



Al. Prymasa Tysiąclecia 78D
01-424 Warszawa
tel./fax (22) 836 91 99, 837 40 60
info@piaskan.pl
www.piaskan.pl

SERIA 100

AUTOMATYCZNE ZAWORY KONTROLNE



DOROT SERIA 100

Membranowe zawory regulacyjne jako pierwsze na rynek światowy zostały wprowadzone w 1982r. przez firmę **DOROT AUTOMATIC CONTROL VALVES Ltd.**

Ze względu na ich niezawodność, wynikającą m.in. z prostej konstrukcji, zawory membranowe serii 100 znalazły szerokie zastosowanie w systemach wodociagowych, przemysłowych, instalacjach p.pożarowych, a także w rolnictwie oraz systemach oczyszczania i transportu ścieków.

Sterowanie zaworów zależne jest od ciśnienia w sieci, które oddziałując na membranę umożliwia ich otwarcie lub zamknięcie. Jedynym ruchomym elementem zaworu jest odpowiednio wzmocniona membrana, która gwarantuje:

- a) szczelne zamknięcie zaworu,
- b) minimalne zaburzenia przepływu przy całkowicie otwartym zaworze,
- c) odpowiednie dławienie przepływu zależne od ciśnienia panującego w komorze nad membraną.

Zawory membranowe serii 100 mogą być sterowane poprzez „impuls” pochodzący od ciśnienia w sieci lub ciśnienia z zewnętrznego źródła, którego wartość powinna być równa lub przewyższać wartość ciśnienia w sieci. Prosta konstrukcja zaworów umożliwia ich łatwy montaż oraz eksploatację, nawet przez niewykwalifikowany personel, przy użyciu podstawowych narzędzi. Wyróżniają się brakiem elementów narażonych na tarcie oraz korozję tj. trzpień, tłok, uszczelki, co jednocześnie wyklucza możliwość powstawania przecieków oraz zaklinowań. Tym samym, mogą być one stosowane do mediów abrazyjnych oraz chemikaliów.

CECHY ZAWORÓW SERII 100

- bardzo prosta konstrukcja zaworu,
- wyjątkowo niskie straty hydrauliczne przy maksymalnych wartościach przepływu,
- możliwość regulacji od przepływów maksymalnych do „bliskich zera” bez potrzeby zastosowania niskoprzepływowych obejść (by-passów), czy też grzybków dławiących,
- zastosowanie dla wody pitnej, morskiej, ścieków, mediów przemysłowych itp.
- szeroki wybór materiałów użytych do produkcji korpusu, membrany, powłoki - w zależności od przeznaczenia,
- możliwość dostosowania tego samego zaworu do wszelkich aplikacji sterowniczych poprzez dobór odpowiednich zaworów pilotowych,
- wysoka dokładność regulacji zaworu,
- niewrażliwość na zanieczyszczenia – elastyczna membrana gwarantuje uszczelnienie zaworu nawet w przypadku przepływu mediów zanieczyszczonych,
- serwis bez konieczności demontażu zaworu z rurociągu

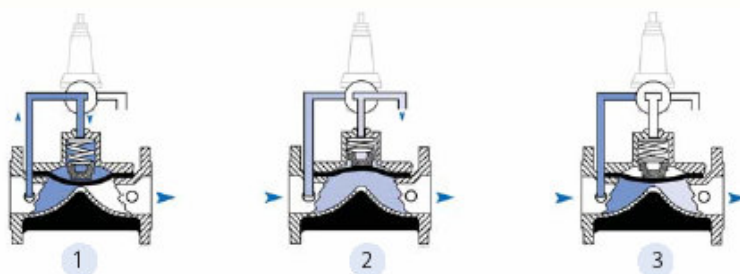


ZASADA DZIAŁANIA

3 – drogowy obwód sterujący pracą zaworu

Zawór podstawowy serii 100, z 3-drogowym obwodem sterującym, może być regulowany ręcznie, elektrycznie lub hydraulicznie poprzez poddawanie komory regulacyjnej nad membraną ciśnieniu o odpowiedniej wartości.

