

# RCTHX-2

INTELLIGENTE  
TEMPERATUUR- EN  
VOCHTSENSOR

Montage & gebruiksvorschriften



# Inhoudstafel

<b>VEILIGHEIDS - &amp; VOORZORGSMAATREGELEN</b>	<b>3</b>
<b>PRODUCTBESCHRIJVING</b>	<b>4</b>
<b>ARTIKELCODES</b>	<b>4</b>
<b>GEBRUIKSTOEPASSING</b>	<b>4</b>
<b>TECHNISCHE GEGEVENS</b>	<b>4</b>
<b>NORMEN</b>	<b>4</b>
<b>OPERATIONELE DIAGRAMMEN</b>	<b>5</b>
<b>BEDRADING EN AANSLUITINGEN</b>	<b>6</b>
<b>MONTAGE VOORSCHRIFTEN IN STAPPEN</b>	<b>6</b>
<b>WERKINGSINSTRUCTIE</b>	<b>8</b>
<b>VERIFICATIE VAN DE INSTALLATIE</b>	<b>9</b>
<b>TRANSPORT EN OPSLAG</b>	<b>9</b>
<b>GARANTIE INFORMATIE EN BEPERKINGEN</b>	<b>9</b>
<b>ONDERHOUD</b>	<b>9</b>

## VEILIGHEIDS - & VOORZORGSMATREGELEN

---



Lees alle informatie, productfiche, Modbus-registerkaarten, montage- en bedieningsinstructies en bestudeer het bedradings- en aansluitschema voordat u met het product gaat werken. Om uw persoonlijke veiligheid en die van het toestel te garanderen, evenals de optimale prestaties van het product, zorg ervoor dat u de volledige technische inhoud begrijpt voordat u het toestel installeert, in gebruik neemt, of onderhoud doet.



Omwille van de veiligheid en de homologatie (CE) is het eigenhandig ombouwen en / of veranderen van het product niet toegestaan.



Het product mag niet worden blootgesteld aan abnormale omstandigheden zoals: extreme temperaturen, direct zonlicht of trillingen. Chemische dampen met een hoge concentratie in combinatie met een lange blootstellingstijd kunnen de prestaties van het product beïnvloeden. Zorg ervoor dat de werkomgeving zo droog mogelijk is; controleer daarom ook op condensatie plekken.



Alle installaties moeten voldoen aan de lokale gezondheids- en veiligheidsvoorschriften evenals de plaatselijke elektrische normen. Dit product kan enkel worden geïnstalleerd door een ingenieur of technicus die een deskundige kennis heeft van het product en de veiligheidsvoorschriften.



Vermijd contact met onder spanning staande onderdelen; behandel daarom steeds het product alsof het onder spanning staat. Schakel steeds de stroombron uit voordat u de voedingskabels aansluit, onderhoud of reparatie werken uitvoert op het toestel.



Controleer altijd of u de juiste stroomvoorziening toepast op het product en gebruik kabels met de juiste diameter en kenmerken. Zorg ervoor dat alle bouten, moeren en schroeven goed zijn aangedraaid en de zekeringen (indien aanwezig) goed geplaatst zijn.



Het recycleren van de toestellen of verpakking zou men in overweging moeten nemen, het weggooien van deze moet volgens nationale wetgeving / regels gebeuren.



Indien u nog vragen heeft, contacteer dan uw technische dienst of een andere deskundige.

## PRODUCTBESCHRIJVING

De RCTHX-2 zijn intelligente kamersensoren met instelbare temperatuur- en relatieve vochtigheidsbereiken. Het gebruikte algoritme regelt één enkele analoge / modulerende uitgang op basis van de gemeten temperatuur- en relatieve vochtigheid. Deze uitgang kan worden gebruikt om een EC-ventilator, een snelheidsregelaar voor AC-ventilatoren of een klepaandrijving aan te sturen. Alle parameters zijn via Modbus RTU toegankelijk.

