

- Kanalfühler zur Messung der relativen Luftfeuchte und Temperatur
- Messbereich 0...100% rF und -15...+60°C
- steckbares, ohne Nachkalibrierung austauschbares Sensormodul

In Verbindung mit entsprechenden RAM-Geräten zur Messung und Regelung der relativen Feuchte und Temperatur in Luftkanälen von Lüftungs- und Klimaanlage.

## Beschreibung

Der Kanalfühler besteht aus einem Anschlussgehäuse mit Tauchrohr aus Aluminium und einem Flansch zum Befestigen und Durchführen des Fühlers durch die Kanalwand. Das Sensormodul ist in den vorderen Teil des Tauchrohrs eingeschraubt, wobei die elektronische Schaltung zu den belüfteten Messelementen hin abgedichtet ist. Im Anschlussgehäuse befinden sich die Schraubklemmen für den Außenanschluss.

Die Feuchtemessung erfolgt mit einem kapazitiven Sensor, dessen Kapazitätsänderung in eine, der Luftfeuchte proportionale Gleichspannung umgeformt wird. Die Lufttemperatur wird mit einem Heißleiter (NTC-Thermistor) gemessen. Sensoren und Auswertelektronik sind zu einem steckbaren Modul zusammengebaut und als Ganzes kalibriert.

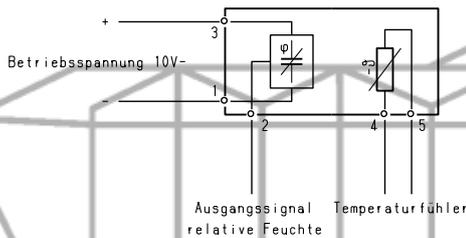
Der Fühler benötigt eine Betriebsspannung von 10V<sup>-</sup>, die dem Regelgerät oder einem entsprechenden Netzgerät zu entnehmen ist. An das Ausgangssignal können bis zu sechs RAM-Regel- oder Anzeigergeräte parallel angeschlossen werden. Abgeschirmte Leitungen sind nicht erforderlich.



## Ausschreibungstext

RAM-Kanalfeuchte-Temperaturfühler Typ 221.401. Elektron. Feuchte- und Temperaturfühler mit steckbarem Sensormodul für Kanalanbau, 200mm Eintauchtiefe. Messbereich 0...100% rF und -15...+60°C.

## Außenanschluss



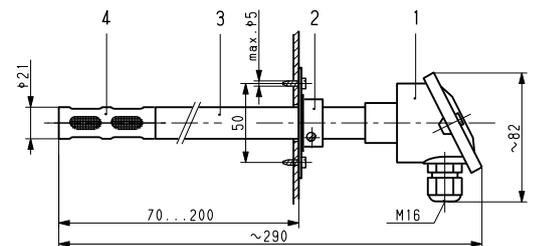
## Technische Daten

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Betriebsspannung        | 10V <sup>-</sup> , ca. 3mA (Feuchte-)    |
| Brückenspannung         | 10V <sup>-</sup> , ca. 3mA (Temp.fühler) |
| Betriebsbereich         | 0...+60°C / 0...100% rF                  |
| Lagerungsbereich        | -25...+80°C / 0...100% rF                |
| Schutzart               | IP 50, Klemmraum IP 65                   |
| Gewicht                 | 270g                                     |
| <b>Feuchteausgang</b>   | Gleichspannung                           |
| - Messbereich           | 0...100% rF = 1,6...8,4V                 |
| - Messgenauigkeit       | ±3% rF<br>(20...90% rF / 5...35°C)       |
| - Belastung             | ≤0,5mA                                   |
| <b>Temperaturfühler</b> | temperaturabh. Widerstand                |
| - Nennwiderstand        | 2kΩ/20°C                                 |
| - Messgenauigkeit       | ±1K bei 20°C                             |

## Montage

Um ein Ansammeln von Kondenswasser im Fühlerkopf zu verhindern, ist der Fühler **waagrecht oder mit dem Fühlerkopf nach unten** zu montieren. Für Kanalanbau ist eine 22mm-Bohrung erforderlich. Der Flansch wird festgeschraubt, das Tauchrohr durchgesteckt und mit den beiden Schrauben arretiert.

## Maßbild



- 1 Anschlussgehäuse
- 2 verschiebbarer Montageflansch
- 3 Tauchrohr
- 4 Fühlerkopf

Ausgangsspannung  $U_f$  in Abhängigkeit der relativen Feuchte  $f$  bezogen auf Minus der Betriebsspannung. Zwischenwerte können mit Hilfe der Änderung  $\Delta U_f$  ermittelt werden.

| f % rF | $U_f$ V | $\Delta U_f$ V/% rF | f % rF | $U_f$ V | $\Delta U_f$ V/% rF |
|--------|---------|---------------------|--------|---------|---------------------|
| 0      | +1,60   |                     | 55     | +5,34   |                     |
| 5      | +1,94   |                     | 60     | +5,68   |                     |
| 10     | +2,28   |                     | 65     | +6,02   |                     |
| 15     | +2,62   |                     | 70     | +6,36   |                     |
| 20     | +2,96   | +0,068              | 75     | +6,70   | +0,068              |
| 25     | +3,30   |                     | 80     | +7,04   |                     |
| 30     | +3,64   |                     | 85     | +7,38   |                     |
| 35     | +3,98   |                     | 90     | +7,72   |                     |
| 40     | +4,32   |                     | 95     | +8,06   |                     |
| 45     | +4,66   |                     | 100    | +8,40   |                     |
| 50     | +5,00   |                     |        |         |                     |

Heißleiterwiderstand  $R_t$  in Abhängigkeit der Temperatur  $t$ . Nennmessbereich  $-15\dots+60^\circ\text{C}$  (Farbcode grün)

| t °C | $R_t$ $\Omega$ | t °C | $R_t$ $\Omega$ | t °C | $R_t$ $\Omega$ |
|------|----------------|------|----------------|------|----------------|
| -25  | 19 080         | 16   | 2 397          | 30   | 1 294          |
| -20  | 14 540         | 17   | 2 290          | 35   | 1 050          |
| -15  | 11 130         | 18   | 2 189          | 40   | 857            |
| -10  | 8 565          | 19   | 2 092          | 45   | 703            |
| -5   | 6 621          | 20   | 2 000          | 50   | 581            |
| 0    | 5 149          | 21   | 1 913          | 55   | 482            |
| 5    | 4 027          | 22   | 1 830          | 60   | 403            |
| 10   | 3 170          | 23   | 1 751          | 65   | 338            |
| 15   | 2 510          | 24   | 1 676          | 70   | 285            |
|      |                | 25   | 1 604          |      |                |

