

# Pneumatischer Messwerkregler für Temperatur

Typ 3301

SAMSON



## Einbau- und Bedienungsanleitung

**EB 7065**

Ausgabe Januar 2014

## Bedeutung der Hinweise in der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung



---

**Hinweis:**

*Ergänzende Erläuterungen, Informationen und Tipps*

---

Inhalt	Seite
<b>1</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise.....4</b>
<b>2</b>	<b>Regelmedium, Einsatzbereich.....5</b>
2.1	Transport, Lagerung .....5
2.2	Ausführungen .....5
<b>3</b>	<b>Aufbau und Wirkungsweise.....6</b>
3.1	Bedien- und Anzeigeelemente.....7
3.2	Luftanschlüsse .....7
<b>4</b>	<b>Einbau .....8</b>
4.1	Montage .....8
<b>5</b>	<b>Bedienung .....10</b>
5.1	Wirkrichtung einstellen .....10
5.2	Sollwerteneinstellung .....10
5.3	Einstellen des Proportionalbereichs .....10
5.4	Nullpunkteinstellung .....11
<b>6</b>	<b>Wartung .....11</b>
<b>7</b>	<b>Typenschild .....11</b>
<b>8</b>	<b>Technische Daten.....12</b>
<b>9</b>	<b>Abmessungen .....12</b>
<b>10</b>	<b>Service.....13</b>



### 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 der Hersteller 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 bestimmungsgemäßigem Gebrauch übernimmt SAMSON keine Haftung.

## 2 Regelmedium, Einsatzbereich

Pneumatischer Messwerkregler als P-Regler zur Temperaturregelung von gasförmigen, flüssigen und dampfförmigen Medien am Messort mit einem pneumatischen Stellgerät.

Mediumtemperaturen im Bereich von 0 bis 300 °C.

Der Regler vergleicht die vom fest angebauten Stabausdehnungsfühler erfasste Temperatur mit dem eingestellten Sollwert und gibt am Ausgang das pneumatische Einheitssignal (Stellgröße) im Bereich 0,2 bis 1 bar aus. Dieser Stelldruck wirkt auf das angeschlossene pneumatische Stellgerät. Die benötigte Hilfsenergie ist ein Zuluftdruck von 1,4 bar. Die gemessene Temperatur (Ist-Temperatur) wird am Regler nicht angezeigt.

### 2.1 Transport, Lagerung

Transport und Lagerung im zul. Temperaturbereich von -10 bis +90 °C. Das Gerät ist dabei insbesondere vor schädlichen Einflüssen wie Erschütterungen, Schmutz und Feuchtigkeit zu schützen.

### 2.2 Ausführungen

Abhängig vom Sollwertbereich werden die Regler Typ 3301 in zwei Ausführungen angeboten.

**Tabelle 1:** Typ 3301 · Ausführungen

Modell	Sollwertbereich	Var.-ID
3301-9001	0 bis 200 °C	Var.-ID 1063422
3301-9002	100 bis 300 °C	Var.-ID 1294879

Befestigungsteile sind nicht im Lieferumfang enthalten. Sie müssen gesondert bestellt werden (vgl. „4 Einbau“ auf Seite 8, Bild 4 und Bild 5).

### 3 Aufbau und Wirkungsweise

Vgl. hierzu auch Bild 1.

