

Regler ohne Hilfsenergie Bauart 42



Differenzdruckregler mit Schließantrieb Typ 2424/Typ 2428 und druckentlastetem Ventil Typ 2422 Typ 42-24 A · Typ 42-24 B · Typ 42-28 A · Typ 42-28 B

Ausführung nach ANSI

Anwendung

Für Differenzdruck-Sollwerte (Δp) von **0,75 bis 145 psi (0,05 bis 10 bar)** · Ventile **NPS ½ bis 10¹⁾ (DN 15 bis 250)** · **Nenn-druck Class 125 bis 300** · für flüssige und dampfförmige Medien von **40 °F bis 660 °F (5 °C bis 350 °C)** sowie für Luft und nicht brennbare Gase bis **175 °F (80 °C)**

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

Differenzdruckregler für Fernwärmeversorgungsanlagen, ausgedehnte Heizungssysteme und industrielle Anlagen.

Der zu regelnde Differenzdruck führt auf die federbelastete Stellmembran des Antriebes und wird auf den Ventilkegel übertragen. Die Geräte regeln somit den Differenzdruck auf den eingestellten Sollwert.

Charakteristische Merkmale

- Geräusch- und wartungsarme, mediumgesteuerte P-Regler ohne Hilfsenergie
- Sollwert **fest** eingestellt (**Typ 42-28 A/B**) oder in weiten Bereichen **einstellbar** (**Typ 42-24 A/B**)
- Geeignet für Kreislaufwasser, Wasser-Glykollgemische, Wasserdampf und Luft sowie für andere Flüssigkeiten, Gase und Dämpfe, wenn diese die Eigenschaften der Stellmembran nicht beeinflussen
- Ventilgehäuse wahlweise aus Grauguss A 126 B, Stahlguss A 216 WCC oder korrosionsfestem Stahlguss A 351 CF8M.
- Einsitzventil, Druckentlastung durch korrosionsfesten Metallball oder durch eine Entlastungsmembran NPS 6 bis 10 (DN 150 bis 250)
- Besonders geeignet für Fernwärmeversorgungsanlagen

Ausführungen

Differenzdruckregler für den Einbau in die Rücklauf-Leitung (siehe Anwendung) · Flanschanschluss:

Typ 42-24 A (Bild 1) · Ventil Typ 2422 · balgentlastet für NPS ½ bis 10 (DN 15 bis 250) · membranentlastet NPS 6 bis 10 (DN 150 bis 250) · Antrieb Typ 2424 mit einstellbarem Sollwert

Typ 42-28 A (Bild 2) · Ventil Typ 2422 · balgentlastet NPS ½ bis 4 (DN 15 bis 100) · Antrieb Typ 2428 mit festem Sollwert, eingestellt auf $\Delta p = 3, 4, 6$ oder 7 psi (0,2; 0,3; 0,4 oder 0,5 bar) Differenzdruckregler für den Einbau in die Vorlauf-Leitung (siehe Anwendung) · Flanschanschluss:

Typ 42-24 B · Ventil Typ 2422 · balgentlastet NPS ½ bis 10 (DN 15 bis 250) · membranentlastet NPS 6 bis 10 (DN 150 bis 250) · Zwischenstück und Antrieb Typ 2424 mit einstellbarem Sollwert

Typ 42-28 B · Ventil Typ 2422 · balgentlastet NPS ½ bis 4 (DN 15 bis 100) · Zwischenstück und Antrieb Typ 2428 mit festem Sollwert, eingestellt auf $\Delta p = 3, 4, 6$ oder 7 psi (0,2; 0,3; 0,4 oder 0,5 bar)

