

# RSVCH-R | RAUMTRANSMITTER FÜR LUFTQUALITÄT

## Montage- und Bedienungsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

<b>SICHERHEITSHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN</b>	<b>3</b>
<b>PRODUKTBESCHREIBUNG</b>	<b>4</b>
<b>ARTIKELCODES</b>	<b>4</b>
<b>VERWENDUNGSBEREICH</b>	<b>4</b>
<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>4</b>
<b>NORMEN</b>	<b>4</b>
<b>FUNKTIONSDIAGRAMME</b>	<b>5</b>
<b>VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE</b>	<b>6</b>
<b>MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN</b>	<b>6</b>
<b>BETRIEBSANLEITUNG</b>	<b>9</b>
<b>ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATIONSANWEISUNGEN</b>	<b>10</b>
<b>TRANSPORT UND LAGERUNG</b>	<b>10</b>
<b>GEWÄHRLEISTUNG UND EINSCHRÄNKUNGEN</b>	<b>10</b>
<b>WARTUNG</b>	<b>10</b>

## SICHERHEITSHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN



Lesen Sie alle Informationen, Datenblatt, Modbus register Maps, Montageanleitung und Verdrahtungs- und Anschlusspläne bevor Sie mit dem Produkt arbeiten. Stellen Sie vor der Installation, Verwendung oder Wartung dieses Produkts sicher, dass Sie den Inhalt vollständig verstanden haben, um die Sicherheit von Personen und Geräten zu gewährleisten und eine optimale Produktleistung zu gewährleisten.



Aus Sicherheits- und Genehmigungsgründen (CE) sind nicht genehmigte Umbauten und / oder Modifikationen des Produkts unzulässig.



Das Produkt darf keinen aussergewöhnlichen Bedingungen ausgesetzt sein, sowie: extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung oder Vibrationen. Langfristige Einwirkung von chemischen Dämpfen in hoher Konzentration kann die Produktleistung beeinträchtigen. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsumgebung so trocken wie möglich ist. Vermeiden Sie Kondenswasserbildung.



Alle Installationen müssen den örtlichen Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften sowie den örtlichen elektrischen Normen und anerkannten Regeln entsprechen. Dieses Produkt darf nur von einem Ingenieur oder Techniker, der über Sachkenntnis des Produkts und Sicherheitsvorkehrungen verfügt installiert werden.



Vermeiden Sie Kontakt mit unter Spannung stehenden elektrischen Teilen, behandeln Sie immer das Gerät als ob es aktiv ist. Trennen Sie immer das Gerät von der Stromversorgung vor Anschluss, Wartung oder Reparatur des Produkts.



Überprüfen Sie immer, dass Sie geeignete Stromversorgung für das Produkt verwenden und Kabel mit entsprechender Größe und Eigenschaften verwenden. Stellen Sie sicher, dass alle Schrauben und Muttern fest angezogen sind, Sicherungen (falls vorhanden) gut angebracht sind.



Recycling von Geräten und Verpackungen sollte berücksichtigt werden und in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen Gesetzgebung / Vorschriften entsorgt werden.



Falls Sie Fragen haben, wenden Sie sich an unseren technischen Support oder wenden Sie sich an einen Fachmann.

## PRODUKTBESCHREIBUNG

Die Produktreihe RSVCH-R sind multifunktionale Raumtransmitter die Temperatur, relative Feuchte und ein breites Spektrum an flüchtigen organischen Verbindungen (TVOCs) messen. Die TVOC Konzentration ist ein genauer Indikator für die Raumluftqualität. Basierend auf den Messungen der Temperatur und relativen Luftfeuchtigkeit wird die Taupunkttemperatur berechnet. Sie verfügen über eine 24 VDC Stromversorgung und 3 analoge / modulierende Ausgänge - einen für die Temperatur, einen für die relative Luftfeuchtigkeit und einen für TVOC. Alle Parameter und Messungen sind erreichbar über Modbus RTU.

