

Regler ohne Hilfsenergie Bauart 45



Differenzdruckregler mit Schließantrieb

Typ 45-1 · Typ 45-2 · Einbau in Plusdruckleitung

Typ 45-3 · Typ 45-4 · Einbau in Minusdruckleitung

ANSI-Ausführung

Anwendung

Differenzdruck-Sollwerte (Δp) von **1,5 bis 145 psi** (0,1 bis 10 bar) · Ventile **NPS ½ bis 2** (DN 15 bis 50) · Nenndruck **Class 150/250** · für flüssige Medien bis **300 °F** (150 °C) und gasförmige Medien bis **175 °F** (80 °C)

Das Ventil **schließt**, wenn der Differenzdruck steigt.

Differenzdruckregler für Fernwärmeversorgungsanlagen, ausgedehnte Rohrleitungssysteme und industrielle Anlagen.

Die Regler bestehen im Wesentlichen aus einem Ventil mit integriertem Antrieb. Sie regeln den Differenzdruck auf den eingestellten Sollwert.

Charakteristische Merkmale

- Wartungsarme P-Regler ohne Hilfsenergie
- Bei der Montage ist nur eine Steuerleitung zu verlegen, weil jedes Gerät einen festen Anschluss zum Antrieb aufweist
- Geeignet für Wasser und andere flüssige oder gasförmige Medien, wenn diese an den verwendeten Werkstoffen keine Korrosion hervorrufen
- Sonderausführung mit ölbeständigen Innenteilen
- Einsitzventil mit druckentlastetem Kegel
- Für Fernwärmanlagen nach DIN 4747 (Anforderungen der AGFW für Elemente in Hausstationen) besonders geeignet

Ausführungen (Bilder 1 bis 3)

Differenzdruckregler mit Schließantrieb · Ventile NPS ½ bis 2 (DN 15 bis DN 50) · mit Verschraubungen und Anschweißenden (Sonderausführungen mit Verschraubungen und Anschraubenden) · Druckentlastet über den Ventilkegel

Differenzdruckregler zum Einbau in die Plusdruckleitung, z. B. in den Vorlauf

Typ 45-1 · Sollwert 1,5; 3,0; 4,5; 6,0 oder 7,5 psi (0,1; 0,2; 0,3; 0,4 oder 0,5 bar) fest eingestellt

Typ 45-2 · Sollwert im Bereich 1,5 bis 60 psi (0,1 bis 4 bar) einstellbar

Differenzdruckregler zum Einbau in die Minusdruckleitung, z. B. in den Rücklauf

Typ 45-3 (Bild 1) · Sollwert 1,5; 3,0; 4,5; 6,0 oder 7,5 psi (0,1; 0,2; 0,3; 0,4 oder 0,5 bar) fest eingestellt · mit interner Überlastsicherung (Überströmer) im Antrieb

Typ 45-4 (Bild 2) · Sollwert im Bereich 1,5 bis 60 psi (0,1 bis 4 bar) einstellbar · mit Sollwertanzeige (nur NPS ½ bis 1¼; 1,5 bis 7,5 psi und 1,5 bis 15 psi/DN 15 bis 32; 0,1 bis 1 bar und 0,1 bis 0,5 bar) · mit interner Überlastsicherung (Überströmer) im Antrieb

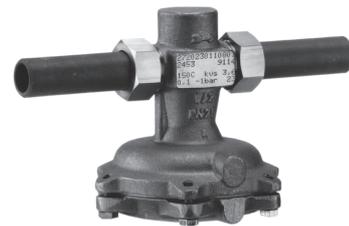


Bild 1 · Differenzdruckregler Typ 45-3



Bild 2 · Differenzdruckregler Typ 45-4

Sonderausführung

- Sonder-Kvs-Wert bei NPS ½ (DN 15)
- mit ölbeständigen Innenteilen (nur CI 250)
- **Kombinationen** mit anderen Geräten von SAMSON auf Anfrage

Wirkungsweise (vgl. Bild 3)

Das Ventil (1) wird in Pfeilrichtung durchströmt. Die Stellung des Kegels (3) beeinflusst dabei den Differenzdruck Δp über die zwischen Sitz (2) und Kegel freigegebene Fläche.

Der zu regelnde Differenzdruck wird auf die Stellmembran (7) übertragen und dort in eine Kraft umgeformt.

Das Ventil ist über den Kegel druckentlastet. Damit werden die vom Differenzdruck abhängigen Kräfte ausgeschaltet.