¹⁾ Ventile > NPS 10 (DN 250) auf Anfrage

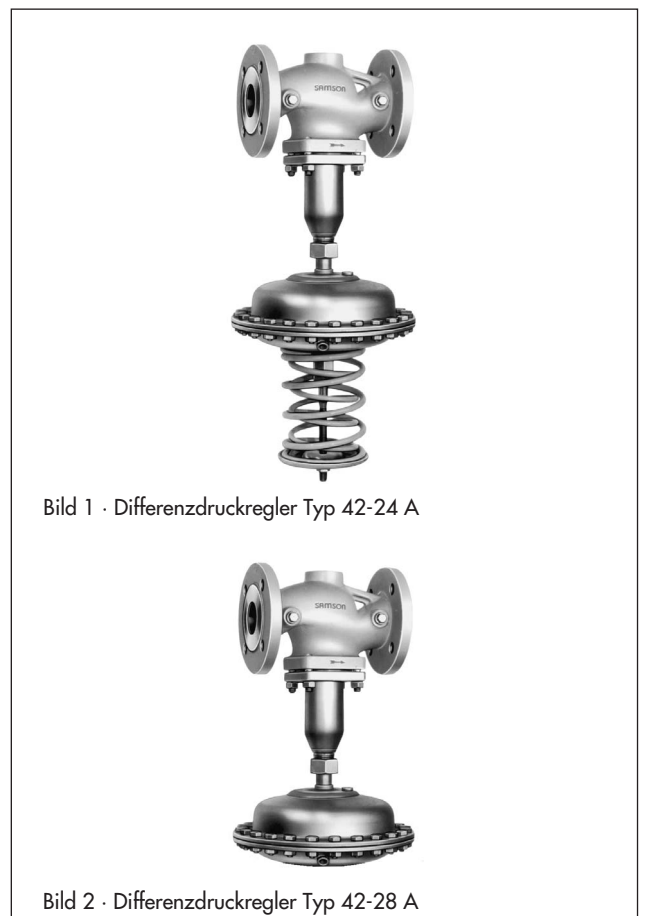


Bild 1 · Differenzdruckregler Typ 42-24 A

Bild 2 · Differenzdruckregler Typ 42-28 A

Sonderausführungen

Ausführungen nach JIS auf Anfrage · buntmetallfreie Ausführungen auf Anfrage · Ausführung mit Doppelmembranantrieb · Ausführung für Temperaturen über 430 °F (220 °C) VE-Ausführung für vollentsalztes Wasser · Sonderausführung für Öle

Zubehör

Notwendige Zubehörteile – z. B. Schneidringverschraubungen, Nadeldrosselventile, Ausgleichsgefäße und Steuerleitungen – sind im Typenblatt T 3095 aufgeführt.

Wirkungsweise (Bild 3)

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

Das Ventil Typ 2422 ist ein entlastetes Ventil, bei dem die am Ventilkegel auftretenden Kräfte vor- und minderdruckseitig durch den Entlastungsbalg (5) bzw. die Entlastungsmembran (5.1) kompensiert werden. Die Wirkungsweise der Regler mit balg- bzw. membranentlastetem Ventil unterscheidet sich nur in Bezug auf die Druckentlastung. Die membranentlasteten Ventile haben dabei an Stelle des Entlastungsbalgs (5) eine Entlastungsmembran (5.1), deren Innenseite vom Nachdruck p_2 und deren Außenseite vom Vordruck p_1 belastet wird. Hierdurch werden die Kräfte kompensiert, die vom Nach- und Vordruck am Kegel erzeugt werden.

Der zu regelnde Differenzdruck wird auf die Stellmembran (13) übertragen und in eine Stellkraft umgeformt. Diese Stellkraft verstellt den Kegel (3) in Abhängigkeit von der Kraft der Sollwertfeder(n) (16).

Das Ventil beginnt zu schließen, sobald der Differenzdruck den Sollwert überschritten hat.

