

oventrop

Innovatie + kwaliteit

Premium appendages + systemen

„i-Tronic“ / „R-Tronic“
Klimaat verbeteren en energie besparen
door minimale investering

Productoverzicht

*Voor een beter
energie-management ...*



Inhoud

- 2 Klimaat verbeteren en energie besparen door minimale investering
- 3 Goed binnenklimaat
Maatregelen voor het verbeteren van het binnenklimaat en energie te besparen met minimale investering
- 4-5 „i-Tronic“ Klimaat-station /
Uitvoeringen
- 6-7 „R-Tronic“ Klimaat-regelaar /
Uitvoeringen /
- 8 Energetische meerwaarde van de weergave/klimaat regelaar „R-Tronic RTFC K“
- 9 „R-Con“ Radiografische ontvanger voor vloerverwarming en koeling
- 10 „Synet CR“ Communicatiemodule
- 11 „Synet CR“ Software
- 12 „R-Tronic WA K“ Thermostaat voor verwarming en koeling



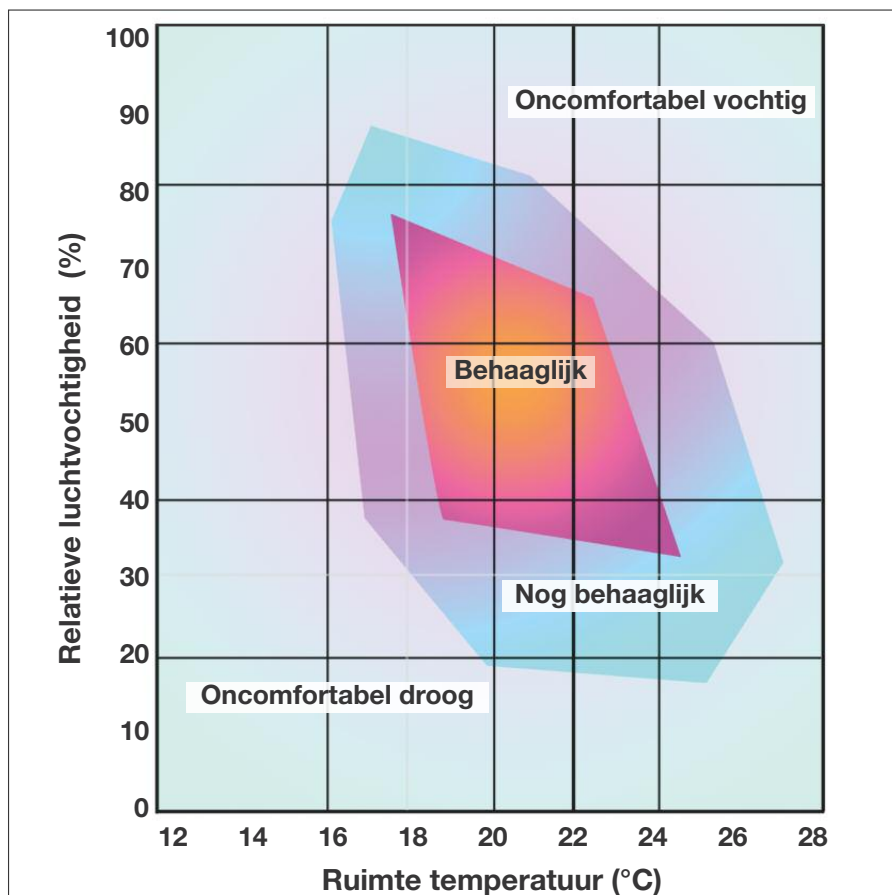
THE CHEAPEST
ENERGY IS
WHAT YOU
DON'T USE

Arthur H. Rosenfeld, natuurkundige

Klimaat verbeteren en energie besparen door minimale investering

Een verbetering van het binnenklimaat heeft een positief effect op onze gezondheid en onze prestaties. Van invloed op het binnenklimaat zijn de temperatuur, de relatieve vochtigheid (RH Relative Humidity in %) alsook het CO₂-gehalte (in ppm, Part Per Million) in de lucht.

Deze brochure laat zien dat met lage investeringen, een goed binnenklimaat met verminderd energieverbruik kan worden gerealiseerd.



Goed binnenklimaat

De ruimte temperatuur bepaalt voor een groot deel de mate van comfort. Temperatuur kan worden ingesteld door een kamerthermostaatregeling (b.v. in combinatie met radiatoren, vloerverwarming, koeling of een combinatie), deze zorgt voor een comfortabel en energiezuinige regeling.

Ook de luchtvochtigheid in de ruimte (RH) heeft invloed op de behaaglijkheid. Beide, temperatuur en luchtvochtigheid worden in één diagram weergegeven (afb.1) De RH waarde bepaalt de opnamecapaciteit van de zuurstof uit de lucht. Hoge waarde kan leiden tot b.v. muurschimmel bij koude muren. Voldoende ventileren van de vochtige lucht kan dergelijke schade voorkomen. De frequentie en duur van ventilatie is afhankelijk van de buitentemperatuur, een overschrijding van de RH-waarde van 65% wordt niet geadviseerd.

