



Messumformer PFT 25 für rel. Feuchte und Temperatur

kombinierter Messumformer für den HLK-Bereich in 3 Bauformen

- digitale Signalübertragung vom Sensor zur Auswerteelektronik
- Kalibrationsparameter auf dem Sensorchip gespeichert
- Austauschbarkeit des Sensors ohne Nachkalibrierung
- Einsatzbereich relative Feuchte 0...100 %
- Einsatzbereich Temperatur -40...+120 °C
- 4 kalibrierte Messgrößen an Ausgang 2, über DIP-Schalter wählbar:
relative Feuchte: 0...100 % r.F. Taupunkttemperatur: -30...+50 °C
Feuchtkugeltemperatur: -30...+50 °C Enthalpie: 0...200kJ/kg
- Eingestellster Messbereich an Ausgang 1: -30...+50 °C
- Ansprechzeit wenige Sekunden



Sicherheitshinweise



Achtung! Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät anschließen und in Betrieb nehmen. Das Gerät darf nur von erfahrenem Fachpersonal angeschlossen und in Betrieb genommen werden.

Anwendung

Die kombinierten Messumformer PFT 25 dienen zur Messung und Signalübertragung von Temperatur und 4 verschiedenen Messgrößen im Anwendungsbereich Heizung-Klima-Lüftung. Drei verschiedene Bauformen sind für die Messung in Kanälen oder Rohren, im Innenraumbereich oder im Außen- bzw. Feuchtraumbereich konzipiert.

Die Elektronik ist entweder in Zweileitertechnik mit zwei Ausgangssignalen von 4...20 mA oder in Dreileitertechnik mit zwei Ausgängen 0...10 V ausgeführt. Die Versorgungsspannung in Zweileitertechnik ist 15...30 Vdc, in Dreileitertechnik werden 24 Vdc oder 24 Vac benötigt.

Beschreibung, Montage

Ein Single-Chip-Sensor für relative Feuchte und Temperatur ist steckbar in einem Fühlerrohr oder bei der Innenraummessung direkt im Gehäuse untergebracht.

Auf dem Sensorchip befinden sich die beiden Sensoren (kapazitives Messprinzip für relative Feuchte und Halbleiterprinzip für die Temperatur), eine Signalverstärkung, ein 14bit-A/D-Wandler sowie eine digitale Zweidrahtschnittstelle. Weiterhin sind die Kalibrierdaten der beiden Messerfassungen in einem OTP-Speicher abgespeichert, der sich ebenfalls auf dem Sensorchip befindet. Die Signalübertragung vom Sensor zur Auswertelektronik im Messumformergehäuse erfolgt digital.

Durch diese Technologie ist ein problemloses Austauschen des Sensors möglich, ein Nachjustieren der Elektronik nach dem Austausch ist nicht erforderlich.

Bei der Ausführung als Kanalfühler ist das Fühlerrohr aus Edelstahl und das Gehäuse aus Kunststoff ABS ausgeführt, der Sensor ist steckbar in der Fühlerrohrspitze untergebracht. Der Einbau in den Kanal erfolgt mit einem mitgelieferten Befestigungsflansch.

Der Außenfühler ist mit einem kurzen doppelwandigen Fühlerrohr als Strahlungs- und Regenschutz ausgestattet, die Montage an einer Wand erfolgt mit dem mitgelieferten Wandhalter.

Der Raumfühler für Innenraummessungen kann auf einer Wand oder direkt auf einer Unterputz-Schalterdose montiert werden. Dabei ist die Lage „oben“ (innerhalb des Gehäuses) bei der Montage zu beachten.

Austauschen des Sensors

Sollte der Sensor nach langer Betriebszeit unter schwierigen Einsatzbedingungen seine Toleranzen nicht mehr einhalten, kann er nach Abziehen der schwarzen Schutzkappe am Fühlerrohr bzw. Öffnen des Gehäusedeckels beim Raumfühler mit einer Pinzette aus der 4poligen Steckbuchse gezogen und durch einen neuen ersetzt werden.

Technische Daten

Sensor:	Single-Chip-Sensor für Feuchte und Temperatur mit digitaler Signalübertragung und Kalibrationsspeicher auf dem Chip
Feuchte:	
Auflösung:	12 bit
Reproduzierbarkeit:	± 0,1 % r.F.
Toleranz:	± 3 % r.F. im Bereich 30...70 % r.F. ± 5 % r.F. im Bereich 0...30 und 70...100 % r.F. engere Toleranzen (± 2 %, ± 4 %) auf Anfrage
Kennlinie:	linear (digitale Linearisierung)
Ansprechzeit:	ca. 4 Sekunden (63 %-Zeit, leicht bewegte Luft)
Hysterese:	± 1 % r.F.
Langzeitstabilität:	typisch < 1 % r.F. / Jahr
Temperatur	
Auflösung:	14 bit
Reproduzierbarkeit:	± 0,1 °C
Toleranz:	± 0,5 °C bei 25 °C ± 2 °C bei -40 °C, ± 3 °C bei +120 °C engere Toleranzen auf Anfrage
Kennlinie:	linear
Ansprechzeit:	ca. 20 Sekunden
4 kalibrierte Messbereiche:	-40...+120 °C, -30...+70 °C, 0...100 °C, 0...50 °C
Spannungsausgänge:	2 x 0...10 V in Dreileiterschaltung, 4 Anschlussklemmen
Stromausgänge:	Versorgungsspannung 15...30 Vdc oder 24 Vac 2 x 4...20 mA in Zweileitertechnik, 3 Anschlussklemmen
EMV:	Versorgungsspannung 13...30 Vdc Prüfung nach EN 50082-1, EN 50082-2, CE-Zeichen
Kanalfühler:	Fühlerrohr aus Edelstahl, 11 mm ø Anschlusskopf Kunststoff ABS Kabelverschraubung M16x1,5
Temperatureinsatzbereich:	Fühler -40...+120 °C, Elektronik -30...+70 °C
Außenfühler:	doppelwandiges Fühlerrohr mit Wandhalter, Anschlusskopf Kunststoff ABS Kabelverschraubung M16x1,5
Temperatureinsatzbereich:	-30...+70 °C
Raumfühler:	Kunststoffgehäuse zur Montage auf einer Unterputz-Schalterdose oder Aufputz-Wandmontage
Temperatureinsatzbereich:	0...50 °C

Messgrößen an Ausgang 2

Relative Feuchte (%r.F.)

