

### Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten  
Stand: 19.08.2020 • A110



### » ANWENDUNG

Einschraubfühler speziell für schnelle Prozesse im Klappdeckel-Gehäuse USE zur Temperaturmessung in gasförmigen und flüssigen Medien von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage (z.B. in Zu-/Abluftkanälen). Mit verjüngter Fühlerhülse für ein verbessertes Ansprechverhalten.

### » TYPENÜBERSICHT

#### Einschraubfühler Temperatur – passiv

SFK02+ FR <Sensor> <xxx>.06/04

#### Einschraubfühler Temperatur – aktiv TRV 0..10 V | TRA 4..20 mA

SFK02+ FR TRV MultiRange <xxx>.06/04

SFK02+ FR TRA MultiRange <xxx>.06/04

<Sensor>: PT100/PT1000/Ni1000/Ni1000TK5000/NTC.../PTC...weitere Sensoren auf Anfrage

<xxx>: Einbaulängen: 50/100/200/300 mm

MultiRange: Messbereiche am Messumformer einstellbar

### » 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 Messbereichsmittle 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.**

## » PRODUKTPRÜFUNG UND-ZERTIFIZIERUNG



### Konformitätserklärung

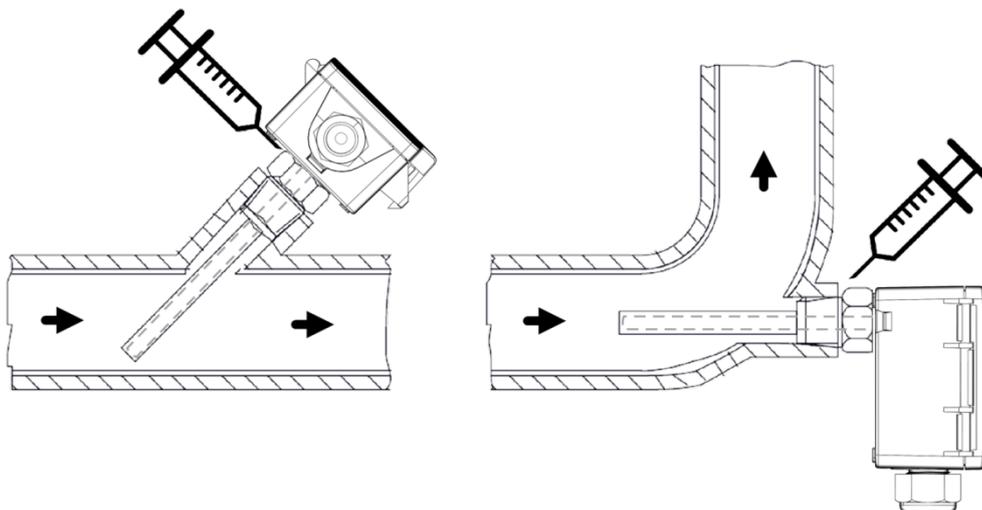
Erklärungen zur Konformität der Produkte finden Sie auf unserer Webseite <https://www.thermokon.de/>.

