



Chronotherm Wireless Modulation Installatievoorschrift

**Draadloze programmeerbare klokthermostaat en
R8810A OpenTherm® RF-module**

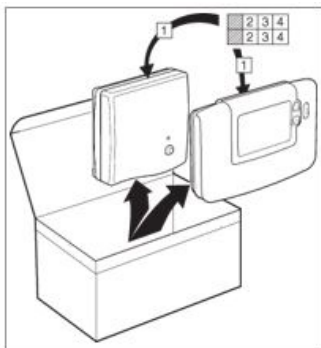


Beschrijving

De Honeywell Home Chronotherm Wireless Modulation is een moderne draadloze, programmeerbare klokthermostaat die tot stand is gekomen dankzij jaren lange ervaring van Honeywell Home in het maken van hoogwaardige temperatuurregelaars. Om het gebruiksgemak te verhogen beschikt dit product over een extra groot scherm met achtergrondverlichting en dynamische tekstregel voor extra gemak bij bediening.

De Chronotherm Wireless Modulation klokthermostaat communiceert met de R8810A OpenTherm® RF-module op een radiofrequentie (RF) van 868MHz voor de aansturing van een OpenTherm® cv-toestel.

***Opm:** De draadloze verbinding tussen de Chronotherm Wireless Modulation en OpenTherm® RF-module (R8810A), in de door Honeywell Home geleverde systeemverpakking, is vooraf in de fabriek toegewezen. Deze componenten worden dan ook bij voorkeur op dezelfde locatie geïnstalleerd. Dat maakt de installatie snel en gemakkelijk. Indien producten uit systeemverpakkingen in combinatie met andere Honeywell Home producten worden gebruikt, moeten deze aan elkaar worden toegewezen. Zie hoofdstuk 5.1 Toewijzen voor instructies.*



Inhoudsopgave

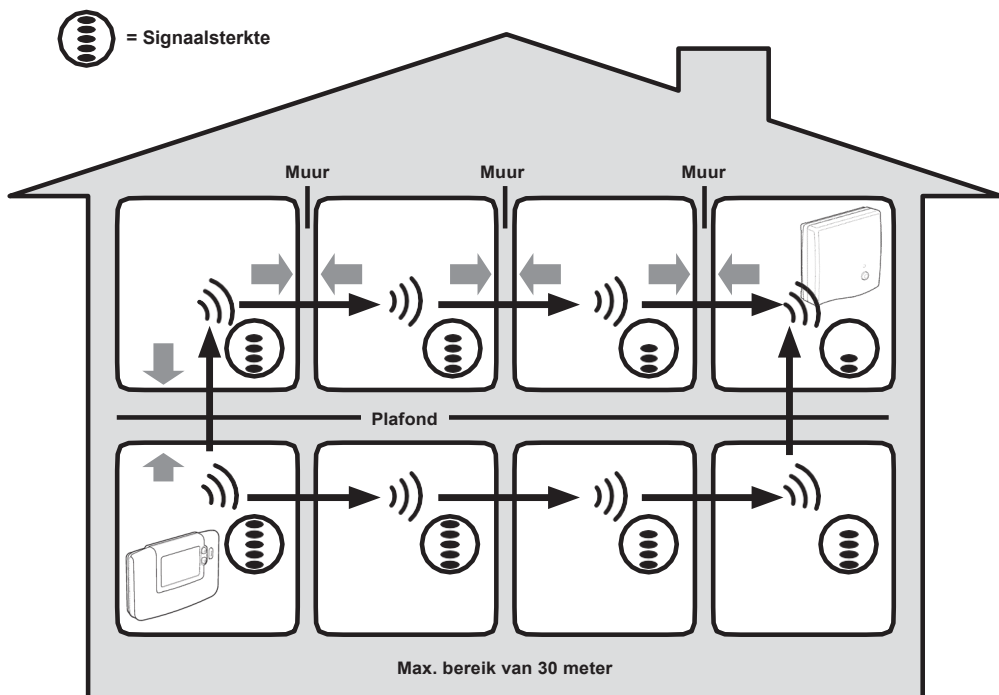
Hoofdstuk	Pagina
1 Installatie-informatie	2
2 De Chronotherm Wireless Modulation installeren.....	3
2.1 De OpenTherm® RF-module installeren.....	3
2.2 De klokthermostaat installeren.....	4
2.2.1 Batterijen plaatsen en tijd/datum instellen	4
2.2.2 Communicatietest.....	4
2.2.3 Plaatsing van de klokthermostaat.....	4
3 Basisbediening van het systeem	6
3.1 Automatische bediening	6
3.2 LED-indicatie OpenTherm® RF-module	6
4 Installatiemenu	7
4.1 Het installatiemenu activeren.....	7
4.2 Noodbediening	7
4.3 De bijzondere functies van de klokthermostaat	8
4.4 Complete parameter tabel installatiemenu.....	9
4.4.1 Categorie 1: klokthermostaatinstellingen.....	9
4.4.2 Categorie 2: systeeminstellingen	10
5 Aanvullende installatie-informatie	11
5.1 Toewijzen	11
5.2 Multi-zonesysteem.....	11
6 Storingswijzer	11
6.1 Diagnostisch menu	11
6.2 Storingswijzer	12

