

**Differenzdruckregler  
Typ 45-6**



*Bild 1 · Typ 45-6*

**Einbau- und  
Bedienungsanleitung**

**EB 3126**

Ausgabe Januar 2004



Inhalt	Seite
<b>1</b>	<b>Aufbau und Wirkungsweise</b> . . . . . 4
<b>2</b>	<b>Einbau</b> . . . . . 5
2.1	Einbaulage . . . . . 5
2.2	Schmutzfänger . . . . . 5
2.3	Absperrventil, Manometer . . . . . 5
<b>3</b>	<b>Bedienung</b> . . . . . 6
3.1	Inbetriebnahme . . . . . 6
3.2	Sollwerteinstellung . . . . . 6
<b>4</b>	<b>Wartung – Austausch von Teilen</b> . . . . . 6
4.1	Reinigen bzw. Austausch des Kegels . . . . . 7
4.2	Austausch der Membran . . . . . 7
<b>5</b>	<b>Fehlersuche</b> . . . . . 8
<b>6</b>	<b>Beschreibung Typenschild</b> . . . . . 9
<b>7</b>	<b>Rückfragen an den Hersteller</b> . . . . . 9
<b>8</b>	<b>Maße und Gewichte</b> . . . . . 10

## Allgemeine Sicherheitshinweise



- ▶ Der Differenzdruckregler darf nur durch fachkundiges und unterwiesenes Personal unter Beachtung anerkannter Regeln der Technik eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Dabei ist sicherzustellen, dass Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden.  
Die in dieser Anleitung aufgeführten Warnhinweise, besonders für Einbau, Inbetriebnahme und Wartung sind unbedingt zu beachten.
- ▶ Der Regler erfüllt die Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. Bei Ventilen, die mit einem CE-Zeichen gekennzeichnet sind, gibt die Konformitätserklärung Auskunft über das angewandte Konformitätsbewertungsverfahren. Die entsprechende Konformitätserklärung steht unter <http://www.samson.de> zur Ansicht und zum Download bereit.
- ▶ Zur sachgemäßen Verwendung ist sicherzustellen, dass der Regler 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 Gerätes werden vorausgesetzt.

### Wichtig!

- ▶ Bei Ausbau des Reglers ist darauf zu achten, dass der betroffene Anlagenteil drucklos gemacht und je nach Medium auch entleert worden ist.  
Je nach Einsatzbereich sollte der Regler vor Beginn der Arbeiten auf Umgebungstemperatur abgekühlt oder aufgewärmt worden sein.
- ▶ Bei der Regelung von gefrierenden Medien ist das Gerät vor Frost zu schützen.

**Hinweis:** Die nichtelektrischen Stellventil-Ausführungen ohne Auskleidung des Ventilgehäuses mit **Isolierstoffbeschichtungen** haben nach der Zündgefahrenbewertung, entsprechend der EN 13463-1: 2001 Absatz 5.2, auch bei selten auftretenden Betriebsstörungen keine eigene potentielle Zündquelle und fallen somit **nicht** unter die Richtlinie 94/9/EG.

## 1 Aufbau und Wirkungsweise

Der Differenzdruckregler besteht im wesentlichen aus dem Stellventil mit entlastetem Kegel und dem Öffnungsantrieb mit Stellmembran und Federpaket.

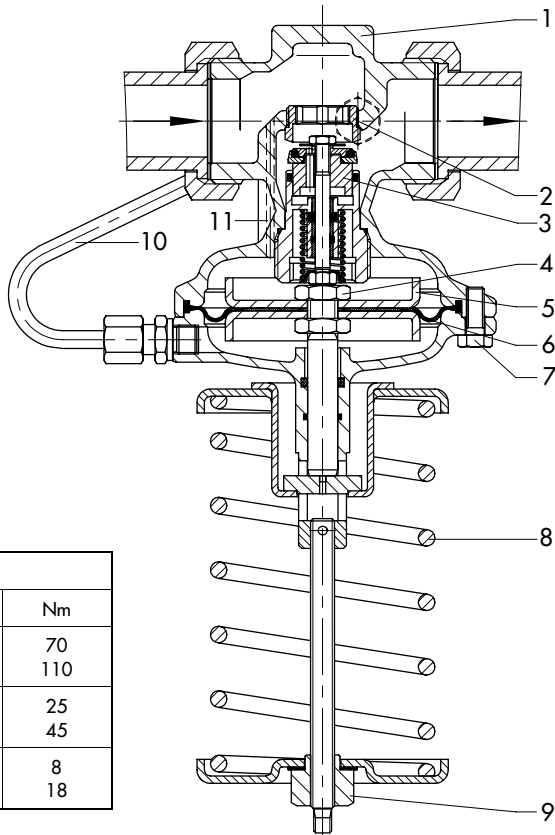
Der Differenzdruckregler hat die Aufgabe, den Differenzdruck auf den eingestellten

Sollwert konstant zu halten.

