

Differenzdruckregler Typ 45-6

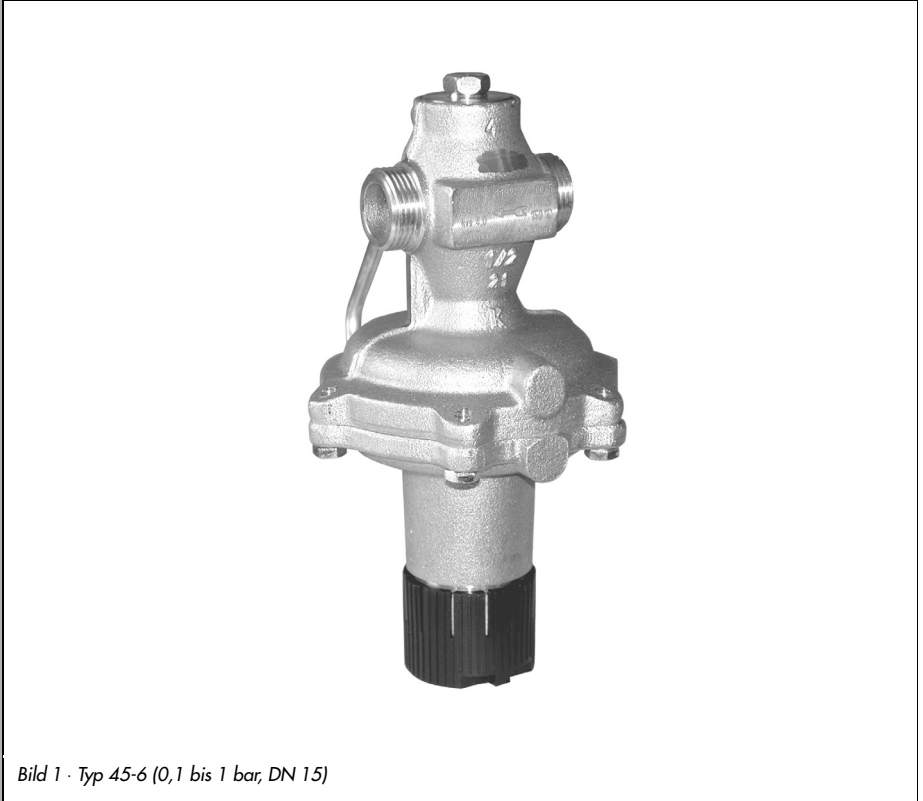


Bild 1 · Typ 45-6 (0,1 bis 1 bar, DN 15)

Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 3226

Ausgabe März 2008



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

Hinweis!

Die vorliegende EB 3226 bezieht sich auf die Differenzdruckregler Typ 45-6 ab Herstellungsdatum Juli 2005 (0075; vgl. Typenschild) .



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 wird auf Anforderung zur Verfügung gestellt.
- ▶ 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 darauf achten, dass der betroffene Anlagenteil drucklos gemacht und je nach Medium auch entleert wurde.
Je nach Einsatzbereich muss der Regler vor Beginn der Arbeiten auf Umgebungstemperatur abgekühlt oder aufgewärmt werden.
- ▶ Bei einer Druckprüfung der Anlage mit eingebautem Regler darauf achten, dass der Antrieb durch den Prüfdruck nicht beschädigt wird.
- ▶ Bei der Regelung von gefrierenden Medien ist das Gerät vor Frost zu schützen.

Hinweis: Die nichtelektrischen Ventil-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

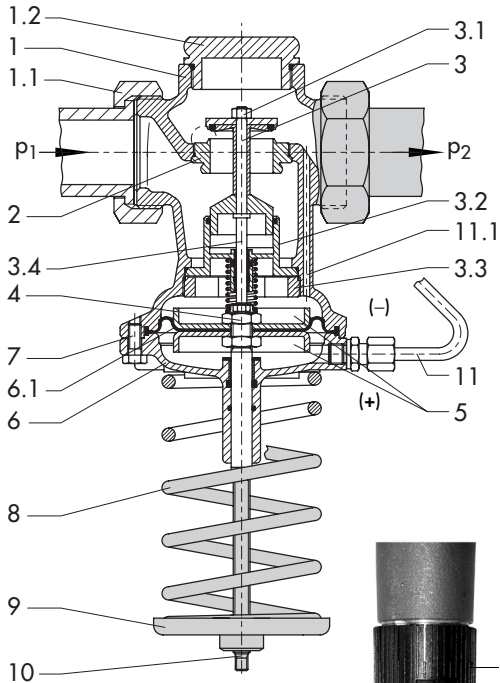
Der Differenzdruckregler besteht im wesentlichen aus dem Ventil mit entlastetem Kegel und dem Öffnungsantrieb mit Stellmembran und Federpaket.