## ARTIKELCODE

Artikelcode	Voeding	I <sub>max</sub>
RCTHG-2	18–34 VDC	40 mA
	15–24 VAC ±10%	45 mA
RCTHF-2	18–34 VDC	40 mA

## GEBRUIKSTOEPASSING

- Vraaggestuurd ventileren op basis van temperatuur en relatieve vochtigheid
- Geschikt voor residentiële en commerciële gebouwen
- Uitsluitend voor gebruik binnenshuis

## TECHNISCHE GEGEVENS

- Klemmenblok met veercontacten
- Analoge / modulerende uitgang:
  - ▶ 0–10 VDC-modus:  $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$
  - ▶ 0–20 mA-modus:  $R_L \leq 500 \Omega$
  - ▶ PWM-modus (open-collector): PWM frequentie: 1 kHz, ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ ; PWM-spanningsniveau: 3,3 of 12 VDC)
- Instelbaar temperatuur bereik: 0–50 °C
- Relatieve vochtigheidsbereik 0–100 %
- Omgevingslichtsensor met instelbaar 'actief' en 'standby' niveau
- 3 LEDs met instelbare lichtsterkte voor statusweergave
- Nauwkeurigheid:  $\pm 0,4 \text{ }^\circ\text{C}$  (bereik 0–50 °C);  $\pm 3 \text{ \% rV}$  (bereik 0–100 % rV);
- Behuizing:
  - ▶ achterzijde: kunststof ABS, zwart (RAL 9004)
  - ▶ voorzijde: kunststof ASA, ivoor (RAL 9010)
- Beschermingsgraad: IP30 (volgens EN 60529)
- Werkingscondities:
  - ▶ temperatuur: 0–50 °C
  - ▶ rel. vochtigheid: 0–95 % rV (niet-condenserend)
- Opslagtemperatuur: -10–60 °C

## NORMEN

- Laagspanningsrichtlijn 2014/35/EC:
  - ▶ EN 60529: 1991 Beschermingsgraden in bijlage (IP-code) Wijziging ACT: 1993 tot en met EN 60529
  - ▶ EN 60730-1: 2011 Automatische elektrische controles voor huishoudelijk en soortgelijk gebruik - Deel 1: Algemene eisen
- EMC richtlijnen 2014/30/EU:
  - ▶ EN 60730-1: 2011 Automatische elektrische controles voor huishoudelijk en soortgelijk gebruik - Deel 1: Algemene eisen
  - ▶ EN 61000-6-1: 2007 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-1:

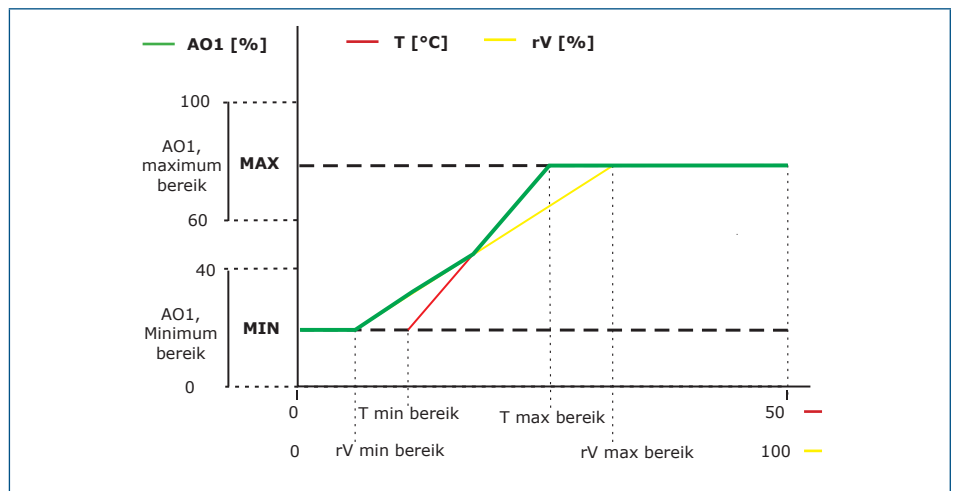


Algemene normen - Immuniteit voor huishoudelijke, handels- en licht-industriële omgevingen;