## ARTIKELCODES

Code	Versorgung	Imax	Anschlussstyp
<b>RSVCH-R</b>	24 VDC	115 mA	Anschluss über RJ45 oder Klemmleiste

## VERWENDUNGSBEREICH

- Messung von Raumtemperatur, relativer Feuchte und TVOC
- Überwachung der Raumluftqualität
- Geeignet für Wohngebäude und Gewerbegebäude
- Nur für den Innenbereich

## TECHNISCHE DATEN

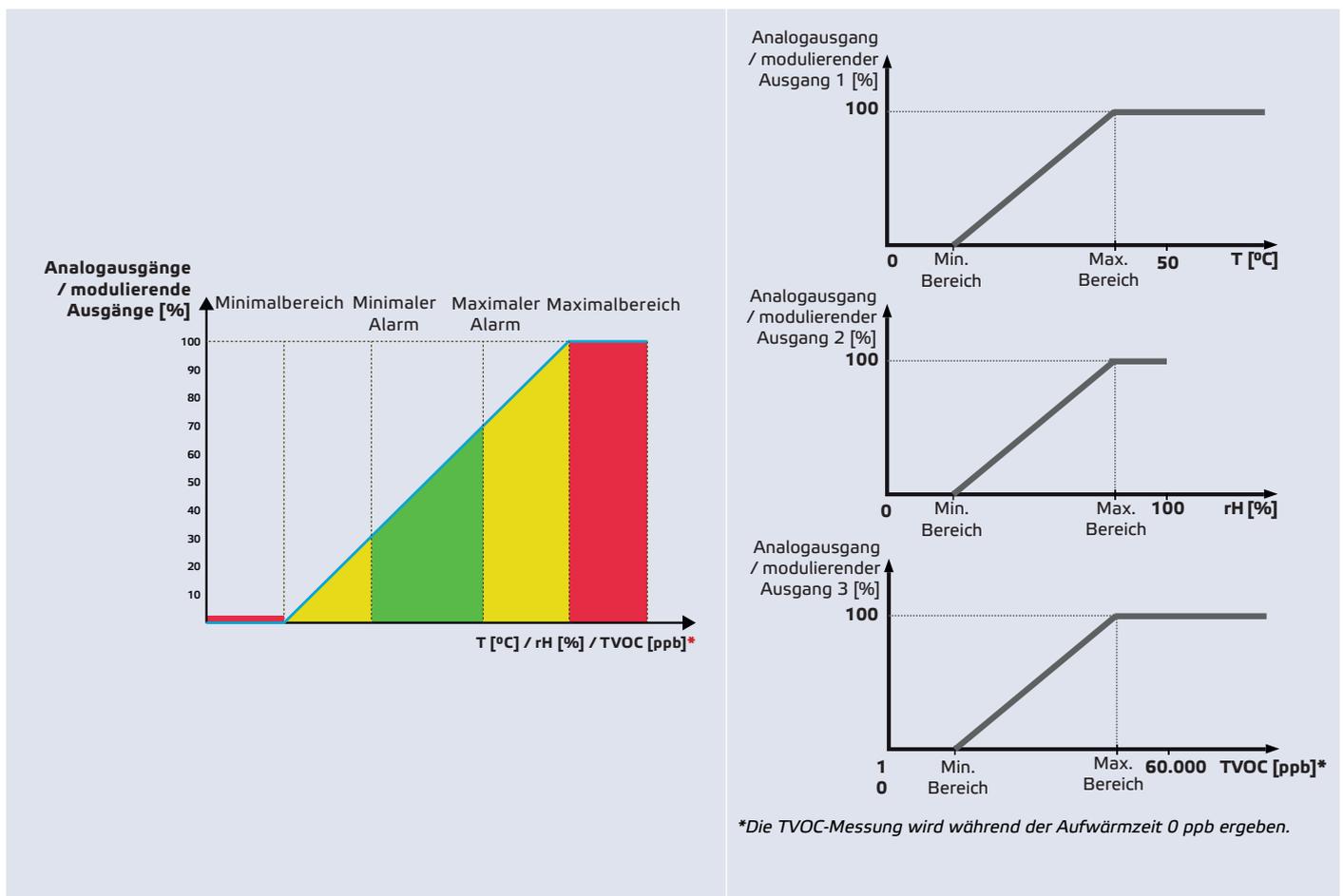
- Federklemmanschlüsse oder RJ45 Anschlüsse
- 3 analoge / modulierende Ausgänge
  - ▶ 0–10 VDC Modus: min. Belastung 50 k $\Omega$  ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ )
  - ▶ 0–20 mA Modus: max. Belastung 500  $\Omega$  ( $R_L \leq 500 \Omega$ )
  - ▶ PWM (offener Kollektor): PWM-Frequenz: 1 kHz, min. Belastung 50 k $\Omega$  ( $R_L \geq 50 \text{ k}\Omega$ ); PWM Spannungspegel 3,3 VDC oder 12 VDC
- Wählbarer Temperaturbereich: 0–50 °C
- Wählbarer Bereich für relative Luftfeuchtigkeit: 0–100 % rH
- Aufwärmzeit: 15 Minuten
- Umgebungslichtsensor mit einstellbarem 'aktiv' und 'Standby' Betrieb
- Austauschbares TVOC-Sensormodul
- 3 LEDs mit einstellbarer Lichtintensität zur Statusanzeige
- Genauigkeit:  $\pm 0,4 \text{ }^\circ\text{C}$  (0–50 °C);  $\pm 3 \text{ } \%$  rH (0–100 % rH);  $\pm 15\%$  des gemessenen TVOC (1–60.000 ppb TVOC), abhängig vom gewählten Parameter
- Gehäuse:
  - ▶ Rückseite: Kunststoff ABS, schwarz (RAL9004)
  - ▶ Frontplatte: ASA, Elfenbein (RAL9010)
- Schutzart: IP30 (nach EN 60529)
- Betriebszulässige Umgebungsbedingungen:
  - ▶ Temperatur: 0–50 °C
  - ▶ Relative Luftfeuchtigkeit 0–100 % rH (nicht kondensierend)
- Lagertemperatur: -10–60 °C

