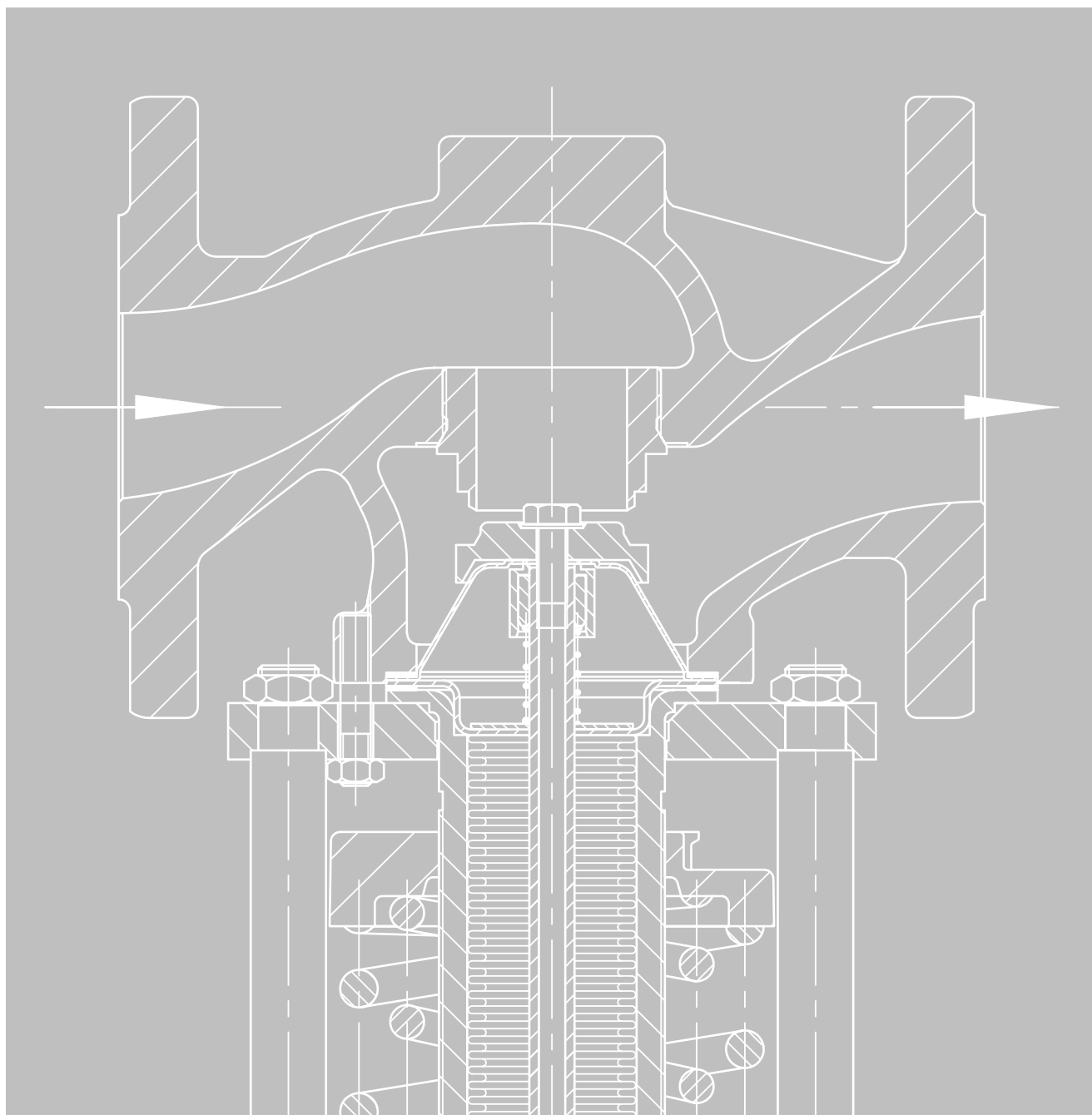
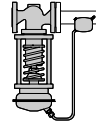

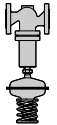
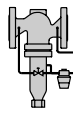
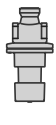
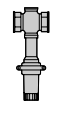
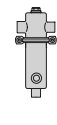



PN 16 do PN 40 · Class 125 do 300
DN 15 do DN 250 · ½" do 10" · G ¾ do G 1
-10°C do +350°C · 15°F do 600°F

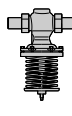


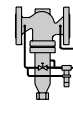

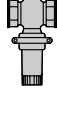

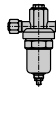


Reduktory ciśnienia · wzrost ciśnienia za zaworem powoduje zamykanie zaworu

Zastosowanie dla ...	pary wodnej	•	•	•	•	•	•	•	•
	wody i innych cieczy		•	•	•			•	•
	olejów		•	•	•			•	•
	powietrza i innych gazów niepalnych		•	•	•			•	•
	instalacji ciepłowniczych								
Przyłącze	gwint wewnętrzny					•	•	•	
	końc. do wspawania								•
	końcówki gwintowane								
	kołnierz	•	•	•	•			•	
Średnica nominalna DN/G	15 do 50	15 do 100	125 do 250	125 do 400	G 1/2 do G 1	G 1/2 do G 1	15 do 50	15	
Ciśnienie nominalne PN	16/25	16 do 40	16 do 40	16/25	25	25	160	40/50	
Dop. temperatura °C, max.	350	350	350	50 (150)	200	200	200	± 200	
Zakres wart. zadanej bar	0,02 do 16	0,005 do 28	0,05 do 2,5	1 do 10	0,1 do 10	0,2 do 10	0,005 do 12	1 do 40	
Materiał korpusu	mosiądz								•
	mosiądz czerwony					•	•		
	żeliwo szare	•	•	•	•				
	żeliwo sferoidalne	•	•	•	•				
	stalowo	•	•	•	•				
	stal nierdzewna				•			•	
Typ ...	39-2 ¹⁾	41-23 ¹⁾	2114/2415 ¹⁾	2333	44-0 B ¹⁾	44-0 ¹⁾	M 44-2	2357	
Karta katalogowa T ...	2506	2512	2547	2552	2626	2621	2530	2557	
									

¹⁾ wykonanie w standardzie ANSI na życzenie klienta









Regulatory upustowe · wzrost ciśnienia przed zaworem powoduje otwieranie zaworu

Zastosowanie dla ...	pary wodnej		•	•	•			•	
	wody i innych cieczy	•	•	•	•	•		•	•
	olejów	•	•	•	•	•		•	•
	powietrza i innych gazów niepalnych	•	•	•	•	•		•	•
	instalacji ciepłowniczych								
Przyłącze	gwint wewnętrzny					•		•	
	końc. do wspawania	•							• ²⁾
	końcówki gwintowane	•							
	kołnierz	•	•	•	•			•	
Średnica nominalna DN/G	15 do 50	15 do 100	125 do 250	125 do 400	G 1/2 do G 1	G 1/2 do G 1	15 do 50	15	
Ciśnienie nominalne PN	25	16 do 40	16 do 40	16 do 40	25	16	25	40/50	
Dop. temperatura °C, max.	150	350	350	350	150	110	200	± 200	
Zakres wart. zadanej bar	0,1 do 11	0,005 do 28	0,05 do 2,5	1 do 28	0,1 do 10	0,2 do 10	0,005 do 12	1 do 40	
Materiał korpusu	mosiądz					•	•		•
	mosiądz czerwony	•							
	żeliwo szare		•	•	•				
	żeliwo sferoidalne		•	•	•				
	stalowo		•	•	•				
	stal nierdzewna		•	•	•			•	•
Typ ...	44-7 ¹⁾	41-73 ¹⁾	2114/2418 ¹⁾	2335	44-6 B ¹⁾	44-6 ¹⁾	M 44-7	2357	
Karta katalogowa T ...	2623	2517	2549	2552	2626	2621	2532	2557	
									

