

# FCMF8B-R | INTELLIGENTE CO<sub>2</sub> SENSOR 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>4</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 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 FCMF8B-R-serie zijn intelligente sensoren met geïntegreerd akoestisch alarm. Instelbare temperatuur-, relatieve vochtigheids- en CO<sub>2</sub>-bereiken. Het gebruikte algoritme regelt één enkele analoge / modulerende uitgang op basis van de gemeten T-, rV- en CO<sub>2</sub>-waarden. Die kan worden gebruikt om een EC-ventilator, een snelheidsregelaar voor AC-ventilatoren of een klepaandrijving rechtstreeks aan te sturen. Alle parameters zijn via Modbus RTU toegankelijk.

## ARTIKELCODE

Artikelcode	Voeding	I <sub>max</sub>
FCMF8B-R	85–264 VAC / 50–60 Hz	50 mA


## TOEPASSINGSGBIED

- Vraaggestuurde ventilatie op basis van temperatuur, relatieve vochtigheid en CO<sub>2</sub>
- Geschikt voor residentiële en commerciële gebouwen
- Uitsluitend voor gebruik binnenshuis

## TECHNISCHE GEGEVENS

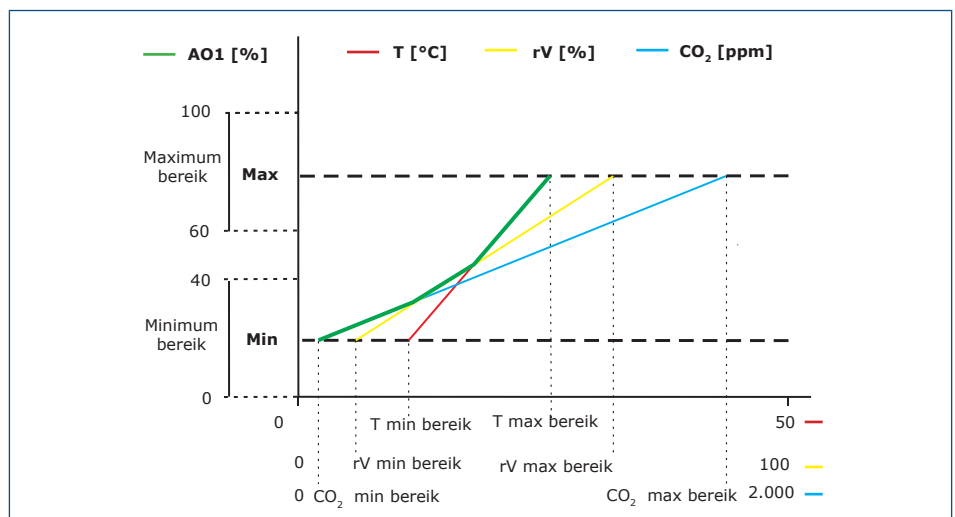
- Analoge /modulerende uitgang:
  - ▶ 0–10 VDC mode: min. belasting 50 kΩ ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ )
  - ▶ 0–20 mA: max. belasting 500 Ω ( $R_L \geq 500 \Omega$ )
  - ▶ PWM (open collector) PWM frequentie: 1 kHz, ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ , PWM-spanningsniveau 3,3 of 12 VDC)
- Instelbaar temperatuur bereik: 0–50 °C
- Instelbaar relatief vochtigheidsbereik 0–100 %
- Instelbaar CO<sub>2</sub> bereik: 0–2.000 ppm
- Verwisselbaar CO<sub>2</sub> sensorelement
- Vervangbare akoestische alarmmodule, instelbaar via Modbus (UIT, continu of altemnerend)
- 3 LEDs met instelbare lichtsterkte voor statusweergave
- Nauwkeurigheid: 0,4 °C (bereik 0–50 °C); ±3 % rV (bereik 0–100 %); ±30 ppm CO<sub>2</sub> (bereik 400–2.000 ppm)
- Behuizing:
  - ▶ inwendig: RABS, zwarte kunststof
  - ▶ buitenkant: ABS wit
  - ▶ frontplaat: ASA wit
- Beschermingsgraad: IP30 (volgens EN 60529)
- Typisch bereik:
  - ▶ temperatuur: 0–50 °C
  - ▶ rel. vochtigheid: 0–95 % rV (niet-condenserend)
  - ▶ CO<sub>2</sub>: 400–2.000 ppm
- Opslagtemperatuur: -10–60 °CC

