

## Zawór regulacyjny typu RVG z siłownikiem pneumatycznym Zawór przelotowy i kątowy

### Zastosowanie

Zawór regulacyjny dla elektrowni i przemysłu petrochemicznego, przeznaczony dla wody zasilającej i pary wodnej.

Średnica nominalna DN 25 do 150 · NPS 1 do 6

Ciśnienie nominalne PN 16 do 400 · Class 150 do 2500

### Zawór przelotowy typu RVG

- z siłownikiem pneumatycznym typu 3271

#### Korpus zaworu

- ze stali kutej 1.0460 / A105
- z żaroodpornej stali kutej 1.7335 / A 182 F12 lub 1.5415 / A182F1

Zawory charakteryzują się następującymi właściwościami:

- brak kawitacji
- brak drgań i wibracji
- długi okres trwałości użytkowej
- precyzyjne charakterystyki
- łatwa wymiana elementów wewnętrznych

### Wykonania

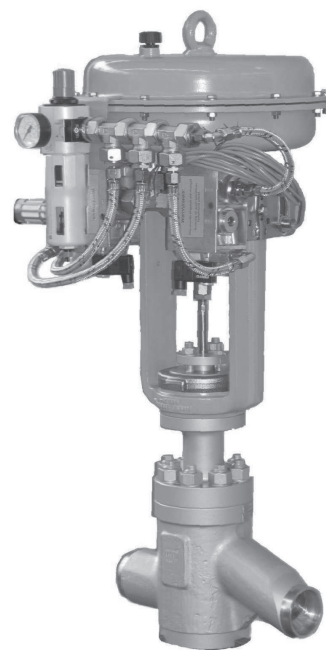
- **Zawór typu RVG** · Zawór przelotowy w wykonaniu standardowym, z jedno-, dwu lub trzystopniowym grzybem perforowanym, końcówki do spawania

### Wykonania specjalne

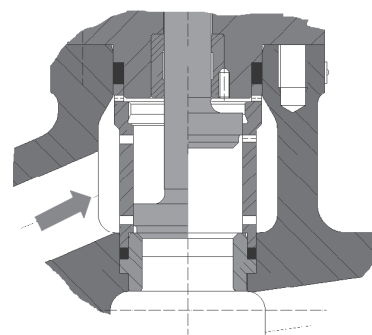
- siłowniki elektryczne
- grzyby z odciążeniem ciśnieniowym
- grzyby wielostopniowe (od 4 do 10 stopni) do bardzo dużej redukcji ciśnienia

### Granice zastosowania grzybów wielostopniowych

- $\Delta p < 50 \text{ bar} / 725 \text{ psi}$  - grzyb 1-stopniowy
- $\Delta p < 100 \text{ bar} / 1450 \text{ psi}$  - grzyb 2-stopniowy
- $\Delta p < 150 \text{ bar} / 2175 \text{ psi}$  - grzyb 3-stopniowy



Rys. 1 · Zawór przelotowy typu RVG



Rys. 2 · Jednostopniowa klatka perforowana

### Sposób działania

Medium przepływa przez zawór w kierunku wskazywanym przez strzałkę. O wielkości przepływu przez perforowaną klatkę decyduje krawędź regulacyjna grzyba zaworu. Rozmieszczenie i wielkość otworów w perforowanym cylindrze decydują o charakterystyce zaworu i o współczynniku przepływu. W przypadku dwustopniowej redukcji ciśnienia dalsze jego obniżanie jest realizowane przez perforowany grzyb.

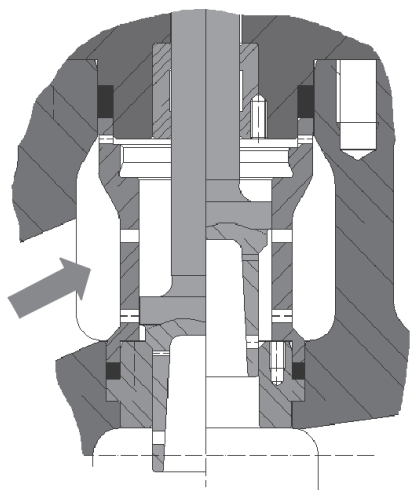
W zaworach trzystopniowych (tylko dla mediów ciekłych) dodatkowy stopień redukcji ciśnienia umieszcza się poniżej pierścienia gniazda. Pierścień gniazda jest umieszczony nad klatką w korpusie i można go wymienić bez konieczności stosowania specjalnych narzędzi.