¹⁾ wykonanie w standardzie ANSI na życzenie klienta

²⁾ końcówki do przylutowania

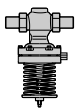

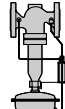

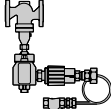
Odcinające zawory bezpieczeństwa (SAV)

		•					
•	•		•	•	•	•	•
•	•		•	•		•	
					•	•	•
•	•			•			
		•	•		•		
		•	•		•		•
						•	•
G 1/2 do G 1	G 1/2 do G 1	15 do 25	15 do 50	G 3/8 do G 1/2	15 do 50	15 do 100	65 do 250
25	16	25	25	16	25	16 do 40	16 do 40
150	110	200	150	50	150	150	150
0,1 do 10	0,2 do 10	0,2 do 10	0,5 do 10,5	0,2 do 10	2 do 10,5	2 do 10,5	1 do 10,5
•	•			•			
		•	•		•		
						•	•
						•	•
						•	•
44-1 B ¹⁾	44-1 ¹⁾	44-5 ¹⁾	44-2 ¹⁾	50 ES/EM	44-3 ¹⁾	36-3	33-1 ¹⁾
2626	2621	2621	2623	2555	2623	2546	2551
							

¹⁾ wykonanie w standardzie ANSI na życzenie klienta

Upustowe regulatory bezpieczeństwa (SÜV)

Urządzenia zabezpieczające

•			•	•	•
		•			•
		•			•
•	•		• ²⁾	zawór bezpieczeństwa z atestem typu	ogranicznik ciśnienia z atestem typu
•				•	
•				•	
•		•	•	•	•
15 do 50	15 do 100		65 do 250	20/25	15 do 250
25	16 do 40		16 do 40	16	16 do 40
150	150		150	150	150/350
2 do 11	2 do 11		1 do 11	3,5 do 11	1 do 10
•				•	
	•		•		•
	•		•		•
	•		•		•
					•
44-8 ¹⁾	36-8 ¹⁾		33-7 ¹⁾	2302	Typ 1/4/8/9/2401
2623	2546		2551	2582	2519
					

¹⁾ wykonania według ANSI na życzenie klienta ²⁾ z regulatorem pomocniczym (pilotem), z zabezpieczeniem przed uszkodzeniem membrany

Odcinające i upustowe regulatory bezpieczeństwa dla wody posiadają atest TÜV.

Sposób działania

Regulatory ciśnienia bezpośredniego działania są urządzeniami regulacyjnymi, których układ pomiarowy pobiera energię niezbędną do pracy od medium i wytwarza siłę wystarczającą do przestawienia członu nastawczego.

Urządzenia składają się z zaworu regulacyjnego i siłownika, który przy wzroście ciśnienia otwiera lub zamyka zawór. Są to sterowane medium regulatory proporcjonalne. Każdej odchyłce od nastawionej wartości zadanej jest przypisane określone położenie zaworu.

Reduktory ciśnienia

Reduktory ciśnienia pobierają ze zbiornika o wyższym ciśnieniu tyle energii, żeby w podłączonej za nimi instalacji ciśnienie utrzymywało się na stałym poziomie niezależnie od zmieniającego się zużycia.

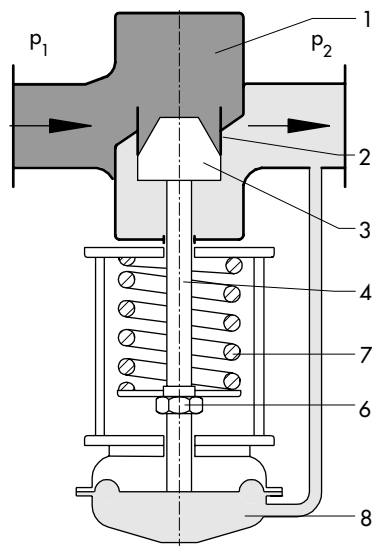
Regulowane ciśnienie p_2 (wielkość regulowana) wytwarza na membranie o powierzchni A siłę $F_m = p_2 \cdot A$, która porównywana jest na trzpieniu grzyba z siłą napięcia sprężyny F_s , odpowiadającej wartości zadanej. Wartość F_s można ustawić na ustawniku wartości zadanej. Jeżeli zmieni się ciśnienie p_2 , a wraz z nim również siła F_m , wówczas grzyb zaworu będzie przesuwany tak długo, aż $F_m = F_s$.

W zaworze w wykonaniu przedstawionym na rys. 1.1 wzrost utrzymywanego na stałym poziomie ciśnienia powoduje zamykanie zaworu. Urządzenie, w tym wypadku reduktor ciśnienia, dostosowuje ciśnienie p_2 powstające za zaworem do wartości ustawionej na nastawniku wartości zadanej.

Regulator upustowy

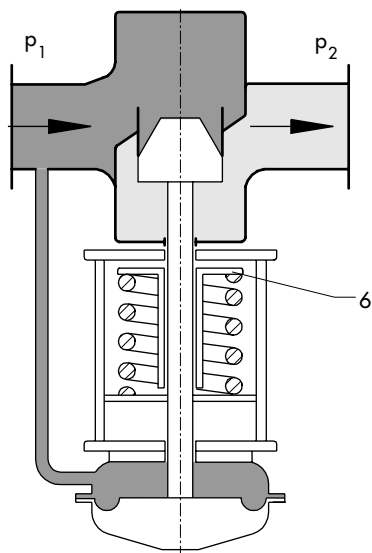
Wielkość regulowana p_1 jest pobierana z otworu w korpusie zaworu i doprowadzana do jednej ze stron siłownika. Siła siłownika $F_x = p_1 \cdot A$ jest porównywana za pośrednictwem trzpienia grzyba z siłą F_s (wartość zadana w) sprężyny wartości zadanej. W stanie ustalonym ($x = w$) $F_x = F_s$. Jeżeli rośnie ciśnienie p_1 , to zwiększa się siła siłownika i skok grzyba zaworu jest powiększany pomimo oporu stawianego przez sprężynę wartości zadanej. Dzięki temu zwiększa się wypływający z zaworu strumień medium i maleje ciśnienie p_1 aż do ponownego osiągnięcia równowagi między siłą siłownika a napięciem sprężyn.

