

# WRF06 AQ

Kombinierter Fühler CO<sub>2</sub> / VOC / Temperatur / rel. Feuchte

**thermokon**<sup>®</sup>  
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

## Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten  
Stand: 08.04.2022 • A120



## » ANWENDUNG

Unterputz-Luftqualitätsfühler zur Erfassung des CO<sub>2</sub>-Gehalts, der Temperatur (optional) sowie der relativen Feuchte (optional) in Wohnräumen, Büros etc. Passend in Schalterrahmen 55x55 mm. Ausgelegt zur Aufschaltung auf Regler- und Anzeigesysteme. Auch verfügbar mit LED-Ampelsystem.

## » TYPENÜBERSICHT

### Raumfühler CO<sub>2</sub> + Temperatur (opt.) + relative Feuchte (opt.) – aktiv 1x/2x/3x 0..10 V

- WRF06 CO<sub>2</sub> V
- WRF06 CO<sub>2</sub> Temp VV
- WRF06 CO<sub>2</sub> Temp\_rH 3xV

### Raumfühler VOC + CO<sub>2</sub> (opt.) + Temperatur (opt.) + relative Feuchte (opt.) – aktiv 2x/4x 0..10 V

- WRF06 CO<sub>2</sub>+VOC VV
- WRF06 VOC Temp VV
- WRF06 CO<sub>2</sub>+VOC Temp\_rH 4xV

## » 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/>

## » 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

Speziell bei passiven Fühlern in Zweileiter-Ausführung ist der Leitungswiderstand der Zuleitung zu berücksichtigen. Gegebenenfalls muss dieser in der Folgeelektronik korrigiert werden. Infolge der Eigenerwärmung beeinflusst der Messstrom die Genauigkeit der Messung. Daher sollte dieser nicht größer als 1 mA liegen.

Bei Verwendung von langen Anschlussleitungen (abhängig vom verwendeten Querschnitt) kann durch den Spannungsabfall auf der gemeinsamen GND-Leitung (verursacht durch Versorgungstrom und Leitungswiderstand) das Messergebnis verfälscht werden. In diesem Fall müssen zwei GND-Leitungen zum Fühler gelegt werden, eine für den Versorgungstrom und eine für den Messstrom.

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. (z.B.: Beton nimmt langsamer die Temperaturveränderung innerhalb eines Raumes an als Wände in Leichtbauweise)

### Montage wird nicht empfohlen in...

- Zugluft (z.B.: direkte Nähe zu Fenster / Türen / Lüfter ...),
- 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 Messabweichung verursachen.

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

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

## » ANWENDERHINWEISE FÜR FEUCHTEFÜHLER

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.**

x

## » INFORMATIONEN ZUR RAUMLUFTQUALITÄT CO<sub>2</sub>

Die DIN EN 13779 definiert verschiedene Klassen für die Raumluftqualität:

Kategorie	CO <sub>2</sub> -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 CO<sub>2</sub>

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 LUFTQUALITÄTSFÜHLER 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.**

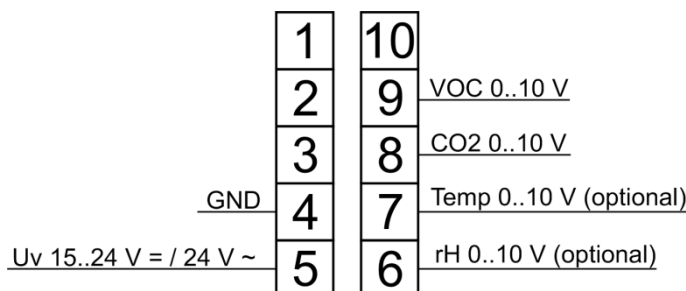
Der interne VOC Sensor ist werkseitig kalibriert und kann über die NOVOSapp nachträglich kalibriert werden.

