

WRF06 RS485 Modbus

Raumfühler mit optionalen Messgrößen Feuchte / CO2 / VOC

thermokon[®]
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 19.11.2024 • A140



» ANWENDUNG

Unterputz-Raumfühler zur Erfassung der Temperatur, relativen Feuchte, CO2 und VOC in Wohnräumen, Büros etc. Passend in Schaltrahmen 55x55 mm zur Montage in eine UP-Dose. Ausgelegt zur Integration in Regel- oder Anzeigesysteme für die Gebäudetechnik. Auch verfügbar mit LED-Ampelsystem zur Indikation der Luftqualität.

» TYPENÜBERSICHT

Raumfühler Temperatur + relative Feuchte (opt.) + CO2 (opt.) + VOC (opt.) – BUS

- WRF06 Temp RS485 Modbus
- WRF06 Temp_rH RS485 Modbus
- WRF06 CO2 Temp_rH RS485 Modbus
- WRF06 VOC Temp_rH RS485 Modbus
- WRF06 CO2+VOC Temp_rH RS485 Modbus

» 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

» PRODUKTPRÜFUNG UND-ZERTIFIZIERUNG



Konformitätserklärung

Erklärungen zur Konformität der Produkte finden Sie auf unserer Webseite
<https://www.thermokon.de/direct/categories/wrf06>

» ENTSORGUNGSHINWEIS



Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das Produkt bzw. entnehmbare Batterien nicht über den Haus- oder Gewerbemüll entsorgt werden dürfen. Innerhalb der EU sind Sie gesetzlich verpflichtet das Produkt einer getrennten, geeigneten Entsorgung gem. den nationalen Gesetzen Ihres Landes zuzuführen. Alternativ wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder an die Thermokon Sensortechnik GmbH. Weitere Informationen finden Sie unter: www.thermokon.de

» ANMERKUNGEN ZU FÜHLERN ALLGEMEIN

Bei Fühlern mit Messumformer sollte dieser in der Regel in der Messbereichsmitte betrieben werden, da an den Messbereichsendpunkten erhöhte Abweichungen auftreten können. Die Umgebungstemperatur der Messumformerelektronik sollte konstant gehalten werden. Die Messumformer müssen bei einer konstanten Betriebsspannung ($\pm 0,2$ V) betrieben werden. Strom-/Spannungsspitzen beim Ein-/Ausschalten der Versorgungsspannung müssen bauseits vermieden werden.

» MONTAGEHINWEISE RAUMSENSOREN

Die Genauigkeit der Raumsensoren wird neben den technischen Spezifikationen durch die Positionierung und Montageart beeinflusst.

Bei Montage zu Beachten:

- Unterputzdose (falls vorhanden) abdichten.
- Montageort, Zugluft, Wärmequellen, Strahlungswärme oder direkte Sonneneinstrahlung können die Messwerterfassung beeinflussen.
- Baustoffspezifischen Eigenschaften des Montageorts (*Ziegel-, Beton-, Stell-, Hohlwände, ...*) können die Messwerterfassung beeinflussen.

Montage wird nicht empfohlen in...

- unkontrollierter Zugluft (direkte Nähe zu Fenster / Türen)
- direkter Nähe von Wärmequellen,
- direkte Sonneneinstrahlung
- Nischen / zwischen Möbeln / ...

» WÄRMEENTWICKLUNG DURCH ELEKTRISCHE VERLUSTLEISTUNG

Die elektrische Verlustleistung von Sensoren mit elektronischen Bauelementen kann die Temperaturmessung beeinflussen und steht in Abhängigkeit der jeweiligen 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.

Thermokon Messumformer können mit variablen Betriebsspannungen betrieben werden. Werkseitig werden die Messumformer bei einer Referenz-Betriebsspannung von 24 V = eingestellt.

Bei dieser Spannung ist der zu erwartende Messabweichung des Ausgangssignals am geringsten. Andere Betriebsspannungen können eine größere Messabweichung verursachen.

Eine Nachkalibrierung kann Gerätespezifisch direkt am Gerät oder über Softwarevariable (APP oder BUS) erfolgen.