W zaworze w wykonaniu przedstawionym na rys. 1.2 wzrost utrzymywanego na stałym poziomie ciśnienia powoduje otwieranie zaworu. Urządzenie, w tym wypadku regulator upustowy, reguluje ciśnienie p_1 powstające przed zaworem do wartości ustawionej na nastawniku wartości zadanej.



zawór zamknięty;
 $p_2 > p_1$

Rys. 1.1 · Reduktor ciśnienia
Wzrost ciśnienia za zaworem ($p_2 > p_1$)
powoduje zamykanie zaworu



zawór zamknięty;
 $p_1 < p_2$

Rys. 1.2 · Regulator upustowy
Wzrost ciśnienia przed zaworem ($p_1 > p_2$)
powoduje otwieranie zaworu

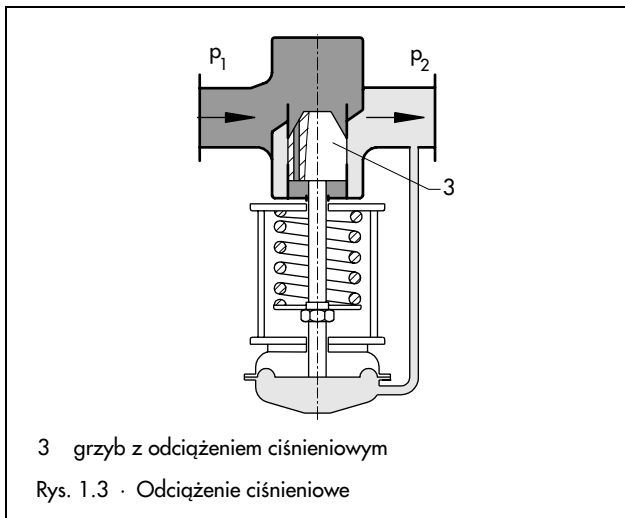
Rys. 1 · Zasada działania

- 1 korpus zaworu
- 2 gniazdo zaworu
- 3 grzyb
- 4 trzpień grzyba
- 6 nastawnik wartości zadanej
- 7 sprężyna nastawcza
- 8 siłownik

Szczegółowe informacje na temat regulatorów ciśnienia

Odciążenie ciśnieniowe

Dokładność regulacji (stała odchyłka regulacyjna) oraz jej stabilność zależą od występujących zakłóceń (np. zmiana ciśnienia przed zaworem i natężenia przepływu). Regulatory zostały jednak zaprojektowane w taki sposób, żeby zakłócenia wywierały jak najmniejszy wpływ na ich pracę. Pozwala to np. wyeliminować za pomocą odpowiedniego odciążenia ciśnieniowego siły zależne od ciśnienia po stronie zasilania lub od różnicy ciśnień, a oddziałujące na grzyb zaworu. W wypadku wykonania bez odciążenia ciśnieniowego wpływ wywierają siły zależne od średnicy gniazda i różnicy ciśnień ($\Delta p = p_1 - p_2$). Dla regulatorów z grzybem odciążonym ciśnieniowo powstająca siła zależy tylko od Δp i przekroju trzpienia grzyba. Z tego względu takie wykonanie nadaje się do stosowania w warunkach dużej różnicy ciśnień. Na rys. 1.3 przedstawiono odciążenie ciśnieniowe trzpienia grzyba.

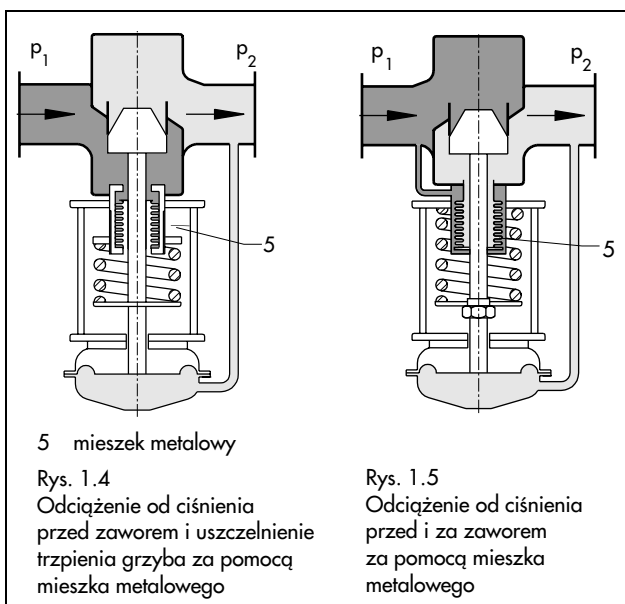


3 grzyb z odciążeniem ciśnieniowym

Rys. 1.3 · Odciążenie ciśnieniowe

W wypadku regulatora przedstawionego na rys. 1.4 mieszek stalowy odciąża zawór po stronie ciśnienia przed zaworem oraz zapewnia całkowitą szczelność i płynne prowadzenie grzyba.

Rys. 1.5 przedstawia położenie mieszka realizującego funkcję odciążenia od ciśnienia przed i za zaworem.



5 mieszek metalowy

Rys. 1.4

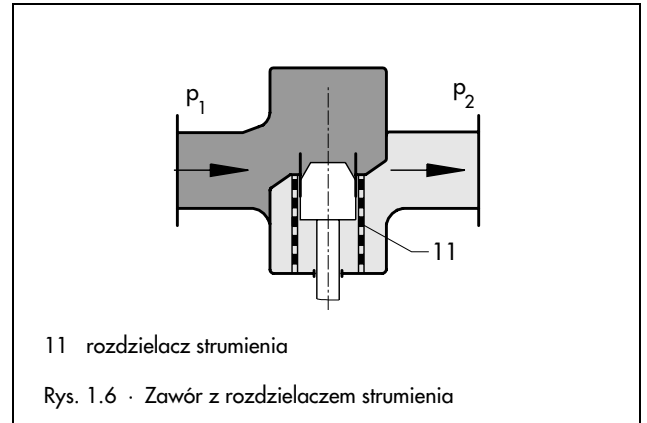
Odciążenie od ciśnienia przed zaworem i uszczelnienie trzpienia grzyba za pomocą mieszka metalowego

Rys. 1.5

Odciążenie od ciśnienia przed i za zaworem za pomocą mieszka metalowego

Praca niskoszumna dzięki zastosowaniu rozdzielacza strumienia

Regulatory wyposażane są seryjnie w grzyby niskoszumne. W wykonaniu specjalnym zawory regulatorów typu 39-2, 41-23, 2114/2415, 41-73 i 2114/2418 mogą zostać wyposażone w rozdzielacze strumienia (rys. 1.6). Rozdzielacze strumienia są skutecznymi i pewnymi urządzeniami służącymi do redukcji poziomu szumów lub do uniknięcia krytycznych warunków eksploatacji w zaworze. Rozdzielacz strumienia ogranicza maksymalny przepływ.



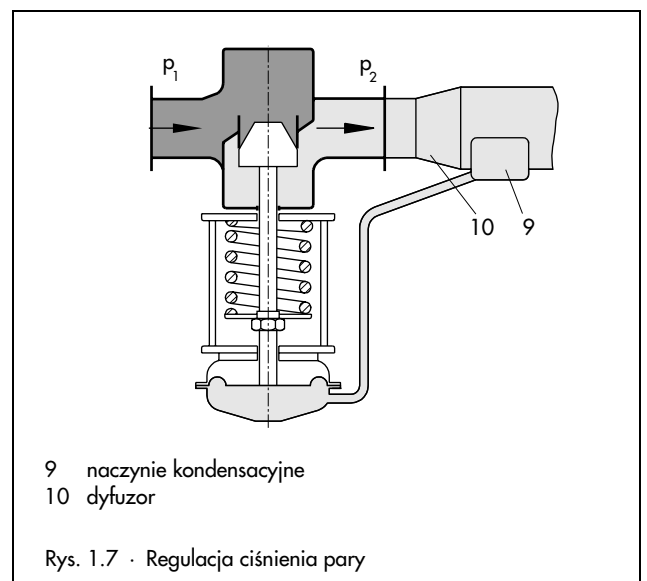
11 rozdzielacz strumienia

Rys. 1.6 · Zawór z rozdzielaczem strumienia

Przy obliczaniu poziomu hałasu według normy VDMA 24 422 dla regulatorów wyposażonych w rozdzielacz strumienia stosuje się właściwe dla danego zaworu współczynniki korekcyjne: ΔL_G dla gazów i pary oraz ΔL_F dla cieczy. Szczegółowe informacje w odpowiednich kartach katalogowych.