Tot slot, Ook de kooldioxide (CO_2) bepaalt de kwaliteit van het binnenklimaat.

Maatregelen voor het verbeteren van het binnenklimaat en energie te besparen met minimale investering

Warmteverlies, die door ruimte ventilatie ontstaan, kunnen tot een minimum worden gereduceerd door niet meer te ventileren dan minimaal nodig is. De EnEV schrijft een minimale lucht verversing van 0,6 – 0,7 l/h voor. Om dit te bereiken, kan de gebruiker op verschillende wijze ventileren. Een zeer eenvoudige is ventileren door het openen van de ramen. Door het openen van de ramen kan een luchtverversing van 15 l/h bereikt worden en in een paar minuten kan de gewenste waarde bereikt worden. De Oventrop klimaat unit/regelaar zorgt ervoor dat de gebruiker deze ventilatie tijd energie-efficiënt kan uitvoeren, door de uitstoot van CO_2 en RH waarden, alsmede de temperatuur weer te geven op de unit/regelaar.

Richtlijn volgens VDI 6022-3 definieert:

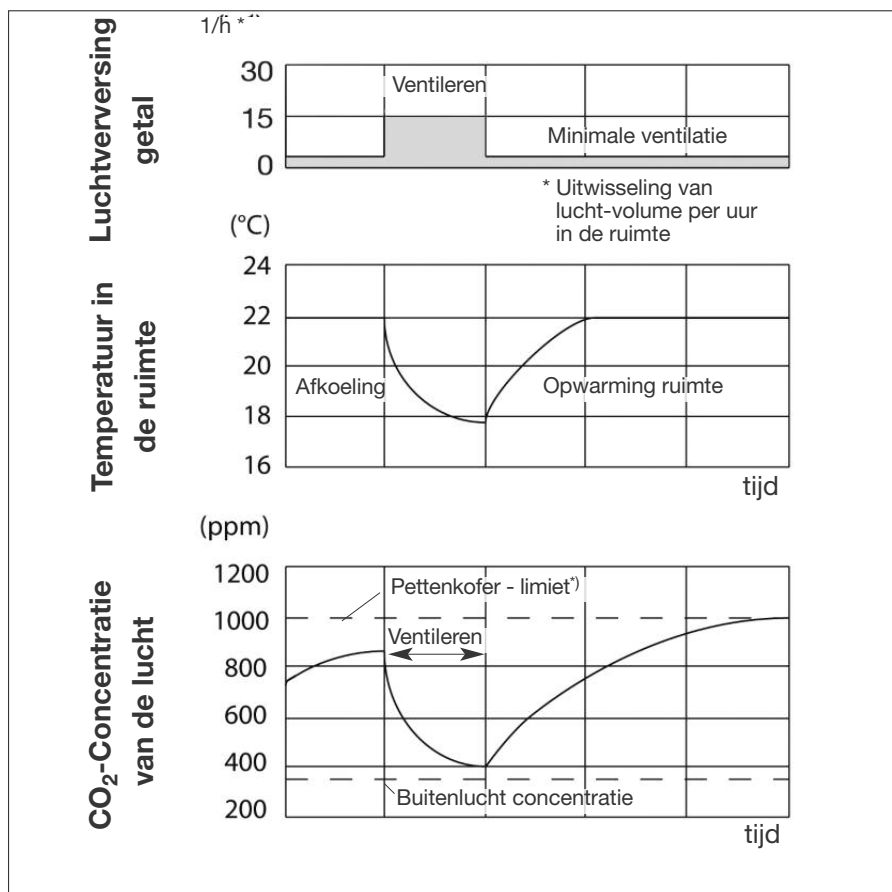
$\text{CO}_2 \leq 1000 \text{ ppm}$ („Pettenkofer-grens“ *)
RH ca. 30 . . . 65%.

De verwarming gebruikt hoofdzakelijk de frisse lucht om te verwarmen. De in wanden en inrichting van de woning opgeslagen warmte is grotendeels bewaard gebleven. Is de ruimtetemperatuurregeling gecombineerd met de hierboven genoemde maatregelen op het gebied van ventilatie dan kan een aanzienlijke energiebesparing bereikt worden.

1 Eenvoudige presentatie van luchtvochtigheid en de ruimte temperatuur.

2 Resultaat buitenlucht op de ruimte temperatuur. Maar ook het CO_2 -gehalte in de lucht.

1



*) De Pettenkofer-Grens is een waarde, die zich op de CO_2 -concentratie in de lucht richt. Als deze waarde wordt overschreden, wordt lucht in de ruimte slechter en we zien dat er vermoeidheid ontstaat.

