

» LK+ CO2 (LCD) (Temp_rH)

Kanal-Luftqualitätsfühler, optional mit Temperatur und Feuchte

thermokon[®]
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 17.08.2020 · A110

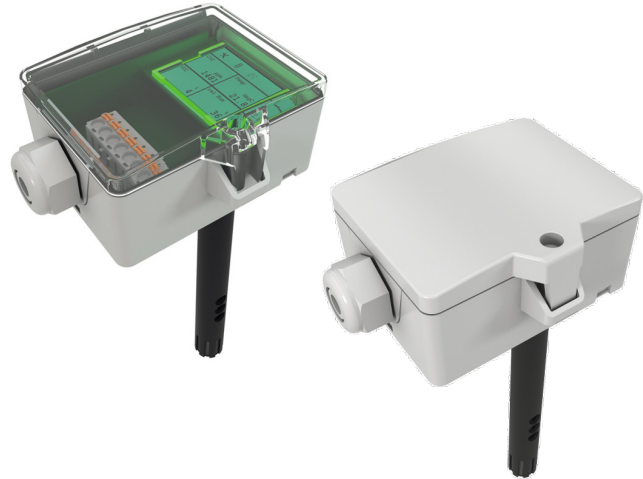


Abbildung ähnlich, abhängig vom Typ

» ANWENDUNG

Kanal-Luftqualitätsfühler zur Erfassung des CO₂-Gehalts, Temperatur (optional) und rel. Feuchte (optional). Zur direkten Aufschaltung auf eine DDC oder ein Überwachungssystem stehen analoge 0..10 V-Ausgänge für maximal 3 Werte zur Verfügung. Nachfolger des LK-SX CO₂ und LK-S CO₂ im neu entwickelten Klappdeckel-Gehäuse USE-M. Die LCD-Modelle mit RGB-Hintergrundbeleuchtung verfügen über einen Klarsichtdeckel. Anzeigenkonfiguration und Schwellwerte für Farbwechsel sind parametrierbar über die Thermokon USEapp. In Verbindung mit der Optionsplatine Relais können 2-Punktregler oder ein 2-stufiger 2-Punktregler für Temperatur oder Feuchte realisiert werden.

» TYPENÜBERSICHT

Kanalfühler CO₂ + Temp, optional mit LCD – aktiv 2x 0..10 V | 2x 4..20 mA | Relais

LK+ CO₂ (LCD) Temp VV
LK+ CO₂ (LCD) Temp AA
LK+ CO₂ (LCD) Temp VV Relais

optional mit kürzerem Fühlerrohr, Typ 100

LK+ CO₂ 100 (LCD) Temp VV
LK+ CO₂ 100 (LCD) Temp AA
LK+ CO₂ 100 (LCD) Temp VV Relais

Kanalfühler CO₂ + Temp + rH (opt.), optional mit LCD – aktiv 3x 0..10 V

LK+ CO₂ (LCD) Temp_rH 3xV

optional mit kürzerem Fühlerrohr, Typ 100

LK+ CO₂ 100 (LCD) Temp_rH 3xV

Optionen: zusätzlicher passiver Temperatursensor

z.B.: PT100/PT1000/N11000/N11000TK5000/NTC10K...und andere Sensoren auf Anfrage.

» 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.

» WÄRMEENTWICKLUNG DURCH ELEKTRISCHE VERLUSTLEISTUNG

Temperaturfühler mit elektronischen Bauelementen besitzen immer eine elektrische Verlustleistung, die die Temperaturmessung der Umgebungsluft beeinflusst. Die auftretende Verlustleistung in aktiven Temperaturfühlern steigt mit der steigenden 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. Da Thermokon Messumformer mit variabler Betriebsspannung arbeiten, kann aus fertigungstechnischen Gründen nur eine Betriebsspannung berücksichtigt werden. Die Messumformer 0..10 V / 4..20 mA werden standardmäßig bei einer Betriebsspannung von 24 V = eingestellt. Das heißt, bei dieser Spannung ist der zu erwartende Messfehler des Ausgangssignals am geringsten. Bei anderen Betriebsspannungen vergrößert sich der Offsetfehler aufgrund der veränderten Verlustleistung der Fühlerelektronik. Sollte beim späteren Betrieb eine Nachkalibrierung direkt am Fühler notwendig sein, so ist dies mit der Applikation USEapp und einer optional erhältlichen Bluetooth-Schnittstelle möglich (zusätzlich bei Fühlern mit BUS-Schnittstelle über eine entsprechende Softwarevariable).

