

## Kłapa regulacyjna z dyskiem obrotowym lub z dyskiem obrotowym i listwą uszczelniającą typu 3237

### Zastosowanie

Kłapa regulacyjna przeznaczona do sterowania procesami przemysłowymi oraz w do zabudowy w różnych instalacjach.

**Średnica nominalna** od DN 500 do 1000 · 20" do 40"

**Ciśnienie nominalne** PN 6 do 16 · ANSI Class 150

**Temperatura** -10 do 220°C · 14 do 428°F

Kłapa regulacyjna typu 3237-1 składa się z:

- siłownika pneumatycznego typu 3271 (patrz karta katalogowa T 8310) i organu wykonawczego typu 3237-1 lub
- siłownika pneumatycznego typu 3277 i organu wykonawczego typu 3237-7 do zintegrowanej zabudowy ustawnika pozycyjnego

Korpus wykonany z

- staliwa lub
- staliwa nierdzewnego.

Dysk kłapy

- obrotowy lub
- obrotowy z listwą uszczelniającą

Kłapy regulacyjne mogą być wyposażane w różne urządzenia dodatkowe: ustawnik pozycyjny, zawory elektromagnetyczne i inne urządzenia do zabudowy zgodnie z DIN EN 60 534-6 i zaleceniami NAMUR. Szczegółowe informacje patrz karta zbiorcza T 8350.

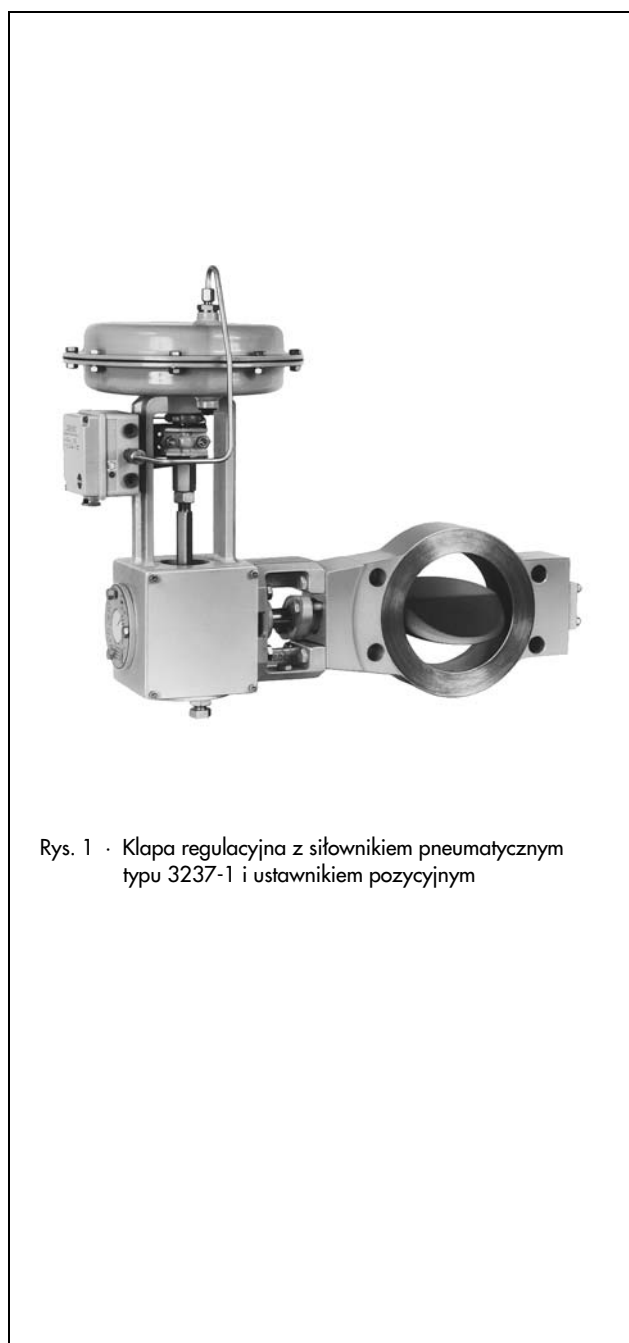
### Wykonania

**Wykonanie standardowe** z klapą regulacyjną z dyskiem obrotowym dla temperatur z zakresu -10...+220°C (14 do 428°F)

- **typ 3237-1** · średnica nominalna od DN 500 do DN 1000 z siłownikiem typu 3271 (patrz karta katalogowa T 8310)
- **typ 3237-7** · średnica nominalna DN 500 z siłownikiem typu 3277 (patrz karta katalogowa T 8311)

