

---

# QUICK START GUIDE

(technical subjects to change  
Date 46/2016)

## Raumfühler zur Kohlendioxidmessung RACO2 *Indoor sensor for measuring carbon dioxide RACO2*



---

### Anwendung *Application*

Zur Messung der CO<sub>2</sub>-Konzentration innerhalb der Umgebungsluft in Wohn- und Büroräumen. Optional ist unser RACO2 auch als Kombivariante mit Temperatur- und Feuchte-Ausgang erhältlich.

*Records the ambient air's CO<sub>2</sub> concentration in living and office spaces.  
Optionally, our RACO2 is available with an additional sensor for measuring temperature and humidity.*

---

### Merkmale *Characteristics*



Die Messung des CO<sub>2</sub>-Wertes, erfolgt über einen NDIR-Sensor, innerhalb eines Bereiches von 0...2000 ppm.

Die Standardserie deckt mehrere unterschiedliche Messbereiche (siehe Einstellungen) ab.

Durch den Messumformer erhält man ein standardisiertes Ausgangssignal von 4 ... 20 mA bzw. 0 ... 10 V.

Zusätzlich kann bei jeder Ausführung ein passiver Temperatursensor angeschlossen werden.

Optional sind unsere Sensoren auch mit einem stromsparenden E-Paper Display lieferbar.

#### Hinweise:

Der Sensor ist nur für normale Umgebungsbedingungen ausgelegt (Raumluft), aggressive Gase können ihn zerstören. Der Montageort wirkt sich entscheidend auf die Messgenauigkeit aus. Fenster (kalte Außenwand) oder Tür nahe (Zugluft) sollten vermieden werden.

*The measurement of the CO<sub>2</sub> value is performed by a NDIR-sensor, within a range of 0-2000 ppm. The standard series covers several different measuring ranges (see configuration table).*

*The measuring transducer reads the data via an internal sensor and converts the result into a standardized analogue output signal (0-10 V, 4-20 mA).*

*Additionally a passive temperature sensor can be connected.*

*Optionally our sensors are also available with an additional energy efficiency E-paper display.*

#### Notes:

*The sensor is designed for normal ambient conditions (ambient air), aggressive gases can destroy him. The location has a decisive effect on the measurement accuracy. Windows (cold outer wall) or near door (drafts) should be avoided.*

# QUICK START GUIDE

(technical subjects to change)  
Date 46/2016)

## Raumfühler zur Kohlendioxidmessung RACO2 Indoor sensor for measuring carbon dioxide RACO2



### Technische Daten

#### Technical data

Allgemein	
zul. Betriebsspannung Power supply	12(20)... 34 V AC/DC (Relais)
Anschluss Connection	Schraubklemmen 1,5mm <sup>2</sup>
Schaltausgang (optional) Switching output	Relais 24 V / 1 A Wechsler, potentialfrei <i>Changer, potential free</i>
Leistungsaufnahme Power consumption	50 ... 120 mA
Ausgang	
Typ I (3-Leiter)	4...20 mA
zul. Bürde (4.20 mA) <i>Analogue output burden</i>	50...500 Ω
Typ U (3-Leiter)	0...10 V
zul. Bürde (0...10 V) <i>Analogue output burden</i>	10...100 kΩ
Ampel Anzeige (optional)	
grün <i>green</i>	0 ... 800 ppm
orange <i>orange</i>	800 ... 1600 ppm
rot <i>red</i>	1600 ... 2000 ppm
Gehäuse	
Gehäuse <i>Casing</i>	87 x 87 x 30 mm ABS RAL 9010
zul. Einsatzbedingungen <i>Conditions of use</i>	0°C...+50°C 0...98% r.H.
Schutzart <i>Protection class</i>	IP30

Sensoren	
Sensor (CO <sub>2</sub> )	NDIR m. Autokalibration NDIR w. auto-calibration
Messbereich (CO <sub>2</sub> ) <i>Measurement range</i>	0...2000 ppm 0...5000 ppm
Toleranz (CO <sub>2</sub> ) <i>Tolerance</i>	± 60 ppm (0...2000 ppm) ± 2% FS ± 150 ppm (0...5000 ppm) ± 2% FS <i>nach / after 72h</i>
Sensor (r.H./°C)	kapazitiv
Messbereich (r.H.) <i>Measurement range</i>	0...100 % r.H. (s. Einstellungen) 0...100 % r.H. ( <i>see configuration</i> )
Toleranz (r.H.) <i>Tolerance</i>	± 2% r.H. (20...80% r.H.) + 2% FS <i>bei / at 25°C</i>
Messbereich (°C) <i>Measurement range</i>	4 Messbereiche zur Auswahl <i>4 measuring ranges available</i>
Toleranz (°C) <i>Tolerance</i>	± 0,3°K (5...60°C) + 2,5% FS
	<i>nach / after 60min</i>
Sensor (°C)	Temperatur resistiv gem. DIN EN 60751 <i>class B</i>
Messbereich (°C) <i>Measurement range</i>	24 Messbereiche zur Auswahl <i>24 measuring ranges available</i>
Toleranz (°C) <i>Tolerance</i>	± 0,2°K ± 2,5% FS
	<i>nach / after 60min</i>
Sensor passiv, galv. getrennt	n. Wahl <i>optional</i>