Regulacja ciśnienia pary

W wypadku regulacji ciśnienia pary (rys. 1.7) w miejscu dokonywania pomiaru umieszcza się naczynie kondensacyjne. Zapewnia ono gromadzenie kondensatu i chroni membranowy system pomiarowy przed zbyt wysokimi temperaturami. Z powodu zwiększenia objętości wynikającego z redukcji ciśnienia pary często celowe jest zwiększenie średnicy przewodu za zaworem. Za pomocą oferowanego jako wyposażenie dodatkowe dyfuzora można np. dwukrotnie zwiększyć wylotową średnicę nominalną (np. z DN 100 do DN 200).



9 naczynie kondensacyjne

10 dyfuzor

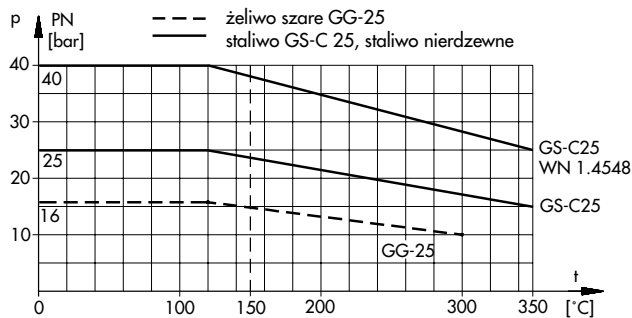
Rys. 1.7 · Regulacja ciśnienia pary

Wykresy ciśnienia i temperatury

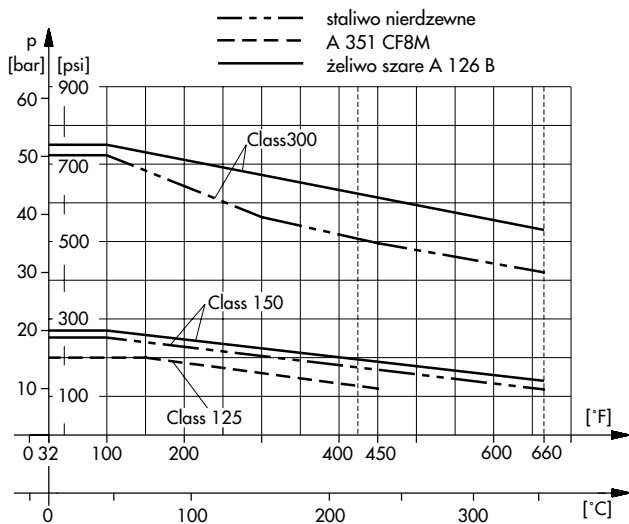
Wartości ciśnienia podane w poszczególnych kartach katalogowych są wielkościami maksymalnymi. Ograniczają je odpowiednie wykresy ciśnienia i temperatury.

W przypadku materiałów zgodnych z normami DIN wykresy opracowano na podstawie normy DIN 2401, dla materiałów odpowiadających standardom USA posłużono się normami ANSI B 16.1 i ANSI B 16.34.

według normy DIN	GGG-40.3	°C	50	200	350
Dop. ciśnienie	bar		25	21	16



według normy ANSI



Współczynniki przeliczeniowe

Współczynniki K_{vs} i C_v

Dokładne obliczenia przeprowadza się w oparciu o normę (DIN) IEC 534, część 2-1 i część 2-2. Ponadto stosuje się normy ISA-S75.01-1-1985 i wytyczną 271 opracowaną przez VDI/VDE. Obliczenie współczynnika K_{vs} w za pomocą tej wytycznej jest w większości przypadków dostatecznie dokładne. Równania podano arkuszu obliczeniowym AB 04 opracowanym przez firmę SAMSON.

$$K_{vs} = 0,86 C_v \quad K_{vs} \quad [m^3/h]$$

$$C_v = 1,17 K_{vs} \quad C_v \quad [US \text{ gal}/min]$$

Ciśnienie

$$1 \text{ pound/square inch } [lbs/in^2 = psi] = 0,06895 \text{ bar}$$

$$1 \text{ bar} = 14,5 \text{ psi}$$

Powierzchnia

$$1 \text{ square inch } [sq.in; in^2] = 6,452 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 0,155 \text{ in}^2$$

Ciężar

$$1 \text{ pound } [lb] = 0,4536 \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg} = 2,2046 \text{ lb}$$

Przepływ masowy

$$1 \text{ pound per second } [lb/s] = 0,4536 \text{ kg/s}$$

$$1 \text{ kg/s} = 2,2046 \text{ lb/s}$$

Przepływ objętościowy

$$1 \text{ U.S. gallon per min } [US \text{ gal}/min] = 0,227 \text{ m}^3/h$$

$$1 \text{ m}^3/h = 4,4 \text{ US gal}/min$$

Temperatura

$$°F = 9/5°C + 32$$

$$°C = 5/9 (°F - 32)$$

Regulatory ciśnienia bezpośredniego działania ogólnego zastosowania

Regulatory bezpośredniego działania ogólnego zastosowania

- małe wymagania konserwacyjne, regulator proporcjonalny sterowany medium, brak konieczności doprowadzenia energii pomocniczej
- niskoszumny grzyb standardowy, wykonanie specjalne z rozdzielaczem strumieni St I dla dalszego obniżenia poziomu hałasu
- możliwość stosowania różnych siłowników i sprężyn nastawczych
- przyłącza kołnierzowe

Typ 39-2 · Reduktor ciśnienia pary

Do regulacji ciśnienia pary wodnej za zaworem do ustawionej wartości zadanej.