## » TECHNISCHE DATEN

<b>Messgrößen</b>	Temperatur		
<b>Medium</b>	gasförmige Medien, flüssige Medien		
<b>Ausgang Spannung</b> (typabhängig)	<b>TRV</b> 1x 0..10 V oder 0..5 V, einstellbar über Jumper, min. Last 5 kΩ		
<b>Ausgang Strom</b> (typabhängig)	<b>TRA</b> 1x 4..20 mA, max. Bürde 500 Ω		
<b>Ausgang passiv</b> (typabhängig)	<b>passiv</b> optional, PT100/PT1000/Ni1000/Ni1000TK5000/LM235Z/NTC../PTC..weitere Sensoren auf Anfrage		
<b>Spannungsversorgung</b> (typabhängig)	<b>TRV</b> 15..24 V = (±10%) oder 24 V ~ (±10%) SELV	<b>TRA</b> 15..24 V = (±10%) SELV	
<b>Leistungsaufnahme</b> (typabhängig)	<b>TRV</b> typ. 0,4 W (24 V =)   0,8 VA (24 V ~)	<b>TRA</b> typ. 0,5 W (24 V =)	
<b>Messbereich Temperatur</b> (typabhängig)	<b>passiv</b> -50..+150 +160 °C, abhängig vom verwendeten Sensor		
<b>Ausgangssignalbereich Temperatur</b> *Skalierung Analogausgang (typabhängig)	<b>TRV   TRA</b> 0..+160 °C (Standardeinstellung), auswählbar aus 8 Temperaturbereichen -50..+50   -20..+80   -15..+35   -10..+120   0..+50   0..+100   0..+160   0..+250 °C, optional am Messumformer einstellbar		
<b>Temperatureinsatzbereich</b> *max. zulässige Arbeitstemperatur	<b>Fühlerhülse</b> -50..+160 °C	<b>Elektronik – TRV TRA</b> -35..+70 °C	<b>Elektronik - passiv</b> -35..+90 °C
<b>Genauigkeit Temperatur</b> (typabhängig)	<b>TRV   TRA</b> ±0,5 K (typ. at 21 °C im Standardmessbereich) Zeitkonstante: T <sub>63%</sub> 2,5 s		<b>passiv</b> abhängig vom verwendeten Sensor Zeitkonstante: T <sub>63%</sub> 2,5 s
<b>Sensor</b> (typabhängig)	<b>passiv</b> 2-Leiter (Standard), 3-Leiter oder 4-Leiter		
<b>Gehäuse</b>	USE-S-Gehäuse, PC, reinweiß		
<b>Schutzart</b>	IP65 gemäß DIN EN 60529, SI-Protection		
<b>Kabeleinführung</b>	Flextherm M20, für Kabel mit Ø=4,5..9 mm, entnehmbar		
<b>Anschluss elektrisch</b>	abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm <sup>2</sup>		
<b>Hülse</b>	Edelstahl V4A, Ø=6   4 mm, Einbaulängen: 50   100   200   300 mm, Gewinde R 1/2" max. Betriebsdruck 10 bar		
<b>Umgebungsbedingung</b>	max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend		

## » MONTAGEHINWEISE

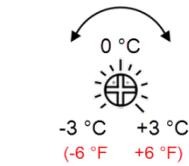
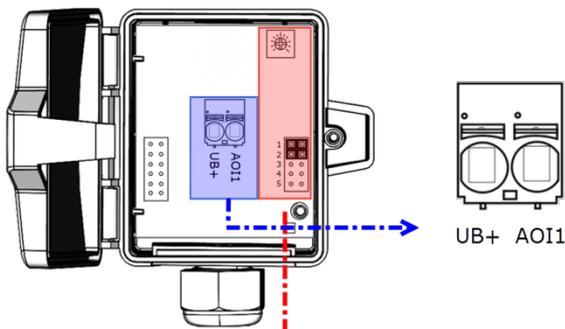
Bei möglicher Kondensatbildung im Fühlerrohr unbedingt die Hülse so einbauen, dass entstehendes Kondensat ablaufen kann. Einbau mit Tauchhülse zur Verwendung in flüssigen Medien. Zur besseren Wärmeübertragung ist Wärmeleitpaste zu verwenden.



» ANSCHLUSSPLAN UND KONFIGURATION

Die Messbereichsumstellung erfolgt durch Umstecken der Jumper in spannungslosem Zustand. Der Ausgangswert im neuen Messbereich liegt dann nach 2 Sekunden vor.

TRA:  
4..20 mA



TRV:  
0..10 V | 0..5 V

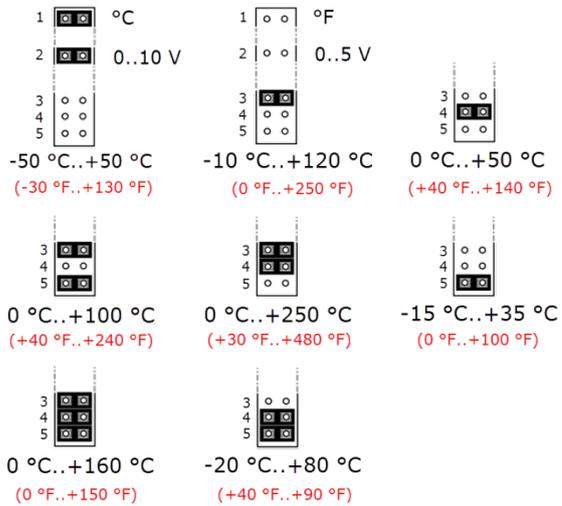
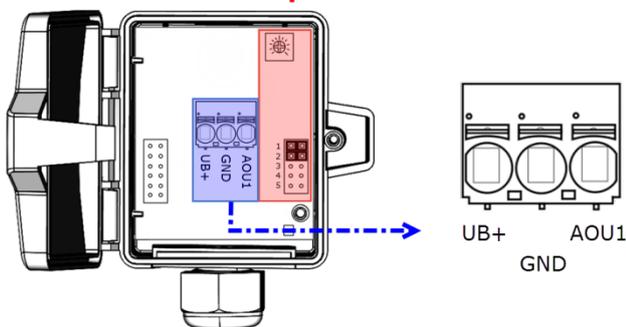