Der Differenzdruckregler hat die Aufgabe, den Differenzdruck auf den eingestellten

Sollwert konstant zu halten. Mit steigendem Differenzdruck öffnet das Ventil.

Der zu regelnde Differenzdruck wird auf die Stellmembran (6.1) übertragen und dort in eine Kraft umgeformt. Dazu führt der Druck hinter dem Ventil (Minusdruck) über die Gehäusebohrung (11.1) in die obere Membrankammer (Minusseite) des Stellan-

- 1 Ventilgehäuse
- 1.1 Überwurfmutter
- 1.2 Stopfen (Ausf. für DN 32 bis 50)
- 2 Sitz
- 3 Kegel (druckentlastet)
- 3.1 Kegelmutter
- 3.2 Führungsnippel für Kegel
- 3.3 Schraubring (DN 32 bis 50)
- 3.4 Kegelstange
- 4 Membranteller-Mutter
- 5 Membranteller
- 6 Antrieb
- 6.1 Stellmembran
- 7 Schrauben
- 8 Stellfeder(n)
- 9 Federteller
- 10 Sollwertsteller
- 11 Steuerleitung ¹⁾
- 11.1 Gehäusebohrung
- 12 Handsteller



Typ 45-6 mit Muffengehäuse
(DN 40/50)



Handsteller (0,1 bis
1 bar / DN 15 bis 32)

Anzugsmomente		
Positions-Nr.	DN	Nm
1.2 Stopfen	15 ...25	70
	32 ...50	110
3.1 Kegel	15...25	4
	32...50	8
3.3 Schraubring	32...50	110
7 Schraube	15...32	8
	40...50	18

¹⁾ Steuerleitung in die Ansichtsebene gedreht. Die Leitung führt vor dem Ventil vorbei und greift den Plusdruck p_1 ab.

Bild 2 · Wirkungsweise

triebes. Der Druck vor dem Ventil (Plusdruck) wirkt über die angebaute Steuerleitung (11) auf die Plusseite der Membran.

Der Differenzdruck erzeugt an der Stellmembran (6.1) eine Kraft, die zu einer Verstellung des Ventilkegels in Abhängigkeit von der Kraft der Stellfedern (8) führt.

Durch Drehen am Sollwertsteller (10) ändert sich die Federkraft und damit der Sollwert.

Für die Regler mit Handsteller (0,1 bis 1 bar DN 15 bis 32) gilt ebenfalls die hier beschriebene Wirkungsweise. Die Stellfedern befinden sich lediglich im abgedeckten Gehäuse. Die Sollwerteinstellung geschieht mit dem Handsteller (12) und der Skala.

Hinweis!

Bei einem **externen Anschluss** der Steuerleitungen (Sonderausführung) beachten: Plus-Druck der Anlage mit dem Plus-Anschluss (+) des Antriebes (untere Membrankammer) – Minus-Druck der Anlage mit dem Minus-Anschluss (-) des Antriebes (obere Membrankammer) verbinden (vgl. Bild 2, links).

2 Einbau

2.1 Einbaulage

Differenzdruckregler mit nach unten hängendem Antrieb 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.

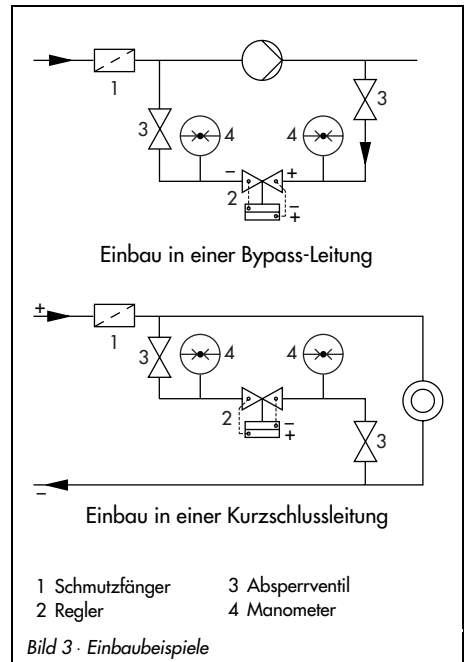
2.2 Schmutzfänger

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

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

Der Siebkorb muss nach unten hängen.