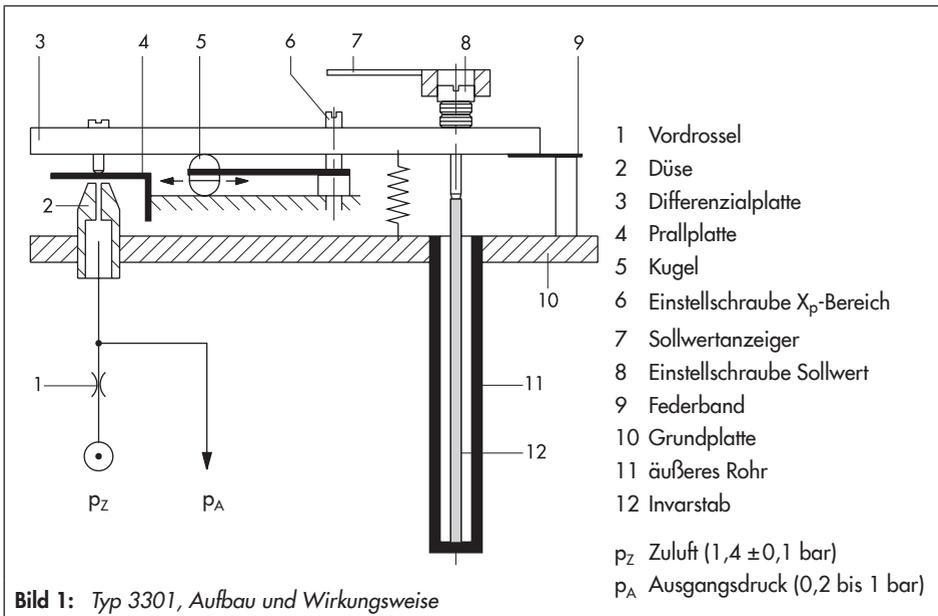
Der Regler besteht im Wesentlichen aus dem Messwerkgehäuse mit Düsen- und Prallplattensystem, Anzeigemanometer für Zuluft- und Ausgangsdruck und dem Temperaturfühler mit äußerem Rohr (11) und Invarstab (12). Durch die unterschiedliche Ausdehnung der Werkstoffe von Invarstab und Rohr wird jede Temperaturänderung am Fühler in einen Weg umgesetzt. Dadurch kippt die durch das Federband (9) gelagerte Differenzialplatte (3) um die Kugel (5) und der Abstand zwischen Düse (2) und Prallplatte (4) ändert sich. Die Zuluft  $p_z$  ( $1,4 \pm 0,1$  bar) strömt über die Vordrossel (1) zur Düse (2). Diese bilden einen Druckteiler, gesteuert durch die Prallplatte. Dabei stellt

sich ein der Regelabweichung proportionaler Ausgangsdruck  $p_A$  (Stellgröße 0,2 bis 1 bar) ein; bezogen auf den festen Arbeitspunkt von 0,6 bar.

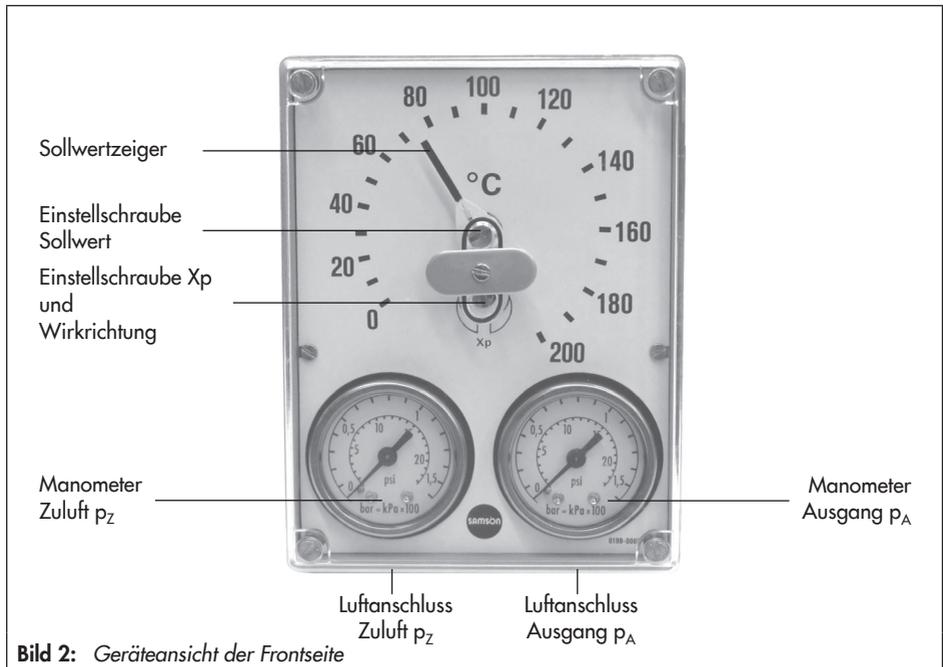
Die SollwertEinstellung geschieht über die mit dem Sollwertzeiger (7) gekoppelte Schraube (8) und die Einstellung des Proportionalbereiches an der Einstellschraube (6). Die Stellung des roten Markierungspunktes auf der Schraube (6) kennzeichnet die eingestellte Wirkrichtung.

Stellung im Skalenbereich  $\wedge$  : Bei steigender Regelgröße steigende Stellgröße  $p_A$ .

Stellung im Skalenbereich  $\lambda$  : Bei steigender Regelgröße fallende Stellgröße  $p_A$ .