1 Installatie-informatie

Aangezien de Chronotherm Wireless Modulation communiceert via draadloze communicatietechnologie dient de installatie zorgvuldig te worden uitgevoerd. De plaats van de componenten en de structuur van het gebouw kan de communicatie van het Chronotherm Wireless Modulation-systeem beïnvloeden. Om de betrouwbaarheid van het systeem te kunnen waarborgen, dient u onderstaande informatie zorgvuldig door te lezen en toe te passen.

In een gebouw kunnen de twee producten op betrouwbare wijze communiceren binnen een bereik van 30 m. Het is belangrijk eraan te denken dat het bereik van het draadloze communicatiesignaal wordt beperkt door muren en plafonds. De sterkte van het communicatiesignaal dat de ketelreaismodule ontvangt, is afhankelijk van het aantal muren en plafonds dat de ketelreaismodule scheidt van de Chronotherm Wireless Modulation en van de structuur van het gebouw. In onderstaande figuur ziet u een voorbeeld van de normale afname van de signaalsterkte. Houd er rekening mee dat door met staal verstevigde muren en plafonds het signaal sterker kan afnemen.

Wanneer een plaats is gekozen voor de klokthermostaat kan deze worden getest met de communicatietest, zoals beschreven in hoofdstuk **2.2.3 Plaatsing van de klokthermostaat**. Als de plaats niet geschikt is blijkt dit uit de communicatietest en moet er een andere plaats worden gezocht.

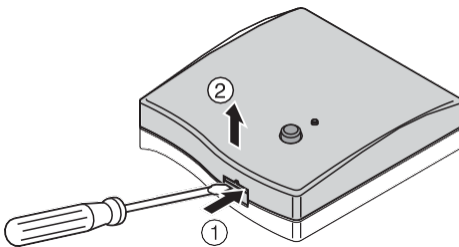
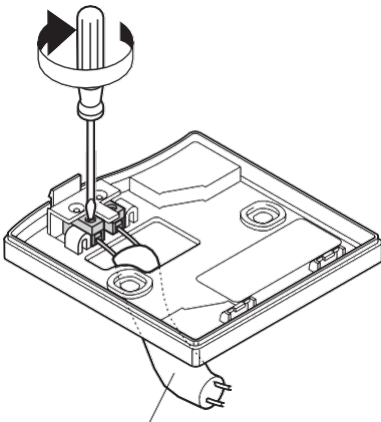
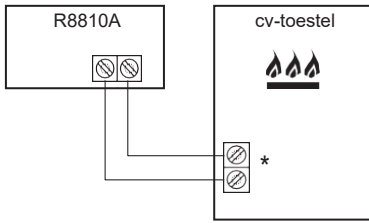
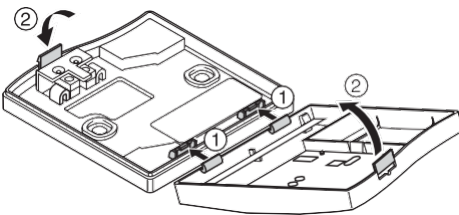


Voorbeeld van het signaalverloop door gebouwstructuur

2 De Chronotherm Wireless Modulation installeren

Volg onderstaande afbeeldingen en informatie in de aangegeven volgorde om de OpenTherm® RF-module en klokthermostaat correct te installeren. Raadpleeg hoofdstuk **4 Installatiemenu** voor het inschakelen van bijzondere functies.