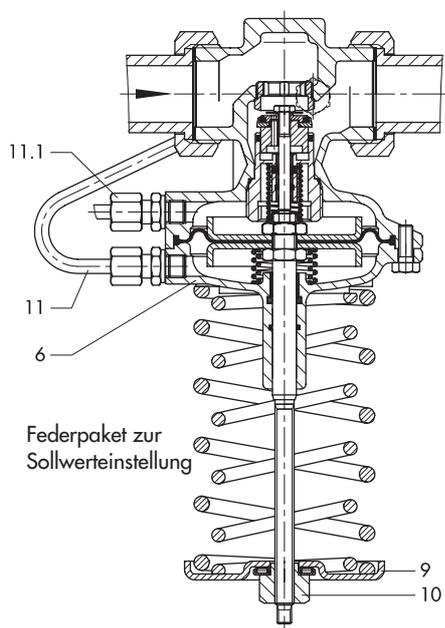
Bei den **Typen 45-1** und **45-2** wirkt der Druck im Auslauf des Ventils (Plusdruck) über die angebaute Steuerleitung (11) auf die Plusseite der Stellmembran (7). Der Minusdruck (Rücklauf) führt über die externe Steuerleitung (11.1) auf die andere Seite der Stellmembran. Die Regler sind ausgelegt für den Einbau in die Plusdruckleitung.

Bei den **Typen 45-3** und **45-4** wirkt der Druck im Einlauf des Ventils (Minusdruck) über eine Bohrung (12) im Ventilgehäuse (1) auf die Minusseite der Stellmembran (7). Der Plusdruck

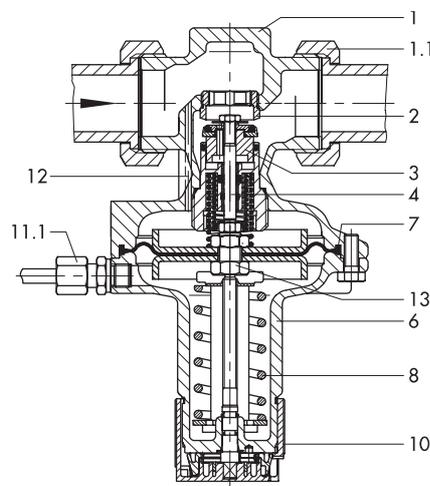
(Vorlauf) gelangt über die externe Steuerleitung (11.1) zur äußeren Membrankammer des Antriebs (6). Die Regler sind ausgelegt für den Einbau in die Minusdruckleitung.

Bei den **Typen 45-1** und **45-3** bestimmen die im Ventil eingebauten Stellfedern (5) den Sollwert. Bei **Typ 45-2** und **Typ 45-4** ist der Sollwert an der SollwertEinstellung (10) einstellbar und plombierbar. In allen Fällen verstellt die resultierende Stellkraft den Ventilkegel, abhängig von dem fest vorgegebenen oder dem einstellbaren Sollwert.

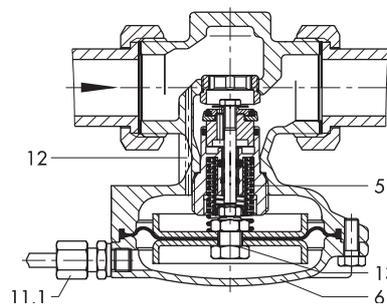
Bei den **Typen 45-3** und **45-4** schützt eine Überlastsicherung (interner Überströmer/13) im Antrieb Sitz und Kegel bei außergewöhnlichen Betriebsbedingungen vor Überlastung und den daraus folgenden Schäden an der Armatur und der Anlage.



Typ 45-2 · Standardausführung (7,5 bis 30 psi/15 bis 60 psi · 0,5 bis 2 bar/1,0 bis 4,0 bar) · NPS 1½ und 2 (DN 40 und 50) alle Sollwertbereiche



Typ 45-4 · Standardausführung, NPS ½ bis 1¼/1,5 bis 7,5 psi und 1,5 bis 15 psi (0,1 bis 0,5 bar und 0,1 bis 1 bar) mit SollwertEinstellung und -anzeige



Typ 45-3 · Standardausführung

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1 Ventilgehäuse | 8 Stellfeder (Sollwert einstellbar) |
| 1.1 Überwurfmutter mit Dichtring | 9 Federteller |
| 2 Sitz (austauschbar) | 10 SollwertEinstellung |
| 3 Kegel (Kolbenkegel, druckentlastet) | 11 Steuerleitung (Typ 45-1/45-2) |
| 4 Kegelstange | 11.1 Steuerleitung, extern |
| 5 Federn | 12 Bohrung, nur Typ 45-3 und Typ 45-4 |
| 6 Antrieb | 13 interner Überströmer (Überlastsicherung) Typ 45-3, Typ 45-4 |
| 7 Stellmembran | |

