

Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand: 22.04.2024 • A140

**» ANWENDUNG**

Pendelfühler zur sektionalen Erfassung der relativen Feuchte und der Temperatur in großen und hohen Räumen (z.B. Messehallen, Turnhallen oder ähnlichen). Alternativ zur relativen Feuchte kann auch absolute Feuchte, Enthalpie oder Taupunkt ausgegeben werden. Die Bauform erlaubt eine Messwerterfassung am optimalen Montageort mit präzisiertem Messergebnis. Die Genauigkeit des Feuchtesensors beträgt 2%.

» TYPENÜBERSICHT

Raum-Pendelfühler Feuchte + Temperatur – aktiv 2x 0..10 V | 2x 4..20 mA

Gerätetyp	Ausgangssignal	
	2x 0..10V	2x 4..20 mA
Raum-Pendelfühler Feuchte + Temperatur L2000	FTP+ VV L2000	FTP+ AA L2000
Raum-Pendelfühler Feuchte + Temperatur L4000	FTP+ VV L4000	FTP+ AA L4000

» 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

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

» PRODUKTPRÜFUNG UND-ZERTIFIZIERUNG**Konformitätserklärung**

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

» 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 die 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)



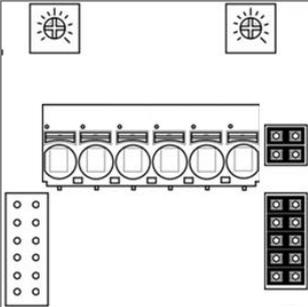
**Berührung der
Sensorelemente
ist zu unterlassen!**

Nachkalibrierung oder etwaiger Sensortausch fallen nicht unter die allgemeine Gewährleistung.

» TECHNISCHE DATEN

Messgrößen	Temperatur, Feuchte (Feuchteausgang konfigurierbar)			
Ausgang Spannung <i>(typabhängig)</i>	VV 2x 0..10 V oder 0..5 V, einstellbar über Jumper, min. Last 10 kΩ			
Ausgang Strom <i>(typabhängig)</i>	AA 2x 4..20 mA, max. Bürde 500 Ω			
Spannungsversorgung <i>(typabhängig)</i>	VV 15..24 V = ($\pm 10\%$) oder 24 V ~ ($\pm 10\%$) SELV		AA 15..24 V = ($\pm 10\%$) SELV	
Leistungsaufnahme <i>(typabhängig)</i>	VV typ. 0,4 W (24 V =) 0,8 VA (24 V ~)		AA typ. 1 W (24 V =)	
Messbereich Temperatur	einstellbar am Messumformer: -20..+80 0..+50 -40..+60 -15..+35 °C Standardeinstellung: -20..+80 °C			
Messbereich Feuchte	rel. Feuchte 0..100% rH ohne Betauung	abs. Feuchte 0..50 0..80 g/m ³ , Standardeinstellung: 0..50 g/m ³	Enthalpie 0..85 KJ/kg	Taupunkt 0..50 -20..+80 °C, Standardeinstellung: 0..50 °C
Genauigkeit Temperatur	±0,3 K (typ. at 21 °C im Standardmessbereich)			
Genauigkeit Feuchte	±2% zwischen 10..90% rH (typ. bei 21 °C)			
Gehäuse	USE-M-Gehäuse, PC, reinweiß			
Schutzart	IP65 gemäß DIN EN 60529			
Kabeleinführung	Flextherm M20, für Kabel mit Ø=4,5..9 mm, entnehmbar			
Anschluss elektrisch	abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm ²			
Fühlerrohr	PA6, mit Edeltstahlgewicht, schwarz, Ø=20 mm, Länge 210 mm			
Filterelement	Edelstahl Drahtgeflecht			
Umgebungsbedingung	-20..+70 °C, max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend			