Darauf 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 Handabsperrentil einzubauen, um die Anlage zu Reinigungs- und Wartungsarbeiten und bei längeren Betriebspausen abstellen zu können.

Zur Beobachtung der in der Anlage herrschenden Drücke ist vor und hinter dem Ventil jeweils ein Manometer einzubauen.

3 Bedienung

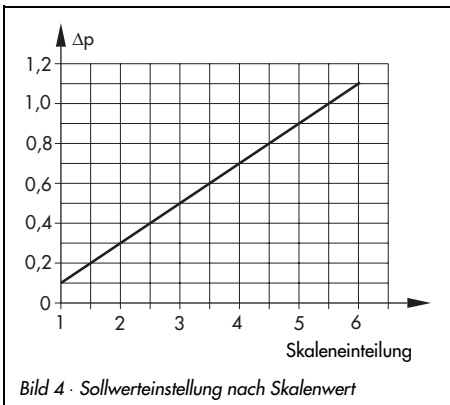
3.1 Inbetriebnahme

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

Einstellen des gewünschten Differenzdruckes durch Spannen der Stellfeder(n) am Sollwertsteller (10) oder Handsteller (12).



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

Bei den Reglern im Sollwertbereich 0,1 bis 1 bar/DN 15 bis 32 befindet sich die Stellfeder im Antriebsgehäuse.

Der Sollwert kann direkt nach Skalenswert



Handsteller (12)

mit dem Handsteller eingestellt werden.

Eine Umdrehung des Handstellers entspricht einer Differenzdruckänderung von 0,033 bar.

Achtung!

Eine Einstellung kleiner Skalenswert "1" mit dem Handsteller vermeiden!

Unter ungünstigen Bedingungen kann sonst der Regler so beeinflusst werden, dass sich ein Sollwert nicht mehr einstellen lässt.

Sollte dieser Fall eingetreten sein, können Sie folgendermaßen Abhilfe schaffen:

- Regler drucklos schalten
- Handsteller auf Minimalposition nach links (entgegen Uhrzeigersinn) bis zum Anschlag drehen
- Nach rechts (Uhrzeigersinn) mindestens über Skalenswert "1" bis "2" zurückdrehen
- Regler ist wieder einstellbar

4 Wartung

Austausch von Teilen

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

Zur Ursache und Behebung von auftretenden Fehlern siehe Kap. **5 Fehlersuche**. Sollten sich Störungen anhand der Tabelle nicht beseitigen lassen, beim Hersteller rückfragen. Zum Austausch von Kegel und Stellmembran nach Kap. 4.1 und 4.2 vorgehen.



Achtung

Für Montagearbeiten am Differenzdruckregler das Gerät aus der Rohrleitung ausbauen.

Entsprechendes Anlagenteil vorher unbedingt drucklos schalten und entleeren.

Vorsicht bei hohen Temperaturen, Anlagenteil erst auskühlen lassen!

4.1 Reinigen bzw. Austausch des Kegels

- vgl. hierzu Bild 2, Seite 4 -

Achtung!

Die Stellfedern sind vorgespannt, geeignete Vorkehrungen treffen, ggf. Demontagevorrichtung anfertigen oder die SAMSON-Demontagevorrichtung 9129-2747 einsetzen.

1. Regler aus der Rohrleitung ausbauen. Steuerleitung (11) abschrauben.
2. Stellfedern (8) demontieren.
3. Stopfen (1.2) ausschrauben.
4. Gehäuseschrauben (7) lösen und Stellantrieb abnehmen.
5. Kegelmutter (3.1) abschrauben und Kegel (3) von der Kegelstange abheben.
6. Bei **DN 15 bis 25** den Führungsniessel des Kegels (3.2) mit Steckschlüssel (Be-

stell-Nr. 1280-3001) ausschrauben und herausziehen.

Bei **DN 32 bis 50** erst Schraubring (3.3), dann Führungsniessel (3.2) herausziehen.