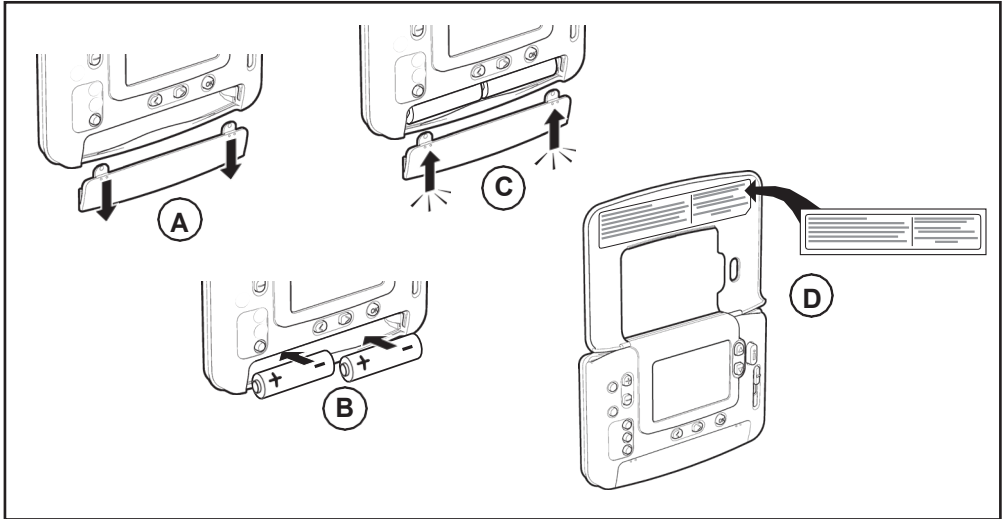
2.1 De OpenTherm® RF-module installeren

<p>1</p>  <p>OPM: de OpenTherm® RF-module bevat geen door de gebruiker te onderhouden onderdelen en mag uitsluitend geopend en geïnstalleerd worden door een erkende installateur.</p> <p>WAARSCHUWING: apparaat gevoelig voor elektrostatische ontlading! Raak de printplaat niet aan.</p>	<p>2</p>  <p>max. 30m. 2 x 0.5mm²; 2 x 0.8mm²</p>
<p>3</p>  <p>OpenTherm®-communicatie</p> <p>* Voor de juiste aansluitklemmen zie aansluitschema cv-toestel</p> <p>OPM: alle bedrading moet voldoen aan de IEE-bedravingsvoorschriften.</p> <p>Bedrading is polariteitongevoelig. Draden mogen worden verwisseld.</p>	<p>4</p> 

2.2 De klokthermostaat installeren

2.2.1 Batterijen plaatsen en tijd/datum instellen

1. Verwijder het batterijdeksel en plaats de bij de klokthermostaat geleverde batterijen (2 x AA LR6 alkalinebatterijen).



2. Schuif de keuzeknop naar **DAG/TIJD**.
3. Gebruik de **TIJD** \oplus of \ominus toets om de juiste dag/maand/jaar in te stellen en druk vervolgens ter bevestiging op de groene **OK** toets.
4. Gebruik de **TIJD** \oplus of \ominus toets om de juiste tijd in te stellen en druk vervolgens ter bevestiging op de groene **OK** toets.

2.2.2 Communicatietest

De draadloze verbinding kan worden getest door de klokthermostaat 2 à 3 meter van de geïnstalleerde ketelrelaismodule te houden. Schuif de keuzeknop op de klokthermostaat naar **VORST** en hou dan de **TEMP** \blacktriangle en \blacktriangledown toetsen tegelijk met de \rightarrow toets voor 3 seconden ingedrukt. Op het scherm verschijnt 'COMM TEST' signaal en er worden testsignalen naar de OpenTherm® RF-module gestuurd, waardoor de rode LED om de 5 seconden knippert gedurende maximaal 10 minuten. Wanneer het testsignaal wordt ontvangen, wordt de signaalsterkte weergegeven door middel van het knipperen van de rode LED (1 = voldoende signaalsterkte, tot 5 = zeer goede signaalsterkte).

