

LK+ VOC (LCD) (Temp_rH)

Kanal-Luftqualitätsfühler, optional mit Temperatur und Feuchte

thermokon[®]
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 08.03.2023 · A121



Nachfolgende Abbildungen zeigen die Ausführung mit LCD

» ANWENDUNG

Kanal-Mischgasfühler zur Erfassung der Luftqualität, Temperatur und rel. Feuchte (optional) in Luftkanälen. Mischgasfühler bestehend aus einem Messumformer mit VOC-Sensor, basierend auf einem beheizten Zinndioxid-Halbleiter. Zur direkten Aufschaltung auf eine DDC oder ein Monitoring System stehen bis zu 3 analoge 0..10 V Ausgänge zur Verfügung. In Verbindung mit der Optionsplatine Relais können 2-Punktregler oder ein 2-stufiger 2-Punktregler für Temperatur oder Feuchte realisiert werden.

» TYPENÜBERSICHT

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

- LK+ VOC (LCD) Temp VV
- LK+ VOC (LCD) Temp AA
- LK+ VOC (LCD) Temp VV Relais

optional mit kürzerem Fühlerrohr, Typ 100

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

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

- LK+ VOC (LCD) Temp_rH 3xV

optional mit kürzerem Fühlerrohr, Typ 100

- LK+ VOC 100 (LCD) Temp_rH 3xV

Optionen: zusätzlicher passiver Temperatursensor

z.B.: PT100/PT1000/Ni1000/Ni1000TK5000/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

» 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 Versorgungsstrom und Leitungswiderstand) das Messergebnis verfälscht werden. In diesem Fall müssen zwei GND-Leitungen zum Fühler gelegt werden, eine für den Versorgungsstrom 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 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.

» 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 Geruchssinn) 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 USEapp nachträglich kalibriert werden.

» TECHNISCHE DATEN

Messgrößen	VOC, Temperatur + Feuchte (je nach Gerät)	
Ausgang Spannung	1..3x 0..10 V oder 0..5 V, min Last 10 kΩ (live-zero Konfiguration über Thermokon USEapp)	
Ausgang Strom (typabhängig)	AA 2x 4..20 mA, max. Bürde 500 Ω	
Ausgang passiv (optional)	passiv optional zusätzlich passiver Temperatursensor z.B.: PT100/PT1000/Ni1000/Ni1000TK5000/NTC10K...und andere Sensoren auf Anfrage	
Ausgang Schaltkontakt (typabhängig)	Relais 2 Schließkontakte potentialfrei für 24 V ~ oder 24 V = /3 A	
Spannungsversorgung (typabhängig)	V 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 (typabhängig)	VV 3xV 0..+50 °C (Standardeinstellung), parametrierbar über Thermokon USEapp	
Messbereich Feuchte (typabhängig)	3xV 0..100% rH ohne Betauung, optional parametrierbar über Thermokon USEapp (Enthalpie, absolute Feuchte, Taupunkt)	
Genauigkeit Temperatur (typabhängig)	VV AA 3xV Relais ±0,5 K (typ. bei 21 °C)	passiv abhängig vom verwendeten Sensor
Genauigkeit Feuchte (typabhängig)	3xV ±2% zwischen 10..90% rH (typ. bei 21 °C)	
Strömungsgeschwindigkeit	min. 0,3 m/s, max. 12 m/s	
Kalibrierung	Selbstkalibrierung	
Sensor	VOC-Sensor (beheizter Metalloxid-Halbleiter)	
Anzeige (optional)	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 (typabhängig)	V VV AA 3xV Flextherm M20, für Kabel mit Ø=4,5..9 mm, entnehmbar	Relais M25 mit 4-fach Kabeleinführung für Kabel mit max. Ø=7 mm, entnehmbar
Fühlerrohr (typabhängig)	V PA6, schwarz, Ø=19,5 mm, Länge 150 mm Typ 100 Länge 70 mm	VV AA VV Relais 3xV PA6, schwarz, Ø=19,5 mm, Länge 180 mm Typ 100 Länge 100 mm
Anschluss elektrisch	abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm ²	
Umgebungsbedingung	0..+50 °C, max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend	
Montage	Montage kann optional mit dem Montagesockel erfolgen	
Hinweise	Mischgas-Fühler erfassen Gase und Dämpfe, die oxidiert (verbrannt) werden können: Körpergerüche, Tabakrauch, Ausdünstungen von Materialien (Möbel, Teppiche, Farbanstriche, Klebstoff, ...)	

» 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.

» ANWENDERHINWEISE

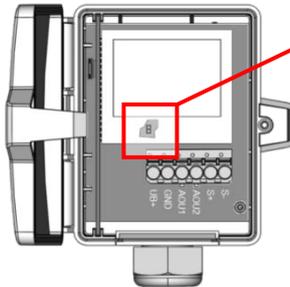


Der Bluetooth Dongle rastet in der Buchse leicht ein. Bitte beim Abziehen die Steckkarte (Optionsleiterplatte) fixieren, damit diese nicht unbeabsichtigt mit herausgezogen wird.

