

WRF07 x RS485 Modbus

Raumbediengerät mit optional CO₂ / VOC

thermokon[®]
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 18.02.2022 • A120



» ANWENDUNG

Unterputz-Raumbediengerät zur Erfassung der Temperatur, relativen Feuchte, CO₂ und VOC in Wohnräumen, Büros etc. Ausgelegt zur Integration in Regel- oder Anzeigesysteme für die Gebäudetechnik. Auch verfügbar mit LED-Ampelsystem zur Indikation der Luftqualität.

» TYPENÜBERSICHT

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

- WRF07 (x) Temp_rH RS485 Modbus
- WRF07 (x) CO₂ Temp_rH RS485 Modbus
- WRF07 (x) VOC Temp_rH RS485 Modbus
- WRF07 (x) 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

» 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 FÜHLERN ALLGEMEIN

Bei Fühlern mit Messumformer sollte dieser in der Regel in der Messbereichsmittle 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 Messwertaufnahme beeinflussen.
- Baustoffspezifischen Eigenschaften des Montageorts (*Ziegel-, Beton-, Stell-, Hohlwände, ...*) können die Messwertaufnahme beeinflussen. (*z.B.: Beton nimmt langsamer die Temperaturveränderung innerhalb eines Raumes an als Wände in Leichtbauweise*)

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 angegebene Genauigkeit beizubehalten. Ein vorzeitiges Nachkalibrieren oder ein Austausch des Feuchtesensors kann durch die folgenden Umgebungsbedingungen notwendig werden:

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

Nachkalibrierung oder etwaiger Sensortausch fallen nicht unter die allgemeine Gewährleistung.

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

» PRODUKTPRÜFUNG UND-ZERTIFIZIERUNG



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

» 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	0..100% rH ohne Betauung
Genauigkeit Feuchte	±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	Selbstkalibrierung Dual Channel
Sensor	CO ₂ : NDIR (nicht dispersiv, infrarot); VOC: beheizter Metalloxid-Halbleiter
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
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.

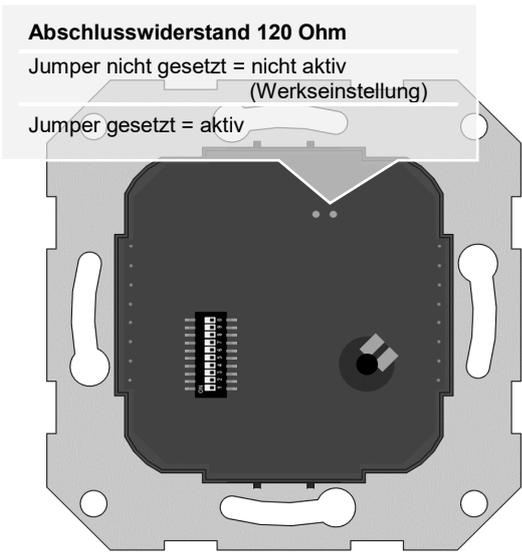
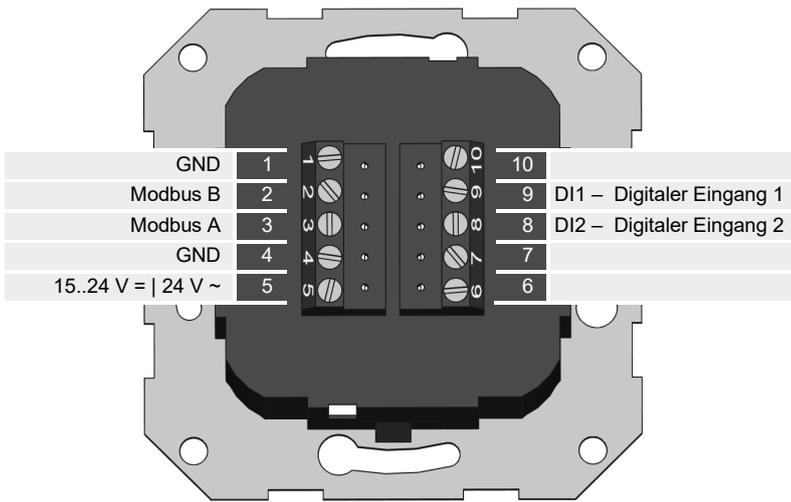
Anschlussplan beachten!

» PROTOKOLLBESCHREIBUNG

RS485 Modbus Schnittstelle

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

» ANSCHLUSSPLAN



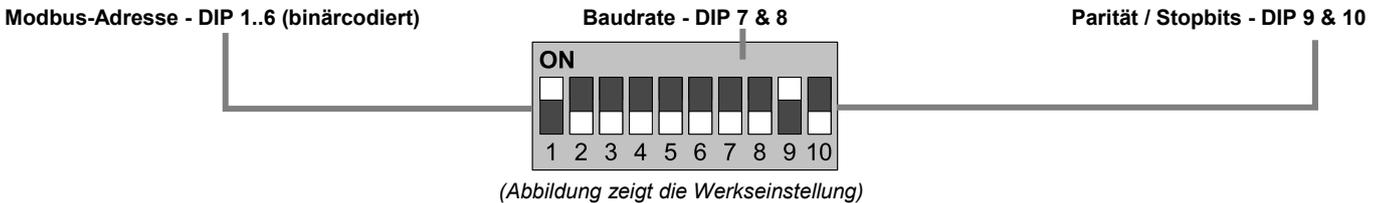
Wichtiger Hinweis!
 bereits werkseitig gesteckte Jumper dürfen nicht verändert werden.

» 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

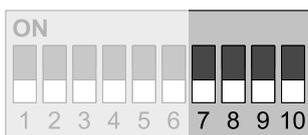


Modbus Adresse



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



	7 8	7 8	7 8	7 8
	off off	on off	off on	on on
	9600	19200	38400	57600

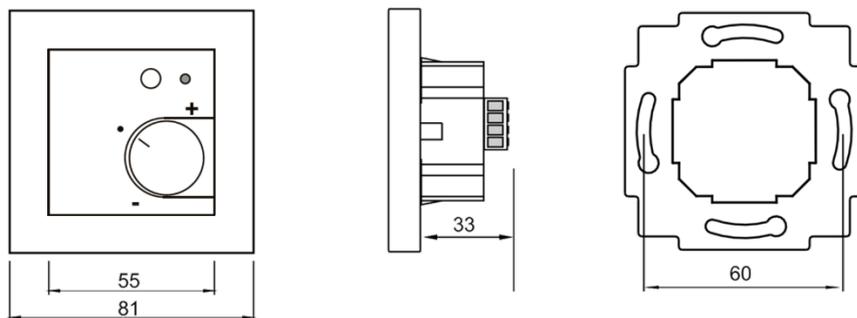
Parität / Stopbits - DIP 9 & 10

	9 10	9 10	9 10	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:** WRF07 (*Gira E2*)**» ZUBEHÖR (OPTIONAL)**

Dübel und Schrauben (je 2 Stück)
Konverter RS485 Modbus-USB inkl. Treiber CD

Art.-Nr.: 102209
Art.-Nr.: 668293