Prog.-nr.	Instelniveau <sup>1)</sup>	Standaard waarden
<b>Klokprogramma 3 / VG 3</b>			
Voorselectie Ma-Zo Ma-Zo   Ma-Vr   Za-Zo   Ma   Di   Wo   Do   Vr   Za   Zo	540	E	Ma
1e fase in	541	E	06:00 (h/min)
1e fase uit	542	E	22:00 (h/min)
2e fase in	543	E	--:-- (h/min)
2e fase uit	544	E	--:-- (h/min)
3e fase in	545	E	--:-- (h/min)
3e fase uit	546	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	555	E	
Standaard waarden Nee   Ja	556	E	Nee
<b>Tijdprogramma 4 / tapwater</b>			
Voorselectie Ma - Zo Ma-Zo   Ma-Vr   Za-Zo   Ma   Di   Wo   Do   Vr   Za   Zo	560	E	Ma
1e fase in	561	E	05:00 (h/min)
1e fase uit	562	E	22:00 (h/min)
2e fase in	563	E	--:-- (h/min)
2e fase uit	564	E	--:-- (h/min)
3e fase in	565	E	--:-- (h/min)
3e fase uit	566	E	--:-- (h/min)
Kopiëren?	575	E	
Standaard waarden Nee   Ja	576	E	Nee
<b>Klokprogramma 5</b>			
Voorselectie Ma-Zo Zo   Ma-Vr   Za-Zo   Ma   Di   Wo   Do   Vr   Za   ZoMa-	600	E	Ma
1e fase in	601	E	06:00 (h/min)
1e fase uit	602	E	22:00 (h/min)
2e fase in	603	E	--:-- (h/min)
2e fase uit	604	E	--:-- (h/min)
3e fase in	605	E	--:-- (h/min)
3e fase uit	606	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	615	E	
Standaard waarden Nee   Ja	616	E	Nee
<b>Vakantie VG 1</b>			
Voorselectie Periode 1 ... 8	641	E	Periode 1
Start	642	E	--:-- (dag.maand)
Einde	643	E	--:-- (dag.maand)
Bedrijfsniveau Vorstbeveiliging   Gereduceerd	648	E	Vorstbeveiliging

# Programmering

Functie	Prog.-nr.	Instelniveau <sup>1)</sup>	Standaard waarden
<b>Vakantie verwarmingscircuit 2</b>			
 Parameter enkel zichtbaar indien verwarmingscircuit 2 beschikbaar is!			
Voorselectie Periode 1 ... 8	651	E	Periode 1
Start	652	E	-- (Dag.maand)
Einde	653	E	-- (Dag.maand)
Bedrijfsniveau Vorstbeveiliging   Gereduceerd	658	E	Vorstbeveiliging
<b>Vakantie verwarmingscircuit 3</b>			
 Parameter enkel zichtbaar indien verwarmingscircuit 3 beschikbaar is!			
Voorselectie Periode 1 ... 8	661	E	Periode 1
Start	662	E	-- (Dag.maand)
Einde	663	E	-- (Dag.maand)
Bedrijfsniveau Vorstbeveiliging   Gereduceerd	668	E	Vorstbeveiliging
<b>Verwarmingscircuit 1</b>			
Comfortstreefwaarde	710	E	20.0°C
Gereduceerde streefwaarde	712	E	18.0°C
Vorstbeveiligings-streefwaarde	714	E	10.0°C
Steilheid stooklijn	720	E	1.5
Zomer/Winter verw grens	730	E	18.0°C
<b>Verwarmingscircuit 2</b>			
 Parameter enkel zichtbaar indien verwarmingscircuit 2 beschikbaar is!			
Comfortstreefwaarde	1010	E	20.0°C
Gereduceerde streefwaarde	1012	E	18.0°C
Vorstbeveiligings-streefwaarde	1020	E	10.0°C
Steilheid stooklijn	1014	E	1.5
Zomer/Winter verw grens	1030	E	18.0°C
<b>Verwarmingscircuit 3</b>			
 Parameter enkel zichtbaar indien verwarmingscircuit 3 beschikbaar is!			
Comfortstreefwaarde	1310	E	20.0°C
Gereduceerde streefwaarde	1312	E	18.0°C
Vorstbeveiligings-streefwaarde	1314	E	10.0°C
Steilheid karakteristiek	1320	E	1.50
Zomer/Winter verw grens	1330	E	18.0°C
<b>Tapwater</b>			
Nominale streefwaarde	1610	E	55°C
Vrijgave 24h/dag   Tijdprogr's verwarmingscircuits   Tijdprogramma 4/TAPW	1620	E	Tijdprogramma 4 / TAPW



Functie	Prog.-nr.	Instelniveau <sup>1)</sup>	Standaard waarden
<b>Zwembad</b>			
Streefwaarde solarverwarming	2055	E	26°C
Streefwaarde opwekverwarming	2056	E	22°C
<b>Ketel</b>			
Gew wrde handbedrijf	2214	E	60°C
<b>Fout</b>			
Foutmelding	6700	E	
Interne diagnostiek codes	6705	E	
Storingsfase	6706	E	
<b>Onderhoud / service</b>			
Schoorsteenveger-functie Uit   Aan	7130	E	Uit
Handbedrijf Uit   Aan	7140	E	Uit
<b>Diagnose warmteopwekking</b>			
Bedrijfsuren trap 1	8330	E	
Bedrijfsuren verwarm bedr	8338	E	
Bedrijfsuren tapwater	8339	E	
24-uur zonne energie verm.	8526	E	
Totale zonne energie verm.	8527	E	
Bedr uren zonne-energie	8530	E	
Bedrijfsuren collector pomp	8532	E	
<b>Diagnose eindgebruiker</b>			
Buitentemperatuur	8700	E	
Min buitentemperatuur	8701	E	
Max buitentemperatuur	8702	E	
<b>Info</b>			
 De weergave van de infowaarden hangt van de bedrijfstoestand af!			
Foutmelding			
Onderhoud			
Gew wrde handbedrijf			
Gew wrde regelaarstop			
Keteltemperatuur			
Status verwarmingsgroep 1			
Status verwarmingsgroep 2			
Status verwarmingsgroep 3			
Status tapwater			
Status ketel			
Status zonne-energie			
Jaar			
Datum			

# Programmering

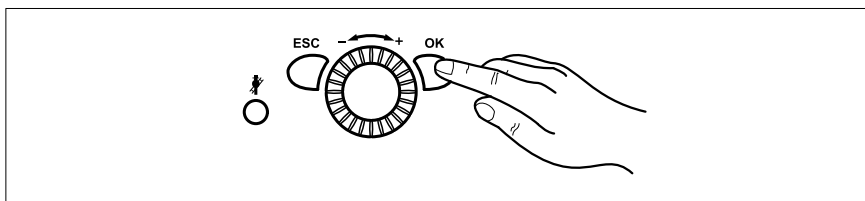
Functie	Prog.-nr.	Instelniveau <sup>1)</sup>	Standaard waarden
Tijd Telefoon servicedienst			
<sup>1)</sup> E = Eindgebruiker, In = Inbedrijfsname, I = Installateur			

## 7.4 Datum en tijd

De regeling heeft een jaartimer met instelmogelijkheden voor kloktijd, dag/maand en jaar. Opdat de verwarmingsprogramma's conform de vooraf uitgevoerde programmering lopen, moeten kloktijd en datum van tevoren correct worden ingesteld.

