

RXC

CO2 RAUMFÜHLER/
SCHALTER

Montage- und Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

SICHERHEITSHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN	3
PRODUKTBESCHREIBUNG	4
ARTIKELCODES	4
VERWENDUNGSBEREICH	4
TECHNISCHE DATEN	4
NORMEN	4
FUNKTIONSDIAGRAMME	5
VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE	5
MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN	5
MODBUS REGISTER MAP	8
ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATIONSANWEISUNGEN	9
TRANSPORT UND LAGERUNG	9
GEWÄHRLEISTUNG UND EINSCHRÄNKUNGEN	9
WARTUNG	9

SICHERHEITSHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN



Lesen Sie alle Informationen, Datenblatt, Modbus register Map, 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) ist das eigenmächtig Umbauen und / oder Verändern des Produktes nicht gestattet.



Das Produkt darf keinen aussergewöhnlichen Bedingungen ausgesetzt werden, 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 Kontakte mit unter Spannung stehenden elektrischen Teilen; Behandeln Sie das Produkt immer so, als wäre es aktiv. Schalten Sie immer die Stromversorgung ab vor Anschluss der Stromkabel, Wartung oder Reparatur des Produkts.



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



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



Falls es Fragen gibt, kontaktieren Sie bitte Ihren technischen Support oder einen Fachmann.

PRODUKTBESCHREIBUNG

Der RXC ist ein Raumsensor / Schalter, der die Konzentration von CO₂ in der Luft misst. Er bietet vier vordefinierte Bereiche und einen benutzerdefinierbaren Bereich. Das Gerät ist mit Modbus RTU (RS485) Kommunikation ausgestattet und verfügt über einen analogen Ausgang und einen Relaisausgang.

ARTIKELCODES

Code	Versorgung	Anschluss
RXC-G	15–24 VAC ±10 % 18–34 VDC	3 - Draht
RXC-F	18–34 VDC	4 - Draht

VERWENDUNGSBEREICH

- Überwachung und Einhaltung des CO₂ Niveaus in Gebäuden und Privathäusern
- Nur für den Innenbereich

TECHNISCHE DATEN

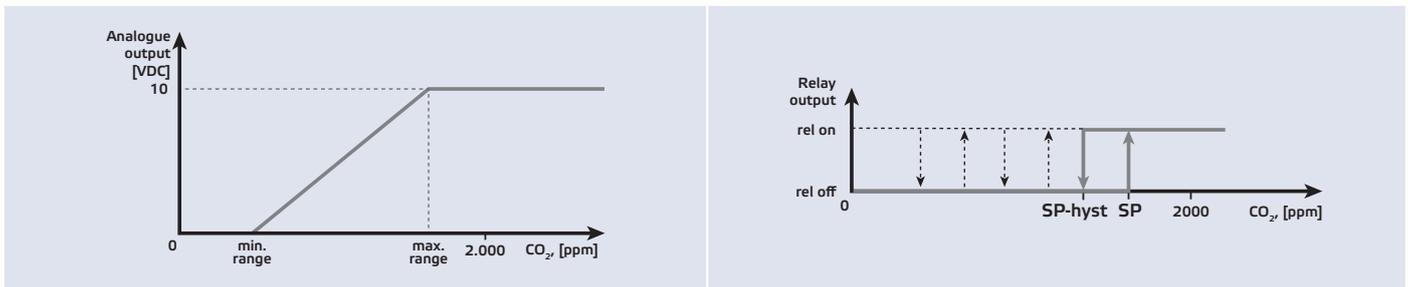
- Analogausgang: 0–10 VDC / 0–20 mA
- Relaisausgang: C/O (230 VAC / 2 A)
- Stromverbrauch:
 - ▶ keine Last: max. 50 mA
 - ▶ Vollast: max. 70 mA
- Belastungswiderstand:
 - ▶ 0–10 VDC Modus > 500 Ω
 - ▶ 0–20 mA Modus < 500 Ω
- Wählbare Sensorbereiche: 450–1.850 ppm / 0–1.000 ppm / 0–1.500 ppm / 0–2.000 ppm
- Frei wählbarer Sensorbereich über Modbus: 0–2.000 ppm
- Schaltpunkt: wählbar per Trimmer oder über Modbus
- Wählbare Hysterese: 50 / 100 / 150 / 200 ppm
- Gehäuse:
 - ▶ Rückdeckel: Kunststoff-ABS, schwarz (RAL9004)
 - ▶ Frontabdeckung: ASA, Elfenbein (RAL9010)
- Schutzart: IP30 (nach EN 60529)
- Betriebsumgebungsbedingungen:
 - ▶ Temperatur: 0–50 °C
 - ▶ relative Luftfeuchtigkeit: < 95 % rF (nicht kondensierend)
- Lagertemperatur: -40–50 °C