Mit steigendem Differenzdruck öffnet das Ventil.

Das Ventil wird in Pfeilrichtung durchströmt, dabei wird der Druck im Auslauf des Ventiles (Minusdruck) über die angebaute Steuerleitung (10) auf die äußere Membrankammer und der Plusdruck über die Bohrung

- 1 Ventilgehäuse
- 2 Sitz
- 3 Kegel
- 4 Mutter
- 5 Membranteller
- 6 Stellmembran
- 7 Schrauben
- 8 Stellfeder(n)
- 9 Sollwertsteller
- 10 Steuerleitung
- 11 Gehäusebohrung



Anzugsmomente

	DN	Nm
Pos. 3 Kegel	15...25	70
	32...50	110
Pos. 4 Mutter	15...25	25
	32...50	45
Pos. 7 Schraube	15...32	8
	40...50	18

Bild 2 · Schnittzeichnung

(11) im Ventilgehäuse auf die innere Membrankammer des Stellantriebes übertragen. Der Differenzdruck erzeugt an der Arbeitsmembran eine Stellkraft, die zu einer Verstellung des Ventilkegels in Abhängigkeit von der Kraft der Stellfedern (8) führt. Durch Drehen am Sollwertsteller (9) wird die Federkraft und damit der Sollwert geändert.

## 2 Einbau

### 2.1 Einbaulage

Differenzdruckregler mit nach unten hängendem Stellantrieb nach Bild 3 in die waagerechte Bypass- oder Kurzschlussleitung einbauen. Bei DN 15 bis 25 ist der Einbau auch in senkrecht verlaufende Rohrleitungen möglich. Bei Mediumstemperaturen über 80 °C ist der Einbau mit senkrecht nach oben stehendem Membranantrieb nicht erlaubt.

Die Durchflussrichtung muss mit dem Gehäusepfeil übereinstimmen.

### 2.2 Schmutzfänger

Damit vom Medium mitgeführte Dichtungsteile wie Schweißperlen und andere Verunreinigungen die einwandfreie Funktion und vor allen Dingen den dichten Abschluss des Ventiles nicht beeinträchtigen können, ist vor dem Differenzdruckregler unbedingt ein Schmutzfänger (SAMSON Typ 1NI) einzubauen.

Die Durchflussrichtung muss mit dem auf dem Gehäuse aufgebrauchten Pfeil übereinstimmen.

Der Siebkorb muss nach unten hängen. Es

ist darauf zu achten, dass genügend Platz zum Ausbau des Siebes vorhanden ist.

### 2.3 Absperrventil, Manometer

Es empfiehlt sich, vor dem Schmutzfänger und hinter dem Differenzdruckregler je ein Handabsperventil einzubauen, um die Anlage zu Reinigungs- und Wartungsarbeiten und bei längeren Betriebspausen abstellen zu können.

Zur Beobachtung der in der Anlage herrschenden Drücke sollte vor bzw. hinter dem Ventil je ein Manometer eingebaut werden.

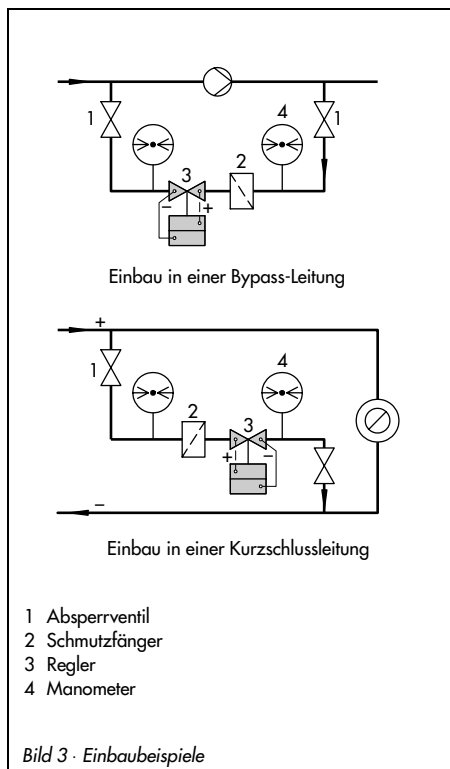


Bild 3 · Einbaubeispiele

## 3 Bedienung

### 3.1 Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme ist die Anlage langsam zu befüllen.

Bei einer Druckprüfung der Leitungen mit eingebautem Regler ist sicherzustellen, dass der Prüfdruck den 1,5 fachen Nenndruck nicht überschreitet.

