

# FCVCXB-R | INTELLIGENTE LUCHTKWALITEITSENSOR MET ZOEMER

Montage & gebruiksvorschriften



# Inhoudstafel

<b>VEILIGHEIDS - &amp; VOORZORGSMAATREGELEN</b>	<b>3</b>
<b>PRODUCTBESCHRIJVING</b>	<b>4</b>
<b>ARTIKELCODE</b>	<b>4</b>
<b>TOEPASSINGSGEBIED</b>	<b>4</b>
<b>TECHNISCHE GEGEVENS</b>	<b>4</b>
<b>NORMEN</b>	<b>5</b>
<b>OPERATIONELE DIAGRAMMEN</b>	<b>5</b>
<b>BEKABELING EN AANSLUITING</b>	<b>6</b>
<b>MONTAGE VOORSCHRIFTEN IN STAPPEN</b>	<b>6</b>
<b>GEBRUIKSAANWIJZING</b>	<b>9</b>
<b>VERIFICATIE VAN DE INSTALLATIE</b>	<b>10</b>
<b>TRANSPORT EN OPSLAG</b>	<b>10</b>
<b>GARANTIE INFORMATIE EN BEPERKINGEN</b>	<b>10</b>
<b>ONDERHOUD</b>	<b>10</b>

## VEILIGHEIDS - & VOORZORGSMAATREGELEN



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 recyclen 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 FCVCXB-R-serie zijn intelligente sensoren met geïntegreerd akoestisch alarm. Ze hebben instelbare temperatuur-, relatieve vochtigheids- en TVOC-bereiken. De TVOC-concentratie is een nauwkeurige indicator voor de luchtkwaliteit binnenshuis. Op basis van de metingen van de temperatuur en de relatieve luchtvochtigheid wordt het dauwpunt berekend. Het gebruikte algoritme regelt één enkele analoge / modulerende uitgang op basis van de gemeten T-, rV- en TVOC-waarden. Die kan worden gebruikt om rechtstreeks een EC-ventilator, een snelheidsregelaar voor AC-motoren of een klepaandrijving aan te sturen. Alle parameters zijn toegankelijk via Modbus RTU.

## ARTIKELCODE

Artikelcode	Voeding	I <sub>max</sub>
FCVCGB-R	18–34 VDC	132 mA
	15–24 VAC ±10%	
FCVCFB-R	18–34 VDC	79 mA

## TOEPASSINGSGBIED

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

## TECHNISCHE GEGEVENS

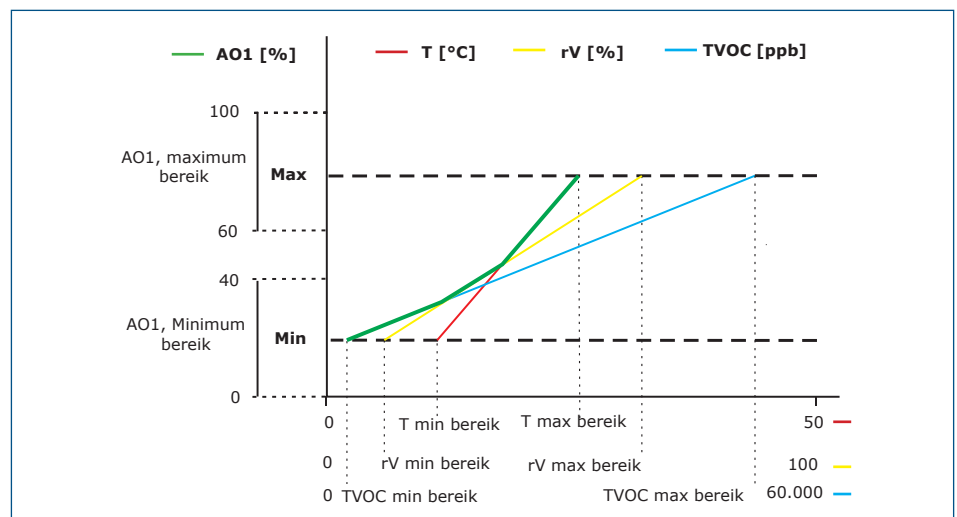
- Klemmenblok met veercontacten
- Analoge / modulerende uitgang type:
  - ▶ 0–10 VDC mode: min. belasting 50 kΩ ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ )
  - ▶ 0–20 mA: max. belasting 500 Ω ( $R_L \leq 500 \Omega$ )
  - ▶ PWM (open collector) PWM frequentie: 1 kHz, min. belasting 50 kΩ ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ ); PWM spanningsniveau 3,3 of 12 VDC
- Instelbaar temperatuur bereik: 0–50 °C
- Relatieve vochtigheidsbereik 0–100 %
- TVOC-bereik: 0–60.000 ppb
- Vervangbare TVOC sensormodule
- Vervangbare akoestische alarmmodule, instelbaar via Modbus (UIT, continu of altemnerend)
- Opwarmtijd: 15 minuten
- 3 LEDs met instelbare lichtsterkte voor statusweergave
- Nauwkeurigheid: ±0,4 °C (0–50 °C); ±3 % rV (0–100 % rV); ±15% van de gemeten TVOC waarde (0–60.000 ppb TVOC)
- Geschikt voor in- of opbouwmontage
- Behuizing:
  - ▶ inwendig: RABS, zwarte kunststof
  - ▶ uitwendig: ABS wit
  - ▶ frontplaat: ASA wit
- Beschermingsgraad: IP30 (volgens EN 60529)
- Werkingscondities:
  - ▶ temperatuur: 0–50 °C
  - ▶ rel. vochtigheid: 0–95 % rV (niet-condenserend)
- Opslagtemperatuur: -10–60 °C