- 1 **Zawór całkowicie zamknięty** - Jeśli do komory regulacyjnej nad membraną podawane jest ciśnienie z części wlotowej zaworu (ciśnienie z sieci) lub ciśnienie z zewnętrznego źródła (np. sprężone powietrze), wówczas wypadkowa sił działająca na membranę powoduje zamknięcie zaworu.
- 2 **Zawór całkowicie otwarty** - Całkowite otwarcie zaworu następuje w momencie uwolnienia ciśnienia z komory regulacyjnej do atmosfery lub do strefy o niższym ciśnieniu, przy jednoczesnym poddaniu membrany ciśnieniu wlotowemu z sieci.
- 3 **Zawór w pozycji pośredniej** - Odcięcie regulacyjnej komory nad membraną od obwodu sterującego (obwód wlotowy i wylotowy do komory) spowoduje utrzymywanie zaworu w pozycji pośredniej. Pozycja ta nie wystąpi w układach, w których regulacja zaworu sprowadza się do jego naprzemiennej pracy w pozycji całkowicie otwartej lub całkowicie zamkniętej ON/OFF.

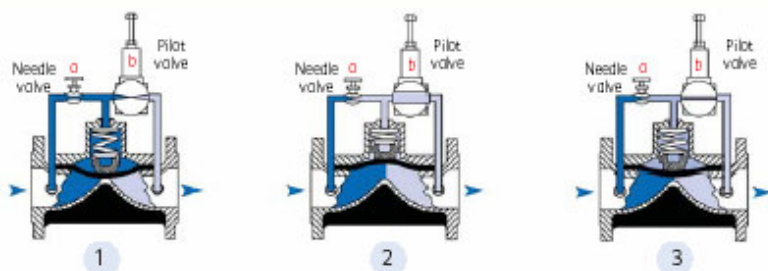


2 – drogowy obwód sterujący pracą zaworu

2-drogowy obwód sterujący składa się z dwóch zaworów regulacyjnych:












- a) zaworu iglicowego (a) lub dyszowego, o stałej wyregulowanej nastawie, zamontowanych na obwodzie sterującym w części bezpośrednio połączonej z zaworem głównym od jego strony wlotowej.
- b) regulowanego zaworu pilotowego (b) lub zaworu pracującego w trybie ON/OFF (np. zawór z cewką elektromagnetyczną, przekaźnik). Zawór pilotowy (b) posiada przelot o średnicy większej aniżeli zawór iglicowy (a) lub dyszowy, co w rezultacie umożliwia płynną regulację ciśnienia w komorze nad membraną, powodując odpowiednie położenie zaworu głównego:

- 1 **Zawór całkowicie zamknięty** - W momencie zamknięcia zaworu pilotowego (b), obwód sterujący łączący komorę regulacyjną z częścią wylotową zaworu głównego zostaje odcięty. Zawór iglicowy (a) znajdujący się w pozycji otwartej zapewnia połączenie komory regulacyjnej z częścią wlotową. Tym samym, ciśnienie oddziałujące na membranę przewyższa wartość ciśnienia wylotowego, co w rezultacie powoduje zamknięcie zaworu głównego.
- 2 **Zawór całkowicie otwarty** - Otwarcie zaworu głównego następuje w momencie całkowitego otwarcia zaworu pilotowego (b), co umożliwia uwolnienie ciśnienia z komory regulacyjnej do części wylotowej zaworu. W pozycji tej, ciśnienie w komorze nad membraną odpowiada niemal ciśnieniu w części wylotowej zaworu głównego.
- 3 **Zawór w pozycji pośredniej** - Domknięty zawór pilotowy (b) powoduje przesuwanie zaworu podstawowego do odpowiedniej pozycji pośredniej. Pozycja ta jest utrzymywana do czasu, kiedy zawór pilotowy (b) nie zostanie całkowicie otwarty lub zamknięty powodując otwarcie lub zamknięcie zaworu głównego. Zawór iglicowy (a), we wszystkich pozycjach pracy zaworu głównego, posiada przelot o nastawionej niezmienniej średnicy.



