

FTK+ Basic RS485 Modbus

Kanalfühler für Feuchte und Temperatur

thermokon[®]
HOME OF SENSOR TECHNOLOGY

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 10.10.2023 • A122



» ANWENDUNG

Kanal-Feuchtefühler im neu entwickelten Klappdeckelgehäuse USE-S zur Messung der Feuchte und Temperatur in gasförmigen Medien von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (z.B. in Zu-/Abluftanlagen).

» TYPENÜBERSICHT

Kanal-Feuchtefühler Temperatur + Feuchte – aktiv BUS

- FTK + Basic RS485 Modbus <xxx> inkl. MF20 (TPO)

» PRODUKTPRÜFUNG UND-ZERTIFIZIERUNG



Konformitätserklärung

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

» 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

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.

» TECHNISCHE DATEN

Messgrößen	Temperatur, Feuchte
Netzwerktechnologie	RS485 Modbus, RTU oder ASCII, Halbduplex, Baudrate 9.600, 19.200, 38.400 oder 57.600, Parität: keine (2 Stoppbits), gerade oder ungerade (1 Stoppbit)
Spannungsversorgung	15..24 V = ($\pm 10\%$) (oder 24 V ~ ($\pm 10\%$))* SELV
Leistungsaufnahme	max. 0,7 W (24 V =) 1,8 VA (24 V ~)
Messbereich Temperatur	-20..+80 °C
Messbereich Feuchte	0..100% rH ohne Betauung
Genauigkeit Temperatur	$\pm 0,3$ K (typ. bei 21 °C)
Genauigkeit Feuchte	$\pm 2\%$ zwischen 10..90% rH (typ. bei 21 °C)
Strömungsgeschwindigkeit	max. 12 m/s
Gehäuse	USE-S-Gehäuse, PC, reinweiß
Schutzart	Gehäuse IP65 gemäß DIN EN 60529
Kabeleinführung	Flextherm M20, für Kabel mit $\varnothing=4,5..9$ mm, entnehmbar
Anschluss elektrisch	abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm ²
Fühlerrohr	PA6, schwarz, $\varnothing=19,5$ mm, Länge=140 270 400 mm
Umgebungsbedingung	-20..+70 °C, max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend

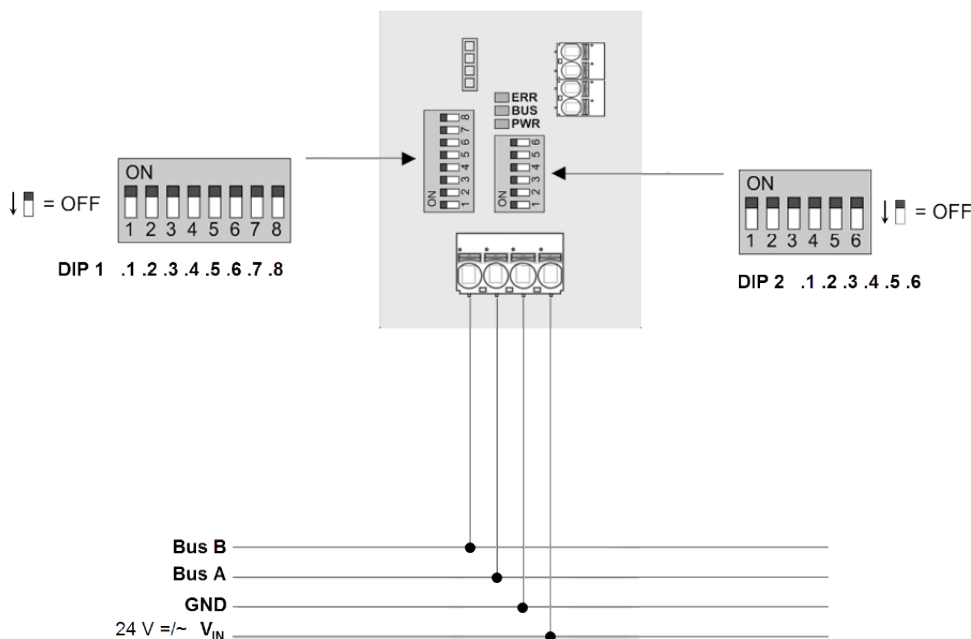
*Spannungsversorgung

Werden mehrere Bus-Geräte von einer 24V AC-Spannung versorgt, ist darauf zu achten, dass alle „positiven“ Betriebsspannungseingänge (+) der Feldgeräte miteinander verbunden sind, sowie alle „negativen“ Betriebsspannungseingänge (-) = Bezugspotential miteinander verbunden sind (phasengleicher Anschluss der Feldgeräte).