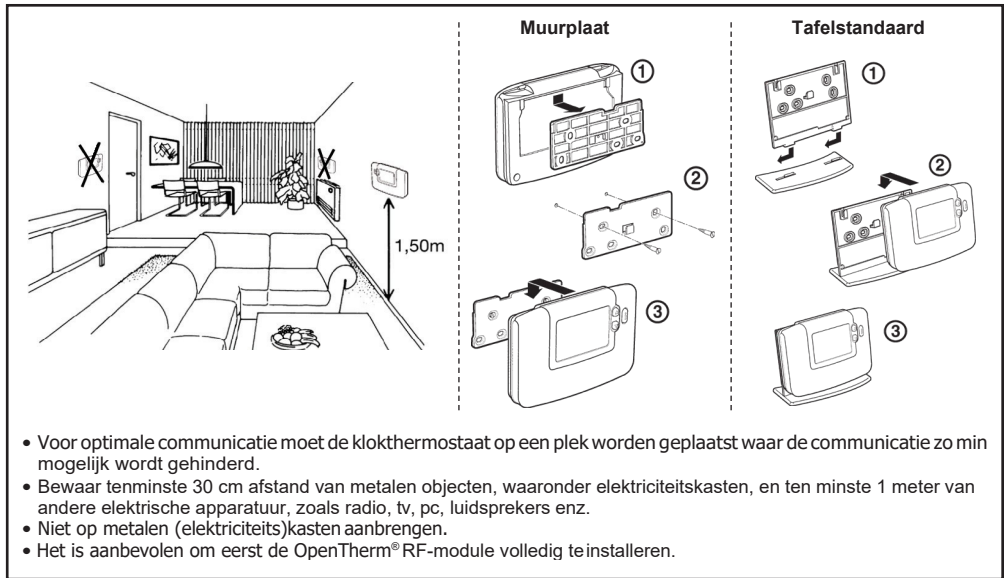
Opm: als de rode LED niet regelmatig knippert of als u een OpenTherm® RF-module of klokthermostaat vervangt, volg dan de procedure beschreven in hoofdstuk 5.1 **Toewijzen**.

2.2.3 Plaatsing van de klokthermostaat

Plaats de klokthermostaat op de juiste lokatie terwijl deze in TEST-modus staat. Houd daarbij rekening met de volgende punten en raadpleeg de afbeelding op pagina 5:

1. Zoek een geschikte plaats waar de communicatie betrouwbaar is. De communicatie is betrouwbaar, als de rode LED knippert zoals hierboven staat beschreven.


2. Installeer de klokthermostaat OF aan de muur met de muurplaat OF op de optionele tafelstandaard, zoals getoond in onderstaande afbeelding.
3. Verlaat de TEST-stand door de keuzeknop naar de gewenste bedieningswijze (**AUTO** of **CONTINU**) te schuiven.

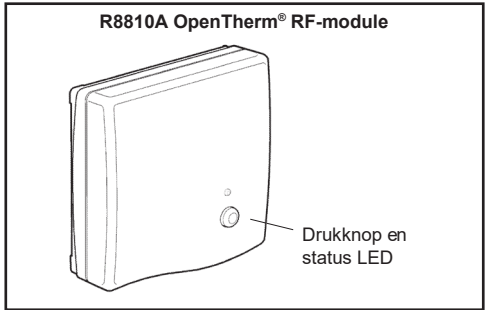


Nu is de installatie met succes voltooid. Om het systeem in te schakelen met de fabrieksinstellingen schuift u de keuzeknop naar **AUTO** of kiest u **PROG** om het fabrieksprogramma naar wens aan te passen. Met behulp van de bij de klokthermostaat geleverde **GBRUIKSAANWIJZING** kunt u de gebruiker nu tonen hoe de thermostaat werkt.

3 Basisbediening van het systeem

3.1 Automatische bediening

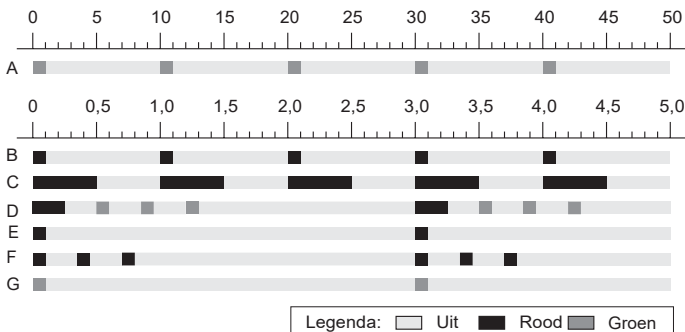
De OpenTherm® RF-module ontvangt een ketel-signaal (0-100%) van de klokthermostaat. Op het scherm van de klokthermostaat verschijnt het  symbool wanneer warmte nodig is. Afhankelijk van de behoefte regelt de OpenTherm® RF-module het cv-toestel in om aan de actuele warmtevraag te voldoen.



