

RCMFH-3

Intelligenter multifunktionaler CO₂ Raumfühler

Die RCMFH-3 sind intelligente multifunktionale Raumsensoren mit einstellbaren Bereichen für CO₂, Temperatur und relative Feuchte. Der verwendete Algorithmus steuert einen einzigen analogen / modulierenden Ausgang basierend auf den gemessenen CO₂, T und rH Werten, mit dem ein EC Ventilator, ein Drehzahlregler für AC Ventilatoren oder eine aktuatorbetriebene Klappe direkt angesteuert werden kann. Sie verfügen über eine 24 VDC Stromversorgung und alle Parameter sind über Modbus RTU erreichbar.



Hauptmerkmale

- Federkraftklemmleiste oder RJ45 Anschluss
- Wählbare Bereiche für CO₂, Temperatur- und relative Feuchte
- Drehzahlregelung basierend auf Temperatur, Luftfeuchtigkeit und CO₂
- Bootloader für Aktualisierung der Firmware über Modbus RTU Kommunikation
- Modbus RTU Kommunikation
- Tag / Nacht Erkennung über Umgebungslichtsensor
- 3 LEDs mit einstellbarer Lichtintensität zur Statusanzeige
- Langfristige Stabilität und Präzision

Verwendungsbereich

- Bedarfsgesteuerte Lüftung basierend auf Temperatur, relativer Luftfeuchtigkeit und CO₂
- Geeignet für Wohngebäude und Gewerbegebäude
- Nur für den Innenbereich

Artikelcodes

Artikelcode	Versorgungsspannung	Imax	Anschlussstyp
RCMFH-3	24 VDC	40 mA	RJ45 oder Klemmleiste

Technische Spezifikationen

Analoger / modulierender Ausgang	0—10 VDC Modus	min. Lastwiderstand 50 kΩ (R _L ≥ 50 kΩ)
	0—20 mA Modus	max. Lastwiderstand 500 Ω (R _L ≤ 500 Ω)
	PWM (offener Kollektor) Modus	1 kHz, min. Lastwiderstand 50 kΩ (R _L ≥ 50 kΩ), PWM-Spannungspegel: 3,3 VDC oder 12 VDC
Typischer Einsatzbereich	Temperatur	0—50 °C
	Relative Luftfeuchtigkeit	0—95 % rH (nicht kondensierend)
	CO ₂ Bereich	400—2.000 ppm
Genauigkeit		±0,5 °C (5—50 °C)
		±6 % rH (20—80 % rH)
	400—2.000 ppm CO ₂	±(50 ppm + 3 % des Messwerts)
	2.001—5.000 ppm CO ₂	±(40 ppm + 5 % des Messwerts)
Schutzart		IP30 (nach EN 60529)

Wie konfigurieren

Über ein Sentera Internet Gateway können Sie Ihre Anlage mit der SenteraWeb HVAC Cloud verbinden und:

- Einfach die Parameter der angeschlossenen Geräte aus der Ferne ändern
- Benutzer definieren und ihnen Zugang geben um die Installation über einen Standard-Webbrowser zu überwachen
- Daten protokollieren - Diagramme erstellen und protokollierte Daten exportieren
- Alarmer oder Warnungen erhalten, wenn Messwerte die Alarmbereiche überschreiten oder wenn Fehler auftreten
- Verschiedene Regelungen erstellen für Ihr Lüftungssystem - z. B. Tag-Nacht Regelung

Die 3SModbus-Softwareplattform ermöglicht die Überwachung und Konfiguration der Geräteparameter.

Sie können es über den folgenden Link herunterladen:

<https://www.sentera.eu/de/3SMCenter>

Weitere Informationen zu den Modbus Registern finden Sie im Modbus Register Map vom Produkt.



Anschlussplan

RJ45 Buchse (Power over Modbus)

Kontakt 1	24 VDC	Versorgungsspannung
Kontakt 2		
Kontakt 3	A	Modbus RTU Kommunikation, Signal A
Kontakt 4		
Kontakt 5	/B	Modbus RTU 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

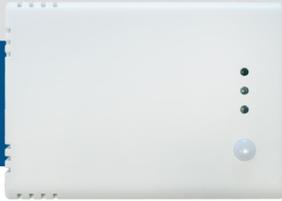
Klemmleiste 2

AO1	Analogausgang / modulierender Ausgang (0—10 VDC / 0—20 mA / PWM)
GND	Masse AO1

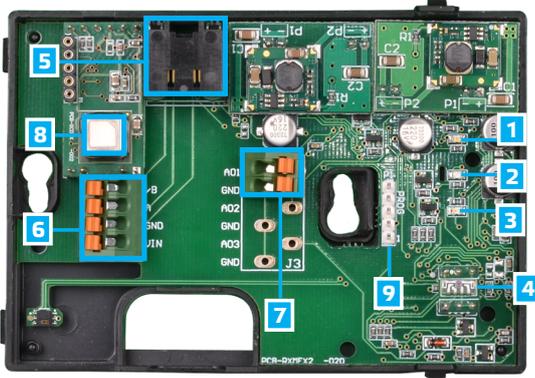
Achtung! Das Gerät muss über die RJ45 Buchse oder über die Anschlussklemmen versorgt werden. Verbinden Sie das Gerät nicht gleichzeitig über die RJ45 Buchse und die Klemmleiste!