DANE TECHNICZNE

Dostępne Typy

Typ											
Połączenie	G	G	R	K	K	K	K	G	G	K	G
Materiał	GG	Brąz	GG	GG	Brąz	GGG	GG	GG	Brąz	GGG	GGG
Max. ciśnienie	16 Bar/230 psi									25 Bar/360 psi	
Dostępne wymiary	mm	cal									
	20	3/4"	*	*							
	25	1"	*	*							
	40	1 1/2"	*	*	*				*	*	
	50	2"	*	*	*	*	*		*	*	*
	65	2 1/2"	*	*			*				
	80	323"	*	*	*		*		*	*	
	80	3"	*	*	*	*	*	*	*	*	
	100	4"			*	*	*	*		*	
	150	6"			*	*	*	*		*	
	200	868"			*	*	*				
	200	8"			*	*	*			*	
	250	10"			*	*	*			*	
	300	12"			*	*	*				
	350	14"			*	*	*				
	400	16"					*			*	
	450	18"					*			*	
	500	20"					*			*	
	600	24"					*			*	

Połączenia: G – gwintowe, R – rowkowane (system Victaulic), K – kołnierzowe

Materiał: GG – żeliwo szare, GGG – żeliwo sferoidalne

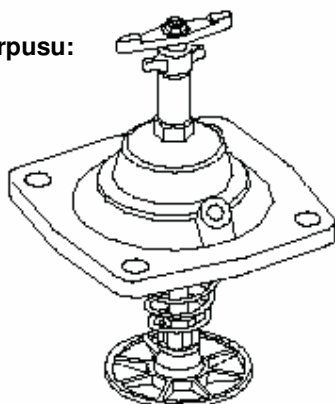
Materiały

Materiały	Standard	Opcja*
Korpus i pokrywa	żeliwo szare, sferoidalne, brąz	staliwo, SST
Membrana	kauczuk naturalny	NBR, EPDM, neopren
Sprężyna	SST 302	SST 316
Śruby i nakrętki	stal powleczona	SST
Powłoka	poliester	epoksyd, nylon, guma

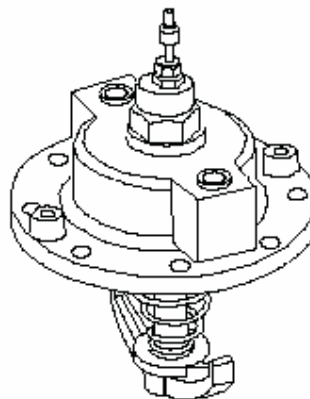
na zapytanie

Materiały	Standard	Opcja*
Kołnierze	ISO 2084, 2441, 5752	ANSI B16, JIS B22, AS 10
Gwinty	F-BSP	F-NPT
Otwory kontrolne	1/8", 1/4", 1/2" NPT	

Niestandardowe pokrywy korpusu:



Pokrywa z możliwością ręcznego sterowania pracą zaworu



Pokrywa ze wskaźnikiem stanu pracy zaworu



EVERYTHING IS UNDER CONTROL



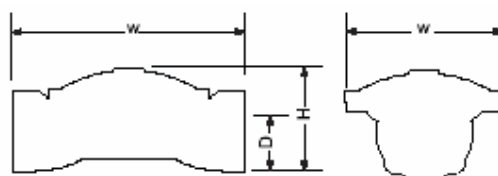
DANE TECHNICZNE

Wymiary i ciężar

Połączenie gwintowe

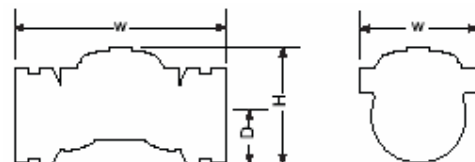
Wymiary		L		H		D	W	Ciężar	
		GG	Brąz	GG	Brąz			GG	Brąz
mm	cal	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg
20	3/4"	115	112	43	43	20	68	1	1
25	1"	120	119	52	52	24	68	1	1
40	1 1/2"	170	149	93	86	33	93	2,2	1,8
50	2"	188	184	115	101	42	112	3,2	2,6
65	2 1/2"	219	212	118	109	46	112	3,6	3,4
80 _{LF}	3 1/2"	225	221	126	116	54	112	4,5	3,9
80	3"	316	316	135	135	53	200	11	