## NORMEN

- Laagspanning richtlijn 2014/35/EC:
  - ▶ EN 60529: 1991 Beschermingsgraden door middel van behuizingen (IP-code) Wijziging AC: 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 bedieningsorganen 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 voor transducers met geïntegreerde of externe signaalconditionering
- WEEE richtlijn 2012/19/EU
- RoHS richtlijn 2011/65/EC

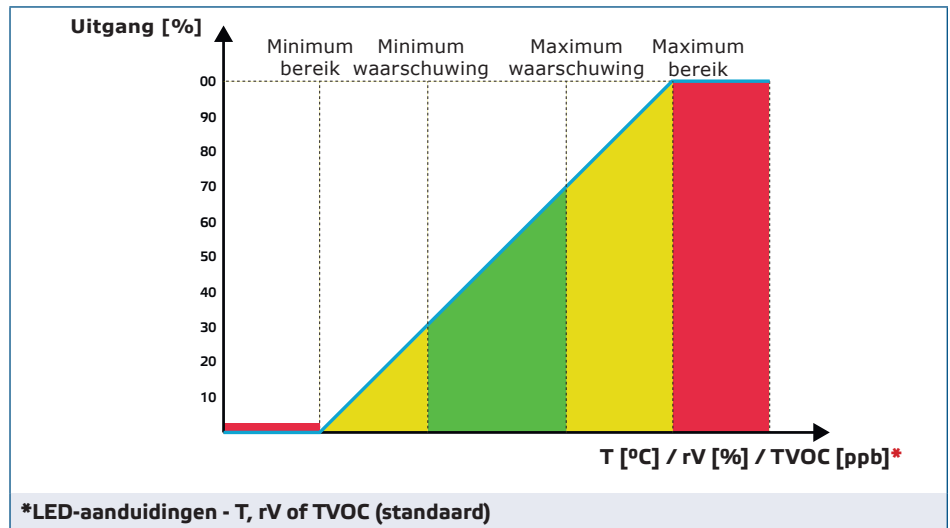


## OPERATIONELE DIAGRAMMEN



**OPGELET**

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



## BEKABELING EN AANSLUITING

Artikelcode	FCVCFB-R	FCVCGB-R	
V+	18–34 VDC	18–34 VDC	15–24 VAC ±10%
V-	Massa	Gemeenschappelijke massa	AC ~
A	Modbus RTU (RS485), signaal A		
/B	Modbus RTU (RS485), /B		
Ao	Analoge / modulerende uitgang (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)		
GND	Massa Ao	Gemeenschappelijke massa	
Aansluiting	Klemmenblok met veercontacten, kabeldoorsnede: 2,5 mm <sup>2</sup> ; pitch 5 mm; afgeschermd kabel		