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

Praktisch alle Gassensoren unterliegen einer Drift. Der Grad der Drift ist teilweise abhängig von der Verwendung von qualitativ hochwertigen Komponenten und guter Konstruktion. Aber selbst mit guten Komponenten und exzellenter Konstruktion kann immer noch eine Drift in dem Sensor auftreten, der letztendlich dazu führen kann, dass ein Sensor neu kalibriert werden muss.

Die natürliche Drift des Sensors wird verursacht durch:

- Staub / Schmutz
- absorbierte aggressive Chemikalien in der Kammer / o.a. optische Elemente
- Korrosion in der Kammer (durch hohe rh/, Kondensation)
- hohe Temperaturschwankungen, die mechanische Spannungen verursachen
- Elektronen- / Lochwanderung im Halbleiter des Fotodetektors
- Drift von Fotoverstärkern
- Äußere mechanische Belastung der Kammer
- Lichtquellenverschleiß

Die meisten der oben aufgeführten Effekte werden durch die automatische Selbstkalibrierung der Zweikanal-Technologie des Sensors kompensiert. Im Gegensatz zur verbreiteten ABC-Logic können Sensoren mit Selbstkalibrierung Dual Channel auch in Anwendungen verwendet werden, die 24 Stunden, 7 Tage pro Woche genutzt werden, wie beispielsweise Krankenhäuser.

Einige Effekte können jedoch nicht kompensiert werden und können zu einer sehr allmählichen natürlichen Abweichung von wenigen ppm pro Monat führen. Diese natürliche Drift wird nicht von der Thermokon 5-Jahres-Garantie abgedeckt.

» ANWENDERHINWEISE FÜR FEUCHTEFÜHLER

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

Bei normalen Umgebungsbedingungen empfehlen wir ein Intervall für die Nachkalibrierung von 1 Jahr um die angegebene Genauigkeit beizubehalten. Bei hohen Umgebungstemperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit sowie beim Einsatz in aggressiven Gasen wie bspw. Chlor, Ozon, Ammoniak, kann ein vorzeitiges Nachkalibrieren oder ein Austausch des Feuchtesensors notwendig werden. Eine solche Nachkalibrierung oder etwaiger Sensortausch fallen nicht unter die allgemeine Gewährleistung.

» TECHNISCHE DATEN

| | | |
|---|--|---|
| Messgrößen | CO ₂ , Temperatur + Feuchte (je nach Gerät) | |
| Ausgang Spannung | 2..4x 0..10 V oder 0..5 V, min Last 10 kΩ (live-zero Konfiguration über Thermokon USEapp) | |
| Ausgang Strom <i>(typabhängig)</i> | AA 2x 4..20 mA, max. Bürde 500 Ω | |
| Ausgang passiv <i>(optional)</i> | passiv optional zusätzlich passiver Temperatursensor z.B.: PT100/PT1000/Ni1000/Ni1000TK5000/NTC10K...und andere Sensoren auf Anfrage | |
| Ausgang Schaltkontakt <i>(typabhängig)</i> | Relais 2 Schließerkontakte potentialfrei für 24 V ~ oder 24 V = /3 A | |
| Spannungsversorgung <i>(typabhängig)</i> | VV 3xV Relais 15..35 V = oder 19..29 V ~ SELV | AA 15..35 V = SELV |
| Leistungsaufnahme | max. 2,3 W (24 V =) 4,3 VA (24 V ~) | |
| Messbereich Temperatur <i>(typabhängig)</i> | VV 3xV 0..+50 °C (Standardeinstellung), parametrierbar über Thermokon USEapp | |
| Messbereich Feuchte <i>(typabhängig)</i> | 3xV 0..100% rH ohne Betauung, optional parametrierbar über Thermokon USEapp (Enthalpie, absolute Feuchte, Taupunkt) | |
| Messbereich CO₂ | 0..2000 ppm (Standard), 0..5000 ppm (optional parametrierbar über Thermokon USEapp) | |
| Genauigkeit Temperatur <i>(typabhängig)</i> | VV AA 3xV Relais ±0,5 K (typ. bei 21 °C) | passiv abhängig vom verwendeten Sensor |
| Genauigkeit Feuchte <i>(typabhängig)</i> | 3xV ±2% zwischen 10..90% rH (typ. bei 21 °C) | |
| Genauigkeit CO₂ | ±50 ppm +3% vom Messwert (typ. bei 21 °C, 50% rH) | |
| Strömungsgeschwindigkeit | min. 0,3 m/s, max. 12 m/s | |
| Kalibrierung | Selbstkalibrierung, Dual Channel | |
| Sensor | CO₂ NDIR (nicht dispersiv, infrarot) | |
| Anzeige <i>(optional)</i> | LCD 29x35 mm mit RGB-Hintergrundbeleuchtung | |
| Gehäuse | USE-M-Gehäuse, PC, reinweiß, Deckel PC, transparent, mit entnehmbarer Kabeleinführung | |
| Schutzart | IP65 gemäß DIN EN 60529 | |
| Kabeleinführung <i>(typabhängig)</i> | VV AA 3xV Flextherm M20, for wire max. Ø=0.18..0.35 in., removable | Relais M25 mit 4-fach Kabeleinführung für Kabel mit max. Ø=7 mm, entnehmbar |
| Anschluss elektrisch | abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm ² | |
| Fühlerrohr | PA6, schwarz, Ø=19,5 mm, Länge 180 mm, optionale Länge 100 mm | |
| Umgebungsbedingung | 0..+50 °C, max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend | |
| Montage | Montage kann optional mit dem Montagesockel erfolgen | |

