FTK+ (LCD) RS485 Modbus

Kanalfühler für Feuchte und Temperatur

thermokon®
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 27.11.2024 • A141



» ANWENDUNG

Kanalfühler zur Messung der Feuchte und Temperatur in gasförmigen Medien von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen. Im Auslieferungszustand ist der Fühler zur Messung von Temperatur und relativer Feuchte ausgelegt. Alternativ kann auch absolute Feuchte, Enthalpie oder Taupunkt ausgegeben werden (modellabhängig, umstellbar über Jumper oder die Thermokon USEapp). Die LCD-Modelle mit RGB-Hintergrundbeleuchtung verfügen über einen Klarsichtdeckel. Anzeigenkonfiguration und Schwellwerte für Farbwechsel sind parametrierbar über die Thermokon USEapp. Ein Montageflansch und Befestigungsmaterial sind im Lieferumfang enthalten.

» TYPENÜBERSICHT

Kanal-Feuchtefühler optional mit Display Temperatur + Feuchte – aktiv RS485 Modbus

- FTK+ 140 (LCD) RS485 Modbus inkl. MF20
- FTK+ 270 (LCD) RS485 Modbus inkl. MF20
- FTK+ 400 (LCD) RS485 Modbus inkl. MF20

» 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/direct/categories/ftkplus

» ENTSORGUNGSHINWEIS

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, geeigneten Entsorgung gem. den nationalen Gesetzen Ihres Landes zuzuführen. Alternativ wenden Sie sich an Ihren Lieferanten oder an die Thermokon Sensortechnik GmbH. Weitere Informationen finden Sie unter: www.thermokon.de

»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 größere Messabweichung verursachen.

Eine Nachkalibrierung kann Gerätespezifisch direkt am Gerät oder über 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.

»TECHNISCHE DATEN

Messgrößen	Temperatur, Feuchte (Feuchteausgang konfigurierbar)	
Ausgang Spannung	2x 0..10 V oder 0..5 V, min. Last 10 kΩ (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	15..35 V = oder 19..29 V ~ SELV *Bei Wechselspannung muss auf korrekte Polung geachtet werden**	
Leistungsaufnahme	max. 2,5 W (24 V =) | 4,3 VA (24 V ~)	
Messbereich Temperatur	-20..+80 °C (Standardeinstellung), parametrierbar über Thermokon USEapp	
Messbereich Feuchte	0..100% rH ohne Betauung, optional parametrierbar über Thermokon USEapp (Enthalpie, absolute Feuchte, Taupunkt)	
Genauigkeit Temperatur	±0,3 K (typ. bei 21 °C)	
Genauigkeit Feuchte	±2% zwischen 10..90% rH (typ. bei 21 °C)	
Strömungsgeschwindigkeit	max. 12 m/s	
Anzeige *(optional)*	LCD 29x35 mm mit RGB-Hintergrundbeleuchtung	
Gehäuse	USE-M Gehäuse, PC, reinweiß, mit entnehmbarer Kabeleinführung, LCD: Deckel PC, transparent, UV resistent	
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
Fühlerrohr	PA6, schwarz, Ø=19,5 mm, Länge=140 | 270 | 400 mm	
Filterelement	Edelstahl Drahtgeflecht	
Umgebungsbedingung	-20..+70 °C, nicht dauerhaft kondensierend	

**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.

» 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.

» 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.

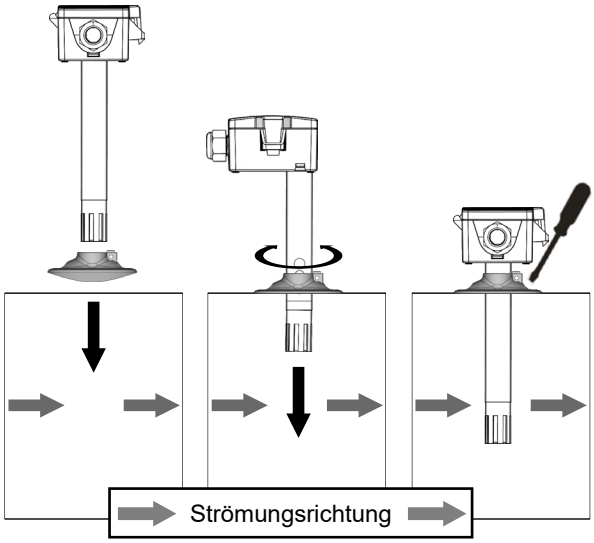
» ANWENDERHINWEISE

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

Im Laufe der Zeit sammeln sich Staub und Schmutzpartikel auf dem Filter. Diese beeinträchtigen die Funktion des Fühlers. Unter normalen Umgebungsbedingungen empfehlen wir daher ein Wartungsintervall von einem Jahr, um die angegebene Genauigkeit beizubehalten. Nach erfolgter Demontage des Filters kann dieser durch Ausblasen mit ölfreier Pressluft, Stickstoff oder mit destilliertem Wasser wieder gereinigt werden. Zu stark verschmutzte Filter sollten ausgetauscht werden.

