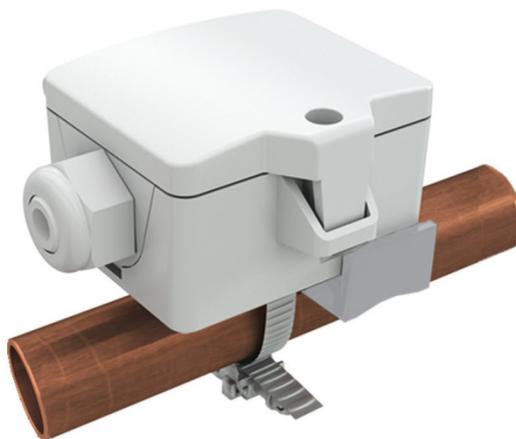


### Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten  
Stand: 01.03.2021 • A112



### » ANWENDUNG

Anlegefühler im Klappdeckel-Gehäuse USE zur Messung der Temperatur an Rohren und gewölbten Oberflächen. Das Messelement wird über einen Federmechanismus auf die Messfläche gedrückt, um so einen direkten Kontakt und schnelles Ansprechverhalten zu erzielen. Ausgelegt zur Aufschaltung auf Regler- und Anzeigesysteme. Spannband mit Wärmeleitpaste als Zubehör erhältlich.

### » TYPENÜBERSICHT

#### Anlegefühler Temperatur – aktiv BUS

VFG54+ Basic 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

### » 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.

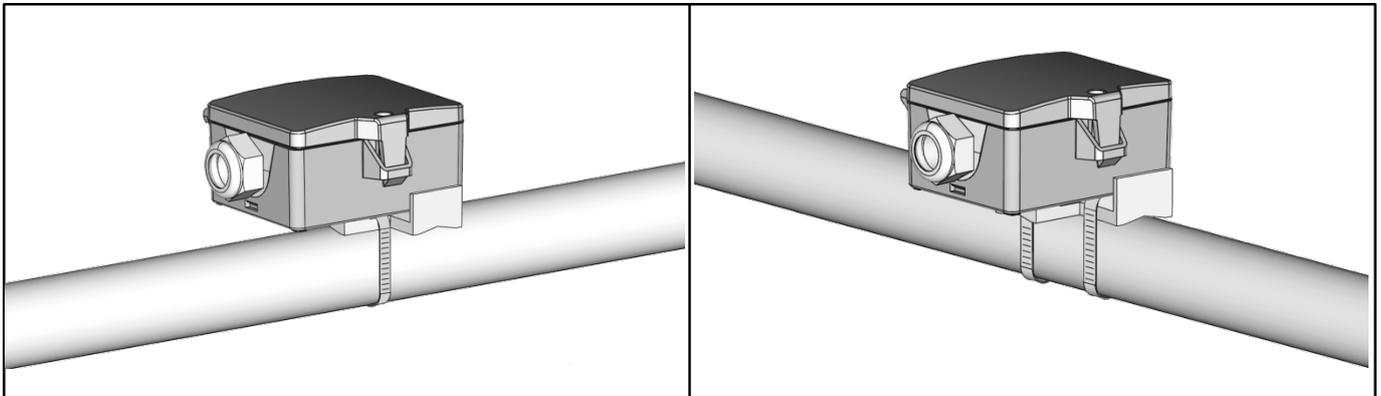
## » WÄRMEENTWICKLUNG DURCH ELEKTRISCHE VERLUSTLEISTUNG

Temperaturfühler mit elektronischen Bauelementen besitzen immer eine elektrische Verlustleistung, die die Temperaturmessung der Umgebungsluft beeinflusst. Die auftretende Verlustleistung in aktiven Temperaturfühlern steigt mit der steigenden 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. Da Thermokon Messumformer mit variabler Betriebsspannung arbeiten, kann aus fertigungstechnischen Gründen nur eine Betriebsspannung berücksichtigt werden. Die Messumformer 0..10 V / 4..20 mA werden standardmäßig bei einer Betriebsspannung von 24 V = eingestellt. Das heißt, bei dieser Spannung ist der zu erwartende Messfehler des Ausgangssignals am geringsten. Bei anderen Betriebsspannungen vergrößert sich der Offsetfehler aufgrund der veränderten Verlustleistung der Fühlerelektronik. Sollte beim späteren Betrieb eine Nachkalibrierung direkt am Fühler notwendig sein, so ist dies durch das auf der Fühlerplatine befindliche Trimpoti möglich (bei Fühlern mit BUS-Schnittstelle über eine entsprechende Softwarevariable).