### Uur en datum instellen

1.



De toets OK indrukken  
=> Er verschijnt de melding *Eindgebruiker*

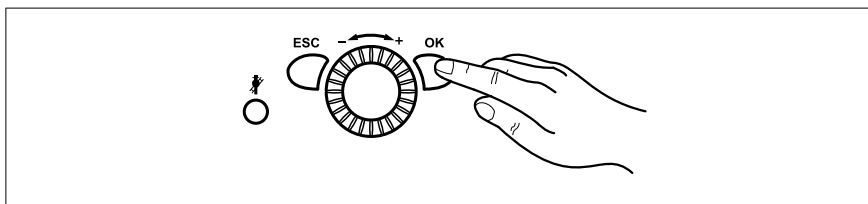
2. Aan draaiknop het menupunt *Datum en tijd* oproepen
3. De toets OK indrukken
4. Aan draaiknop *Uren/minuten* oproepen (prog.-nr. 1)
5. De toets OK indrukken
6. Uren instellen
7. De toets OK indrukken
8. Minuten instellen
9. De toets OK indrukken
10. Aan draaiknop *Dag/maand* oproepen (prog.-nr. 2)
11. De toets OK indrukken
12. Maand instellen
13. De toets OK indrukken
14. Dag instellen
15. De toets OK indrukken
16. Aan draaiknop *Jaar* oproepen (prog.-nr. 3)
17. De toets OK indrukken
18. Jaar instellen
19. De toets OK indrukken
20. De beëindiging van de programmering gebeurt door het drukken op de bedrijfstoestandtoets verwarmingsbedrijf.

## 7.5 Eenheden

Bij de weergave kan voor SI-eenheden (°C, bar) of US-Amerikaanse eenheden (°F, PSI) gekozen worden.

## Eenheden selecteren

1.



De toets OK indrukken

=> Er verschijnt de melding *eindgebruiker*

2. Aan draaiknop het menupunt *Bedienerheid* oproepen
3. De toets OK indrukken
4. Aan draaiknop *Eenheden* oproepen (prog.-nr. 29)
5. De toets OK indrukken
6. Met de draaiknop de gewenste eenheden (*°C, bar* of *°F, PSI*) selecteren.
7. De toets OK indrukken
8. De beëindiging van de programmering gebeurt door het drukken op de bedrijfsmodustoets verwarmingsbedrijf.

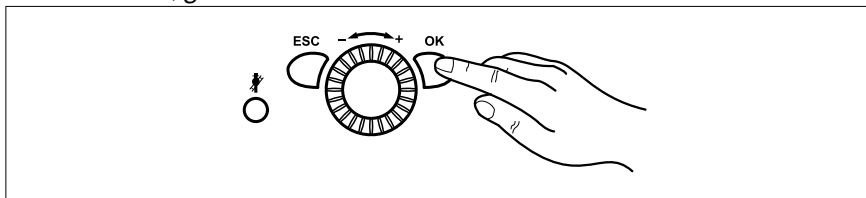
# Programmering

## 7.6 Tijdprogramma's

### Tijdprogramma's instellen

Er kunnen tot maximaal 3 verwarmingsfasen per verwarmingscircuit worden ingesteld die op de onder de *tijdprogrammaselectie* ingestelde dagen actief zijn. In de verwarmingsfasen wordt er op de ingestelde comfortstreefwaarde verwarmd. Buiten de verwarmingsfasen wordt er op de gereduceerde streefwaarde verwarmd. Voordat een tijdprogramma ingesteld wordt, moeten de afzonderlijke dagen (ma, di, enz.) of daggroepen (ma - zo, ma - vr, za - zo) waarop het tijdprogramma veranderd moet worden, geselecteerd worden

1.



OK-toets drukken om het niveau *Eindgebruiker* op te roepen

2. Met de draaiknop naar keuze het *tijdprogramma verwarmingscircuit 1* tot *tijdprogramma 5* oproepen
3. De toets OK indrukken
4. Met de draaiknop *voorkeuze ma* oproepen (prog.-nr. 500, 520, 540, 560, 600)
5. De toets OK indrukken
6. Met de draaiknop de daggroepen (ma-zo, ma-vr of za-zo) resp. de afzonderlijke dagen (ma, di, wo, do, vr, za, zo) selecteren.



**Opmerking:** Wanneer een tijd in een daggroep veranderd wordt, worden automatisch alle 3 in-/uitschakelfases in de daggroep overgenomen.

Om daggroepen (ma-zo, ma-vr of za-zo) op te roepen de draaiknop naar links draaien, om afzonderlijke dagen (mo, di, wo, do, vr, za, zo) op te roepen de draaiknop naar rechts draaien.

7. De toets OK indrukken
8. Met de draaiknop de *1e fase In* oproepen (prog.-nr. 501, 521, 541, 561, 601)
9. De toets OK indrukken
10. Met de draaiknop de inschakeltijd instellen
11. De toets OK indrukken
12. Met de draaiknop de *1e fase Uit* oproepen (prog.-nr. 502, 522, 542, 562, 602)
13. De toets OK indrukken
14. Met de draaiknop de uitschakeltijd instellen
15. Voer op dezelfde manier de instellingen voor de verwarmingsfasen 2 en 3 uit
16. Voor het instellen van overige dagen weer de *voorkeuze ma* oproepen en de gewenste daggroep of dag selecteren.



**Opmerking:** Indien u een programmering wilt controleren, gaat u als bovenstaand beschreven te werk waarbij u iedere dag afzonderlijk opvraagt.

17. De toets OK indrukken
18. Voor het verstellen van overige tijden zie stappen 8 t/m 15
19. De beëindiging van de programmering gebeurt door het drukken op de bedrijfskeuzetoets verwarmingsbedrijf.



**Opmerking:** De in- en uitschakeltijden kunnen in cycli van 10 minuten worden ingesteld. De tijdprogramma's zijn enkel actief in de bedrijfsmodus "Automatisch". De tijden voor het drinkwater worden in het tijdsprogramma 4 / TAPW ingesteld. **Om comfortredenen dient het begin van de drinkwaterverwarming ca. 1 uur voor het begin van het verwarmen te liggen!**

### Tijdprogramma's kopiëren

Het tijdschakelprogramma van een dag kan gekopieerd en aan één dag of meerdere dagen toegewezen worden.

