

Regler ohne Hilfsenergie Bauart 42

Volumenstromregler Typ 42-36



Ausführung nach ANSI

Anwendung

Regler für Fernwärmeversorgungsanlagen und ausgedehnte Heizungssysteme.

Ventile in Nennweite **NPS ½ bis 10¹⁾** (DN 15 bis 250)
Nenndruck **Cl 125 bis 300** · für flüssige Medien von **40 bis 300 °F (5 bis 150 °C)²⁾**

Das Ventil **schließt**, wenn der Volumenstrom (Durchfluss) steigt.

Die Regler haben ein Ventil mit einstellbarer Drossel. Sie regeln den Volumenstrom (Durchfluss) auf den an der Drossel eingestellten Sollwert.

Charakteristische Merkmale

- Geräusch- und wartungsarme, mediumgesteuerte P-Regler
- Ventilgehäuse wahlweise aus Grauguss A 126 B, Stahlguss A 216 WCC und korrosionsfester Stahlguss A 351 CF8M
- Geeignet für Kreislaufwasser, Wasser-Glykollgemische bis 30%, Wasserdampf und Luft sowie für andere Flüssigkeiten, Gase und Dämpfe, wenn diese die Eigenschaften der Stellmembran nicht beeinflussen
- Sonderausführung für Öl
- Einsitzventil mit Druckentlastung durch einen korrosionsfesten Entlastungsmetallball

Ausführungen

Typ 42-36 (Bild 1) · Regler für NPS ½ bis 10¹⁾ (DN 15 bis 250) · Ventil Typ 2423 mit eingebauter Drossel zur Einstellung des Volumenstrom-Sollwertes · Antrieb Typ 2426 mit Plussteuerleitung · Flanschanschluss · Entlastungsmetallball aus CrNiMo-Stahl

Die in der Tabelle 3 aufgeführten Volumenstrom-Sollwertbereiche beziehen sich auf einen Wirkdruckendwert von 3 psi oder 7 psi (0,2 oder 0,5 bar).

Sonderausführungen

- Ölbeständige Innenteile aus FKM (FPM)
- Ausführung nach JIS
- Flüssigkeiten und Dämpfe bis max. 430 °F (220 °C)



Bild 1 · Volumenstromregler Typ 42-36

¹⁾ Ventile größer NPS 10 (DN 250) sowie Ausführungen für Dampf und Gase auf Anfrage

²⁾ andere Temperaturbereiche auf Anfrage

Bestelltext

Volumenstromregler **Typ 42-36**
NPS ... (DN ...), Class ..., Gehäusewerkstoff ...
Wirkdruck 3 psi (0,2 bar) / 7 psi (0,5 bar)
Zubehör ...
evtl. Sonderausführung ...

Wirkungsweise (Bild 2)

Das Ventil wird in Pfeilrichtung durchströmt. Dabei beeinflussen die von der Drossel (1.1) und dem Kegel (3) freigegebenen Flächen den Volumenstrom.

Bei dem vollentlasteten Ventil ist die Stellung des Kegels unabhängig von der Druckänderung des Mediums. Der Druck direkt nach der Drossel belastet die Außenseite, der Minderdruck die Innenseite des Metallbalgs. Dadurch werden die am Kegel wirkenden und vom Differenzdruck abhängigen Kräfte aufgehoben.

Der an der Drossel (Blende) erzeugte Wirkdruck Δp_{Wirk} betätigt den Antrieb des Reglers. Der vor der Drossel (1.1) anstehende Plusdruck wird über die Steuerleitung (18) in die untere Membrankammer übertragen. Der hinter der Drossel anstehende Druck führt über Bohrungen in der Kegelstange (7) an der Antriebsstange vorbei in die obere Membrankammer.

