

# Regler ohne Hilfsenergie Bauart 42



## Differenzdruckregler mit Öffnungsantrieb und druckentlastetem Ventil Typ 2422 Typ 42-20 · Typ 42-25

Ausführung nach ANSI

### Anwendung

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

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

Differenzdruckregler für 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 24-20) oder in weiten Bereichen einstellbar (Typ 24-25)
- Einsitzventil mit Druckentlastung über korrosionsfesten Metallbalg
- Geeignet für Kreislaufwasser, Wasser-Glykolgemische bis 30%, 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, korrosionsfestem Stahlguss A 351 CF8M

### Ausführungen

Differenzdruckregler für den Einbau in eine Bypass- oder Kurzschlussleitung (siehe Anwendung)

**Typ 42-20** (Bild 1) · mit Ventil Typ 2422 für NPS ½ bis 4 (DN 15 bis 100) · Öffnungsantrieb Typ 2420 mit festem Sollwert, eingestellt auf  $\Delta p = 3, 4,6$  oder  $7$  psi ( $0,2; 0,3; 0,4$  oder  $0,5$  bar)

**Typ 42-25** (Bild 2) · mit Ventil Typ 2422 für NPS ½ bis 10 (DN 15 bis 250) · Öffnungsantrieb Typ 2425 mit einstellbarem Sollwert im Bereich  $0,75$  bis  $145$  psi ( $0,05$  bis  $10$  bar)

### Sonderausführungen

Antrieb mit Doppelmembran · Antrieb mit FPM-Membran für Öl · Sonder-  $K_{VS}$ - Wert (reduziert) · Ventil in korrosionsfester Ausführung (min. Werkstoff 1.4301) · Ventile größerer NPS 10 (DN 250) · Rückströmsicherung (vgl. T 3009) · Ausführung für vollentsalztes Wasser · für Temperaturen über  $430$  °F ( $220$  °C) · buntmetallfreie Ausführung



Bild 1 · Differenzdruckregler Typ 42-20

Bild 2 · Differenzdruckregler Typ 42-25

### Zubehör

Notwendige Zubehörteile - z. B. Schneidringverschraubung, Nadeldrosselventile, Ausgleichgefäße und Steuerleitungen - sind im Typenblatt T 3095 aufgeführt.

### Wirkungsweise (vgl. Bild 3)

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

Das Ventil ist vollentlastet. Der Vordruck (Plusdruck) belastet die Außenseite und der Nachdruck (Minusdruck) die Innenseite des Metallbalges (5). Dadurch werden die Kräfte kompensiert, die der Vor- und der Nachdruck am Ventilkegel erzeugen.

Der zu regelnde Differenzdruck wird auf die Stellmembran (12) übertragen und in eine Stellkraft umgeformt. Diese Stellkraft verstellt den Kegel (3) in Abhängigkeit von der Kraft der Sollwertfedern.

Bei Typ 42-25 ist der Sollwert an der SollwertEinstellung (17) einzustellen.

Bei Typ 42-20 bestimmen die im Antrieb eingebauten Sollwertfedern (14) den Sollwert.

Bei allen Ausführungen übertragen die Steuerleitungen den Plus- und Minusdruck auf den Antrieb.

In Sonderausführung bietet SAMSON den Regler mit Doppelmembran an.

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

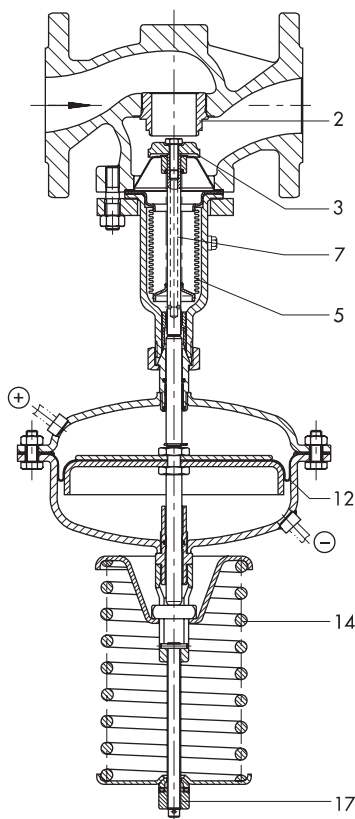
### Differenzdruckregler Typ 42-25 mit Doppelmembranantrieb

Der Antrieb mit Doppelmembran bietet eine erhöhte Funktionssicherheit.