### Inne wykonania

- dysk obrotowy z listwą uszczelniającą
- średnica nominalna od DN 50 do ≤ 500 i > DN 1000 do 2000
- ciśnienie nominalne do PN 160 lub ANSI Class 900
- wykonanie dla temperatur do 450°C (840°F)
- element przedłużający dla niskich temperatur do -196°C (-320°F) oraz wysokich temperatur do 1050°C (1870°F)
- długość zabudowy zgodnie z DIN, EN 558-1 lub API
- korpus w wykonaniu Lug oraz korpus z końcówkami do spawania
- dodatkowa nastawa ręczna
- dławnica z certyfikatem TA-Luft
- podwójna dławnica z przyłączem gazu oddzielającego
- powierzchnia uszczelniająca z wpustem
- płaszcz grzewczy dla mediów krystalizujących



Rys. 1 · Kłapa regulacyjna z siłownikiem pneumatycznym typu 3237-1 i ustawnikiem pozycyjnym

## Sposób działania

Kierunek przepływu musi być zgodny ze wskazaniem strzałki na korpusie. Wielkość przepływu zależy od stopnia otwarcia kłapy. Wał kłapy z dyskiem połączony jest z siłownikiem za pomocą sprzęgła i uszczelniony dławnicą.

## Położenie bezpieczeństwa

W zależności od sposobu montażu siłownika kłapa regulacyjna przyjmuje w wypadku zaniku ciśnienia zasilającego lub odciążenia ciśnieniowego membrany dwa różne położenia bezpieczeństwa:

"kłapa regulacyjna bez zasilania zamknięta"

"kłapa regulacyjna bez zasilania otwarta"

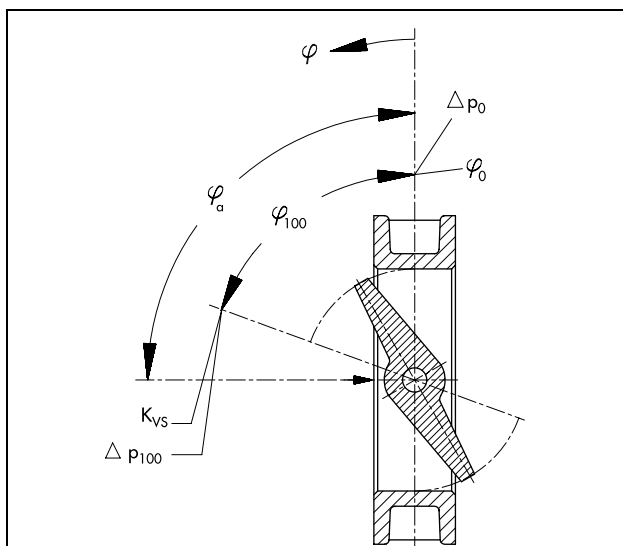
## Wskazówki do tabel 4 i 5

Podane współczynniki  $K_{vs}$  obowiązują dla kąta nastawy

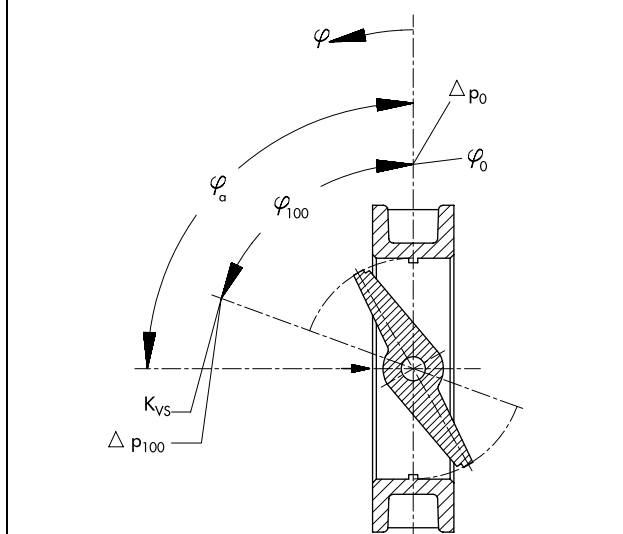
$\varphi_{100} = 70^\circ$ ; ponadto:

$\Delta p_0$  dopuszczalna różnica ciśnień przy klapie zamkniętej (położenie: zamknięta)

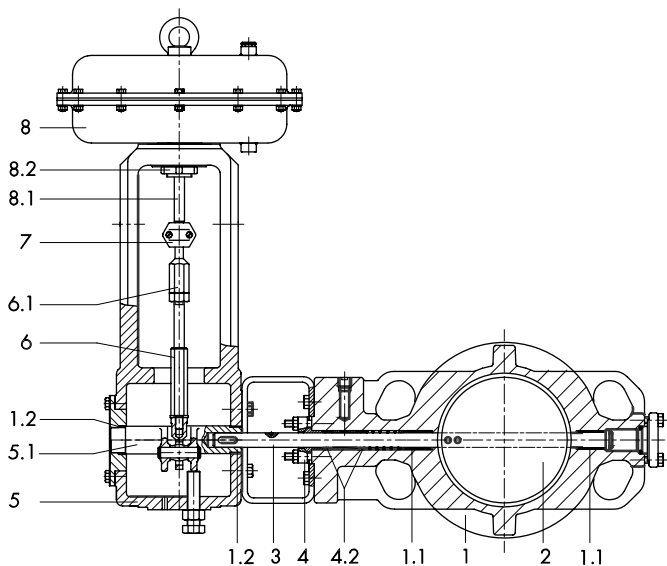
$\Delta p_{100}$  dopuszczalna różnica ciśnień dla nominalnego kąta nastawy  $\varphi_{100} = 70^\circ$  (położenie: otwarta)



Rys. 3 · Kłapa regulacyjna z dyskiem obrotowym



Rys. 4 · Kłapa regulacyjna z dyskiem obrotowym i listwą uszczelniającą



1. korpus
- 1.1 łożysko wewnętrzne
- 1.2 łożysko zewnętrzne
2. dysk kłapy
3. wał
4. zamknięcie dławnicy
- 4.2 uszczelnienie dławnicy
5. jarzmo
- 5.1 wałek z dźwignią
6. łącznik przesuwny
- 6.1 nakrętka sprzęgła i nakrętka kontrująca
7. sprzęgło trzpienia siłownika z łącznikiem przesuwnym
8. siłownik pneumatyczny
- 8.1 trzpień siłownika
- 8.2 nakrętka do siłownika

Rys. 2 · Kłapa regulacyjna typu 3237-1 z klapą typu 3237 i z siłownikiem pneumatycznym typu 3271

**Tabela 1 · Dane techniczne klapy regulacyjnej typu 3237**

Średnica nominalna	DN	500 ... 1000
Ciśnienie nominalne	PN	6 ... 16
Max. kąt nastawy		70°
Zakres temperatury	°C	-10 ... 220
Klasa przecieku w zależności od kąta otwarcia		
	klapa z dyskiem obrotowym	≤ 0,5 % wartości współczynnika $K_{vs}$ dla $\varphi = 90^\circ$
	klapa z dyskiem obrotowym i listwą uszczelniającą	≤ 0,05 % wartości współczynnika $K_{vs}$ dla $\varphi = 90^\circ$
Stosunek regulacji		50 : 1

**Tabela 2 · Materiały** (WN = numer materiału zgodnie z DIN EN stare nazwy materiałów w nawiasach)

Korpus i dysk klapy	staliwo WN 1.0619 (GS-C25) lub P265GH	staliwo nierdzewne WN 1.4581 lub WN 1.4571
Wał	WN 1.4542	
Kołki	WN 1.4057	WN 1.4571
Łożysko zewnętrzne	łożysko z PTFE	
Dławnica	PTFE	
element ciśnieniowy	EN-JL1040 (GG-25)	WN 1.4552
Jarzmo	EN-JS1049 (GGG-40.3)	

