LA+ CO2+VOC (LCD) (Temp rH) RS485 Modbus

Außen-Luftqualitätsfühler, optional mit Temperatur und Feuchte

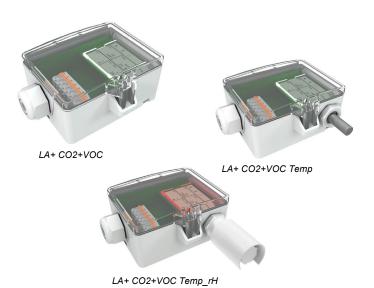


Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten Stand: 30.10.2023 • A125







Nachfolgende Abbildungen zeigen die Ausführung mit LCD

» ANWENDUNG

Luftqualitätsfühler zur Erfassung von Mischgas, CO2-Gehalt, Temperatur und Feuchte. Zur direkten Aufschaltung auf eine DDC oder ein Überwachungssystem stehen 2 analoge 0..10 V-Ausgänge sowie eine RS485 Modbus Schnittstelle für die erfassten Werte zur Verfügung. Die LCD-Modelle mit RGB-Hintergrundbeleuchtung verfügen über einen Klarsichtdeckel.

» TYPENÜBERSICHT

Außenfühler CO2 +VOC, optional mit Display – aktiv RS485 Modbus RTU

• LA+ CO2+VOC (LCD) RS485 Modbus

Außenfühler CO2 +VOC + Temp, optional mit Display – aktiv RS485 Modbus RTU

LA+ CO2+VOC (LCD) Temp RS485 Modbus

Außenfühler CO2 +VOC + Temp + rH, optional mit Display - aktiv RS485 Modbus RTU

• LA+ CO2+VOC (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, gesundheitsoder 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 gelter

- 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/

Seite 2 / 6 Stand: 30.10.2023

» 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 Versorgungstrom 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 (±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 (±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)



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 d	ler Außenluft in ppm	Beschreibung
	Üblicher Bereich	Standardwert	l
IDA1	<400 ppm	350 ppm	Hohe Luftqualität
IDA2	400 600 ppm	500 ppm	Mittlere Raumluftqualität
IDA3	6001.000 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).

Stand: 30.10.2023 Seite 3 / 6

» 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 Geruchsinn) 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 NOVOSapp nachträglich kalibriert werden.

»TECHNISCHE DATEN

_					
Messgrößen (typabhängig)	CO2, VOC, Temperatur und Feuchte				
Ausgang Spannung	$2x~010~V~oder~05~V,$ min Last $10~k\Omega~(live-zero~Konfiguration~über~Thermokon~USEapp)$				
Netzwerktechnologie	RS485 Modbus, RTU, Halbduplex, Baudrate 9.600, 19.200, 38.400 oder 57600, Parität: keine (2 Stoppbits), gerade oder ungerade (1 Stoppbit), Fail-safe Biasing erforderlich				
Spannungsversorgung	1535 V = oder 1929 V ~ SELV Bei Wechselspannung muss auf korrekte Polung geachtet werden				
Leistungsaufnahme	Leistungsaufnahme max. 2,3 W (24 V =) 4,3 VA (24 V ~)				
Messbereich Temperatur (typabhängig)	Temp Temp_rH 0+50 °C (Standardeinstellung), parametrierbar über Thermokon USEapp				
Messbereich Feuchte (typabhängig)	Temp_rH 0100% rH ohne Betauung, optional parametrierbar über Thermokon USEapp (Enthalpie, absolute Feuchte, Taupunkt)				
Messbereich CO2	02000 ppm (Standard), 05000 ppm (optional parametrierbar über Thermokon USEapp)				
Genauigkeit Temperatur (typabhängig)	Temp Temp_rH ±0,5 K (typ. bei 21 °C)				
Genauigkeit Feuchte (typabhängig)	Temp_rH ±2% zwischen 1090% rH (typ. bei 21 °C)				
Genauigkeit CO2	±50 ppm +3% vom Messwert (typ. bei 21 °C, 50% rH)				
Kalibrierung					
Sensor	CO2 NDIR (nicht dispersiv, infrarot)	VOC-Sensor (beheizter Metalloxid-Halbleiter)			
Anzeige (optional)	LCD LCD 29x35 mm mit RGB-Hintergrundbeleuchtung				
Gehäuse (typabhängig)	USE-M-Gehäuse, PC, reinweiß, mit entnehmbarer Kabeleinführung	LCD Deckel PC, transparent			
Schutzart	IP65 gemäß DIN EN 60529				
Kabeleinführung	M25 für Kabel mit max. Ø=7 mm, Dichteinsatz für vierfache Kabeleinführung				
Anschluss elektrisch	Grundplatine abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm²	Aufsteckplatine abnehmbare Steckklemme, max. 1,5 mm²			
Umgebungsbedingung	0+50 °C, max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend				
Hinweise	Mischgas-Fühler erfassen Gase und Dämpfe, die oxidiert (verbrannt) werden können: Körpergerüche, Tabakrauch, Ausdünstungen von Materialien (Möbel, Teppiche, Farbanstriche, Klebstoff,)				

