

Pneumatische Messumformer für Temperatur



Typ 3812-1 · Fühler fest angebaut oder Fühler mit Kapillarrohr

Anwendung

Temperatur-Messumformer für pneumatische Regel- und Steuereinrichtungen bei Temperaturen von -40 °C bis $+300\text{ °C}$

Geräte zum Messen von Temperaturen und zum Umformen des Messwerts in ein pneumatisches Einheitssignal von 0,2 bis 1,0 bar/3 bis 15 psi · für flüssige, gas- und dampfförmige Messstoffe

Charakteristische Merkmale

- Großer Anwendungsbereich – die Stickstoff (N_2)-Füllung des Fühlers ist für viele Medien zulässig –
- Messspannen 50, 100 oder 200 °C
- Messbereichsanfang in weiten Grenzen verschiebbar
- Fühler aus Edelstahl 1.4571 bzw. 1.4404

Ausführungen

Typ 3812-1 · Pneumatischer Messumformer für Temperatur mit Stab- oder Wendelfühler · Messspanne 50, 100 oder 200 °C · Messbereichsgrenzen -40 bis $+300\text{ °C}$ · Messbereich -20 bis $+30\text{ °C}$, 0 bis $+50\text{ °C}$, 0 bis $+100\text{ °C}$, $+50$ bis $+150\text{ °C}$, 0 bis $+200\text{ °C}$

Ausführung mit fest angebautem Temperaturfühler (Bild 1) oder Temperaturfühler, der über ein Kapillarrohr mit dem Messsystem verbunden ist (Bild 2).

Optional

Temperaturfühler für Luft (Außen- \varnothing 20 mm) oder Temperaturfühler zum Einbau in Thermometerbogen nach DIN 11857 (für Milch und andere Nahrungs- und Genussmittel).

Sonderausführungen

- Verbindungsrohr mit Metallschlauch
- Zuluftanschluss G $\frac{1}{8}$ anstatt $\frac{1}{8}$ NPT
- Messbereich in Sonderausführung



Bild 1: Typ 3812-1, mit fest angebautem Fühler (Normalausführung)



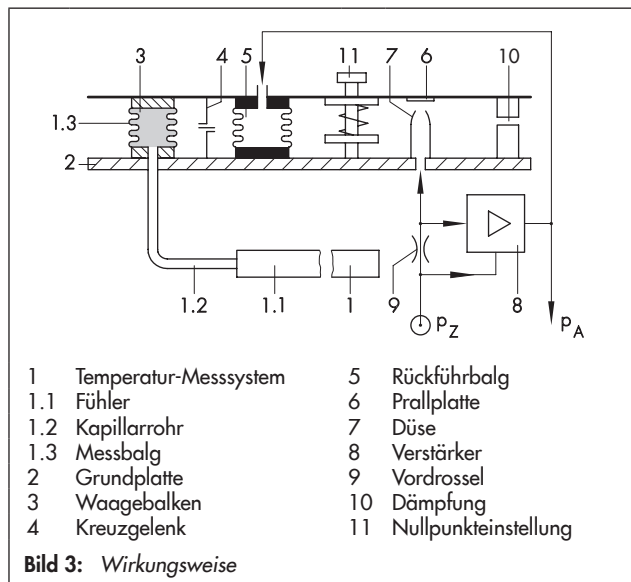
Bild 2: Typ 3812-1, Fühler mit Kapillarrohr

Wirkungsweise (vgl. Bild 3)

Die Mediumtemperatur erzeugt in dem mit Gas gefüllten Fühler (1) einen temperaturproportionalen Druck. Dieser wirkt am Messbalg (1.3) als Kraft. Der Waagebalken (3) wiegt aus und formt sie in ein pneumatisches Signal (p_A) um.

Die Zuluft p_Z versorgt den Verstärker (8) und strömt über Vordrossel (9) und Düse (7) gegen die Prallplatte (6). Bei steigender Temperatur nähert sich die Prallplatte der Düse. Dadurch steigt der dem Balg (5) zugeführte Ausgangsluftdruck p_A solange bis sich ein neuer Gleichgewichtszustand einstellt, indem das Ausgangssignal einen der Temperatur proportionalen Wert annimmt.