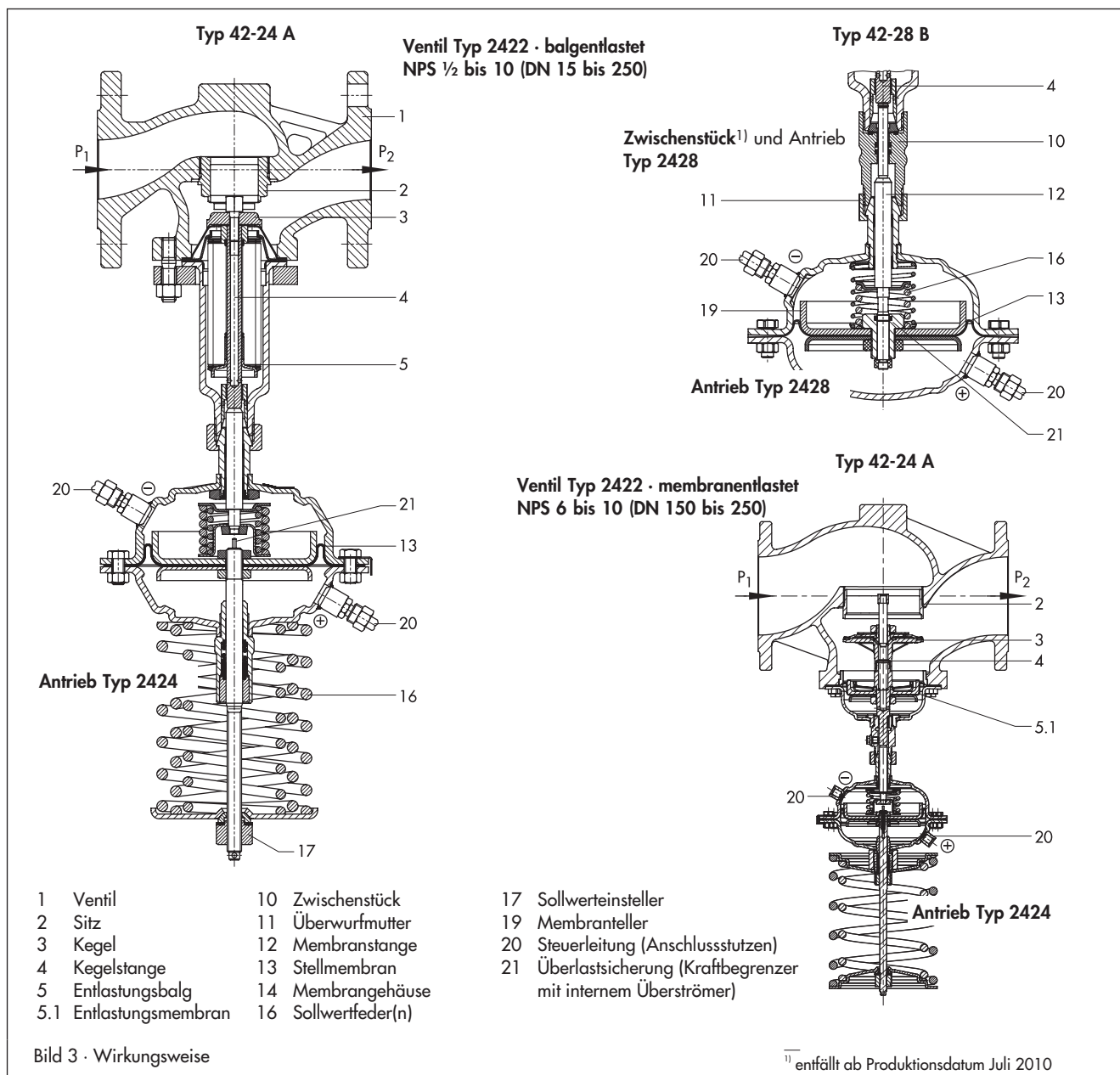
Bei den Typen 42-24 A und 42-24 B ist der Sollwert an der Sollwerteneinstellung (17) festzulegen.

Bei den Typen 42-28 A und 42-28 B bestimmen die im Antrieb eingebauten Sollwertfeder(n) (16) den Sollwert.

Die Typen 42-24 B und 42-28 B – bis Produktionsdatum Juli 2010 – haben ein Zwischenstück (10), welches einen dichten Abschluss zwischen Ventil und Antrieb gewährleistet. Es trennt somit den Druck im Ventil von dem Druck im Antrieb. Ab der Umstellung ist die Abdichtung im Antrieb integriert.

Die Übertragung des Plus- und des Minusdruckes übernehmen bei allen Ausführungen Steuerleitungen (20), die vor Ort zu montieren sind.

Die Antriebe Typ 2424 und 2428 sind mit einer Überlastsicherung (21) ausgerüstet. Sie verhindert bei außergewöhnlichen Betriebsverhältnissen (z. B. Unterdruck am Wärmeübertrager) einen Differenzdruckanstieg, indem ein interner Überströmer öffnet. Dadurch werden die Anlagen und der Regler vor unzulässig hohen Differenzdrücken geschützt.



Differenzdruckregler Typ 42-24 B mit Doppelmembran

In Sonderausführung bietet SAMSON den Typ 42-24 B mit Doppelmembran an. Der Antrieb mit Doppelmembran hat eine erhöhte Funktionssicherheit.

Für dünnflüssige Öle (z. B. Wärmeträgeröl) ist der Doppelmembranantrieb besonders geeignet.

Die Arbeitsmembran für den Plusdruck ist mit dem Eingangsdruck des Ventils verbunden, die Arbeitsmembran für den Minusdruck mit dem Ausgangsdruck des Ventils. Zwischen beiden Membranen befindet sich eine mechanische Membranbruchanzeige (22), deren Ansprechdruck ca. 22 psi (1,5 bar) beträgt. Bei Membranbruch steigt der Druck im Raum zwischen den Arbeitsmembranen an. Hierdurch wird der Stift der Membranbruchanzeige nach außen geschoben und signalisiert mit dem roten Markierungsring den Fehlerzustand. Die verbleibende Arbeitsmembran übernimmt die Funktion der ausgefallenen Membran.

Mit einem optional angebauten Druckschalter kann eine Alarmmeldung ausgelöst werden.

Bei Ansprechen der Membranbruchanzeige empfehlen wir beide Arbeitsmembranen auszutauschen.

