

LP+ CO2 (LCD) (Temp_rH) RS485 BACnet

Kanal-Luftqualitätsfühler, optional mit Temperatur und Feuchte

thermokon[®]
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 15.09.2026 • A141



Abbildung ähnlich

» ANWENDUNG

Luftqualitätsfühler zur Erfassung des CO₂-Gehalts, Temperatur und Feuchte. Zur direkten Aufschaltung auf eine DDC oder ein Überwachungssystem 2 analoge 0..10 V-Ausgänge für maximal 3 verschiedene Werte zur Verfügung. Die LCD-Modelle mit RGB-Hintergrundbeleuchtung verfügen über einen Klarsichtdeckel.

» TYPENÜBERSICHT

Außenfühler CO₂ + Temp (opt.) + rH (opt.), optional mit Display – aktiv RS485 BACnet MS/TP

- LP+ CO2 (LCD) Temp_rH RS485 BACnet

» SICHERHEITSHINWEISE – ACHTUNG



Der Einbau und die Montage elektrischer Geräte dürfen ausschließlich durch eine autorisierte Elektrofachkraft erfolgen. Das Gerät ist ausschließlich für die bestimmungsgemäße Verwendung vorgesehen. Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen am Gerät sind verboten!

Das Gerät darf nicht in Verbindung mit Geräten verwendet werden, die direkt oder indirekt menschlichen, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen oder deren Betrieb eine Gefahr für Menschen, Tiere oder Sachwerte darstellen kann. Der Anschluss von Geräten mit Netzanschluss darf nur erfolgen, wenn die Versorgungsleitung freigeschaltet und spannungsfrei ist.

Ferner gelten:

- Lokale Gesetze, Arbeitsschutzvorschriften und technische Normen
- Der Zustand des Gerätes zum Zeitpunkt der Installation, um eine sichere Installation zu gewährleisten
- Dieses Datenblatt und die Bedienungsanleitung des Geräts

» PRODUKTPRÜFUNG UND -ZERTIFIZIERUNG



Konformitätserklärung

Die Konformitätserklärungen zu unseren Produkten finden Sie auf unserer Webseite.

» ENTSORGUNGSHINWEISE



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 und geeigneten Entsorgung gemäß den nationalen gesetzlichen Vorgaben Ihres Landes zuzuführen. Alternativ wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten oder an die Thermokon Sensortechnik GmbH.

Weitere Informationen finden Sie unter: www.thermokon.de

» ALLGEMEINE ANMERKUNGEN ZU SENSOREN

Speziell bei passiven Sensoren 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.

» 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 Messabweichung verursachen.

Eine Nachkalibrierung kann gerätespezifisch direkt am Gerät oder über eine 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
- Verschmutzungen (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 Raumluft-Qualität
IDA2	400..600 ppm	500 ppm	Mittlere Raumluft-Qualität
IDA3	600..1.000 ppm	800 ppm	Mäßige Raumluft-Qualität
IDA4	>1.000 ppm	1.200 ppm	Niedrige Raumluft-Qualität

» 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)
- Verschmutzungen (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).

» TECHNISCHE DATEN

Messgrößen (typabhängig)	CO2, Temperatur und Feuchte		
Umgebungsbedingung	0..+50 °C, max. 85 % rH nicht dauerhaft kondensierend		
Netzwerktechnologie	RS485 BACnet MS/TP, Fail-safe Biasing erforderlich		
Ausgangsspannung	2x 0..10 V oder 0..5 V (einstellbar über Jumper)		
Spannungsversorgung*	15..35 V = oder 19..29 V ~ SELV <i>Bei Wechselspannung muss auf korrekte Polung geachtet werden</i>		
Leistungsaufnahme	max. 2,3 W (24 V =) 4,3 VA (24 V ~)		
Sensor	NDIR (nicht dispersiv, infrarot), Sensorleitung schwarz 5 m 10 m, andere Längen auf Anfrage		
Kalibrierung	Selbstkalibrierung, Dual Channel, Offset-Kalibrierung über Thermokon USEapp		
Schutzart	IP65 gemäß DIN EN 60529		
Montage	Die Montage kann optional mit dem Montagesockel erfolgen		
Gehäuse (typabhängig)	USE-M-Gehäuse mit Klappdeckel, PC, reinweiß, mit entnehmbarer Kabeleinführung	LCD (optional) Deckel PC, transparent	
Anzeige (optional)	LCD LCD 29 x 35 mm mit RGB-Hintergrundbeleuchtung		
Kabellänge	5000 mm (einseitig RJ45)		
Kabeleinführung	M25 für Kabel mit max. Ø = 7 mm, Dichteinsatz für vierfache Kabeleinführung, entnehmbar		
Anschluss elektrisch	Grundplatine abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm²	Aufsteckplatine abnehmbare Steckklemme, max. 1,5 mm²	