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

» ANWENDERHINWEISE FÜR FEUCHTESENSOREN

Bei normalen Umgebungsbedingungen empfehlen wir ein Intervall für die Nachkalibrierung von 1 Jahr, um die in der Anwendung geforderte Genauigkeit zu überprüfen. Folgende Umgebungsbedingungen können das Sensorelement beschädigen und führen langfristig zum Verlust der spezifizierten Genauigkeit:

- Mechanische Belastung
- Verschmutzung (Staub / Fingerabdrücke etc.)
- Aggressive Chemikalien
- Umwelteinflüsse (z.B.: Kondensation am Messelement)



**Berührung der
Sensorelemente
ist zu unterlassen!**

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

Sämtliche Gassensoren unterliegen einer Drift. Der Grad der Drift ist abhängig von den verwendeten Komponenten und der Konstruktion. Außerdem können unter anderem folgende Umgebungsbedingungen die Alterung und den Verschleiß der Sensoren beschleunigen/begünstigen:

- Mechanische Belastung (auch durch Temperaturschwankungen)
- Verschmutzung (Staub / Fingerabdrücke etc.)
- Aggressive Chemikalien
- Umwelteinflüsse (hohe Feuchtigkeit / Kondensation am Messelement)

Eine interne Selbstkalibrierung mit Zwei-Kanal Technik kompensiert die verursachte Drift. Thermokon Sensoren sind für einen dauerhaften Einsatz geeignet (z.B. Krankenhäuser).

» ANWENDERHINWEISE FÜR LUFTQUALITÄTSSENSOR VOC

Flüchtige organische Verbindungen (engl.: VOC - Volatile Organic Compounds) sind gas- und dampfförmige Stoffe organischen Ursprungs in der Luft. VOC-Sensoren erfassen den wesentlichen Teil der vom Menschen olfaktorisch (mit dem Geruchsinn) wahrnehmbaren Luftqualität (z.B.: Körpergerüche | Tabakrauch | Ausdünstungen von Materialien, Möbeln, Teppichen, Farbanstrichen, Klebstoff, ...).

Der VOC-Wert ist ein anwendungsspezifischer Indikationswert der Raumluftqualität und gibt keine Auskunft auf Bestandteile des Stoffs.

Ein VOC-Sensor oxidiert die organischen Moleküle, die mit ihm in Kontakt kommen, wodurch sich der Widerstand des Halbleiters verändert.

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

Der interne VOC Sensor ist werkseitig kalibriert und kann über die NOVOSapp nachträglich kalibriert werden.

» TECHNISCHE DATEN

| | |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messgrößen | CO ₂ , VOC, Temperatur + Feuchte (je nach Ausführung) |
| Netzwerktechnologie | RS485 Modbus, RTU, Halbduplex, Baudrate 9.600, 19.200 oder 57600, Parität: keine, gerade oder ungerade |
| Spannungsversorgung* | 15..35 V = oder 19..29 V ~ SELV |
| Leistungsaufnahme | max. 1,6 W (24 V =) 3,9 VA (24 V ~) |
| Messbereich Temperatur | 0..+50 °C |
| Genauigkeit Temperatur | ±0,5 K (typ. bei 21 °C) |
| Messbereich Feuchte (typabhängig) | 0..100% rH ohne Betauung |
| Genauigkeit Feuchte (typabhängig) | ±2% zwischen 10..90% rH (typ. bei 21 °C) |
| Messbereich CO ₂ (typabhängig) | 0..2000 ppm |
| Genauigkeit CO ₂ (typabhängig) | ± (50 ppm +3% des Messwerts) typ. bei 21 °C, 50% rH, 1015 mbar |
| Messbereich VOC (typabhängig) | 0..100% |
| Kalibrierung CO ₂ (typabhängig) | Selbstkalibrierung Dual Channel |
| Sensor | CO ₂ : NDIR (nicht dispersiv, infrarot); VOC: beheizter Metalloxid-Halbleiter |
| Anzeige (TLF) (optional) | Ampelfunktion „TLF“, 3 LEDs zur Auswertung und Interpretation eines beliebigen Sensormesswerts |
| Gehäuse (abhängig von Schalterprogramm) | PC, reinweiß glänzend, reinweiß matt, aluminium, anthrazit |
| Schutzart | IP30 gemäß DIN EN 60529 |
| Anschluss elektrisch | Schraubklemme max. 1,5mm ² |
| Umgebungsbedingung | 0..+50 °C, max. 85% rH nicht kondensierend |
| Hinweise | bei Bestellung bitte Schalterprogramm angeben |

*Spannungsversorgung

Werden mehrere Bus-Geräte von einer 24V AC-Spannung versorgt, ist darauf zu achten, dass alle „positiven“ Betriebsspannungseingänge (+) der Feldgeräte miteinander verbunden sind, sowie alle „negativen“ Betriebsspannungseingänge (-) = Bezugspotential miteinander verbunden sind (phasengleicher Anschluss der Feldgeräte).

Bei Verpolung der Versorgungsspannung an einem der Feldgeräte würde über diese ein Kurzschluss der Versorgungsspannung erzeugt und kann zur Beschädigung von Geräten führen.

Anschlussplan beachten!