Abb.: (Messbereichs- und Offseteinstellung, Standardeinstellung: 0 °C..+160 °C | 0 K)

Passiv

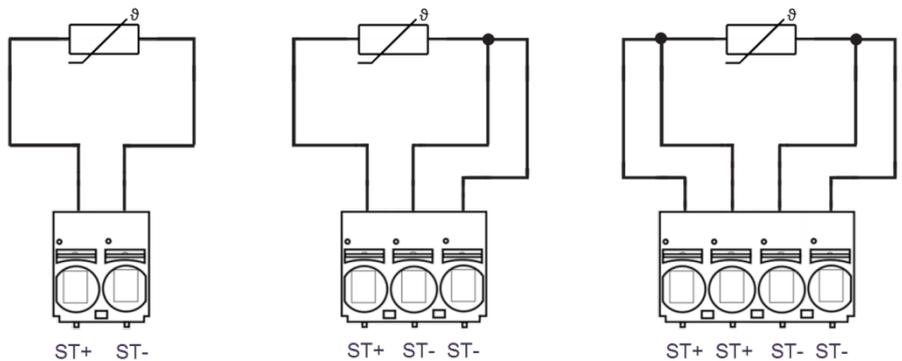
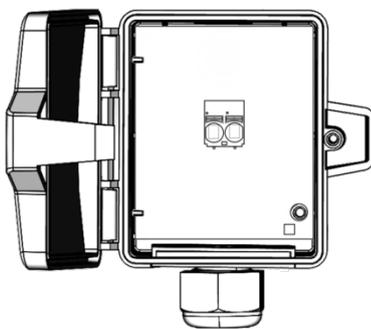
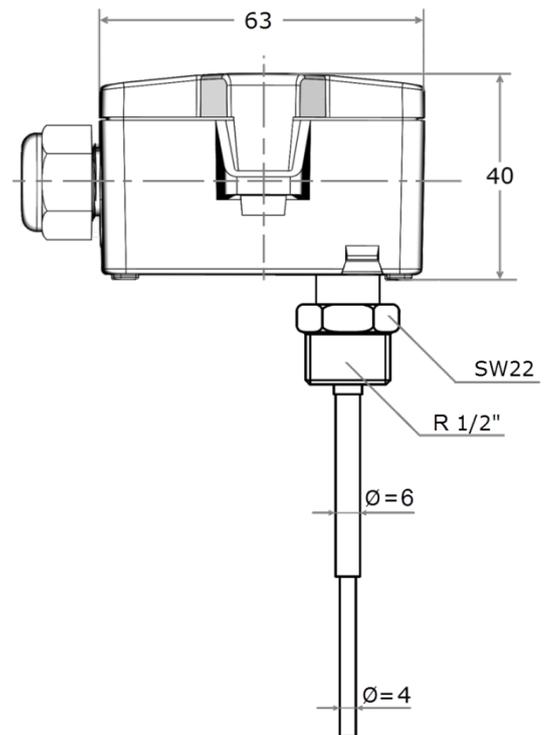
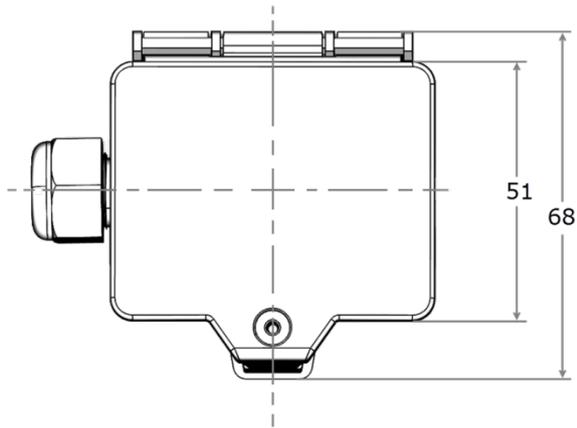


Abb.: (Anschlussbelegung passiver Sensor)

### » ABMESSUNGEN (MM)



### » ZUBEHÖR (IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN)

Montageset Universal

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

Art.-Nr.: 698511

### » ZUBEHÖR (OPTIONAL)

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

Art.-Nr.: 641333