- ▶ EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-3: Algemene normen - Emissienorm voor huishoudelijke, handels- en licht-industriële omgevingen Wijzigingen A1: 2011 en AC: 2012 EN 61000-6-3;
- ▶ EN 61326-1: 2013 Elektrische uitrusting voor meting, controle en laboratoriumgebruik - EMC-vereisten - Deel 1: Algemene vereisten;
- ▶ EN 61326-2-3: 2013 Elektrische uitrusting voor meet-, controle- en laboratoriumgebruik - EMC-vereisten - Deel 2-3: Bijzondere eisen - Testconfiguratie, operationele omstandigheden en prestatiecriteria

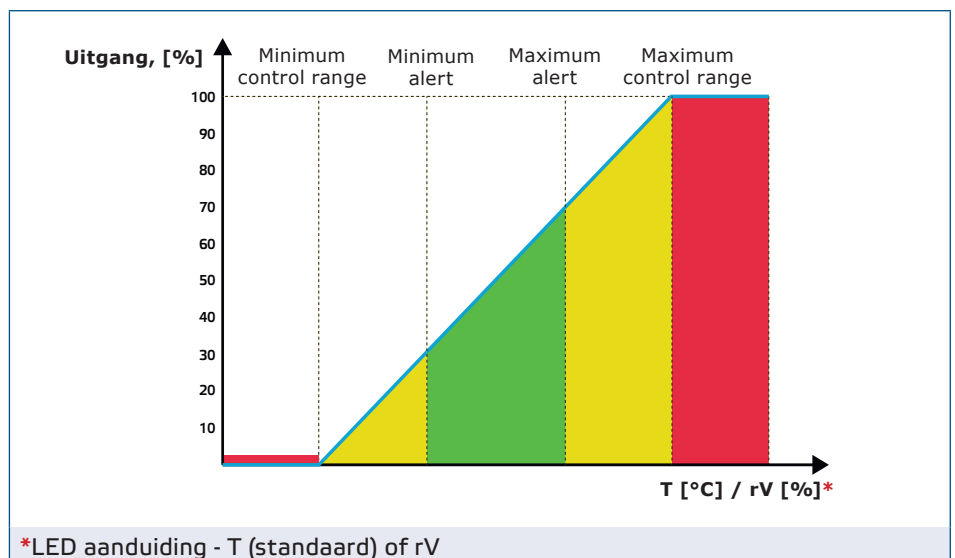
- WEEE 2012/19/EU
- RoHs richtlijn 2011/65/EU

## OPERATIONELE DIAGRAMMA



### NOTA

*De uitgang verandert automatisch afhankelijk van de hoogste van de T- en rV-waarden, d.w.z. de hoogste van de twee waarden bepaalt de uitgang. Zie de groene lijn in het bovenstaande werkschema. Een of meerdere van de interne sensoren kunnen worden gedeactiveerd. Het is bijv. ook mogelijk om de uitgang enkel op basis van de gemeten temperatuur te regelen.*



\*LED aanduiding - T (standaard) of rV

## BEKABELING EN AANSLUITING

Artikel Type	RCTHF-2	RCTHG-2	
VIN	18–34 VDC	18–34 VDC	15–24 VAC ±10%
GND	Aarding	Gemeenschappelijke massa	AC ~
A	Modbus RTU (RS485), signaal A		
/B	Modbus RTU (RS485), signaal /B		
AO1	Analoge / modulerende uitgang (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Aarding AO1	Gemeenschappelijke massa	
Aansluitingen	Klemmenblok met veercontacten, kabeldoorsnede: 1,5 mm <sup>2</sup>		

### ⚠ ATTENTIE

*De -F versie van dit product is niet geschikt voor 3-draads aansluiting. Ze heeft afzonderlijke massa's voor voeding en analoge uitgang. Beide massa's verbinden kan resulteren in onjuiste metingen. Er zijn minstens 4 draden nodig voor het aansluiten van -F type sensoren.*

*De -G versie is bedoeld voor 3-draads aansluiting en beschikt over een gemeenschappelijke massa. Dit wil zeggen dat de massa's van de analoge uitgang inwendig verbonden zijn met de massa van de voeding. Omwille van deze reden kunnen -F en -G type sensoren niet gemengd worden binnen één netwerk. Verbind nooit de gemeenschappelijke massa van G-type-artikelen met andere apparaten die op gelijkstroom werken. Door dit toch te doen kan mogelijk permanente schade aangebracht worden aan de aangesloten toestellen.*

## MONTAGE & GEBRUIKSVORSCHRIFTEN IN STAPPEN

Lees aandachtig "**Veiligheids- & voorzorgsmaatregelen**" voordat u begint met het monteren van het apparaat. Zoek een egale ondergrond uit waar u op monteert (muur, paneel enz.).