### 3.2 SollwertEinstellung

Das Einstellen des gewünschten Differenzdruckes erfolgt durch Spannen der Feder(n) am Sollwertsteller (9).

- ▶ Durch Rechtsdrehen (Uhrzeigersinn) wird der Differenzdruck erhöht und
- ▶ durch Linksdrehen vermindert.

## 4 Wartung – Austausch von Teilen

Der Differenzdruckregler ist wartungsfrei, er unterliegt aber, besonders an Sitz, Kegel und Stellmembran, natürlichem Verschleiß. Abhängig von den Einsatzbedingungen sollte das Gerät in entsprechenden Intervallen überprüft werden, um mögliche Fehlfunktionen abstellen zu können.

Zur Ursache und Behebung von auftretenden Fehlern siehe Kap. 5 Fehlersuche. Sollten sich Störungen anhand der Tabelle nicht beseitigen lassen, so ist beim Hersteller rückzufragen.

Zum Austausch von Kegel und Stellmembran nach Kap. 4.1 und 4.2 vorgehen.



### **Achtung**

*Für Montagearbeiten am Differenzdruckregler ist das Gerät aus der Rohrleitung auszubauen. Dazu muss der entsprechende Anlagenteil unbedingt drucklos gemacht und entleert werden.*

*Vorsicht bei hohen Temperaturen, Anlagenteil erst abkühlen lassen!*

---

## 4.1 Reinigen bzw. Austausch des Kegels

1. Federn (8) demontieren.

### **Achtung!**

die Federn sind vorgespannt, geeignete Vorkehrungen treffen ggf. Demontagevorrichtung anfertigen.

2. Steuerleitung (10) abschrauben.
3. Schrauben (7) lösen und Stellantrieb abnehmen.
4. Bei DN 15 bis 25 Führungsnippel des Kegelteils (3) mit Steckschlüssel (Bestell-Nr. 1280-3001) losschrauben und herausziehen.

Der Steckschlüssel lässt sich zB. aus einem Gedore Schraubendrehereinsatz (IN 19-19) herstellen, wenn der 19 mm-Sechskanteinsatz mit  $\text{Ø}17$ , 17 mm tief aufgebohrt wird.

Bei DN 32 bis 50 erst Stopfen, dann Kegelteil herausziehen.

5. Sitz und Kegelteil gründlich reinigen, Steuerleitung, Anschlussverschraubungen und Gehäusebohrung (11) auf

Durchlass überprüfen.

Ist der Kegel beschädigt, so muss das komplette Kegelteil erneuert werden.

Zur Montage in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

Unbedingt darauf achten, dass die Membran vor dem Verschrauben bündig in der Gehäusenut eingelegt ist.

Anzugsmomente nach Tabelle in Bild 2 beachten.

## 4.2 Austausch der Membran

1. Federn (8) demontieren.

**Achtung!** die Federn sind vorgespannt, geeignete Vorkehrungen treffen ggf. Demontagevorrichtung anfertigen.

2. Steuerleitung (10) abschrauben.
3. Schrauben (7) lösen und Stellantrieb abnehmen.
4. Durch Lack gesicherte Mutter (4) abschrauben, dabei an unterer Mutter gehalten.
5. Membranteller abheben und Membran austauschen.
6. Zur Montage in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

Unbedingt darauf achten, dass die Membran vor dem Verschrauben bündig in der Gehäusenut eingelegt ist.

Anzugsmomente nach Tabelle in Bild 2 beachten.