**Współczynniki do obliczania przepływu i poziomu szumów****Tabela 3a · Współczynnik  $K_{vs}$** 

DN		Kąt nastawy								
mm	in	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
500	20"	180	660	1300	2300	3800	6000	8700	12000	13300
600	24"	270	990	2000	3500	5600	8800	13000	18000	19600
700	28"	380	1360	2700	4600	7600	12000	17500	24000	26000
800	32"	500	1770	3550	6100	9900	15700	22800	31400	35000
900	36"	610	2240	4500	7800	12700	20000	28800	40000	45000
1000	40"	790	2770	5500	9500	15800	24500	35600	49000	56000

**Tabela 3b · Współczynnik  $C_v$** 

DN		Kąt nastawy								
mm	in	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
500	20"	210	772	1521	2691	4446	7020	10 179	14 040	15 561
600	24"	315	1158	2340	4095	6552	10 296	15 210	21 060	22 932
700	28"	444	1591	3159	5382	8892	14 040	20 475	28 080	30 420
800	32"	585	2070	4153	7137	11 583	18 369	26 676	36 738	40 950
900	36"	713	2620	5265	9126	14 859	23 400	33 696	46 800	52 650
1000	40"	924	3240	6435	11 115	18 486	28 665	41 652	57 330	65 520

**Tabela 3c · Współczynniki do obliczania poziomu szumów**

Kąt nastawy	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
$F_L$	0,95	0,95	0,90	0,83	0,73	0,65	0,58	0,53	0,50
$x_T$	0,75	0,75	0,68	0,58	0,46	0,36	0,29	0,24	0,21
$x_{Fz}$	0,35	0,28	0,24	0,20	0,17	0,14	0,11	0,09	0,09

## Dopuszczalna różnica ciśnień

**Tabela 4a · Położenie bezpieczeństwa "klapa regulacyjna zamknięta"**

DN		Średnica wału Ø w mm	Powierzchnia membrany w cm <sup>2</sup>	Zakresy sygnałów sterujących	Zakres roboczy 70°	Ciśnienie zasilające wymagane do całkowitego otwarcia klapy	Max. dopuszczalne ciśnienie zasilające dla		Dysk WN 1.0619/ P265GH		Dysk WN 1.4571/ WN 1.4581	
mm	in						20 °C 68 °F	220 °C 428 °F	Δp <sub>0</sub> <sup>1)</sup>	Δp <sub>100</sub>	Δp <sub>0</sub> <sup>1)</sup>	Δp <sub>100</sub>
500	20"	25	700	1,3 ... 1,8	1,3 ... 2,0	2,9	3,7	3,3	2,4	0,2	1,5	0,16
		40	1400	0,85...1,8	0,85...2,1	2,9	3,3	3,1	6,1	0,9	3,8	0,45
600	24"	40	1400	0,85...1,8	0,85...2,1	2,9	3,3	3,1	4,2	0,5	2,7	0,26
700	28"	40	1400	0,85...1,8	0,85...2,1	2,9	3,3	3,1	3,1	0,33	1,9	0,17
800	32"	40	1400	0,85...1,8	0,85...2,1	2,9	3,3	3,1	2,4	0,22	1,5	0,11
900	36"	40	1400	0,85...1,8	0,85...2,1	2,9	3,3	3,1	1,9	0,16	1,2	0,08