Bild 3 · Wirkungsweise der Differenzdruckregler

Tabelle 1 · Technische Daten · Alle Drücke als Überdruck in psi/bar

Nennweite DN	NPS	½	¾	1	1¼	1½	2
	DN	15	20	25	32	40	50
C _V -Wert	C _V	3	7,5	9,4	15	20	23
K _{V5} -Wert	K _{V5}	2,5	6,3	8	12,5	16	20
Sonderausführung	C _V	0,5 · 1,2 · 5,0		-			
	K _{V5}	0,4 · 1,0 · 4,0					
z-Wert		0,6		0,55		0,5	0,45
Nenndruck	Class	250 · 150 ¹⁾				250	
Max. zul. Differenzdruck Δp am Ventil	psi	300				240	
	bar	20				16	
Max. zul. Temperatur des Ventils		Flüssigkeiten: 300 °F (150 °C) nicht brennbare Gase: 175 °F (80 °C)					
Ansprechdruck des internen Überströmers über dem eingestellten Sollwert (bei Typ 45-3 und Typ 45-4)		7,5 psi · 0,5 bar					
Sollwertbereiche							
Typ 45-1, 45-3 fest eingestellt	psi	1,5 · 3,0 · 4,5 · 6,0 oder 7,5					
	bar	0,1 · 0,2 · 0,3 · 0,4 oder 0,5					
Typ 45-2, 45-4 kontinuierlich einstellbar	psi	1,5 bis 15 · 1,5 bis 7,5 · 7,5 bis 30 · 15 bis 60					3 bis 15 · 7,5 bis 30 · 15 bis 60
	bar	0,1 bis 1 · 0,1 bis 0,5 · 0,5 bis 2 · 1 bis 4					0,2 bis 1 · 0,5 bis 2 · 1 bis 4

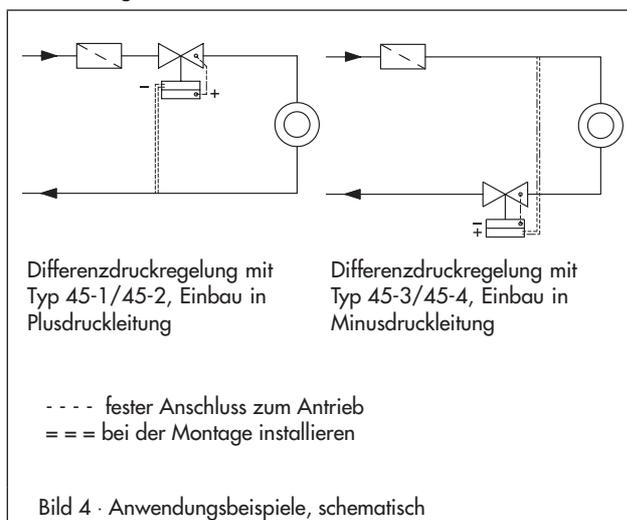
¹⁾ nur Typ 45-1 und 45-3

Tabelle 2 · Werkstoffe · Werkstoff-Nr. nach DIN EN/ASTM

Ventil		
Gehäuse		CC491K (Rotguss, Rg 5)/C83600
Sitz		korrosionsfester Stahl 1.4305
Kegel	Class 250	entzinkungsfreies Messing mit EPDM-Weichdichtung ^{1) 2)}
	Class 150	entzinkungsfreies Messing und Kunststoff mit EPDM-Weichdichtung
Deckel	Class 250	CC491K (Rotguss, Rg 5)/C83600
	Class 150	DC 01
Ventilfeder		korrosionsfester Stahl 1.4310
Stellmembran		EPDM mit Gewebeeinlage ¹⁾
Dichtringe		EPDM ¹⁾

¹⁾ Sonderausführung für Öle (ASTM I, II, III): FPM (FKM) · ²⁾ bei C_V = 0,5 und 1,2 (K_{V5} = 0,4 und 1): Kegel aus 1.4305

Anwendung



Einbau

Einbau der Regler – NPS ½ bis 1 (DN 15 bis 25) – in waagrecht und senkrecht verlaufende Rohrleitungen.

Regler ab NPS 1¼ (DN 32) nur in waagrecht verlaufende Leitungen; Antrieb zeigt nach unten.

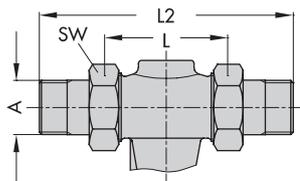
Dabei ist zu beachten ...

- Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse.
- nach Möglichkeit vor dem Ventil einen Schmutzfänger (z. B. Typ 1NI von SAMSON) einbauen.

Details finden Sie in EB 3124.