Steigt der Volumenstrom, so steigt auch der Wirkdruck Δp_{Wirk} an der Drossel und an der Stellmembran (12). Durch die zusätzliche Kraft werden die Sollwertfedern (14) zusammengedrückt bis zum erneuten Kräftegleichgewicht. Der Kegel wird über die Kegelstange in Schließstellung bewegt. Der Durchflussquerschnitt vermindert sich und der Volumenstrom sinkt wieder bis zum eingestellten Sollwert.

- 1.1 Drossel für Volumenstrom-Sollwert-Einstellung
- 2 Sitz
- 3 Kegel
- 5 Entlastungsmetallbalg
- 7 Kegelstange
- 12 Stellmembran
- 14 Sollwertfeder
- 18 Steuerleitung

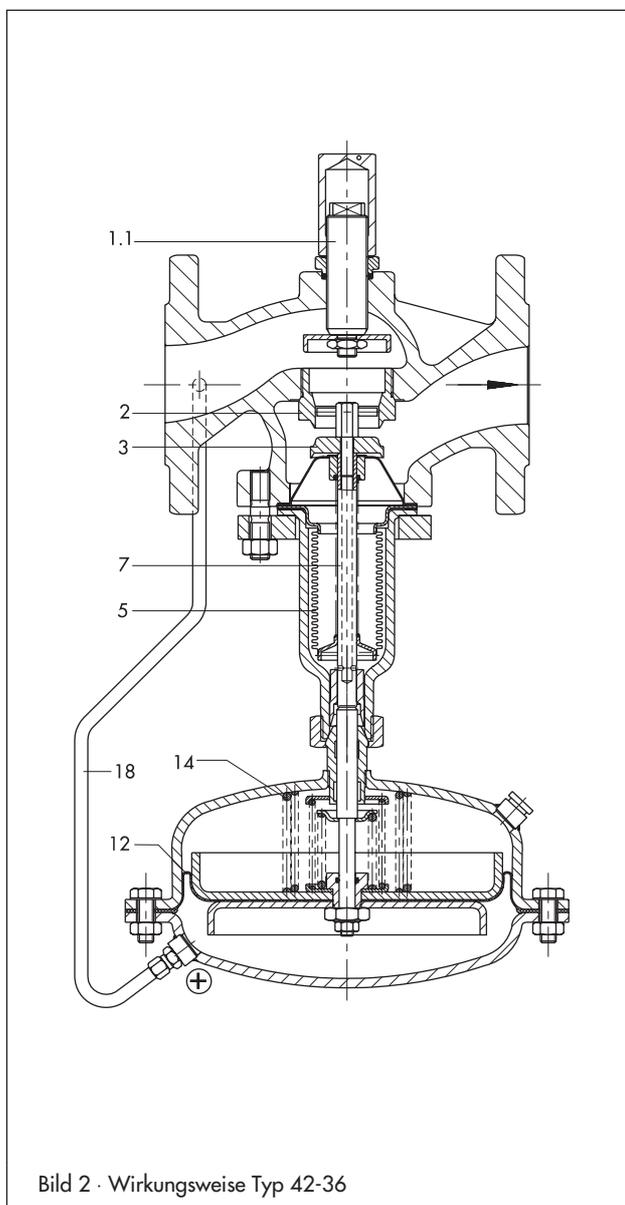


Bild 2 · Wirkungsweise Typ 42-36

Druck-Temperatur-Diagramm – Werkstoffe nach ASTM –

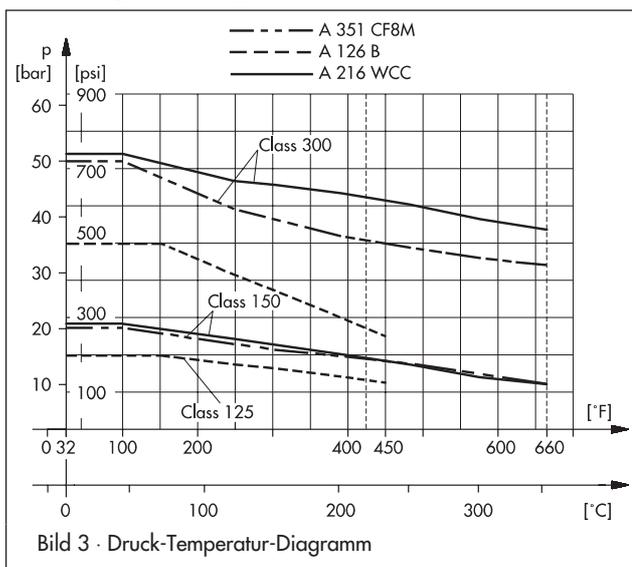


Bild 3 · Druck-Temperatur-Diagramm

Anwendung

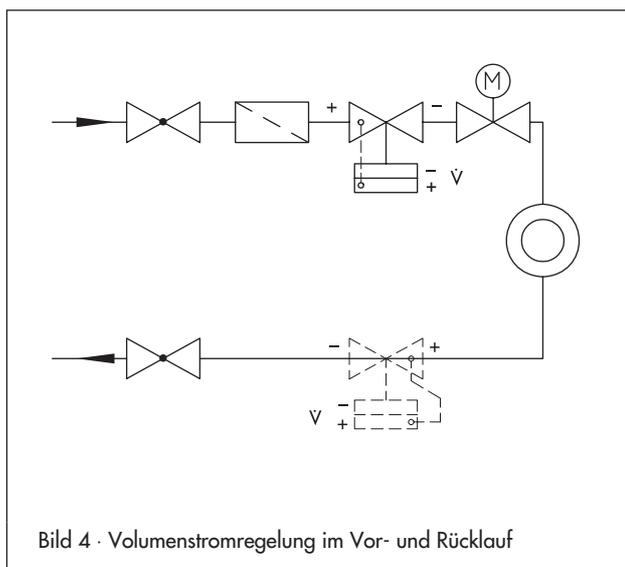


Bild 4 · Volumenstromregelung im Vor- und Rücklauf

Tabelle 1 · Technische Daten

Typ	42-36	
Nennweite	NPS ½ bis 10 · DN 15 bis 250	
Nenndruck	Class 125, 150 oder 300	
Max. zul. Temperatur	Gehäuse	siehe Druck-Temperatur-Diagramm