In binnenruimte geldt een maximale waarde van 1000 ppm (parts per million) als aanvaardbaar.

2



klimaatmeter/regeling: Oventrop biedt de „i-Tronic“ en de „R-Tronic“ aan om het binnenklimaat te verbeteren.

„R-Tronic“

„i-Tronic“

„i-Tronic TFC“ is een klimaatmeter die de belangrijkste binnenklimaat waarden weergeeft

- Ruimtetemperatuur T (°C)
- Relatieve luchtvochtigheid (%)
- Koolzuurgas CO₂ (ppm)

De klimaatmeter laat de actuele gemeten waarden zien. Voor de gebruiker zijn de ventilatiefases energie besparend en direct afleesbaar. Het gebruik van de „i-Tronic TFC“ klimaatmeter is energiebesparend door minimale investering en zorgt voor een goed en gezond binnenklimaat.

1 „i-Tronic TFC“ met tafelstandaard

Produkt	Beschrijving	Systeem
 „i-Tronic TFC“ Art.-Nr.: 1150683	„i-Tronic TFC“ Klimaatmeter met geïntegreerde sensor voor - de ruimtetemperatuur in °C, - de relatieve vochtigheid RH in %, - het CO₂- gehalte in ppm Stroomvoorziening d.m.v externe aansluiting(100-240V~/50-60 Hz) met wandmontagebeugel	
 „i-Tronic TFC“ Art.-Nr.: 1150685	„i-Tronic TFC“ Klimaatmeter met geïntegreerde sensor voor - de ruimtetemperatuur in °C, - de relatieve vochtigheid RH in %, - het CO₂- gehalte in ppm Stroomvoorziening d.m.v. stekker-aansluiting (100-240V~/50-60 Hz); met tafelstandaard.	
 „i-Tronic TFC“ Art.-Nr.: 1150688	„i-Tronic TFC“ Klimaatmeter met geïntegreerde oplaadelektronica voor locatieonafhankelijke metingen voor - de ruimtetemperatuur in °C, - de relatieve vochtigheid RH in %, - het CO₂- gehalte in ppm Stroomvoorziening d.m.v. een afneembare AC-adapter met micro-USBkabel Met twee batterijen (2x AA NIHM) in de tafelstandaard is een mobiele monitoring van de belangrijkste ruimten mogelijk.	



„R-Tronic“ Klimaatmeter/regeling

Radiografisch kunnen de aandrijvingen „Aktor MH/MD CON B” op de radiator aangestuurd worden. Er kunnen maximaal drie aandrijvingen „Aktor MH/MD CON B” geprogrammeerd worden. Mobiele snelle toegang via internet maakt het mogelijk 16 draadloze Thermostaten via de „Synet CR” centrale (blz 10) te programmeren.

Alle instellingen zijn snel gemaakt op de draadloze thermostaten en het system geeft hiervan de status weer op het display.

Een instelbare gewenste temperatuur en tijdprofielen maken een optimaal binnenklimaat mogelijk.

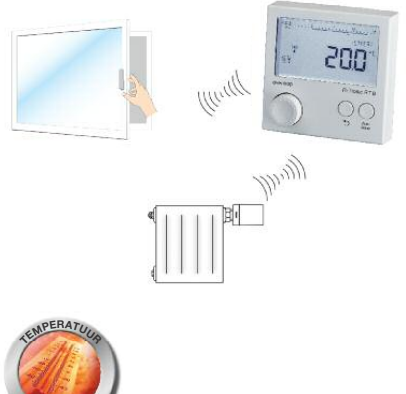
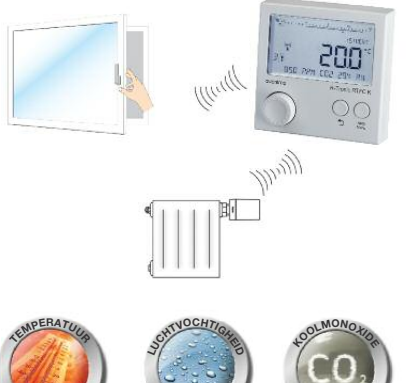
Afhankelijk van de uitvoering geeft de klimaatregeling de luchtvochtigheid en de CO₂ concentratie aan.

