



Messumformer PFT 28 für rel. Feuchte und Temperatur

kombinierter Messumformer für den HLK-Bereich in

- digitale Signalübertragung vom Sensor zur Auswerteelektronik
- Kalibrationsparameter auf dem Sensorchip gespeichert
- Austauschbarkeit des Sensors ohne Nachkalibrierung
- Einsatzbereich relative Feuchte 0...100 % (kurzzeitige Betauung möglich)
- 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
- Fest eingestellter Messbereich an Ausgang 1: Temperatur -30...+50 °C
- Ansprechzeit wenige Sekunden



Beschreibung und Bedienung

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 28 dienen zur Messung und Signalübertragung von Temperatur und 4 verschiedenen Messgrößen im Anwendungsbereich Heizung-Klima-Lüftung. Zwei verschiedene Bauformen sind für die Messung in Kanälen, Rohren und im Innenraumbereich konzipiert.

Die Elektronik kann zwischen einem Stromsignal (0/4...20mA) oder einem Spannungssignal (0/2...10V) umgeschaltet werden (siehe Seite 5).

Die Spannungsversorgung erfolgt entweder über 24 Vdc oder 24 Vac.

Beschreibung, Montage

Ein Single-Chip-Sensor für relative Feuchte und Temperatur ist steckbar in einem Fühlerrohr 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 Auswerteelektronik 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 (Ultramid/ABS) ausgeführt, der Sensor ist steckbar in der Fühlerrohrspitze untergebracht. Der Einbau in den Kanal erfolgt mit einem mitgelieferten Befestigungsflansch.

Der Raumfühler für Innenraummessungen ist mit einem kurzen Fühlerrohr ausgestattet, das Gehäuse kann direkt an der Wand montiert werden.

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 mit einer Pinzette aus der 4-poligen Steckbuchse gezogen und durch einen neuen ersetzt werden.

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 angeströmtes Thermometer abkühlen kann, welches mit einem feuchten Überzug und Stahlungsschutz versehen ist.

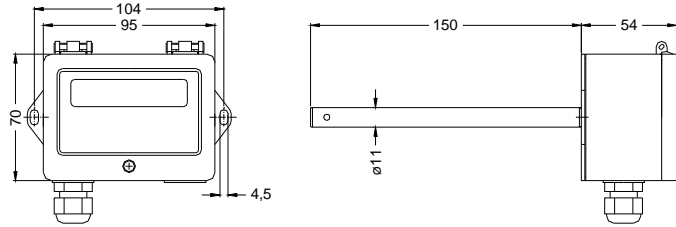
Enthalpie (kJ/kg)

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

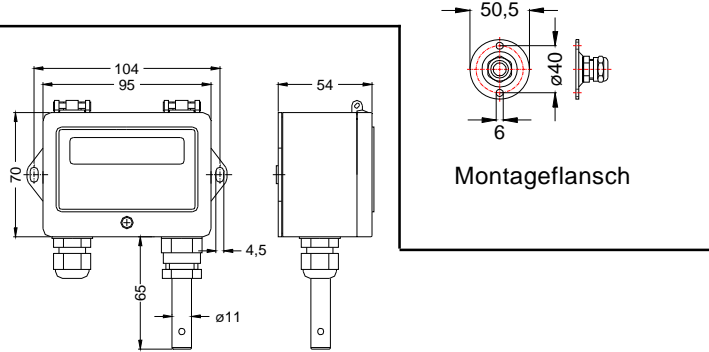
DIP-Schalter Nr. 3	Nr. 4	Messgröße	bezogen auf:
1off	2off	relative Feuchte (%r.F.)	r.F.: 0...100 %rF
1on	2off	Taupunkttemperatur (°C)	td: -30...+50 °C
1off	2on	Feuchtkugeltemp. (°C)	tf: -30...+50 °C
1on	2on	Enthalpie (kJ/kg)	E: 0...200 kJ/kg

Baumaße

Kanaleinbau:

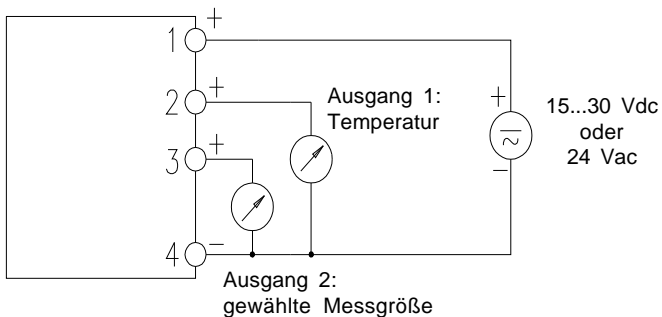


Wandaufbau:



elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss erfolgt nach Aufklappen des Frontdeckels über Schraubklemmen. Für die Kabeleinführung ist eine Verschraubung M16x1,5 vorgesehen.



Anschlussklemmen:

- 1+ 4- Versorgung 15...30 Vdc oder 24 Vac
- 2+ 4- Ausgang 1: 0/2...10 V oder 0/4...20 mA
- 3+ 4- Ausgang 2: 0/2...10 V oder 0/4...20 mA

Einstellungen

Auswahl der Messgröße:

Die Auswahl der Messgröße am Ausgang 2 erfolgt mit den DIP-Schaltern Nr. 3 und Nr. 4

Die eingestellte Messgröße wird auf dem Display in der zweiten Zeile dargestellt.