» ANSCHLUSSPLAN

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

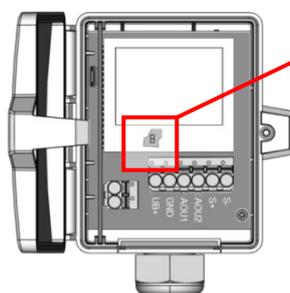
LK+ VOC (LCD) VV



0.5 V
0..10 V

n.c.	(ST-, optional passiver Sensor)
n.c.	(ST+, optional passiver Sensor)
AOU2	(Temperatur 0..10 V)
AOU1	(VOC 0..10 V)
GND	
UB+	(15..35 V = oder 19..29 V ~)

LK+ VOC (LCD) AA

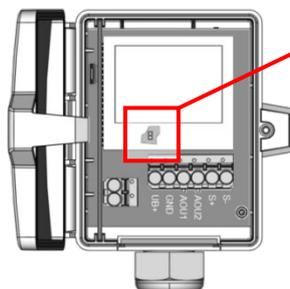


0.5 V
0..10 V

n.c.	(ST-, optional passiver Sensor)
n.c.	(ST+, optional passiver Sensor)
AOU2	(Temperatur 0..10 V)
AOU1	(VOC 0..10 V)
GND	
UB+	(15..35 V =)

AOI2	(Temperatur 4..20 mA)
AOI1	(VOC 4..20 mA)

LK+ VOC (LCD) 3xV

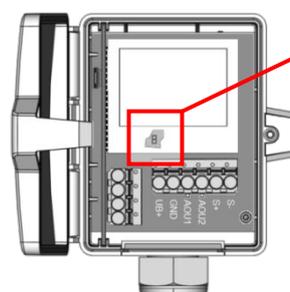


0.5 V
0..10 V

n.c.	(ST-, optional passiver Sensor)
n.c.	(ST+, optional passiver Sensor)
AOU2	(Temperatur 0..10 V)
AOU1	(VOC 0..10 V)
GND	
UB+	(15..35 V = oder 19..29 V ~)

n.c.	
AOU3	(Feuchte 0..10 V)

LK+ VOC (LCD) VV Relais



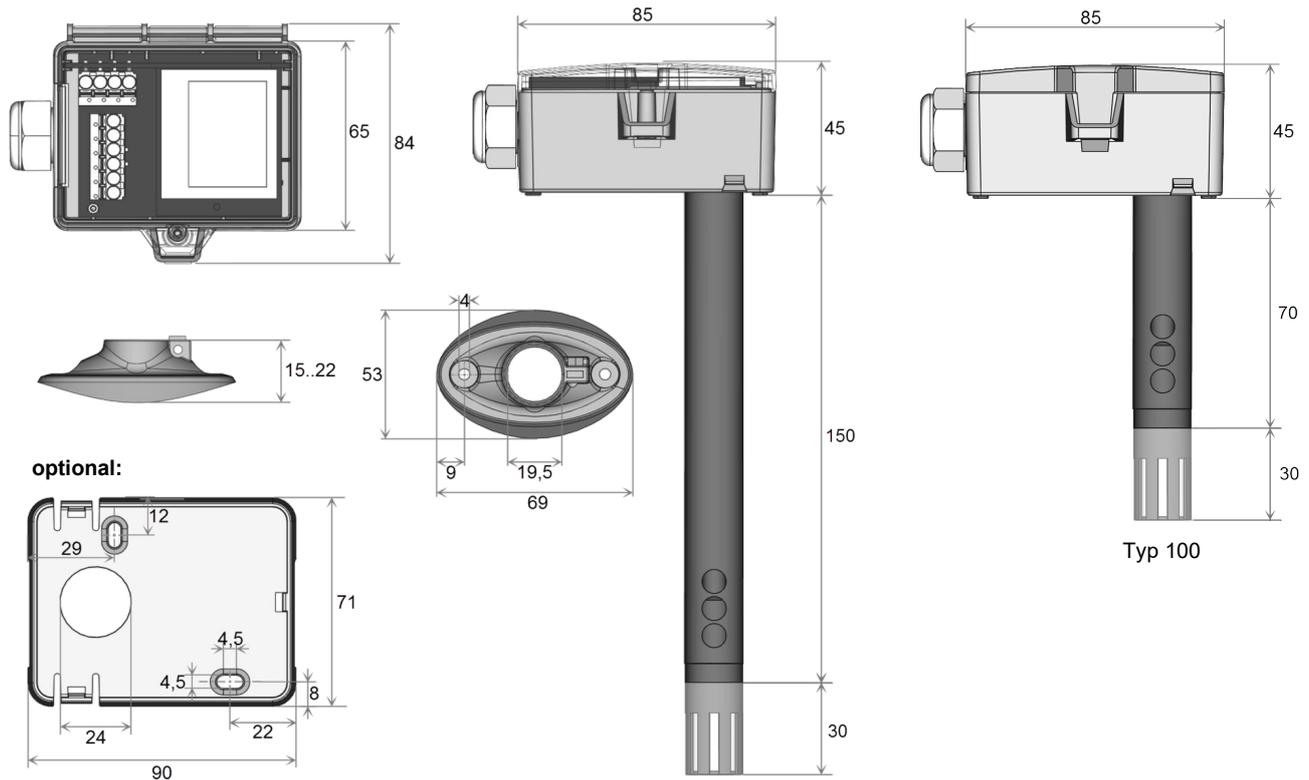
0.5 V
0..10 V

n.c.	(ST-, optional passiver Sensor)
n.c.	(ST+, optional passiver Sensor)
AOU2	(Temperatur 0..10 V)
AOU1	(VOC 0..10 V)
GND	
UB+	(15..35 V = oder 19..29 V ~)

	(Relais 2 NO)
--	-----------------

	(Relais 1 NO)
--	-----------------

» 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

» ZUBEHÖR (OPTIONAL)

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

Art.-Nr.: 641333