### ⚠ 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 VOORSCHRIFTEN IN STAPPEN

Lees aandachtig de "**Veiligheids- & voorzorgsmaatregelen**" voordat u begint met het monteren van het apparaat. Zoek een egale ondergrond uit waar u op monteert (muur, paneel enz.). Ga daarna als volgt te werk:

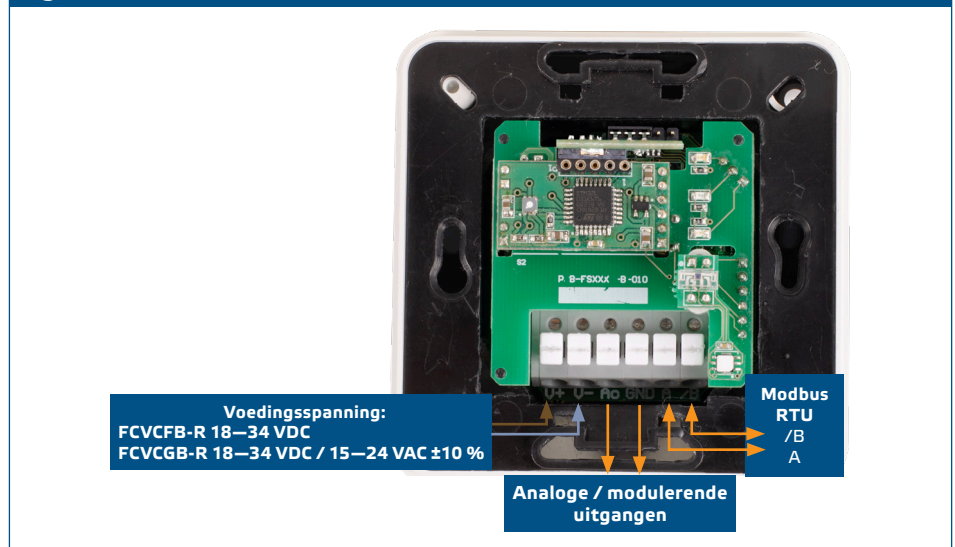
### ⚠ ATTENTIE

*De bindingen die vrijkomen uit kunststoffen kunnen de sensorwaarden beïnvloeden. Wacht enkele dagen voordat de sensor is gestabiliseerd voordat u de juiste waarden verkrijgt.*

## Inbouwmontage

1. Schakel de voedingsspanning uit.
2. Verwijder de frontplaat en neem de sensor uit de opbouwbehuizing, zodat deze gemakkelijk kan worden aangesloten.
3. Sluit de bedrading aan volgens het bedradingsschema (zie Fig. 1).

Fig. 1 Aansluitschema



4. Bevestig de interne behuizing in de muur met behulp van de juiste verbindingselementen (niet inbegrepen). Let op de juiste positie en afmetingen zoals weergegeven in Fig. 2 en Fig. 3.

Fig. 2 Afmetingen - inbouw

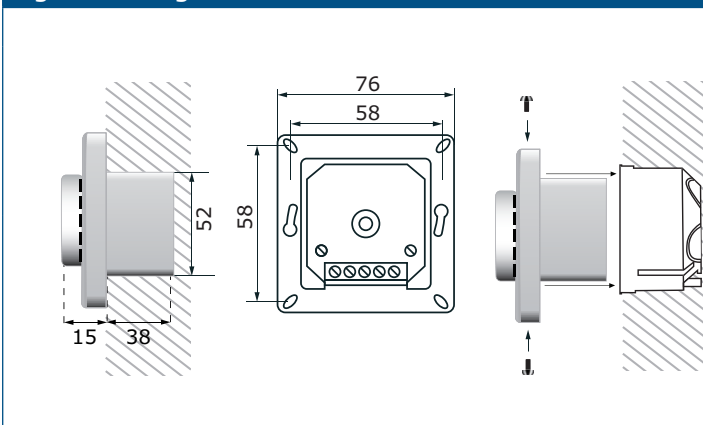
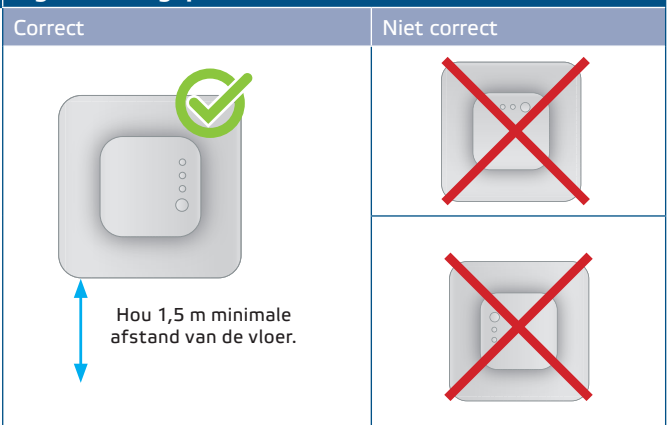


