

LP+ CO2 (LCD) RS485 Modbus

Raum-Pendelsensor

thermokon[®]
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 30.03.2022 • A121



Abbildung ähnlich

» ANWENDUNG

Luftqualitätssensor zur Erfassung des CO₂-Gehalts, Temperatur und Feuchte. Zur direkten Aufschaltung auf eine DDC oder ein Überwachungssystem stehen eine RS485 Modbus-Schnittstelle oder zwei analoge 0..10 V Ausgänge zur Verfügung. Die LCD-Modelle mit RGB-Hintergrundbeleuchtung verfügen über einen Klarsichtdeckel.

» TYPENÜBERSICHT

Raum-Pendelsensor optional mit Display CO₂ + Temp + rH – aktiv BUS

- LP+ CO₂ (LCD) 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/>

» 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.

» 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 die 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 Fühler besser ab. Dadurch kommt es zu zeitlich begrenzten Abweichungen bei der Temperaturmessung.

» 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 FEUCHTEFÜHLER

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.

» KONFIGURATION



Zur Kommunikation zwischen USEapp und Produkte USE-M/USE-L wird der Thermokon Bluetooth-Dongle mit Micro-USB benötigt (Art.-Nr.: 668262). Handelsübliche Bluetooth-Dongle sind nicht kompatibel.



Ein anwendungsspezifisches Umkonfigurieren der Geräte kann mittels der Thermokon USEapp durchgeführt werden. Die Konfiguration erfolgt im spannungsversorgten Zustand.



Die Konfigurationsapp mit der dazugehörigen Anleitung finden Sie zum Download im Google Play Store bzw. im Apple App Store.

» ANWENDERHINWEISE



Der Bluetooth Dongle rastet in der Buchse leicht ein. Bitte beim Abziehen die Steckkarte (Optionsleiterplatte) fixieren, damit diese nicht unbeabsichtigt mitherausgezogen wird.

» TECHNISCHE DATEN

Messgrößen	CO ₂ , Temperatur, Feuchte	
Ausgang Spannung	2x 0..10 V oder 0.5 V, min Last 10 kΩ (live-zero Konfiguration über Thermokon USEapp)	
Netzwerktechnologie	RS485 Modbus, RTU, Halbduplex, Baudrate 9.600, 19.200, 38.400 oder 57600, Parität: keine (2 Stoppbits), gerade oder ungerade (1 Stoppbit)	
Spannungsversorgung*	15..35 V = oder 19..29 V ~ SELV (Bei Wechselspannung muss auf korrekte Polung geachtet werden- siehe Hinweis unten)	
Leistungsaufnahme	max. 2,3 W (24 V =) 4,3 VA (24 V ~)	
Messbereich Temperatur	0..+50 °C (Standardeinstellung), parametrierbar über Thermokon USEapp	
Messbereich Feuchte	0..100% rH ohne Betauung, optional parametrierbar über Thermokon USEapp (Enthalpie, absolute Feuchte, Taupunkt)	
Messbereich CO ₂	0..2000 ppm (Standard), 0..5000 ppm, am Messumformer einstellbar	
Genauigkeit Temperatur	±0,5 K (typ. bei 21 °C)	
Genauigkeit Feuchte	±2% zwischen 10..90% rH (typ. bei 21 °C)	
Genauigkeit CO ₂	±(50 ppm +3% vom Messwert) typ. bei 21 °C, 50% rH, 1015 hPa	
Kalibrierung	Selbstkalibrierung, Dual Channel	
Sensor	NDIR (nicht dispersiv, infrarot), Sensorleitung schwarz 5 m oder 10 m, andere Längen auf Anfrage	
Anzeige (optional)	LCD 29x35 mm mit RGB-Hintergrundbeleuchtung	
Gehäuse (typabhängig)	USE-M-Gehäuse, PC, reinweiß, mit entnehmbarer Kabeleinführung	mit LCD (optional) Deckel PC, transparent
Schutzart	IP30 gemäß DIN EN 60529	
Kabeleinführung	M25 mit 4-fach Kabeleinführung für Kabel mit max. Ø=7 mm, entnehmbar	
Anschluss elektrisch	Grundplatine abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm ² , Sensorleitung Länge=1,5 m (Standard), max. 10 m, RJ45-Steckverbinder	Aufsteckplatine abnehmbare Steckklemme, max. 1,5 mm ²
Umgebungsbedingung	0..+50 °C, max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend	
Montage	Montage kann optional mit dem Montagesockel erfolgen	

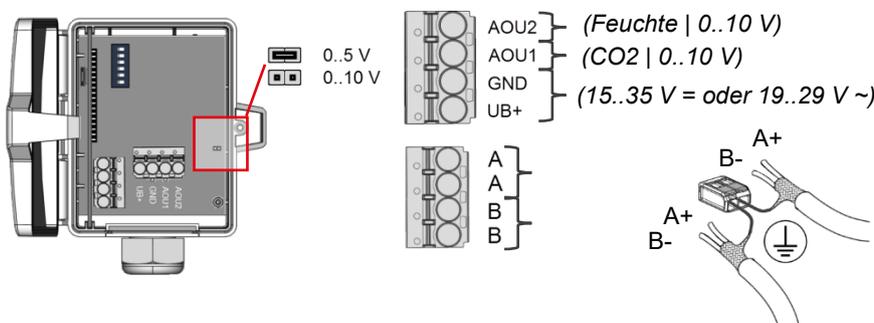


*Werden mehrere Bus-Geräte von einer 24V AC-Spannung versorgt, ist darauf zu achten, dass alle „positiven“ Betriebsspannungseingänge (+) der Feldgeräte miteinander verbunden sind, sowie alle „negativen“ Betriebsspannungseingänge (-) = Bezugspotential miteinander verbunden sind (phasengleicher Anschluss der Feldgeräte). Bei Verpolung der Versorgungsspannung an einem der Felgeräte würde über diese ein Kurzschluss der Versorgungsspannung erzeugt. Der somit über dieses Feldgerät fließende Kurzschlussstrom führt zur Beschädigung dieses Gerätes.