## NORMEN

- EMV-Richtlinie 2014/30/EU: CE
  - ▶ EN 60730-1:2011 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendung - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

- ▶ EN 61000-6-1:2007 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-1: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe;
- ▶ EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-3: Fachgrundnormen - Abgasnorm für den Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe. Abänderung A1:2011 und AC:2012 zu EN 61000-6-3
- ▶ EN 61326-1:2013 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- ▶ EN 61326-2-3:2013 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV Anforderungen - Teil 2-3: Besondere Anforderungen - Prüfanordnung, Betriebsbedingungen und Leistungsmerkmale für Messgrößenumformer mit integrierter oder abgesetzter Signalaufbereitung
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
  - ▶ EN 60529:1991 Schutzarten durch Gehäuse (IP Code). Abänderung AC:1993 zu EN 60529;
- WEEE-Richtlinie 2012/19/EU
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

## FUNKTIONSDIAGRAMME



## VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE

Funktionsdiagramme		
RJ45 Buchse (Power over Modbus)		
Kontakt 1	24 VDC	Versorgungsspannung
Kontakt 2		
Kontakt 3	A	Modbus RTU (RS485) Kommunikation, Signal A
Kontakt 4		
Kontakt 5	/B	Modbus RTU (RS485) Kommunikation, Signal /B
Kontakt 6		
Kontakt 7	GND	Masse, Versorgungsspannung
Kontakt 8		
Klemmleiste 1		
Vin		Versorgungsspannung, 24 VDC
GND		Versorgungsspannung, Masse
A		Modbus RTU Kommunikation, Signal A
/B		Modbus RTU Kommunikation, Signal /B
Klemmleiste 2		
AO1		Analogausgang / modulierender Ausgang 1 für Temperaturmessung (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND		Masse AO1
AO2		Analogausgang / modulierender Ausgang 2 für Messung relativer Luftfeuchte (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND		Masse AO2
AO3		Analogausgang / modulierender Ausgang 3 für TVOC Messung (0–10 VDC / 0–20 mA / PWM)
GND		Masse AO3

### ACHTUNG

Das Gerät muss über den RJ45-Stecker oder über die Anschlussklemmen versorgt werden. Versorgen Sie das Gerät NIE gleichzeitig über den RJ45 Stecker und die Anschlussklemmen!

## MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN

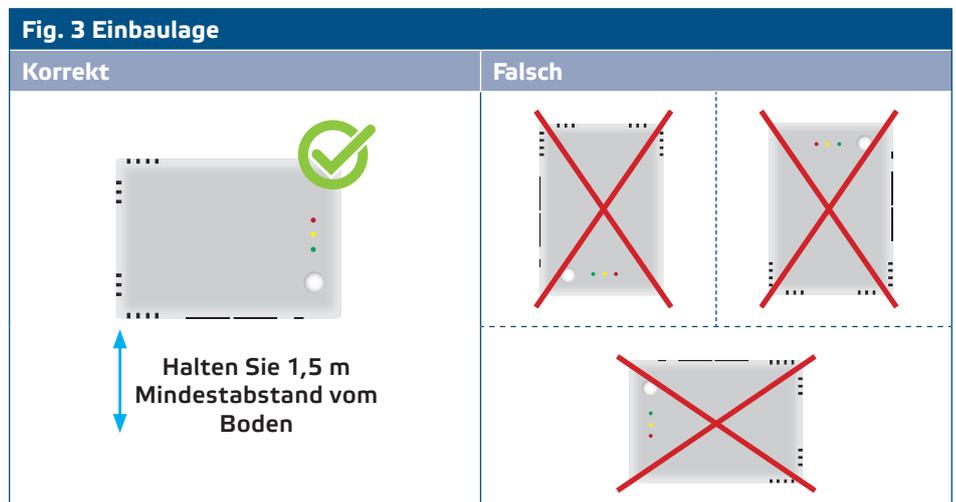
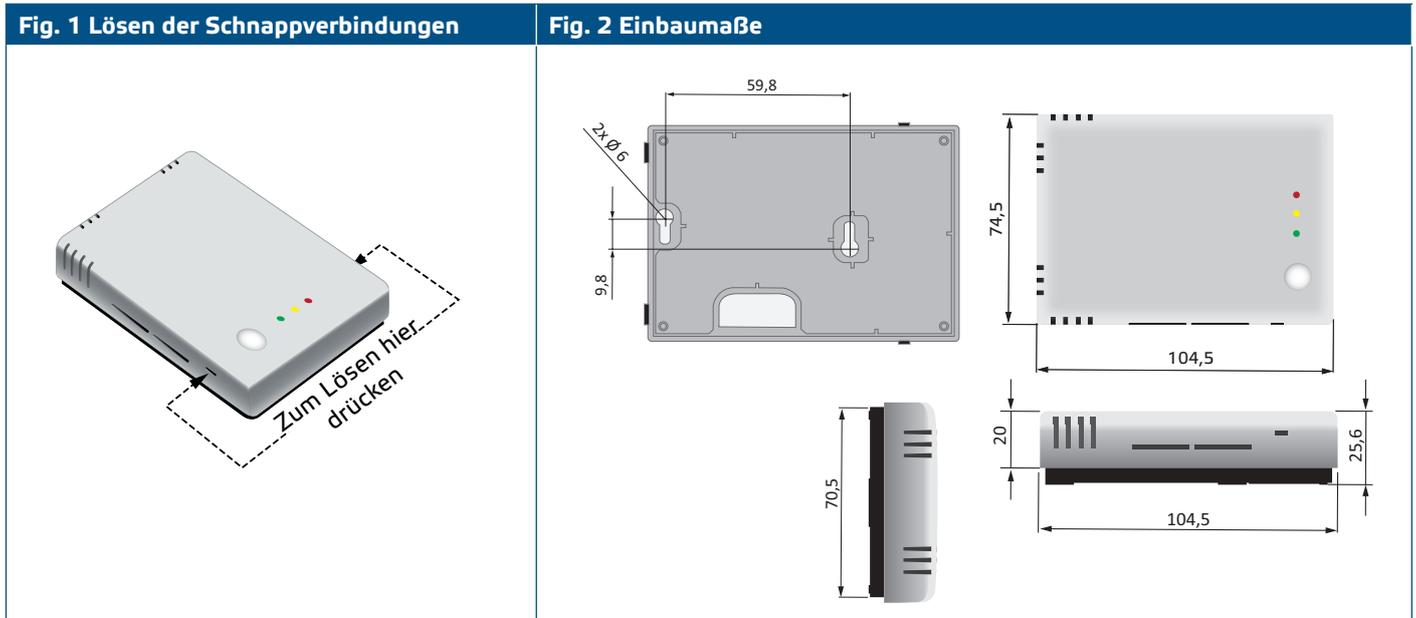
### ACHTUNG