### Położenie bezpieczeństwa

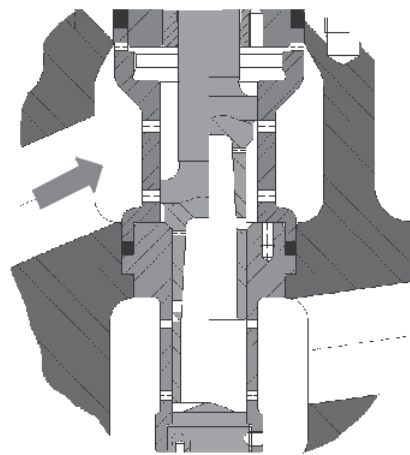
W zależności od sposobu zamontowania sprężyn w siłowniku (szczegółowe informacje zob. karta katalogowa T 8310-1 i T 8310-2) w przypadku zaniku energii zasilania zawór może przyjmować jedno z dwóch położenia bezpieczeństwa:

„**trzcień siłownika wysuwany na zewnątrz**” – w przypadku zaniku energii zasilania zawór jest zamykany.

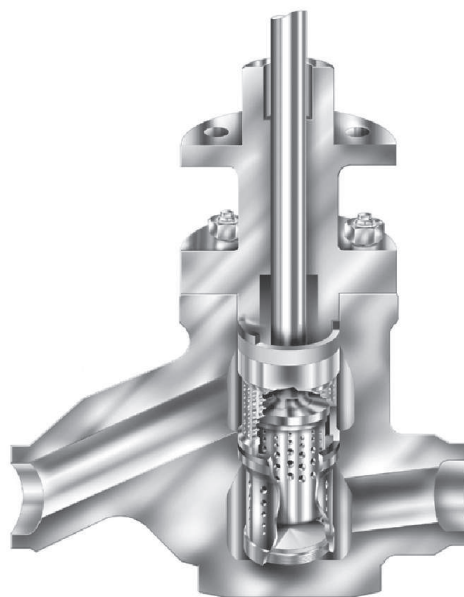
„**trzcień siłownika wciągany do wewnątrz**” – w przypadku zaniku energii zasilania zawór jest otwierany.



Rys. 3 · Grzyb dwustopniowy



Rys. 4 · Grzyb trzystopniowy



Rys. 5 · Przekrój trzystopniowego zaworu typu RVG

**Tabela 1 · Dane techniczne**

Materiał	1.0460 · A 105	1.7335 · A 182 F12 Class 2	1.5415 (≅A 181 F1)
Średnica nominalna	DN 25 ... 150 · NPS 1 ... 6		
Ciśnienie nominalne	PN 16 ... 400 · Class 150 ... 2500		
Przylącze	kołnierzone	wszystkie kołnierze zgodne z normami DIN i ANSI na zapytanie	
	końcówki do spawania	DIN · ANSI	
Uszczelnienie zespołu gniazda i grzyba	metalowe		
Charakterystyka	stałoprocentowa · liniowa		
Organ dławiący	grzyb perforowany, 1- do 3-stopniowy		
Stosunek regulacji	1 : 30 (większe stosunki regulacji na zapytanie)		
Zakres temperatury	PTFE	≤ 260 °C · ≤ 500 °F	
	grafit	> 260 °C · > 500 °F	
Klasa przecieku zgodnie z normą EN 1349			
Grzyb zaworu	z uszczelnieniem metalowym	V	
	z odciążeniem ciśnieniowym	IV	

