

LI65+ RS485 Modbus

Außen-Multisensor

thermokon[®]
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 05.09.2022 • A121



» ANWENDUNG

Der Außenfühler erfasst je nach Ausführung Helligkeit, Temperatur, Feuchte und atmosphärischen Luftdruck im Außenbereich, Gewächshäusern, Lager- oder Industriehallen. Der Helligkeitsfühler ist optimal an die spektrale Empfindlichkeit des menschlichen Auges angepasst. Die Optionen mit Relais-Ausgang für einen 2-Punktregler oder ein 2-stufiger 2-Punktregler erlauben eine Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten. Je nach Modell kann der Fühler über die Thermokon USEapp individuell konfiguriert werden. Werkzeugloses Öffnen, Schließen und Verkabeln sowie entnehmbare Kabeleinführungen gewährleisten eine einfache, schnelle und bequeme Montage.

» TYPENÜBERSICHT

Außenfühler Helligkeit + Temperatur – aktiv BUS

- Li65+ Temp RS485 Modbus

Außenfühler Helligkeit + Temperatur + Feuchte – aktiv BUS

- Li65+ Temp_rH RS485 Modbus

Außenfühler Helligkeit + Temperatur + Feuchte + atm. Luftdruck – aktiv BUS

- Li65+ Temp_rH_hPa 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 der 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!

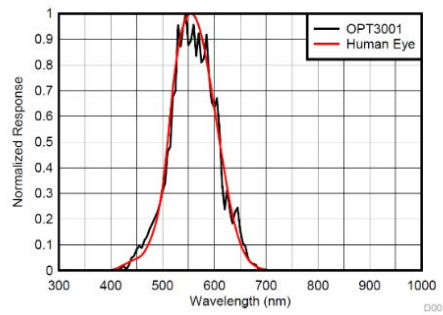
Nachkalibrierung oder etwaiger Sensortausch fallen nicht unter die allgemeine Gewährleistung.

» 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. Das Material ist auch kälte- und frostbeständig.

» TECHNISCHE DATEN

Messgrößen (typabhängig)	Licht, Temperatur, Feuchte, atmosphärischer Luftdruck	
Ausgang Spannung	1..4x 0..10 V oder 0..5 V (einstellbar über Jumper; live-zero-Konfiguration über Thermokon USEapp), min. Last 10 k Ω	
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	15..35 V = oder 19..29 V ~	
Leistungsaufnahme	typ. 0,6 W (24 V =) 1,5 VA (24 V ~)	
Messbereich Temperatur	-40..+60 0..+50 -20..+80 -15..+35, am Messumformer einstellbar, Standardeinstellung: -20..+80 °C, (optional)	
Messbereich Feuchte (typabhängig)	Temp_rH Temp_rH_hPa 0..100% rH ohne Betauung, (optional)	
Messbereich Licht	0..200 Lux 0..1000 Lux (Standard) 0..2 kLux 0..10 kLux 0..20 kLux 0..50 kLux, am Gerät einstellbar	
Messbereich atm. Luftdruck (typabhängig)	Temp_rH_hPa 500..1500 hPa, (optional)	
Genauigkeit Temperatur	$\pm 0,5$ K (typ. bei 21 °C)	
Genauigkeit Feuchte	$\pm 2\%$ zwischen 10..90% rH (typ. bei 21 °C)	
Genauigkeit Licht	$\pm 5\%$ vom Messbereich	
Sensor	Umgebungslichtsensor mit präziser, dem menschlichen Auge entsprechender optischer Filterung	
Gehäuse	USE-M-Gehäuse, PC, reinweiß, Deckel PC, transluzent	
Schutzart	IP65 gemäß DIN EN 60529	
Kabeleinführung	M25 für Kabel mit max. $\varnothing=7$ mm, Dichteinsatz für vierfache Kabeleinführung	
Anschluss elektrisch	Grundplatine abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm ²	Aufsteckplatine abnehmbare Steckklemme, max. 1,5 mm ²
Umgebungsbedingung	-30..+70 °C, max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend	

» **Sensor Spectral Kurve****Spectral Response: The OPT3001 and Human Eye**» **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.



