

» WRF04 CO2 RS485 BACnet

Kombinierter Raumfühler CO₂, optional Temperatur und Feuchte

thermokon[®]
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 17.08.2020 • A110



» ANWENDUNG

Aufputz-Luftqualitätsfühler zur Erfassung des CO₂-Gehalts, der Temperatur sowie der relativen Feuchte (optional) in Wohnräumen, Büros etc. Ausgelegt zur Aufschaltung auf Regler- und Anzeigesysteme. Auch verfügbar mit LED-Ampelsystem.

» TYPENÜBERSICHT

Raumfühler CO₂ + Temperatur – aktiv RS485 BACnet MS/TP

WRF04 CO₂ RS485 BACnet
WRF04 CO₂ RS485 BACnet TLF

Raumfühler CO₂ + Temperatur +relative Feuchte – aktiv RS485 BACnet MS/TP

WRF04 CO₂ rH RS485 BACnet
WRF04 CO₂ rH RS485 BACnet TLF

» SICHERHEITSHINWEIS – ACHTUNG



Der Einbau und die Montage elektrischer Geräte (Module) dürfen nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft erfolgen.

Das Gerät ist nur für die bestimmungsgemäße Verwendung vorgesehen. Ein eigenmächtiger Umbau oder eine Veränderung ist verboten! Die Module dürfen nicht in Verbindung mit Geräten benutzt werden, die direkt oder indirekt menschlichen, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen oder durch deren Betrieb Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können. Der Anschluss von Geräten mit Stromanschluss darf nur bei freigeschalteter Anschlussleitung erfolgen!

Ferner gelten

- Gesetze, Normen und Vorschriften
- Der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation
- Die technischen Daten sowie die Bedienungsanleitung des Gerätes

» ENTSORGUNGSHINWEIS



Als Einzelkomponente von ortsfest installierten Anlagen fallen Thermokon Produkte nicht unter das Elektro- und Elektronikgesetz (ElektroG). Die meisten unserer Produkte enthalten wertvolle Rohstoffe und sollten deshalb nicht als Hausmüll entsorgt, sondern einem geordneten Recycling zugeführt werden. Die örtlich gültige Entsorgungsregelung ist zu beachten.

» ANMERKUNGEN ZU RAUMFÜHLERN

Platzierung und Genauigkeit von Raumfühlern

Die Genauigkeit der Temperaturmessung ist neben einem geeigneten repräsentativen, der Raumtemperatur entsprechenden Montageort auch direkt von der Temperaturdynamik der Wand abhängig. Wichtig ist, dass bei Unterputzfühlern die Unterputzdose zur Wand hin komplett geschlossen ist, damit eine Luftzirkulation nur durch die Öffnungen der Gehäuseabdeckung stattfinden kann. Anderenfalls kommt es zu Abweichungen bei der Temperaturmessung durch unkontrollierte Luftströmungen. Zudem sollte der Temperaturfühler nicht durch Möbel oder ähnliches abgedeckt sein. Des Weiteren sollte eine Montage in Türrähe (auftretende Zugluft) oder Fensternähe (kältere Außenwand) vermieden werden.

Montage Aufputz versus Unterputz

Die Temperaturdynamik der Wand hat einen Einfluss auf das Messergebnis des Fühlers. Die verschiedenen Wandarten (Ziegel-, Beton-, Stell-, Hohlwände) verhalten sich gegenüber Temperaturschwankungen unterschiedlich. So nimmt eine massive Betonwand viel langsamer die Temperaturveränderung innerhalb eines Raumes wahr als Wände in Leichtbauweise. Wohnraumtemperaturfühler, die innerhalb einer UP-Dose sitzen, haben eine größere Ansprechzeit bei Temperaturschwankungen. Sie detektieren im Extremfall die Strahlungswärme der Wand, obwohl die Lufttemperatur im Raum bereits niedriger ist. Die zeitlich begrenzten Abweichungen verkleinern sich, je schneller die Dynamik (Temperaturannahme) der Wand ist oder je länger das Abfrage-Intervall des Temperaturfühlers gewählt wird.

