

## 2 TOESTELOMSCHRIJVING

### 2.1 Algemeen

De Kombi Kompakt HReco gaswandketel is een gesloten toestel. Het toestel is bedoeld om warmte te leveren aan het water van een CV-installatie en de WW-installatie.

De luchttoevoer en de verbrandingsgasafvoer van de Kombi Kompakt HReco kan door middel van twee aparte leidingen op het toestel aangesloten worden of door middel van een concentrische aansluiting. Het toestel is in combinatie met de combidoorvoer gekeurd, maar het toestel kan ook aangesloten worden op combidoorvoeren die voldoen aan de universele keuringseisen voor combidoorvoeren.

Het toestel kan naar keuze aangesloten worden op een montagebeugel, een frame met bovenaansluiting en diverse aansluitsets. Deze worden separaat geleverd.

De Kombi Kompakt HReco gaswandketels zijn voorzien van het CE keurmerk en elektrische beschermingsklasse IP44

Het is mogelijk om het toestel alleen te gebruiken voor warmwater of alleen voor verwarming. Het niet gebruikte systeem hoeft niet aangesloten te worden (zie § 7.2). Het toestel wordt standaard geleverd voor aardgas (K-gas G25.3). Het toestel kan eventueel omgebouwd worden naar een andere gassoort m.b.v. een ombouwset (zie § 7.7)

### 2.2 Werking

De Kombi Kompakt HReco gaswandketel is een modulerende hoog rendement ketel. Dit houdt in dat het vermogen wordt aangepast aan de gewenste warmtebehoefte. In de aluminium warmtewisselaar zijn twee van elkaar gescheiden koperen circuits geïntegreerd.

Door de gescheiden uitgevoerde circuits voor CV- en warmwater kunnen de verwarming en warmwatervoorziening onafhankelijk van elkaar werken. De warmwatervoorziening heeft voorrang ten opzichte van de verwarming. Beide kunnen niet gelijktijdig werken.

Het toestel is voorzien van een elektronische branderautomaat die bij iedere warmtevraag van de verwarming of de warmwatervoorziening de ventilator en de modulerende pomp aanstuurt, de gasklep opent, de brander ontsteekt en de vlam continue bewaakt en regelt, afhankelijk van het gevraagde vermogen. De pomp wordt alleen tijdens warmtevraag van de verwarming gestuurd, afhankelijk van het gevraagde vermogen.

### 2.3 Bedrijfstoestanden

Op het servicedisplay van het bedieningspaneel wordt door een code de bedrijfstoestand van het toestel aangegeven.

#### Uit

Het toestel is buiten bedrijf, maar staat wel onder elektrische spanning. Op vragen voor warm tapwater of CV-water wordt niet gereageerd. De toestelvorstbeveiliging is wel actief. Dit houdt in dat de pomp gaat draaien en de wisselaar wordt opgewarmd indien de temperatuur van het daarin aanwezige water te ver daalt.

Als de vorstbeveiliging ingrijpt dan is code  7 zichtbaar (opwarmen wisselaar).

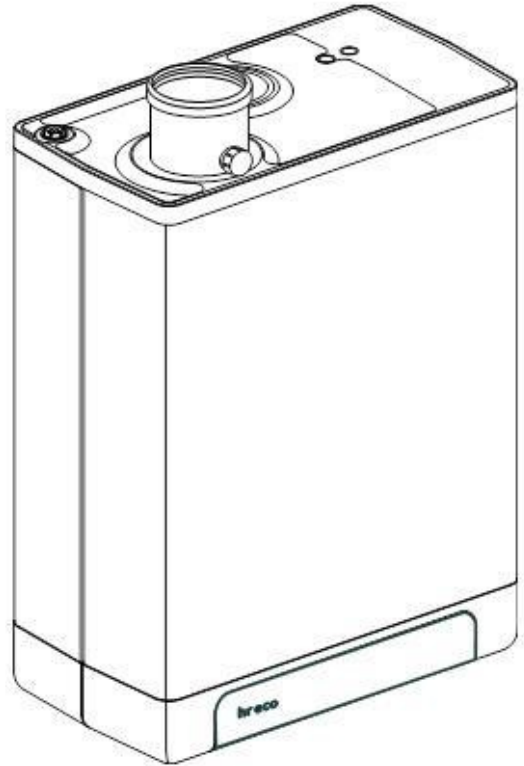
Tevens kan in deze bedrijfstoestand de druk in de CV-installatie (in Bar) afgelezen worden op het temperatuurdisplay.