## » TECHNISCHE DATEN

Messgrößen	CO <sub>2</sub> , VOC, Temperatur + Feuchte (je nach Gerät)			
Ausgang Spannung	<b>V</b> 1x 0..10 V (min. Last 10 kΩ)	<b>VV</b> 2x 0..10 V (min. Last 10 kΩ)	<b>3xV</b> 3x 0..10 V (min. Last 10 kΩ)	<b>4xV</b> 4x 0..10 V (min. Last 10 kΩ)
Spannungsversorgung	15..24 V = (±10%) oder 24 V~ (±10%) SELV			
Leistungsaufnahme	max. 1,6 W (24 V =   3,9 VA (24 V ~)			
Messbereich Temperatur	<b>Temp   Temp_rH</b> 0..+50 °C			
Genauigkeit Temperatur	±0,5 K (typ. bei 21 °C)			
Messbereich Feuchte	<b>Temp_rH</b> 0..100% rH ohne Betauung			
Genauigkeit Feuchte	±2% zwischen 10..90% rH (typ. bei 21 °C)			
Messbereich CO <sub>2</sub>	0..2000 ppm			
Genauigkeit CO <sub>2</sub>	± (50 ppm +3% des Messwerts), typ. bei 21 °C, 50% rH			
Kalibrierung	Selbstkalibrierung Dual Channel			
Sensor	VOC-Sensor (beheizter Metalloxid-Halbleiter), CO <sub>2</sub> : NDIR (nicht dispersiv, infrarot)			
Schalterprogramm Berker	S.1, B.3 Aluminium, B.7 Glas			
Schalterprogramm Busch-Jaeger	Busch-balance® SI, solo®, future® linear, Busch-axcent®			
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	3 LEDs zur Anzeige der Luftgüte (Ampelfunktion „TLF“) (optional)			
Gehäuse	PC, reinweiß glänzend, reinweiß matt, aluminium, anthrazit			
Schutzart	IP30 gemäß DIN EN 60529			
Anschluss elektrisch	Schraubklemme max. 1,5mm <sup>2</sup>			
Umgebungsbedingung	0..+50 °C, max. 85% rH nicht kondensierend			
Hinweise	optional mit Ampelfunktion "TLF", bei Bestellung bitte Schalterprogramm angeben			

## » ANSCHLUSSPLAN

Die Verfügbarkeit der Messgrößen variiert je nach Gerätetyp.



## » FUNKTIONSBESCHREIBUNG

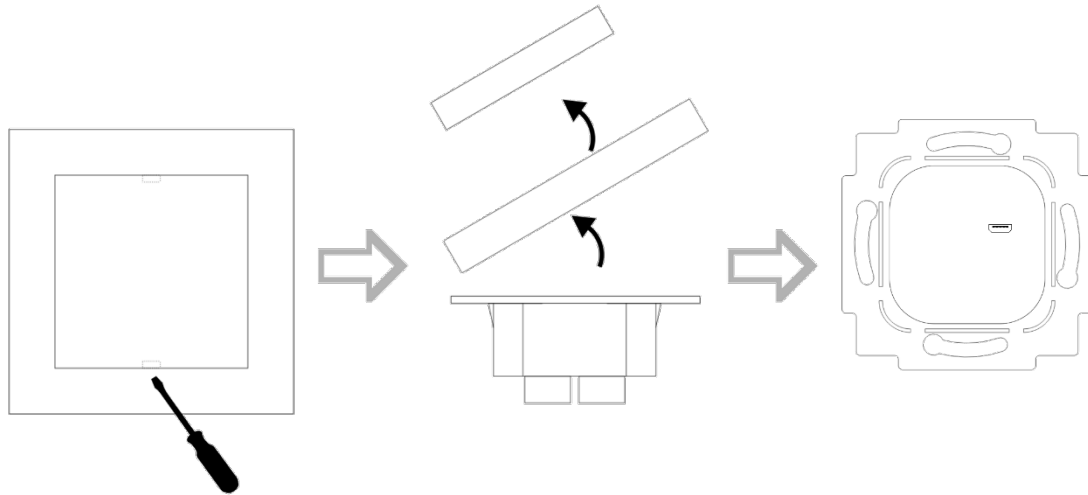
Ampelfunktion (TLF – Traffic light function)