* 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. Der somit über dieses Feldgerät fließende Kurzschlussstrom führt zur Beschädigung dieses Gerätes. Achten Sie daher auf die korrekte Verdrahtung.

» Temperatur

Messbereich Temperatur	0..+50 °C
Genauigkeit Temperatur	±0,5 K (typ. bei 21 °C)

» Feuchte

Messbereich Feuchte (ohne Betauung)	Rel. Feuchte*	Abs. Feuchte*	Enthalpie*	Taupunkt*
	0..100 %rH	0..50 0..80 g/m ³	0..85 kJ/kg	0..+50 -20..+80 °C
	*einstellbar über Thermokon USEapp			
Genauigkeit Feuchte	±2 % zwischen 10..90 %rH (typ. bei 21 °C)			

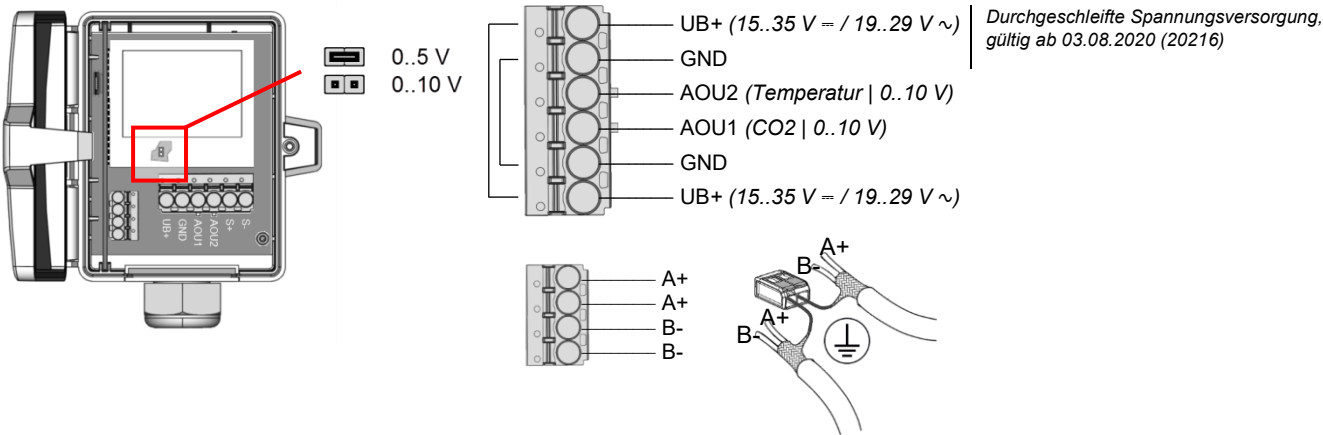
» CO₂

Messbereich CO ₂	0..2000 ppm, 0..5000 ppm (optional konfigurierbar über Thermokon USEapp)
Genauigkeit CO ₂	±50 ppm +3 % vom Messwert (typ. bei 21 °C, 50 %rH, 1015 hPa)

» ANSCHLUSSPLAN

Zur Umstellung der Ausgangsspannung (0..10 V auf 0.5 V) via Jumper muss das Display von der Platine abgezogen werden.

LP+ CO2 (Temp_rH) (LCD) RS485



» DIP-SCHALTER-EINSTELLUNGEN (AUFSTECKPLATINE)

Die BACnet-Adresse des Geräts wird über DIP-Schalter binärcodiert im Bereich von 1..127 eingestellt. (Die Adresse 0 ist reserviert und kann nicht eingestellt werden).