Achten Sie daher auf die korrekte Verdrahtung.

» ANSCHLUSSPLAN

Zur Umstellung der Ausgangsspannung (0..10 V auf 0.5 V) via Jumper muss das Display von der Platine abgezogen werden. Durchgeschleifte Spannungsversorgung - gültig ab 03.08.2020 (20216).

**Modbus Adressen:**

USE-RS485 Modbus Schnittstelle

Eine ausführliche Beschreibung der Modbus Schnittstelle finden Sie unter folgendem Link: **Download**

» **DIP-SCHALTER, GRUNDPLATINE -EINSTELLUNGEN**

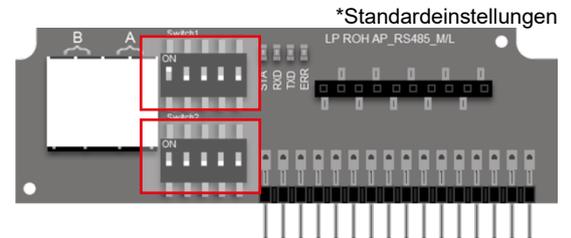
Messbereich CO ₂ – DIP 1		DIP 2 3		Messbereich Temperatur – DIP 4 5 [SI / IMP]				Messgröße – DIP 6	
OFF	ON	ON	reserviert	OFF OFF	ON OFF	OFF ON	ON ON	OFF	ON
0..2000 ppm	0..5000 ppm			0..+50	-20..+80	-40..+60	-15..+35 °C	SI	IMP

» **DIP-SCHALTER, OPTIONSPLATINE -EINSTELLUNGEN**

Modbus Adresse

ON=2 ⁰ (1)*	ON=2 ¹ (2)	ON=2 ² (4)	ON=2 ³ (8)	ON=2 ⁴ (16)

Die Modbus Adresse des Geräts wird über einen 5-fach Dipschalter binärcodiert im Bereich von 1...31 eingestellt. Mit Adresse 0 über DIP ist ein erweiterter Adressbereich (32..247) via USEapp konfigurierbar.



Abschlusswiderstand 120 Ω

Deaktiviert*

aktiviert

9600*	

19200	

38400	

57600	

Keine*	(2-Stoppbits)

Gerade	

Ungerade	

Keine	(1-Stoppbit)

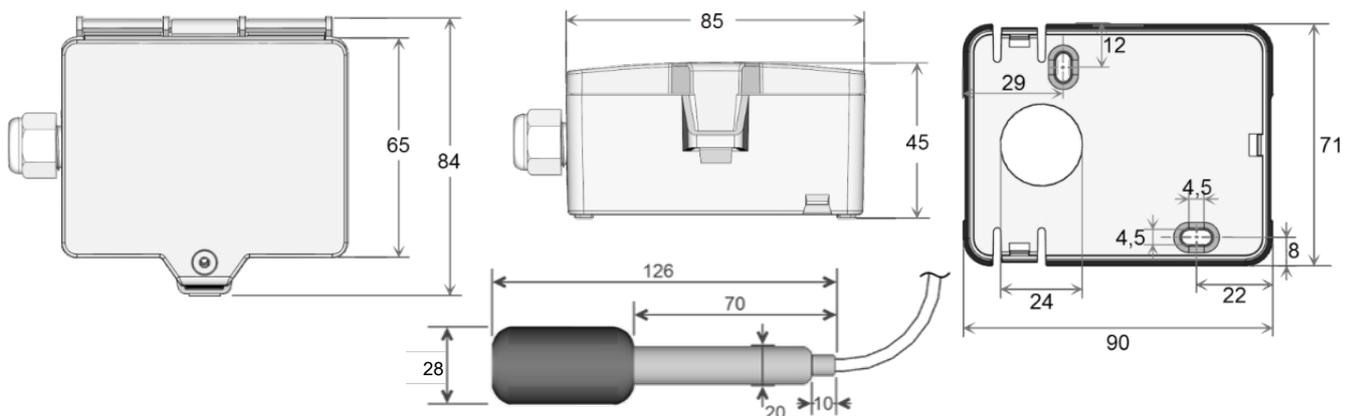
Adresse	Zugriff	Beschreibung	Auflösung / Einheit	
1	R	relative Feuchte	0.1	%RH
5	R	CO ₂	1.0	ppm

Register 400 = 1 (Einheit SI)

Register 400 = 2 (Einheit Imperial)

Adresse	Zugriff	Beschreibung	Auflösung / Einheit			
			SI	Einheit	Imperial	
0	R	Temperatur	0.1	°C	0.1	°F
2	R	absolute Feuchte	0.01	g/m ³	0.01	gr/ft ³
3	R	Enthalpie	0.1	kJ/kg	0.1	BTU/lb
4	R	Taupunkt	0.1	°C	0.1	°F

» **ABMESSUNGEN (MM)**



» **ZUBEHÖR (IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN)**

- Montagesockel
- Montageset Universal
- Deckelschraube + Schraubenabdeckung • 2 Dübel • 2 Bohrschrauben (Senkkopf) • 2 Bohrschrauben (Linsenkopf)

Art.-Nr. 631228
Art.-Nr. 698511