- 0..750 ppm – grüne LED
- 751..1250 ppm – gelbe LED
- 1251..2000 ppm – rote LED

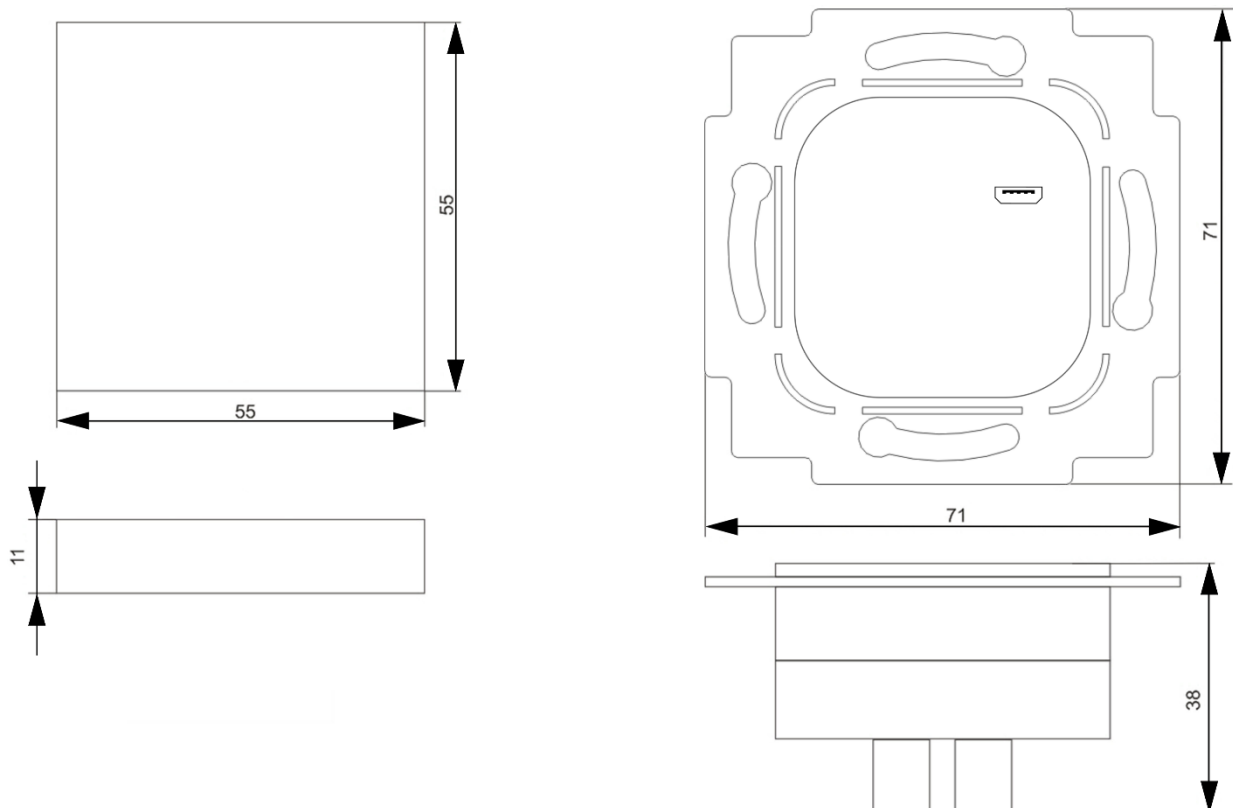
## » MONTAGEHINWEISE

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.



## » ABMESSUNGEN (MM)



## » ZUBEHÖR (OPTIONAL)

Dübel und Schrauben (je 2 Stück)

Art.-Nr.: 102209