1. Stappen 1-16 van de vorige paragraaf *Tijdprogramma's instellen* uitvoeren
2. Met de draaiknop *Kopiëren?* oproepen.
3. De toets OK indrukken
4. Met de draaiknop de dag oproepen, waarop het tijdprogramma gekopieerd moet worden.
5. De toets OK indrukken
6. Om het tijdprogramma over overige dagen te kopiëren, opnieuw OK drukken en de stappen 4 en 5 herhalen.
7. De beëindiging van de programmering gebeurt door het drukken op de bedrijfskeuzetoets verwarmingsbedrijf.



**Opmerking:** Het kopiëren van tijdprogramma's is alleen mogelijk wanneer in de voorkeuze geen daggroepen geselecteerd zijn.

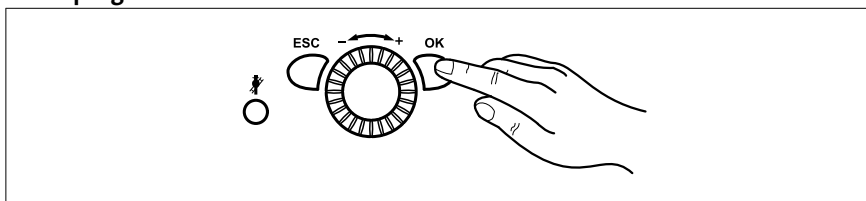
## 7.7 Vakantieprogramma's

Met de vakantieprogramma's kunnen de verwarmingcircuits gedurende een bepaalde vakantieperiode op een selecteerbaar bedrijfsniveau (vorstbeveiligingsstreefwaarde of gereduceerde streefwaarde) worden ingesteld.

Het vakantieprogramma laat toe om, gedurende een bepaalde vakantie periode, de verwarmingcircuits op een gekozen bedrijfsniveau af te stellen.

### Vakantie programma's instellen

1.



De toets OK indrukken

=> Er verschijnt de melding *eindgebruiker*

2. Aan draaiknop naar keuze *Vakantie verw.circuit 1* tot *Vakantie verw.circuit 3* oproepen
3. De toets OK indrukken
4. Met *programma* de gewenste periode van 1 tot 8 aanduiden
5. De toets OK indrukken
6. Aan draaiknop *Begin* oproepen (prog.-nr. 642, 652, 662)
7. De toets OK indrukken
8. Maand instellen
9. De toets OK indrukken
10. Dag instellen
11. De toets OK indrukken
12. Aan draaiknop *Einde* oproepen (prog.-nr. 643, 653, 663)
13. De toets OK indrukken
14. Maand instellen
15. De toets OK indrukken
16. Dag instellen
17. De toets OK indrukken
18. Aan draaiknop *Bedrijfsniveau* oproepen (prog.-nr. 648, 658, 668)
19. De toets OK indrukken
20. Aan draaiknop *Bedrijfsniveau (Vorstbeveiliging of Gereduceerd)* selecteren
21. De beëindiging van de programmering gebeurt door het drukken op de bedrijfstoestandtoets verwarmingsbedrijf.

# Programmering



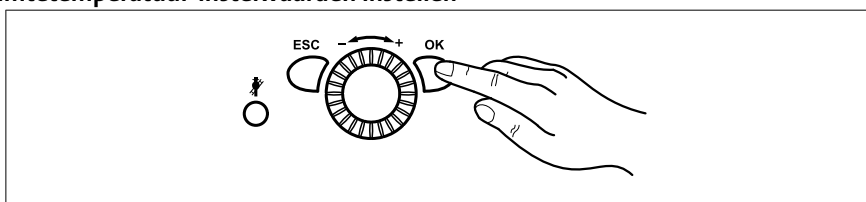
**Opmerking:** De vakantieprogramma's zijn enkel actief in de bedrijfsmodus "Automatisch".

## 7.8 Ruimtetemperatuur-instelwaarden

De ruimtetemperatuur-instelwaarden voor de comfort-instelwaarde, de gereduceerde instelwaarde (verlaging van de ruimtetemperatuur in de nevengebruikstijden zoals bijv. 's nachts of bij afwezigheid) en voor de vorstbeschermingsinstelwaarde (voorkomen van te sterke verlaging van de ruimtetemperatuur) kunnen onafhankelijk voor de verwarmingscircuits worden ingesteld.

### Ruimtetemperatuur-instelwaarden instellen

1.



De toets OK indrukken

=> Er verschijnt de melding *eindgebruiker*

2. Aan draaiknop naar keuze *Verw groep 1* tot *Verw groep 3* oproepen
3. De toets OK indrukken
4. Aan draaiknop *Gew wrde comfort* oproepen (prog.-nr. 710, 1010, 1310)
5. De toets OK indrukken
6. Gewenste waarde comfort instellen
7. De toets OK indrukken
8. Aan draaiknop *Gew wrde gereduceerd* oproepen (prog.-nr. 712, 1012, 1312)
9. De toets OK indrukken
10. Gewenste waarde gereduceerd instellen
11. De toets OK indrukken
12. Aan draaiknop *Gewenste wrde vorst* oproepen (prog.-nr. 714, 1014, 1314)
13. De toets OK indrukken
14. Gewenste waarde vorst instellen
15. De toets OK indrukken
16. De beëindiging van de programmering gebeurt door het drukken op de bedrijfsmoedustoets verwarmingsbedrijf.

## 7.9 Aanpassen van het verwarmingspatroon van de verwarmingsinstallatie

De buitentemperatuurafhankelijke automatische instelling van de aanvoertemperatuur vindt plaats conform de steilheid van de verwarmingskarakteristiek van het apparaat. Deze wordt bij de inbedrijfstelling door de verwarmingsvakman vooraf ingesteld (basisinstelling: 1,5).

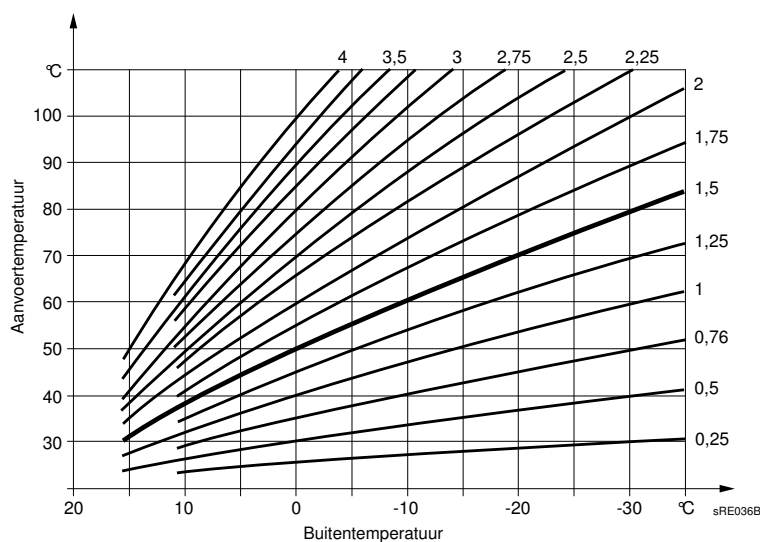
- Principe: hoe kouder de buitentemperatuur des te hoger de aanvoertemperatuur.