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 im Zwischenring eine Bohrung mit einer mechanischen 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.

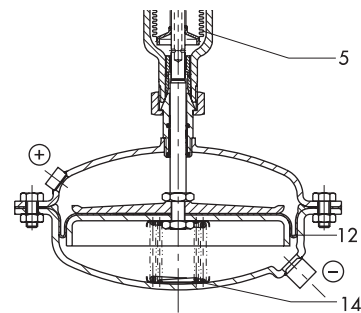
Bei Ansprechen der Membranbruchanzeige empfehlen wir beide Arbeitsmembranen auszutauschen.



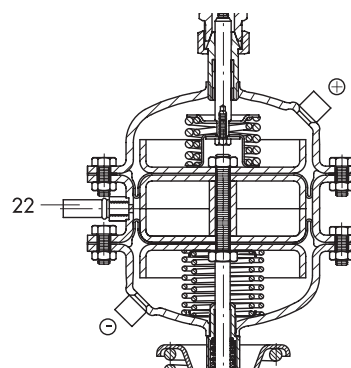
Differenzdruckregler Typ 42-25 mit Antrieb Typ 2425

- 2 Sitz
- 3 Kegel
- 5 Entlastungsbalg aus CrNiMo-Stahl
- 7 Kegelstange
- 12 Stellmembran
- 14 Sollwertfeder
- 17 SollwertEinstellung
- 22 Membranbruchanzeige

Bild 3 · Wirkungsweise



Differenzdruckregler Typ 42-20 mit Antrieb Typ 2420



Differenzdruckregler Typ 42-25, Antrieb mit Doppelmembran

**Tabelle 1 · Technische Daten**

Typ	42-20		42-25			
Nennweite	NPS ½ bis 4 · DN 15 bis 100		NPS ½ bis 10 · DN 15 bis 250			
Nenndruck	Class 125, 150 und 300					
Max. zul. Temperatur	Gehäuse	siehe Druck-Temperatur-Diagramm				
	Antrieb <sup>1)</sup>	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	3 · 4 · 6 oder 7		0,75 bis 3,5 · 1,5 bis 8,5 · 3 bis 15 · 7 bis 20 15 bis 35 · 30 bis 75 · 65 bis 145		
	bar	0,2 · 0,3 · 0,4 oder 0,5		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		
Membranfläche A	25 in <sup>2</sup> (160 cm <sup>2</sup> )	50 in <sup>2</sup> (320 cm <sup>2</sup> )	12 in <sup>2</sup> (80 cm <sup>2</sup> )	25 in <sup>2</sup> (160 cm <sup>2</sup> )	50 in <sup>2</sup> (320 cm <sup>2</sup> )	100 in <sup>2</sup> (640 cm <sup>2</sup> )
Max. zul. Betriebsdruck bei Doppelmembranantrieb	-		290 psi (20 bar)	175 psi (12 bar)	145 psi (10 bar)	90 psi (6 bar)
Leckrate	≤ 0,05% vom C <sub>V</sub> (K <sub>VS</sub> )-Wert					

<sup>1)</sup> höhere Temperaturen auf Anfrage

Kenndaten für die Durchflussberechnung nach DIN EN 60534: F<sub>L</sub> = 0,95; x<sub>T</sub> = 0,75

Zuordnung von Ventil und Antrieb vgl. "Abmessungen - Maße und Gewichte -"

Nähere Angaben zur **membranentlasteten Ausführung** von Ventil **Typ 2422** in Typenblatt T 2650.