» SCHALTERPROGRAMME

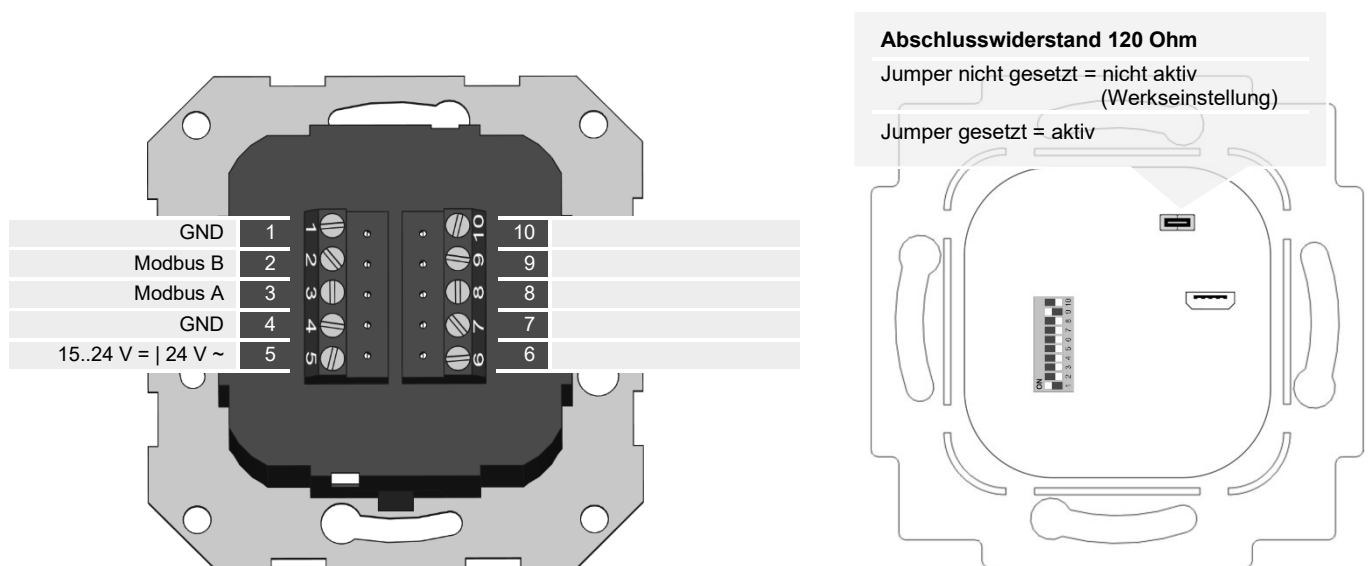
| | |
|-------------------------|-------------------------------------------------------|
| Schalterprogramm Berker | S.1, B.3 Aluminium, B.7 Glas |
| Schalterprogramm Feller | EDIZIOdue |
| Schalterprogramm Gira | E2, E3, Standard 55, Esprit, Event |
| Schalterprogramm Jung | LS 990, A 500, AS 500, A plus, A creation, CD 500 |
| Schalterprogramm Merten | M-Smart, M-Arc, M-Plan, 1-M, Atelier-M, M-Pure, Artec |
| Schalterprogramm Peha | Aura, Aura Glas |

» PROTOKOLLBESCHREIBUNG

RS485 Modbus Schnittstelle

Eine ausführliche Beschreibung der Modbus Adressen finden Sie auf www.thermokon.de

» ANSCHLUSSPLAN



Wichtiger Hinweis!

bereits werkseitig gesteckte Jumper die nicht beschrieben sind dürfen nicht verändert werden.

» MONTAGEHINWEISE

Das Gerät ist für die Montage auf einer Unterputzdose konzipiert. Das Kabel wird über eine Schraubklemme an das Gerät angeschlossen. Zum Vorverdrahten kann die Schraubklemme vom Gerät abgezogen werden.

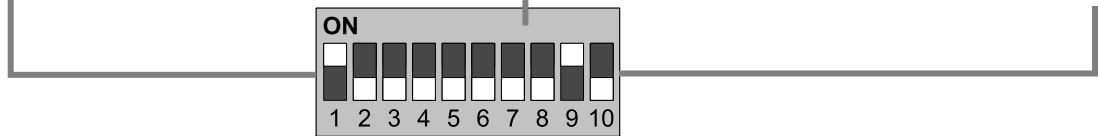
Die Verwendung von tiefen Installationsdosen wird auf Grund des größeren Stauraumes für die Verkabelung empfohlen. Die Montage muss an repräsentativen Stellen für die Messwert-Erfassung erfolgen, damit das Messergebnis nicht verfälscht wird. Sonneneinstrahlung und Luftzug sind zu vermeiden. Das Ende des Installationsrohres in der Unterputzdose ist abzudichten, damit kein Luftzug im Rohr entsteht, der das Messergebnis verfälscht.