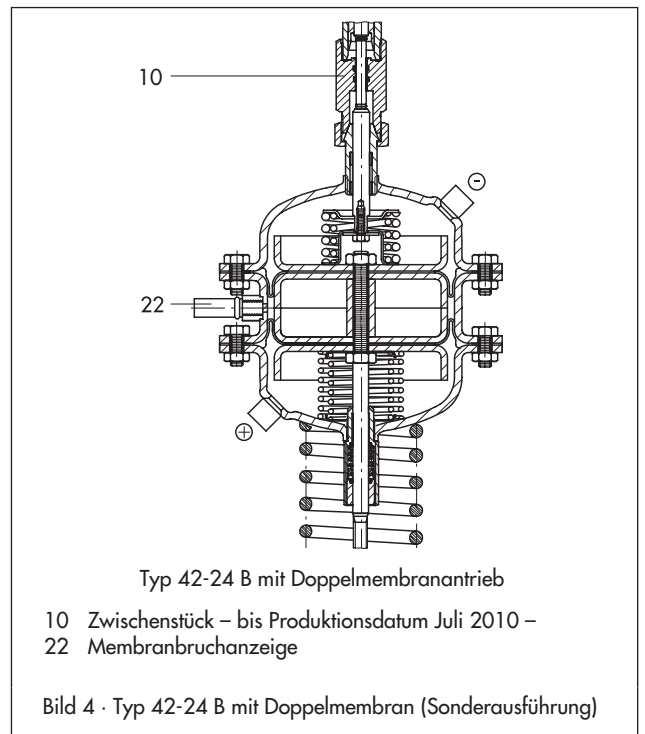
Einbau des Ventils und Anbau des Antriebs

Ventil und Antrieb werden in getrennten Verpackungen geliefert.

Der Antrieb kann vor oder nach dem Einbau des Ventils durch die Überwurfmutter mit dem Ventil verbunden werden

Generell ist zu beachten ...

- Einbau des Ventils in waagrecht verlaufende Rohrleitung,
- Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse,
- vor dem Ventil einen Schmutzfänger - z. B. Typ 2 NI von SAMSON - einbauen.



Typ 42-24 B mit Doppelmembranantrieb

- 10 Zwischenstück - bis Produktionsdatum Juli 2010 -
- 22 Membranbruchanzeige

Bild 4 · Typ 42-24 B mit Doppelmembran (Sonderausführung)

Zulässige Einbaulagen

- Antrieb hängend (siehe Foto): Standardeinbau, alle Ausführungen, über 175 °F (80 °C) und Dampfregelung
 - Antrieb stehend: alle Ausführungen NPS 1/2 bis 3 (DN 15 bis 80) und gleichzeitig bis max. 175 °F (80 °C),
 - Antrieb zur Seite: nur Ausführungen mit fester Kegelführung
- Nähere Einzelheiten finden Sie in **EB 3003**.

