

- Kanalfühler zur Messung der Luftenthalpie und der relativen Feuchte
- Messbereich 0...85kJ/kg und 0...100% rF
- wartungsfreie, elektronische Messelemente
- eingebauter Messumformer mit linearem Ausgangssignal

In Verbindung mit entsprechenden RAM-Regelgeräten zur enthalpieabhängigen Steuerung von Lüftungsclappen und Wärmerückgewinnungsaggregaten in Klimaanlagen. Der separate Feuchteausgang ermöglicht gleichzeitig die Messung und Regelung der relativen Feuchte.

Beschreibung

Der Enthalpiefühler besteht aus einem Anschlussgehäuse mit Tauchrohr aus Aluminium und einem Flansch zum Befestigen und Durchführen durch die Kanalwand. Die elektronische Schaltung ist im Tauchrohr untergebracht und zu den belüfteten Messelementen hin abgedichtet. Im Anschlussgehäuse befinden sich die Schraubklemmen für den Außenanschluss.

Der Fühler misst die relative Feuchte und Temperatur der Umgebungsluft. Für die Feuchtemessung wird ein kapazitiver Sensor verwendet, der weitgehend wartungsfrei und beständig gegen die meisten gasförmigen Verunreinigungen der Luft ist. Ausgenommen sind höhere Konzentrationen einiger Lösungsmitteldämpfe. Die Lufttemperatur wird mit eng tolerierten Heißeleitern gemessen.

Die Kapazitätsänderung des Feuchtesensors wird noch im Fühler ausgewertet und in eine, der Luftfeuchte proportionale Gleichspannung umgeformt, die zur Anzeige und Regelung der relativen Feuchte zur Verfügung steht. Aus dem Feuchte- und Temperaturmesswert wird ferner, entsprechend der physikalischen Gesetzmäßigkeit, der Wärmehalt (Enthalpie) der Luft ermittelt und ebenfalls als proportionale Gleichspannung an die Anschlussklemmen geführt.

Der Fühler benötigt eine Betriebsspannung von 10V–, 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.



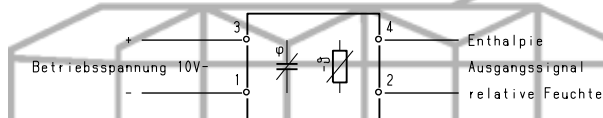
Ausschreibungstext

RAM-Enthalpiefühler Typ 221.136. Elektronischer Fühler zur Messung der Enthalpie und relativen Feuchte in Luftkanälen, 200mm Eintauchtiefe. Mit wartungsfreien Messelementen und eingebautem Messumformer. Messbereich 0...85kJ/kg und 0...100% rF.

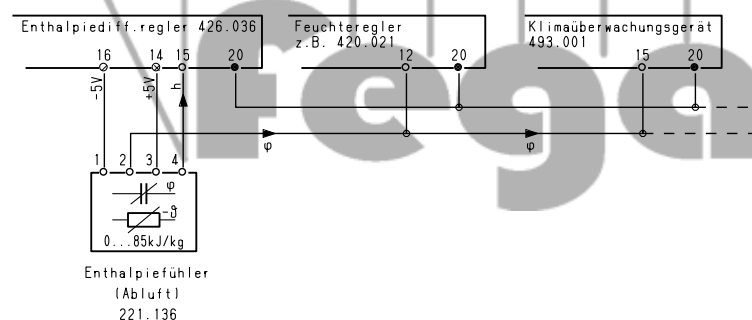
Technische Daten

Betriebsspannung	10V–, ca. 4mA
Betriebsbereich	0...+60°C / 0...100% rF
Lagerungsbereich	–25...+80°C / 0...100% rF
Schutzart	IP 50, Klemmraum IP 65
Gewicht	320g
Enthalpieausgang	Gleichspannung
- Messbereich	0...85kJ/kg = 1,6...8,4V
- Messgenauigkeit	±0,5kJ/kg ±3% rF (20...90% rF / 5...35°C)
- Belastung	≤0,5mA
Feuchteausgang	Gleichspannung
- Messbereich	0...100% rF = 1,6...8,4V
- Messgenauigkeit	±3% rF (20...90% rF / 5...35°C)
- Belastung	≤0,5mA

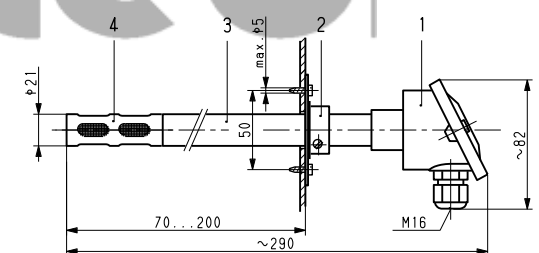
Außenanschluss



Anschluss mehrerer Regelgeräte an einen Fühler



Maßbild



- 1 Anschlussgehäuse
- 2 verschiebbarer Montageflansch
- 3 Tauchrohr mit integriertem Messumformer
- 4 Fühlerkopf

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.

Ausgangsspannung U_h in Abhängigkeit der Luftenthalpie h bezogen auf Minus der Betriebsspannung.
Zwischenwerte können mit Hilfe der Änderung ΔU_h ermittelt werden.

h	kJ/kg	U_h	V	ΔU_h	V/kJ/kg	h	kJ/kg	U_h	V	ΔU_h	V/kJ/kg
0		+1,60				45		+5,20			
5		+2,00				50		+5,60			
10		+2,40				55		+6,00			
15		+2,80				60		+6,40			
20		+3,20				65		+6,80			
25		+3,60		+0,080		70		+7,20		+0,080	
30		+4,00				75		+7,60			
35		+4,40				80		+8,00			
40		+4,80				85		+8,40			

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

f	% rF	U_f	V	ΔU_f	V/% rF	f	% rF	U_f	V	ΔU_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				75		+6,70		+0,068	
25		+3,30		+0,068		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									