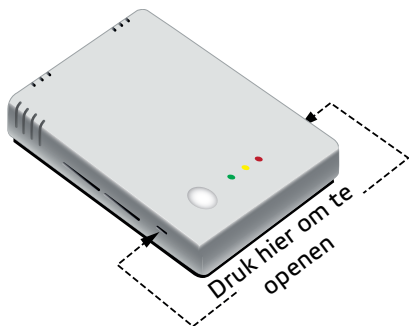
### ⚠ ATTENTIE

*Monteer de sensor in een goed geventileerde ruimte, waar voldoende luchtstroom is voor een correcte meting en plaats de sensor niet in direct zonlicht. Verzeker er u van dat het toestel gemakkelijk te bereiken is voor onderhoudsdoeleinden.*

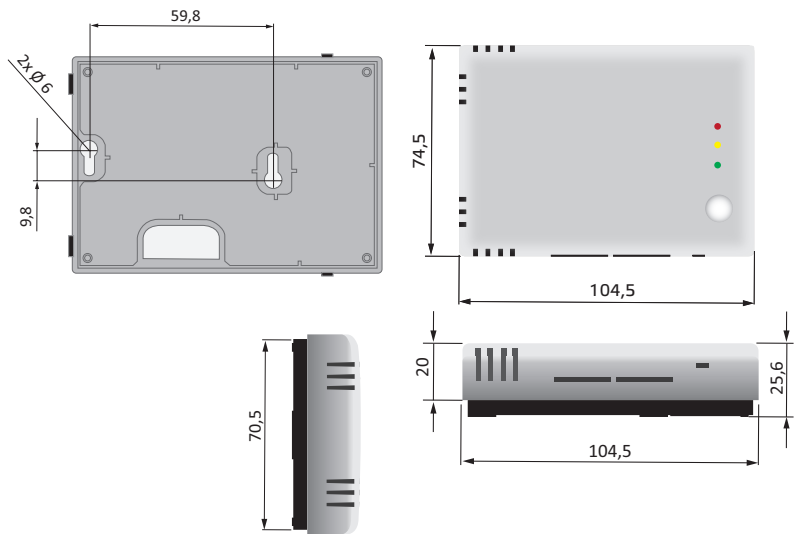
#### Volg volgende stappen:

1. Verwijder met een platte schroevendraaier het witte deksel door de snelsluitingen aan beide zijden los te maken (zie **Fig. 1 Ontgrendelen van de snelsluitingen**).
2. Haal de kabels door de opening aan de achterzijde (zie **Fig. 2 Afmetingen**).
3. Gebruik geschikte bevestigingsmaterialen (niet meegeleverd) om de kamersensor op minimaal 1,5 m van de vloer te monteren. Let op de juiste montagepositie en afmetingen (zie **Fig. 2** en **Fig. 3**).

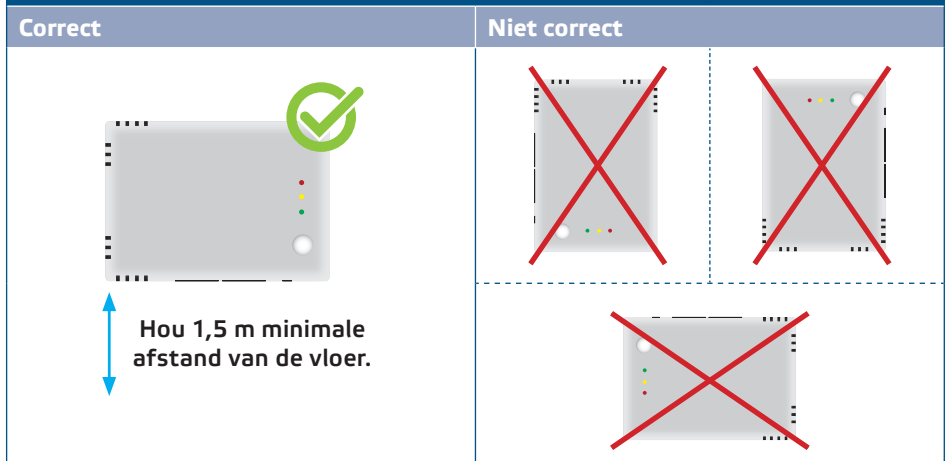
**Fig. 1 Ontgrendelen van de snelsluitingen**