Anwendung

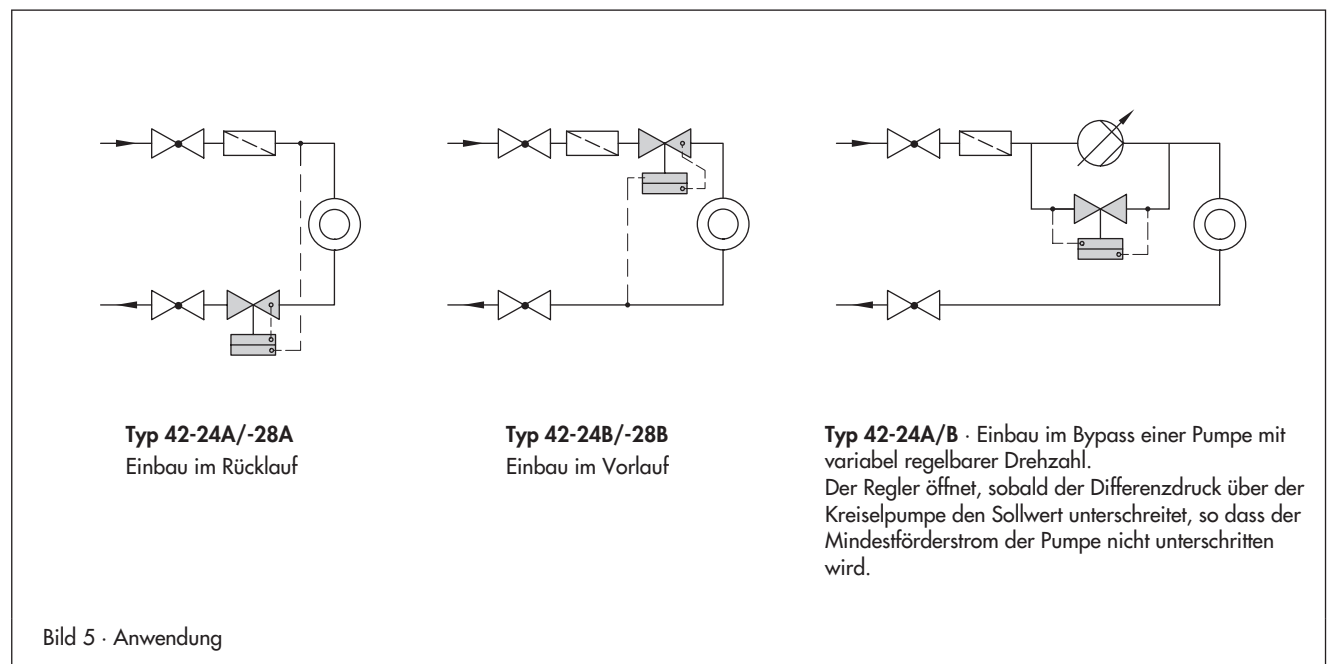


Bild 5 · Anwendung

Tabelle 1 · Technische Daten

Typ	42-24 A · 42-24 B				42-28 A · 42-28 B	
Nennweite	NPS ½ bis 10 · DN 15 bis 250				NPS ½ bis 4 · DN 15 bis 100	
Nenndruck	Class 125, 150 und 300					
Max. zul. Temperatur	Gehäuse	siehe Druck-Temperatur-Diagramm				
	Antrieb ¹⁾	mit Ausgleichsgefäß: Dampf und Flüssigkeiten bis 660 °F (350 °C) ohne Ausgleichsgefäß: Flüssigkeiten bis 300 °F (150 °C) · Luft und Gase bis 175 °F (80 °C)				
Sollwertbereiche	psi	0,7 bis 3,6 · 1,5 bis 9 · 3 bis 14,5 · 7,5 bis 22 · 14,5 bis 36 · 29 bis 72 · 65 bis 145 ²⁾			3, 4, 6 oder 7	
	bar	0,05 bis 0,25 · 0,1 bis 0,6 · 0,2 bis 1 · 0,5 bis 1,5 · 1 bis 2,5 · 2 bis 5 · 4,5 bis 10 ²⁾			0,2 · 0,3 · 0,4 oder 0,5	
Membranfläche A	12 in ² (80 cm ²)	25 in ² (160 cm ²)	50 in ² (320 cm ²)	100 in ² (640 cm ²)	100 in ² (160 cm ²)	50 in ² (320 cm ²)
Ansprechdruck des internen Überströmers über dem eingestellten Sollwert	35 psi (2,4 bar)	17,5 psi (1,2 bar)	9 psi (0,6 bar)	4 psi (0,3 bar)	9 psi (0,6 bar)	4 psi (0,3 bar)
Max. zul. Betriebsdruck bei Doppelmembranantrieb	580 psi (40 bar)	580 psi (40 bar)	360 psi (25 bar)	360 psi (25 bar)	-	
Leckageklasse	≤ 0,05% vom Cv (Kvs-) - Wert					

¹⁾ höhere Temperaturen auf Anfrage

²⁾ NPS 6 bis 10 (DN 150 bis 250): 65 bis 145 psi (4,5 bis 10 bar) auf Anfrage

 Kenndaten für die Durchflussberechnung nach DIN EN 60534, Teil 2-1 und 2-2: $F_L = 0,95$; $x_T = 0,75$
Tabelle 2 · Werkstoffe · Werkstoff-Nr. nach ASTM und DIN EN

Ventil Typ 2422 · balgentlastet			
Nenndruck	Class 125		Class 150/300
Ventilgehäuse	Grauguss A126B		Stahlguss A216WCC
Ventilsitz	CrNi-Stahl		CrNiMo-Stahl
Kegel	bis NPS 4 (DN 100)	CrNi-Stahl	
	NPS 6 bis 10 (DN 150 bis 250)	1.4301, Kegel mit PTFE-Dichtung	
Kegelstange	1.4301		
Metallbalg	1.4571 · ab NPS 6 (DN 150): 1.4404		
Unterteil	P265GH		1.4571
Gehäusedichtung	Grafit mit metallischem Träger		
Ventil Typ 2422 · membranentlastet			
Nenndruck	Class 125		Class 150/300
Ventilgehäuse	Grauguss A126B		Stahlguss A216WCC
Ventilsitz	Rotguss		
Kegel	Standardausführung	Rotguss · mit EPDM-Weichdichtung, max. 300 °F (150 °C) oder mit PTFE-Weichdichtung, max. 300 °F (150 °C)	
Druckentlastung	Entlastungsschalen aus Stahlblech DD11 · EPDM-Entlastungsmembran, max. 300 °F (150 °C) oder NBR-Membran, max. 175 °F (80 °C)		
Antrieb Typ 2424 und 2428			
Membranschalen	DD11		1.4301
Membran	EPDM ²⁾ mit Gewebereinlage		
Führungsbuchse	DU-Buchse		PTFE
Zwischenstück			
Gehäuse	Messing CW617N, Sonderausführung 1.4301		korrosionsfester Stahl 1.4301
Kuppelstift	korrosionsfester Stahl		
Dichtungen	EPDM ²⁾		