**Tabela 2 · Materiały**

Wykonanie standardowe	1.0460 · A 105	1.7335 · A 182 F12 Class 2	1.5415 (≅A 181 F1)
Ciśnienie nominalne	PN 16 ... 400 · Class 150 ... 2500		
Korpus zaworu	1.0460	1.7335	1.5415 (≅ A 181 F1)
Górna część zaworu	1.0460	1.7335	1.5415 (≅ A 181 F1)
Zespół gniazda i grzyba	1.4122		
Tuleja prowadząca	mehanite		
Dławnica	czysty grafit		
Uszczelnienie korpusu	metal i grafit (1.4541)		

**Tabela 3 · Współczynniki  $K_{vs}$  i  $C_v$** 

Wykonania oznaczone symbolem \* tylko dla PN 40 do 250 względnie Class 300 do 1500.

W przypadku zastosowania grzybów dwustopniowych do pary wodnej współczynniki  $K_{vs}$  są mniejsze (szczegółowe informacje po otrzymaniu stosownego zapytania).

**Tabela 3a · Zawór przelotowy z grzybem 1-stopniowym**

Współczynnik $K_{vs}$	1,2	1,8	4,1	6,9	10,5	25	36	53	120	165*
Współczynnik $C_v$	1,4	2,1	4,7	8,0	12,1	28,9	41,6	61,3	138,7	190,8*
Przekrój regulacyjny (cm <sup>2</sup> )	0,4	0,6	1,4	2,4	3,8	10	15,7	22,6	50	72
Średnica gniazda (mm)	12	15	20	25	32	40	50	65	80	110
Skok (mm)	20		25		35		50		75	
DN	NPS									
25	1	•	•	•	•					
32	1¼	•	•	•	•	•				
40	1½		•	•	•	•	•			
50	2			•	•	•	•			
65	2½				•	•	•	•		
80	3						•	•	•	•
100	4							•	•	•
125	5								•	•
150	6								•	•

**Tabela 3b · Zawór przelotowy z grzybem 2-stopniowym**

Współczynnik $K_{VS}$	0,85	1,2	2,9	5,2	8	13	22	34	60	76	92	111	128*
Współczynnik $C_v$	1,0	1,4	3,4	6,0	9,2	15,0	25,4	39,3	69,4	87,9	106,4	128,3	148,0*
Przekrój regulacyjny (cm <sup>2</sup> )	0,4	0,6	1,4	2,4	3,8	6,2	10,6	17,7	29,6	35,6	48,9	58	70
Średnica gniazda (mm)	12	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	110	120
Skok (mm)	20		25		35		50		75				
DN	NPS												
25	1	•	•	•	•	•							
32	1¼	•	•	•	•	•							
40	1½	•	•	•	•	•	•						
50	2	•	•	•	•	•	•						
65	2½					•	•	•	•				
80	3						•	•	•	•			
100	4						•	•	•	•	•		
125	5									•	•	•	•
150	6									•	•	•	•

**Tabela 3c · Zawór przelotowy z grzybem 3-stopniowym**

Współczynnik $K_{VS}$	0,72	1,0	2,5	5,2	7	11	18	30	52	66	81	97*	114*
Współczynnik $C_v$	0,8	1,2	2,9	6,0	8,1	12,7	20,8	34,7	60,1	76,3	93,6	112,1*	131,8*
Przekrój regulacyjny (cm <sup>2</sup> )	0,4	0,6	1,4	2,4	3,8	6,2	10,6	17,7	29,6	38,6	48,9	58	70
Średnica gniazda (mm)	12	15	20	25	32	40	50	65	80	90	100	110	120
Skok (mm)	20		25		35		50		75				
DN	NPS												
25	1	•	•	•	•	•							
32	1¼	•	•	•	•	•							
40	1½		•	•	•	•	•						
50	2		•	•	•	•	•						
65	2½						•	•	•				
80	3						•	•	•	•			
100	4						•	•	•	•	•		
125	5									•	•	•	•
150	6									•	•	•	•