	Antrieb	mit Ausgleichsgefäßen: Dampf und Flüssigkeiten bis 430 °F (220 °C) ohne Ausgleichsgefäße: Flüssigkeiten bis 300 °F (150 °C) · Luft und Gase bis 175 °F (80 °C)
Sollwert (Wirkdruck)	3 psi · 0,2 bar/7 psi · 0,5 bar	
Zuordnung von Antrieb und Ventil vgl. "Tabelle 4 · Maße und Gewichte"		

Nähere Angaben zur **membranentlasteten Ausführung** von Ventil **Typ 2423** in Typenblatt T 2650.

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

Ventil Typ 2423			
Nenndruck	CI 125	CI 150/300	
Ventilgehäuse	Grauguss A 126 B	Stahlguss A 216 WCC	korrosionsfester Stahlguss A 351 CF8M
Sitz/Kegel	bis NPS 4 (DN 100)	korrosionsfester Stahl 1.4006/1.4104	1.4112
	NPS 6 bis 10 (DN 150 bis 250)	1.4301, Kegel mit PTFE-Dichtung	
Kegelstange	korrosionsfester Stahl 1.4301		
Metallbalg	korrosionsfester Stahl 1.4571		
Unterteil	P265GH (1.0305)		1.4301, 1.4305
Gehäusedichtung	Grafit mit metallischem Träger		
Antrieb Typ 2426			
Membranschalen	Stahlblech DD 11 (StW22)		1.4301
Membran	EPDM mit Gewebeeinlage ¹⁾		
Führungsbuchse	DU-Buchse		

¹⁾ Bei Sonderausführung für Öle: FKM (FPM)

Tabelle 3 · C_v- (K_{vs}-), z-Werte, max. zul. Differenzdrücke und Volumenstrom-Sollwertbereiche