**Fig. 2 Afmetingen**

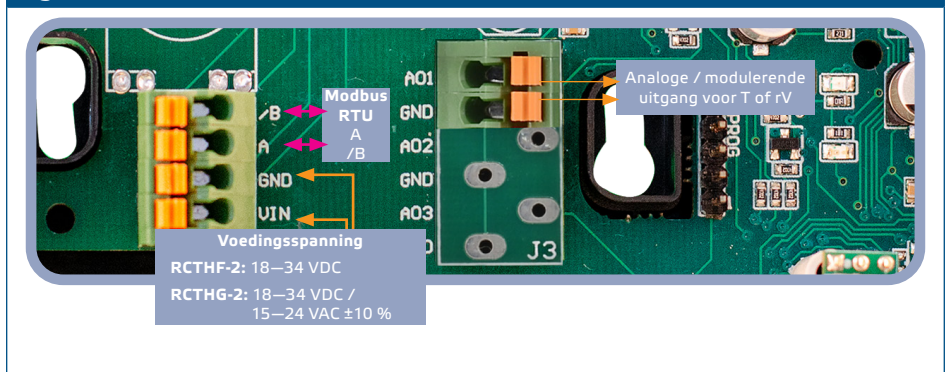


**Fig. 3 Montagepositie**



4. Sluit de bedrading aan volgens het bedradingschema (zie Fig. 4).

**Fig. 4 Aansluitschema**



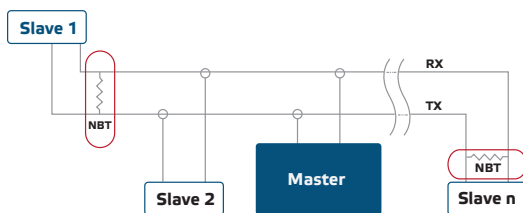
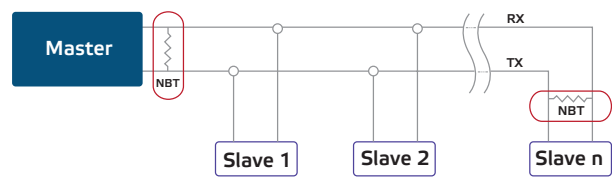
5. Plaats de afdekplaat van de voorzijde terug en klik deze vast.
6. Schakel de voedingsspanning in.
7. Pas (indien nodig) de fabrieksinstellingen aan naar de gewenste instellingen via de 3SModbus-software of Sensistant. Raadpleeg de *Modbus register map* van het product voor de fabrieksinstellingen.

**NOTA**

Voor de volledige Modbus-registeregegevens, zie de Modbus-registermap van het product. Dit is een apart document gekoppeld aan de artikelcode op de Sentera website met daarin de lijst van registers. Producten met eerdere firmwareversies zijn mogelijk niet compatibel met deze lijst.

**Optionele instellingen**

Om correcte communicatie te verzekeren, moet de NBT op slechts twee apparaten op het Modbus RTU-netwerk worden geactiveerd. Schakel indien nodig de NBT-weerstand in via 3SModbus of Sensistant (*holdingregister 9*).

**Voorbeeld 1****Voorbeeld 2****NOTA**

In een Modbus RTU-netwerk moeten twee busterminators (NBT's) worden geactiveerd.

**WERKINGSINSTRUCTIE****Kalibratie procedure**

Alle sensorelementen zijn in de fabriek gekalibreerd. Opnieuw kalibreren is niet nodig.