NORMEN

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- EMV Richtlinie 2014/30/EU
- RoHS Richtlinie 2011/65/EU



FUNKTIONSDIAGRAMME



VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE

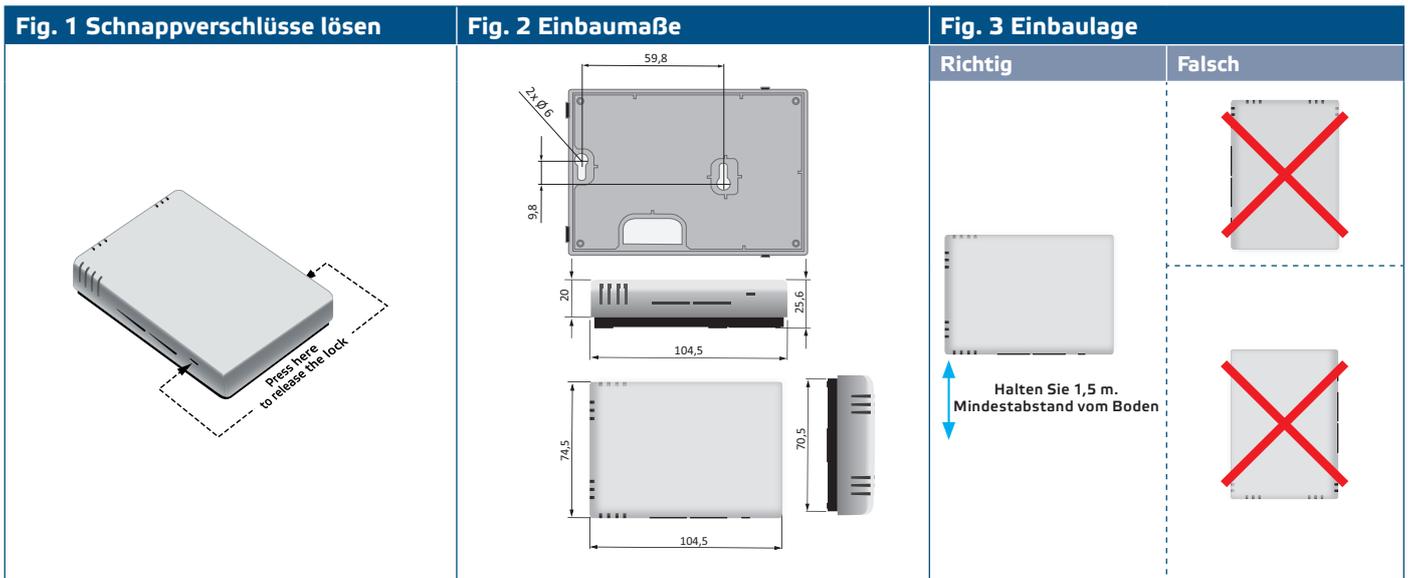
Vin	Positive DC Spannung / AC ~
GND	Masse / AC ~
A	Modbus RTU (RS485) Signal A
/B	Modbus RTU (RS485) Signal /B
Ao1	Analogausgang (0–10 VDC / 0–20 mA)
GND	Masse
NO1	Schliesserkontakt
COM1	Gemeinsamer Kontakt
NC1	Öffnerkontakt
Anschlüsse	Kabelquerschnitt: max. 1,5 mm ²

MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN

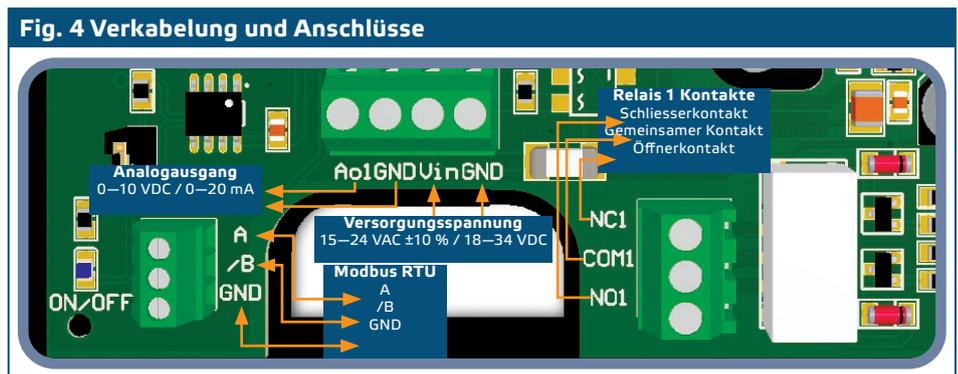
Bevor Sie mit der Montage des RXC CO₂ Raumfühlers / Schalters anfangen, lesen Sie sorgfältig die „Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen“. Wählen Sie eine glatte Oberfläche für einen Installationsort (Wand, Platte usw.).

Gehen Sie wie folgt vor:

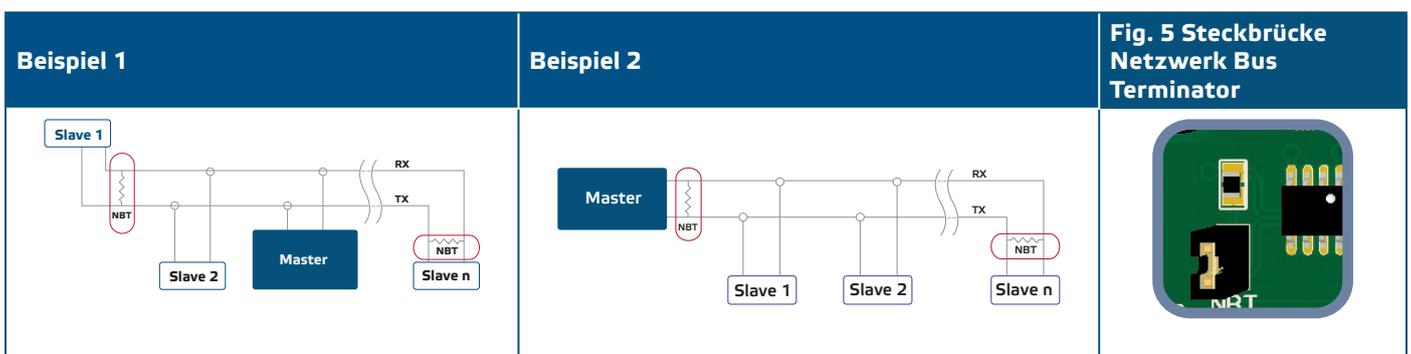
1. Öffnen Sie die weiße Abdeckung, indem Sie die Schnappverschlüsse auf beiden Seiten der Abdeckung lösen und entfernen Sie die Abdeckung. (Siehe **Fig. 1 Schnappverschlüsse lösen**)
2. Stecken Sie die Kabel durch die Kabelöffnung des hinteren Deckels des Gehäuses. (Siehe **Fig. 2 Einbaumaße**.)
3. Befestigen Sie das Gerät an der Wand/Platte und berücksichtigen Sie dabei, dass das Gerät in einer Mindesthöhe von 1,5 m installiert werden muss und der Luftstrom frei hindurchfließen kann. Achten Sie auf die richtige Einbaulage und die richtigen Einbaumaße des Gerätes. Siehe **Fig. 2** und **Fig. 3**.