7. Sitz und Kegelteil gründlich reinigen, Steuerleitung, Anschlussverschraubungen und Gehäusebohrung (11.1) auf Durchlass überprüfen.
Ist der Kegel beschädigt, so muss das komplette Kegelteil erneuert werden.
Ist der Sitzring beschädigt, dann muss er ausgetauscht 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

- vgl. hierzu Bild 2, Seite 4 -

Achtung!

Die Stellfedern sind vorgespannt, geeignete Vorkehrungen treffen, ggf. Demontagevorrichtung anfertigen oder die SAMSON-Demontagevorrichtung 9129-2747 einsetzen.

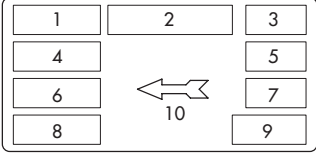
1. Stellfedern (8) demontieren.
2. Steuerleitung (11) abschrauben.
3. Schrauben (7) lösen und Antrieb abnehmen.
4. Durch Lack gesicherte Membranteller-Mutter (4) abschrauben, dabei an unterer Mutter gegenhalten.

5. Membranteller (5) abheben und Membran (6.1) 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.

5 Fehlersuche

Fehlfunktion	mögliche Ursache	Behebung
Differendruck-Sollwert wird überschritten	Ventil für die Regelaufgabe zu groß	K _{VS} -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 _{VS} -Wert nachrechnen und SAMSON benachrichtigen.

6 Beschreibung Typenschild



The diagram shows a rectangular data plate with 10 numbered fields arranged in a grid. Field 10 is a flow arrow pointing to the left, indicating flow direction.

1	2	3
4		5
6	10	7
8		9

1 Erzeugnis-Nummer
 2 VAR-ID-Nummer
 3 Herstelldatum
 4 Typbezeichnung
 5 Nenndruck PN oder ANSI Class
 6 Kvs- oder Cv-Wert
 7 max. zul. Temperatur °C oder °F
 8 Sollwertbereich Differenzdruck in bar oder psi
 9 max. zul. Differenzdruck Δp
 10 Pfeil für Durchflussrichtung

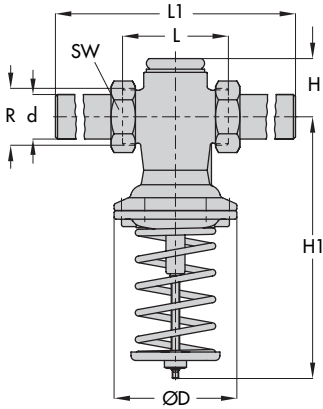
Bild 5 · Typenschild

7 Rückfragen an den Hersteller

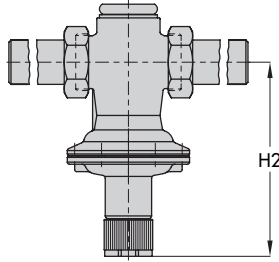
Bei Rückfragen wird um folgende Angaben gebeten:

- ▶ Gerätetyp und Nennweite
- ▶ Gewinde- oder Flanschanschluss
- ▶ Erzeugnisnummer
- ▶ Vordruck und Minderdruck
- ▶ Durchfluss in m³/h
- ▶ Ist ein Schmutzfänger eingebaut?
- ▶ Einbauskinizze

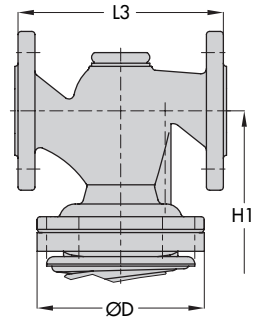
8 Maße und Gewichte



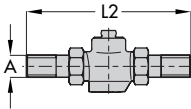
Typ 45-6 mit Verschraubungen und
Anschweißenden, DN 40/50
(Standardausführung)



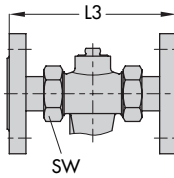
Typ 45-6 · Handsteller mit Skalenteilung
(0,1 bis 1 bar/DN 15 bis 32)



Typ 45-6 mit Flanschgehäuse



Verschraubung
mit Anschraubenden



mit Flanschen

Bild 6 · Maßbilder

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	40			58		
Höhe H1	230			250	380	
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	3,5	9	9,5
Sonderausführung mit Flanschen PN 16/25 oder Ausführung mit Flanschgehäuse (DN 32, 40 und 50)						
Länge L3	130	150	160	180	200	230
Gewicht ca. kg	3,4	4,1	4,7	6,7	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 3226

S/Z 2006-01