**Tabela 3d · Zawór kątowy z grzybem 1-stopniowym**

Współczynnik $K_{VS}$	1,2	1,8	4,1	7,1	11,1	28	38	63	101	130*
Współczynnik $C_v$	1,4	2,1	4,7	8,2	12,8	32,4	43,9	72,8	116,8	150,3*
Przekrój regulacyjny (cm <sup>2</sup> )	0,4	0,6	1,4	2,4	3,8	12,5	15,7	26,5	47,5	56,7
Średnica gniazda (mm)	12	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Skok (mm)	20		25		35		50		60	75
DN	NPS									
25	1	•	•	•	•					
32	1¼	•	•	•	•	•				
40	1½	•	•	•	•	•	•			

Współczynnik $K_{Vs}$	1,2	1,8	4,1	7,1	11,1	28	38	63	101	130*
Współczynnik $C_v$	1,4	2,1	4,7	8,2	12,8	32,4	43,9	72,8	116,8	150,3*
Przekrój regulacyjny (cm <sup>2</sup> )	0,4	0,6	1,4	2,4	3,8	12,5	15,7	26,5	47,5	56,7
Średnica gniazda (mm)	12	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Skok (mm)	20		25		35		50		60	75
50	2		•	•	•	•	•	•		
65	2½			•	•	•	•	•		
80	3					•	•	•	•	
100	4					•	•	•	•	•
125	5									•

**Tabela 3e · Zawór kątowy z grzybem 2-stopniowym**

Współczynnik $K_{Vs}$	0,9	1,37	3,1	5,4	7,9	12,9	22,4	38	94	112*
Współczynnik $C_v$	1,0	1,6	3,6	6,2	9,1	14,9	25,9	43,9	108,7	129,5*
Przekrój regulacyjny (cm <sup>2</sup> )	0,4	0,6	1,4	2,4	3,8	6,2	10,6	18,2	29	48,9
Średnica gniazda (mm)	12	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Skok (mm)	20		25		35		50		60	75
DN	NPS									
25	1	•	•	•	•					
32	1¼	•	•	•	•	•				
40	1½	•	•	•	•	•	•			
50	2		•	•	•	•	•	•		
65	2½			•	•	•	•	•	•	
80	3					•	•	•	•	
100	4					•	•	•	•	•
125	5									•

**Tabela 3f · Zawór kątowy z grzybem 3-stopniowym (tylko dla wody)**

Współczynnik $K_{Vs}$	0,72	1,08	2,5	4,3	6,8	11,6	19	32	51
Współczynnik $C_v$	0,8	1,2	2,9	5,0	7,9	13,4	22,0	37,0	59,0
Przekrój regulacyjny (cm <sup>2</sup> )	0,4	0,6	1,4	2,4	3,8	6,2	10,6	17,7	29,6
Średnica gniazda (mm)	12	15	20	25	32	40	50	65	80
Skok (mm)	20		25		35		50		
DN	NPS								
25	1	•	•	•	•				
32	1¼	•	•	•	•	•			
40	1½	•	•	•	•	•	•		
50	2		•	•	•	•	•	•	
65	2½			•	•	•	•	•	•
80	3					•	•	•	•
100	4						•	•	•