4. Führen Sie die Verdrahtung gemäß dem Schaltplan (siehe Fig. 4) mit Hilfe der Informationen aus dem Abschnitt "Verkabelung und Anschlüsse".



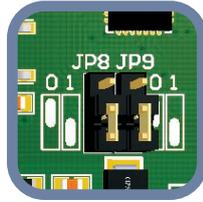
5. Überprüfen Sie, ob Ihr Gerät das Netzwerk startet oder beendet (siehe Beispiel 1 und Beispiel 2). Ist dies nicht der Fall, entfernen Sie den NBT-Jumper (siehe Fig. 5).



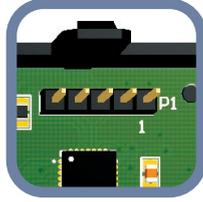
ACHTUNG

Wenn eine AC-Stromversorgung mit einer der Einheiten in einem Modbus-Netzwerk verwendet wird, sollte die GND-Klemme NICHT mit anderen Einheiten im Netzwerk oder über den CNVT-USB-RS485-Konverter verbunden sein. Das kann zu dauerhaften Schäden an den Kommunikationsableitern und / oder am Computer führen!

6. Passen Sie die Standalone Einstellungen an:
 - 6.1 Um den analogen Ausgangsmodus auszuwählen, verwenden Sie den Jumper JP5. (Siehe **Fig. 6 Jumper zur Auswahl des analogen Ausgangs.**)
 - 6.2 Um den Sensorbereich auszuwählen, verwenden Sie den Jumper JP3. (Siehe **Fig. 7** und die beigefügten Informationen.)
 - 6.3 Um einen Hysteresewert auszuwählen, verwenden Sie die Jumper JP8 und JP9. (Siehe **Fig. 8** und die beiliegenden Jumper Kombinationen.)

Fig. 6 Jumper analoger Ausgangsauswahl	Fig. 7 Jumper zur Auswahl des Sensorbereichs	Fig. 8 Jumper Auswahl Hysterese												
 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  0–20 mA </div> <div style="text-align: center;">  0–10 VDC </div> </div>	 <table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  5 4 3 2 1 </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  5 4 3 2 1 </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  5 4 3 2 1 </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  5 4 3 2 1 </td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">450–1.850 ppm</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0–1.000 ppm</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0–1.500 ppm</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0–2.000 ppm</td> </tr> </table>	 5 4 3 2 1	 5 4 3 2 1	 5 4 3 2 1	 5 4 3 2 1	450–1.850 ppm	0–1.000 ppm	0–1.500 ppm	0–2.000 ppm	 <table style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  JP8 JP9 50 ppm </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  JP8 JP9 100 ppm </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  JP8 JP9 150 ppm </td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">  JP8 JP9 200 ppm </td> </tr> </table>	 JP8 JP9 50 ppm	 JP8 JP9 100 ppm	 JP8 JP9 150 ppm	 JP8 JP9 200 ppm
 5 4 3 2 1	 5 4 3 2 1	 5 4 3 2 1	 5 4 3 2 1											
450–1.850 ppm	0–1.000 ppm	0–1.500 ppm	0–2.000 ppm											
 JP8 JP9 50 ppm	 JP8 JP9 100 ppm	 JP8 JP9 150 ppm	 JP8 JP9 200 ppm											

- 6.4 Um die Modbus Einstellungen zurückzusetzen, halten Sie den Jumper P1 20 Sekunden lang gedrückt. (Siehe **Fig. 9 Modbus Reset Jumper.**)
- 6.5 Zur Auswahl des Sollwerts verwenden Sie den Trimmer VR1 (**Fig. 10**).