LF = niski przepływ, GG – żeliwo szare



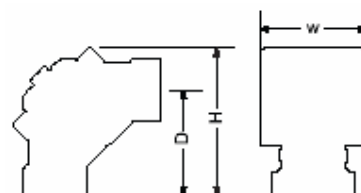
Połączenie rowkowane (Victaulic)

Wymiary		L	H	D	W	Ciężar
mm	cal	mm	mm	mm	mm	kg
40	1 1/2"	177	81	26	93	1,8
50	2"	190	100	33	112	2,6
80 _{LF}	3 1/2"	201	120	47	112	3
80	3"	286	124	47	200	11
100	4"	317	133	60	194	12
150	6"	392	250	82	300	31



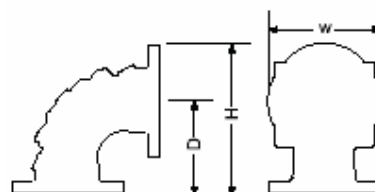
Połączenie gwintowe kątowe

Wymiary		H	D	W	Ciężar
mm	cal	mm	mm	mm	kg
40	1 1/2"	110	75	93	1,7
50	2"	136	90	112	2,4
80 _{LF}	3 1/2"	165	114	112	3,6
80	3"	239	145	200	10,8



Połączenie kołnierzowe kątowe

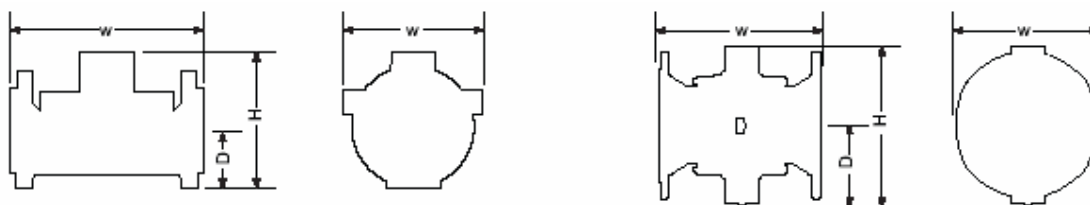
Wymiary		H	D	W	Ciężar
mm	cal	mm	mm	mm	kg
80	3"	278	174	200	18
100	4"	300	185	230	21
150	6"	380	230	300	45



DANE TECHNICZNE

Połączenie kołnierzowe – wykonanie standardowe 16 Bar/230 psi

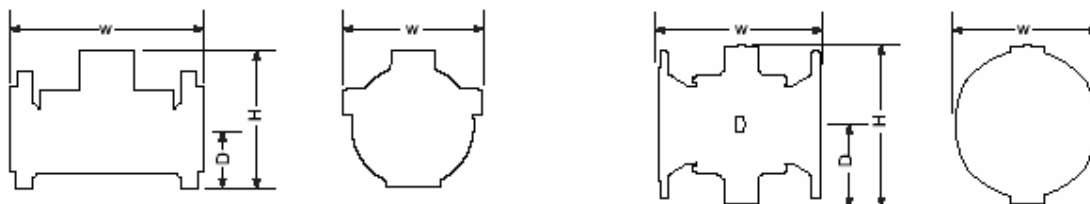
Wymiary		L	H	D	W	Ciężar		
						GG	GGG	Brąz
mm	cal	mm	mm	mm	mm	kg	kg	kg
50	2"	200	166	85	166	7,2	7,7	8
80 _{LF}	3/2"	200	202	105	200	11	11,8	
80	3"	285	200	105	200	17	18,2	19
100	4"	305	230	110	230	22	24	24
150	6"	390	314	145	300	46	49	51
200 _{LF}	8/8"	385	350	170	365	50	54	
200	8"	460	400	170	365	80	86	89
250	10"	535	445	205	440	117	125	131
300	12"	580	495	240	490	156	167	147
350	14"	580	495	270	540	182	172	180



Połączenie kołnierzowe – wykonanie wysokociśnieniowe 25 Bar/360 psi

Wymiary		L	H	D	W	Ciężar
mm	cal	mm	mm	mm	mm	kg
50	2"	228	169	85	175	10
50 _{TH}	2 _{TH} "	250	120	42	175	6
80	3"	310	237	105	200	30
100	4"	356	263	120	260	38
150	6"	436	378	150	320	75
200	8"	530	481	180	400	123
250	10"	636	546	215	495	190
400	16"	715	830	310	830	433
450	18"	715	830	340	830	460
500	20"	900	970	490	980	674
600	24"	900	970	490	980	696

