

Pneumatische Messumformer



Pneumatischer Messumformer für Temperatur Typ 812-1



Typ 812-1 · Fühler fest eingebaut



Typ 812-1 · Fühler mit Kapillarrohr

Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 7575

Ausgabe August 2014

Hinweise und ihre Bedeutung



GEFAHR!

Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen



ACHTUNG!

Sachschäden und Fehlfunktionen



WARNUNG!

Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können



Hinweis:

Informative Erläuterungen



Tipp:

Praktische Empfehlungen

Inhalt	Seite
1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....4
2	Einsatzbereich, Medium.....5
2.1	Transport, Lagerung5
3	Aufbau und Wirkungsweise.....6
4	Einbau7
4.1	Ausführung mit festem Stabfühler7
4.2	Ausführung mit Kapillarfühler7
4.2.1	Kapillarrohr7
4.3	Einbau des Fühlers7
4.4	Pneumatische Anschlüsse.....7
5	Bedienung8
5.1	Nullpunktkorrektur8
6	Ausführungen - Bestell-Code -9
7	Technische Daten.....10
8	Abmessungen11
8.1	Zubehör12



1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Gerät darf nur durch fachkundiges und unterwiesenes Personal unter Beachtung anerkannter Regeln der Technik eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Dabei sicherstellen, dass Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden.
- Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.
- Zur sachgemäßen Verwendung sicherstellen, dass das Gerät nur dort zum Einsatz kommt, wo Betriebsdruck und Temperaturen die bei der Bestellung zugrunde gelegten Auslegungskriterien nicht überschreiten.
- Für Schäden, die durch äußere Kräfte oder andere äußere Einwirkungen entstehen, ist SAMSON nicht verantwortlich!
- Gefährdungen, die am Regler vom Durchflussmedium, dem Betriebsdruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
- Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Reglers mit Montage und Einbau sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung werden vorausgesetzt.
- Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch übernimmt SAMSON keine Haftung.

2 Einsatzbereich, Medium

Gerät für den Einsatz in pneumatischen Regel- und Steuereinrichtungen zum Messen von Temperaturen und Umformen des Messwerts in ein pneumatisches Einheitssignal von 0,2 bis 1,0 bar oder 3 bis 15 psi.

Für flüssige, gas- und dampfförmige Messstoffe bei Temperaturen von -40 °C bis $+300\text{ °C}$.

2.1 Transport, Lagerung

Transport und Lagerung im zul. Umgebungstemperaturbereich von -40 bis $+90\text{ °C}$. Das Gerät dabei insbesondere vor schädlichen Einflüssen wie Erschütterungen, Schmutz und Feuchtigkeit schützen.

3 Aufbau und Wirkungsweise

Der Fühler des Messumformers ist je nach Ausführung fest angebaut oder über ein Kapillarrohr mit dem Messsystem verbunden.

Die Mediumtemperatur erzeugt in dem mit Gas gefüllten Fühler (1.1) einen temperaturproportionalen Druck. Dieser erzeugt am Messbalg (1.3) eine Kraft, die am Waagebalken (3) ausgewogen und in ein pneumatisches Signal (p_A) umgeformt wird.

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 Rückführbalg (5) zugeführte Ausgangsluftdruck p_A so lange, bis sich ein neuer Gleichgewichtszustand einstellt, d. h., bis das Ausgangssignal einen der Temperatur proportionalen Wert annimmt.

Eine Abweichung vom Messbereichsanfang kann mit der Nullpunktschraube (11) nachjustiert werden.