- mała wysokość zabudowy, zintegrowany pakiet sprężyn
- zawór jednogniazdowy z odciążeniem ciśnieniowym i beztarcowym uszczelnieniem trzpienia grzyba za pomocą mieszka ze stali nierdzewnej
- wszystkie elementy wchodzące w kontakt z medium nie zawierają metali kolorowych

Dane techniczne Karta katalogowa T 2506 · T 2508

Typ 39-2

Zakresy wartości zadanych	0,02 do 16 bar · 0,2 do 230 psi
Średnice nominalne	DN 15 do 50 · 1/2" do 2"
Ciśnienie nominalne	PN 16 lub 25 · Class 125 do 300
Zakres temperatury	do 350°C · do 600°F

Typ 41-23 · Reduktor ciśnienia

Typ 41-73 · Regulator upustowy

- beztarcowe uszczelnienie trzpienia grzyba za pomocą mieszka ze stali nierdzewnej
- zawór jednogniazdowy z odciążeniem ciśnieniowym przed i za zaworem
- zestaw do bezpośredniego poboru ciśnienia na korpusie (wyposażenie dodatkowe)

Dane techniczne

Typ 41-23

Typ 41-73

Zakresy wartości zadanych	0,05 do 28 bar · 0,075 do 230 psi
Średnice nominalne	DN 15 do 100 · 1/2" do 4"
Ciśnienie nominalne	PN 16 do 40 · Class 125 do 300
Zakres temperatury	
ciecze i para	do 350°C · do 600°F
powietrze i niepalne gazy	do 80°C · do 175°F

Karta katalogowa T 2512 · T 2513

Karta katalogowa T 2517 · T 2518

Typ 2114/2415 · Reduktor ciśnienia

Typ 2114/2418 · Regulator upustowy

- duży zakres i wygodna nastawa wartości zadanych za pomocą pokrętki
- zawór jednogniazdowy ze sprężyną bezpieczeństwa z odciążeniem ciśnieniowym przed i za zaworem

Dane techniczne

Typ 2114/2415

Typ 2114/2418

Zakresy wartości zadanych	
Średnice nominalne	
Ciśnienie nominalne	
Zakres temperatury	
ciecze i para	do 350°C · do 600°F
powietrze i niepalne gazy	do 80°C · do 175°F

Karta katalogowa T 2547 · T 2548

Karta katalogowa T 2549 · T 2550

Zakresy wartości zadanych	0,05 do 16 bar · 0,075 do 230 psi
Średnice nominalne	DN 125 do 250 · 6" do 8"(10")
Ciśnienie nominalne	PN 16 do 40 · Class 125 do 300

Osprzęt

Regulatory typu 39-2, typu 41-23, typu 41-73, typu 2114/2415, typu 2114/2418 mogą wymagać zastosowania elementów wyposażenia dodatkowego, jak np. naczynie kondensacyjne, dyfuzor i złącze gwintowane z kryzą dławiącą).

Dla regulatorów typu 41-23 i 41-73 dostarczane są zestawy do poboru ciśnienia bezpośrednio na korpusie zaworu (wartość zadana ≥ 2 bar) z naczyniem kondensacyjnym i zaworem dławiącym. Zestaw jest dostarczany w stanie gotowym do montażu. Szczegółowe informacje z dokładnym opisem części znajdują się w karcie katalogowej T 2595.



Reduktor ciśnienia pary
typu 39-2



Reduktor ciśnienia
typu 41-23



Regulator upustowy z pilotem
typu 44-7

Rys. 2 · Regulatory ciśnienia ogólnego zastosowania

Regulatory serii 44

Urządzenia do regulacji ciśnienia cieczy, gazów niepalnych i pary w przewodach o średnicach do DN 50 lub G2.

- Łatwe w konserwacji regulatory proporcjonalne, nie wymagające doprowadzenia energii zasilającej z zewnątrz
- Nastawa wartości zadanej za pomocą zmiany napięcia sprężyny
- Przeniesienie ciśnienia przed lub za zaworem na siłownik poprzez otwór w korpusie zaworu lub zamontowany przewód.

Typ 44-0 B · 44-1 B · Reduktor ciśnienia

Typ 44-6 B · Regulator upustowy

- Jednogniazdowy zawór ze sprężyną bezpieczeństwa i z odciążeniem ciśnieniowym za pomocą mieszka metalowego ze stali nierdzewnej (typ 44-1 B, typ 44-6 B).
- Mieszek nastawczy ze stali nierdzewnej pełniący funkcję siłownika
- Przewód sterujący w korpusie zaworu
- Zwarta budowa
- Przyłącza gwintowane

Dane techniczne

Karta katalogowa T 2626 · T 2627

Typ 44-0 B · 44-1 B · 44-6 B

Zakresy wartości zadanych	0,1 do 10 bar · 1,5 do 145 psi
Średnice nominalne	G $\frac{1}{2}$ do 1 · NPT $\frac{1}{2}$ do 1
Ciśnienie nominalne	PN 25 · Class 250
Zakresy temperatury	
Typ 44-1 B/44-6 B	
ciecze	do 150°C · do 300°F
media gazowe	do 80°C · do 175°F
Typ 44-0 B	
para	do 200°C · do 390°F

Typ 44-0 · 44-1 · 44-5 · Reduktor ciśnienia

Typ 44-6 · Regulator upustowy

- Mieszek odciążający ze stali nierdzewnej
- Przewód sterujący zamontowany w korpusie zaworu
- Przyłącza gwintowane

Dane techniczne

Karta katalogowa T 2621 · T 2622

Typ 44-0 · 44-1 · 44-5 · 44-6

Zakresy wartości zadanych	0,2 do 10 bar · 3 do 145 psi
Średnice nominalne ¹⁾	G $\frac{1}{2}$ do 1 · NPT $\frac{1}{2}$ do 1
Ciśnienie nominalne	PN 16 lub 25 ²⁾ · Class 250
Zakresy temperatury	
media gazowe	do 80°C · do 175°F
ciecze	do 110°C · do 230°F
para ²⁾	do 200°C · do 390°F

- ¹⁾ Typ 44-5: gwint zewnętrzny G $\frac{3}{4}$, G 1 i G 1 $\frac{1}{4}$ połączenia gwintowanego z nakrętką kołpakową do podłączenia końcówek do spawania DN 15 do 25
- ²⁾ Tylko typ 44-5

Typ M 44-2 · Reduktor ciśnienia

Typ M 44-7 · Regulator upustowy

- Wszystkie elementy wykonane ze stali CrNiMo o gładkich powierzchniach
- Przyłącze przewodu kontroli przecieku
- Przyłącze gwintowane lub kołnierzone

Dane techniczne

Typ M 44-2

Typ M 44-7

Zakresy wartości zadanych	0,005 do 12 bar
Średnice nominalne	DN 15 do 50/G $\frac{1}{2}$ do 2
Ciśnienie nominalne ¹⁾	PN 16, PN 25, PN 160
Zakresy temperatury	
ciecze, gazy	do 130°C
para	do 200°C

- ¹⁾ W zależności od typoszeregu
(por. "Dane techniczne" w kartach katalogowych T 2530 / T 2532)

Karta katalogowa T 2530

Karta katalogowa T 2532



Reduktor ciśnienia
typu 44-0 B



Zawór redukcji ciśnienia
typu M 44-2



Odcinający zawór bezpieczeństwa
(SAV) typu 44-3

Rys. 3 · Regulatory ciśnieniu serii 44

Regulatory i urządzenia przeznaczone dla zapewnienia bezpieczeństwa

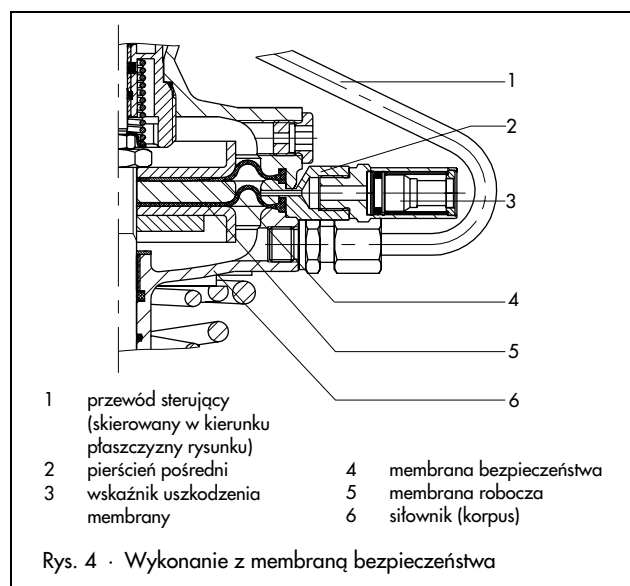
Odcinające zawory bezpieczeństwa (SAV) i upustowe regulatory bezpieczeństwa (SÜV)

Regulatory dla podwyższonych wymagań bezpieczeństwa.