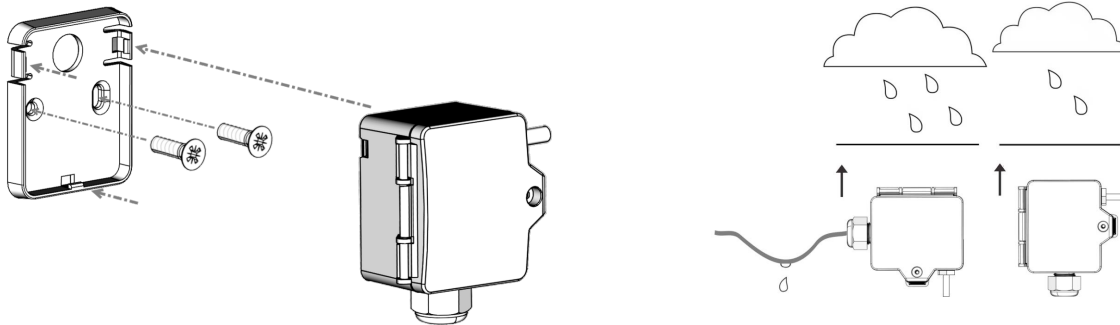
Die Konfigurationsapp mit der dazugehörigen Anleitung finden Sie zum Download im Google Play Store bzw. im Apple App Store.

» **ANWENDERHINWEISE**

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

» **MONTAGEHINWEISE**

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



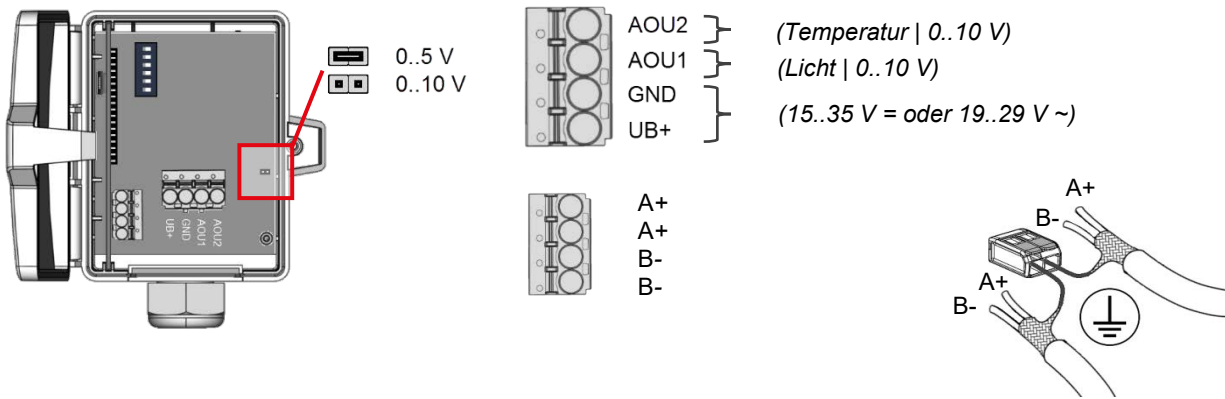
Unabhängig von der Himmelsrichtung sollte der Außenfühler an folgenden Orten nicht montiert werden:

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

» ANSCHLUSSPLAN UND KONFIGURATION

Bei durchgeschleifter RS485 Verkabelung beide Kabelschirme mittels der beiliegenden 2-pol. Klemme wie dargestellt verbinden.

Li65+ RS485 Modbus



» DIPSCHALTER-GRUNDPLATINE

Messbereich Licht - DIP 1..3		
<p>#0 (Standardeinstellung) SI = 0..1 kLux IMP = 0..100 fc</p>	<p>#1 SI = 0..0,2 kLux IMP = 0..20 fc</p>	
<p>#2 SI = 0..2 kLux IMP = 0..200 fc</p>	<p>#3 SI = 0..10 kLux IMP = 0..1000 fc</p>	
<p>#4 SI = 0..20 kLux IMP = 0..2000 fc</p>	<p>#5 SI = 0..50 kLux IMP = 0..5000 fc</p>	
Messbereich Temperatur - DIP 4,5		
<p>#0 (Standardeinstellung) SI = -20..+80 °C IMP = 0..+200 °F</p>	<p>#8 SI = 0..+50 °C IMP = +40..+140 °F</p>	
<p>#16 SI = -40..+60 °C IMP = -40..+160 °F</p>	<p>#24 SI = -15..+35 °C IMP = 0..+100 °F</p>	
Messgrößeneinheit - DIP 6		
<p>#0 (Standardeinstellung) SI</p>	<p>#32 IMP</p>	

» DIPSCHALTER 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

The diagram shows a DIP switch board with two rows of switches labeled 'Swäch1' and 'Swäch2'. Red boxes highlight specific settings:

- Abschlusswiderstand 120 Ω:** Two switches, one labeled 'Deaktiviert*' and one 'Aktiviert'.
- Baudrate:** Two pairs of switches. The first pair is set to '9600*' and the second to '19200'. Other options are 38400 and 57600.
- Modbus Adresse:** Five 5-bit switches. The first switch is set to 'ON=2⁰ (1)*'. Other options are ON=2¹ (2), ON=2² (4), ON=2³ (8), and ON=2⁴ (16). An example address is given as 26.
- Parität:** Four 2-bit switches. The first is set to 'Keine* (2-Stoppbits)'. Other options are 'Gerade (1-Stoppbit)', 'Ungerade (1-Stoppbit)', and 'Keine (1-Stoppbit)'.