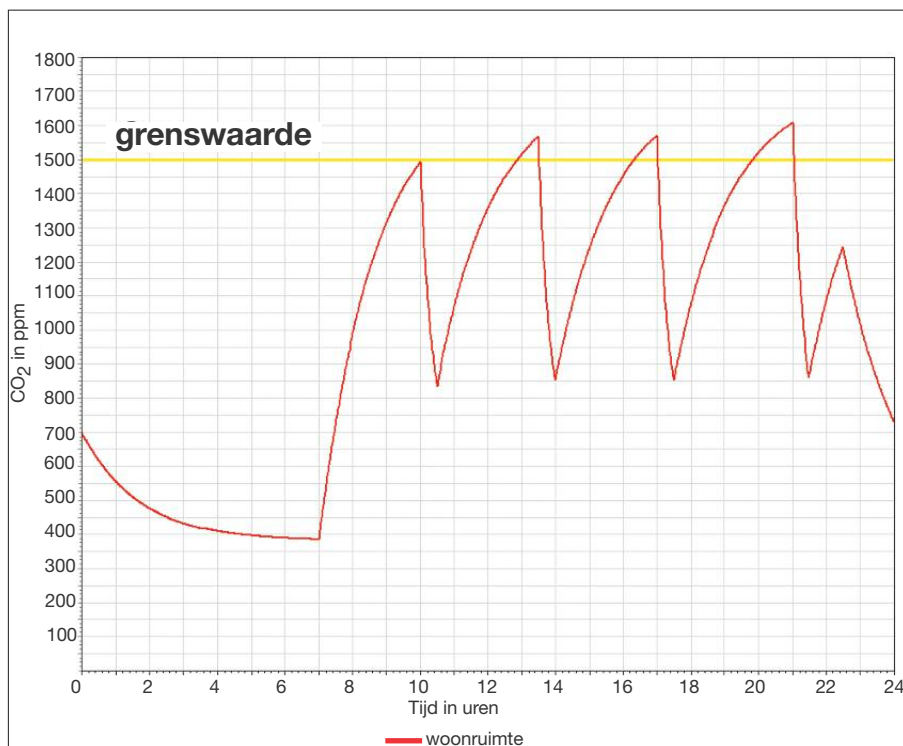
Deze waarden kunnen vervolgens worden beïnvloed (bijvoorbeeld door ventilatie).

uitvoeringen:

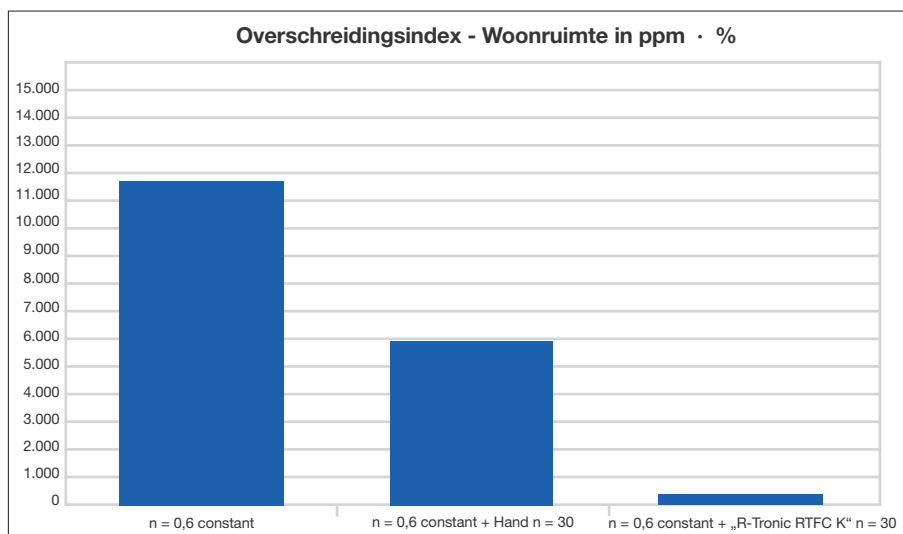
- „R-Tronic RT B“:
Draadloze thermostaat met aandrijving voor „Aktor MH/MD CON B” voor ruimte temperatuurregeling met tijdfuncties.
- „R-Tronic RTF B“:
Als „R-Tronic RT B” ook met geïntegreerde sensor voor vochtigheid in RH in %.
- „R-Tronic RTFC K“:
Als „R-Tronic RTF B” met extra sensor voor de meting van CO₂ concentratie in ppm.
Bij een te hoge CO₂ concentratie wordt een melding voor ventilatie gegeven.