* TH = połączenie gwintowe



DANE TECHNICZNE

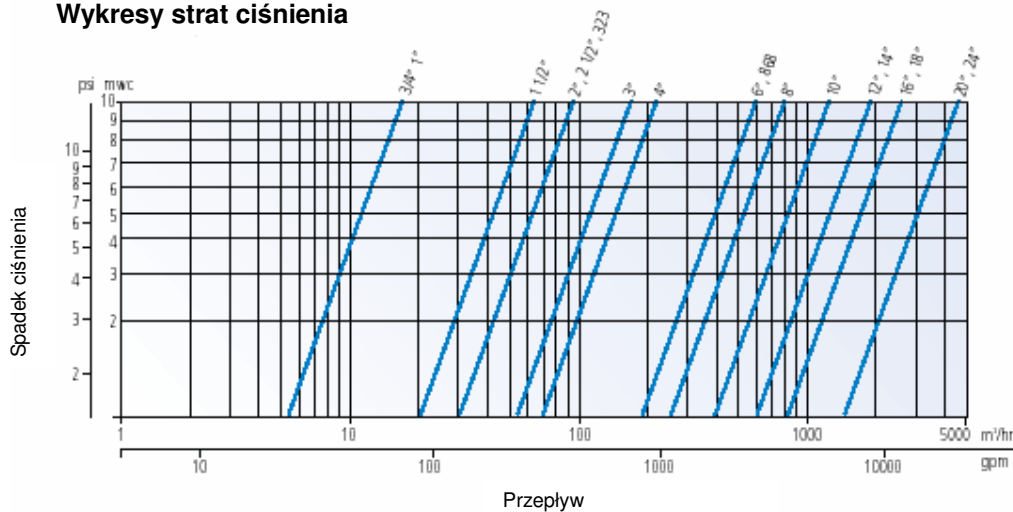
Charakterystyka hydrauliczna

Średnica	[mm]	20	25	40	50	65	80	80 _{LF}	100	150	200 _{LF}	200	250	300	350	400	450	500	600
Max. długotrwałe natężenie przepływu [m³/h]	[m³/h]	6	10	25	40	40	40	90	100	350	350	480	970	1400	1400	2500	2500	3890	5500
Max. krótkotrwałe natężenie przepływu [m³/h]	[m³/h]	16	27	68	109	109	109	245	273	955	955	1309	2645	3818	3818	6818	6818	10609	10609
Min. natężenie przepływu [m³/h]	[m³/h]	< 1																	
Kv	[m³/h@1bar]	17	17	64	95	95	95	170	220	600	670	800	1250	1900	1900	2600	2600	4600	4600
Kv *	[m³/h@1bar]	-	-	-	78	-	-	120	200	550	-	800	1300	-	-	2600	2600	4600	4600

* wykonanie wysokociśnieniowe 25 Bar

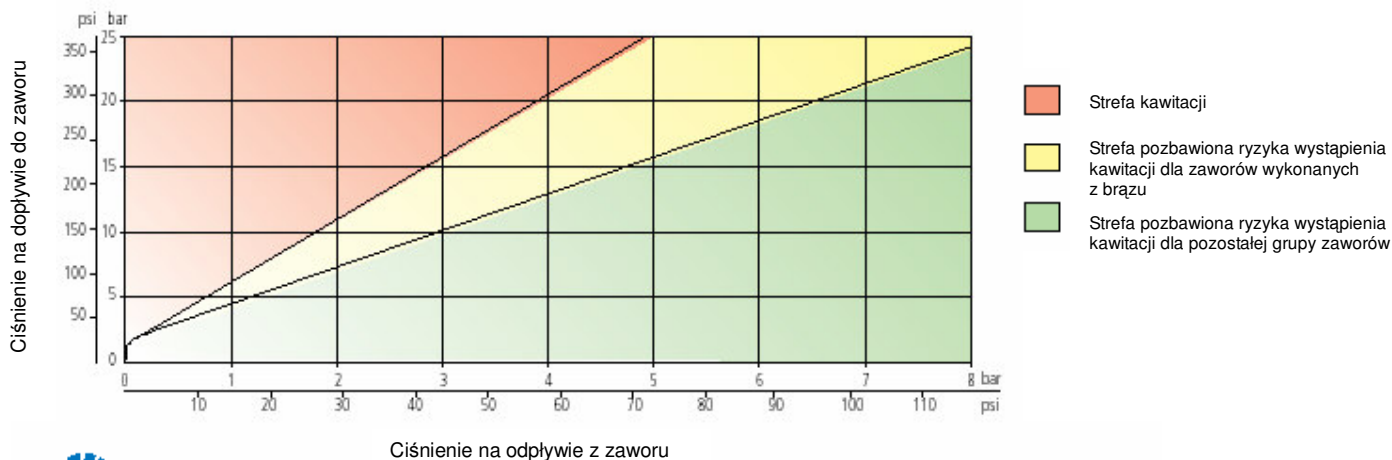
$$\Delta P(\text{Bar}) = \left(\frac{Q \left[\frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right]}{K_v} \right)^2$$