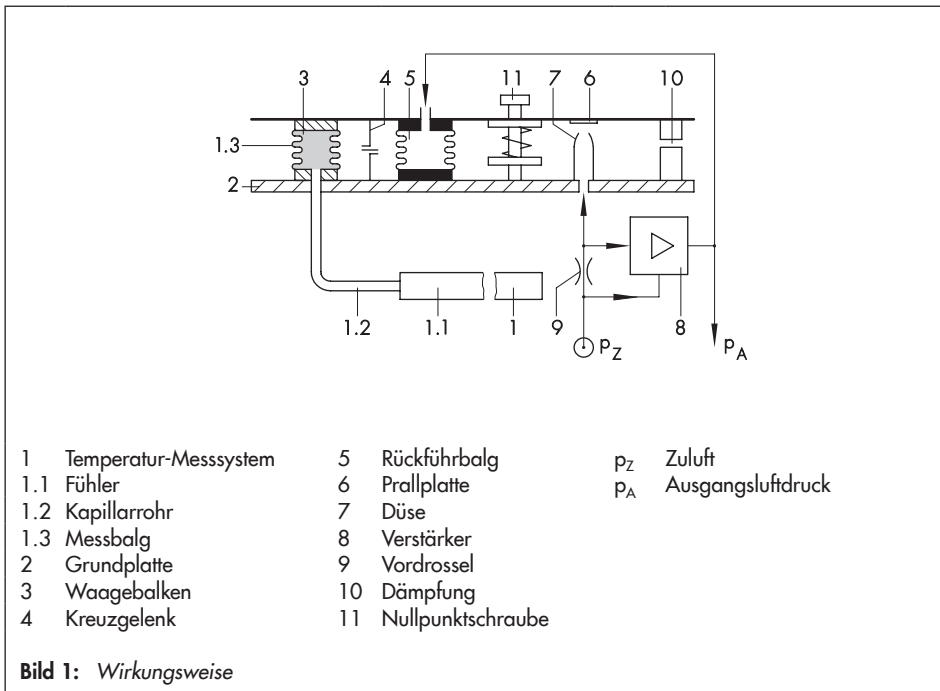


Bild 1: Wirkungsweise

4 Einbau

Vgl. Kapitel „8 Abmessungen“, Seite 11.

4.1 Ausführung mit festem Stabfühler

Den Messumformer so einbauen, dass der Temperaturfühler (1.1) waagrecht liegt und die Luftanschlüsse nach unten zeigen.

Wird von dieser Einbaulage abgewichen, kann sich der Messbereichsanfang verschieben.

Eine Abweichung muss an der Nullpunktschraube (11) nach Kapitel „5.1 Nullpunkt-korrektur“ nachjustiert werden. Die Messspanne bleibt von einer Lageänderung unbeeinträchtigt.

Unabhängig von der Einbaulage muss der Stabfühler mit seiner wirksamen Länge von 300 mm vollständig in das zu messende Medium eintauchen.

4.2 Ausführung mit Kapillarfühler

Den Messumformer ist mit einem Winkel zur Wandbefestigung ausgerüstet und soll möglichst waagrecht mit Luftanschlüssen zur Seite einbaut werden.

Ist eine Gerätebefestigung an einer Rohrleitung vorgesehen wird ein entsprechendes Befestigungsteil, Bestell-Nr. 1089-0101 benötigt.

Die Einbaulage des Temperaturfühlers ist beliebig. Der Stabfühler mit seiner wirksamen Länge von 300 mm muss vollständig in das zu messende Medium eintauchen.

4.2.1 Kapillarrohr

Das Kapillarrohr so verlegen, dass keine mechanischen Beschädigungen auftreten können; kleinster Biegeradius 50 mm.

Die überschüssige Länge des Kapillarrohres zu einem Ring aufrollen, auf keinen Fall darf es geknickt oder gekürzt werden.

Am Verbindungsrohr sollen keine größeren Temperaturschwankungen auftreten.

4.3 Einbau des Fühlers

Zum Einbau muss an der Messstelle je nach Ausführung des Messfühlers eine Muffe mit R $\frac{1}{2}$ bzw. R $\frac{3}{4}$ Innengewinde vorhanden sein. In diese Muffe wird dann eines der in „Bild 3: Zubehör“ dargestellten Befestigungsteile eingeschraubt bzw. eingedichtet.