Installieren Sie den Sensor in einem gut belüfteten Bereich, wo er für den ordnungsgemäßen Betrieb ausreichend belüftet wird, und schützen Sie ihn vor direkter Sonneneinstrahlung. Stellen Sie sicher, dass er für die Wartung leicht zugänglich ist.

#### Gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Frontseite. Lösen Sie mit Hilfe eines Schraubendrehers die Schnappverbindungen auf beiden Seiten (Siehe **Fig. 1 Lösen Schnappverbindungen**).

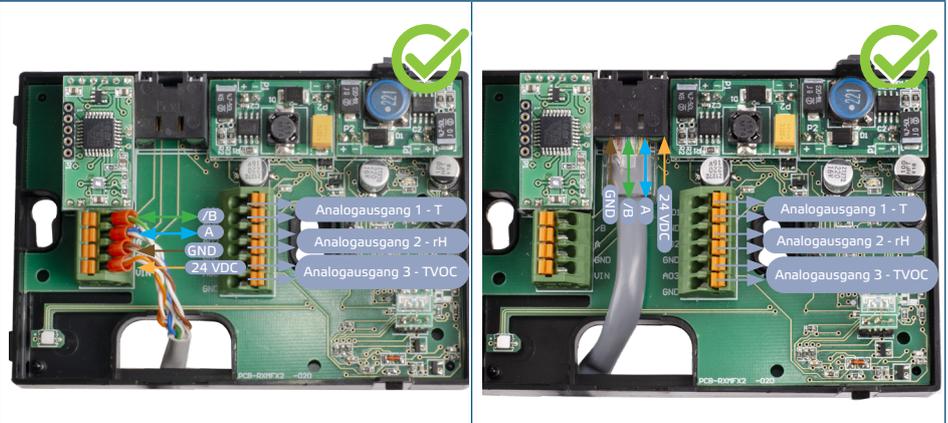
2. Schieben Sie die Kabel durch die Öffnung auf der Rückseite (Siehe **Fig. 2 Einbaumaße**).
3. Montieren Sie den Raumsensor auf einer Mindesthöhe von 1,5 m vom Boden. Verwenden Sie geeignetes Befestigungsmaterial (nicht im Lieferumfang enthalten). Bei der Planung der Installation ist auf ausreichenden Freiraum für Wartung und Service zu achten. Montieren Sie den Sensor in einer gut belüfteten Umgebung. Beachten Sie die richtige Einbaulage und Einbaumaße. Siehe **Fig. 2** und **Fig. 3**.



4. Führen Sie die Verdrahtung nach Schaltplan (siehe Fig. 4).

Fig. 4 Verkabelung und Anschlüsse

Korrekte Anschlüsse



Falscher Anschluss



5. Stellen Sie die Frontplatte zurück und rasten Sie die ein.
6. Schalten Sie die Stromversorgung ein.
7. Sie können die Werkseinstellungen anpassen über die kostenlos herunterladbare 3SModbus Software oder Sensistant (falls notwendig). Die werkseitigen Standardeinstellungen finden Sie auf der Webseite beim Artikel unter *Modbus register map*.