### Messbereiche - DIP-Switch (S1) Measurement ranges - DIP-Switch (S1)

#### RACO2/T

Temperatur-Messbereiche <i>Temperature-Ranges</i>	Bereich <i>Range</i>	1	2	3	4	5	6	Einstellung <i>Setting</i>	7	8
	-100... 50 °C	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF		-	Messbereich CO <sub>2</sub> <i>Range CO<sub>2</sub></i>
-50... 0 °C	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	-	0... 2000 ppm	OFF	
-50... 50 °C	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	-	0... 5000 ppm	ON	
-50... 150 °C	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	-	Auto-Kalibrierung <i>Auto-Calibration</i>		
-30... 20 °C	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	-	OFF		ON
-30... 60 °C	ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	-	ON		OFF
-30... 70 °C	OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	-			
-20... 50 °C	ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	-			
-20... 80 °C	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	-			
-20... 120 °C	ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	-			
-20... 150 °C	OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	-			
-10... 15 °C	ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	-			
Temperatur-Messbereiche <i>Temperature-Ranges</i>	Bereich <i>Range</i>	1	2	3	4	5	6	Einstellung <i>Setting</i>	7	8
	-10... 120 °C	OFF	OFF	ON	ON	OFF	-			
0... 40 °C	ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	-			
0... 50 °C	OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	-			
0... 70 °C	ON	ON	ON	ON	ON	OFF	-			
0... 100 °C	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	-			
0... 150 °C	ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	-			
0... 180 °C	OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	-			
0... 200 °C	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	-			
0... 250 °C	OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	-			
0... 400 °C	ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	-			
0... 600 °C	OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	-			
10... 35 °C	ON	ON	ON	OFF	ON	ON	-			

#### RACO2/T/F

Temperatur-Messbereiche <i>Temperature-ranges</i>	Bereich <i>Range</i>	1	2	Feuchte-Messbereiche <i>Humidity-Ranges</i>	Bereich <i>Range</i>	3	4	5	6	Einstellung <i>Setting</i>	7	8
	0°C ... +50°C	OFF	OFF		Relative Feuchtigkeit <i>Relative humidity</i>	0 % ... 100%	OFF	OFF	OFF		OFF	Messbereich CO <sub>2</sub> <i>Range CO<sub>2</sub></i>
0°C ... +100°C	ON	OFF	Absolute Feuchtigkeit <i>Absolute humidity</i>	0 g/m <sup>3</sup> ... 30g/m <sup>3</sup>	ON	OFF	OFF	OFF	0... 2000 ppm	OFF		
-20°C ... +80°C	OFF	ON		0 g/m <sup>3</sup> ... 50g/m <sup>3</sup>	ON	ON	OFF	OFF	0... 5000 ppm	ON		
-30°C ... +70°C	ON	ON		0 g/m <sup>3</sup> ... 80g/m <sup>3</sup>	ON	ON	ON	OFF	Auto-Kalibrierung <i>Auto-Calibration</i>			
				Mischungsverhältnis <i>Mix ratio</i>					OFF		ON	
				0 g/kg ... 30g/kg	OFF	OFF	OFF	ON	ON		OFF	
				0 g/kg ... 50g/kg	OFF	OFF	ON	ON				
				0 g/kg ... 80g/kg	OFF	ON	ON	ON				
				Taupunkt <i>Dew point</i>								
				0°C ... +50°C	OFF	ON	ON	OFF				
				-50°C ... +100°C	ON	OFF	OFF	ON				
				-20°C ... +80°C	OFF	ON	OFF	ON				
				Enthalpie <i>Enthalpy</i>								
				0 kJ/kg ... 85kJ/kg	ON	ON	ON	ON				

# QUICK START GUIDE

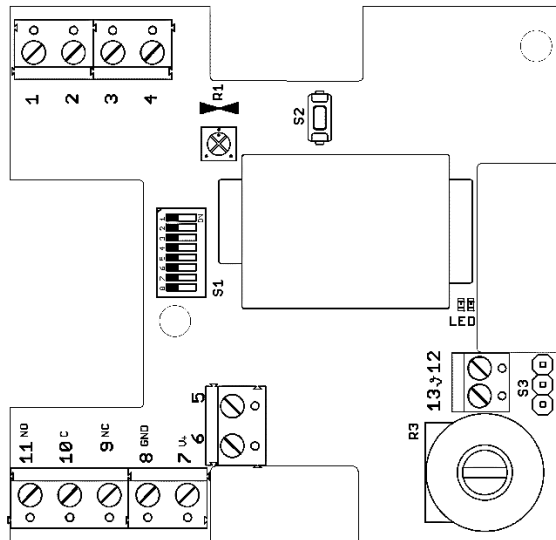
(technical subjects to change  
Date 46/2016)