1 Installatievoorbeeld „R-Tronic RTFC

Produkt	Beschrijving	Systeem
 „R-Tronic RT B“ Art.-Nr.: 1150680 plus „Aktor MH CON B“ Art.-Nr.: 1150665	„R-Tronic RT B“ draadloze-thermostaat met aandrijving „Aktor MH CON B“ voor: - ruimtetemperatuurregeling met tijdfunctie. Stroomvoorziening d.m.v. batterij. Het is mogelijk het apparaat te leveren met een stekkeraansluiting of een lichtnetadapter (moet apart besteld worden).	
 „R-Tronic RTF B“ Art.-Nr.: 1150681 plus „Aktor MH CON B“ Art.-Nr.: 1150665	„R-Tronic RTF B“ draadloze-thermostaat met vochtigheidsuitleding en aandrijving „Aktor MH CON B“ voor: - Ruimtetemperatuurregeling met tijdfuncties. - Geïntegreerde sensor voor de uitlezing van de vochtigheid in RH in %. Stroomvoorziening d.m.v. batterij. Het is mogelijk het apparaat te leveren met een stekkeraansluiting of een lichtnetadapter (moet apart besteld worden)	
 „R-Tronic RTFC K“ Art.-Nr.: 1150682/84 plus „Aktor MH CON B“ Art.-Nr.: 1150665	„R-Tronic RTFC K“ draadloze-thermostaat met vochtigheids- en CO₂-uitleding alsmede aandrijving „Aktor MH CON B“ voor: - Ruimtetemperatuurregeling met tijdfuncties. - Geïntegreerde sensor voor de uitlezing van de vochtigheid in RH in %. - Sensor voor meting van het CO₂ gehalte alsmede de CO₂ concentratie in ppm. Stroomvoorziening d.m.v. externe aansluiting of een lichtnetadapter (100-240V~/50-60 Hz).	



1



2

Energieverbruik: „R-Tronic RTFC K“ Klimaat uitlezing/ Regeling tegenover andere Regelconcepten					
Regelconcept	Temperatuurregeling		Meer verbruik (door te langs luchten)	Σ Temperatuurregeling + Stoßlüften	
	nieuwbouw	tijdsduur		nieuwbouw	tijdsduur
Klimaatmeter/Regeling „R-Tronic RTFC K“	Referentie (100 %)				
Standard-Thermostaat	119,3 %	124,8 %	4,3 %	123,6 %	129,1 %
electronische radiatorthermostaat (Standaard met stooktemperatuur invloed)	105,5 %	105,5 %	4,3 %	109,8 %	109,8 %

3

8

De Oventrop „R-Tronic RTFC K“ klimaatmeter/regeling maakt het mogelijk om de luchtkwaliteit duidelijk te verbeteren en energie te besparen.

Prof. Dr.-Ing. Rainer Hirschberg (beëdigd deskundige voor verwarmingslucht en sanitaire voorzieningen) noemt de voordelen in studie energetische beoordeling voor woonruimte.

Hieronder de verklaringen van de studie energie evaluatiebeheer van de „R-Tronic“

1. Luchtkwaliteit

De „R-Tronic meet de CO₂ concentratie en geeft het overschrijden van de grenswaarden aan.

De gebruiker kan op deze manier bepalen wanneer er geventileerd moet worden.

Ook signaleert het systeem wanneer onder de grenswaarden wordt gemeten en de ventilatie beëindigd kan worden.

(Afb. 1.) Toont het chronologische verloop van de CO₂ concentratie in de toepassing met de „R-Tronic RTFC K“

Om de CO₂ waarden als indicator voor een goede luchtkwaliteit te plaatsen is er een overschrijdingsindex gemaakt.

(Afb. 2) Toont de overschrijdingsindex in ppm -% voor een woonruimte met een luchtverplaatsing van 0.6 l per uur.