» ANSCHLUSSPLAN / GERÄTEKONFIGURATION

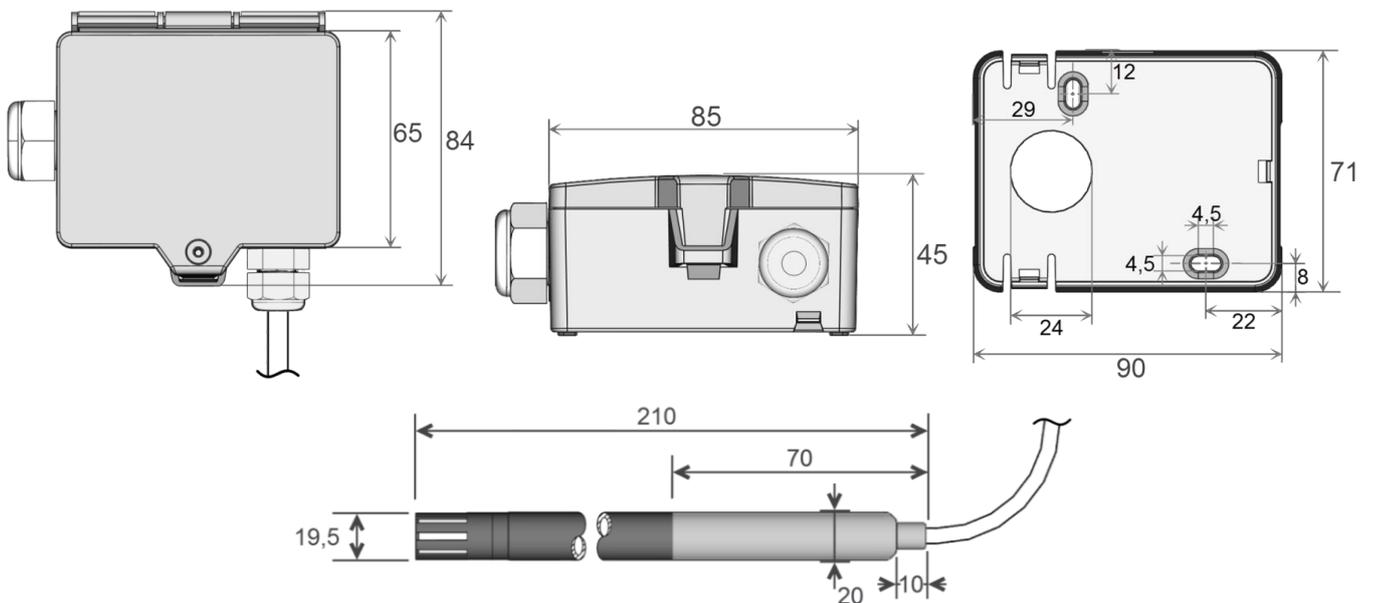
<p>Offset</p> <p>Temperatur</p> <p>0 K</p> <p>-3 K +3 K</p>	<p>Klemmenbelegung</p>  <p>VV 0..10V 0..5V</p> <p>AA 4..20mA</p> <p>UB+ GND AOU1 AOU2 ST+ ST- UB+ AOI1 UB+ AOI2 ST+ ST-</p> <p>AOU1: Feuchte AOU2: Temperatur</p> <p>AOI1: Feuchte AOI2: Temperatur</p>	<p>Gerätekonfiguration</p> <p>Jumper 1-2 (Feuchte)</p> <p>1 2</p> <p>Relative Feuchte Enthalpie Absolute Feuchte Taupunkt</p> <p>Jumper1-5</p> <p>1 2 3 4 5</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>°C</td> <td>°F (weitere Informationen unten)</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0..10V</td> <td>0..5 V Nur bei VV, VVS</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td colspan="2"> Relative Feuchte: 0..100% Absolute Feuchte: 0..50 g/m³ Enthalpie: 0..85 kJ/kg Taupunkt: 0..+50 °C </td> </tr> <tr> <td>3</td> <td colspan="2"> Relative Feuchte: 0..100% Absolute Feuchte: 0..80 g/m³ Enthalpie: 0..85 kJ/kg Taupunkt: -20..+80 °C </td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>-40°C..+60°C</td> <td>0°C..+50°C</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>-20°C..+80°C</td> <td>-15°C..+35°C</td> </tr> </table> <p>EN-US Datenblatt mit weiteren Informationen zu °F</p> 	1	°C	°F (weitere Informationen unten)	2	0..10V	0..5 V Nur bei VV, VVS	3	Relative Feuchte: 0..100% Absolute Feuchte: 0..50 g/m³ Enthalpie: 0..85 kJ/kg Taupunkt: 0..+50 °C		3	Relative Feuchte: 0..100% Absolute Feuchte: 0..80 g/m³ Enthalpie: 0..85 kJ/kg Taupunkt: -20..+80 °C		4	-40°C..+60°C	0°C..+50°C	4	-20°C..+80°C	-15°C..+35°C
1	°C	°F (weitere Informationen unten)																		
2	0..10V	0..5 V Nur bei VV, VVS																		
3	Relative Feuchte: 0..100% Absolute Feuchte: 0..50 g/m³ Enthalpie: 0..85 kJ/kg Taupunkt: 0..+50 °C																			
3	Relative Feuchte: 0..100% Absolute Feuchte: 0..80 g/m³ Enthalpie: 0..85 kJ/kg Taupunkt: -20..+80 °C																			
4	-40°C..+60°C	0°C..+50°C																		
4	-20°C..+80°C	-15°C..+35°C																		

Die Messbereichsumstellung erfolgt durch Umstecken der Jumper in spannungslosem Zustand. Der Ausgangswert im neuen Messbereich liegt dann nach 2 Sekunden vor. *Abb.: (Messbereichs- und Offseteinstellung, Standardeinstellung: -20 °C..+80 °C | 0 K)*

Hinweis (Typ FTP+ AA)

Wird nur der Temperaturexit genutzt, ist der Anschluss des Feuchteausgangs an Masse/GND der Analogeingangsklemme notwendig.

» ABMESSUNGEN (MM)



» ZUBEHÖR (IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN)

- Montagesockel
- Montageset Universal
- Deckelschraube + Schraubenabdeckung • 2 Dübel • 2 Bohrschrauben (Senkkopf) • 2 Bohrschrauben (Linsenkopf)

Art.-Nr.: 631228
Art. Nr.: 698511

» ZUBEHÖR (OPTIONAL)

- Kabeleinführung M25 USE weiß, Dichteinsatz 4x Ø=7 mm (VPE 4 Stück)
- Filter Edelstahlgeflecht 80µm
- Dichteinsatz M20 USE weiß, 2x Ø=7 mm (für 2 Leitungen; VPE 10 Stück)

Art.-Nr.: 641364
Art.-Nr.: 231169
Art.-Nr.: 641333