Messgröße:		DIP Nr. 3	DIP Nr. 4
relative Luftfeuchte	r.F. = 0...100 %rF	off	off
Taupunkttemperatur	td = -30...+50 °C	on	off
Feuchtkugeltemperatur	tf = -30...+50 °C	off	on
Enthalpie	E = 0...200 kJ/kg	on	on

Signalbereich der Analogausgänge:

DIP Nr. 1	off	Spannungsausgang:	Stromausgang:
DIP Nr. 1	on	0...10 V	0...20 mA
		2...10 V	4...20 mA

Wahl der Analogausgänge:

Die beiden Analogausgänge lassen sich mit den Steckbrücken gemäß Bild 1 von Spannung (0/2...10 V) auf Strom (0/4...20 mA) umstellen.

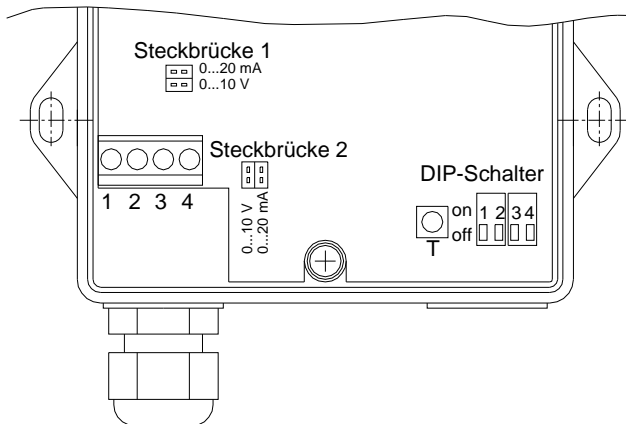


Bild 1

Steckbrücke 1	Ausgang 1	Steckbrücke 2	Ausgang 2
oben	0/4...20 mA	rechts	0/4...20 mA
unten	0/2...10 V	links	0/2...10 V

Auswahlmöglichkeiten mit Taste T

Mit der Taste T (siehe Bild 1) kann man die verschiedenen Messgrößen im Display durchschalten.

In der ersten Zeile wird immer die Temperatur t (°C) angezeigt.

Mit den DIP-Schaltern Nr. 3 und Nr. 4 wählt man die Messgröße aus, die auf den Analogausgang 2 ausgegeben wird. Im Display wird in der zweiten Zeile diese Messgröße angezeigt.

Verändert man die DIP-Schalter so ändert man auch die Anzeige der zweiten Zeile.

Die Taste T dient nun dazu, die Anzeige separat vom Analogausgang umzuschalten.

Wenn man die Taste T gedrückt hält, wechselt die Messgröße auf dem Display im Sekundentakt.

- 1.) relative Feuchte
- 2.) Taupunkttemperatur
- 3.) Feuchtkugeltemperatur
- 4.) Enthalpie

Solange die Taste T gedrückt bleibt, wird diese Reihenfolge ständig wiederholt.

Zum Bestätigen einer Messgröße auf der Anzeige muss die Taste T, wenn die gewünschte Messgröße sichtbar ist, losgelassen werden.

Nachdem so eine Messgröße ausgewählt wurde, verändert sich die angezeigte Messgröße nicht wenn man mit den DIP-Schalter Nr. 3 und Nr. 4 den Analogausgang verändert. Die Auswahl durch die Taste T bleibt erhalten solange die Spannungsversorgung aufrecht erhalten bleibt.

Technische Daten

Sensor:	Single-Chip-Sensor für Feuchte und Temperatur mit digitaler Signalübertragung und Kalibrationspeicher auf dem Chip
Feuchte:	
Auflösung:	12 bit
Reproduzierbarkeit:	$\pm 0,1$ % 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.
Langezeitstabilität:	typisch < 1 % r.F. / Jahr
Temperatur	
Auflösung:	14 bit
Reproduzierbarkeit:	$\pm 0,1$ °C
Toleranz:	$\pm 0,5$ °C bei 25 °C ± 2 °C bei -40 °C, ± 3 °C bei +120 °C engere Toleranzen auf Anfrage
Kennlinie:	linear
Ansprechzeit:	ca. 20 Sekunden
Ausgang 1:	Temperatur (°C)
Ausgang 2:	mit 2-poligem DIP-Schalter auf 4 klimatechnische Größen umschaltbar
Anzeige:	zweizeilige alphanumerische LCD Anzeige, 2x16 Zeichen
Gehäuse:	Ultramid mit aufklappbarem Deckel aus ABS (IP54) Maße: 95x70x54 mm (BxHxT) angebautes Fühlerrohr zur Aufnahme des Sensors
Elektronik:	Versorgungsspannung: 15...30 Vdc oder 24 Vac Stromaufnahme ca 12 mA (bei 24 Vdc) Elektronik gegen Falschpolung geschützt
EMV:	Prüfung nach EN 50082-1, EN 50082-2, CE-Zeichen
Kanalfühler:	Fühlerrohr aus Edelstahl, 11 mm \varnothing Gehäuse Kunststoff ABS/Ultramid Kabelverschraubung M16x1,5 Temperatureinsatzbereich: Fühler -40...+120 °C, Elektronik -30...+70 °C
Raumfühler:	Kunststoffgehäuse zur Montage auf der Wand Fühlerrohr aus Edelstahl, 11 mm \varnothing Temperatureinsatzbereich: 0...50 °C

Arthur Grillo GmbH · Am Sandbach 7 · 40878 Ratingen
Telefon 0 21 02 - 47 10 22 · Telefax 0 21 02 - 47 58 82
Internet: www.grillo-messgeraete.de · email: info@grillo-messgeraete.de