RCMFH-3

Intelligenter multifunktionaler CO₂ Raumfühler



Anzeige



1 - Rote LED	EIN (ON)	Die gemessenen Werte für Temperatur oder relative Luftfeuchtigkeit liegen außerhalb des Bereichs, oder der CO ₂ Wert ist höher als oder gleich Alarmstufe 2
	Blinkt	Die Kommunikation mit einem der Fühler ist ausgefallen
2 - Gelbe LED	EIN (ON)	Die gemessenen Werte für Temperatur oder relative Luftfeuchtigkeit liegen im Alarmbereich oder der CO ₂ Wert ist höher als oder gleich Alarmstufe 1
	Blinkt	Die Modbus Kommunikation wurde gestoppt und das Holding Register 8 ist aktiviert (Modbus Timeout > 0 Sekunden)
3 - Grüne LED	EIN (ON)	Die gemessenen Werte für Temperatur oder relative Luftfeuchtigkeit liegen innerhalb des Bereichs oder der CO ₂ Wert ist niedriger als Alarmstufe 1
4 - Umgebungslichtsensor		Niedrige Lichtintensität / Aktiv / Stand-By
5 - RJ45 Buchse		Modbus Kommunikation mit angeschlossenen Master Geräten und PoM Spannungsversorgung (24 VDC) Blinkende LEDs zeigen an, dass Pakete über die Modbus RTU Kommunikation übertragen werden.
6 - Klemmleiste Eingangsanschluss		24 VDC Versorgungsspannung und Modbus RTU Signal
7 - Ausgangsanschluss		AO1 - Temperatur, relative Luftfeuchtigkeit oder CO ₂
8 - CO ₂ Sensorelement		Zur Messung der CO ₂ Konzentration, selbstkalibrierend
9 - PROG Stiftleiste, P1		Stellen Sie eine Steckbrücke auf Kontakte 1 und 2 und warten Sie mindestens 5 Sekunden zur Wiederherstellung der Modbus Kommunikation Parameter
		Stellen Sie eine Steckbrücke auf Kontakte 3 und 4 und starten Sie die Versorgungsspannung wieder um im Bootloader Modus zu gehen.

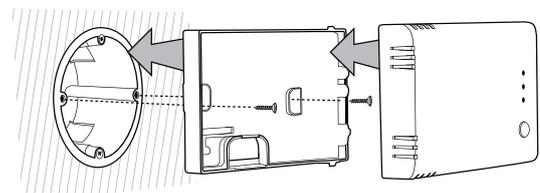
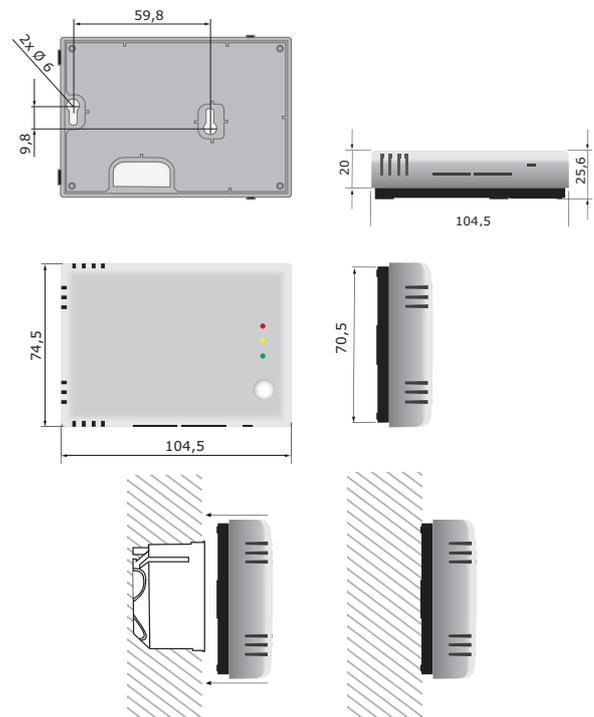
Hinweis: Standardmäßig visualisieren die LED Anzeigen die gemessenen CO₂ Werte. Wenn sich der Sensor im Bootloader Modus befindet, blinken die grüne und die gelbe LED abwechselnd. Während des Firmware Downloads blinkt zusätzlich die rote LED.