Fig. 9 Modbus Reset Jumper	Fig. 10 Sollwert Trimmer
 <div style="text-align: center;">  54321 </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Stellen und halten Sie diese für 20 Sekunden</p>	

7. Schließen Sie das Gehäuse und befestigen Sie den Deckel.
8. Schalten Sie die Stromversorgung ein.

ACHTUNG

Überschreiten Sie nicht die maximale Leistung des Netzteils! Vor der Installation messen! Ungeregelte 24 VAC Netzteile bieten eine höhere Nennausgangsspannung und aktivieren die integrierte Sicherung.

ACHTUNG

Wenn ein Artikel des Typs G dieselbe Wechselstromquelle (Transformator) verwendet wie ein Artikel des Typs F, kann es zu einem KURZSCHLUSS kommen, wenn die Stromversorgungs- und Analsignalanschlüsse an dieselbe gemeinsame Masse angeschlossen sind! Schließen Sie in diesem Fall immer verschiedene Artikeltypen an separate Wechselstromtransformatoren an oder verwenden Sie die gleiche Artikelversion.

9. Passen Sie die Werkseinstellungen über die 3SModbus-Software an die gewünschten Einstellungen an (falls erforderlich). Informationen zur werkseitigen Standardeinstellung finden Sie unter **Tabelle Modbus Register Map**.

MODBUS REGISTER MAP

INPUT REGISTERS					
		Data type	Description	Data	Values
1-3			Reserved, returns 0		
4	CO ₂ level	unsigned int.	Actual CO ₂ level	0–2.000	500 = 500 ppm
5-10			Reserved, returns 0		
11	Analog output value	signed int.	Value of the analog output	0–1.000	0 = 0 % 1.000 = 100 %
12	Relay status	signed int.	Relay status. When it is On, the contact between COM1 and NO1 is closed.	0–1	0 = Off 1 = On
13	CO ₂ range	signed int.	CO ₂ working range selected by jumper or holding register	1–5	1 = 450–1.850 ppm 2 = 0–1.000 ppm 3 = 0–1.500 ppm 4 = 0–2.000 ppm 5 = Custom
14	Setpoint	signed int.	Setpoint selected by trimmer or holding register	0–2.000	1.000 = 1.000 ppm
15	Hysteresis	signed int.	Hysteresis for the relay switching selected by jumpers or holding register	1–4	1 = 50 ppm 2 = 100 ppm 3 = 150 ppm 4 = 200 ppm
16	Setpoint out of range	signed int.	Flag that shows if the CO ₂ setpoint is out of the working range	0–1	0 = No 1 = Yes
17	Calibration timer	unsigned int.	Returns passed time (in percentages) for the 10-minute calibration procedure in progress. When inactive, it returns 0	0–100	100 = 100%
18-20			Reserved, returns 0		
20	CO ₂ sensor communication lost	unsigned int.	Flag that shows if the communication with the CO ₂ sensor module is lost	0–1	0 = No 1 = Yes