» WÄRMEENTWICKLUNG DURCH ELEKTRISCHE VERLUSTLEISTUNG

Temperaturfühler mit elektronischen Bauelementen besitzen immer eine elektrische Verlustleistung, die die Temperaturmessung der Umgebungsluft beeinflusst. Die auftretende Verlustleistung in aktiven Temperaturfühlern steigt mit der steigenden Betriebsspannung. Diese Verlustleistung muss bei der Temperaturmessung berücksichtigt werden. Bei einer festen Betriebsspannung ($\pm 0,2$ V) geschieht dies in der Regel durch Addieren bzw. Subtrahieren eines konstanten Offsetwertes. Da Thermokon Messumformer mit variabler Betriebsspannung arbeiten, kann aus fertigungstechnischen Gründen nur eine Betriebsspannung berücksichtigt werden. Die Messumformer 0..10 V / 4..20 mA werden standardmäßig bei einer Betriebsspannung von 24 V = eingestellt. Das heißt, bei dieser Spannung ist der zu erwartende Messfehler des Ausgangssignals am geringsten. Bei anderen Betriebsspannungen vergrößert sich der Offsetfehler aufgrund der veränderten Verlustleistung der Fühlerelektronik. Sollte beim späteren Betrieb eine Nachkalibrierung direkt am Fühler notwendig sein, so ist dies durch das auf der Fühlerplatine befindliche Trimpoti möglich (bei Fühlern mit BUS-Schnittstelle über eine entsprechende Softwarevariable).

Achtung: Auftretende Zugluft führt die Verlustleistung am Fühler besser ab. Dadurch kommt es zu zeitlich begrenzten Abweichungen bei der Temperaturmessung.

» ANWENDERHINWEISE FÜR FEUCHTEFÜHLER

Jegliche Berührung der empfindlichen Feuchtesensoren ist zu unterlassen und führt zum Erlöschen der Gewährleistung.

Bei normalen Umgebungsbedingungen empfehlen wir ein Intervall für die Nachkalibrierung von 1 Jahr, um die angegebene Genauigkeit beizubehalten. Bei hohen Umgebungstemperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit sowie beim Einsatz in aggressiven Gasen (wie zum Beispiel Chlor, Ozon, Ammoniak) kann ein vorzeitiges Nachkalibrieren oder ein Austausch des Feuchtesensors notwendig werden. Eine solche Nachkalibrierung oder etwaiger Sensortausch fallen nicht unter die allgemeine Gewährleistung.

» INFORMATIONEN ZUR RAUMLUFTQUALITÄT CO₂

Die DIN EN 13779 definiert verschiedene Klassen für die Raumluftqualität:

Kategorie	CO ₂ -Gehalt über dem Gehalt in der Außenluft in ppm		Beschreibung
	Üblicher Bereich	Standardwert	
IDA1	<400 ppm	350 ppm	Hohe Luftqualität
IDA2	400.. 600 ppm	500 ppm	Mittlere Raumluftqualität
IDA3	600..1.000 ppm	800 ppm	Mäßige Raumluftqualität
IDA4	>1.000 ppm	1.200 ppm	Niedrige Raumluftqualität

» INFORMATIONEN ZUR SELBSTKALIBRIERUNG CO₂

Praktisch alle Gassensoren unterliegen einer Drift. Der Grad der Drift ist teilweise abhängig von der Verwendung von qualitativ hochwertigen Komponenten und guter Konstruktion. Aber selbst mit guten Komponenten und exzellenter Konstruktion kann immer noch eine Drift in dem Sensor auftreten, der letztendlich dazu führen kann, dass ein Sensor neu kalibriert werden muss.

Die natürliche Drift des Sensors wird verursacht durch:

- Staub / Schmutz
- absorbierte aggressive Chemikalien in der Kammer / o.a. optische Elemente
- Korrosion in der Kammer (durch hohe rH, Kondensation)
- hohe Temperschwankungen, die mechanische Spannungen verursachen
- Elektronen- / Lochwanderung im Halbleiter des Fotodetektors
- Drift von Fotoverstärkern
- Äußere mechanische Belastung der Kammer
- Lichtquellenverschleiß

Die meisten der oben aufgeführten Effekte werden durch die automatische Selbstkalibrierung der Zweikanal-Technologie des Sensors kompensiert. Im Gegensatz zur verbreiteten ABC-Logic können Sensoren mit Selbstkalibrierung Dual Channel auch in Anwendungen verwendet werden, die 24 Stunden, 7 Tage pro Woche genutzt werden, wie beispielsweise Krankenhäuser.