» **DIP-SCHALTER-EINSTELLUNGEN**

Modbus-Adresse - DIP 1..6 (binärcodiert)

Baudrate - DIP 7 & 8

Parität / Stopbits - DIP 9 & 10

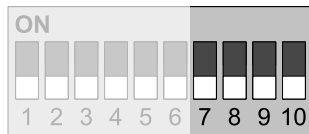


(Abbildung zeigt die Werkseinstellung)

Modbus Adresse



| Dipschalter | ON | ON | ON | ON | ON | ON |
|-------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | 1 2 3 4 5 6 | 1 2 3 4 5 6 | 1 2 3 4 5 6 | 1 2 3 4 5 6 | 1 2 3 4 5 6 | 1 2 3 4 5 6 |
| Wertigkeit | on= 2 ⁰ (1) | on= 2 ¹ (2) | on= 2 ² (4) | on= 2 ³ (8) | on= 2 ⁴ (16) | on= 2 ⁵ (32) |



Baudrate - DIP 7 & 8

| DIP 7 8 | DIP 7 8 | DIP 7 8 | DIP 7 8 |
|---------|---------|---------|---------|
| off off | on off | off on | on on |
| 9600 | 19200 | 38400 | 57600 |

Parität / Stopbits - DIP 9 & 10

| DIP 9 10 | DIP 9 10 | DIP 9 10 | DIP 9 10 |
|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| off off | on off | off on | on on |
| Keine None 2Stopbits | Gerade (Even) 1 Stopbit | Ungerade (Odd) 1 Stopbit | Keine (None) 1Stopbit |

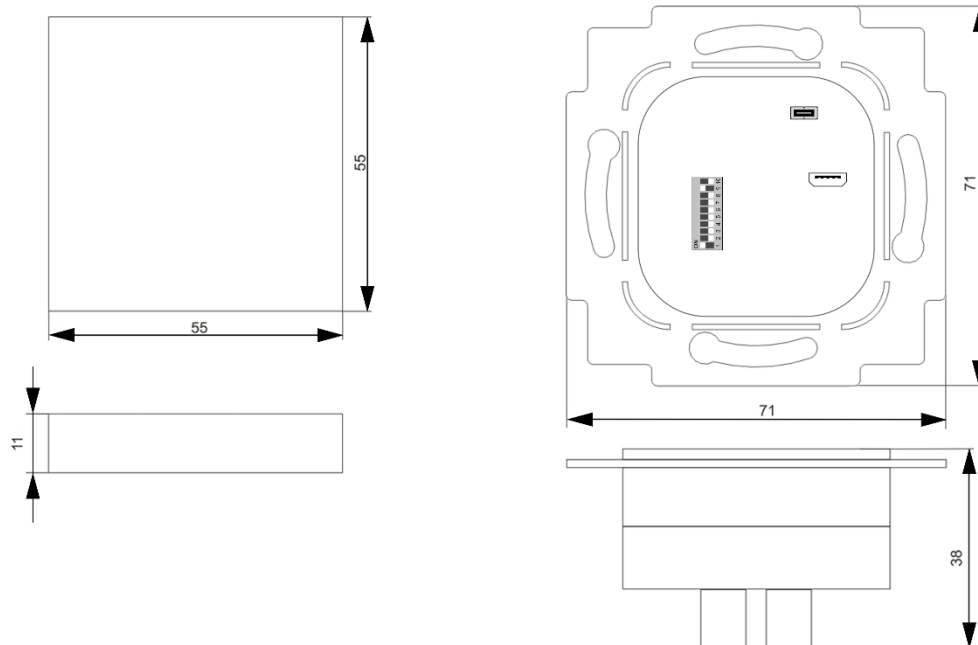
Betriebszustand Anzeige der Modbus-Schnittstelle

| LED | Farbe | Bedeutung |
|-----|-------|----------------------------------------------------------------------|
| STA | Grün | Leuchtet während des normalen Betriebs dauerhaft. |
| RXD | Gelb | Blinkt auf wenn RS485 Modbus Telegramme empfangen werden. |
| TXD | Gelb | Blinkt auf wenn RS485 Modbus Telegramme gesendet werden. |
| ERR | Rot | Leuchtet bei fehlerhafter Buskonfiguration und internen Fehlern auf. |

Hinweis:
Während des Startvorgangs blinken alle 4 LEDs zeitgleich für einige Sekunden auf.

» ABMESSUNGEN (MM)

Beispiel: WRF06 Abmessungen Einsatz, (Rahmen Abmessungen Herstellerabhängig)



» ZUBEHÖR (OPTIONAL)

Dübel und Schrauben (je 2 Stück)

Art.-Nr.: 660945

USB RS485 Modbus RTU Logger

Art.-Nr.: 809917

USB-Interface RS485 (inkl. Treiber CD)

Art.-Nr.: 668293

RS485 Biasing Adapter

Art.-Nr.: 811378