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

Ventil Typ 2422			
Nenndruck	Class 125	Class 150	Class 150/300
Ventilgehäuse	Grauguss A 126 B	Stahlguss A 216 WCC	korrosionsf. Stahlguss A 351 CF8M
Sitz und Kegel	1.4006 oder 1.4104		1.4571
Kegelstange	Korrosionsfester Stahl 1.4301		
Metallbalg	Korrosionsfester Stahl 1.4571 · ab NPS 6: 1.4404		
Unterteil	P265GH		1.4571
Gehäusedichtung	Grafit mit metallischem Träger		
Antrieb Typ 2420 und Typ 2425			
Membranschalen	Stahlblech DD11		1.4301
Membran	EPDM mit Gewebeeinlage <sup>1)</sup>		

<sup>1)</sup> Bei Sonderausführung für Öle (ASTM I, II, III): FPM (Fluor-Kautschuk)

**Tabelle 3 · Zulässige C<sub>V</sub> (K<sub>VS</sub>)-Werte, z-Werte und maximal zulässige Differenzdrücke Δp**

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	
Sitz-Ø		0,9" (22 mm)		1,6" (40 mm)		2,6" (65 mm)		3,5" (89 mm)	6" (125 mm)	8,1" (207 mm)			
Hub		0,4" (10 mm)				0,6" (16 mm)			0,9" (22 mm)				
C <sub>V</sub> (K <sub>VS</sub> )-Wert	normal	C <sub>V</sub>	5	7,5	9,4	23	37	60	94	145	330	490	590
		K <sub>VS</sub>	4	6,3	8	20	32	50	80	125	280	420	500
	reduziert	C <sub>V</sub>	1,2	3	5	9,4	20	32	37	60	245	370	440
		K <sub>VS</sub>	1	2,5	4	8	16	20	32	50	210	315	375
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)		

### 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



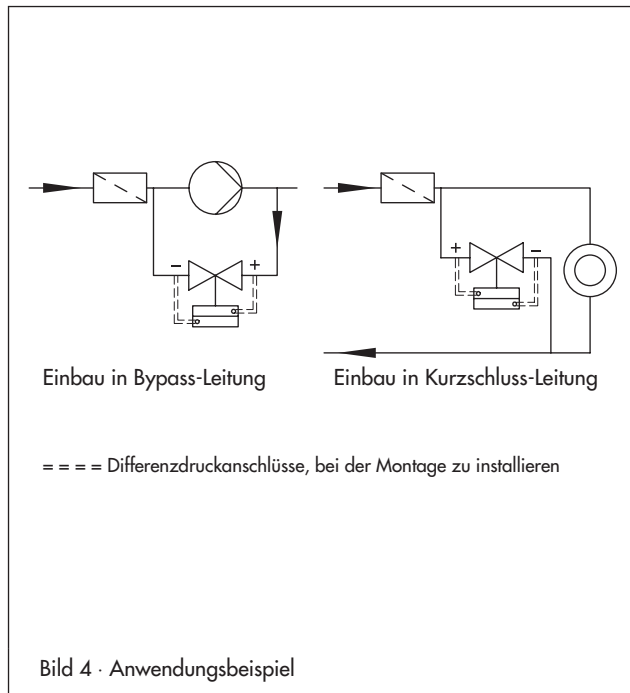
Generell ist zu beachten ...

- 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.