Adresse	Zugriff	Beschreibung	Auflösung / Einheit
1	R	relative Feuchte	0.1 %rF

Adresse	Zugriff	Beschreibung	Auflösung / Einheit					
			Register 400= 1			Register 400= 2		
0	R	Temperatur	SI	0.1	°C	Imperial	0.1	°F
2	R	absolute Feuchte	SI	0.01	g/m ³	Imperial	0.01	Gr/ft ³
3	R	Enthalpie	SI	0.1	kJ/kg	Imperial	0.1	BTU/lb
4	R	Taupunkt	SI	0.1	°C	Imperial	0.1	°F
12	R	Atmosphärischer Druck	SI	1.0	hPa	Imperial	1.0	inWC
60 (Low)	R	Beleuchtungsstärke (32 Bit)	SI	1.0	Lux	Imperial	1.0	Fc
61 (High)	R		SI	1.0	Lux	Imperial	1.0	Fc

Verfügbare Messwerte sind typabhängig. 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.

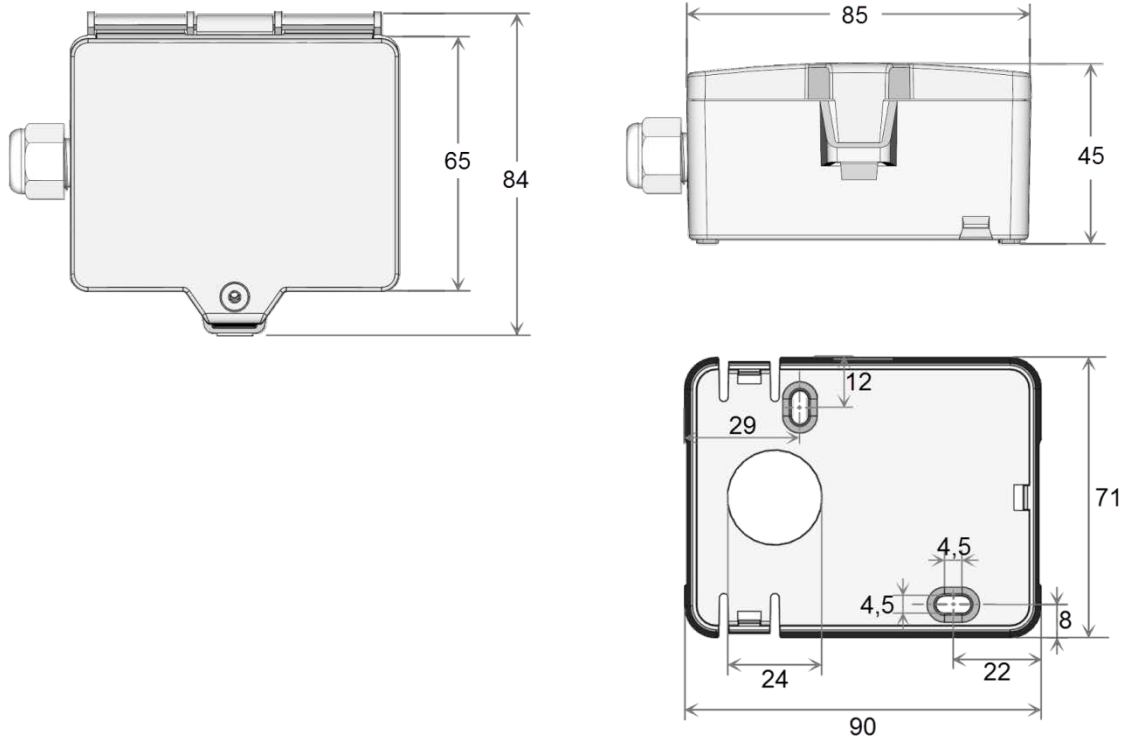


Modbus Adressen:

USE-RS485 Modbus Schnittstelle

Eine ausführliche Beschreibung der Modbus Adressen finden Sie unter folgendem Link: → [Download](#)

» 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

Kabeleinführung M25 USE weiß, Dichteinsatz 4x Ø=7 mm (VPE 4 Stück)

Art.-Nr.: 641364

USB RS485 Modbus RTU Logger

Art.-Nr.: 809917

USB-Interface RS485 (inkl. Treiber CD)

Art.-Nr.: 668293

RS485 Biasing Adapter

Art.-Nr.: 811378