3.2 LED-indicatie OpenTherm® RF-module

De OpenTherm® RF-module beschikt over een rode en een groene LED. De wijze van knipperen van deze LED's (knipperpatronen) geeft een indicatie van het functioneren van de OpenTherm® RF-module.

	Patroon	Betekenis
A	Iedere 10 seconden pulst de GROENE LED 1 seconde.	Normale toestand. OpenTherm®voeding is aanwezig.
B	Iedere seconde pulst de RODE LED 0,1 seconde.	De OpenTherm® RF-module is niet toegewezen.
C	Iedere seconde pulst de RODE LED 0,5 seconde.	De OpenTherm® RF-module staat in de modus voor het toewijzen.
D	Iedere seconde pulst de RODE LED 0,2 seconde, waarna de GROENE LED 3 maal 0,1 seconde pulst.	Het toewijzen is mislukt. Dit patroon vervalt na 30 minuten.
E	Iedere 3 seconden pulst de RODE LED 0,1 seconde.	Geen communicatie tussen thermostaat en OpenTherm® RF-module.
F	Iedere 3 seconden pulst de RODE LED 3 maal 0,1 seconde.	Geen OpenTherm® communicatie met cv-toestel.
G	Iedere 3 seconden pulst de GROENE LED 0,1 seconde.	Noodbediening is actief (zie pag. 7).



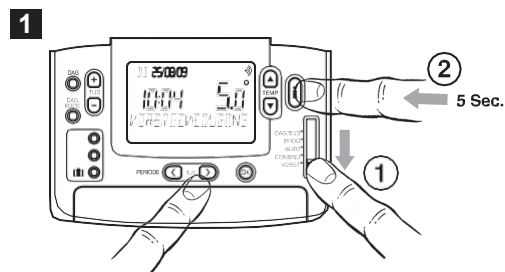
4 Installatiemenu

Via het installatiemenu kunnen de systeeminstellingen worden aangepast voor bepaalde toepassingen, om de bijzondere functies van de klokthermostaat anders te gebruiken of om de fabrieksinstellingen te wijzigen. De parameters zijn verdeeld in twee reeksen:

- Parameters uit categorie 1: klokthermostaatinstellingen
- Parameters uit categorie 2: systeeminstellingen

Hoofdstuk **4.5 Complete parametertabel installatiemenu** bevat een volledig overzicht van alle parameters.

4.1 Het installatiemenu activeren



Schuif de keuzeknop naar **VORST**.

Houd de  toets en de twee  toetsen tegelijk ingedrukt.

Op het scherm verschijnt de eerste parameter voor installateurs uit **categorie 1** (van parameters 1 t/m 19), zoals afgebeeld.

- 3** Druk op de **TEMP**  of  toets om de fabrieksinstelling te wijzigen.

De informatie op het scherm knippert om aan te geven dat er iets gewijzigd is.




- 4** Druk op de groene **OK** toets om de wijziging te bevestigen.

De informatie stopt met knipperen.



- 5** Druk op de **TIJD**  toets om naar de volgende parameter te gaan.




- 6** Druk op de  toets om naar **categorie 2** te gaan (parameters 1 t/m 14).

- 7** Denk eraan altijd de groene **OK** toets in te drukken om te bevestigen dat u de nieuwe instellingen wilt opslaan. Schuif de keuzeknop naar **AUTO** of **CONTinU** om het installatiemenu te verlaten.

4.2 Noodbediening

De noodbediening is uitsluitend beschikbaar als er geen draadloze communicatie is tussen de Chronotherm Wireless Modulation klokthermostaat en de OpenTherm® RF-module. Door kort indrukken van de druktoets op de OpenTherm® RF-module kan de ingestelde watertemperatuur van de ketel worden gewisseld tussen 30 °C (verwarming uit) en 90 °C (verwarming aan).