Nullpunkteinstellung an der Einstellschraube (11).



- | | | | |
|-----|-----------------------|----|----------------------|
| 1 | Temperatur-Messsystem | 5 | Rückführbalg |
| 1.1 | Fühler | 6 | Prallplatte |
| 1.2 | Kapillarrohr | 7 | Düse |
| 1.3 | Messbalg | 8 | Verstärker |
| 2 | Grundplatte | 9 | Vordrossel |
| 3 | Waagebalken | 10 | Dämpfung |
| 4 | Kreuzgelenk | 11 | Nullpunkteinstellung |

Bild 3: Wirkungsweise

Nomenklatur für die Bestellung · Bestellcode

Bestell-Nr. entsprechend der gewünschten Konfiguration ergänzen

Ausführung	Bestell-Nr.: 3812-	0	0	0	...	Bestelltext
Fühlertyp											Pneumatischer Messumformer Typ 3812-1 Bestell-Nr.: 3812- ...
Stabfühler		1									
Luffühler		2									
Lebensmittelfühler (Thermometerbogen)		3									
Fühlerausführung											
Kapillarrohr, 3 m			1								
Kapillarrohr, geschützt, 3 m			2								
Kapillarrohr, 6 m			3								
Kapillarrohr, geschützt, 6 m			4								
Stabfühler, fest			5								
Messspanne											
50 °C						0	0				
100 °C						1	0				
200 °C						1	1				
Ausgangssignal											
0,2 bis 1 bar						0	1				
3 bis 15 psi						0	2				
Anschluss											
G 1/8						0	1				
1/8 NPT						0	2				
Messbereich											
-20 bis +30 °C										1	
0 bis +50 °C										2	
0 bis +100 °C										3	
+50 bis +150 °C										4	
0 bis +200 °C										5	
Messspanne 50 °C, Messbereichsanfang zwischen -40 und +150 °C										6 ¹⁾	
Messspanne 50 °C, Messbereichsanfang zwischen +150 und +250 °C										7 ¹⁾	
Messspanne 100 °C, Messbereichsanfang zwischen -40 und +200 °C										8 ¹⁾	
Messspanne 200 °C, Messbereichsanfang zwischen -40 und +100 °C										9 ¹⁾	

¹⁾ Gewünschten Messbereich bei der Bestellung angeben. Das Gerät wird dann mit diesem, fest eingestellten, Messbereich geliefert.