¹⁾ nur NPS 3 bis 6 (DN 75 bis 150)

²⁾ Sonderausführung für Öle: FPM (FKM)

Tabelle 3 · C_V (K_{VS})-Werte, z-Werte und maximal zulässige Differenzdrücke

Ventil Typ 2422 balgentlastet

Nennweite	NPS	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	6	8	10
	DN	15	20	25	40	50	65	80	100	150	200	250
Hub		0,4" (10 mm)					0,6" (16 mm)			0,9" (22 mm)		
C _V (K _{VS})-Wert · normal	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
Max. zulässiger Differenzdruck Δp		360 psi (25 bar)					290 psi (20 bar)		230 psi (16 bar)	175 psi (12 bar)	145 psi (10 bar)	
C _V (K _{VS})-Wert · reduziert	C _V	–	–	5	9,4	20	32	50	60	145	330	
	K _{VS}	–	–	4	8	16	20	32	50	125	280	
Max. zulässiger Differenzdruck Δp		360 psi (25 bar)					290 psi (20 bar)		230 psi (16 bar)		175 psi (12 bar)	
z-Wert		0,65	0,6	0,55	0,45	0,4		0,35			0,3	

Ventil Typ 2422 membranentlastet

Nennweite	NPS	6		8		10			
	DN	150		200		250			
C _V (K _{VS})-Wert	Hub 0,9" (22 mm)	C _V	340		640		700		
		K _{VS}	290		550		600		
	Hub 1,4" (35 mm)	C _V	445		760		930		
		K _{VS}	380		650		800		
Max. zulässiger Differenzdruck Δp		175 psi (12 bar)				145 psi (10 bar)			
z-Wert		0,35				0,3			

Druck-Temperatur-Diagramm – ASTM-Werkstoffe –

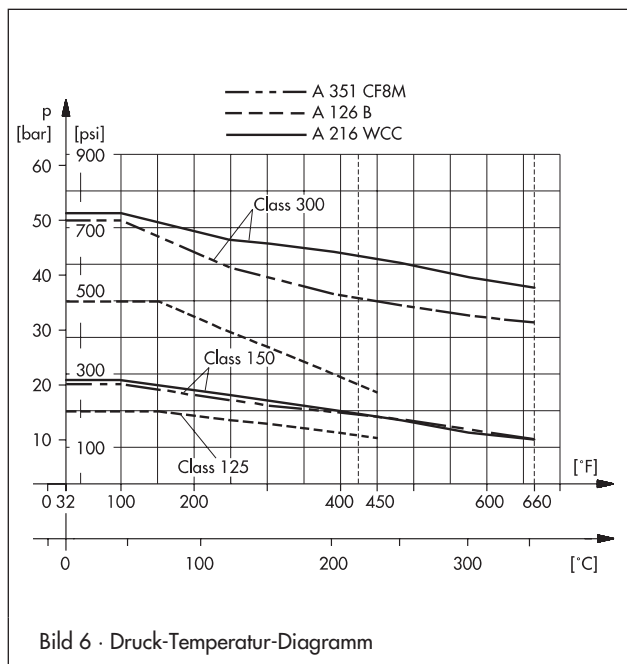
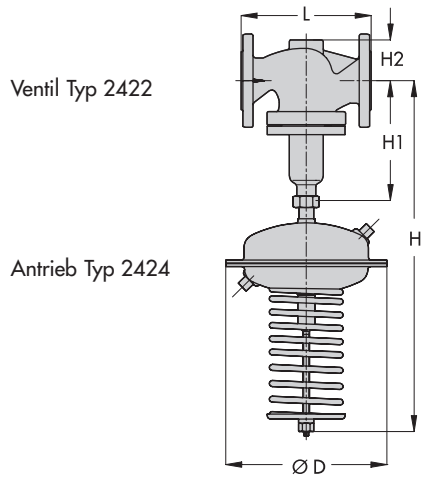
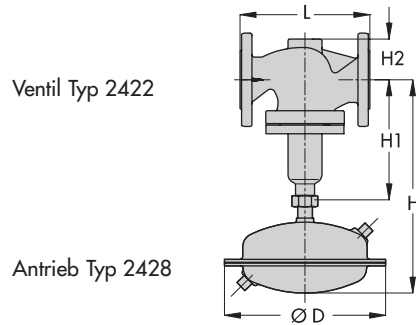