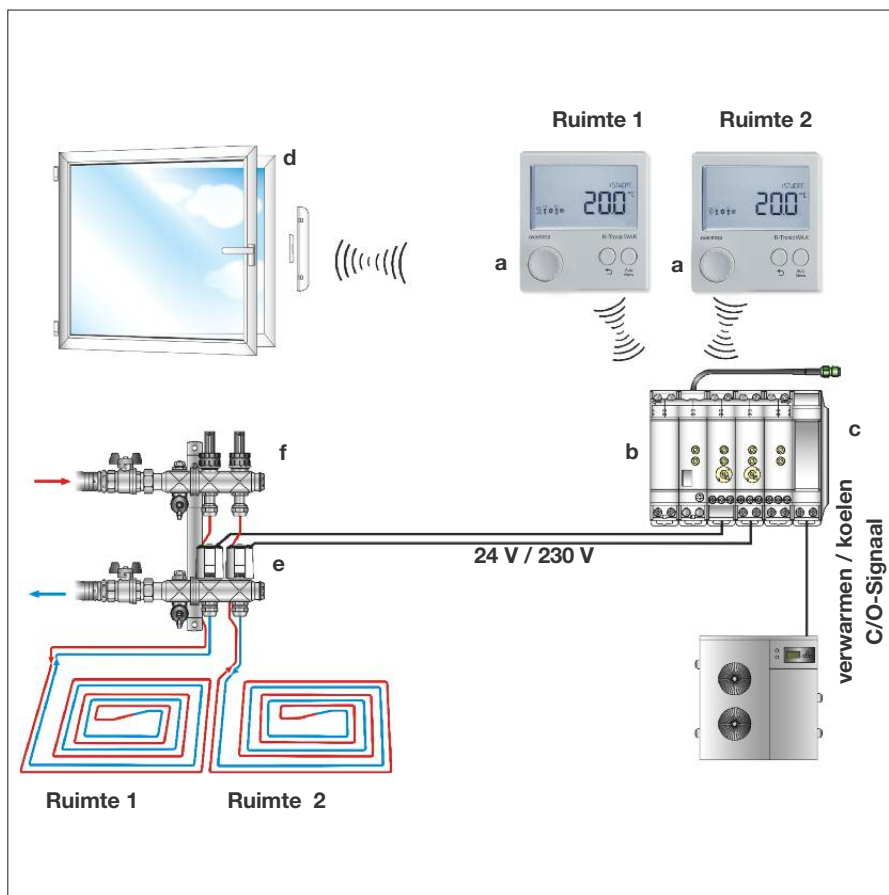
2. Energiebesparing

Regelconcept van de „R-Tronic RTFC K“

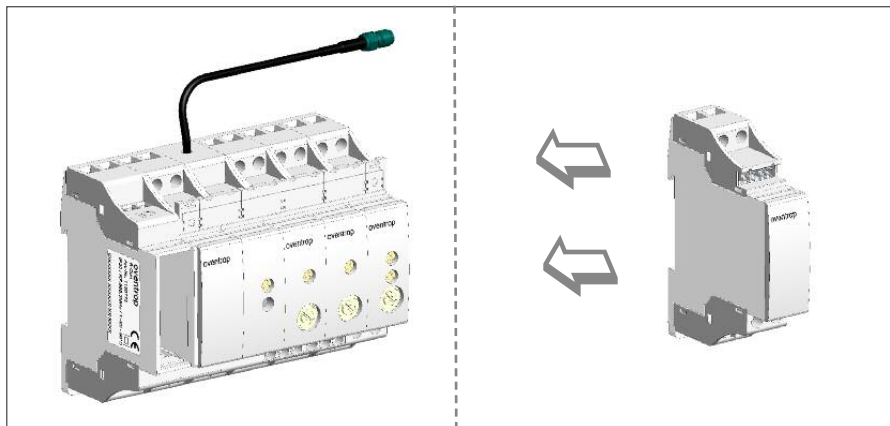
In de studie zijn de kosten vastgesteld en deze liggen ruim onder de DIN V 18599-10 voor PI-regelaars.

Ook toont de studie aan dat in vergelijking met Standaard thermostaten gemonteerd op radiatoren een besparing van 29% gerealiseerd kan worden.

(Afb. 3) Laat het energieverbruik zien van de „R-Tronic RTFC K“ klimaatmeter/regeling vergeleken met andere regelingen.



1



2



3

„R-Con“ draadloze ontvanger

Elektronische multikanaals draadlozeontvanger voor de ruimtetemperatuurregeling met acht onafhankelijke verwarmingszones met instelbare tijd programma's voor de draadloze thermostaten „R-Tronic RT B“, „R-Tronic RTF B“ en „R-Tronic RTFC K“.

De bediening is menugestuurd via de draadloze thermostaat

Instelbare functies:

- Pomplogica met instelbare voor en nalooptijd.
- Verwarmingslogica met warmtebehoefte voor een verwarming.
- 2-punts-regeling
- PWM-regeling voor vloerverwarming
- verwarmen/koelen omschakeling (extra module „R-CON HC“ in voorbereiding)

De functies worden d.m.v. een draaischakelaar op de ontvanger geselecteerd.

Op de kanalen (schakelbelasting per kanaal 4A/250v AC) kunnen optioneel elektrothermische aandrijvingen „Aktor T2P met 24 v of 230 v aangesloten worden.

„R-Con HC“ uitbreidingsmodule verwarmen/koelen voor „R-CON“ draadloze ontvanger.

De uitbreidingsmodule wordt met de „R-CON“ draadlozeontvanger verbonden en maakt het mogelijk te schakelen tussen verwarmen en koelen d.m.v een C/O signaal (Change-Over-Signaal)

1 Systeem-voorbeeld

legenda:

- a draadloze-thermostaat „R-Tronic RT B“, „R-Tronic RTF B“, „R-Tronic RTFC K“
- b „R-Con“ draadloze-ontvanger
- c „R-Tronic HC“ uitbreidingsmodule (in voorbereiding)
- d „FK-C F“ draadloos-raamcontact (in voorbereiding)
- e „Aktor T2P“ (2-punts) elektrothermische aandrijving
- f „Multidis SF“ rvs-verdeler
- g verwarmingscircuitpomp