**Opmerking:** De voor het bereiken van een bepaalde ruimtetemperatuur vereiste aanvoertemperatuur is wederom afhankelijk van de verwarmingsinstallatie en van de thermische isolatie van het gebouw.

Als u nu vaststelt dat de opgewekte warmte niet overeenkomt met uw behoeften, verander dan de verwarmingskarakteristiek. De exacte aanpassing van het verwarmingspatroon van uw installatie bereikt u door stapsgewijs verhogen of verlagen van de verwarmingskarakteristiek (Afb. 4).

Afb. 4: Verwarmingskarakteristiek



**Voorbeeld:** De steilheid van de verwarmingskarakteristiek is op „1,5“ ingesteld. Buitentemperatuur bedraagt 0°C:

- Het apparaat verwarmt op een aanvoertemperatuur van ca. 50°C om de ruimtetemperatuur van 20°C te bereiken.
- Desondanks vindt u het te koud. Stel de verwarmingskarakteristiek op „2“ in. Het apparaat verwarmt op een aanvoertemperatuur van ca. 60°C om de ruimtetemperatuur van 20°C te bereiken.

## 7.10 Instelling van de stooklijn



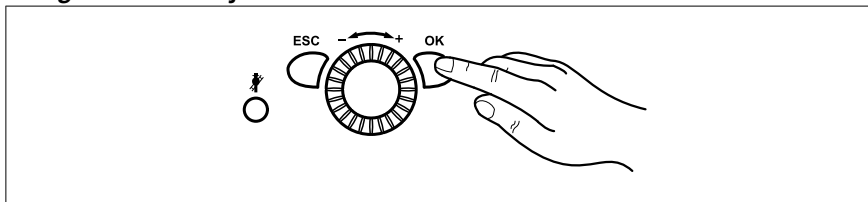
**Tip:** Ga bij het verstellen van de stooklijn stapsgewijs te werk totdat u het voor uw behaaglijkheid optimale resultaat heeft bereikt.

**Verwarmingsinstallaties zijn traag!** Daarom dient u steeds enkele dagen te wachten voordat u de stooklijn verder verstelt.

# Programmering

## Instelling van de stooklijn

1.



De toets OK indrukken

=> Er verschijnt de melding *Eindgebruiker*

2. Aan draaiknop naar keuze *Verwarmings groep 1* tot *Verwarmings groep 3* oproepen
3. De toets OK indrukken
4. Aan draaiknop *Steilheid stooklijn* oproepen (prog.-nr. 720, 1020, 1320)
5. De toets OK indrukken
6. *Steilheid* van de stooklijn instellen
7. De toets OK indrukken
8. De beëindiging van de programmering gebeurt door het drukken op de bedrijfstoestandtoets verwarmingsbedrijf.

## 7.11 Zomer/Winter verw grens

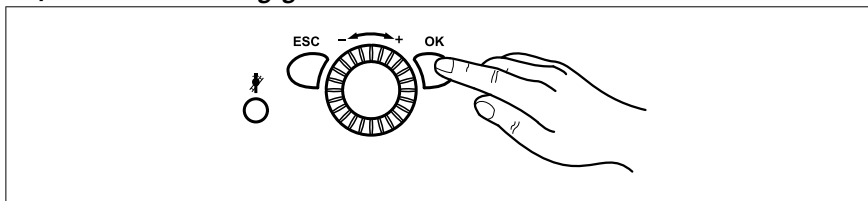
Bij de ingestelde temperatuur voor de zomer-/winter-verwarmingsgrens wordt de verwarming op zomer- resp. winterbedrijf omgeschakeld.

Door de wijziging van de temperatuur worden de jaarverwarmingsfasen verkort of verlengd.

- Een *verhoging* van de temperatuurwaarde heeft een vroegere omschakeling op winterbedrijf en een latere omschakeling op zomerbedrijf tot gevolg.
- Een *verlaging* van de temperatuurwaarde bewerkstelligt een latere omschakeling op winterbedrijf; de omschakeling op zomerbedrijf vindt eerder plaats.

## Zomer/Winter-verwarmingsgrens instellen

1.



De toets OK indrukken

=> Er verschijnt de melding *Eindgebruiker*

2. Aan draaiknop naar keuze *Verwarmings groep 1* tot *Verwarmings groep 3* oproepen
3. De toets OK indrukken
4. Aan draaiknop *Zomer/Winter verw grens* oproepen (prog.-nr. 730, 1030, 1330)
5. De toets OK indrukken
6. *Temperatuur* instellen
7. De toets OK indrukken
8. De beëindiging van de programmering gebeurt door het drukken op de bedrijfstoestandtoets verwarmingsbedrijf.

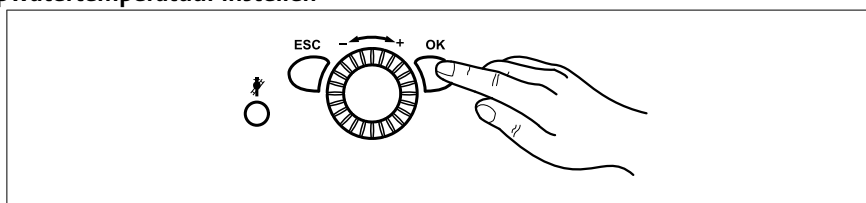
## 7.12 Tapwatertemperatuur

Met de gewenste waarde voor die tapwatertemperatuur stelt u in hoe warm uw drinkwater voor normaal gebruik voorverwarmd dient te worden (bijv. 55°C).



## Tapwatertemperatuur instellen

1.



De toets OK indrukken  
=> Er verschijnt de melding *Eindgebruiker*

2. Aan draaiknop het menupunt *Tapwater* oproepen
3. De toets OK indrukken
4. Aan draaiknop *Nominale streefwaarde* oproepen (prog.-nr. 1610)
5. De toets OK indrukken
6. Temperatuur instellen
7. De toets OK indrukken
8. De beëindiging van de programmering gebeurt door het drukken op de bedrijfstoestandtoets verwarmingsbedrijf.



### Opmerking: Tapwaterlading

Automatische push: Wordt buiten de warm wateropwarming gedoucht of warm water nodig zijn word eenmalig terug naar de verlaagde warm water temperatuur verwarmd.