**Tabela 4b · Położenie bezpieczeństwa "klapa otwarta"**

DN		Średnica wału Ø w mm	Powierzchnia membrany w cm <sup>2</sup>	Zakresy sygnałów sterujących	Zakres roboczy 70°	Ciśnienie zasilające wymagane do całkowitego zamknięcia klapy	Max. dopuszczalne ciśnienie zasilające dla		Dysk WN 1.0619/ P265GH		Dysk WN 1.4571/ WN 1.4581	
mm	in						20 °C 68 °F	220 °C 428 °F	Δp <sub>0</sub> <sup>1)</sup>	Δp <sub>100</sub>	Δp <sub>0</sub> <sup>1)</sup>	Δp <sub>100</sub>
500	20"	25	700	1,3 ... 1,8	1,3 ... 2,0	2,9	3,7	3,3	2,4	0,2	1,5	0,16
		40	1400	0,7 ... 1,4	0,7 ... 1,6	2,4	3	2,8	6,1	0,9	3,8	0,45
600	24"	40	1400	0,7 ... 1,4	0,7 ... 1,6	2,4	3	2,8	4,2	0,5	2,7	0,26
700	28"	40	1400	0,7 ... 1,4	0,7 ... 1,6	2,4	3	2,8	3,1	0,33	1,9	0,17
800	32"	40	1400	0,7 ... 1,4	0,7 ... 1,6	2,4	3	2,8	2,4	0,22	1,5	0,11
900	36"	40	1400	0,7 ... 1,4	0,7 ... 1,6	2,4	3	2,8	1,9	0,16	1,2	0,08

Siłowniki z wałami 60 mm na życzenie klienta.

<sup>1)</sup> dla klap z dyskiem obrotowym i listwą uszczelniającą podane wartości ciśnienia należy zmniejszyć o połowę

**Tabela 5 · Dopuszczalny moment wału, moment otwarcia i moment dynamiczny w Nm**

DN		Średnica wału Ø w mm	Dopuszczalny moment wału dla		Moment otwarcia M <sub>dLos</sub> dla Δp <sub>0</sub>				Moment dynamiczny dla Δp <sub>100</sub>			
mm	in		wał WN 1.4542		dysk WN 1.0619/ P265GH		dysk WN 1.4571/1.4581		dysk WN 1.0619/ P265GH		dysk WN 1.4571/1.4581	
		20°C 68°F	220°C 428°F	M <sub>dLos</sub>	Δp <sub>0</sub>	M <sub>dLos</sub>	Δp <sub>0</sub>	M <sub>dDyn</sub>	Δp <sub>100</sub>	M <sub>dDyn</sub>	Δp <sub>100</sub>	
500	20"	25	502	436	160	2,4	115	1,5	160	0,2	115	0,16
		40	2244	1952	600	6,1	410	3,8	600	0,9	410	0,45
600	24"	40	2244	1952	580	4,2	410	2,7	580	0,5	410	0,26
		60	8712	7579	1910	9,7	1260	6,5	1910	1,8	1260	0,91
700	28"	40	2244	1952	600	3,1	410	1,9	600	0,33	410	0,17
		60	8712	7579	1910	7	1260	4,4	1910	1,14	1260	0,57
800	32"	40	2244	1952	600	2,4	410	1,5	600	0,22	410	0,11
		60	8712	7579	1910	5,3	1260	3,4	1910	0,76	1260	0,38
900	36"	40	2244	1952	600	1,9	410	1,2	600	0,16	410	0,08
		60	8712	7579	1910	4,2	1260	2,7	1910	0,54	1260	0,27
1000	40"	60	8712	7579	1910	3,5	1260	2,2	1910	0,39	1260	0,2

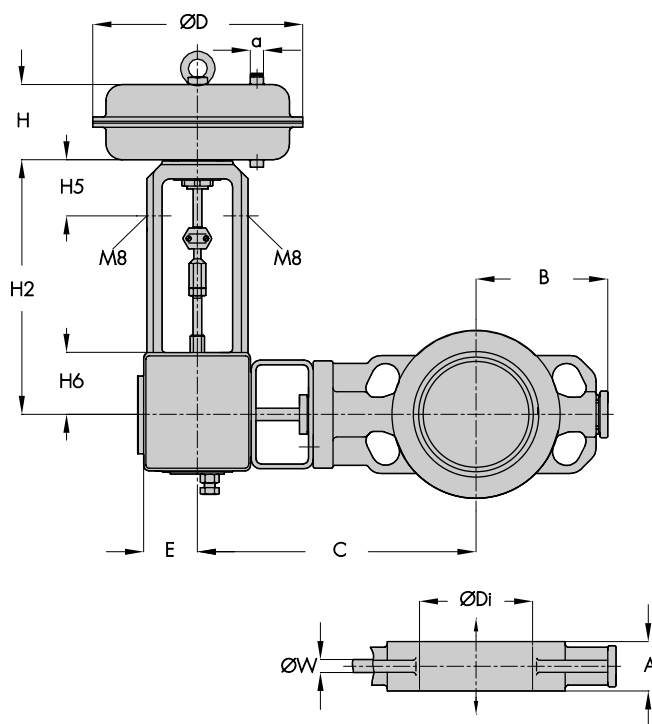
Dla klap z dyskiem obrotowym i listwą uszczelniającą podane wartości ciśnienia należy zmniejszyć o połowę.