Fig. 3 Montagepositie



5. Plaats de frontplaat van de behuizing terug en zet deze vast met de schroeven.
6. Schakel de voedingsspanning in.
7. Pas, indien nodig, de fabrieksinstellingen naar wens aan via de 3SModbus-software of Sensistant. Raadpleeg de *Modbus register map* van het product voor de standaard fabrieksinstellingen

## Opbouwmontage

1. Schakel de voedingsspanning uit.
2. Verwijder de frontplaat van de behuizing.
3. Neem de sensor uit de opbouwbehuizing.
4. Bevestig de externe behuizing op de muur met behulp van de inbegrepen schroeven en pluggen. Hou rekening met de montagepositie en -afmetingen uit Fig. 4 en Fig. 5.
5. Voer de aan te sluiten kabels door de wartels.

Fig. 4 Afmetingen - opbouw

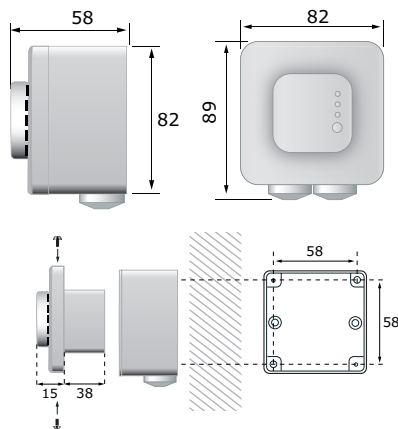
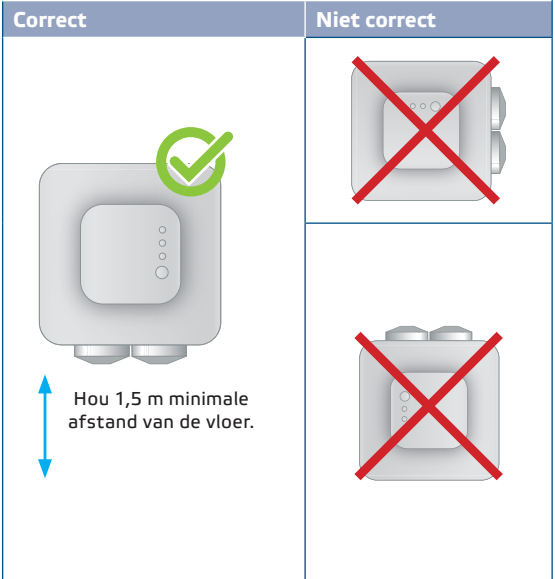


Fig. 5 Montagepositie



6. Sluit de bedrading aan volgens het bedradingsschema (zie **Fig. 1**) en gebruik de legende informatie voor de juiste sectie "**Bedrading en aansluitingen**".
7. Monteer de interne behuizing in de externe behuizing door middel van de meegeleverd shroeven en rondellen. (**Fig. 4**).
8. Monteer de frontplaat terug op het toestel en schroef ze vast.
9. Schakel de voedingsspanning in.
10. Pas, indien nodig, de fabrieksinstellingen naar wens aan via de 3SModbus-software of Sensistant. Raadpleeg de *Modbus register map* van het product voor de standaard fabrieksinstellingen