Bild 6 · Druck-Temperatur-Diagramm



Typ 24-24 A · Ventil
Typ 2422 balgentlastet mit An-
trieb Typ 2424

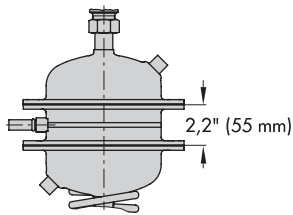


Typ 24-28 A · Ventil
Typ 2422 balgentlastet mit
Antrieb Typ 2428

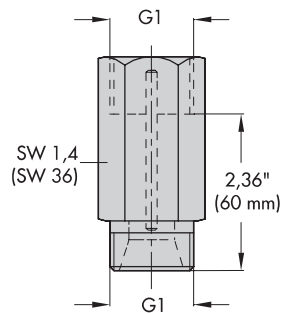
Typ 42-24 B/42-28 B: Die Regler sind – bis auf das Zwischenstück – baugleich mit den gezeigten Ausführungen.
Das zusätzlich zwischen Balgteil und Antrieb eingebaute Zwischenstück vergrößert **H** und **H1** um ca. **2,2"** (55 mm).
Das Zwischenstück entfällt ab Produktionsdatum Juli 2010.

Bild 7 · Abmessungen Typ 42-24 A/42-28 A; Ventil Typ 2422 membranlastet mit Antrieb Typ 2424/2428

Maßbild · Doppelmembranantrieb, Zwischenstück



Typ 42-24 B mit Doppelmembranantrieb.
Die Gesamthöhe **H** vergrößert sich um ca. **2,2"** (55 mm).



Zwischenstück zu den Typen **42-24 B** und **42-28 B** (Gewicht ca. 0,2 kg).
Bei diesen Ausführungen wird **H1** und **H** um ca. **2,2"** (55 mm) größer.
Das Zwischenstück entfällt ab Produktionsdatum Juli 2010.

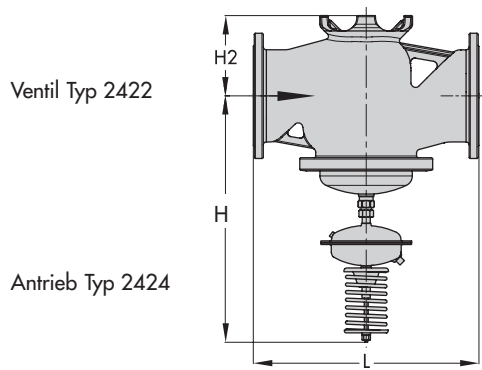
Bild 8 · Abmessungen, Doppelmembranantrieb und Zwischenstück

Tabelle 4 · Maße und Gewichte

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 L	Class 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
	Class 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	23,2	28,7		
	mm	225					300		355	590	730		
Bauhöhe H2	inch	2,2			2,8		3,9		4,7	6,9	9,3	10,2	
	mm	55			72		100		120	175	235	260	
Differenzdruckregler Typ 42-28 A/42-28 B													
Sollwerte	Antrieb Typ 2428												
	Bauhöhe H	15,4" (390 mm)					18,3" (465 mm)		20,5" (520 mm)				
	Antrieb	∅ D = 8,9" (225 mm), A = 25 in ² (160 cm ²) ²⁾					∅ D = 11,2" (285 mm), A = 50 in ² (320 cm ²) ²⁾		-				
	Gewicht ⁶⁾	lb	25	27	29	44	50	84	95	126	-		
kg		11,5	12	13	20	22,5	38	43	57	-			
Differenzdruckregler Typ 42-24 A/42-24 B													
Sollwerte	Antrieb Typ 2424												
	Bauhöhe H	24" (610 mm)					30" (685 mm)		29,1" (740 mm)	44" (1120 mm)	49,6" (1260 mm)		
	Antrieb	∅ D = 11,2" (285 mm) · A = 50 in ² (320 cm ²) ¹⁾					∅ D = 15,4" (390 mm) · A = 100 in ² (640 cm ²)						
	Gewicht ⁶⁾	lb	46	47	50	65	71	111	113	143	408	937	1069
kg		21	21,5	22,5	29,5	32	46	51	65	185	425	485	
1,5 bis 8,5 psi (0,1 bis 0,6 bar)	Bauhöhe H	24" (610 mm)					30" (685 mm)		29,1" (740 mm)	44" (1120 mm)	49,6" (1260 mm)		
	Antrieb	∅ D = 8,9" (225 mm), A = 25 in ² (160 cm ²) ²⁾					∅ D = 11,2" (285 mm), A = 50 in ² (320 cm ²) ¹⁾		∅ D = 15,4" (390 mm), A = 100 in ² (640 cm ²)				
	Gewicht ⁶⁾	lb	35,3	36,3	38,5	54	60	111	113	143	408	937	1069
		kg	16	16,5	17,5	24,5	27	46	51	65	185	425	485
3 bis 15 psi (0,2 bis 1 bar)	Bauhöhe H	24" (610 mm)					30" (685 mm)		29,1" (740 mm)	44" (1120 mm)	49,6" (1260 mm)		
	Antrieb	∅ D = 8,9" (225 mm) · A = 25 in ² (160 cm ²) ²⁾							Antrieb ⁴⁾				
	Gewicht ⁶⁾	lb	35	36	39	54	60	93	104	135	408	937	1069
		kg	16	16,5	17,5	24,5	27	42	47	61	185	425	485
7,5 bis 20 psi (0,5 bis 1,5 bar)	Bauhöhe H	24" (610 mm)					30" (685 mm)		29,1" (740 mm)	40,9" (1040 mm)	46,5" (1180 mm)		
	Antrieb	∅ D = 8,9" (225 mm) · A = 25 in ² (160 cm ²) ²⁾							Antrieb ²⁾				
	Gewicht ⁶⁾	lb	35	36	39	54	60	93	104	135	386	915	1047
		kg	16	16,5	17,5	24,5	27	42	47	61	175	415	475
15 bis 36 psi (1 bis 2,5 bar)	Bauhöhe H	24" (610 mm)					30" (685 mm)		29,1" (740 mm)	40,9" (1040 mm)	47,6" (1210 mm)		
	Antrieb	∅ D = 8,9" (225 mm) · A = 25 in ² (160 cm ²) ²⁾											
	Gewicht ⁶⁾	lb	35	36	38	54	59	93	104	135	386	915	1047
		kg	16	16,5	17,5	24,5	27	42	47	61	175	415	475
30 bis 75; 65 bis 145 psi (2 bis 5; 4,5 bis 10 bar)	Bauhöhe H	24" (610 mm)					30" (685 mm)		29,1" (740 mm)	40,9" (1040 mm)	46,5" (1180 mm)		
	Antrieb	∅ D = 6,7" (170 mm) · A = 12 in ² (80 cm ²)							Antrieb ⁵⁾				
	Gewicht ⁶⁾	lb	35	36	39	54	60	93	104	135	375	904	1036
		kg	16	16,5	17,5	24,5	27	42	47	61	170	410	470