Handmatige tapwaterlading: Wordt de bedrijftoets warm water bereiding voor **min. 3 s** ingedrukt, wordt de tapwateropwarming-push eenmalig geactiveerd.



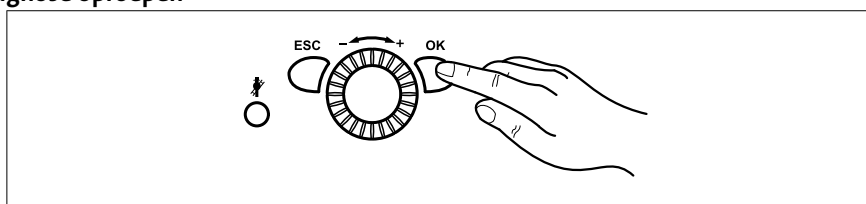
**Opgelet!** Een tapwateropwarming-push kan niet onderbroken worden!

## 7.13 Diagnose opwekker

Keuze van verschillende parameters voor diagnose-doeleinden.

### Diagnose oproepen

1.



De toets OK indrukken  
=> Er verschijnt de melding *Eindgebruiker*

2. Aan draaiknop het menupunt *Diagnose opwekker* oproepen
3. De toets OK indrukken
4. Aan draaiknop toestand of temperaturen controleren (prog.-nr. 8400-8455)
5. De toets OK indrukken
6. De beëindiging van de programmering gebeurt door het drukken op de bedrijfstoestandtoets verwarmingsbedrijf.

## 7.14 Infowaarden

Er worden verschillende infowaarden weergegeven, deze zijn afhankelijk van de bedrijfstoestand.

Verder wordt er over de status geïnformeerd (zie onder).

# Programmering

De volgende meldingen zijn bij **ketel** mogelijk:

Weergave	Afhankelijk van
---	Normaal bedrijf
Storing	
Bewaking heeft aangesproken	
Handbedrijf actief	Handbedrijf actief
Schoorsteenveg'fct, vollast	Schoorsteenvegerfct actief
geblokkeerd	bijv. ingang H1
Vorstbev installatie	

De volgende meldingen zijn bij **solar** mogelijk:

Weergave	Afhankelijk van
---	Niet aanwezig
Handbedrijf actief	Handbedrijf actief
Storing	
Vorst bev. Collector actief	Collector te koud
Retourkoeling actief	Herkoeling via collector actief
Max. reservoirtemp. actief	Opslagtank tot aan veiligheidstemp. geladen
Oververhitting. beveilig. actief	Collectoroververhittingsbeveiliging en pomp Uit
Laden tapwater	
Instraling onvoldoende	

De volgende meldingen zijn bij **tapwater** mogelijk:

Weergave	Afhankelijk van
---	Niet aanwezig
Handbedrijf actief	Handbedrijf actief
Push, legionella functie	
Push, Gew wrde	
Lading, Gew wrde Legio functie	Legionella functie actief
Lading, Gew wrde	
Lading, verlaagde omgevingstemperatuur	
Geladen, max reservoir temp	
Geladen, max laadtemp.	
Geladen legio. temperatuur	
Geladen temperatuur	
Geladen, gereduceerde temp.	

# Programmering

De volgende meldingen zijn bij de **verwarmingskring** mogelijk:

Weergave	Afhankelijk van
---	Geen verwarmingskring aanwezig
Handbedrijf actief	Handbedrijf actief
Estrikerw. functie actief	Estrikerw. functie actief
Inschakelopt. + opstoken	
Inschakeloptimalisering	
Snel opwarmen	
Verw. bedrijf comfort	Schakelprogramma, Bedrijfsmodus, Aanwezigheidstoets
Uitschakeloptimalisering	
Verw. bedrijf gered.	Schakelprogramma, Vakantieprogramma, Bedrijfsmodus, Aanwezigheidstoets, H1
Ruimte vorstbev. actief	Vakantieprogramma, Bedrijfsmodus, H1
Zomerbedrijf	
Dag ECO actief	
Afkoeling gereduceerd	Schakelprogramma, Vakantieprogramma, Bedrijfsmodus, Aanwezigheidstoets, H1
Afkoeling vorstbev.	Vakantieprogramma, Bedrijfsmodus, H1
Ruimtetemp. begrenzing	

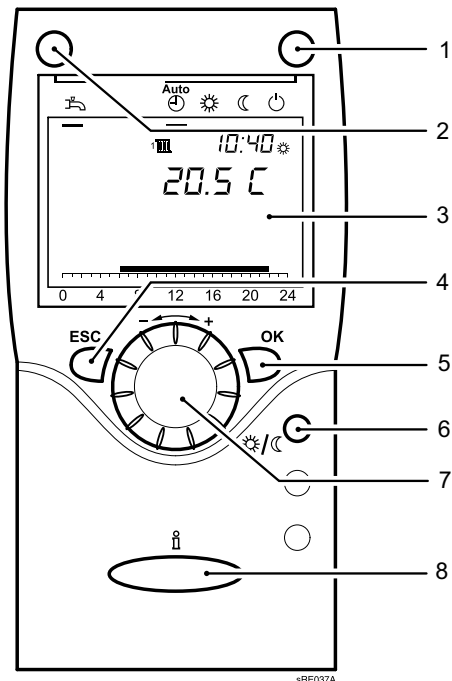
# Algemeenheden

## 8. Algemeenheden

### 8.1 Ruimteunit RGT

Het gebruik van de omgevingsvoeler RGT <sup>1)</sup> laat toe om alle, op de basisregelmodule instelbare functies, van op afstand te bedienen.

Afb. 5: >Interface van de omgevingsvoeler RGT



- |                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| 1 Modustoets verwarmingsbedrijf | 5 Toets OK (bevestigen) |
| 2 Modustoets tapwaterbedrijf    | 6 Aanwezigheidstoets    |
| 3 Display                       | 7 Draaiknop             |
| 4 Toets ESC (onderbreking)      | 8 Infotoets             |

### 8.2 Aanwezigheidstoets

Onafhankelijk van de ingestelde tijdsprogramma's, kan men met de aanwezigheidstoets manueel omschakelen tussen de theoretische comfort- en de theoretische verlaagde omgevingstemperatuur. Deze omschakeling blijft actief tot op de volgende wijziging door het tijdsprogramma.