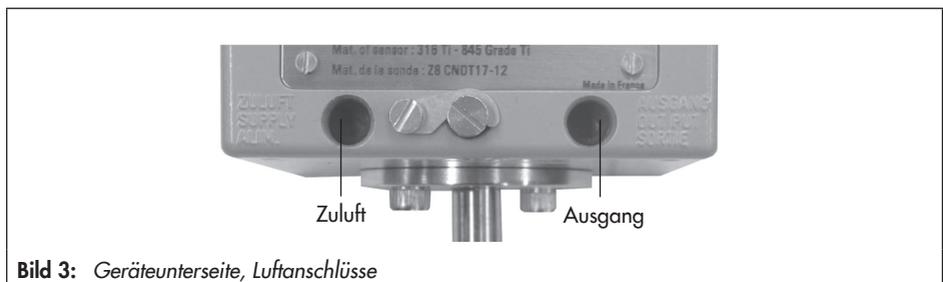
### 3.1 Bedien- und Anzeigeelemente



### 3.2 Luftanschlüsse

Die Anschlüsse für Zuluft p<sub>Z</sub> und Ausgangsdruck p<sub>A</sub> befinden sich auf der Geräteunterseite. Sie sind als Gewindelöcher 1/8 NPT ausgeführt.

Es sind verschiedene Verschraubungen für Rohranschluss oder Anschluss eines Kunststoffschlauchs lieferbar.



## 4 Einbau

Die Einbaulage des Reglers ist beliebig. Es ist aber besonders darauf zu achten, dass die wirksame Länge des Fühlers (330 mm) vollständig vom Medium umgeben ist.

Zur besseren Temperaturüberwachung (Nullpunktkontrolle) ist in Reglernähe ein Kontrollthermometer einzubauen.

### 4.1 Montage

Zum Einbau des Reglers muss an der Messstelle eine Muffe mit  $G\frac{1}{2}$  bzw.  $G\frac{3}{4}$  Innengewinde vorhanden sein. In diese Muffe wird dann eines der in Bild 4/5 dargestellten Befestigungsteile eingeschraubt bzw. eingedichtet.

Befestigungsteile sind nicht Bestandteile des Lieferumfangs. Sie müssen getrennt bestellt werden. Die Auswahl erfolgt entsprechend den örtlichen Betriebsverhältnissen.

#### Stopfbuchsverschraubung (PN 10)

Geeignet für Rohre oder Druckbehälter bis max. 10 bar. Verschraubung eindichten; Fühler mit Stopfbuchse und Überwurfmutter einschieben; Überwurfmutter festziehen.

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

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

#### Stopfbuchsverschraubung mit Klemmmutter (PN 40)

Bei Drücken bis max. 40 bar einsetzbar.

Anstelle der Überwurfmutter die Klemmmutter festziehen.

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

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

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

Überschreitet der Druck am Fühler den Nenn- druck oder ist das zu regelnde Medium zu aggressiv oder soll auch während des Auswech- selns des Reglers die Regelstrecke weiter in Be- trieb bleiben, muss anstelle der Stopfbuchs- verschraubung eine Tauchhülse eingesetzt werden. Diese wird, wie die Stopfbuchsverschraubung in die Muffe eingeschraubt. Der Temperaturfühler wird in die Tauchhülse eingeschoben und mit der Überwurfmutter befestigt.

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

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

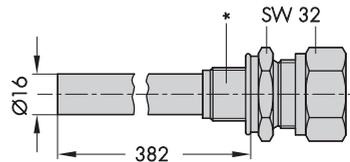
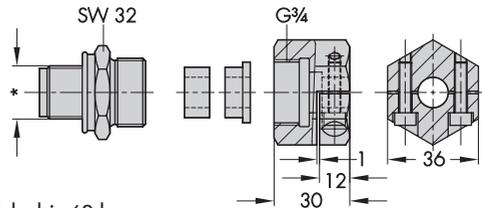
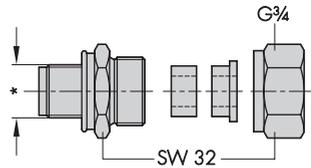
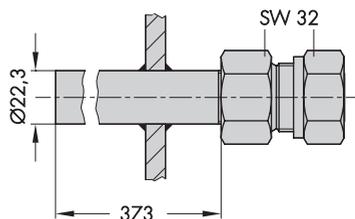


Bild 4: Befestigungsteile für Fühler · Stopfbuchsverschraubung, Tauchhülse

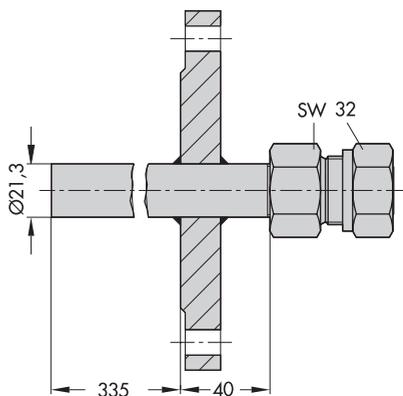
**Tauchhülse zum Einschweißen (PN 63) für Drücke bis 63 bar**