## NORMEN

- Laagspanning richtlijn 2014/35/EC: 
  - ▶ EN 60529:1991 Beschermingsgraden door middel van behuizingen (IP-code). Wijziging AC:1993 op EN 60529
  - ▶ EN 60730-1: 2011 Automatische elektrische controles voor huishoudelijk en soortgelijk gebruik - Deel 1: Algemene eisen

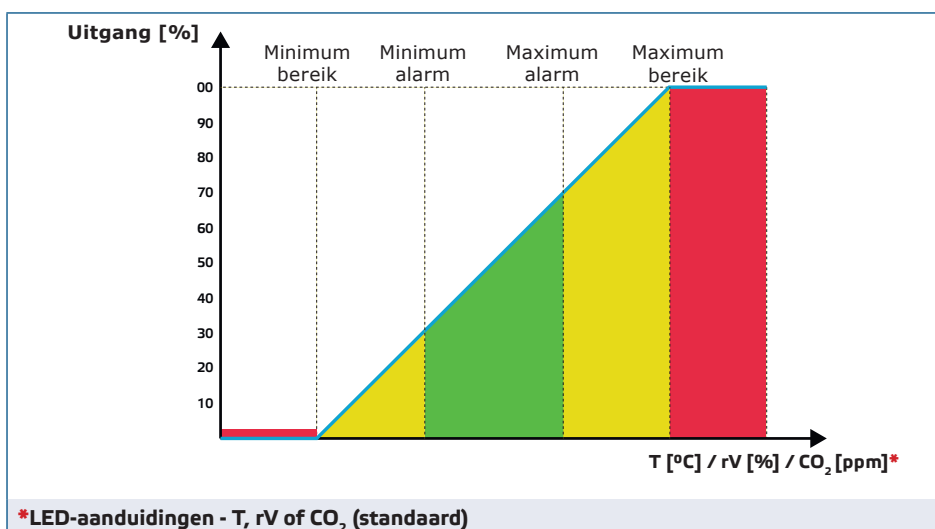
- EMC richtlijnen 2014/30/EU:
  - ▶ EN 60730-1: 2011 Automatische elektrische controles voor huishoudelijk en soortgelijk gebruik - Deel 1: Algemene eisen
  - ▶ EN 61000-6-1: 2007 Elektromagnetische compatibiliteit (EMC) - Deel 6-1: Algemene normen - Immuniteit voor huishoudelijke, handels- en licht-industriële 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 voor transducers met geïntegreerde of externe signaalconditionering
- WEEE richtlijn 2012/19/EU
- RoHS richtlijn 2011/65/EC

## OPERATIONELE DIAGRAMMEN



### ATTENTIE

*De uitgang verandert automatisch afhankelijk van de hoogste van de T-, rV- of CO<sub>2</sub>-waarden, d.w.z. de hoogste van de drie uitgangswaarden stuurt de uitgang. Zie de groene lijn in het bovenstaande werkschema. Een of meerdere van de interne sensoren kunnen worden gedeactiveerd. Zo is het bvb. mogelijk om de uitgang enkel te regelen op basis van de gemeten CO<sub>2</sub>-waarde.*