**Firmware bijwerken**

Nieuwe functionaliteiten en bugfixes worden beschikbaar gesteld via een firmware-update. Als op uw apparaat niet de nieuwste firmware is geïnstalleerd, kan deze worden bijgewerkt. De gemakkelijkste manier om de firmware van het apparaat bij te werken is door gebruik te maken van SenteraWeb. Indien u geen internet gateway beschikbaar heeft, kan de firmware geüpdatet worden via de 3SM boot applicatie (onderdeel van de Sentera 3SMcenter software suite).

**NOTA**

Zorg ervoor dat de stroomvoorziening niet wordt onderbroken tijdens de "bootload"-procedure, anders loopt u het risico niet-opgeslagen gegevens te verliezen.

**LED-indicaties**

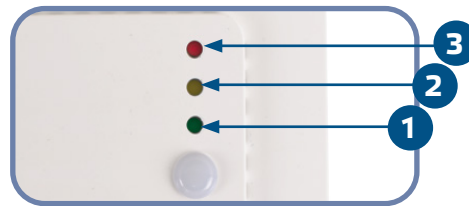
1. Als de groene LED brandt, bevindt de gemeten waarde (temperatuur of relatieve vochtigheid) zich tussen de minimumwaarde en de maximumwaarde van het bereik (**Fig. 5**).
2. Als de gele LED brandt, bevindt de gemeten waarde (temperatuur of relatieve vochtigheid) zich in het waarschuwingsbereik (**Fig. 5**). De gele LED knippert als de Modbus-communicatie verbroken is en HR8 is geactiveerd (Modbus-time-out > 0 seconden).
3. Als de rode LED brandt, bevindt de gemeten waarde (temperatuur of relatieve vochtigheid) zich onder de minimumwaarde of boven de maximumwaarde van het bereik. Een knipperende rode LED geeft aan dat de interne communicatie met een van de sensorelementen verbroken is.

**NOTA**

Als de sensor zich in de bootloader-modus bevindt, knipperen de groene en gele LED's afwisselend. Tijdens het downloaden van de firmware knippert bovendien de rode LED.



Fig. 5 LED indicatie

**NOTA**

Standaard verwijst de LED-indicatie naar temperatuurmetingen. Dit kan gewijzigd worden naar relatieve luchtvochtigheid via Modbus holdingregister 79 (zie tabel Holding registers hieronder).

**NOTA**

De intensiteit van de LED's kan worden aangepast tussen 0 en 100% in stappen van 10% volgens de waarde die is ingesteld in Holding register 80.

**Omgevingslichtsensor**

De gemeten lichtsterkte in lux, kan uitgelezen worden in Inputregister 41. Er zijn twee holding registers (35 en 36) voor het instellen van het actieve of stand-by lichtniveau. Inputregister 42 geeft aan of de gemeten waarde zich onder het "stand-by" niveau, boven het "actief" niveau, of tussen beide bevindt:

- Omgevingslicht < Standby niveau: Inputregister 42 geeft "Standby" aan.
- Omgevingslicht > Active niveau: Inputregister 42 geeft "Active" aan.
- Standby niveau < Omgevingslicht < Active niveau: Inputregister 42 geeft "Low intensity" aan.

## VERIFICATIE VAN DE INSTALLATIE

---

Na het inschakelen van de voeding licht één van de LED's op volgens de status van de meetwaarde. Als dit niet het geval is, controleer de aansluitingen opnieuw.

## TRANSPORT EN OPSLAG

---

Vermijd schokken en extreme condities; bewaar in originele verpakking.

## GARANTIE INFORMATIE EN BEPERKINGEN

---

Twee jaar vanaf de leveringsdatum op fabricage fouten. Elke aanpassing of verandering van het product ontheft de fabrikant van alle mogelijke verantwoordelijkheid. De fabrikant wijst alle verantwoordelijkheid af voor alle drukfouten of vergissingen in deze data en aanpassingen of modificaties die zijn aangebracht na de tijd van publicatie.

## ONDERHOUD

---

Onder normale condities is dit een onderhoudsvrij product. Bij vervuiling, reinig met een droge of licht vochtige doek. In geval van sterke verontreiniging, reinig met een niet agressief product. Onder deze omstandigheid koppel het toestel los van de voeding. Let erop dat geen vloeistoffen het toestel kunnen binnentreden. Enkel terug aansluiten als het toestel volledig droog is.