#### Wachtstand

De LED bij de  toets brandt en eventueel één van de LED's van de tapcomfort functie. Het toestel is gereed voor het beantwoorden van een vraag naar CV- of tapwater.

#### Nadraaien CV

Na het einde van CV-bedrijf draait de pomp na. De nadraaitijd staat van fabriekswege ingesteld op de waarde volgens § 7.2.



Deze instelling kan gewijzigd worden. Bovendien gaat de pomp automatisch 1 keer per 24 uur gedurende 10 seconden draaien om vastzitten te voorkomen. Deze automatische inschakeling van de pomp vindt plaats op het tijdstip van de laatste warmtevraag. Om het tijdstip te wijzigen dient op het gewenste tijdstip de kamerthermostaat even omhoog gezet te worden.

### 1 Gewenste temperatuur bereikt

De branderautomaat kan de warmtevraag tijdelijk blokkeren. De brander wordt dan gestopt. De blokkering vindt plaats omdat de gevraagde temperatuur is bereikt. Als de temperatuur voldoende is gezakt wordt de blokkering opgeheven.

### 2 Zelftest

Eenmaal per 24 uur wordt door de branderautomaat de aangesloten sensoren gecontroleerd. Tijdens de controle voert de automaat geen andere taken uit.

### 3 Ventileren

Bij het starten van het toestel wordt allereerst de ventilator naar het starttoerental gebracht. Als het starttoerental is bereikt wordt de brander ontstoken. Code 3 is eveneens zichtbaar als er na het stoppen van de brander wordt nageventileerd.

### 4 Ontsteken

Als de ventilator het starttoerental heeft bereikt vindt de ontsteking van de brander middels elektrische vonken plaats. Tijdens het ontsteken is code 4 zichtbaar. Indien de brander niet ontsteekt dan vindt na ongeveer 15 seconden een nieuwe ontsteekpoging plaats. Als na 4 ontsteekpogingen de brander nog niet brandt dan valt de automaat in storing.

### 5 CV-bedrijf

Op de automaat kan een aan/uit thermostaat, een OpenTherm thermostaat, een buitenvoeler of een combinatie met de laatste aangesloten worden (zie § 10.3)

Bij een warmtevraag afkomstig van een thermostaat volgt na het aanlopen van de ventilator (code 3) het ontsteken (code 4) en de CV-bedrijfstoestand (code 5).

Tijdens CV-bedrijf wordt het toerental van de ventilator en daarmee het vermogen van het toestel aangepast zodanig dat de temperatuur van het CV-water naar de gewenste CV-aanvoertemperatuur toe geregeld wordt. Wanneer een aan/uit thermostaat is aangesloten, is dit de op het display ingestelde CV-aanvoertemperatuur. In het geval van een OpenTherm- of draadloze thermostaat wordt de gewenste CV-aanvoertemperatuur door de thermostaat bepaald. Bij een buitenvoeler wordt de gewenste CV-aanvoertemperatuur bepaald door de in de branderautomaat geprogrammeerde stooklijn. Voor de laatste twee situaties geldt echter als maximum de op het display ingestelde temperatuur.

Tijdens CV-bedrijf wordt de gevraagde CV-aanvoertemperatuur op het bedieningspaneel weergegeven.

De CV-aanvoertemperatuur kan ingesteld worden tussen 30 en 90°C (zie § 7.1). Let op: voor een laagtemperatuursysteem kan een lagere maximale instelling vereist zijn dan de standaardinstelling van 80°C.

Door de servicetoets in te drukken tijdens CV-bedrijf kan de werkelijke CV-aanvoertemperatuur afgelezen worden.

Als de tapcomfortfunctie is ingeschakeld (zie code 7), dan wordt een OpenTherm warmtevraag van minder dan 40 graden genegeerd.

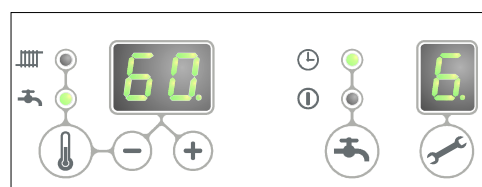
### 6 Tapwaterbedrijf

De warmwatervoorziening heeft voorrang op de verwarming. Als door de stromingssensor een behoefte van meer dan 1,5 l/min aan warm tapwater wordt gedetecteerd, zal een eventuele CV-vraag onderbroken worden. Na het aanlopen van de ventilator (code 3) en het ontsteken (code 4) komt de automaat in tapwaterbedrijf (code 6). Tijdens tapwaterbedrijf wordt het toerental van de ventilator, en daarmee het vermogen van het toestel, geregeld door de automaat op basis van de ingestelde tapwatertemperatuur.