## BEKABELING EN AANSLUITING

<b>L</b>	Voedingsspanning, fase (85–264 VAC / 50–60 Hz)
<b>N</b>	Voeding, nulgeleider
<b>Ao</b>	Analoge / modulerende uitgang (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
<b>GND</b>	Massa AO
<b>A</b>	Modbus RTU (RS485), signaal A
<b>/B</b>	Modbus RTU (RS485), signaal /B
<b>Aansluiting</b>	Klemmenblok met veercontacten, kabeldoorsnede: 2,5 mm <sup>2</sup> ; pitch 5 mm; afgeschermd kabel

## MONTAGE VOORSCHRIFTEN IN STAPPEN

Lees aandachtig de "**Veiligheids- & voorzorgsmaatregelen**" voordat u begint met het monteren van het apparaat. Ga daarna als volgt te werk:

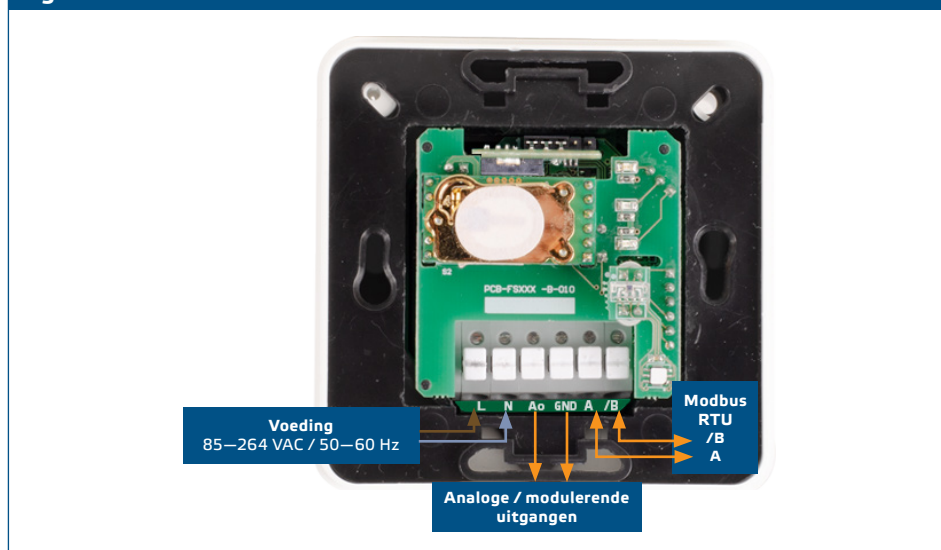
### **ATTENTIE**

*Zorg bij het plannen van de installatie voor voldoende ruimte voor onderhoud en service. Monteer de sensor in een goed geventileerde ruimte.*

#### Inbouwmontage

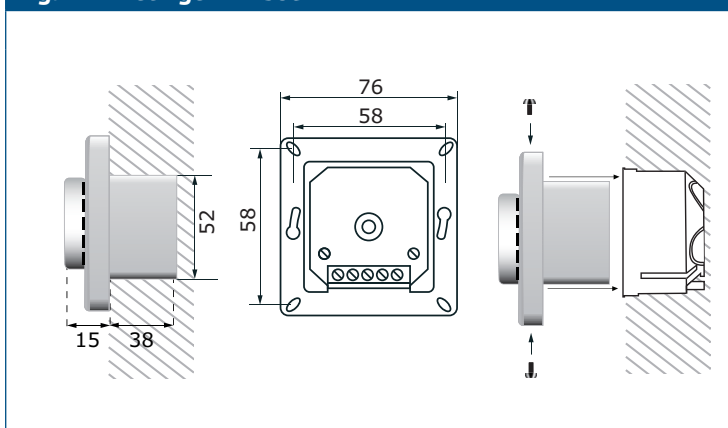
1. Schakel de voedingsspanning uit.
2. Verwijder de frontplaat en neem de sensor uit de opbouwbehuizing, zodat deze gemakkelijk kan worden aangesloten.
3. Sluit de bedrading aan volgens het bedradingsschema (zie **Fig. 1**).