4.3 De bijzondere functies van de klokthermostaat gebruiken


Bijzondere functie	Omschrijving	Wat moet aangepast worden om deze functie in/uit te schakelen?
Optimalisatie (zelflerende aanwarming)	De thermostaat past de inschakeltijd 's ochtends/'s middags aan, zodat de gewenste temperatuur bereikt is bij aanvang van de programmaperiode, bijv. Tijd 7:00, Temp 21 °C. Het systeem beperkt de opwarmtijd tot maximaal 2 uur.	De 8:OP-parameter (reeks 1) op 0 zetten om uit te schakelen.
Verwarmings- of koelingsstand	Dit apparaat is geschikt voor verwarmings- en koelingsapparatuur. Indien u de koelingsstand selecteert, worden het algoritme van de regelaar en het standaardprogramma aangepast. Het verwarmings- en koelingsprogramma kunnen afzonderlijk aangepast worden.	De 4:HC-parameter (reeks 2) op 1 zetten. U kunt nu tussen beide standen schakelen door tegelijk de TeMP  toetsen 5 sec ingedrukt te houden, ongeacht de bedieningswijze (AUTO , COnTinU of VORST)
Automatische zomer-/winter-tijd-aanpassing	Met deze functie wordt de tijd automatisch aangepast op de laatste zondag van maart en de laatste zondag van oktober. Deze functie is vanuit de fabriek ingeschakeld.	De 3:tC-parameter (reeks 1) op 1 zetten om te activeren.
Maximum-/minimumgrens temperatuur	De standaard maximumgrens van 35 °C kan verlaagd worden tot 21 °C om energie te besparen. De standaard minimumgrens van 5 °C kan verhoogd worden tot 21 °C om de bewoners te beschermen tegen de kou.	De 6:uL-parameter (reeks 1) op de gewenste maximumgrens zetten. De 7:LL-parameter (reeks 1) op de gewenste minimumgrens zetten.

4.4 Complete parametertabel installatiemenu

De Chronotherm Wireless is een veelzijdige thermostaat met veel regelmogelijkheden. Sommige parameters zijn niet van toepassing bij een Chronotherm Wireless in combinatie met een Opentherm® RF-module. Deze parameters zijn grijs weergegeven.

4.4.1 Categorie 1: klokthermostaat instellingen

Parameter	Parameternr.	Fabrieksinstelling	Optionele instellingen		
<i>Parameters categorie 1: instellingen klokthermostaat</i>					
		Weergave	Omschrijving	Weergave	Omschrijving
Klokweergave	1:CL	24	Weergave volgens 24-uursklok	12	Weergave volgens 12-uursklok (AM/PM)
Fabrieksprogram	2:rP	1	Tijd/temperatuur-programma volgens fabrieksinstellingen Wordt een 0, wanneer er wijzigingen aangebracht zijn in het tijd/temperatuur-programma	0	Tijd/temperatuur zoals geprogrammeerd In 1 veranderen om terug te schakelen naar de fabrieksinstellingen
Auto zo/wi tijd	3:tC	1	Automatische zomer/wintertijdaanpassing ingeschakeld	0	Automatische zomer-/wintertijd-aanpassing uitgeschakeld
Schermerverlichting	5:bL	1	Achtergrondverlichting ingeschakeld	0	Achtergrondverlichting uitgeschakeld
Max temp inst	6:uL	35	Max. temperatuur 35 °C	21 tot 35	Aanpassing van 21 °C tot 35 °C in stappen van 1 °C
Min temp inst	7:LL	5	Min. temperatuur 5 °C	5 tot 21	Aanpassing van 5 °C tot 21 °C in stappen van 1 °C
Optimalisatie	8:OP	1	Optimalisatie ingeschakeld	0	Optimalisatie uitgeschakeld
Temp calibratie	12:tO	0	Geen temperatuurcompensatie	-3 tot +3	Aanpassing van -3 °C tot +3 °C in stappen van 0,1 °C
Prop band	13:Pb	1.5	Proportionele bandbreedte van 1,5 graad	1,5 tot 3,0	Aanpassing van 1,5 °C tot 3,0 °C in stappen van 0,1 °C
Fabrieksprogram	19:FS	1	Alle instellingen terug naar fabrieksinstellingen Wordt een 0, wanneer een van de parameters gewijzigd is	0	Instellingen in installatiemenu aangepast In 1 veranderen om terug te schakelen naar de fabrieksinstellingen

Denk eraan altijd de groene  toets in te drukken om te bevestigen dat u de nieuwe instellingen wilt opslaan. Schuif de schakelaar naar **AUTO** of **CONTINU** om het installatiemenu te verlaten.