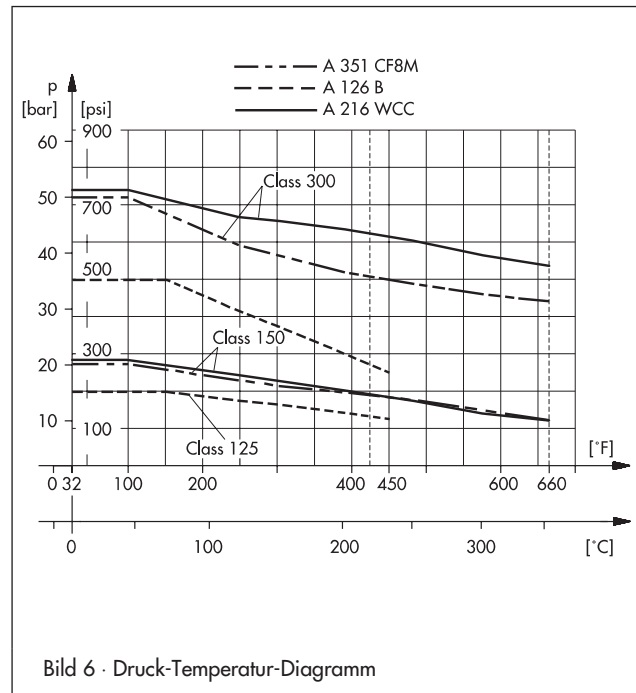
### Zulässige Einbaulagen

- alle Nennweiten: Antrieb hängend (siehe Foto),
  - NPS $\frac{1}{2}$  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,
  - Dampfregelung: Antrieb immer hängend.
- Nähere Einzelheiten finden Sie in **EB 3007**.