**Fig. 1 Aansluitschema**

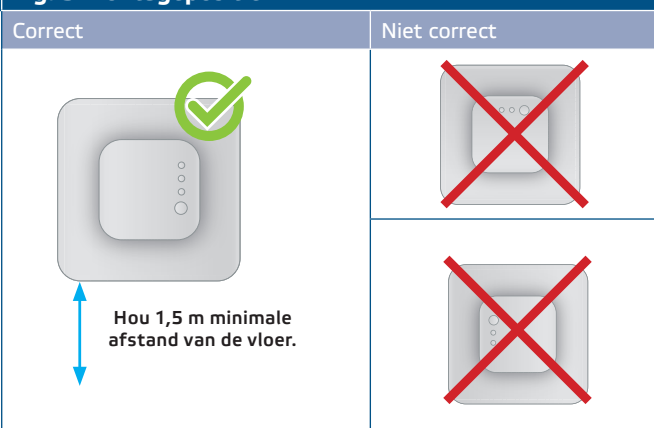


4. Bevestig de interne behuizing in de muur met behulp van de juiste verbindingselementen (niet inbegrepen). Hou rekening met de montagepositie en -afmetingen uit **Fig. 2** en **Fig. 3**.

**Fig. 2 Afmetingen - inbouw**



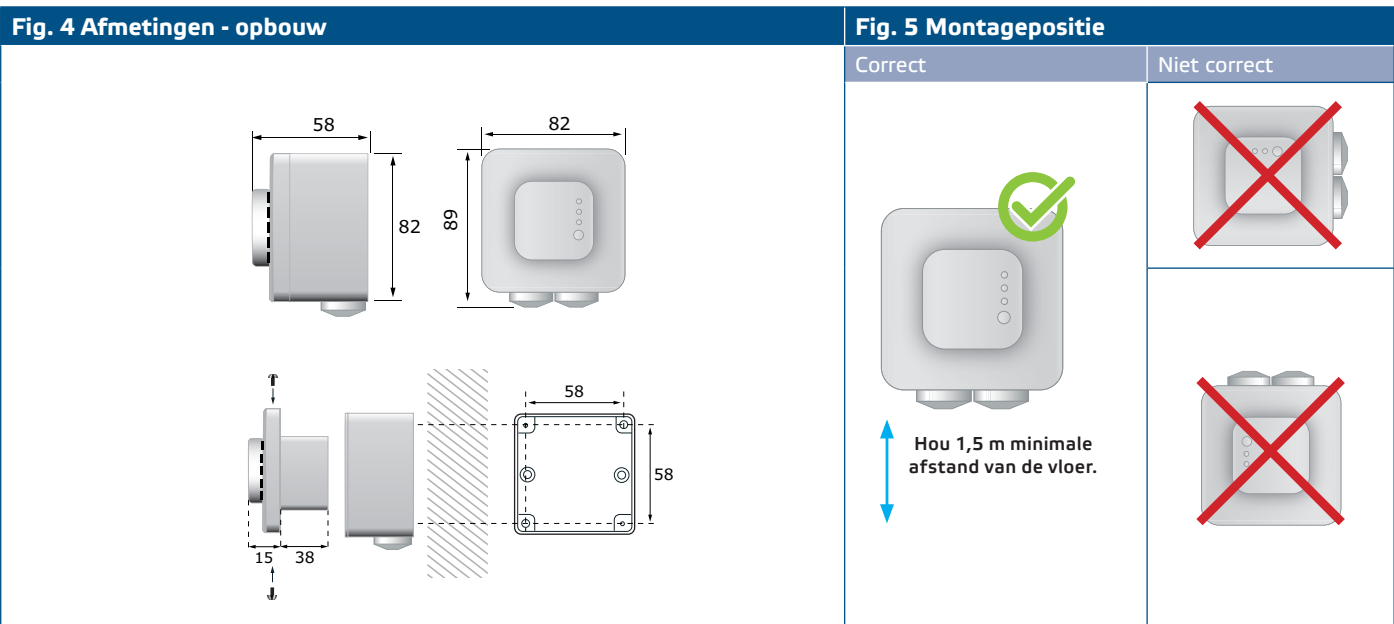
**Fig. 3 Montagepositie**



5. Monteer de frontplaat terug op het toestel en schroef ze vast.
6. Schakel de voedingsspanning in.
7. Pas, indien nodig, de fabrieksinstellingen naar wens aan via de **3SModbus**-software of Sensistant. Voor de fabrieksinstellingen, raadpleeg de **Modbus-registerkaart** van het product.

**Opbouw montage**

1. Schakel de voedingsspanning uit.
2. Verwijder de frontplaat van de behuizing.
3. Neem de sensor uit de opbouwbehuizing.
4. Bevestig de behuizing aan de muur met de pluggen en schroeven die bij de set zijn inbegrepen. Hou rekening met de montagepositie en -afmetingen uit **Fig. 4** en **Fig. 5**.
5. Steek de kabels door de doorvoertules van het apparaat.



6. Sluit de bedrading aan volgens het bedradingsschema (zie Fig. 1) maak hierbij gebruik van de informatie uit het onderdeel "Bedrading en aansluitingen".
7. Plaats de sensor in de opbouw behuizing en bevestig deze met de meegeleverde schroeven en sluitringen (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. Zie de **Modbus-registerkaart** van het product voor de fabrieksinstellingen.

**NOTA**

Monteer de unit zo dat het klemmenblok en de aansluitingen zich onderaan bevinden.

**NOTA**

Raadpleeg de Modbus-registermap van het product voor de volledige Modbus-registeregegevens. 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*).



**NOTA**

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