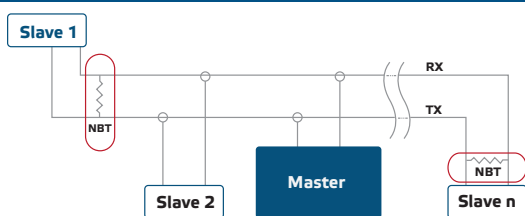
**NOTA**

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

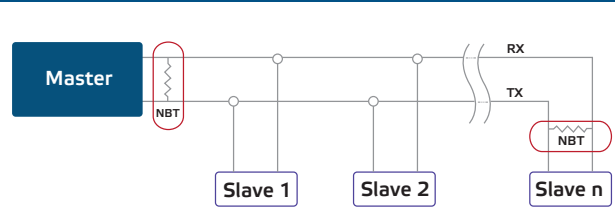
**Optionele instellingen**

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**

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



**ATTENTIE**

De sensor is niet ontworpen, vervaardigd of bedoeld voor controle- of bewakingsapparatuur in omgevingen die levensveiligheid vereisen, waarbij het uitvallen van de sensor rechtstreeks kan leiden tot de dood, persoonlijk letsel of ernstige fysieke of milieuschade.



**ATTENTIE**

*Niet blootstellen aan direct zonlicht!*

**GEBRUIKSAANWIJZING**

**NOTA**

*De opwarmtijd voor de sensor om zijn hoogste nauwkeurigheid en prestatieniveau te bereiken nadat de voedingsspanning is aangebracht, is 15 minuten. Tijdens de opwarmtijd knippert de groene LED en zullen TVOC-metingen 0 ppb weergeven.*

**Kalibratieprocedure:**

Opnieuw kalibreren is niet nodig. Alle sensorelementen zijn in de fabriek gekalibreerd. In het onwaarschijnlijke geval dat uw TVOC sensorelement defect is, kan dit vervangen worden.

**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. SenteraWeb is de gemakkelijkste manier om de firmware van het apparaat bij te werken. Indien u geen Sentera 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-aanduidingen**

1. Als de groene LED brandt, ligt de gemeten waarde (temperatuur, relatieve vochtigheid of TVOC) tussen de minimum- en maximumwaarden van het alarmbereik (**Fig. 6**). In dit geval is het akoestische alarm UIT.
2. Als de gele LED brandt, bevindt de gemeten waarde (temperatuur, relatieve vochtigheid of TVOC) zich in het waarschuwingsbereik (**Fig. 6**). In dit geval is het akoestische alarm AAN.  
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, relatieve vochtigheid of TVOC) zich onder de minimumwaarde of boven de maximumwaarde van het bereik. Een knipperende rode LED geeft aan dat de communicatie met een sensorelement verbroken is (Afb. 6). In dit geval is het akoestische alarm AAN. (**Fig. 6**).

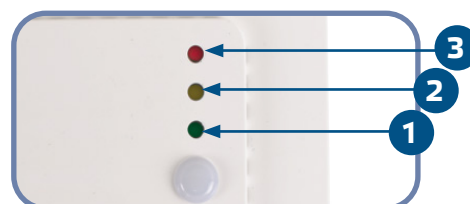
**NOTA**

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

**NOTA**

*Het akoestische alarm kan worden ingesteld via Holding register 78. Door 0 te schrijven in Holding register 78, wordt het akoestisch alarm uitgeschakeld. Standaard staat het akoestisch alarm ingesteld op 'continu'. Door '2' in Holding register 78 te schrijven, verandert het hoorbare alarm in 'alternerend'.*

**Fig. 6 LED-aanduidingen**





## NOTA

Standaard verwijst de LED naar de TVOC-meting. Dit kan worden gewijzigd in temperatuur- of relatieve vochtigheidswaarden via Modbus Holding Register 79 (zie **Tabel Holdingregisters**).



## NOTA

De intensiteit van de LED's kan worden aangepast tussen 0 en 100% in stappen van 10% via Holding register 80. Als u "0" schrijft in Holding register 80, worden alle LED's **UITGESCHAKELD**.

### 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.