Bestell-Nr.: 1080-4890

**Tauchhülse mit Flansch DN 25 für PN 40 oder PN 100**

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

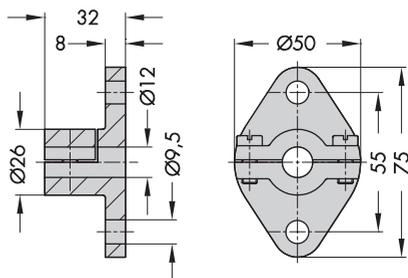
Bestell-Nr.: 1080-4892 (PN 100)

**Klemmflansch**

Zur Wandbefestigung, z. B. bei drucklosen Behältern in Klima- und Lüftungsanlagen. Der Flansch wird mit zwei Schrauben an der Wandung und der Temperaturfühler mit zwei weiteren Schrauben im Flansch befestigt.

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

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

**Bild 5:** Befestigungsteile für Fühler · Tauchhülse, Klemmflansch

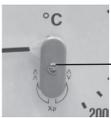
## 5 Bedienung

Vgl. hierzu auch „Bild 1: Typ 3301, Aufbau und Wirkungsweise“ auf Seite 6.

### 5.1 Wirkrichtung einstellen

Die Wirkrichtung vor Inbetriebnahme wie folgt einstellen:

1. Schraube auf der Haube lösen und Schutzplatte schwenken.



Schraube mit Schutzplatte

2. Mit einem Schraubendreher die Einstellschraube (6) nach links (↶) oder rechts (↷) so verstellen, dass der rote Markierungspunkt der Schraube auf die gewünschte Wirkrichtung der Skala zeigt.



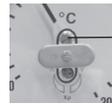
Einstellschraube (6)

- Wirkrichtung steigend/steigend  $\hat{\wedge}$  :  
Bei steigender Temperatur am Fühler auch steigender Ausgangsdruck  $p_A$ .
- Wirkrichtung steigend/fallend  $\hat{\vee}$  :  
Bei steigender Temperatur am Fühler sinkender Ausgangsdruck  $p_A$ .

### 5.2 SollwertEinstellung

1. Schraube auf der Haube lösen und Schutzplatte schwenken.

2. Einstellschraube (8) so drehen, dass der Sollwertzeiger (7) auf die entsprechende Temperatur der Skala zeigt.



Einstellschraube (8)

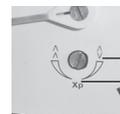


#### Hinweis:

Zeiger nicht über den Einstellbereich der Skala hinaus drehen.

### 5.3 Einstellen des Proportionalbereichs

Die Verstärkung wird über die Einstellschraube (6) stufenlos eingestellt.



Verstärkung  
groß  
klein

Dabei beachten, dass die Verstellung nur innerhalb der in Kap. 5.1 festgelegten Wirkrichtung erfolgt, d. h. entweder auf der linken oder rechten Skalenseite.

Die Verstärkung lässt sich in Richtung des Pfeiles zwischen 2 und 20 % stufenlos einstellen. Als Markierung dient der rote Punkt auf der Einstellschraube (6).

## 5.4 Nullpunkteinstellung

Weichen Istwert (Temperaturanzeige des Kontrollthermometers) und eingestellter Sollwert des Reglers voneinander ab, dann muss der Nullpunkt nachgestellt werden.

1. Abdeckhaube entfernen, dazu die vier Schrauben an den Ecken lösen.
2. Einstellschraube Sollwert (8) mit einem Schraubendreher festhalten und Sollwertzeiger (7) von Hand so verdrehen, dass der angezeigte Wert mit dem des Kontrollthermometers übereinstimmt.



3. Sollwert anschließend neu einstellen.

Zur Reinigung der Vordrossel muss der Düsenstock (zwischen den Luftanschlüssen unten am Gehäuse, siehe Bild) herausgenommen werden.



Schraube mit Sicherungsbügel  
Düsenstock

1. Schraube für Sicherungsbügel mit passendem Schraubendreher lösen.
2. Sicherungsbügel ausklappen, so dass der Düsenstock herausgezogen werden kann.
3. Düsenstock herausziehen. Düse evtl. mit Druckluft ausblasen; festsitzende Verschmutzungen mit einem feinen Draht (max.  $\varnothing$  0,25 mm) ausstoßen.