Einige Effekte können jedoch nicht kompensiert werden und können zu einer sehr allmählichen natürlichen Abweichung von wenigen ppm pro Monat führen. Diese natürliche Drift wird nicht von der Thermokon 5-Jahres-Garantie abgedeckt.

» TECHNISCHE DATEN

Messgrößen	Temperatur, CO ₂ , Feuchte
Netzwerktechnologie	BACnet MS/TP, Baudrate 9.600, 19.200, 38.400, 57.600 oder 76800
Spannungsversorgung	15..24 V = (±10%) oder 24 V~ (±10%) SELV
Leistungsaufnahme	max. 1,5 W (24 V = 3 VA (24 V =)
Messbereich Temperatur	0..+50 °C
Messbereich Feuchte (typabhängig)	0..100% rH ohne Betauung
Messbereich CO ₂	0..2000 ppm
Genauigkeit Temperatur	±0,5 K(typ. bei 21 °C)
Genauigkeit Feuchte (typabhängig)	±2% zwischen 10..90% rH (typ. bei 21 °C)
Genauigkeit CO ₂	±75 ppm oder 10% vom Messwert (typ. bei 21 °C), der jeweilige Höchstwert
Kalibrierung	Selbstkalibrierung Dual Channel
Sensor	NDIR (nicht dispersiv, infrarot)
Anzeige (optional)	3 LEDs zur Anzeige der Luftgüte (Ampelfunktion „TLF“)
Gehäuse	PC, reinweiß
Schutzart	IP30 gemäß DIN EN 60529
Kabeleinführung	Sollbruchstellen Oberseite/Unterseite, Öffnung Rückseite
Anschluss elektrisch	Schraubklemme max. 1,5mm ²
Umgebungsbedingung	0..+50 °C, max. 85% rH nicht kondensierend
Gewicht	90 g
Montage	Flach auf Untergrund, kleben (mit beiliegender Folie) oder schrauben

» PRODUCT TESTING AND CERTIFICATION



Declaration of conformity

The declaration of conformity of the products can be found on our website <https://www.thermokon.de/>.