Die Befestigungsteile des Messfühlers müssen getrennt bestellt werden, sie sind nicht Bestandteil des Messumformers.

4.4 Pneumatische Anschlüsse

Die Luftanschlüsse sind als Bohrungen mit $\frac{1}{8}$ NPT (G $\frac{1}{8}$) Gewinde ausgeführt.

Zum Verschrauben eignen sich die üblichen Einschraubverschraubungen für Rohre oder Kunststoffschläuche.



Hinweis:

Die Zuluft muss trocken, öl- und staubfrei sein. Die Wartungsvorschriften für vorgeschaltete Reduzierstationen beachten. Luftleitungen vor dem Anschluss gründlich durchblasen.

5 Bedienung

Der bei der Bestellung auf dem Typenschild angegebene Messbereich ist fest eingestellt und kann nicht verändert werden.

Je nach Einbaulage kann aber der Nullpunkt (Messbereichsanfang) nachjustiert werden.

5.1 Nullpunktkorrektur

1. Die Haube des Messumformers abnehmen.
2. Am pneumatischen Ausgang ein Druckmessgerät anschließen und den Zuluft-eingang mit Hilfsenergie von $1,4 \pm 0,1$ bar verbinden.
3. Am Temperaturfühler die Temperatur erzeugen, die dem Messbereichsanfang des Messumformers entspricht, z. B. 50 °C bei einem Messbereich von $+50$ bis $+150\text{ °C}$.
4. Zuluft einstellen, das Druckmessgerät muss $0,2$ bar anzeigen. Stimmt dieser Wert nicht, mit der Nullpunktschraube (11) entsprechend korrigieren.

6 Ausführungen

Entsprechend der angegebenen Bestell-Nr. ist der Messumformer konfiguriert

Ausführung	Bestell-Nr.: 3812-	0	0	0	...
Fühlertyp											
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 $\frac{1}{8}$								0	1		
$\frac{1}{8}$ 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.

7 Technische Daten

Tabelle 1: Technische Daten

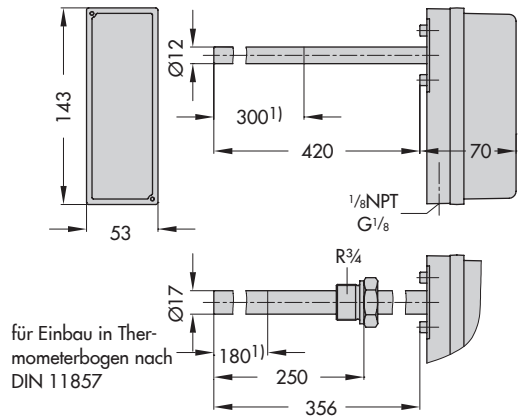
Messspanne	50 °C	100 °C	200 °C
Messbereichsgrenzen	-40 °C/+300 °C		
Überlastgrenzen	350 °C	350 °C	500 °C
Hilfsenergie	Zuluft 1,4 ±0,1 bar (20 ±1,5 psi)		
Ausgang	0,2 bis 1,0 bar (3 bis 15 psi)		
Luftlieferung	max. 2 m _n ³ /h		
Verbrauch	0,1 m _n ³ /h im Beharrungszustand		
Bürdencharakteristik	0,8 m _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	<0,03 %/K	
Zul. Umgebungstemperatur	-40 bis +90 °C		
Kapillarrohrlänge	3 m oder 6 m		