4.4.2 Categorie 2: systeeminstellingen

Deze parameters zijn niet van toepassing bij een Chronotherm Wireless in combinatie met een Opentherm® RF-module

Parameter	Parameternr.	Fabrieksinstelling	Optionele instelling		
<i>Parameters categorie 2: instellingen systeem</i>					
		Weergave	Omschrijving	Weergave	Omschrijving
Min AAN tijd	1:Ot	1	Minimale AAN-tijd 1 minuut	2 tot 5	Keuze uit minimale AAN-tijd van 2, 3, 4 of 5 minuten
Aantal schak	2:Cr	6	6 schakelingen per uur (cpu)	3, 9 of 12	Keuze uit c/h van 3, 9 of 12
verwarm koelen	4:HC	0	Uitgeschakeld	1	Ingeschakeld
Pompbediening	5:PE	0	Pompbediening uitgeschakeld	1	Pompbediening ingeschakeld
Systeemsynch *	6:Sn	0	Standaardbediening van de thermostaat	1	Thermostaat ingesteld als systeemleider
comm storing *	7:LC	0	Relais uit	1	Relais 20% aan / 80% uit
ruimte temp voeler *	8:Su	0	BDR91-aansturing	1, 2, 3 of 4	1: HR80 aansturing met eigen temperatuurvoeler/externe voeler (geen temperatuurweergave) 2: Hr80/HCE80-aansturing met temperatuurvoeler 3: BDR91-aansturing en HR80/HCE80-aansturing met eigen temperatuurvoeler op afstand 4: Hr80/HCE80-aansturing met eigen voeler op afstand (temperatuurweergave)
HR80 raam open-functie *	9:HO	0	Uitgeschakeld	1	Ingeschakeld
HR80 bediening *	10:HL	1	Ingeschakeld	0	Uitgeschakeld
Max water temp *	11:uF	55	Maximum water-temperatuur 55 °C	0 tot 99	Aanpassing van 0 °C tot 99 °C in stappen van 1 °C
Min water temp *	12:LF	15	Minimum water-temperatuur 15 °C	0 tot 50	Aanpassing van 0 °C tot 50 °C in stappen van 1 °C
Looptijd motor *	13:Ar	150	150 seconden	0 tot 240	Aanpassing van 0 tot 240 sec. in stappen van 1 sec.
Nadraai pomp *	14:Pr	15	15 minuten	0 tot 99	Aanpassing van 0 tot 99 min. in stappen van 1 min.

Denk eraan altijd de groene  toets in te drukken om te bevestigen dat u de nieuwe instellingen wilt opslaan. Schuif de schakelaar naar **AUTO** of **CONTINU** om het installatiemenu te verlaten.

* Deze parameters zijn van toepassing bij een Multi-zonesysteem.

5 Aanvullende installatie-informatie

5.1 Toewijzen

Toewijzen is nodig indien:

- één van de systeemcomponenten (klokthermostaat of OpenTherm® RF-module) wordt vervangen;
- de OpenTherm® RF-module niet is toegewezen, of aan een andere thermostaat is toegewezen.





Opm: *bewaar tijdens het toewijzen circa 1 m afstand tussen de klokthermostaat en de OpenTherm® RF-module.*

Toewijzen/opnieuw toewijzen:

Indien de klokthermostaat of de OpenTherm® RF-module vervangen is, moet de OpenTherm® RF-module eerst gereset worden. Dit is nodig om opnieuw toewijzen mogelijk te maken.

1. Houd de drukknop op de OpenTherm® RF-module gedurende 15 seconden ingedrukt.

Opm: *na 5 sec. begint de rode LED al te knipperen (0,5 s aan/0,5 s uit), maar houd de knop ingedrukt).*

2. Laat de drukknop los.
3. Houd de drukknop op de OpenTherm® RF-module 5 seconden ingedrukt om het opnieuw toewijzen te activeren. De rode LED begint te knipperen (0,5 s aan/0,5 s uit) om te bevestigen dat het toewijzen actief is.
4. Schuif de keuzeknop op de klokthermostaat naar **VORST** en druk de **TEMP**  en  toets in tegelijk met de  toets. Op het scherm verschijnt InSt en 'toewijs regelaar'.
5. Druk op de groene  toets om het toewijssignaal naar de ketelrelaismodule te sturen. De rode LED gaat uit, als toewijzen succesvol is. Als de rode LED blijft knipperen, druk dan opnieuw op de toets tot toewijzen succesvol is.
6. Ga nu naar hoofdstuk 2 **De Chronotherm Wireless Modulation installeren** om het systeem te installeren.