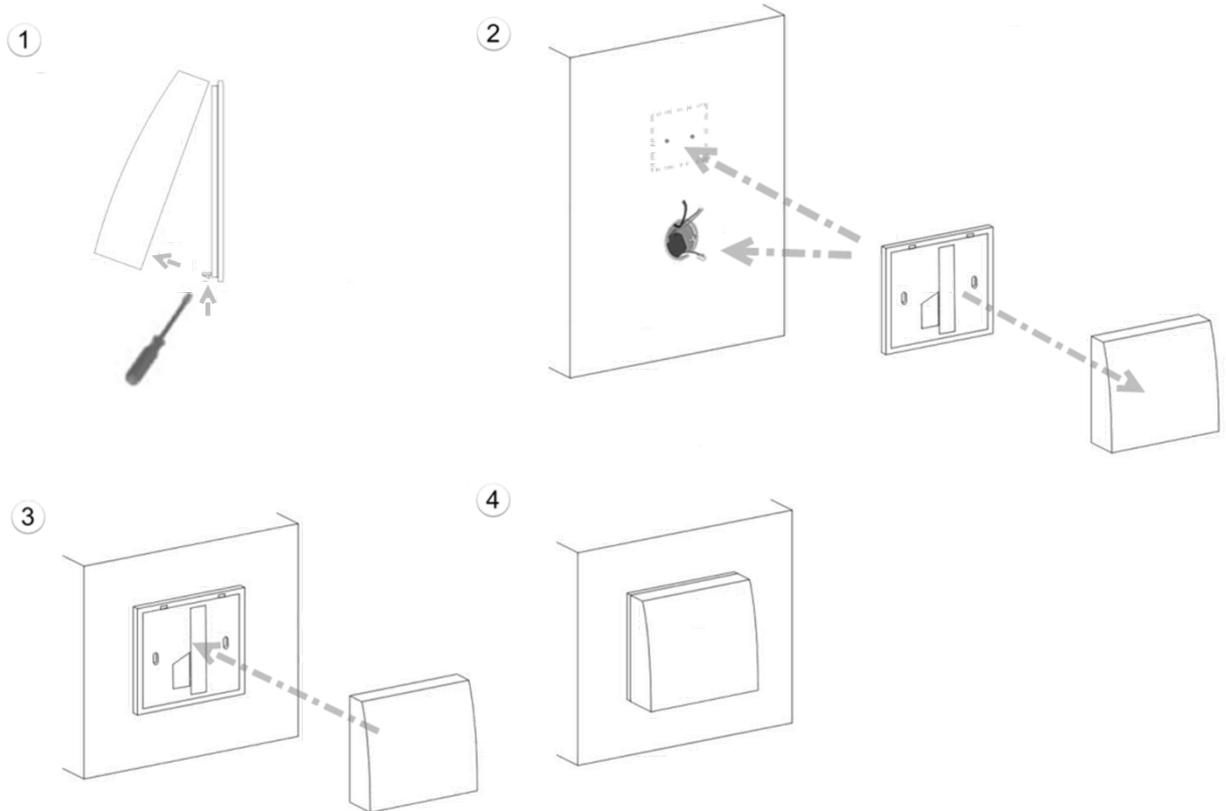
» MONTAGEHINWEISE

Alle Installations- und Wartungsarbeiten sind im spannungsfreien Zustand durchzuführen.

Die Montage erfolgt wahlweise auf einer Unterputzdose oder direkt auf die Wandfläche.

Um Messabweichungen zu verhindern, ist bei der Montage auf einer Standard-Unterputzdose das Ende des Installationsrohres gegen etwaigen Luftzug abzudichten.

1. Für den elektrischen Anschluss wird das Gehäuseoberteil von der Grundplatte gelöst. Grundplatte und Oberteil sind mittels Rastnasen lösbar miteinander verbunden.
2. Auf ebenen Wandflächen kann die Montage durch Aufkleben mittels der beiliegenden Klebefolie erfolgen. Alternativ besteht die Möglichkeit die Grundplatte an der Wand zu verschrauben.
3. Abschließend wird das Gerät auf die Grundplatte aufgesteckt.



» TLF - AMPELFUNKTION (OPTIONAL)

Die 3 LEDs visualisieren den Luftqualitätswert

CO₂

0..750 ppm

751..1250 ppm

1251..2000 ppm

Verhalten der LED

grüne LED leuchtet

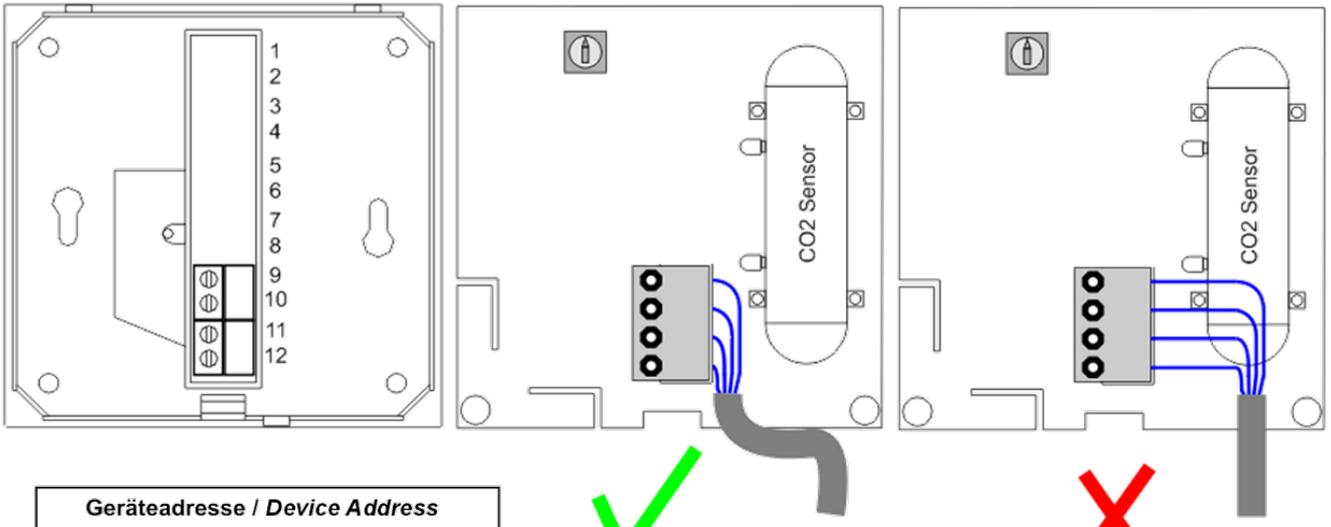
gelbe LED leuchtet

rote LED leuchtet

» ANSCHLUSSPLAN

Hinweis:

Vermeiden Sie es, die Anschlusskabel über den CO2 Sensor zu legen, da dies zur Beschädigung des Gerätes und zu Beeinflussung der Messwerte führen kann.