**Achtung: Auftretende Zugluft führt die Verlustleistung am Fühler besser ab. Dadurch kommt es zu zeitlich begrenzten Abweichungen bei der Temperaturmessung.**

## » MONTAGEHINWEISE

Die Montage erfolgt mittels Spannband bzw. Spannschelle. Zur besseren Wärmeübertragung zwischen Fühler und Messmedium ist Wärmeleitpaste zu verwenden. Um das Eindringen von Kondensat zu vermeiden, Fühler nach Möglichkeit auf der Rohroberseite montieren. Die Montage kann längs und quer zur Rohrleitung erfolgen.



## » 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.

» TECHNISCHE DATEN

Messgrößen	Temperatur	
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 = (±10%) oder 24 V ~ (±10%) SELV	
Leistungsaufnahme	max. 0,7 W (24 V =)   1,8 VA (24 V ~)	
Temperatureinsatzbereich *max. zulässige Arbeitstemperatur	Fühlerhülse   Sensoraufnahme -35..+120 °C	Gehäuse   Elektronik -35..+70 °C
Genauigkeit Temperatur	±0,5 K (typ. bei 25 °C)	
Gehäuse	USE-S-Gehäuse, PC, reinweiß, UV-resistent	
Schutzart	IP65 gemäß DIN EN 60529, SI-Protection	
Kabeleinführung	Flextherm M20, für Kabel mit Ø=4,5..9 mm, entnehmbar	
Anschluss elektrisch	abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm <sup>2</sup>	
Hülse	Messing, gefederter Sensorkontakt	
Umgebungsbedingung	max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend	
Montage	Montage längs und quer zur Rohrleitung möglich	

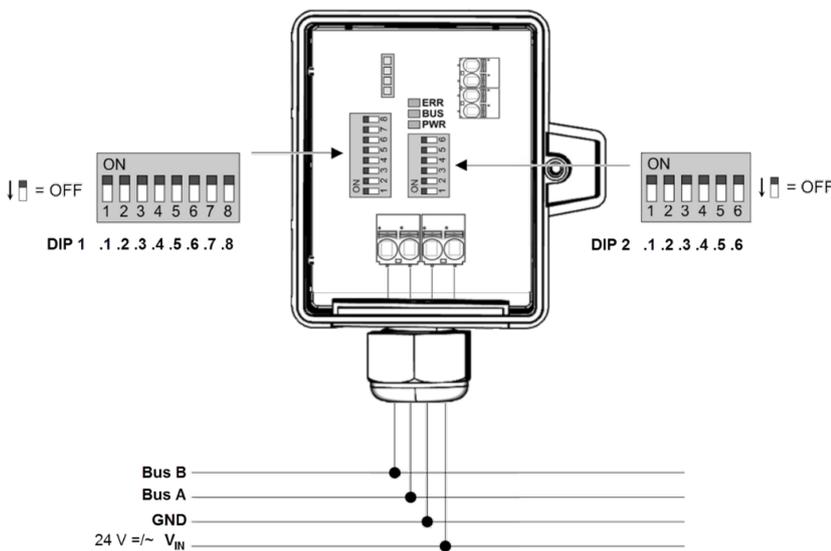
» PRODUKTPRÜFUNG UND-ZERTIFIZIERUNG



Konformitätserklärung

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

» ANSCHLUSSPLAN UND KONFIGURATION



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.**

LED	Beschreibung
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 <sup>0</sup>	2 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	2 <sup>3</sup>	2 <sup>4</sup>	2 <sup>5</sup>	2 <sup>6</sup>	2 <sup>7</sup>	
ON	OFF	1						
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	2
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	3
...								
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.