Bei Verpolung der Versorgungsspannung an einem der Felgeräte würde über diese ein Kurzschluss der Versorgungsspannung erzeugt. Der somit über dieses Feldgerät fließende Kurzschlussstrom führt zur Beschädigung dieses Gerätes.

Achten Sie daher auf die korrekte Verdrahtung.

» ANSCHLUSSPLAN UND KONFIGURATION



LED	Bedeutung
ERR	Indikator Fehlermeldung
BUS	Indikator RS485 Datenverkehr
PWR	Versorgungsspannung OK

Geräteadresse (binärkodiert)

DIP 1.1	DIP 1.2	DIP 1.3	DIP 1.4	DIP 1.5	DIP 1.6	DIP 1.7	DIP 1.8	Adresse
2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵	2 ⁶	2 ⁷	
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	1
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	3
								...
ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	ON	247

Modbus-Schnittstelleneinstellung

DIP 2.1	Modus	DIP 2.2	DIP 2.3	Baud	DIP 2.4	DIP 2.5	Parität	DIP 2.6	Register
OFF	RTU	OFF	OFF	9.600	ON	OFF	gerade	OFF	UNI
ON	ASCII	ON	OFF	19.200	OFF	ON	ungerade	ON	USE
		OFF	ON	38.400	OFF	OFF	keine (2 Stoppbits)		
		ON	ON	57.600	ON	ON	keine (1 Stoppbit)		

Werkseinstellung

Geräteadresse: 1 | RTU | Baudrate: 9.600 | Parität: gerade | Registeradressierung: USE

Registerkompatibilität zu USE (Gültig ab Firmware Version 1.4, Jan. 2020)

Über Dipschalter 2.6 kann zwischen der bisherigen Registeradressierung der UNI-Modbus Platine zu einer USE kompatiblen Registerbelegung gewechselt werden. Die Funktion des Gerätes verändert sich nicht.

Wenn der ASCII-Modus aktiviert ist, muss die Parität EVEN oder ODD gewählt werden. „Keine Parität“ (no) steht im ASCII-Modus nicht zur Verfügung.

» RS485 MODBUS REGISTER

Variante 1 (UNI-Modbus) DIP 2.6 = OFF

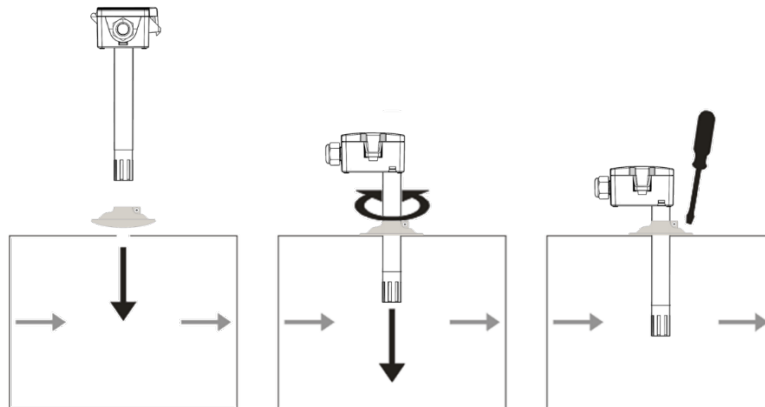
Daten-Adresse (Register)	Funktions-Code	Bedeutung	Typ
0 _{dec} 0x0000 _{hex}	3 (R)	Firmware z.B.: 0x1000 = Version 1.0.0.0	SIGNED 16 Bit
1 _{dec} 0x0001 _{hex}	4 (R/W)	Gerätestandort	SIGNED 16 Bit
585 _{dec} 0x0249 _{hex}	3 (R)	Relative Feuchte [1/10] %	SIGNED 16 Bit
587 _{dec} 0x024B _{hex}	3 (R)	Temperatur [1/100] °C	SIGNED 16 Bit
588 _{dec} 0x024C _{hex}	3 (R)	Temperature [1/100] °F	SIGNED 16 Bit
5 _{dec} 0x0005 _{hex}	4 (R/W)	Offset Temperatur [1/100] %	SIGNED 16 Bit
6 _{dec} 0x0006 _{hex}	4 (R/W)	Offset rel. Feuchte [1/100] %	SIGNED 16 Bit