» PRODUKTPRÜFUNG UND-ZERTIFIZIERUNG



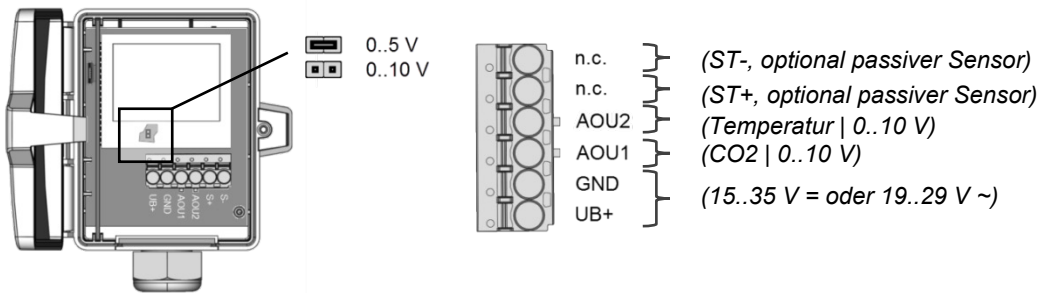
Konformitätserklärung

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

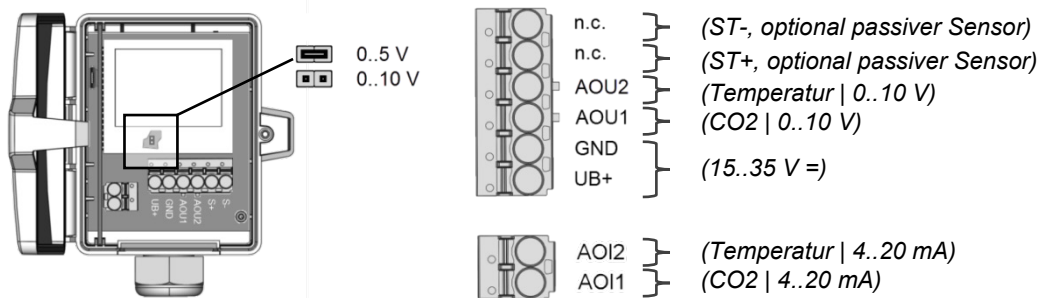
» ANSCHLUSSPLAN

Zur Umstellung der Ausgangsspannung (0..10 V auf 0..5 V) via Jumper muss das Display von der Platine abgezogen werden.