Nennweite	NPS	½	¾	1	1 ½	2	2 ½	3	4	6	8	10
	DN	15	20	25	40	50	65	80	100	150	200	250
Sitz-Ø		0,9" (22 mm)			1,6" (40 mm)		2,6" (65 mm)		3,5" (89 mm)	4,9" (125 mm)	8,1" (207 mm)	
Hub		0,4" (10 mm)				0,6" (16 mm)			0,9" (22 mm)			
C _v - (K _{vs} -) Wert	C _v	5	7,5	9,4	23	37	60	94	145	330	490	590
	K _{vs}	4	6,3	8	20	32	50	80	125	280	420	500
z-Wert		0,65	0,6	0,55	0,45	0,4		0,35		0,3		
Max. zul. Differenzdruck Δp		360 psi (25 bar)					290 psi (20 bar)		230 psi (16 bar)	175 psi (12 bar)	145 psi (10 bar)	
Wirkdruckendwert¹⁾		Volumenstrom-Sollwertbereiche für Wasser in US gal/min (m³/h)										
3 psi (0,2 bar)	US gal/min	0,2 bis 8,8	0,7 bis 13	1,1 bis 15	2,6 bis 48	4 bis 70	8,8 bis 120	15 bis 155	30 bis 280	80 bis 530	90 bis 795	115 bis 970
	m ³ /h	0,05 bis 2	0,15 bis 3	0,25 bis 3,5	0,6 bis 11	0,9 bis 16	2 bis 28	3,5 bis 35	6,5 bis 63	18 bis 120	20 bis 180	26 bis 220
7 psi (0,5 bar)	US gal/min	0,7 bis 13	1,1 bis 20	1,8 bis 23	4 bis 70	8,8 bis 105	15 bis 175	30 bis 240	48 bis 400	90 bis 800	115 bis 1580	132 bis 1320
	m ³ /h	0,15 bis 3	0,25 bis 4,5	0,4 bis 5,3	0,9 bis 16	2 bis 24	3,5 bis 40	6,5 bis 55	11 bis 90	20 bis 180	26 bis 260	30 bis 300

¹⁾ Der mind. erforderliche Differenzdruck Δp_{min} über dem Ventil errechnet sich aus:

$$\Delta p_{\min} = \Delta p_{\text{Wirk}} + \left(\frac{\dot{V}}{C_v (K_{vs})} \right)^2$$

Δp Differenzdruck in psi (bar)

Δp_{Wirk} Wirkdruck in psi (bar)

Ṃ Volumenstrom in US gal/min (m³/h)

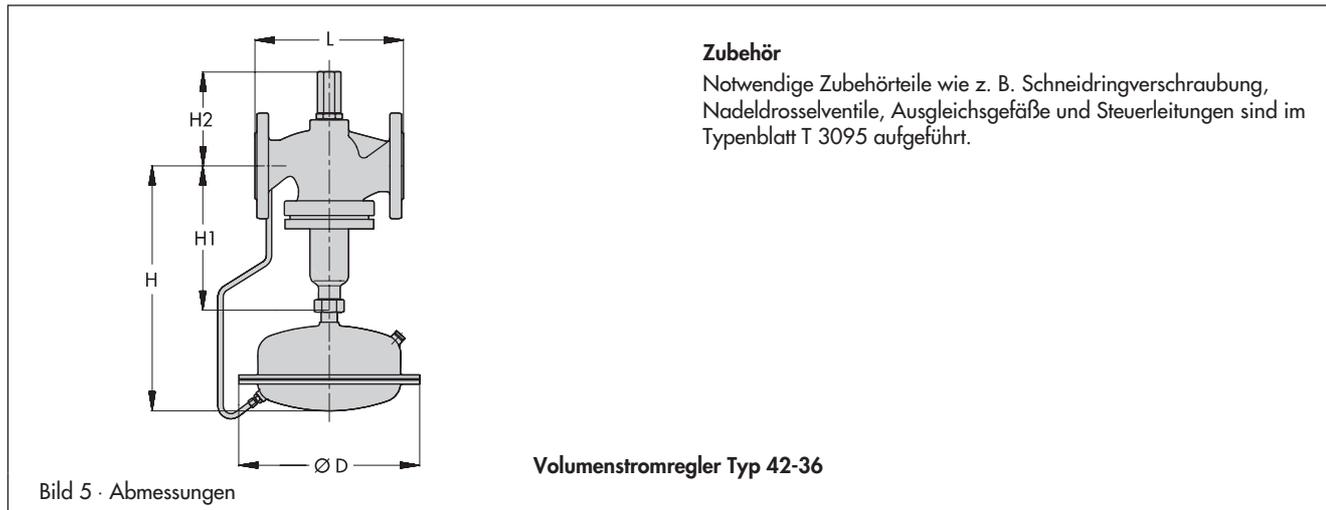
C_v (K_{vs}) Durchflusskennwert in US gal/min (m³/h)