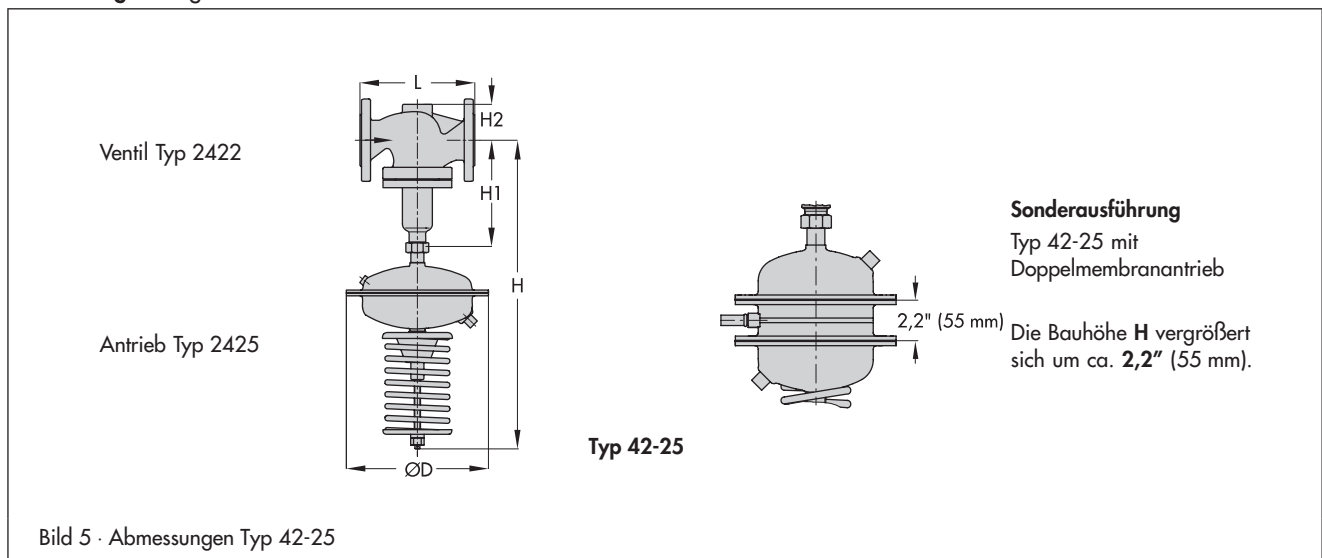
### Anwendungsbeispiel



### Druck-Temperatur-Diagramm – Werkstoffe nach ASTM –



### Abmessungen – vgl. Tabelle 4 –



**Tabelle 4 · Maße und Gewichte für Typ 42-25**

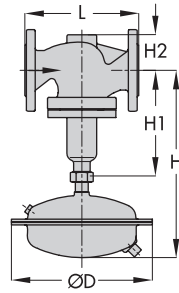
Nennweite	NPS	½	¾	1	1½	2	2½	3	4	6	8	10	
	DN	15	20	25	40	50	65	80	100	150	200	250	
Baulänge L	Cl 125/ Cl 150	inch	7,25			8,75	10	10,9	11,75	13,9	17,75	21,4	26,5
		mm	184			222	254	276	298	352	451	543	673
	Cl 300	inch	7,5	7,6	7,75	9,25	10,5	11,5	12,5	14,5	18,6	22,4	27,9
		mm	191	194	197	235	267	292	318	368	473	568	708
Bauhöhe H1	inch	8,9					11,8			14	23,2	28,7	
	mm	225					300			355	590	730	
Bauhöhe H2	inch	1,8			2,8			3,9		4,5	6,9	9,25	10,2
	mm	45			72			98		113	175	235	260
<b>Differenzdruckregler Typ 42-25</b>													
<b>Sollwerte</b>	<b>Antrieb Typ 2425</b>												
<b>0,75 bis 3,5 psi (0,05 bis 0,25 bar)</b>	Bauhöhe H	24,6" (625 mm)					27,6" (700 mm)			29,7" (755 mm)	44,1" (1120 mm)	49,6" (1260 mm)	
	Antrieb	∅ D = 11,2" (285 mm), A = 50 in <sup>2</sup> (320 cm <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>											
	Gewicht <sup>1)</sup>	lb	46	47	49,5	65	70,5	110,5	112,5	143	408	937	1069
		kg	21	21,5	22,5	29,5	32	46	51	65	185	425	485
<b>1,5 bis 8,5 psi (0,1 bis 0,6 bar)</b>	Bauhöhe H	24,6" (625 mm)					27,6" (700 mm)			29,7" (755 mm)	44,1" (1120 mm)	49,6" (1260 mm)	
	Antrieb	∅ D = 8,9" (225 mm), A = 25 in <sup>2</sup> (160 cm <sup>2</sup> ) <sup>3)</sup>					∅ D = 11,2" (285 mm), A = 50 in <sup>2</sup> (320 cm <sup>2</sup> )			∅ D = 15,4" (390 mm), A = 100 in <sup>2</sup> (640 cm <sup>2</sup> ) <sup>3)</sup>			
	Gewicht <sup>1)</sup>	lb	35,3	36,3	38,5	54	59,5	110,5	112,5	143	408	937	1069
		kg	16	16,5	17,5	24,5	27	46	51	65	185	425	485
<b>3 bis 15 psi (0,2 bis 1 bar)</b>	Bauhöhe H	24,6" (625 mm)					27,6" (700 mm)			29,7" (755 mm)	44,1" (1120 mm)	49,6" (1260 mm)	
	Antrieb	∅ D = 8,9" (225 mm), A = 25 in <sup>2</sup> (160 cm <sup>2</sup> ) <sup>3)</sup>								∅ D = 15,4" (390 mm), A = 100 in <sup>2</sup> (640 cm <sup>2</sup> )			
	Gewicht <sup>1)</sup>	lb	35,3	36,3	38,5	54	59,5	92,6	103,6	134,5	408	937	1069
		kg	16	16,5	17,5	24,5	27	42	47	61	185	425	485
<b>7 bis 20 psi (0,5 bis 1,5 bar)</b>	Bauhöhe H	24,6" (625 mm)					27,6" (700 mm)			29,7" (755 mm)	42,1" (1070 mm)	47,6" (1210 mm)	
	Antrieb	∅ D = 8,9" (225 mm), A = 25 in <sup>2</sup> (160 cm <sup>2</sup> ) <sup>3)</sup>								∅ D = 15,4" (390 mm), A = 50 in <sup>2</sup> (320 cm <sup>2</sup> )			
	Gewicht <sup>1)</sup>	lb	35,3	36,3	38,5	54	59,5	92,6	103,6	134,5	386	915	1047
		kg	16	16,5	17,5	24,5	27	42	47	61	175	415	475
<b>15 bis 35 psi (1 bis 2,5 bar)</b>	Bauhöhe H	24,6" (625 mm)					27,6" (700 mm)			29,7" (755 mm)	42,1" (1070 mm)	47,6" (1210 mm)	
	Antrieb	∅ D = 8,9" (225 mm), A = 25 in <sup>2</sup> (160 cm <sup>2</sup> )											
	Gewicht <sup>1)</sup>	lb	35,3	36,3	38,5	54	59,5	92,6	103,6	134,5	386	915	1047
		kg	16	16,5	17,5	24,5	27	42	47	61	175	415	475
<b>30 bis 75 psi (2 bis 5 bar)</b>	Bauhöhe H	24,6" (625 mm)					27,6" (700 mm)			29,7" (755 mm)	42,1" (1070 mm)	47,6" (1210 mm)	
	Antrieb	∅ D = 6,7" (170 mm), A = 12 in <sup>2</sup> (80 cm <sup>2</sup> )								∅ D = 8,9" (225 mm), A = 25 in <sup>2</sup> (160 cm <sup>2</sup> )			
	Gewicht <sup>1)</sup>	lb	35,3	36,3	38,5	54	59,5	92,6	103,6	134,5	375	904	1036
		kg	16	16,5	17,5	24,5	27	42	47	61	170	410	470
<b>65 bis 145 psi (4,5 bis 10 bar)</b>	Bauhöhe H	24,6" (625 mm)					27,6" (700 mm)			29,7" (755 mm)	auf Anfrage		
	Antrieb	∅ D = 6,7" (170 mm), A = 12 in <sup>2</sup> (80 cm <sup>2</sup> )											
	Gewicht <sup>1)</sup>	lb	35,3	36,3	38,5	54	59,5	92,6	103,6	134,5			
		kg	16	16,5	17,5	24,5	27	42	47	61			