Tabelle 3 · Maße und Gewichte

Nennweite DN	NPS	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
	mm	15	20	25	32	40	50
Rohr-Ø d	inch	0,8	1,1	1,3	1,7	1,9	2,4
	mm	21,3	26,8	32,7	42	48	60
Anschluss R	G	3/4	1	1 1/4	1 3/4	2	2 1/2
SW	inch	1,2	1,4	1,8	2,3	2,6	3,2
	mm	30	36	46	59	65	82
Länge L	inch	2,6	2,7	2,9	3,9	4,3	5,1
	mm	65	70	75	100	110	130
H	inch	1,3			1,8		
	mm	32			45		
H1	inch	9,1		9,8	15		
	mm	230		250	380		
H2	inch	6,3		7,1	-		
	mm	160		180	-		
H3	inch	3,4		4,1	5,5		
	mm	85		105	140		
Ø D	inch	4,6			6,3		
	mm	116			160		
Normalausführung mit Anschweißenden							
L1 mit Anschweißenden	inch	8,3	9,2	9,6	10,6	11,6	13
	mm	210	234	244	268	294	330
Typ 45-2/-4	lb	4,4	4,6	4,9	18,7	19,8	20,9
	kg	2,0	2,1	2,2	8,5	9,0	9,5
Typ 45-1/-3	lb	3,3	3,5	3,9	10,5	11,7	13,2
	kg	1,5	1,6	1,8	4,8	5,3	6,0
Sonderausführung mit Anschraubenden							
L2 mit Anschraubenden	inch	5,1	5,7	6,3	7,1	7,7	9
	mm	129	144	159	180	196	228
Gewinde A	NPT	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
	lb	4,4	4,6	4,9	18,7	19,8	20,9
Typ 45-2/-4	kg	2,0	2,1	2,2	8,5	9,0	9,5
	lb	3,3	3,5	3,9	10,5	11,7	13,2
Typ 45-1/-3	kg	1,5	1,6	1,8	4,8	5,3	6,0



Verschraubungen mit Anschraubenden

Bild 5 · Abmessungen - Sonderausführung -

Bestelltext

Differenzdruckregler **Typ 45-1/45-2/45-3/45-4** · ANSI- Ausführung

NPS ... (DN ...), Class ..., zulässige Temperatur ... ° F (°C),

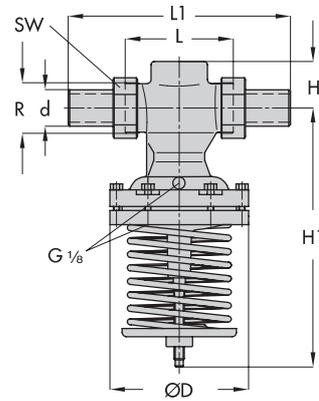
C_v (K_{vs})- Wert ...,

Verschraubungen mit Anschweißenden / Anschraubenden

Sollwert/ -bereich ... psi (bar)

evtl. Sonderausführung ...

Technische Änderungen vorbehalten.

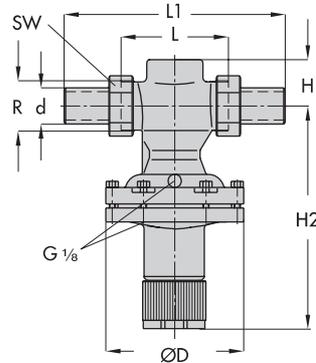


Typ 45-2 · Verschraubungen mit Anschweißenden

Typ 45-4 · wie Typ 45-2, jedoch Anschluss G 1/8 an äußerer Membranschale

NPS 1/2 bis 1 1/4 (DN 15 bis 32), Sollwertbereich 7,5 bis 30 psi (0,5 bis 2 bar) und 15 bis 60 psi (1 bis 4 bar)

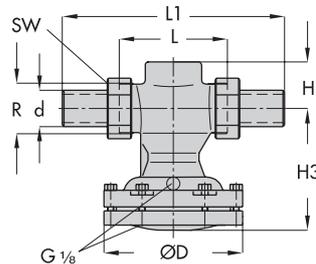
NPS 1 1/2 und 2 (DN 40 und 50), alle Sollwertbereiche



Typ 45-2 · Verschraubungen mit Anschweißenden

Typ 45-4 · wie Typ 45-2, jedoch Anschluss G 1/8 an äußerer Membranschale · mit Sollwerteinstellung und -anzeige

Ausführung für NPS 1/2 bis 1 1/4 (DN 15 bis 32), Sollwertbereiche 1,5 bis 7,5 psi (0,1 bis 0,5 bar) und 1,5 bis 15 psi (0,1 bis 1 bar)



Typ 45-1 · Verschraubungen mit Anschweißenden, Class 250

Typ 45-3 · wie Typ 45-1, jedoch Anschluss G 1/8 an äußerer Membranschale

Bild 6 · Abmessungen - Normalausführung -