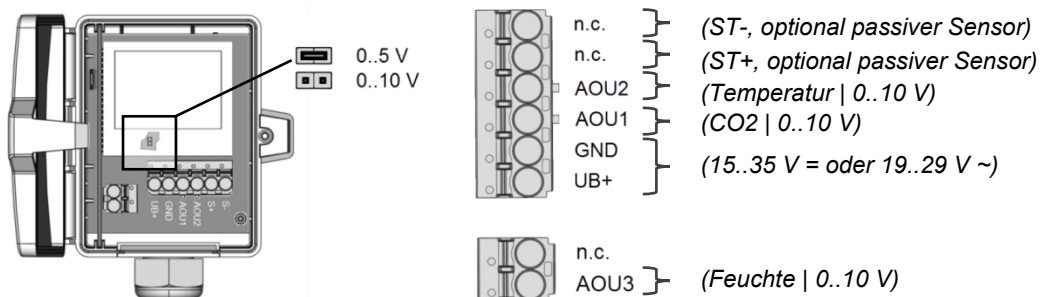
LK+ CO2 (100) (LCD) Temp VV



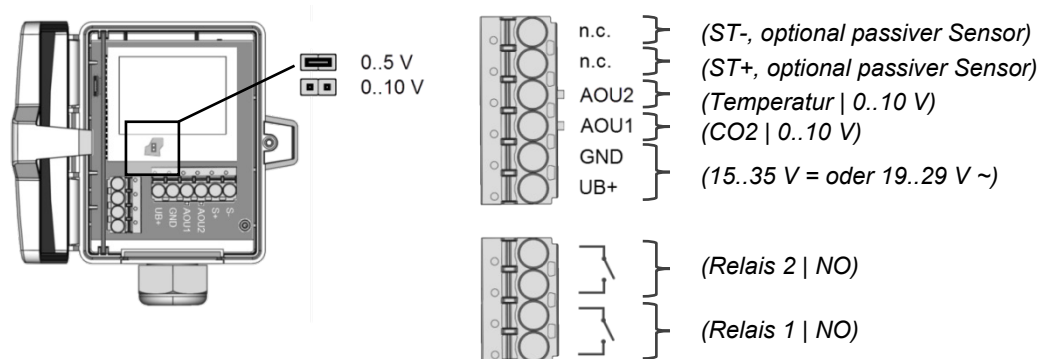
LK+ CO2 (100) (LCD) Temp AA

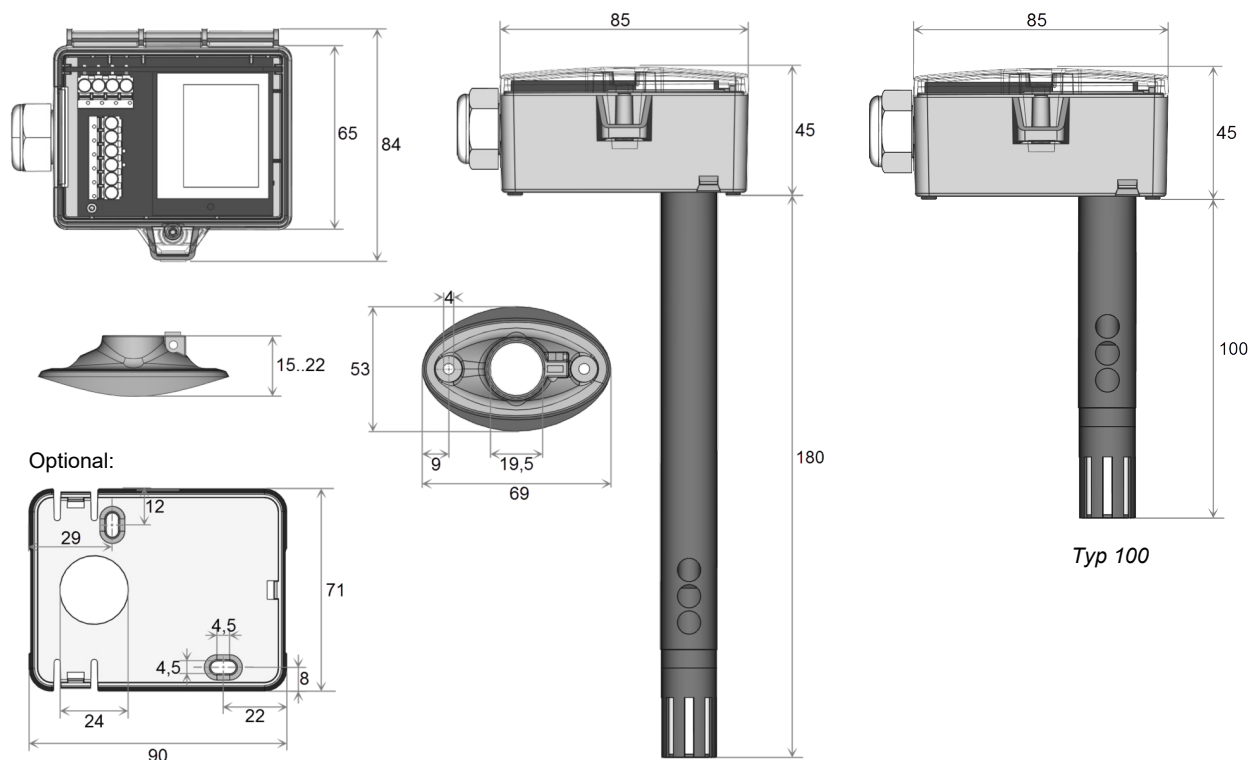


LK+ CO2 (100) (LCD) Temp_rH 3xV



LK+ CO2 (100) (LCD) Temp VV Relais



» **ABMESSUNGEN (MM)**» **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**

Um die Genauigkeit und die Reproduzierbarkeit der Messwerte während eines Prüflaufs oder Service Logs mit USEapp sicherzustellen, muss der Gehäusedeckel vollständig geschlossen sein.

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

» **ZUBEHÖR (IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN)**

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

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

» **ZUBEHÖR (OPTIONAL)**

Dichteinsatz M20 USE weiß, 2x Ø=7 mm (für 2 Leitungen; VPE 10 Stück)

Art.-Nr.: 641333