Variante 2 (USE-Modbus) DIP 2.6 = ON

Datenadresse	Funktions-Code	Bedeutung	Typ
503 _{dec} 0x01F7 _{hex}	3 (R)	Firmware version z.B.: 0x0104 = Version 1.4	SIGNED 16 Bit
400 _{dec} 0x0190 _{hex}	4 (R/W)	Einheitensystem 1 = SI 2 = Imperial	SIGNED 16 Bit
0 _{dec} 0x0000 _{hex}	3 (R)	Temperatur [1/10] °C/°F	SIGNED 16 Bit
1 _{dec} 0x0001 _{hex}	3 (R)	Relative Feuchte [1/10] %rH	SIGNED 16 Bit
100 _{dec} 0x0100 _{hex}	4 (R/W)	Offset Temperatur [1/10] K	SIGNED 16 Bit
101 _{dec} 0x0101 _{hex}	4 (R/W)	Offset rel. Feuchte [1/10] %rH	SIGNED 16 Bit

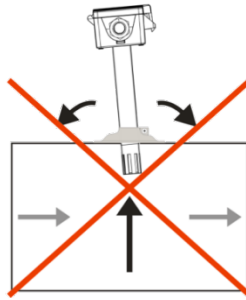
» MONTAGEHINWEISE

Den Sensor mittels Montageflansch MF20 TPO am Lüftungskanal befestigen. Bei möglicher Kondensatbildung das Fühlerrohr so einbauen, dass entstehendes Kondensat ablaufen kann.



» DEMONTAGEHINWEISE

Sensor lösen und senkrecht herausziehen. **Den Sensor beim Herausziehen nicht verkanten!**



» USE-GEHÄUSE MIT UV- UND WETTERSCHUTZ

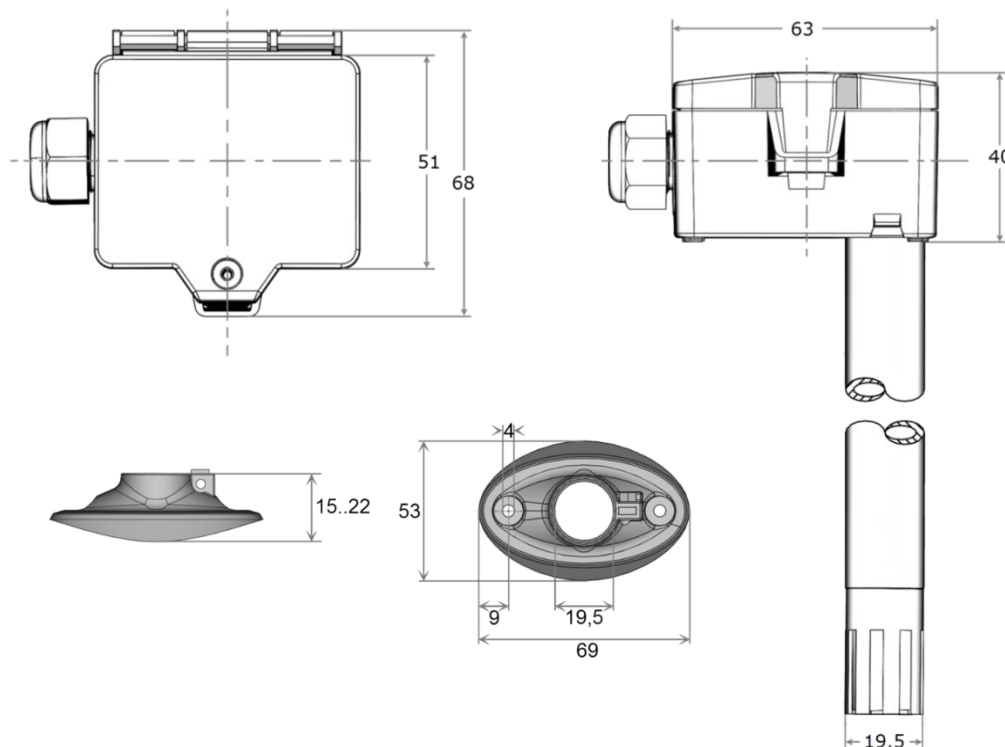
Kunststoffgehäuse im Außenbereich können nach einiger Zeit ihre Farbe und Qualität verlieren. Daher bestehen alle USE-Gehäuse aus speziellem weißem Polycarbonat (PC). Die lichtstabilsten Farbstoffe und Additive werden verwendet, um einen optimalen Schutz des Polymers bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung 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.

» ANWENDERHINWEISE



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.

» 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)

Ersatzfilter Edelstahl, Drahtgeflecht

Art.-Nr.: 231169

Dübel und Schrauben (je 2 Stk.)

Art.-Nr.: 102209

Wetterschutz für FTK, FTK+, WSA (Ersatz)

Art.-Nr.: 625241

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

Art.-Nr.: 641333