- Łatwe w konserwacji regulatory proporcjonalne nie wymagające zasilania energią pomocniczą
- Przystosowane szczególnie dla instalacji ciepłowniczych wykonanych zgodnie z normą DIN 4747, ponieważ regulatory spełniają wymagania AGFW (Arbeitsgemeinschaft Fernwärme) – Regulatory z membraną bezpieczeństwa.

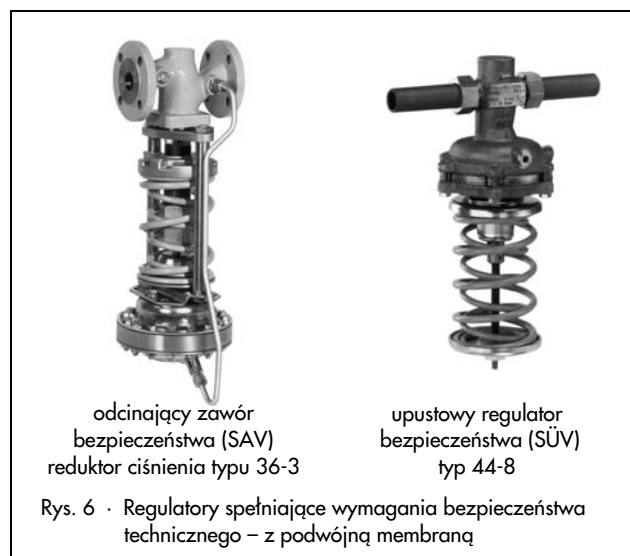
Membrana bezpieczeństwa

Regulatory są wyposażone w dwie membrany. W przypadku uszkodzenia membrany roboczej pracę w trybie awaryjnym zapewnia membrana bezpieczeństwa. W celu umożliwienia skontrolowania stanu stosuje się optyczny wskaźnik uszkodzenia membrany zamontowany w pierścieniu pośrednim lub przetłacznik ciśnieniowy do sygnalizacji uszkodzenia (rys. 4)



Atest typu

Wszystkie wymienione odcinające zawory bezpieczeństwa (SAV) i upustowe regulatory bezpieczeństwa (SÜV) posiadają atest typu niemieckiego urzędu dozoru technicznego TÜV dla wody.



Typ 44-2 · reduktor ciśnienia

Typ 44-3 · odcinający zawór bezpieczeństwa (SAV) z reduktorem ciśnienia

Typ 44-7 · regulator upustowy

Typ 44-8 · upustowy regulator bezpieczeństwa (SÜV)

- Jedna, łatwo wymienialna membrana dla wszystkich zakresów wartości zadanej
- Zawór jednogniazdowy z grzybem odciążonym ciśnieniowo
- Niskoszumny grzyb z uszczelnieniem miękkim
- Regulatory typu 44-3 (SAV) i typu 44-8 (SÜV) spełniają wymagania AGFW dotyczące urządzeń stosowanych w węzłach ciepłych – regulatory z membraną bezpieczeństwa – (por. Rys. 4)
- Nakręcane końcówki do wspawania

Dane techniczne

Karta katalogowa T 2623

Typ 44-2 · 44-3 · 44-7 · 44-8

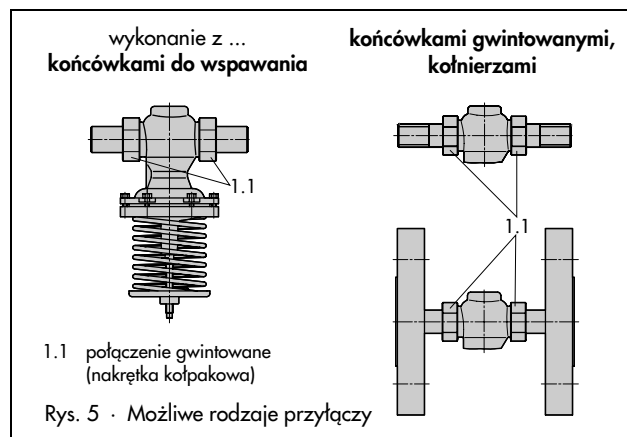
Zakresy wartości zadanych	0,1 do 11 bar
Średnice nominalne ¹⁾	DN 15 do 50
Ciśnienie nominalne	PN 25
Zakresy temperatury	
niepalne gazy	do 80°C
ciecze	do 150°C

¹⁾ Gwint zewnętrzny G 3/4 do G 2 1/2 dla nakręcanych końcówek do wspawania, końcówek gwintowanych lub kołnierzy.

Przyłącza zaworów

Regulatory typu 44-2, 44-3, 44-7 i 44-8 są oferowane z końcówkami do wspawania.

Możliwe jest także wykonanie końcówek gwintowanych lub kołnierzy.



Typ 36-3 · Odcinający zawór bezpieczeństwa (SAV) z reduktorem ciśnienia

Typ 36-8 · Upustowy regulator bezpieczeństwa (SÜV)

- Jednogniazdowy zawór ze sprężyną powrotną i z grzybem z odciążeniem ciśnieniowym
- Siłownik z dwiema niezależnymi od siebie membranami – membrana robocza i membrana bezpieczeństwa
- Przyłącza kołnierzowe

Dane techniczne

Karta katalogowa T 2546

Typ 36-3 · Typ 36-8

Zakresy wartości zadanych	2 do 11 bar
Średnice nominalne	DN 15 do 100
Ciśnienie nominalne	PN 16 do 40
Zakresy temperatury	
woda i inne ciecze	do 150°C
powietrze i niepalne gazy	do 80°C

Regulatory ciśnienia z pomocniczym zaworem sterującym (pilotem)

Niezależnie od tego, czy jest to reduktor ciśnienia czy regulator upustowy ciśnienie p_1 przez zawór jest doprowadzane jako energia zasilająca do pomocniczego zaworu sterującego (pilota). Zawór pomocniczy reguluje zależne od nastawy wartości zadanej ciśnienie p_s , porównywane z ciśnieniem regululowanym na membranie roboczej.

- Sterowanie pomocnicze przez medium
- Wygodna nastawa wartości zadanej na pomocniczym zaworze sterującym
- Szczególnie korzystne własności regulacyjne przy małej odchyle regulacyjnej, tzn. duża dokładność regulacji.