5.2 Multi-zonesysteem

Er kunnen ook meerdere klokthermostaten en ketelrelaismodules gebruikt worden om multi-zonesystemen te regelen. De Chronotherm Wireless Modulation klokthermostaat kan worden gebruikt in combinatie met verschillende andere Honeywell Home-producten, zoals HR80-radiatorregelaars en HCE80- vloerverwarmingsregelaars. Hiervoor kunnen aanvullende aanwijzingen voor installatie en gebruik worden aangevraagd op het adres achterin dit voorschrift.

Opm: *enkele van de meegeleverde stickers zijn bedoeld voor multi-zonetoepassingen.*



6 Storingswijzer

6.1 Diagnostisch menu

De Chronotherm Wireless Modulation beschikt over een menu dat de gebruiker kan raadplegen om de benodigde informatie te verschaffen aan een monteur, indien het systeem defect raakt, of om te controleren of de cv-toestel werkt. Schuif de keuzeknop naar **VORST** om dit menu te activeren en hou de  toets 5 seconden ingedrukt. De klokthermostaat toont het gebruikersinstellingenmenu. Houd nu tegelijk de  en **TIJD**  toets ingedrukt. De klokthermostaat blijft 5 minuten in deze stand staan en op het scherm kan de volgende informatie opgevraagd worden met behulp van de **TEMP**  of  toets: modelnummer, datumcode (WW/JJ) & softwarecode.

6 Storingswijzer

6.2 Storingswijzer RF-communicatie

Probleem (foutmelding)	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Op de klokthermostaat verschijnt het  symbool, De OpenTherm® RF-module regelt het cv-toestel niet.	Dit is normaal. De klokthermostaat stuurt alleen het regelsignaal (0-100%) naar de OpenTherm® RF-module. Afhankelijk van het regelsignaal regelt de OpenTherm® RF-module zelfstandig het cv-toestel wanneer nodig.	Wijzig de instelling met behulp van de TEMP  toets, tot boven de gemeten temperatuur. Na enkele seconden regelt de OpenTherm® RF-module het cv-toestel.
De OpenTherm® RF-module reageert niet op temperatuurswijzigingen op de klokthermostaat.	Er is geen verbinding tussen de klokthermostaat en OpenTherm® RF-module.	Controleer de communicatie zoals beschreven in 2.2.2 Communicatietest . Houd de resetknop 15 seconden ingedrukt om de OpenTherm® RF-module te resetten. Volg dan de toewijsprocedure, zoals beschreven in hoofdstuk 5.1 Toewijzen .
Er brandt geen LED op de OpenTherm® RF-module	Geen voeding naar de OpenTherm® RF-module	Sluit het cv-toestel aan op de netvoeding (stekker in stopcontact en bedrijfsschakelaar, indien aanwezig, aan). Controleer de bedrading en aansluiting van OpenTherm® RF-module op de OpenTherm® aansluiting van het cv-toestel. Raadpleeg uw installateur.
LED-knipperpatroon D op de OpenTherm® RF-module (zie pag. 6)	Toewijzingsfout	Probeer de Chronotherm Wireless Modulation en de OpenTherm® RF-module opnieuw aan elkaar toe te wijzen zoals beschreven in hoofdstuk 5.1 Toewijzen .
LED-knipperpatroon E op de OpenTherm® RF-module (zie pag. 6)	Slecht of geen RF signaal	Controleer de sterkte van het RF-signaal zoals beschreven in 2.2.2 Communicatietest . Verplaats de OpenTherm® RF-module. Verwijder objecten die het RF-signaal hinderen. Raadpleeg uw installateur. Noodbediening is ingeschakeld, zie paragraaf NOODBEDIENING op pagina 7.
LED-knipperpatroon F op de OpenTherm® RF-module (zie pag. 6)	Geen OpenTherm® signaal.	Controleer de bedrading en aansluiting van de OpenTherm® RF-module op de OpenTherm® aansluiting van het cv-toestel.

Hierbij verklaart Honeywell Home dat deze Chronotherm Wireless Modulation en R8810A-OpenTherm® RF- module voldoen aan de essentiële vereisten en andere van toepassing zijnde bepalingen van Richtlijn 1999/5/EC, 2006/95/EC en 2004/108/EC.