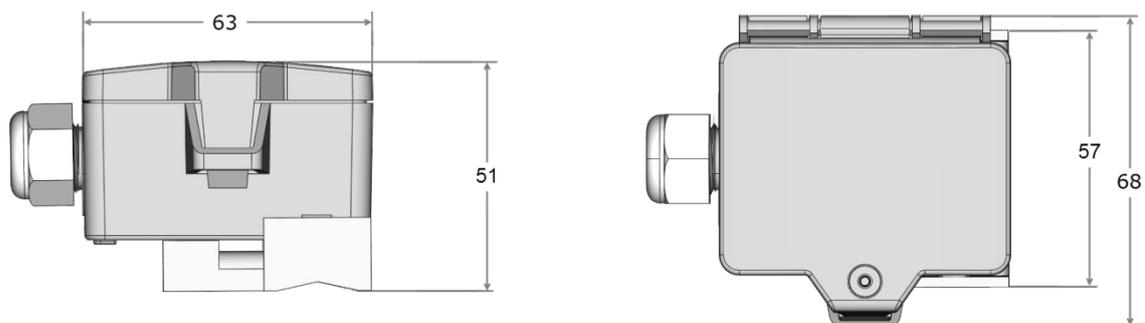
**Wenn der ASCII-Modus aktiviert ist, muss die Parität EVEN oder ODD gewählt werden. „Keine Parität“ (no) steht im ASCII-Modus nicht zur Verfügung.**

**» RS485 MODBUS REGISTER****Variante 1 (UNI-Modbus) DIP 2.6 = OFF**

Daten-Adresse (Register)	Funktions-Code	Beschreibung	Typ
0 <sub>dec</sub> 0x0000 <sub>hex</sub>	3 (R)	Firmware z.B.: 0x1000 = Version 1.0.0.0	SIGNED 16 Bit
1 <sub>dec</sub> 0x0001 <sub>hex</sub>	4 (R/W)	Gerätestandort	SIGNED 16 Bit
580 <sub>dec</sub> 0x0244 <sub>hex</sub>	3 (R)	Temperatur [1/100] °C	SIGNED 16 Bit
581 <sub>dec</sub> 0x0245 <sub>hex</sub>	3 (R)	Temperatur [1/100] °F	SIGNED 16 Bit
5 <sub>dec</sub> 0x0005 <sub>hex</sub>	4 (R/W)	Offset Temperatur [1/100] %	SIGNED 16 Bit

**Variante 2 (USE-Modbus) DIP 2.6 = ON**

Datenadresse	Funktions-Code	Beschreibung	Typ
503 <sub>dec</sub>   0x01F7 <sub>hex</sub>	3 (R)	Firmware version z.B.: 0x0104 = Version 1.4	SIGNED 16 Bit
400 <sub>dec</sub>   0x0190 <sub>hex</sub>	4 (R/W)	Einheitensystem 1 = SI 2 = Imperial	SIGNED 16 Bit
0 <sub>dec</sub>   0x0000 <sub>hex</sub>	3 (R)	Temperatur [1/10] °C/°F	SIGNED 16 Bit
100 <sub>dec</sub>   0x0100 <sub>hex</sub>	4 (R/W)	Offset Temperatur [1/10] K	SIGNED 16 Bit

**» ABMESSUNGEN (MM)****» ZUBEHÖR (OPTIONAL)**

Spannschelle für Rohrdurchmesser bis 110 mm mit Wärmeleitpaste  
Spannschelle für Rohrdurchmesser bis 250 mm mit Wärmeleitpaste  
PA-Spannband für Rohrdurchmesser bis 100 mm mit Wärmeleitpaste  
Dichteinsatz M20 USE weiß, 2x Ø=7 mm (für 2 Leitungen; VPE 10 Stück)

Art.-Nr.: 658911  
Art.-Nr.: 648103  
Art.-Nr.: 668071  
Art.-Nr.: 641333