Typ 33-1 · Odcinający zawór bezpieczeństwa (SAV) z reduktorem ciśnienia

Typ 33-7 · Upustowy regulator bezpieczeństwa (SÜV)

- Zawór jednogniazdowy z odciążeniem ciśnieniowym przed zaworem i za zaworem za pomocą mieszka metalowego ze stali nierdzewnej
- Przyłącza kołnierzowe

Dane techniczne

Karta katalogowa T 2551

Typ 33-1 · Typ 33-7

Zakresy wartości zadanych	1 do 11 bar
Średnice nominalne	DN 65 do 250
Ciśnienie nominalne	PN 16 do 40
Zakresy temperatury	
woda i inne ciecze	do 150°C
powietrze i niepalne gazy	do 80°C

Typ 2333 · Reduktor ciśnienia dla cieczy i niepalnych gazów

Typ 2335 · Regulator upustowy dla cieczy i niepalnych gazów

- Jednogniazdowy zawór przelotowy
- Przyłącza kołnierzowe

Dane techniczne

Karta katalogowa T 2552

Typ 2333 · Typ 2335

Zakresy wartości zadanych	1 do 28 bar
Średnice nominalne	DN 125 do 400
Ciśnienie nominalne	PN 16 i 25
Zakresy temperatury	
cieczy i niepalne gazy	do 150°C

Regulatory ciśnienia dla specjalnych zastosowań

Regulatory ciśnienia dla niskich temperatur, typ 2357- ...

Typ 2357-1/6 · Reduktor ciśnienia jako zawór przelotowy

Typ 2357-2/7 · Regulator upustowy jako zawór kątowy

Regulator ciśnienia dla gazów kriogenicznych i cieczy oraz mediów ciekłych, gazowych i pary.

- Duży zakres i wygodna nastawa wartości zadanych
- Trwałe wykonanie o niewielkiej wysokości zabudowy
- Bez oleju i smarów
- Końcówki do wlotowania

Dane techniczne

Karta katalogowa T 2557

Typ 2357-1/6 · Typ 2357-2/7

Zakresy wartości zadanych	0,2 do 40 bar
Średnice nominalne	DN 15
przyłącze	G ^{3/4} A stożek kulisty
	G ^{3/4} gwint wewnętrzny
	końcówki do lutowania Ø18
	dla rury DN 15 x 1,5
	max. 50 bar
	-200 do +200°C

Ciśnienie nominalne

Zakres temperatury



odcinający zawór bezpieczeństwa (SAV)
z reduktorem ciśnienia typu 33-1



upustowy regulator
bezpieczeństwa (SÜV)
typu 33-7



regulator ciśnienia
typu 2357-1

Rys. 7 · Regulatory spełniające wymagania dotyczące bezpieczeństwa technicznego

Urządzenia zabezpieczające

Małe reduktory ciśnienia

Reduktory ciśnienia dla wody i innych cieczy, powietrza i niepalnych gazów o temperaturze do 50°C.

Typ 50 ES · Reduktor ciśnienia bez manometru

Typ 50 EM · Reduktor ciśnienia z manometrem do wskazywania ciśnienia minusowego

Dane techniczne

Karta katalogowa T 2555

Typ 50 ES · Typ 50 EM

Zakresy wartości zadanych	0,2 do 10 bar
Przyłącza zaworu	G 3/8 i G 1/2
Ciśnienie nominalne	PN 16
Zakres temperatury	
woda i inne ciecze,	
powietrze i niepalne gazy	do 50°C

Atestowane reduktory ciśnienia



Reduktory ciśnienia **typu 50 ES** i **typu 50 EM** mogą być dostarczone również jako regulatory dla olejów posiadające atest typu zgodnie z **DIN 4736, część 2**.

Zawory bezpieczeństwa

Zawory bezpieczeństwa to regulatory ciśnienia o najprostszej konstrukcji. Zabezpieczają one instalację lub jej części przed niedopuszczalnie wysokim ciśnieniem odprowadzając w razie awarii gromadzące się medium.

Typ 2302 · Proporcjonalny zawór bezpieczeństwa

Do zabezpieczenia ciśnienia wody w instalacjach grzewczych, w szczególności w przyłączach do sieci ciepłowniczej. Charakteryzuje się dużą przepustowością dla odprowadzanego medium i niskim ciśnieniem zamykania.

Dane techniczne

Karta katalogowa T 2582

Typ 2302

Zakresy wartości zadanych	3,5 do 11 bar
Przyłącza zaworu	
wlot	DN 20
wylot	DN 25 lub gwint wewn. G 1 i gwint zewn. G 1 1/4
Ciśnienie nominalne	PN 16
Max. temperatura	150°C
woda i inne ciecze,	
powietrze i niepalne gazy	do 50°C

Ograniczniki ciśnienia (DB)

Składają się z zaworu regulacyjnego i elementu ciśnieniowego **typu 2401**.

Sprężyna bezpieczeństwa tego elementu zamyka i blokuje zawór po osiągnięciu wartości granicznej zadawanej pomiędzy 1 i 10 bar. Odblokowanie urządzenia jest możliwe ręcznie dopiero po usunięciu przyczyny usterki.

Ogranicznik ciśnienia (DB) typ 1/4/8/9/2401

Zawór regulacyjny **typu 1/4/8/9** z elementem ciśnieniowym **typu 2401**

Typ 1/2401 · Zawór przelotowy typu 1
DN 15 do 50

Typ 4/2401 · Zawór przelotowy typu 4
DN 15 do 250

Typ 8/2401 · Zawór przelotowy typu 8
DN 15 do 50

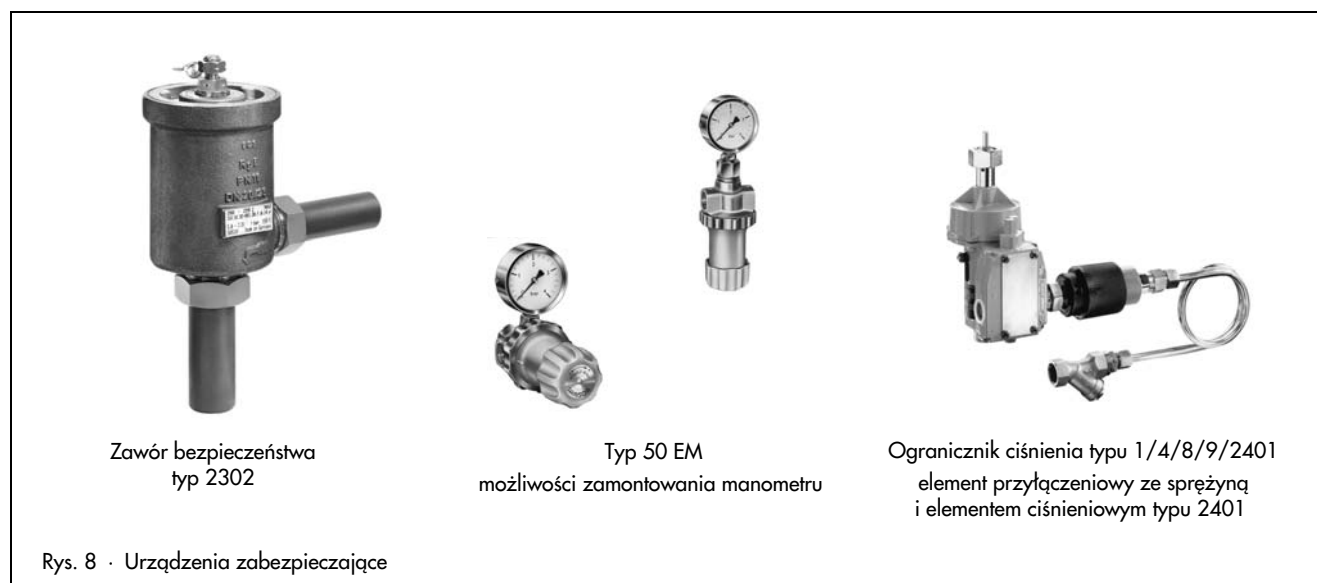
Typ 9/2401 · Zawór przelotowy typu 9
DN 15 do 150