Wykresy strat ciśnienia



psi – funt/cal², mwc – m H₂O, gpm – gallon/minuta

Wykres kawitacji

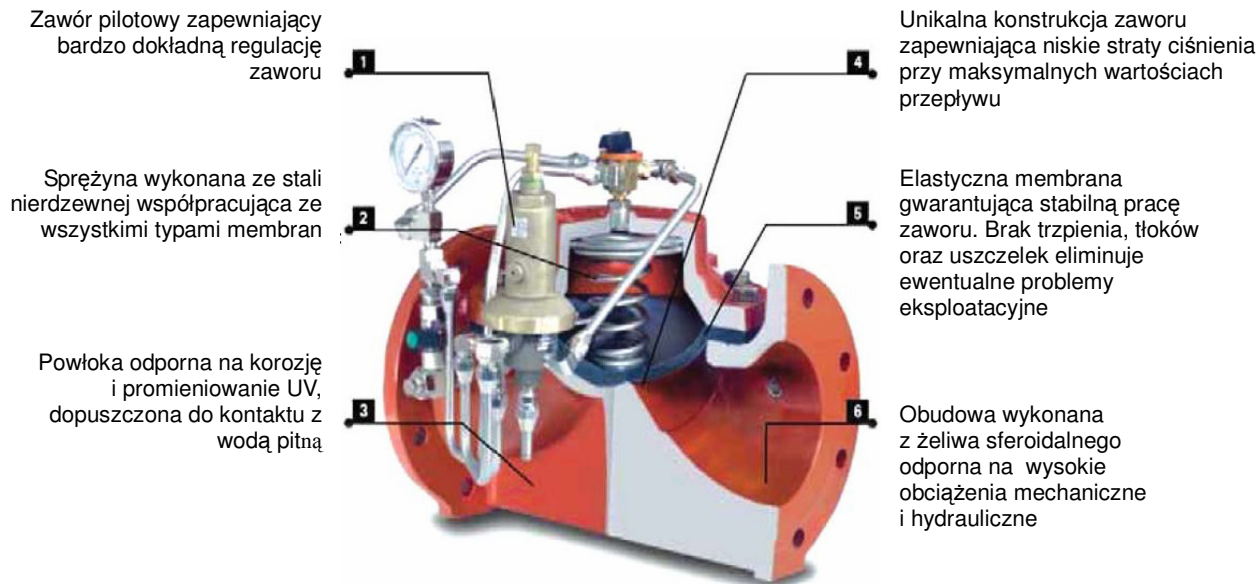


EVERYTHING IS UNDER CONTROL



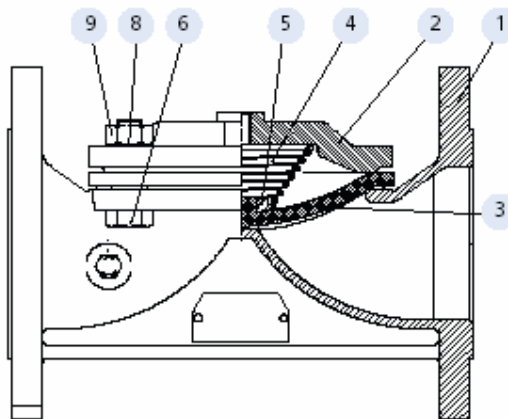
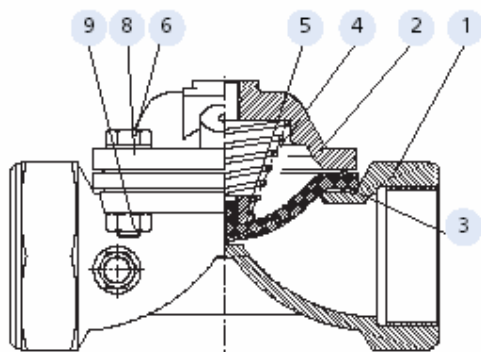
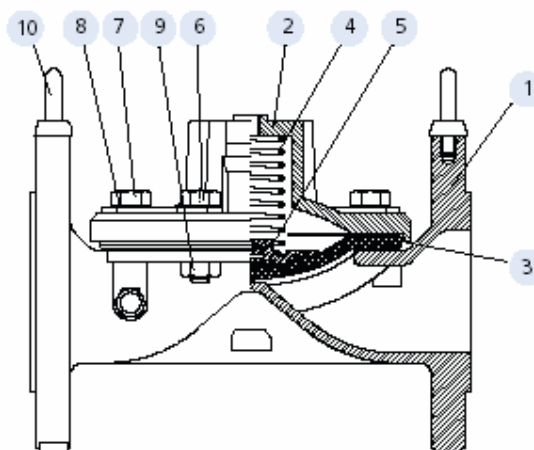
DANE TECHNICZNE

Konstrukcja zaworu



Części składowe

Nr	Element
1	Korpus
2	Pokrywa
3	Membrana
4	Sprężyna
5	Gniazdo sprężyny
6	Śruba
7	Śruba
8	Podkładka
9	Nakrętka
10	Uchwyt montażowy



REGULATOR CIŚNIENIA PR 100



OPIS

Regulator ciśnienia PR100 zabezpiecza instalację po stronie wylotowej przed niepożądanym wzrostem ciśnienia po stronie wlotowej. Zawór utrzymuje zadane ciśnienie wylotowe, niezależnie od wahań ciśnienia wlotowego lub natężenia przepływu. Zawór główny może być regulowany ciśnieniem sieciowym lub ciśnieniem pochodzącym z zewnętrznego źródła poprzez dwu i trzydrogowe zawory pilotowe.