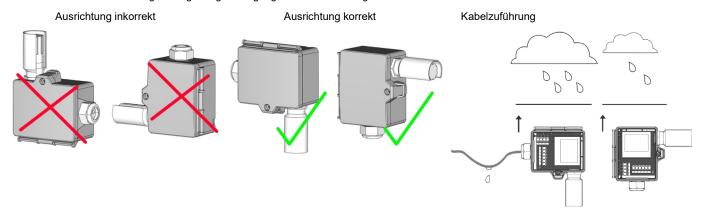
Werden mehrere Bus-Geräte von einer 24V AC-Spannung versorgt, ist darauf zu achten, dass alle "positiven" Betriebsspannungeingänge (+) der Feldgeräte miteinander verbunden sind, sowie alle "negativen" Betriebsspannungseingänge (-) = Bezugspotential miteinander verbunden sind (phasengleicher Anschluss der Feldgeräte). Bei Verpolung der Versorgungspannung an einem der Felgeräte würde über diese ein Kurzschluss der Versorgungspannung erzeugt.

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

Seite 4 / 6 Stand: 30.10.2023

» MONTAGEHINWEISE

Bei Montage im Außenbereich, direkten Regenschlag und Sonneneinstrahlung vermeiden. Gegebenenfalls Sonnen- bzw. Regenschutz verwenden. Kabeleinführung von unten oder seitlich. Bei seitlicher Kabelzuführung Schlaufe legen, damit Niederschlag definiert abtropfen kann. Beim Einsatz sind die zulässigen Umgebungsbedingungen zu berücksichtigen.



Unabhängig von der Himmelsrichtung sollte der Außenfühler an folgenden Orten nicht montiert werden:

- an Schornsteinen, unter Dächern, Vordächern oder Balkonen
- in unmittelbarer Nähe zu einer Abluftöffnung
- über, unter oder neben Fenstern sowie Türen

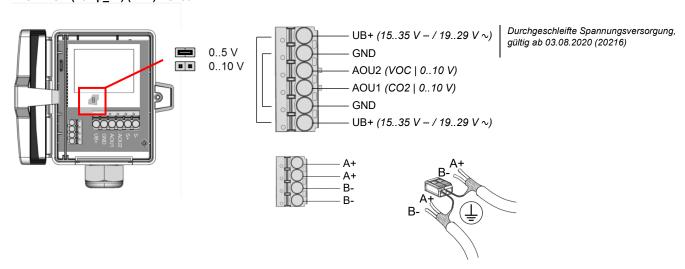
» USE-GEHÄUSE MIT UV- UND WETTERSCHUTZ

Kunststoffgehäuse im Außenbereich können nach einiger Zeit ihre Farbe und Qualität verlieren. Daher bestehen alle USE-Gehäuse aus speziellem weißem Polycarbonat (PC). Die lichtstabilsten Farbstoffe und Additive werden verwendet, um einen optimalen Schutz des Polymers bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Farbstabilität zu erreichen. Das verwendete Titandioxid wurde speziell für Polycarbonat entwickelt und bietet durch die Reflexion des gesamten Lichtspektrums einschließlich des UV-Anteils um 340 nm einen hervorragenden UV-Schutz. Dies wirkt effektiv dem ansonsten auftretenden photochemischen Polymerabbau entgegen. Die Farben bleiben lange erhalten, ohne zu verblassen. Das Material ist auch kälte- und frostbeständig.