Dane techniczne

Karta katalogowa T 2519

Ogranicznik ciśnienia typ 1/4/8/9/2401

Zakresy wartości zadanych	1 do 10 bar
Ciśnienie nominalne	PN 16 do 40
Zakres temperatury	do 350°C



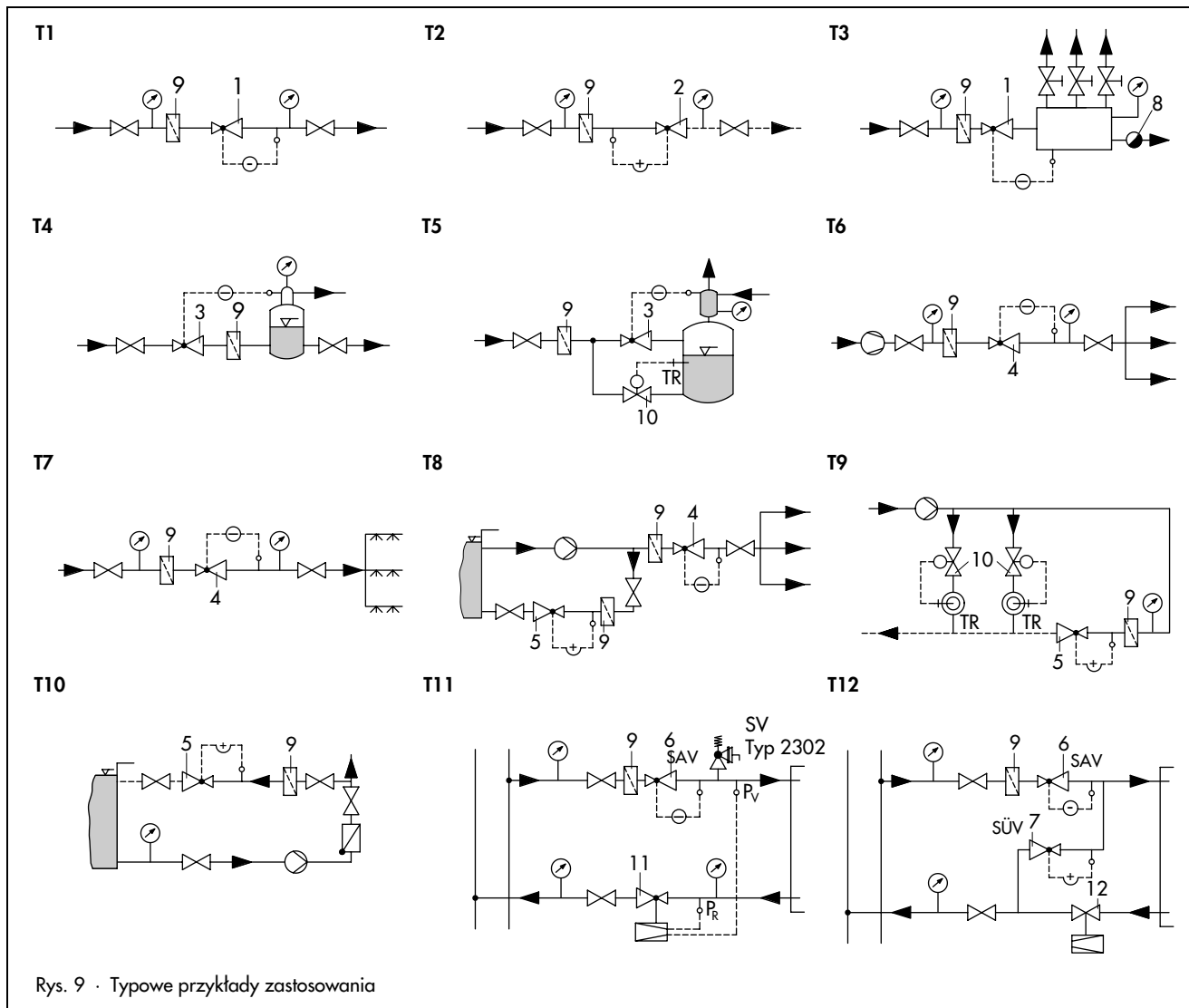
Zawór bezpieczeństwa
typ 2302

Typ 50 EM
możliwości zamontowania manometru

Ogranicznik ciśnienia typ 1/4/8/9/2401
element przyłączeniowy ze sprężyną
i elementem ciśnieniowym typ 2401

Rys. 8 · Urządzenia zabezpieczające

Przykłady zastosowania



Regulacja ciśnienia pary

- T1:** redukcja ciśnienia w rurociągu
T2: regulacja ciśnienia regulatorem upustowym
T3: redukcja ciśnienia pary przed rozdzielaczem
T4: regulacja ciśnienia wytwornicy pary ogrzewanej wodą
T5: regulacja ciśnienia instalacji odgazowującej ogrzewanej parą

Regulacja ciśnienia cieczy i gazów niepalnych

- T6:** redukcja ciśnienia za kompresorem
T7: redukcja ciśnienia przed punktami zużycia wody
T8: system przewodów z redukcją ciśnienia (4) i regulacją upustową ciśnienia (5)
T9: regulacja upustowa ciśnienia w systemach rurociągowych
T10: regulacja upustowa w instalacji utrzymania ciśnienia

Regulacja ciśnienia w węzłach cieplnych

(domowych) w instalacjach ciepłowniczych lub w odpowiednich systemach rurociągowych

- T11:** z odcinającym zaworem bezpieczeństwa (SAV) (6), zaworem bezpieczeństwa, regulatorem różnicy ciśnień (11)
T12: z odcinającym zaworem bezpieczeństwa (SAV) (6), upustowym regulatorem bezpieczeństwa (7) i regulatorem przepływu (12)

Legenda do schematów do przykładowych zastosowań

- 1 reduktor ciśnienia typu 39-2, 41-23, 2114/2415 lub 44-0/5
 2 regulator upustowy typu 41-73, 2114/2418
 3 reduktor ciśnienia typu 41-23, 2114/2415
 4 reduktor ciśnienia typu 41-23, 2114/2415, 33-1, 36-3, 44-0/1/2/3/5 lub 50E
 5 regulator upustowy typu 41-73, 2114/2418, 33-7, 36-8 lub 44-6/7/8
 6 odcinający zawór bezpieczeństwa typu 33-1, 36-3 lub 44-3
 7 upustowy regulator bezpieczeństwa typu 33-7, 36-8 lub 44-8
 8 odwadniacz parowy do usuwania kondensatu produkcji firmy SAMSON
 9 filtr firmy SAMSON
 10 regulator temperatury firmy SAMSON
 11 regulator różnicy ciśnień i przepływu firmy SAMSON
 12 regulator przepływu firmy SAMSON

Zmiany techniczne zastrzeżone

DF 09/05



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

SAMSON AG

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

T 2500 PL