Geräteadresse / Device Address

DIP A

ON	ON	ON	ON	ON	ON
1	2	3	4	5	6

DIP B

ON
1

1	2	3	4	5	6	1	Adresse / Address
off	0						
on	off	off	off	off	off	off	1
off	on	off	off	off	off	off	2
:	:	:	:	:	:	:	:
off	on	on	on	on	on	on	126
on	127						

Baudrate

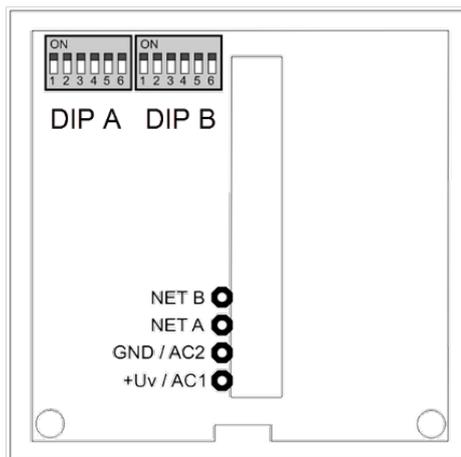
2	3	4	Baud
off	off	off	9600
on	off	off	19200
off	on	off	38400
on	on	off	57600
off	off	on	76800

DIP B

ON				
2	3	4	5	6

Abschluss / Termination

6	inaktiv (Standard / default)
on	120Ohm

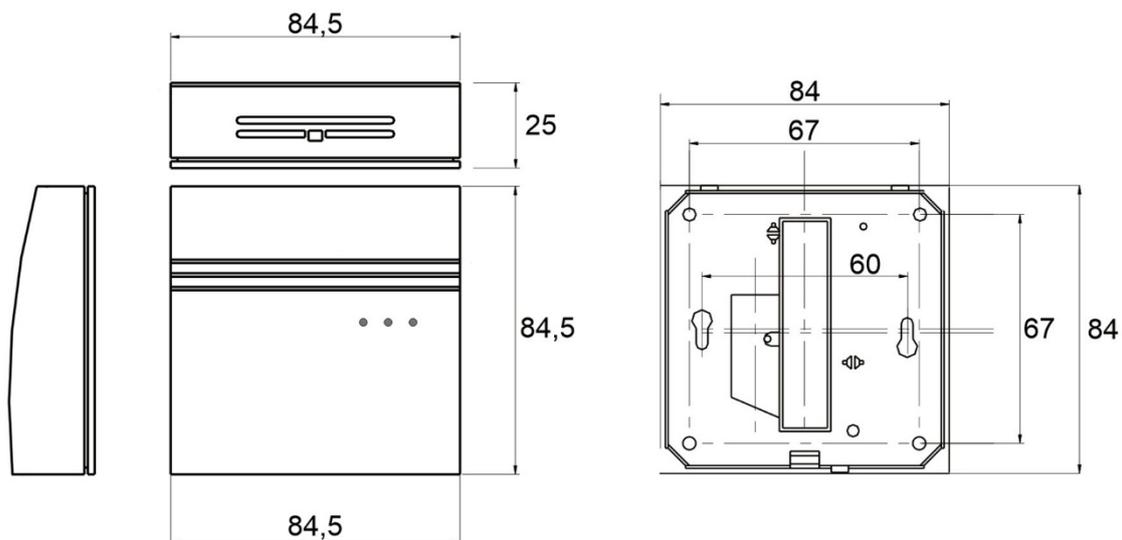


» KONFIGURATIONSSOFTWARE UND PROTOKOLLBESCHREIBUNG



BACnet Objekte:
RS485 BACnet Schnittstelle

Eine ausführliche Beschreibung der BACnet Schnittstelle finden Sie unter folgendem Link:
→ [Download](#)

» ABMESSUNGEN (MM)**» ZUBEHÖR (OPTIONAL)**

Dübel und Schrauben (je 2 Stück)
Aufputzrahmen WRF04
Ballwurfschutz BS100

Art.-Nr.: 102209
Art.-Nr.: 111584
Art.-Nr.: 103312