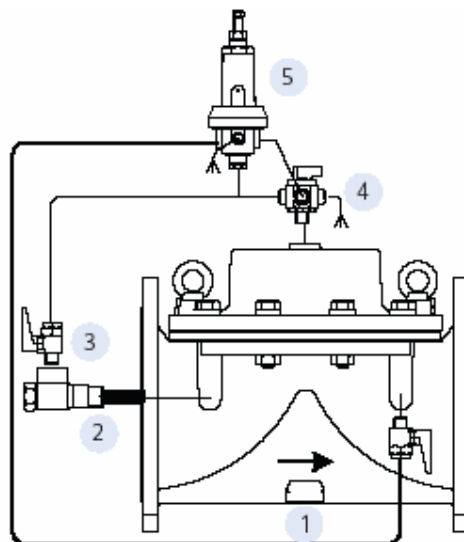
Stosowanie regulatorów zapobiega uszkodzeniom powodowanym nadmiernym ciśnieniem oraz wpływa na zmniejszenie zużycia wody.

CECHY

- Wysoka dokładność regulacji zaworu od przepływów „bliskich zeru” (bez potrzeby stosowania by-passów) do wartości max przepływu
- Prosta i niezawodna konstrukcja
- Niskie straty hydrauliczne przy maksymalnych wartościach przepływu
- Stabilna praca zaworu
- Serwis bez konieczności demontażu z rurociągu
- Niewrażliwość na zanieczyszczenia – elastyczna membrana gwarantuje uszczelnienie zaworu nawet w przypadku przepływu mediów zanieczyszczonych
- Brak elementów narażonych na tarcie oraz korozję tj. trzpień, tłok, uszczelki
- Atesty i certyfikaty: PZH, WRAS, NSF