Normen



- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
 - EN 60529:1991 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) Änderung AC:1993 zu EN 60529
 - EN 60730-1:2011 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendung - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EMV Richtlinie 2014/30/EU
 - 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 - Emissionsstandard für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe Abänderungen 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.
- WEEE 2012/19/EU
- RoHS Richtlinie 2011/65/EU
 - EN IEC 63000:2018 Technische Dokumentation zur Beurteilung von Elektro- und Elektronikgeräten hinsichtlich der Beschränkung gefährlicher Stoffe

Befestigung und Abmessungen

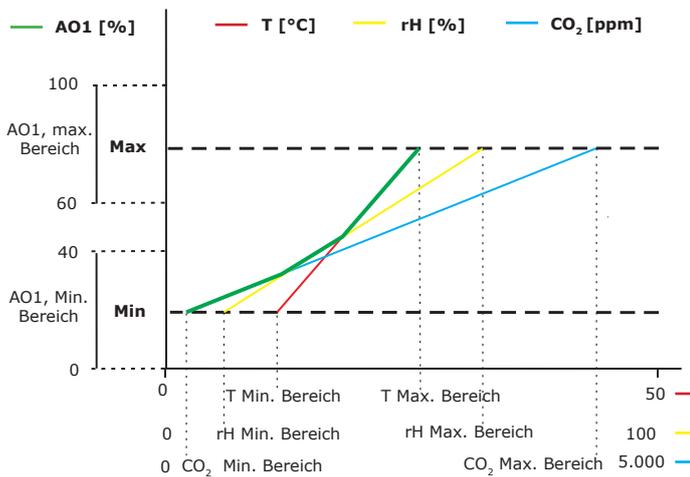




RCMFH-3

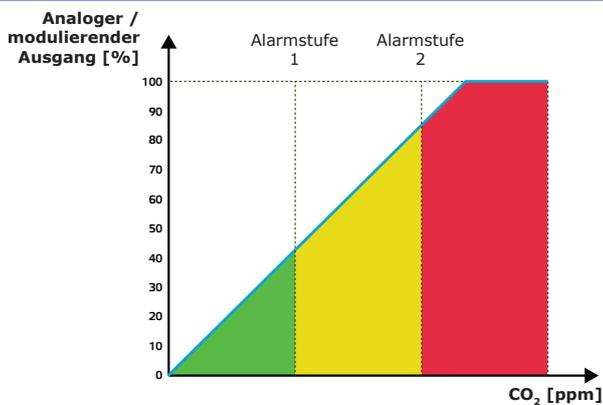
Intelligenter multifunktionaler CO₂ Raumfühler

Funktionsdiagramme

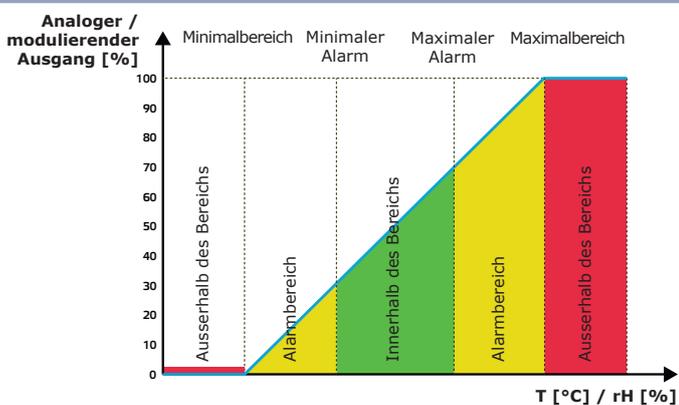


Hinweis: Der Ausgang ändert sich automatisch abhängig vom höchsten der T-, rH- oder CO₂-Werte, d.h. der höchste der drei Ausgangswerte steuert den Ausgang. Siehe die grüne Linie im Betriebsdiagramm oben. Ein oder mehrere Sensoren können deaktiviert werden. Es ist z. B. auch möglich, den Ausgang nur basierend auf dem gemessenen CO₂ Wert zu steuern.

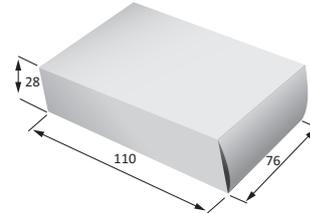
LED Anzeige des CO₂ Sensors (Standardeinstellung)



LED Anzeige von Temperatur- und Feuchtigkeitssensoren



Verpackung



Artikel	Verpackung	Länge [mm]	Breite [mm]	Höhe [mm]	Netto Gewicht	Brutto Gewicht
RCMFH-3	Einheit (1 Stck.)	110	76	28	0,094 kg	0,107 kg
	Karton (24 Stck.)	492	182	84	2,256 kg	2,718 kg
	Box (144 Stck.)	514	414	274	13,536 kg	17,298 kg

Global trade item numbers (GTIN)

Verpackung	RCMFH-3
Stück	05401003018903
Karton	05401003302996
Box	05401003504420