Tabelle 4 · Maße und Gewichte – vgl. Maßbild –

Ventil Typ 2423 mit Antrieb Typ 2426													
Nennweite	NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3	4	6	8	10	
	DN	15	20	25	40	50	65	80	100	150	200	250	
Baulänge	Cl 125/150	inch	7,25			8,75	10	10,9	11,75	13,9	17,75	21,4	26,5
		mm	184			222	254	276	298	352	451	543	673
	Cl 300	inch	7,5	7,6	7,75	9,25	10,5	11,5	12,5	14,5	18,6	22,4	27,9
		mm	191	194	197	235	267	292	318	368	473	568	708
Bauhöhe H1	inch	8,9					11,8		14	23,3	28,7		
	mm	225					300		355	590	730		
Bauhöhe H2	inch	4,5			5,3		7,7		8,7	11,6	14	15	
	mm	115			135		195		220	295	355	380	
Bauhöhe H	inch	15,4					18,3		20,5	30,1			
	mm	390					465		520	765			
Antrieb Typ 2426													
Antrieb (Abmessungen)		Ø D = 8,9" (225 mm) · A = 25 in ² (160 cm ²) ¹⁾							Ø D = 11,2" (285 mm) A = 50 in ² (320 cm ²) ²⁾				
Volumenstromregler Typ 42-36													
Gewicht ³⁾ , ca.	lb	26,4	27,6	29,8	45,2	50,7	86	97	139	377	1138	1299	
	kg	12	12,5	13,5	20,5	23	39	44	59	171	425	485	

¹⁾ wahlweise mit Antrieb 320 cm² für NPS 2½ bis 4 (DN 65 bis 100). Für Regler mit Doppelanschlussstück (vgl. T 3019) empfehlen wir für NPS 2½ bis 4 (DN 65 bis 100) die Antriebsfläche 50 in² (320 cm²). ²⁾ wahlweise mit Antrieb 100 in² (640 cm²). ³⁾ +10% für A 216 WCC und A 351 CF8M

Maßbild



Einbau

Ventil und Antrieb werden in getrennten Verpackungen geliefert.

Der Antrieb ist durch eine Überwurfmutter mit dem Ventil verbunden. Er kann vor oder nach dem Einbau des Ventils angeschraubt werden.

Generell ist zu beachten ...

- Einbau der Ventile in waagrecht verlaufende Rohrleitungen,
- Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse,
- vor dem Ventil einen Schmutzfänger – z. B. Typ 2 NI von SAMSON – einbauen.



Zulässige Einbaulagen

- alle Nennweiten: Antrieb hängend (siehe Foto),
- NPS ½ bis 3 (DN 15 bis 80)/bis 250 °F (120 °C): Antrieb hängend oder stehend,
- alle Nennweiten mit fester Kegelführung/bis 250 °F (120 °C): beliebig,
- Dampregelung: Antrieb immer hängend.

Nähere Einzelheiten in **EB 3015**.

Technische Änderungen vorbehalten.