<sup>1)</sup> toebehoren

# Storingen - Oorzaken en oplossingen

## 9. Storingen - Oorzaken en oplossingen



### 9.1 Storingstabel

Storing	Oorzaak	Oplossing
De hogerendement-gasbrander start niet.	Geen spanning aan de hogerendement-gasbrander.	- Bedrijfsschakelaar aan de hogerendement-gasbrander, hoofdschakelaar en zekering controleren.
	Geen voldoende gastoevoer.	- Hoofdafsluitkraan en gasafsluitinrichting aan de hogerendement-gasbrander controleren en evt. verder openen.
	Geen warmte-opvraag door verwarmingsinstallatie en drinkwater.	- Bedrijfsmoduskeuzeschakelaar op AUTO?
	Dag/kloktijd verkeerd ingesteld.	- Dag/kloktijd op de bedieningseenheid corrigeren.
	Buitentemperatuur zomer/winter-omschakeling bereikt.	- Buitentemperatuur zomer/winter-omschakeling wijzigen, verwarmingskarakteristiek wijzigen of op continu bedrijf omstellen.
Ruimtetemperatuur klopt niet	Instelwaarden verkeerd ingesteld.	- Instelwaarden controleren.
	Instellingen werden door het ruimteapparaat in automatisch bedrijf overschreven.	- Instellingen corrigeren.
	Verwarmingsprogramma klopt niet.	- Weekdag, kloktijd en datum controleren en evt. corrigeren. - Verwarmingsprogramma wijzigen.
Tapwater wordt niet warm	Gewenste waarde voor tapwatertemperatuur te laag ingesteld.	- Gewenste waarde voor tapwatertemperatuur controleren en evt. verhogen.
	Tapwatertoepassing niet geactiveerd.	- Tapwatertoepassing activeren.
Ontgrendeling in geval van storing	zie foutcodetabel	- Ontgrendelen - Bij herhaald uitschakelen een verwarmingsvakman informeren

# Storingen - Oorzaken en oplossingen

## 9.2 Tabel met de foutcodes

Hieronder een samenvatting van de foutcode-tabel. Bij verdere weergegeven foutcodes a.u.b. de verwarmingsvakman informeren.

Foutcode	Omschrijving van de storing	Uitleg/Oorzaak
10	Kortsluiting/onderbreking van de buitentemperatuurvoeler	- Leiding naar de buitentemperatuurvoeler controleren - Verwarmingsvakman informeren
50	Kortsluiting/onderbreking van de tapw opnemer	- Leiding naar de tapw opnemer controleren - Verwarmingsvakman informeren
110	Apparaat is oververhit, veiligheidstemperatuurbegrenzer heeft uitgeschakeld	- Apparaat laten afkoelen en opnieuw starten met de toets ontgrendeling  - Als de fout opnieuw optreedt, verwarmingsvakman informeren
111	Pomp defect of thermostaatkleppen dichtgedraaid, temperatuurschakelaar heeft aangesproken	- Thermostaatkleppen openen - Als de fout opnieuw optreedt, verwarmingsvakman informeren
119	Watertekort beveiliging vergrendeld	- Waterdruk controleren; bij te lage waterdruk water navullen
133	Besturings- en regelcentrale vergrendeld Mogelijke oorzaken: gasgebrek, geen ontsteking	- Ketel opnieuw starten met de toets ontgrendeling  - Bij vloeibaar gas: tankvulling controleren - Als de fout opnieuw optreedt, verwarmingsvakman informeren

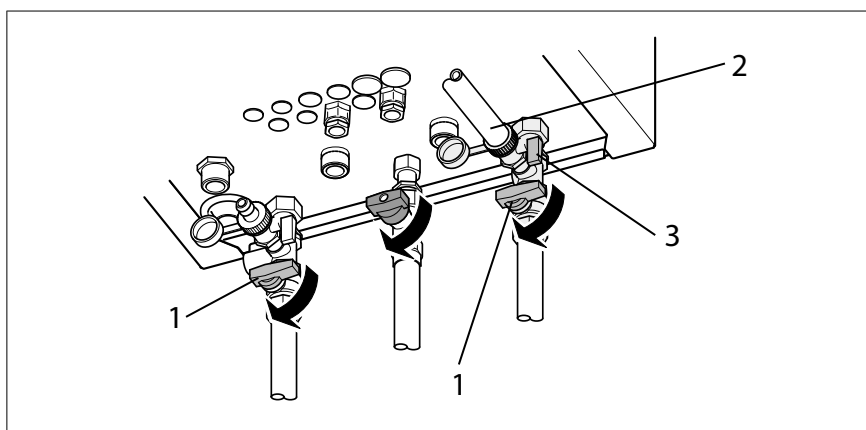
## 9.3 Navullen van verwarmingswater

Vul uitsluitend verwarmingswater in drinkwaterkwaliteit op. Chemische toevoegingen mogen niet worden gebruikt. In geval van twijfel vraagt u uw verwarmingsvakman.



**Opgelet!** Opdat de waterdruk in de slang niet stijgt dient de volgorde in acht te worden genomen:

1.

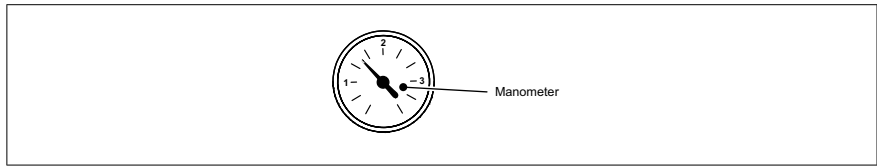


Zorg ervoor dat de afsluitkranen **1** geopend zijn.

2. De hogerdement-gasbrander via de bedrijfsschakelaar uitschakelen
3. Beschermkap van de ketel-vul- en aftapkraan (KFE-kraan) **3** afnemen
4. Slangbuisje **2** (leveringsomvang van de afsluitset) aan KFE-kraan **3** vastschroeven
5. Waterslang erop schuiven
6. Eerst KFE-kraan **3** openen, dan waterkraan **langzaam** opendraaien

# Storingen - Oorzaken en oplossingen

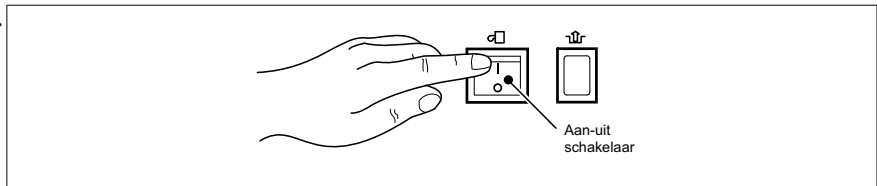
7.



De waarde zal tussen 1,0 en 2,5 bar zijn.

8. Eerst waterkraan dichtdraaien, dan KFE-kraan **3** sluiten
9. Waterslang verwijderen
10. Beschermkap weer op KFE-kraan **3** plaatsen

11.



Op de bedrijfsschakelaar WGB weer inschakelen

12. Verwarmingsinstallatie op dichtheid controleren: Controleer of ergens in het huis water uit de verwarmingsinstallatie ontwijkt



**Tip:** Indien de verwarmingsradiatoren niet warm worden: verwarmingsradiatoren ontluchten.

# Onderhoud

## 10. Onderhoud

### 10.1 Reiniging

Reinig het gastoestel indien nodig van buiten. Gebruik hiervoor uitsluitend milde reinigingsmiddelen die de coating op de oppervlakte niet aantasten. Het reinigen van verwarmingsvlakken en brander binnenin het apparaat moet door een verwarmingsvakman worden uitgevoerd.