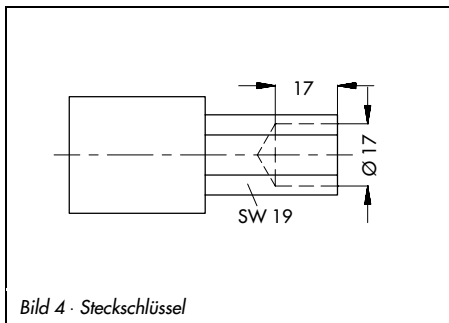


Bild 4 - Steckschlüssel

## 5 Fehlersuche

Fehlfunktion	mögliche Ursache	Behebung
Differendruck-Sollwert wird überschritten	Ventil für die Regelaufgabe zu groß	K <sub>VS</sub> -Wert nachrechnen und SAMSON benachrichtigen.
	Sitz und Kegel undicht	Ventil ausbauen und Sitz und Kegel reinigen. Wenn nötig, Kegel austauschen (Kap. 4.1). Andernfalls Gerät zur Reparatur einschicken.
	Stellmembran defekt	Membran austauschen (Kap. 4.2) oder Gerät zur Reparatur einschicken
	Steuerleitung verstopft	Steuerleitung abbauen und reinigen.
Differenzdruck-Sollwert wird nicht erreicht	Ventil für die Regelaufgabe zu klein	Sollwertbereich überprüfen und SAMSON benachrichtigen.
	Sicherheitseinrichtung z.B Druckbegrenzer hat ausgelöst	Anlage überprüfen, Sicherheitseinrichtung entriegeln.
	Es steht nicht genügend Anlagendifferenzdruck zur Verfügung.	Vorhandenen Anlagendifferenzdruck mit Anlagenwiderstand vergleichen.
	Schmutzfänger verstopft	Schmutzfängersieb entleeren und reinigen
	Ventil falsch eingebaut	Durchflussrichtung nach Pfeilrichtung einbauen
Regelkreis schwingt	Ventil ist für die Regelaufgabe zu groß	K <sub>VS</sub> -Wert nachrechnen und SAMSON benachrichtigen.



## 6 Beschreibung Typenschild

- 1 Erzeugnisnummer
- 2 Index
- 3 Herstelldatum
- 4 Typbezeichnung

in den übrigen Feldern:

Nenndruck PN oder ANSI Class

Kvs- oder cv-Wert

max. zul. Temperatur °C oder °F

Sollwertbereich Differenzdruck in bar  
oder psi

max. zul. Differenzdruck  $\Delta p$

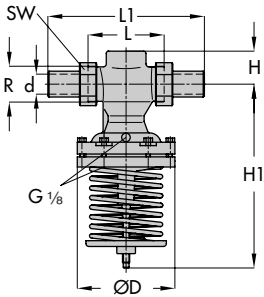
Bild 5 · Beschriftung

## 7 Rückfragen an den Hersteller

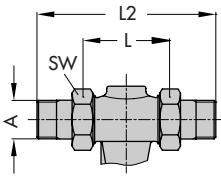
Bei Rückfragen wird um folgende Angaben gebeten:

- ▶ Gerätetyp und Nennweite
- ▶ Gewinde- oder Flanschanschluss
- ▶ Erzeugnisnummer
- ▶ Vordruck und Minderdruck
- ▶ Durchfluss in  $\text{m}^3/\text{h}$
- ▶ Ist ein Schmutzfänger eingebaut?
- ▶ Einbauskizze

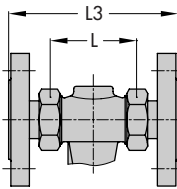
## 8 Maße und Gewichte



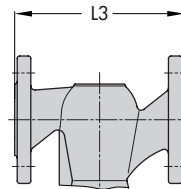
Verschraubung  
mit Anschweißenden



Verschraubung  
mit Anschraubenden



mit Flanschen



Flanschgehäuse DN 40 und 50

Nennweite DN	15	20	25	32	40	50
Rohrinnen-Ø d	21,3	26,8	32,7	42	48	60
Anschluß D	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 3/4	G 2	G 2 1/2
Schlüsselweite SW	30	36	46	59	65	82
Länge L	65	70	75	100	110	130
Höhe H	32		45		45	
Höhe H1	240		260		405	
Höhe H2	160		180		-	
Höhe H3	85		105		140	
Durchmesser D	116				160	
Anschweißenden L1	210	234	244	268	294	330
Gewicht ca. kg	2,0	2,1	2,2	8,5	9	9,5
Sonderausführung mit Anschraubenden (Außengewinde)						
Länge L2	129	144	159	180	196	228
Außengewinde A	G 1/2	G 3/4	G 1	G 1 1/4	G 1 1/2	G 2
Gewicht ca. kg	2,0	2,1	2,2	8,5	9	9,5
Sonderausführung mit Flanschen PN 16/25 oder Ausführung mit Flanschgehäuse (DN 40/50)						
Länge L3	130	150	160	180	200	230
Gewicht ca. kg	3,4	4,1	4,7	11,7	13	14,5



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 3126**

S/Z 2004-01