HOLDING REGISTERS						
		Data type	Description	Data	Default	Values
1	Device slave address	unsigned int.	Modbus device address	1–247	1	
2	Modbus baud rate	unsigned int.	Modbus communication baud rate	1–4	2	1 = 9.600 2 = 19.200 3 = 38.400 4 = 57.600
3	Modbus parity	unsigned int.	Parity check mode	0–2	1	0 = 8N1 1 = 8E1 2 = 8O1
4	Device type	unsigned int.	Device type. <i>Read only.</i>	RXC-X = 1003		
5	HW version	unsigned int.	Hardware version of the device (<i>Read only</i>)	XXXX	0 x 0310	HW version 3.10
6	FW version	unsigned int.	Firmware version of the device (<i>Read only</i>)	XXXX	0 x 0190	FW version 1.90
7	Operating mode	unsigned int.	Enables Modbus control and disables the jumpers and trimmers	0–1	0	0 = Standalone mode 1 = Modbus mode
8	Output overwrite	unsigned int.	Enables the direct control over the outputs. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–1	0	0 = Disabled 1 = Enabled
9-10			Reserved, returns 0			
11	CO ₂ range	signed int.	Selects the CO ₂ working range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	1–5	1	1 = 450–1.850 ppm 2 = 0–1.000 ppm 3 = 0–1.500 ppm 4 = 0–2.000 ppm 5 = Custom
12	Minimum custom CO ₂ range	signed int.	Minimum value of the custom CO ₂ range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1 and register 11 is set to 5.</i>	0–Max	0	1.000 = 1.000 ppm
13	Maximum custom CO ₂ range	signed int.	Maximum value of the custom CO ₂ range. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1 and register 11 is set to 5.</i>	Min–2.000	2.000	2.000 = 2.000 ppm
14	Setpoint	signed int.	Selected setpoint for the relay switching. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	0–2.000	1.000	1.000 = 1.000 ppm
15	Hysteresis	signed int.	Selected hysteresis for the relay switching. <i>Always settable. Active only if holding register 7 is set to 1.</i>	1–4	4	1 = 50 ppm 2 = 100 ppm 3 = 150 ppm 4 = 200 ppm
16	10-minute calibration	signed int.	Setting this register to 1 performs 10-minute calibration and it is automatically cleared after that. <i>The sensor measures the CO₂ level for 10 minutes and sets the lowest value at 400 ppm. Do not turn off the device during this procedure!</i>	0–1	0	1 = Starts calibration 0 = Idle
17	1-month calibration	signed int.	Setting this register to 1 performs 1-month calibration and it is automatically cleared after that. <i>The sensor measures the CO₂ level for 1 month and sets the lowest value at 400 ppm. Do not turn off the device during this procedure!</i>	0–1	0	1 = Starts calibration 0 = Idle
18-20			Reserved, returns 0			
21	Analog output overwrite value	signed int.	Overwrite value for the analog output. <i>Always settable. Active only if holding register 8 is set to 1.</i>	0–1.000	0	0 = 0 % 1.000 = 100 %
22-30			Reserved, returns 0			

If you want to find out more about Modbus over serial line, please visit: http://www.modbus.org/docs/Modbus_over_serial_line_V1_02.pdf

ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATIONSANWEISUNGEN

Überprüfen Sie den Status der blauen EIN-/AUS LED (ON/OFF LED), nachdem Sie das Netzteil eingeschaltet haben. (Siehe **Fig. 11**). Die EIN-/AUS LED (ON/OFF LED) sollte während der Initialisierungsphase (30 Sekunden) in gleichen Schritten von 2 Sekunden blinken. Dann sollte es kontinuierliches blaues Licht abgeben. Wenn dies nicht der Fall ist, überprüfen Sie die Anschlüsse erneut.

Fig. 11 Betriebsanzeige



ACHTUNG

Wenn die interne Kommunikation mit dem Sensormodul während der Installation oder im Falle einer unsachgemäßen Stromversorgung unterbrochen wird, steigen die Ausgänge auf das Maximum an (schalten sich ein) und die ON/OFF-LED beginnt schnell zu blinken. Überprüfen Sie das Input Register 20 auf den Sensorstatus und wenden Sie sich in diesem Fall an den autorisierten technischen Kundendienst oder Ihren Vertriebsmitarbeiter.

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. Der Sensorelementschutz besteht aus porösem Material und kann bei extremen klimatischen Bedingungen wie Staub, Wasser und Wind verstopfen. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen. Nur am Netz wieder anschließen wenn das Gerät völlig trocken ist.