**ATTENTIE**

*Niet blootstellen aan direct zonlicht!*

**GEBRUIKSAANWIJZING****ATTENTIE**

*Het toestel wordt gevoed met een spanning die hoog genoeg is om mogelijke lichamelijke verwondingen toe te brengen of de gezondheid te schaden.*

**Kalibratieprocedure:**

Opnieuw kalibreren is niet nodig. Alle sensorelementen worden in onze fabriek gekalibreerd en getest.

In het onwaarschijnlijke geval dat het CO/NO<sub>2</sub>-sensorelement defect raakt, kan dit onderdeel worden vervangen.

**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**

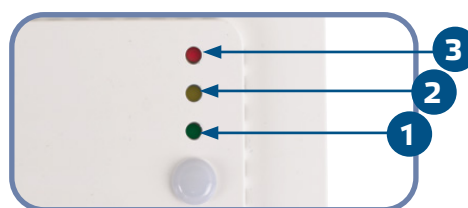
*Zorg ervoor dat de stroomvoorziening niet wordt onderbroken tijdens de "bootload"-procedure, anders loopt u het risico niet-opgeslagen gegevens te verliezen.*

**LED-aanduidingen**

1. Als de groene LED brandt, ligt de gemeten waarde (temperatuur, relatieve vochtigheid of CO/NO<sub>2</sub>) tussen de minimum- en maximumwaarden van het waarschuwbereik. (**Fig. 6**). In dit geval is het akoestische alarm UIT.
2. Als de gele LED brandt, bevindt de gemeten waarde (temperatuur, relatieve vochtigheid of CO<sub>2</sub>) zich in het waarschuwbereik (**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 CO<sub>2</sub>) 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 (**Fig. 6**). In dit geval is het akoestische alarm AAN.

**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 akoestische alarm in 'alternerend'.*

**Fig. 6 LED-aanduidingen****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**

*Standaard verwijst de LED naar de CO<sub>2</sub>-meting. Dit kan worden gewijzigd in temperatuur, relatieve vochtigheid via Modbus Holding Register 79*

**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.