» ANSCHLUSSPLAN

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

LA+ CO2+VOC (Temp rH) (LCD) RS485

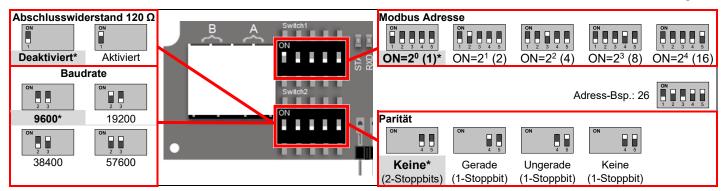


Stand: 30.10.2023 Seite 5 / 6

» DIP-SCHALTER-EINSTELLUNGEN (AUFSTECKPLATINE)

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 verfügbar.

*Werkseinstellungen



Adresse	Zugriff	Beschreibung	Auflösung / Einheit		
1	R	relative Feuchte	0.1	%rF	
5	R	CO2	1.0	ppm	
6	R	voc	1.0	%	
7	R	CO2 VOC MIX	1.0	70	

Adresse	Zugriff	Beschreibung	Auflösung / Einheit					
Auresse	Auresse Zugriii		F	legister 400=	1	Re	gister 400=	: 2
0	R	Temperatur	SI	0.1	°C	Imperial	0.1	°F
2	R	absolute Feuchte	SI	0.01	g/m³	Imperial	0.01	Gr/ft³
3	R	Enthalpie	SI	0.1	kJ/kg	Imperial	0.1	BTU/lb
4	R	Taupunkt	SI	0.1	°C	Imperial	0.1	°F



Modbus Adressen:

USE-RS485 Modbus Schnittstelle

Eine ausführliche Beschreibung der Modbus Adressen finden Sie unter folgendem Link: \rightarrow **Download**

» ANWENDERHINWEISE



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

» KONFIGURATION



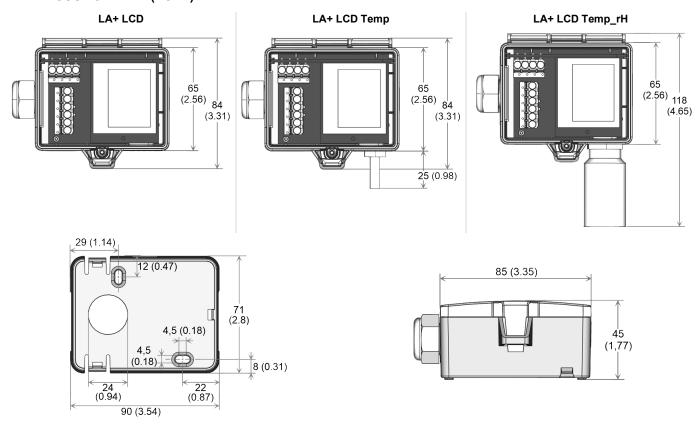
Zur Kommunikation zwischen USEapp und Produkten der USE-M/USE-L Serie wird der Thermokon Bluetooth-Dongle mit Micro-USB benötigt (Art.-Nr.: 668262). Handelsübliche Bluetooth-Dongle sind nicht kompatibel.

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.

Seite 6 / 6 Stand: 30.10.2023

» ABMESSUNGEN MM (ZOLL)



»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
Filter Edelstahlgeflecht 80μm
Art.-Nr.: 231169

RS485 Biasing Adapter
USB RS485 Modbus RTU Logger
USB-Interface RS485 (inkl. Treiber CD)
Art.-Nr.: 809917
Art.-Nr.: 668293