### 10.2 Onderhoud



#### **Gevaar! Levensgevaar door onvakkundig onderhoud!**

Onderhoudswerkzaamheden mogen uitsluitend door officieel erkende verwarmingsvaklieden worden uitgevoerd. Probeer niet om onderhoudswerkzaamheden zelf uit te voeren. U brengt zichzelf en anderen in gevaar.

#### **Onderhoudscontract**

De inspectie van het gasapparaat in jaarlijkse intervallen verdient aanbeveling. Mocht bij de inspectie de noodzaak van onderhoudswerkzaamheden worden geconstateerd, dienen deze afhankelijk van de behoefte te worden uitgevoerd.

Wij adviseren:

- de verwarmingsinstallatie ten minste één keer per jaar te laten controleren en evt. te laten onderhouden
- Sluit hiervoor een onderhoudscontract met een verwarmings-vakbedrijven af; Zo is een langere levensduur van het gasapparaat en een goede werking van de installatie gewaarborgd.



**Tip:** In het infopakket van het apparaat vindt u een onderhoudsboekje. Laat dit door de verwarmingsvakman invullen en ondertekenen.

Laat geconstateerde gebreken en defecten onmiddellijk verhelpen.

### 10.3 Wanneer de schoorsteenveger komt

Aan de meetnippel van de rookgassen boven het apparaat bevinden zich de testopeningen voor de schoorsteenveger. Houdt de meetnippel steeds toegankelijk.



## 11. Buiten werking stellen

### 11.1 Verwarmingswater aftappen

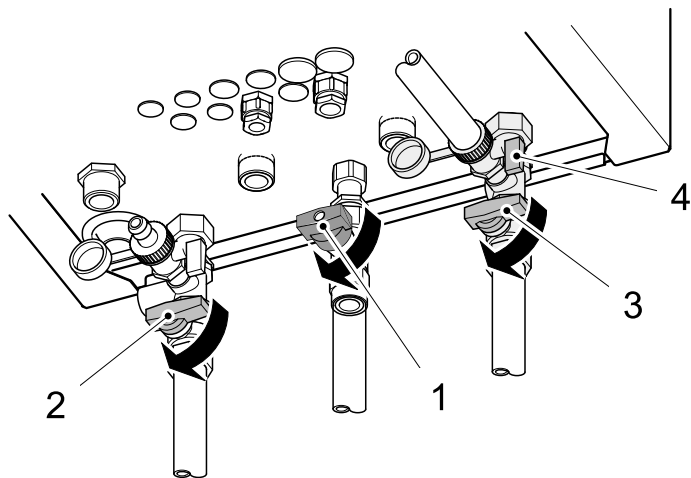


**Opgelet! Beschadiging van de veiligheidsklep!** De veiligheidsklep mag niet worden gebruikt om de verwarmingskringloop te ledigen, omdat daardoor de werking van de veiligheidsklep nadelig kan worden beïnvloed!



**Gevaar! Risico voor brandwonden**  
Watervoerende leidingen worden heet!

Afb. 6: Afsluitkleppen en gasafsluitkraan sluiten



1. Wanneer geen andere gastoestellen aangesloten zijn, gas hoofdkraan afsluiten
2. Gasafsluitkraan **1** aan WGB sluiten (Afb. 6)
3. De hogerrendement-gasbrander via de bedrijfsschakelaar uitschakelen
4. Hoofdschakelaar uitschakelen

#### Verwarmingswater aftappen

5. Afsluitkleppen HV **2** / HR **3** sluiten. De WGB is van het verwarmingsnet gescheiden
6. Een slang aan de slangaansluiting van de ketel vul - en leeglaatkraan (KFE-kraan) aansluiten



**Opgelet!** Let erop dat de slang op de KFE-kraan bevestigd is alvorens de kraan open te draaien

7. Emmer of andere opvangbak eronder zetten
8. KFE-kraan **4** openen, het ketelwater loopt eruit



#### Opgelet! Beschadiging van het toestel!

Beveilig het apparaat tegen inschakelen, bijv. door iets over de bedrijfsschakelaar heen te plakken zolang er geen water in de verwarmingsinstallatie is! De pompen lopen anders heet en worden vernield.

# Buiten werking stellen

## 11.2 Warm water boiler uit bedrijf nemen



De warmwaterboiler wordt op deze wijze uit bedrijf genomen.

1. Koud water aanvoer stoppen door de afsluitkraan te sluiten

**Opgelet! Gevaar voor waterschade!**

Erop letten, dat het boilerwater ongehinderd in het afvoerkanaal kan lopen!

2. De leeglaatkraan van de warm water boiler openen
3. warm water boiler ontluichten
4. WGB uit bedrijf nemen

## 12. Energiebesparingstips

De gas-warmtegeneratoren van de firma BRÖTJE onderscheiden zich door een zuinig verbruik en bij regelmatig onderhoud door optimale en energiebesparende toepassing.

Ook u kunt invloed uitoefenen op het energieverbruik. Daarom krijgt u hier nog een paar nuttige tips hoe u nog meer kunt bezuinigen.

### 12.1 Correct verwarmen

#### Ruimtemperatuur

- Stel de ruimtetemperatuur niet hoger in dan nodig! Leder graad meer aan warmte verhoogt het energieverbruik met 6%.
- Pas de ruimtetemperaturen ook aan het betreffende gebruik aan. Met thermostaatkleppen aan de verwarmingsradiatoren kunt u de afzonderlijke verwarmingsradiatoren in de vertrekken individueel regelen.  
Aanbeveling voor ruimtetemperaturen:
  - Badkamer 22°C — 24°C
  - Woonvertrekken 20°C
  - Slaapkamers 16°C — 18°C
  - Keuken 18°C — 20°C
  - Hallen / Nevenvertrekken 16°C — 18°C
- Verlaag 's nachts en bij afwezigheid de ruimtetemperatuur met ca. 4°C tot 5°C.
- Overigens: de keuken wordt bij het koken bijna van alleen warm. Gebruik de restwarmte van het fornuis en de vaatwasmachine om energie te besparen.
- Vermijd permanent bejregelen aan de thermostaten!  
Stel één keer de instelling op de thermostaat vast waarbij de gewenste ruimtetemperatuur wordt bereikt. De thermostaat regelt dan automatisch de warmte-toevoer.
- Verwarm alle vertrekken in uw woning!  
Wanneer u een ruimte onverwarmd laat omdat u deze niet vaak gebruikt, trekt deze desondanks verwarmingsenergie uit de nevenvertrekken aan via de wanden, plafonds en deuren. De verwarmingsradiatoren van de andere ruimten zijn voor deze belasting niet geconcipeerd en werken op die manier niet economisch.
- Let erop dat de verwarmingsradiatoren niet door gordijnen, kasten of iets dergelijks worden afgedekt. Daardoor wordt anders de thermische overdracht naar de ruimte verslechterd.