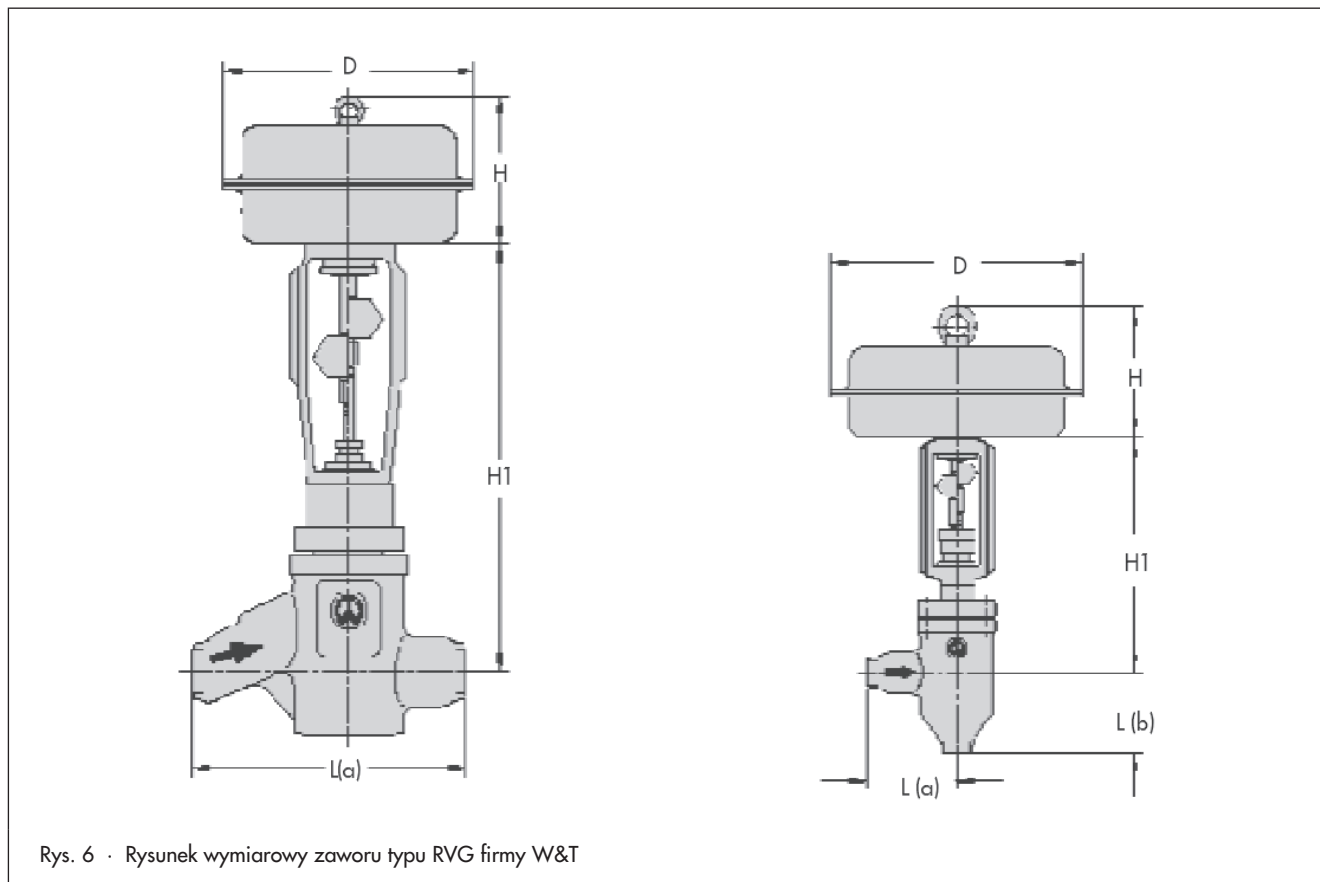
**Tabela 4 · Parametry do obliczania przepływu i poziomu szumów**

Skok [%]	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
$F_L$	0,84	0,84	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,90	0,91
$x_{Fz}$	0,45	0,44	0,44	0,43	0,41	0,41	0,41	0,41	0,40	0,40

### Tabela 5 · Dopuszczalne różnice ciśnień

Należy pamiętać o tym, że: wymagane ciśnienie powietrza zasilającego  $p_{dop.} = 4 \text{ bar}$  · różnica ciśnień  $\Delta p$  dla  $p_2 = 0 \text{ bar}$  · siłowniki oznaczone symbolem "E" wymagają zastosowania grzyba zaworu z odciążeniem ciśnieniowym · przeprowadzamy dobór siłownika po złożeniu stosownego zapytania