## 6 Wartung

Vgl. hierzu auch „Bild 1: Typ 3301, Aufbau und Wirkungsweise“ auf Seite 6.

Die einwandfreie Funktion des Reglers ist nur gegeben, wenn die Zuluft immer gut gereinigt dem Gerät zugeführt wird. Deshalb Luftfilter und Abscheider der vorgeschalteten Reduzierstation in regelmäßigen Abständen auf Sauberkeit kontrollieren. Gegebenenfalls den Filter reinigen oder auswechseln.

Bei unzureichend gereinigter Zuluft kann die Vordrossel (1) verstopfen.

## 7 Typenschild

SAMSON 3301-	1
Pneumatischer P-Regler für Temperatur Pneumatic P-Controller for Temperature Régulateur pneumatique P de Température	
2	3
Made in France	

1 Erzeugnis-Nr.  
2 Fühlerwerkstoff  
3 Serien-Nr.

**Bild 6:** Typenschild

## 8 Technische Daten

Alle Drücke als Überdruck in bar · Werkstoff-Nr. nach DIN EN

Messwerkregler für Temperatur Typ 3301	
Messsystem	Stabausdehnungsthermometer
Stabfühler Werkstoff	Ø 12 mm, Länge 400 mm, Mindesteintauchtiefe 330 mm, korrosionsfester Stahl 1.4571
Sollwert, stufenlos einstellbar	0 bis 200 °C oder 100 bis 300 °C
Ausgang Stellsignal y	0,2 bis 1 bar
Hilfsenergie	Zuluf 1,4 ± 0,1 bar
Luftverbrauch im Beharrungszustand	0,25 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h
Max. Luftlieferung	0,11 m <sub>n</sub> <sup>3</sup> /h
Proportionalbereich X <sub>p</sub>	stufenlos einstellbar 2 bis 20 %
Arbeitspunkt	0,6 bar
Temperatureinfluss	0,03 %/K
Umgebungstemperaturbereich	-10 bis +90 °C
Max. Betriebsdruck am Fühler	60 bar
Gewicht	ca. 2 kg

## 9 Abmessungen

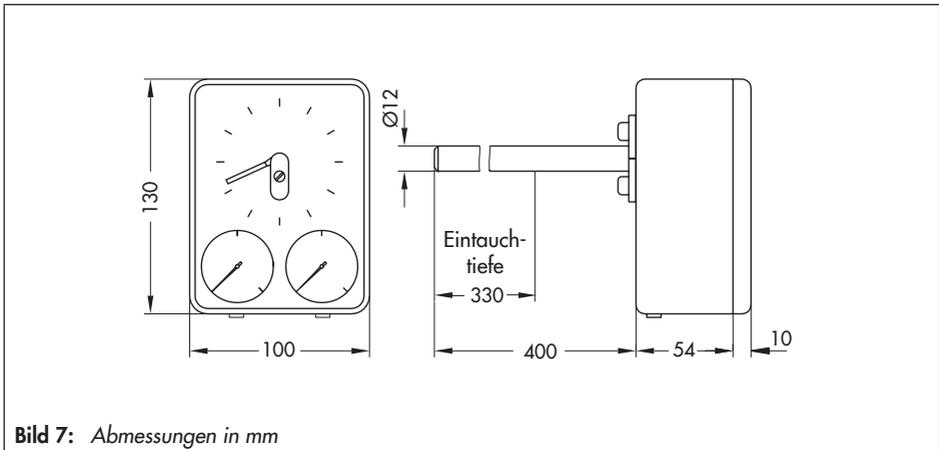


Bild 7: Abmessungen in mm

## 10 Service

Bei Auftreten von Funktionsstörungen oder einem Defekt bietet der SAMSON-Kundendienst seine Unterstützung an. Kundendienstanfragen per E-Mail können Sie auch direkt richten an: [service@samson.de](mailto:service@samson.de).

Weitere Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften sowie von Vertretungen und Servicestellen finden Sie im Internet unter [www.samson.de](http://www.samson.de), in einem SAMSON-Produktkatalog oder auf der Rückseite dieser EB.

Zur Fehlerdiagnose und bei unklaren Einbauverhältnissen sind folgende Angaben wichtig (vgl. auch „7 Typenschild“ auf Seite 11):

- Erzeugnisnummer
- Serien-Nr.
- Temperatur und Regelmedium
- Einbauskizze mit genauer Lage des Reglers und allen zusätzlich eingebauten Komponenten (Absperrventile, Thermometer, Stellgerät etc.).
- Für Rückfragen: Telefon-Nr. bzw. E-Mail-Adresse







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

**EB 7065**

2014-01-23