¹⁾ Wahlweise mit Antrieb 100 in² (640 cm²) · ²⁾ wahlweise mit Antrieb 50 in² (320 cm²) · ³⁾ bei Sollwertbereich 65 bis 145 psi (4,5 bis 10 bar): A = 12 in² (80 cm²)
⁴⁾ ∅ D = 15,4" (390 mm), A = 100 in² (640 cm²) · ⁵⁾ ∅ D = 8,9" (225 mm), A = 25 in² (160 cm²), bei Sollwertbereich 65 bis 145 psi: A = 12 in² (80 cm²)

⁶⁾ Gewicht, bezogen auf die Ausführung mit Ventilwerkstoff A 126 B. Für die anderen Werkstoffe gilt: +10%



Typ 42-24 A · Typ 42-24 B · Ventil Typ 2422 membranentlastet mit Antrieb Typ 2424

Typ 42-24 B: Die Regler sind – bis auf das Zwischenstück – baugleich mit der gezeigten Ausführung.

Das zusätzlich zwischen Membranteil und Antrieb eingebaute Zwischenstück vergrößert aber die Bauhöhe H um ca. 2,2" (55 mm).

Das Zwischenstück entfällt ab Produktionsdatum Juli 2010.

Bild 9 · Abmessungen Typ 42-24 A/B; Ventil Typ 2422 membranentlastet mit Antrieb Typ 2424

Tabelle 5 · Maße und Gewichte für Typ 42-24 A/B membranentlastet

Nennweite	NPS	6	8	10
	DN	150	200	250
Baulänge L	Class 125/150	17,75" (451 mm)	21,4" (543 mm)	26,5" (673 mm)
	Class 300	18,6" (473 mm)	22,4" (568 mm)	27,9" (708 mm)
Bauhöhe H2		6,9" (175 mm)	10,2" (260 mm)	
Bauhöhe H · Typ 42-24 A		29,3" (745 mm)	37,8" (960 mm)	
Bauhöhe H · Typ 42-24 B		31,5" (800 mm)	40" (1015 mm)	
Gewicht ¹⁾ , ca.		209 lb (95 kg)	551 lb (250 kg)	

¹⁾ Das Gewicht bezieht sich auf die Ausführung mit Ventilwerkstoff A126 B. Für die anderen Werkstoffe gilt: +10%

Bestelltext

Differenzdruckregler Typ 42-24 A/42-24 B/42-28 A/42-28 B

NPS ... (DN ...), Ventil balgentlastet/membranentlastet

Class ..., Gehäusewerkstoff ...

Sollwertbereich oder Sollwert ... psi (bar)

evtl. Zubehör ...

evtl. Sonderausführung

Technische Änderungen vorbehalten.