## Raumfühler zur Kohlendioxidmessung RACO2 Indoor sensor for measuring carbon dioxide RACO2



### Anschluss

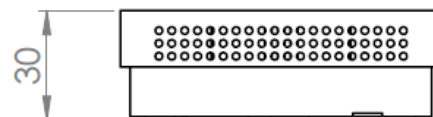
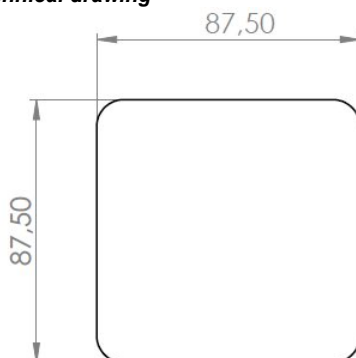
#### Electrical connection



Pin	Typ U (0-10 V)			Typ I (4-20 mA)		
	CO2	CO2/°C	CO2/°C/rF	CO2/°C	CO2	CO2/rF
1	ppm	temp	temp	-	-	-
2	-	ppm	humidity	-	-	-
3	-	-	ppm	temp	ppm	humidity
4	-	-	-	ppm	-	ppm
5	(passive poti)					
6	(passive poti)					
7	V+					
8	GND					
9	(relay NC)					
10	(relay C)					
11	(relay NO)					
12	(passive sensor)					
13	(passive sensor)					
R1	-	temp. Adjustment		-		
S3	polarity R3					
S2	CO2 Manual adjustment to 400 ppm					

### Maßzeichnung

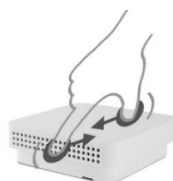
#### Technical drawing



### Montagehinweis

#### Assembly advice

- Die Konvektionsöffnungen müssen nach oben/unten ausgerichtet sein um eine Durchströmung mit Raumluft zu gewährleisten.
- Der Fühler sollte immer an der gegenüberliegenden Wand des Heizkörpers montiert werden.
- Ideale Montagehöhe 1,5m über dem Fußboden.
- *The convection must be aligned at the bottom to ensure a flow of air up*
- *The sensor should always be mounted on the opposite wall of the radiator.*
- *Ideal mounting height of 1.5 m above the floor.*



# QUICK START GUIDE

(technical subjects to change  
Date 4/6/2016)

## Raumfühler zur Kohlendioxidmessung RACO2 Indoor sensor for measuring carbon dioxide RACO2



### Normen und Standards

#### Standards

EG-Richtlinie 2004/108/EG  
DIN EN 61326-2-1:2013

### Hinweis

#### General notifications

Wichtig: bei Parallelbetrieb mit 24 V/AC ist der phasengleiche Anschluß erforderlich, da sonst Kurzschlußgefahr besteht.

*Important: In-phase connection is necessary for parallel operation with 24 V/AC in order to avoid short circuits.*

Die Geräte sind für den Betrieb an Schutzkleinspannung ausgelegt. Beim Anschluss der Geräte gelten die techn. Daten lt. Datenblatt.

*The devices are built for safety extra-low voltage operation. The technical data from the data sheet apply when connecting the devices.*

Der Einbau und die Montage dürfen nur durch eine ausgebildete Fachkraft erfolgen. Die Fühler dürfen nicht in Verbindung mit Geräten verwendet werden, die bei Mensch, Tier und Sachanlagen direkt oder indirekt zu lebens- oder gesundheitssichernden Maßnahmen dienen oder durch deren Betrieb Gefahr für Mensch, Tier und Sachanlagen entstehen können.



*These instruments must be installed by authorised specialists only! Devices shall only be used for their intended purpose. The customer has to ensure adherence to the building and safety regulations and has to avoid all dangers of any*

### Bestellinformationen

#### Order information

#### Typenschlüssel und Produktbeschreibung

##### Product code and specification

Bestellbeispiel Raumfühler CO<sub>2</sub>, °C, r.H. 0-10V

Ordering example Indoor Sensor 0-10V CO<sub>2</sub>, °C, r.H.

RACO2/T/F/U

RACO2	/	T	/	F	/	U				
Typ Type		Ausgang °C Output °C		Ausgang r.H. Humidity		Ausgang Output		Display	Schaltausgang Switching output	
RACO2	/	T = Temperatur T = Temperatur	/	F = Feuchte F = Humidity	/	U = 0...10 V	-	D = Display	-	R = Relais R = Relay
						I = 4...20 mA				

#### Sonderausführungen auf Anfrage

Special types on application