De regeling draagt zorg voor de juiste tapwatertemperatuur. De water temperatuur kan worden ingesteld tussen 40°C en 65°C (zie § 7.1).

De ingestelde tapwatertemperatuur wordt op het bedieningspaneel getoond. De standaardinstelling bedraagt 60°C.

Door de servicetoets in te drukken tijdens tapwaterbedrijf, kan de werkelijke tapwatertemperatuur afgelezen worden.



## 7 Opwarmen toestel

Ten behoeve van een snelle levering van warm tapwater is een zogenaamde tapcomfortfunctie in de automaat aangebracht. Door deze functie wordt de warmtewisselaar op temperatuur gehouden (deze is instelbaar, zie § 7.2). De tapcomfortfunctie kent de volgende instellingen:

- **Aan:** (ⓘ LED aan) De tapcomfortfunctie van het toestel is continue ingeschakeld. Het toestel levert altijd direct warm water.
- **Eco:** (Ⓞ LED aan) De tapcomfortfunctie van het toestel is zelflerend. Het toestel zal zich aanpassen aan het gebruikspatroon van het warm tapwater. Hierdoor zal de warmtewisselaar gedurende de nacht, of bij lange afwezigheid, niet op temperatuur gehouden worden. Het is tevens mogelijk de tapcomfortfunctie door een open therm kamerthermostaat te laten in- en uitschakelen (zie § 7.3)
- **Uit:** (Beide LED's uit) De warmtewisselaar wordt niet warm gehouden waardoor de levering van warm tapwater even op zich laat wachten. Als er geen behoefte is aan snelle levering van warm tapwater, kan de tapcomfortfunctie uitgeschakeld worden.

## 2.4 PC Interface

De automaat is voorzien van een interface voor een PC. Door middel van een speciale kabel en bijbehorende software kan een PC aangesloten worden. Met deze voorziening is het mogelijk om het gedrag van de automaat, het toestel en de verwarmingsinstallatie over een lange periode te volgen.

## 2.5 Testprogramma's




In de branderautomaat is een voorziening aangebracht om het toestel in een test status te brengen.

Door het activeren van een testprogramma zal het toestel in bedrijf komen met een vast ventilator toerental, zonder dat de regelfuncties zullen ingrijpen.

De veiligheidsfuncties blijven wel actief.

Het testprogramma wordt beëindigd door de + en - gelijktijdig in te drukken.

### Testprogramma's

Omschrijving programma	Toets combinaties	Display uitlezing
Brander aan met minimaal WW vermogen (zie parameter d § 7.2)	 en -	"L"
Brander aan met ingesteld maximaal CV-vermogen (zie parameter 3 § 7.2)	 en + (1x)	"h"
Brander aan met maximaal WW vermogen (zie parameter 3 § 7.2)	 en + (2x)	"H"
Uitschakelen testprogramma	+ en -	Actuele bedrijfssituatie

### Uitleesmogelijkheden

Als het toestel in test bedrijf is kunnen de volgende gegevens via het display worden uitgelezen:

- Door de - toets blijvend in te drukken wordt op het display de CV-druk getoond.
- Door de + toets blijvend in te drukken wordt op het display de gemeten ionisatiestroom getoond.

### 2.5.1 Vorstbeveiliging



- Om bevroering van het toestel te voorkomen is het toestel voorzien van een vorstbeveiliging. Als de temperatuur van de warmtewisselaar te laag wordt, gaat de pomp draaien tot de temperatuur van de warmtewisselaar voldoende is. Als de vorstbeveiliging ingrijpt dan is code 7 zichtbaar (opwarmen wisselaar).
- Als de installatie (of een deel daarvan) kan bevroeren, moet er op de koudste plaats een (externe) vorstthermostaat op de retourleiding aangebracht worden. Deze moet volgens het elektrisch schema aangesloten worden (zie § 10.3).

### Opmerking

Als het toestel buiten bedrijf is (□ op het service display) blijft de toestelvorstbeveiliging actief, op een warmtevraag van een (externe) vorstthermostaat wordt echter niet gereageerd.