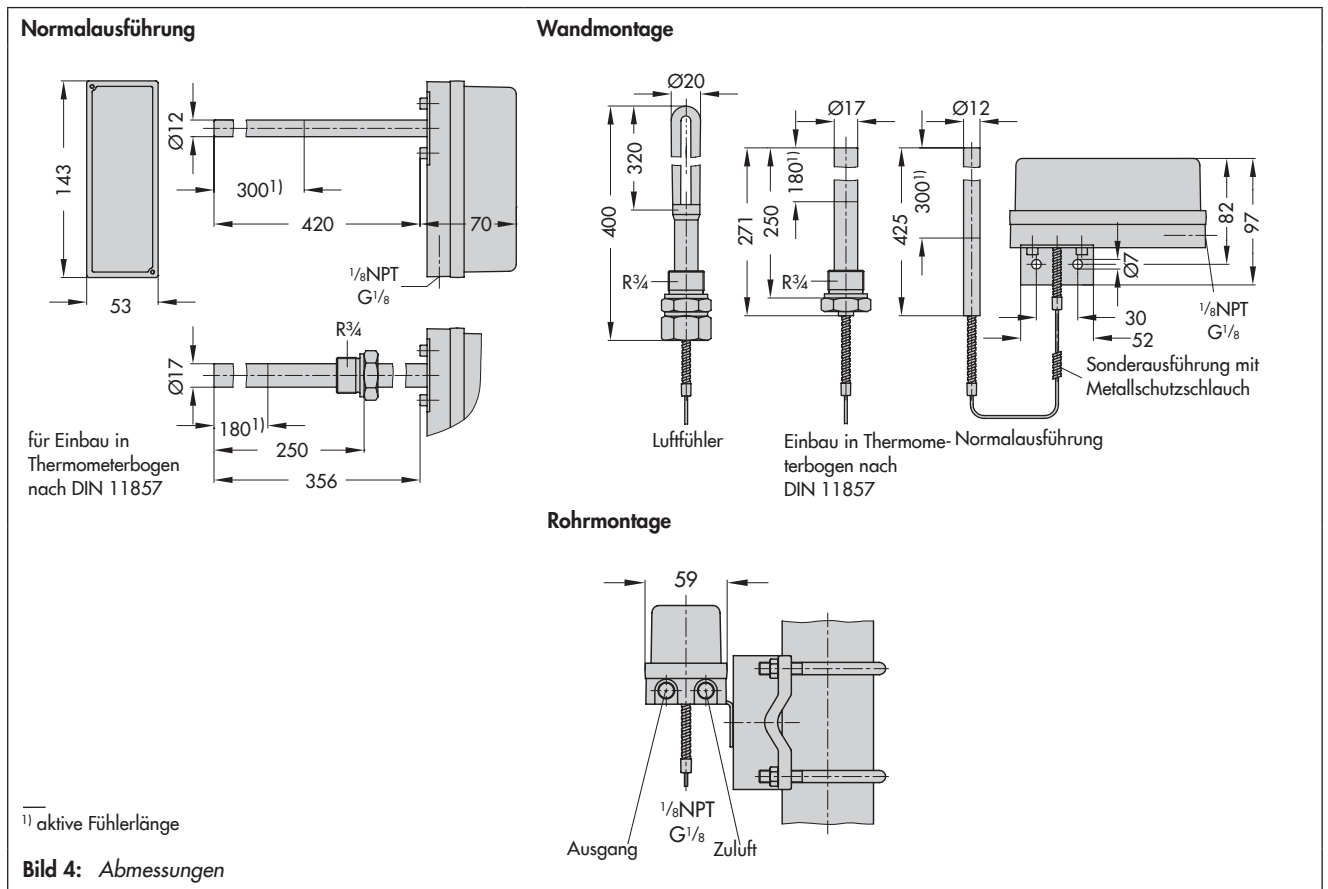
Tabelle 1: Technische Daten · Alle Druckangaben als Überdruck p_e in bar

Messspanne	50 °C	100 °C	200 °C
Messbereichsgrenzen	-40 bis +300 °C		
Überlastgrenzen	350 °C	350 °C	500 °C
Hilfsenergie	Zuluft 1,4 ±0,1 bar (20 ±1,5 psi)		
Ausgang	0,2 bis 1,0 bar (3 bis 15 psi)		
Luftlieferung	max. 2 m _n ³ /h		
Verbrauch	0,1 m _n ³ /h im Beharrungszustand		
Bürdencharakteristik	0,8 m _n ³ /h, Umsteuerfehler < 0,3 %		
Kennlinienabweichung	0,6 % bei Festpunkteinstellung		
Hysterese	< 0,2 %		
Einfluss	Hilfsenergie: < 0,12 %/0,1 bar		
Druck am Fühler	< 0,4 %/10 bar	< 0,2 %/10 bar	< 0,1 %/10 bar
Umgebungstemperatur	< 0,06 %/K		
Zul. Umgebungstemperatur	-40 bis +90 °C		
Kapillarrohrlänge	3 m oder 6 m		
Konformität	ERC		

Tabelle 2: Werkstoffe · Werkstoff-Nr. nach DIN EN

Typ 3812-1	
Gehäuse, Deckel	Al-Druckguss AlSi12
Balg	Bronze
Balgaufnahmeteile	Messing
Membranen	ECO (Epichlorhydrin)
Dichtungen, O-Ringe	Silikon
Fühler	CrNiMo-Stahl 1.4571/1.4404
Fühlerinhalt	Inertgas
Kapillarrohr	CrNiMo-Stahl 1.4571/1.4404
Klemmflansch, Stopfbuchsverschraubung, Tauchhülsen	CrNiMo-Stahl 1.4571/1.4404

Maße in mm



Einbau

Alle Maßbilder zeigen die „normale“ Einbaulage. Bei anderen Einbaulagen ist evtl. eine Korrektur des Messbereichsanfangs erforderlich.