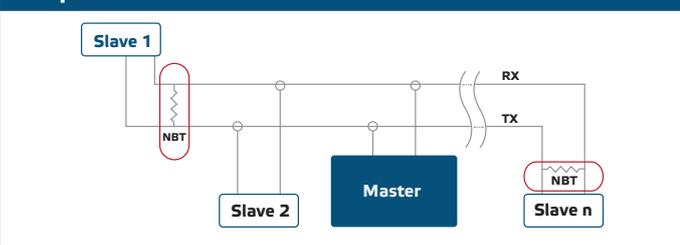
 **HINWEIS**

Die vollständigen Modbus-Registerdaten finden Sie im Produkt Modbus Register Map, das ein separates Dokument ist, das dem Artikelcode auf der Website beigefügt ist und die Registerliste enthält. Produkte mit früheren Firmware-Versionen sind möglicherweise nicht mit dieser Liste kompatibel.

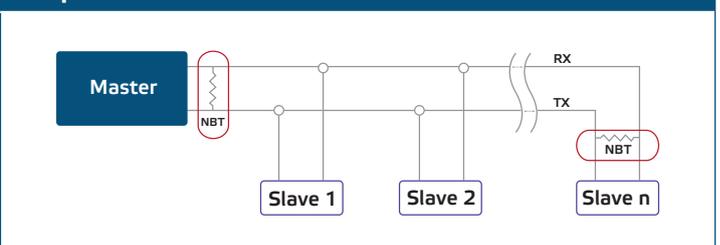
Optionale Einstellungen

Um eine korrekte Kommunikation zu gewährleisten soll der NBT in nur zwei Geräten auf dem Modbus RTU Netzwerk aktiviert werden. Falls notwendig aktivieren Sie den NBT Widerstand über 3SModbus oder Sensistant (*Holding Register 9*).

Beispiel 1



Beispiel 2



**HINWEIS**

Auf einem Modbus RTU Netzwerk sollen zwei Bus Terminators (NBTs) aktiviert werden.

**HINWEIS**

Der Sensor ist nicht konzipiert, hergestellt oder bestimmt für die Steuerung oder Überwachung von Geräten in Umgebungen die eine lebensrettende Funktion erfordern, in denen der Ausfall des Sensors direkt zu Tod, Körperverletzung oder schweren Körper- oder Umweltschäden führen könnte.

## BETRIEBSANLEITUNG

**HINWEIS**

Die Aufwärmzeit, bis der Sensor nach Anlegen der Versorgungsspannung seine höchste Genauigkeit und Leistungsstufe erreicht hat, beträgt 15 Minuten. Die TVOC-Messung wird während der Aufwärmzeit 0 ppb ergeben.

### Kalibrierungsverfahren:

Eine Sensorkalibrierung ist nicht erforderlich. Alle Sensorelemente werden in unserem Werk kalibriert und geprüft.

Im unwahrscheinlichen Fall eines Ausfalls des TVOC Sensorelements kann dieses Bauteil ausgetauscht werden.

### Bootloader

Dank der 'bootloader' Funktionalität, kann die Firmware aktualisiert werden über Modbus RTU Kommunikation. Mit der 3SM boot Application (Teil der 3SM center software suite) wird der 'boot mode' automatisch aktiviert und die Firmware kann aktualisiert werden.