<sup>1)</sup> Das Gewicht bezieht sich auf die Ausführung mit Ventilwerkstoff A 126 B. Für die anderen Werkstoffe gilt: +10% · <sup>2)</sup> wahlweise mit Antrieb A = 100 in<sup>2</sup> (640 cm<sup>2</sup>)  
<sup>3)</sup> wahlweise mit Antrieb A = 50 in<sup>2</sup> (320 cm<sup>2</sup>) · <sup>4)</sup> wahlweise mit Antrieb A = 25 in<sup>2</sup> (160 cm<sup>2</sup>)

**Typ 24-25 mit Doppelmembranantrieb:** Die Bauhöhe H vergrößert sich um ca. 2,2" (55 mm)

Ventil Typ 2422

Antrieb Typ 2420



Typ 42-20

Bild 7 · Abmessungen Typ 42-20

Tabelle 5 · Maße und Gewichte für Typ 42-20

Nennweite	NPS	1/2	3/4	1	1 1/2	2	2 1/2	3	4	
		DN	15	20	25	40	50	65	80	100
Baulänge L	Cl 125/ Cl 150	inch	7,25			8,75	10	10,9	11,75	13,9
		mm	184			222	254	276	298	352
	Cl 300	inch	7,5	7,6	7,75	9,25	10,5	11,5	12,5	14,5
		mm	191	194	197	235	267	292	318	368
Bauhöhe H1	inch	8,9				11,8			14	
	mm	225				300			355	
Bauhöhe H2	inch	1,8			2,8		3,9		4,5	
	mm	45			72		98		113	
<b>Differenzdruckregler Typ 42-20</b>										
<b>Sollwerte</b>	<b>Antrieb Typ 2420</b>									
<b>3; 4; 6; 7 psi (0,2; 0,3; 0,4; 0,5 bar)</b>	Bauhöhe H	15,4" (390 mm)				18,3" (465 mm)		20,5" (520 mm)		
	Antrieb	Ø D = 8,9" (225 mm), A = 25 in <sup>2</sup> (160 cm <sup>2</sup> ) <sup>2)</sup>				Ø D = 11,2" (285 mm), A = 50 in <sup>2</sup> (320 cm <sup>2</sup> )				
	Gewicht <sup>1)</sup>	lb	46	47	49,5	65	70,5	110,5	112,5	143
		kg	11,5	12	13	20	22,5	38	43	57

<sup>1)</sup> Gewicht, bezogen auf die Ausführung mit Ventilwerkstoff A 126 B. Für die anderen Werkstoffe gilt: +10% · wahlweise mit Antrieb A = 50 in<sup>2</sup> (320 cm<sup>2</sup>)

**Bestelltext**

Differenzdruckregler Typ 42-20/42-25

NPS ... (DN ...)

Gehäusewerkstoff ..., Class ...

Sollwert / Sollwertbereich ... psi (bar)

evtl. Zubehör ... (siehe T 3095)

evtl. Sonderausführung ...

Technische Änderungen vorbehalten.