Bei der Ausführung mit Kapillarrohr ist die Lage des Temperaturfühlers beliebig. Dieses Gerät wird mit einem Winkel für die Wandmontage geliefert. Ist eine Gerätebefestigung an der Rohrleitung vorgesehen, so wird ein Montagewinkel, vollständig (Bestell-Nr. 1.089-0101) benötigt.

Die Messgenauigkeit wird nur eingehalten, wenn im Betriebszustand die gesamte aktive Fühlerlänge vom Messstoff umgeben ist.

Luftanschlüsse: Zwei Gewindebohrungen $\frac{1}{8}$ NPT (optional: zwei Gewindebohrungen ISO 228 G $\frac{1}{8}$).

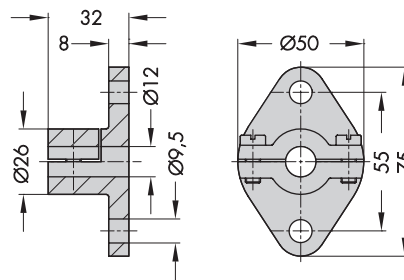
Zubehör

Das Zubehör ist nicht Bestandteil des Messumformers. Es ist getrennt zu bestellen. Die Auswahl erfolgt nach den Betriebsverhältnissen am Messort.

Klemmflansch

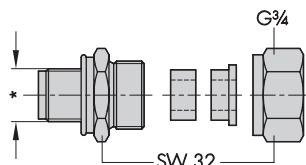
Klemmflansch zur Wandbefestigung, z. B. bei drucklosen Behältern, Kanälen etc.

Bestell-Nr.: 1090-9547



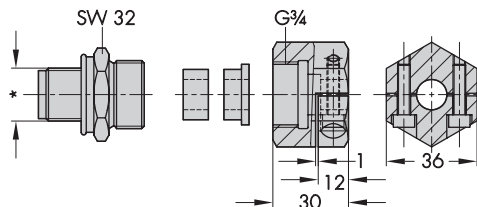
Stopfbuchsverschraubung (PN 10) für Drücke bis 10 bar

*) G $\frac{1}{2}$: Bestell-Nr.: 1080-4881
G $\frac{3}{4}$: Bestell-Nr.: 1080-4882



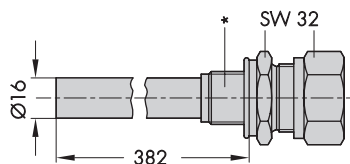
Stopfbuchsverschraubung (PN 40) für Drücke bis 40 bar

*) G $\frac{1}{2}$: Bestell-Nr.: 1080-4884
G $\frac{3}{4}$: Bestell-Nr.: 1080-4885



Tauchhülse (CrNiMo) zum Einschrauben (PN 63) für Drücke bis 63 bar

*) G $\frac{1}{2}$: Bestell-Nr.: 1080-4888
G $\frac{3}{4}$: Bestell-Nr.: 1080-4889



Tauchhülse (CrNiMo) zum Einschweißen (PN 63) für Drücke bis 63 bar

Tauchhülse (CrNiMo) mit Flansch DN 25 für PN 40 oder PN 100

Details auf Anfrage

Einschweißen:
Bestell-Nr.: 1080-4890

Flansch:
Bestell-Nr.: 1080-4891 (PN 40)
Bestell-Nr.: 1080-4892 (PN 100)

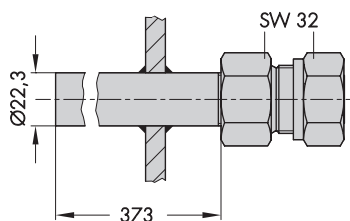


Bild 5: Zubehör

Technische Änderungen vorbehalten.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

T 7575