Nominalne zakresy sygnałów [bar] dla siłownika [cm <sup>2</sup> ]		350 cm <sup>2</sup> (0,6 ... 3,0 bar)				700 cm <sup>2</sup> (0,6 ... 3,0 bar)				1400 cm <sup>2</sup> (0,5...2,5 bar/1,3...2,8 bar)							
		$\Delta p$ dla $p_2 = 0 \text{ bar}$															
$p_1$		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160
DN	śr. gniazda	siłownik															
zob. Tabela 3a do Tabela 3f	8	350										700 E					
	10	350										700 E					
	12	350										700 E					
	15	350										700 E					
	20	350										700 E					
	25	-		350								700 E					
	32	-		700								1400					
	40	-		700								1400					
	50	-		700								1400					
	65	-		700								1400					
	80	-		700								1400					
	90	-		700								1400 E					
	100	-		700								1400 E					
	110	-		700								1400 E					
120	-		700								1400 E						



Rys. 6 · Rysunek wymiarowy zaworu typu RVG firmy W&T

**Tabela 6 · Wymiary w mm/in i ciężar w kg/lbs**
**Tabela 6a · Zawór przelotowy z grzybem 1- lub 2-stopniowym**

Zawór	DN	25	32	40	50	65	80	100	125	150
	NPS	1	1¼	1½	2	2½	3	4	5	6
Długość L (a)		350 mm / 13,8"				450 mm / 17,7"		560 mm / 22"		
H1		230 mm / 9"				295 mm / 11,6"		310 mm / 12,2"		
Ciężar	PN 40...400	39 kg				84 kg		296 kg		
	Cl. 300...2500	86 lbs				185 lbs		651 lbs		

**Tabela 6b · Zawór kątowy z grzybem 1- lub 2-stopniowym**

Zawór	DN	25	32	40	50	65	80	100	125
	NPS	1	1¼	1½	2	2½	3	4	5
Długość L (a)		175 mm / 6,88"				250 mm / 9,8"			
Długość L (b)		150 mm / 5,9"				225 mm / 8,8"			
H1		175 mm / 6,88"				220 mm / 8,66"			
Ciężar	PN 40...400	42 kg				120 kg			
	Cl. 300...2500	93 lbs				264 lbs			

**Tabela 6c · Zawór kątowy z grzybem 3-stopniowym**

Zawór	DN	25	32	40	50	65
	NPS	1	1¼	1½	2	2½
Długość L (a)		175 mm / 6,88"				
Długość L (b)		325 mm / 12,8"				
H1		195 mm / 7,6"				
Ciężar	PN 40...400	69 kg				
	Cl. 300...2500	152 lbs				

**Tabela 7 · Siłownik pneumatyczny · Wymiary i ciężar**

Siłownik	cm <sup>2</sup>	350	700	1400
Średnica membrany D		280 mm / 11"	390 mm / 15,3"	530 mm / 20,86"
H (od 700 cm <sup>2</sup> wraz z uchwytem transportowym)		85 mm / 3,35"	200 mm / 7,87"	287 mm / 11,3"
H3 (minimalny odstęp wymagany do wymontowania siłownika)			190 mm / 7,5"	610 mm / 24"
Gwint		M30 x 1,5		M60 x 1,5
a (siłownik typu 3271)		G 3/8 (3/8 NPT)		G ¾ (¾ NPT)
Ciężar	Typ 3271	8 kg / 17,6 lbs	22 kg / 48,5 lbs	70 kg / 154,3 lbs

**Składając zamówienie należy podać następujące dane:**

Zawór typu RVG	zawór przelotowy lub zawór kątowy
Średnica nominalna	DN / NPS
Ciśnienie nominalne	PN / Class
Materiał korpusu	zgodnie z tabelą 2
Grzyb	zwykły lub z odciążeniem ciśnieniowym 1- do 3-stopniowy
Charakterystyka Siłownik	stałoprocentowa lub liniowa typu 3271 (zob. karta katalogowa T 8310-1 lub T 8310-2)
Położenie bezpieczeństwa	zawór ZAMKNIĘTY lub zawór OTWARTY
Medium	gęstość i temperatura
Przepływ	w stanie roboczym
Ciśnienie	p1 i p2 w bar/psi (ciśnienie absolutne pabs), dla przepływu minimalnego, normalnego i maksymalnego
Wyposażenie dodatkowe	ustawnik pozycyjny i/lub nadajnik sygnałów granicznych

Zmiany techniczne zastrzeżone.