2 „R-Con“ draadloze-ontvanger, 8 kanaals met Logicamodule

Art.-Nr.: 1150772

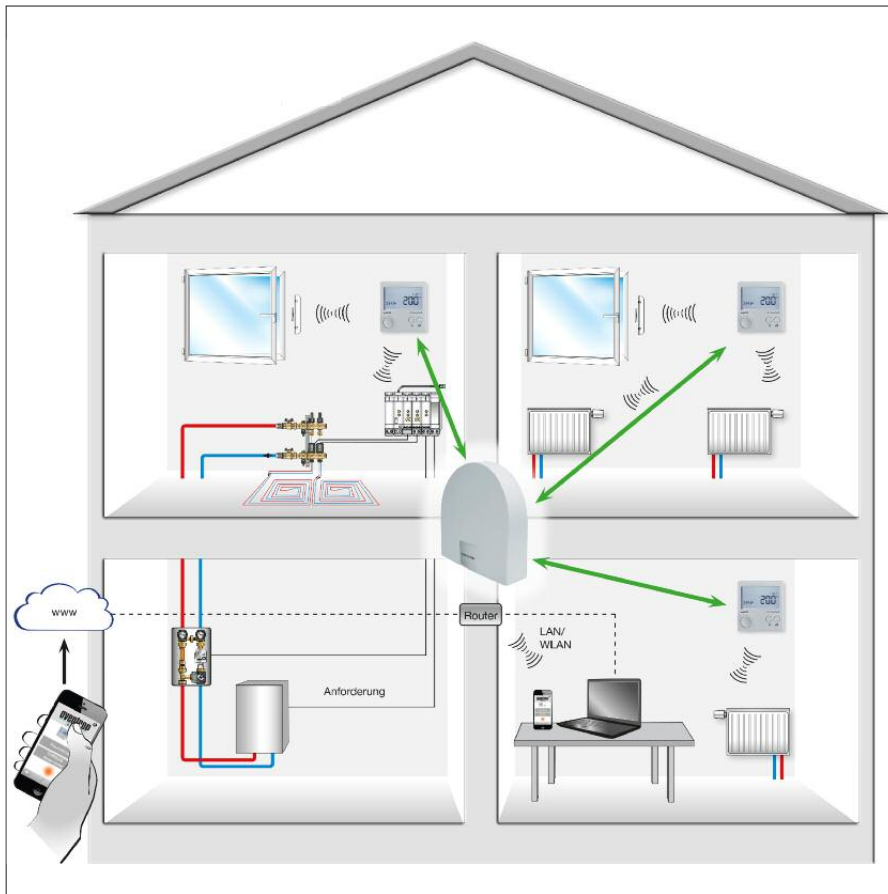
en

„R-Con HC“ uitbreidingsmodule voor „R-Con“ draadloze-ontvanger (in voorbereiding)

Art.-Nr.: 1150774

3 „FK-C F“ draadloos-raamcontact (in voorbereiding)

Art.-Nr.: 1153070



1



2

„Synet CR“ communicatiecentrale

De „Synet CR“ centrale geeft een eenvoudig netwerk weer en laat de parameters zien van de „R-Tronic“ klimaatmeter/regeling via een webinterface of een Smartphone. Met de centrale kunnen 16 draadloze thermostaten of ruimten aangestuurd worden.

Het instelbare tijdprogramma met mogelijkheid voor instelling van individuen ruimten werkt met bi-directionele-communicatie tussen de de „Synet CR“ centrale en de „R-Tronic“

Toegangsmogelijkheden via:

- Het mobiele netwerk wereldwijd Smartphone (App)
- een Wifi-netwerk met PC/Laptop/Tablet of Smartphone
- een LAN-netwerk met PC/Laptop

Gebruikersinterface:

- Geïntegreerde Web-interface
- App voor iOS- en Android-apparatuur

Interfaces:

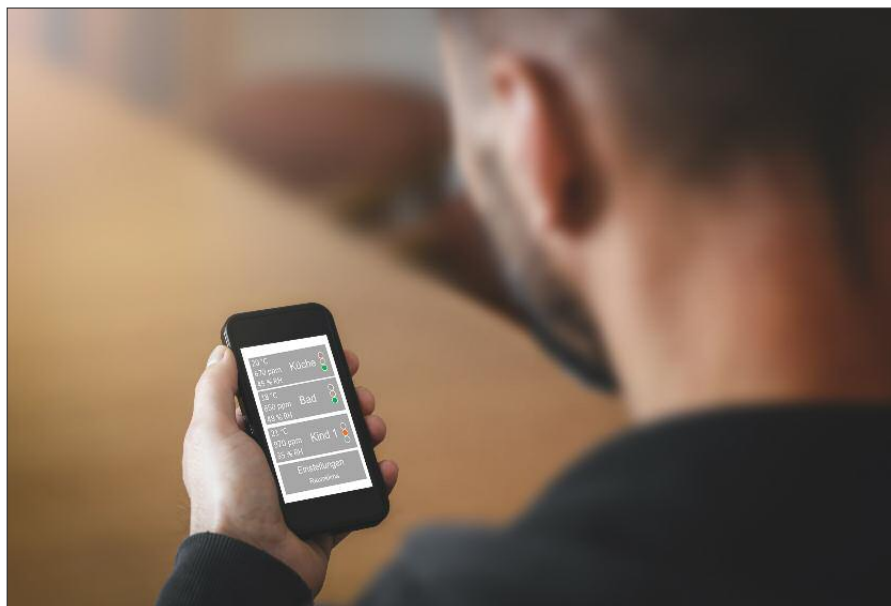
- LAN
 - a. direct aansluiting PC/Laptop
 - b. direct aansluitings Router
- USB voor Wifi-Stick
 - a. Access Point Mode
 - b. Client Mode
- Draadloze-Interface om te communiceren met de
- Stekkeraansluiting 5 V

De „Synet CR“ communicatiecentrale is ook geschikt voor wandmontage.