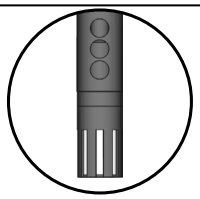
» MONTAGEHINWEISE

Der Fühler kann mittels Montageflansch MF20 (optional mit Montagesockel) am Lüftungskanal befestigt werden. **Die Öffnungen am Fühlerrohr in Strömungsrichtung ausrichten.** Bei möglicher Kondensatbildung das Fühlerrohr so einbauen, dass entstehendes Kondensat ablaufen kann.

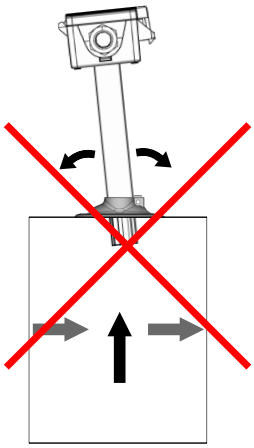


Den Sensor beim Ein- / Ausbau nicht verkanten!

Löcher in Strömungsrichtung montieren



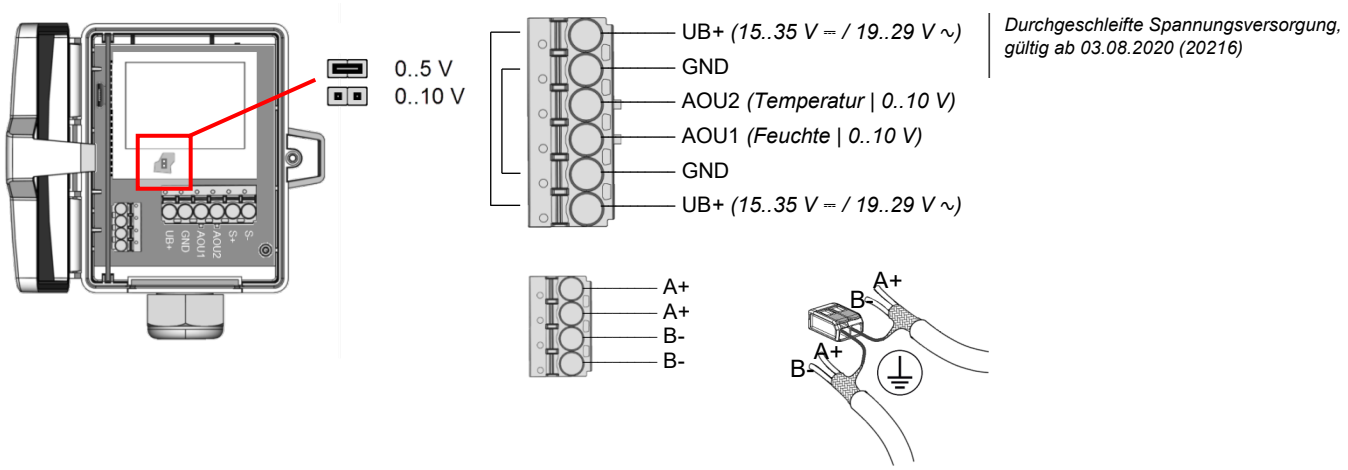
Sensorrohr vorsichtig lösen und senkrecht herausziehen.



»ANSCHLUSSPLAN UND KONFIGURATION

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

FTK+ (LCD) RS485

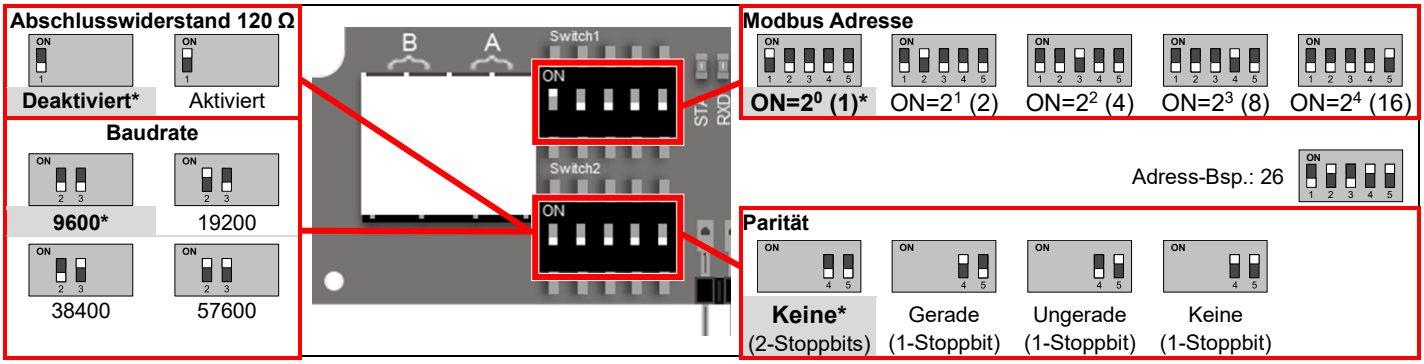


Durchgeschleifte Spannungsversorgung, gültig ab 03.08.2020 (20216)