#### Door temperatuursinvloeden geleide verwarmingsregeling

Het apparaat in verbinding met een buitentemperatuurvoeler wordt uw verwarmingsinstallatie weerafhankelijk geregeld. Het apparaat genereert slechts zo veel warmte als voor het bereiken van de gewenste ruimtetemperatuur nodig is. De tijdsprogramma's van de regelaar maken een exacte tijdsgestuurde verwarming mogelijk. Tijdens uw afwezigheid en 's nachts wordt volgens uw gegevens de verwarmingsinstallatie in nachttoepassing geschakeld. Door buitentemperatuurafhankelijke gestuurde omstelling tussen winter- en zomerbedrijf wordt de verwarmingstoepassing bij warme buitentemperaturen automatisch ingesteld.

#### Ventileren

Regelmatig ventileren van verwarmde ruimten is belangrijk voor een aangenaam ruimteklimaat en ter voorkoming van schimmelvorming aan de wanden. Belangrijk is echter ook het correcte ventileren opdat u niet onnodig energie en zodoende geld verkwist.

# Energiebesparingstips



## Tip:

- Maak het raam geheel open maar niet langer dan 10 min. Op die manier bereikt u een voldoende mate van luchtverversing zonder dat de ruimte afkoelt.
- Schokventilatie: meerdere keren per dag 4 — 10 min het raam openzetten
- Dwarsventilatie: meerdere keren per dag in alle ruimten ramen en deuren 2 — 4 min openen

Gedurende langere tijd op kip staande vensters zijn niet zinvol.

## Onderhoud

- Laat het apparaat **voor** de verwarmingsperiode onderhouden! Wanneer het gas-apparaat in de herfst wordt gereinigd en onderhouden, is het voor de verwarmingsperiode in een optimale toestand.

## 12.2 Tapwaterverwarming

### Drinkwatertemperatuur

Een hoge watertemperatuur verbruikt veel energie.

- Stel de instelwaarde voor drinkwater niet hoger in dan 55°C.  
Heter water is over het algemeen niet nodig. Bovendien ontstaat er bij hogere watertemperaturen (boven 60°C) een sterkere kalkafzetting die de werking van de accumulator nadelig beïnvloeden.

### warm water indien nodig

De dagtijdsprogramma's van de regelaar maken een exact op tijd afgestemde drinkwaterverwarming slechts dan mogelijk wanneer u warm water nodig heeft.

- Wanneer u gedurende een langere periode geen warm water nodig heeft, schakelt u de drinkwaterverwarming aan de bedieningseenheid van de regelaar uit.

### Éénhendelmengkraan

- Wanneer u koud water wilt aftappen, draait u de éénhendelmengkraan geheel tot aan de aanslag op „Koud“ omdat anders bovendien warm water meestroomt

## 13. Recyclage en verwerking

### 13.1 Verpakking

Uw verwarmingsinstallateur kan de verpakking meenemen en deze laten recyclen. Om ecologische redenen is de verpakking zo gemaakt dat deze voor 100% gerecycleerd kan worden.



Respecteer de geldende nationale voorschriften voor de recyclage!

### 13.2 Verwijdering toestel

Het toestel kan bij verwijdering terug worden genomen door de verwarmingsinstallateur.



**Opmerking:** De recyclage van de toestellen gebeurt in een specifieke onderneming. Indien mogelijk zijn de materialen, vooral de kunststoffen gekenmerkt. Zo is een goede recyclage mogelijk.

# Index

## A

- Aanbevelingen voor energiebesparingen 43
  - Onderhoud 44
  - Ruimtemperatuur 43
  - Ventileren 43
- Aanpassen van de verwarmingsinstallatie 31
- Aan-uit schakelaar 11, 39, 41
- Aanwezigheidstoets 36
- Afsluitklep 17, 38
- Automatische ontlufter mengkamer 10
- Automatische werking 13
- Automatische zomer/winter omschakeling 13

## B

- Be- en ontlufteropeningen 7
- Bedieningsveld 10
- Bouwwerkzaamheden 17
- Buiten werking stellen 42

## C

- Comfort-streefwaarde 13
- Continubedrijf 13

## D

- Dag-verwarmingsgrens-automatisme 13
- Datum 26
- Diagnose 33
- Dichtheid 39
- Documenten 9

## E

- ECO 12
- Eenheden selecteren 26
- Eerste inbedrijfsname 17

## F

- Fabrieksafstelling herstellen 16
- Foutmelding 12, 15

## G

- Gasafsluitkraan 17, 41
- Gasgeur 6
- Gebruikte symbolen 5
- Gereduceerde streefwaarde 14

## H

- Handbedrijf 15
- Herbruik 45
- Hoofdschakelaar 41

## I

- INFO 12
- Informaties 14

Infotoets 11, 36

Instelling van de stooklijn 31

Instructie 8

## K

- Klokprogramma 43
- Korte handleiding 10
- Koudwater 9

## L

Legionellafunctie 13

## M

- Manometer 11
- Meetopening 8
- Met de modustoets verwarmingsbedrijf kunnen de bedrijfskeuzes gewijzigd worden. De gekozen instelling

wordt weergegeven door een streep onder de modus-  
symbool. Verwarmingsbedrijf 12  
Modus beveiliging 13

## N

Noodbediening 15

## O

Onderhoud 44

- Onderhoudsboek 40
- Onderhoudscontract 40
- Onderhoudswerken 40

Onderhoudsmelding 12, 15

Ontluchten 39

## P

Programmering 20

Push 33

## R

Recyclage 45

Reiniging 40

Ruimtemperatuur 18

- Comfort-streefwaarde 13
- Comfort-streefwaarde 30
- Gereduceerde streefwaarde 14
- Gereduceerde streefwaarde 30

## S

Stookplaats 8

Streefwaarde vorstbescherming 12

## T

Tapwaterbedrijf 13

Tapwaterlading 33

Tapwatertemperatuur 18, 32, 44

- Aanbevelingen voor energiebesparingen 44

Tijd 26

Tijdprogramma 18, 28

Toets ESC 11, 36

Toets OK 11, 36

## V

Vakantieprogramma's 29

Veiligheidsklep 7

Ventileren 43

Verbrandingslucht 8

Verpakking 45

Verwarmings-noodschakelaar 17

Verwarmingswater

- Aftappen 41
- Navullen 38
- Hoedanigheid 8

Verwijdering 45

Vorst 6

Vorstbeveiligings-streefwaarde 13

## W

Waterdruk 17

Wijziging van parameters 20

## Z

Zomer/Winter verw grens 32