ZASADA DOBORU

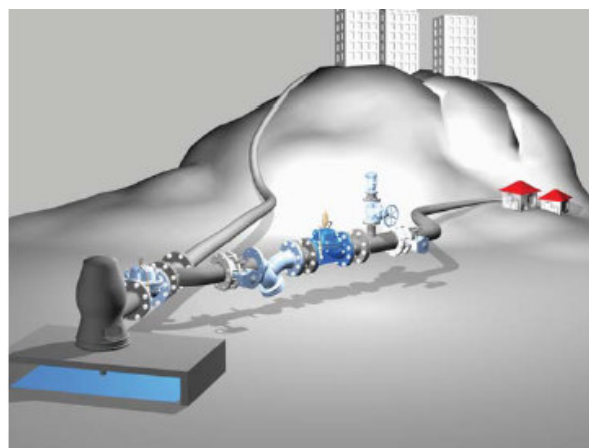
- Wielkość zaworu powinna być dobierana na podstawie max przepływów, dopuszczalnych strat hydraulicznych oraz średnicy rurociągu. W celu prawidłowego doboru należy skonsultować się z dystrybutorem.
- Max prędkość przepływu długotrwałego – 5,5 m/s
- Zbyt duża różnica ciśnień może być przyczyną uszkodzenia zaworu wskutek kawitacji. Aby tego uniknąć należy posługiwać się wykresem kawitacji lub stosować stopniowanie redukcji ciśnienia.



Budowa obwodu sterującego:

1. Zawór główny
2. Filtrowanie samopłuczające
3. Zawór kulowy
4. Zawór selekcyjny ręczny*
5. 3-drogowy zawór pilotowy

* opcjonalnie



Typowe zastosowanie:

Zawór redukuje ciśnienie wlotowe do określonej stałej wartości ciśnienia wylotowego, niezależnie od wahań ciśnienia oraz natężenia przepływu po stronie wlotowej

AUTOMATYCZNE ZAWORY KONTROLNE FIRMY DOROT AUTOMATIC CONTROL VALVES

Założona w roku 1946 firma DOROT AUTOMATIC CONTROL VALVES, to wiodący projektant oraz producent szerokiej gamy najnowocześniejszych automatycznych zaworów kontrolnych. Doświadczony Departament Badawczo-Rozwojowy posiada długoletnią tradycję opracowywania nowatorskich rozwiązań dla zastosowań w systemach kontrolnych przepływu cieczy tj.: sieci dystrybucji wody, odprowadzanie ścieków, ochrona przeciwpożarowa, systemy wydobywcze i irygacyjne.

Początkiem opracowywania co raz to doskonalszych rozwiązań przez firmę DOROT jest dobór najwyższej jakości materiałów oraz surowców wykorzystywanych w procesie produkcyjnym. Inżynierowie w sposób ciągły dążą do tego, aby zapewnić odbiorcom szeroki zakres wzorów i rozmiarów zaworów wykonywanych z rozmaitych materiałów tj.: żeliwo, żeliwo sferoidalne, stal odlewana, stal nierdzewna, mosiądz, mosiądz okrętowy, poliamid i PCV.

Specjaliści z firmy DOROT projektują zawory na zamówienie, pod kątem każdego zastosowania, według konkretnie określonych wymogów sterowniczych. Wszystkie procesy produkcyjne, w tym odlewanie, obróbka skrawaniem i powlekanie, realizowane są w jej własnych, nowoczesnych zakładach. Każdy zawór przed opuszczeniem fabryki jest testowany hydraulicznie. W wysoce zaawansowanym laboratorium badawczym symulowane są przewidywane warunki polowe. Produkty firmy DOROT rozprowadzane są w ponad 70 krajach całego świata.

Wszystkie powyższe czynniki sprawiają, iż firma DOROT jest liderem w technologii kontroli przepływu cieczy.

Wyłączny dystrybutor na Polskę:

PIAS  **KAN** Spółka z o.o.

Al. Prymasa Tysiąclecia 78 D
01-424 Warszawa
tel./fax (22) 836 91 99, 837 40 60
info@piaskan.pl
www.piaskan.pl