»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**

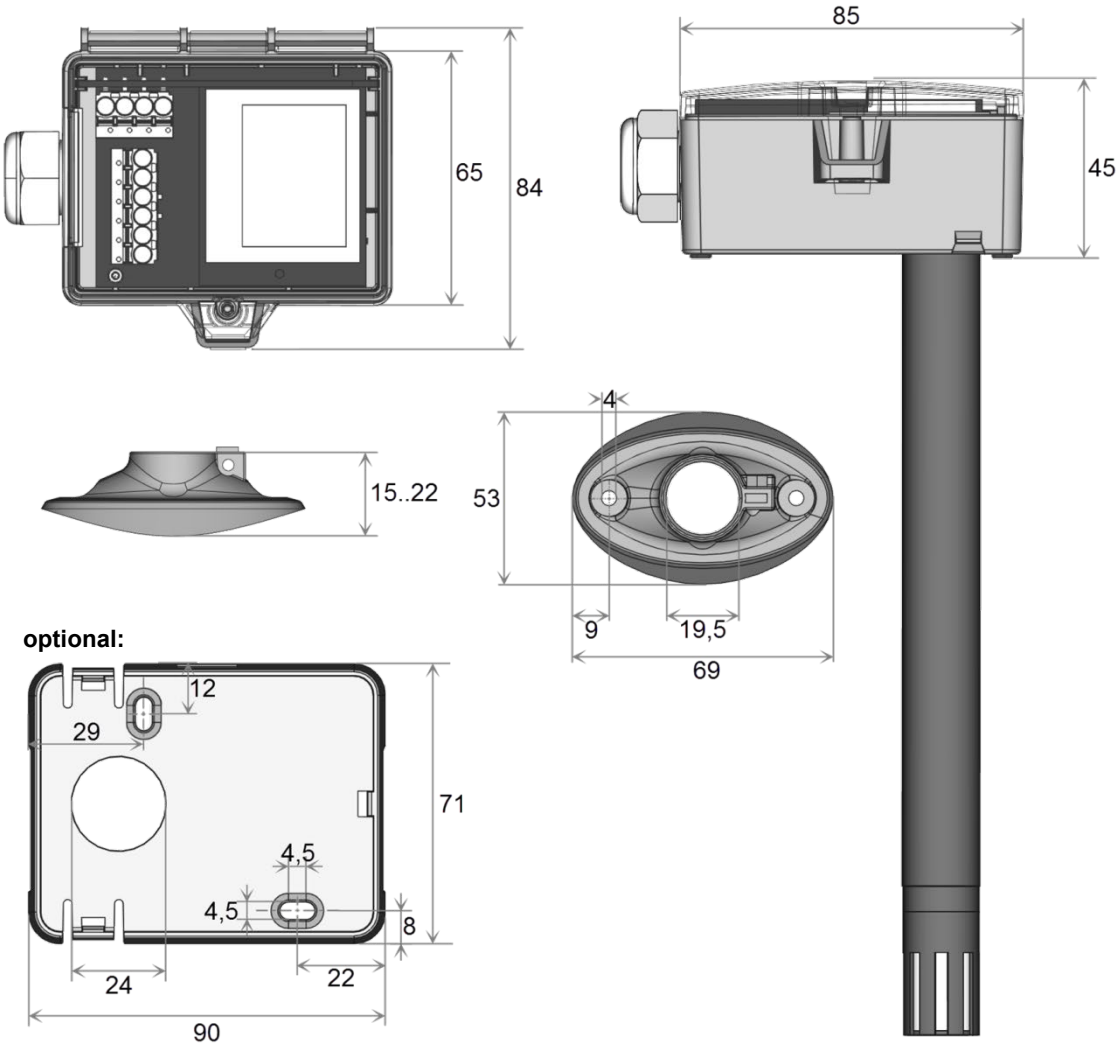


Adresse	Zugriff	Beschreibung	Auflösung / Einheit	
1	R	**relative Feuchte**	0.1	%rF

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/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: → **Download**

»ABMESSUNGEN (MM)



»ZUBEHÖR (IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN)

Montageflansch MF20 TPO	Art.-Nr.: 612562
Montageset Universal	Art.-Nr.: 698511

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

»ZUBEHÖR (OPTIONAL)

Bluetooth-Dongle	Art.-Nr.: 668262
Montagesockel	Art.-Nr.: 631228
Filter Edelstahlgeflecht 80µm	Art.-Nr.: 231169
RS485 Biasing Adapter	Art.-Nr.: 811378
USB RS485 Modbus RTU Logger	Art.-Nr.: 809917
USB-Interface RS485 (inkl. Treiber CD)	Art.-Nr.: 668293