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

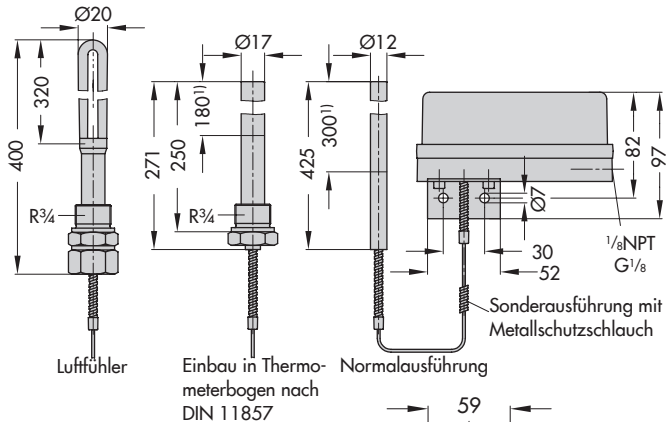
Typ 3812-1	
Gehäuse, Deckel	Al-Druckguss AlSi12
Balg	Bronze
Balgaufnahmeteile	Messing
Membranen	ECO (Epichlorhydrin)
Dichtungen, O-Ringe	Silikon
Fühler	Edelstahl 1.4571/1.4404
Fühlerinhalt	Inertgas
Kapillarrohr	Edelstahl 1.4571/1.4404
Klemmflansch, Stopfbuchsverschraubung, Tauchhülsen	Edelstahl 1.4571/1.4404

8 Abmessungen

Normalausführung

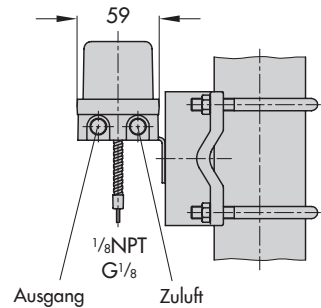


Wandmontage



Rohrmontage

Rohrbefestigung
Bestell-Nr.: 1089-0101



¹⁾ aktive Fühlerlänge

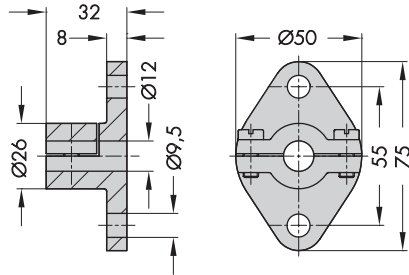
Bild 2: Abmessungen in mm

8.1 Zubehör

Klemmflansch

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

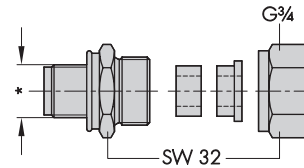
Bestell-Nr.: 1090-9547 (PN 40)



Stopfbuchsverschraubung (PN 10) für Drücke bis 10 bar

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

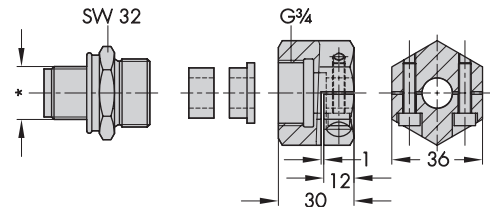
G $\frac{3}{4}$: Bestell-Nr.: 1080-4882



Stopfbuchsverschraubung (PN 40) für Drücke bis 40 bar

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

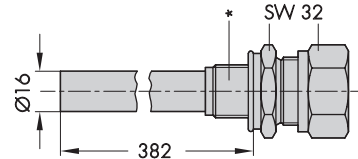
G $\frac{3}{4}$: Bestell-Nr.: 1080-4885



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

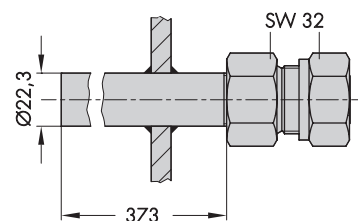
*) G $\frac{1}{2}$: Bestell-Nr.: 1080-4888

G $\frac{3}{4}$: Bestell-Nr.: 1080-4889



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

Bestell-Nr.: 1080-4890



Tauchhülse (CrNiMo) mit Flansch DN 25 (ohne Bild) für PN 40 oder PN 100
– Details auf Anfrage –

Bestell-Nr.: 1080-4891 (PN 40)

Bestell-Nr.: 1080-4892 (PN 100)

Bild 3: Zubehör



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

EB 7575

2014-08-07 · German/Deutsch