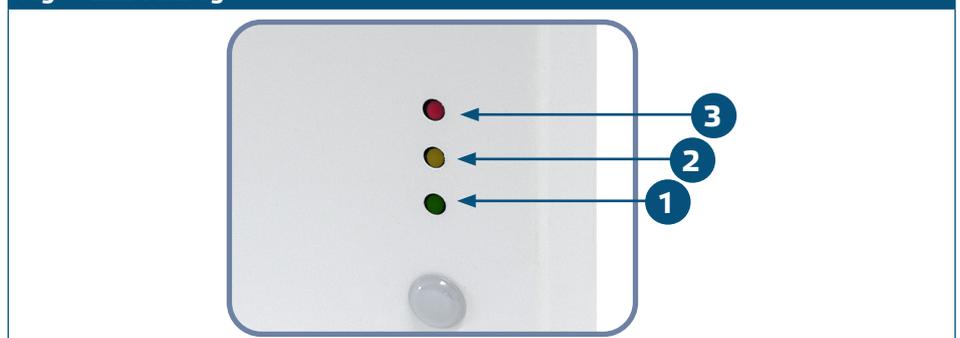
**HINWEIS**

Achten Sie darauf, dass die Stromversorgung während des "Bootload"-Vorgangs nicht unterbrochen wird, da Sie sonst Gefahr laufen, ungespeicherte Daten zu verlieren.

### LED-Anzeigen

1. Wenn die grüne LED aufleuchtet, befindet sich der Messwert (Temperatur, relative Feuchte oder TVOC) zwischen dem minimalen und maximalen Alarmbereichswert (**Fig. 5 - 1**).
2. Wenn die gelbe LED aufleuchtet, befindet sich der Messwert (Temperatur, relative Feuchte oder TVOC) im Alarmbereich (**Fig. 5 - 2**).
3. Wenn die rote LED aufleuchtet, befindet sich der Messwert (Temperatur, relative Feuchte oder TVOC) unter dem minimalen Messbereich oder über dem maximalen Wert. Das Blinken der roten LED zeigt an, dass die Kommunikation mit einem Sensor unterbrochen ist (**Fig. 5 - 3**).

Fig. 5 LED Anzeige



 **HINWEIS**

*Standardmässig bezieht die LED Anzeige sich auf Temperaturmessungen. Diese kann zu relativer Feuchte oder TVOC Werte abgeändert werden über Holding Register 79 (Siehe **Tabelle Holding Register im Modbus Register Map**).*

 **HINWEIS**

*Die Intensität der grünen LED kann zwischen 0 und 100 % mit einer Schrittweite von 10 % entsprechend dem im Holdingregister 80 eingestellten Wert eingestellt werden.*

**Umgebungslichtsensor**

Die gemessene Lichtstärke in Luxes ist verfügbar in Input Register 41. Zusätzlich kann eine Aktiv und Standby Stufe in Holding Register 35 und 36 definiert werden. Input Register 42 gibt an, dass der gemessene Wert unter der Standby-Stufe liegt, über der Aktiv-Stufe oder zwischen beiden Stufen:

- Umgebungshelligkeit < Standby-Stufe: Das Input Register 42 gibt " Standby " an.
- Umgebungshelligkeit > Aktiv-Stufe: Das Eingangsregister 42 gibt " Active " (aktiv) an.
- Standby-Stufe < Umgebungshelligkeit < Aktiv-Stufe: Das Input Register 42 zeigt "Low intensity" (Niedrige Intensität) an.

## ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATIONSANWEISUNGEN

---

Nach dem Einschalten der Spannungsversorgung leuchtet eine der LEDs auf gemäss dem Status der Messgrösse. Ist dies nicht der Fall, überprüfen Sie die Anschlüsse noch einmal.

## TRANSPORT UND LAGERUNG

---

Vermeiden Sie Erschütterungen und extreme Bedingungen. Lagern Sie in Originalverpackung.

## GEWÄHRLEISTUNG UND EINSCHRÄNKUNGEN

---

Zwei Jahre ab Lieferdatum gegen Defekte in der Fertigung. Änderungen oder Umbauten am Produkt nach dem Veröffentlichungsdatum entlasten den Hersteller zu allen Verantwortlichkeiten. Der Hersteller haftet nicht für Druckfehler oder Irrtümer in obengenannten Daten.

## WARTUNG

---

Unter normalen Bedingungen ist dieses Produkt wartungsfrei. Falls verschmutzt, reinigen Sie es mit einem trockenen oder leicht feuchten Tuch. Bei starker Verschmutzung, reinigen Sie mit einem nicht aggressiven Produkt. Unter diesen Umständen sollte das Gerät vom Netz getrennt werden. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen. Nur am Netz wieder Anschließen wenn das Gerät völlig trocken ist.