1 Systeem-voorbeeld integratie in een woning

2 „Synet CR“ communicatiecentrale

Art.-Nr.: 1150687



1

De gebruikersinterface van de „Synet CR“ communicatiecentrale maakt het mogelijk om via een Smartphone, Tablet of een PC het system eenvoudig te bedienen. Het gaat hierbij om een (apparaat) neutrale WEB app.

De gebruikersinterface wordt op alle apparaten hetzelfde weergegeven.

De overzichtelijk gemaakte gebruikersinterface maakt het mogelijk de instellingen van het „R-Tronic“ systeem makkelijk te programmeren.

Tijdprofielen en de gewenste temperatuur zijn makkelijk instelbaar. Ook kunnen instellingen voor de gehele woning bijvoorbeeld de nachtregeling met een muisklik of per touch-screen ingeschakeld worden.

Ook is er een mogelijkheid om de klimaatgegevens zoals temperatuur, vochtigheid en CO₂ op te slaan en later te bekijken.

1 Ruimtetemperatuur gemakkelijk aan te sturen

2 Startbeeldscherm van de „Synet CR“ communicatiecentrale

3 klimaatgegevens(temperatuur, vochtigheid, CO₂*)

4 Klimaatgegevens van een vertrek in een woning



2



3

*) afhankelijk van de „R-Tronic“ uitvoering.



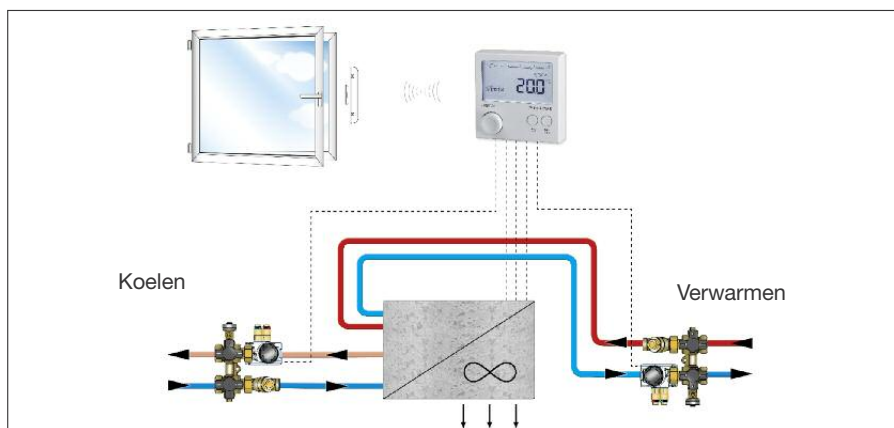
4



1



2



3

De „R-Tronic WAK“ is een elektronische thermostaat voor het regelen van de ruimtetemperatuur via Fan-Coil units voor verwarmen en koelen (bijv. In hotelkamers of openbare ruimtes). De bediening vindt plaats d.m.v. een eenvoudige menunavigatie met de gewenste waarden voor de ruimtetemperatuur tussen een boven en ondergrens. De intensiteit van de ventilatie is in drie fasen of automatisch (temperatuurgestuurd) instelbaar. Andere apparaatinstellingen zoals wijziging in de boven of ondergrens kunnen door een installateur worden uitgevoerd. Een draadloos raamcontact „FK-CF“ kan gemonteerd worden zodat bij het openen van een raam de verwarming of koeling wordt beëindigd.

1 installatievoorbeeld „R-Tronic RTFC K“

2 „R-Tronic WA K“
thermostaat met ventilatoraansturing
(in voorbereiding)

Art.-Nr.: 1150690

„Aktor T 2P“
elektrothermische aandrijving (2-punts)

Art.-Nr.: 1012415/16

„FK-C F“
Draadloos-raamcontact

Art.-Nr.: 1153070

3 systeemvoorbeeld met Fan-Coil

Meer informatie vindt u in de Oventropcatalogus als ook op internet onder produktgroep 8.

Technische veranderingen voorbehouden

Particulieren kunnen de producten bij de groothandel betrekken.

Overhandigd door:



OVENTROP Nederland
Amsterdamsestraatweg 636
3555 HX Utrecht
Telefoon +31 30 6624209
Telefax +31 30 6626896
E-Mail info@oventrop.nl
Internet www.oventrop.nl