Mit der relativen Luftfeuchtigkeit wird der prozentuale Anteil bezeichnet, der zwischen der vorhandenen Feuchte und der, bei dieser Temperatur, maximal möglichen Feuchte vorliegt.

Taupunkttemperatur (°C)

Unter der Taupunkttemperatur versteht man die Temperatur, bei der die Abkühlung feuchter Luft zur Kondensatbildung führt.

Feuchtkugeltemperatur (°C)

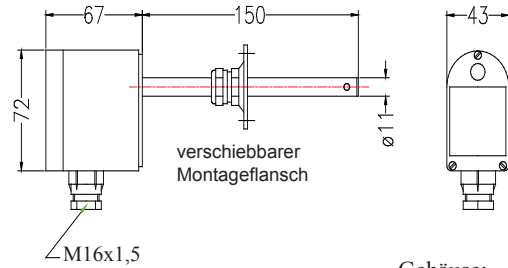
Die Feuchtkugeltemperatur gibt an, auf welche Temperatur sich ein Thermometer abkühlen kann, welches mit einem feuchten Überzug und Stahlungsschutz versehen ist.

Enthalpie (kJ/kg)

Die Enthalpie (Wärmeinhalt) ist die Wärmeenergie, die die feuchte Luft gespeichert hat. Sie ist proportional der Feuchtelufttemperatur und außerdem vom Wasserdampfgehalt abhängig.

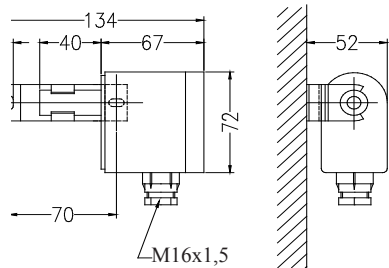
DIP-Schalter	Messgröße	bezogen auf:
1off 2off	relative Feuchte	0...100 % r.F.
1on 2off	Feuchtkugeltemp. (°C)	-30...+50 °C
1off 2on	Taupunkttemperatur (°C)	-30...+50 °C
1on 2on	Enthalpie (kJ/kg)	0...200 kJ/kg

Kanalfühler



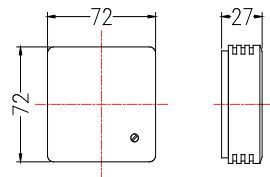
Gehäuse: Kunststoff ABS, hellgrau
Schutzart IP65 nach EN60529
Fühlerrohr Edelstahl
Zubehör: Montageflansch

Außenfühler



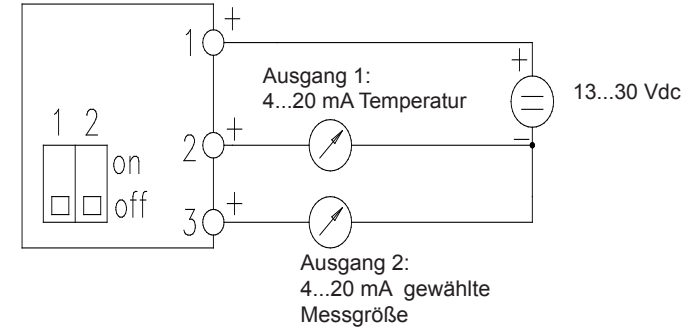
Gehäuse: Kunststoff ABS, hellgrau
Schutzart IP65 nach EN60529
Fühlerrohr Edelstahl
Zubehör: Wandhalter

Raumfühler

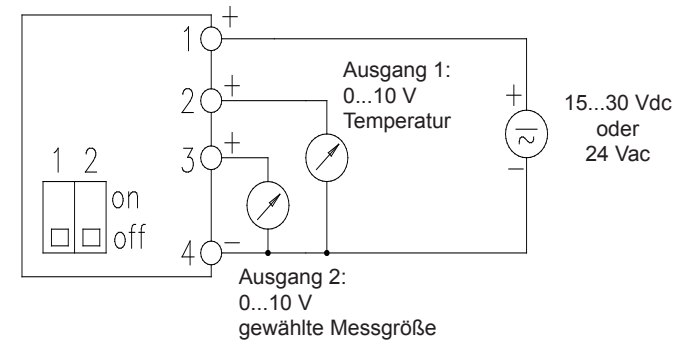


Gehäuse: Kunststoff weiß
127 x 75 mm (bei Stromausgang)
75 x 75 mm (bei Spannungsausgang)

Zweileitertechnik,
Ausgänge 2x 4...20 mA



Dreileitertechnik,
Ausgänge 2x 0...10 V



4 Feuchte- Messgrößen sind über DIP-Schalter wählbar:

DIP-Schalter Messgröße

1off	2off	relative Feuchte	0...100 % r.F.
1on	2off	Feuchtkugeltemp. (°C)	-30...+50 °C
1off	2on	Taupunkttemperatur (°C)	-30...+50 °C
1on	2on	Enthalpie (kJ/kg)	0...200 kJ/kg

Messbereich Temperatur:
-30...+50 °C