*Werkseinstellungen

Abschlusswiderstand 120 Ω

ON 1 Deaktiviert* ON 1 Aktiviert

Baudrate

ON 2 3 9600* ON 2 3 19200

ON 2 3 38400 ON 2 3 76800

Switch1

ON

Switch2

ON

BACnet Adresse

ON 1 2 3 4 5 ON=2⁰ (1)* ON=2¹ (2) ON=2² (4) ON=2³ (8) ON=2⁴ (16)

ON 4 5 ON=2⁵ (32) ON 4 5 ON=2⁶ (64)

Adress-Bsp.: ON 1 2 3 4 5

2+8+16+32+64=122

Objekt	Zugriff	Beschreibung	COV-Inkrement	Einheit
AI-1	R	Relative Feuchte	0..100 %	%rF
AI-5	R	CO2		ppm

Objekt	Zugriff	Beschreibung	Objekt AV-38 = 1 (Einheit SI)		Objekt AV-38 = 2 (Einheit Imperial)	
			COV-Inkrement	Einheit	COV-Inkrement	Einheit
AI-0	R	Temperatur	0.250	°C	0.480	°F
AI-2	R	Absolute Feuchte	0.80	g/m³	0.35	gr/ft³
AI-3	R	Relative Feuchte	0.85	KJ/kg	0.40	BTU/lb
AI-4	R	Taupunkt	0.80	°C	0.200	°F



BACnet-Objekte, PICS und BIBBs:
USE-RS485 BACnet-Schnittstelle
Eine ausführliche Beschreibung der BACnet-Schnittstelle finden Sie unter folgendem Link: [Download](#)

» ANWENDERHINWEISE



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

» KONFIGURATION

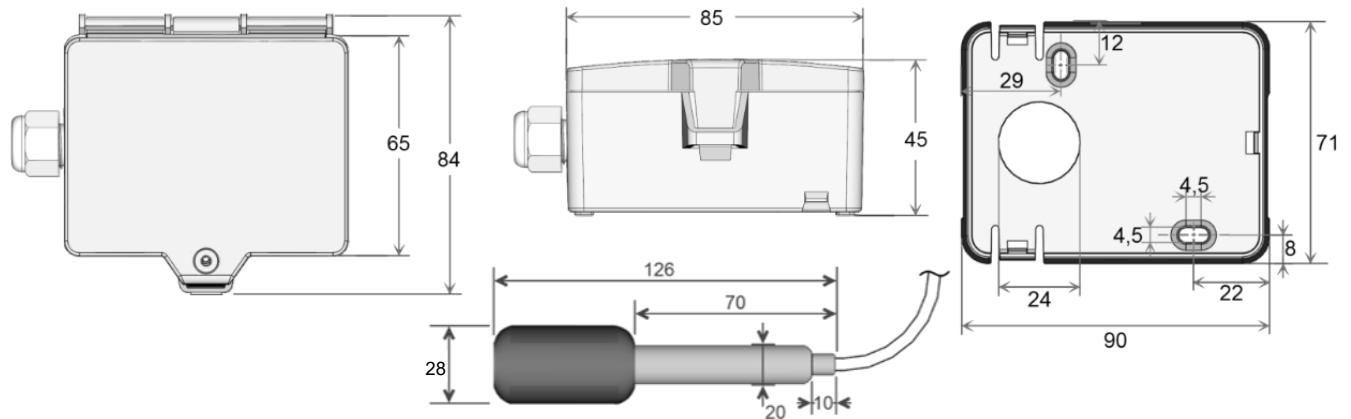


Zur Kommunikation zwischen USEapp und Produkten der USE-M/USE-L Serie wird der Thermokon Bluetooth-Dongle mit Micro-USB benötigt (Art.-Nr.: 668262). Handelsübliche Bluetooth-Dongle sind nicht kompatibel.

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.

» ABMESSUNGEN (MM)



» ZUBEHÖR (IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN)

Montagesockel

Art.-Nr.: 631228

Montageset Universal

Art.-Nr.: 698511

• Deckelschraube + Schraubenabdeckung • 2 Dübel • 2 Bohrschrauben (Senkkopf) • 2 Bohrschrauben (Linsenkopf)

» ZUBEHÖR (OPTIONAL)

Bluetooth-Dongle

Art.-Nr.: 668262

RS485 Biasing Adapter

Art.-Nr.: 811378

USB-Interface RS485

Art.-Nr.: 668293