Tabela 6 · Wymiary w mm i ciężar kłapy typu 3237-1 · wykonanie bez napędu ręcznego

DN mm	in	Siłownik cm <sup>2</sup>	A	B	C	Ø-D <sub>i</sub>	E	H 6	H 5	H 2	Ø-W	Ciężar ok. kg <sup>1)</sup>
500	20"	700	70	335	595	480	67	75	75	275	25	103
		1400	100	335	640	480	102	115	127,5	471	40	200
600	24"	1400	100	395	690	580	102	115	127,5	471	40	265
700	28"	1400	100	460	740	680	102	115	127,5	471	40	295
800	32"	1400	100	510	790	780	102	115	127,5	471	40	325
900	36"	1400	100	560	880	880	102	115	127,5	471	40	410

<sup>1)</sup> ciężar bez siłownika

Siłownik	cm <sup>2</sup>	700	1400
Średnica membrany Ø D	mm	390	530
Wysokość H	mm	134	197
Średnica Ø d (gwint)	mm	30 (M 30 x 1,5)	60 (M 60 x 1,5)
Ciężar	ok. kg	22	70
Przyłącze a		G 3/8	G 3/4



Rys. 5 · Wymiary kłapy regulacyjnej typu 3237-1

## Dobór klapy

1. Obliczenie wartości współczynnika  $K_v$
2. Wybór średnicy nominalnej DN i współczynnika  $K_{vs}$  wg tabel 4 lub 5.
3. Ustalenie dopuszczalnych różnic ciśnień  $\Delta p_0$  i  $\Delta p_{100}$  oraz wybór siłownika wg tabeli 4 lub 5.
4. Wybór odpowiednich materiałów wg tabeli 1 i 2 oraz wykresu ciśnienia i temperatury.
5. Wybór wyposażenia dodatkowego.

## Tekst zamówienia

DN ... PN ...

Kłapa:

z dyskiem obrotowym lub z dyskiem obrotowym i listwą uszczelniającą według tabeli 2

Materiał korpusu:

Położenie

bezpieczeństwa:

Medium:

klapa zamknięta lub klapa otwarta  
rodzaj, gęstość w  $\text{kg/m}^3$ ,  
temperatura w  $^{\circ}\text{C}$

Max. przepływ:

w  $\text{kg/h}$  lub  $\text{m}^3/\text{h}$   
w warunkach normalnych lub roboczych

Ciśnienie:

$p_1$  w bar (absolutne  $p_{\text{abs}}$ )  
 $p_2$  w bar (absolutne  $p_{\text{abs}}$ )  
przy przepływie min., standard. i max.

Urządzenia

do zabudowy:

pneumatyczny lub elektropneumatyczny  
ustawnik pozycyjny i/lub nadajnik  
sygnałów granicznych



Zmiany techniczne zastrzeżone

DF 12/04

Copyright © 2006 by SAMSON Sp. z o.o. do wydania polskiego · Powielanie jakimikolwiek metodami wyłącznie za zgodą SAMSON Sp. z o.o. AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA · Warszawa



**SAMSON Sp. z o.o.**

AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA  
02 - 180 Warszawa · Al. Krakowska 197  
Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776  
[www.samson.com.pl](http://www.samson.com.pl)

**SAMSON AG**

MESS- UND REGELTECHNIK  
D-60019 Frankfurt am Main 1  
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01  
Tel. (0 69) 4 00 90

**T 8225 PL**