

ZAWÓR ODMULAJĄCY ODM-1 ODM-2

ZASTOSOWANIE

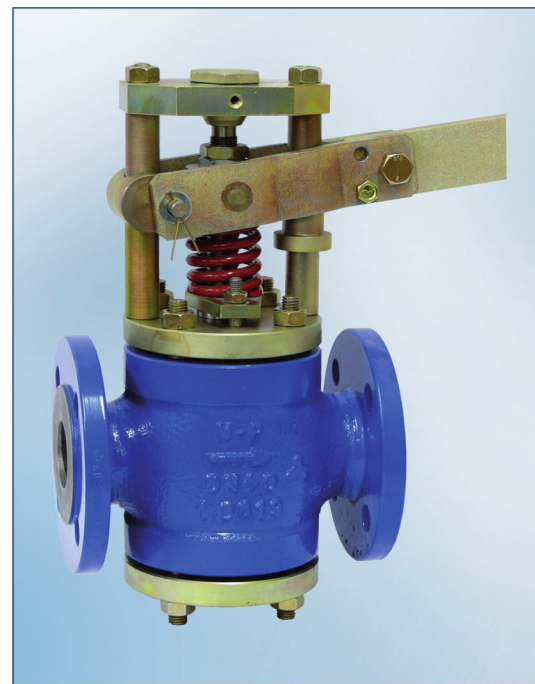
Zawór odmulający przeznaczony jest do odmulania i odsalania kotłów parowych oraz kotłów utylizacyjnych.

BUDOWA

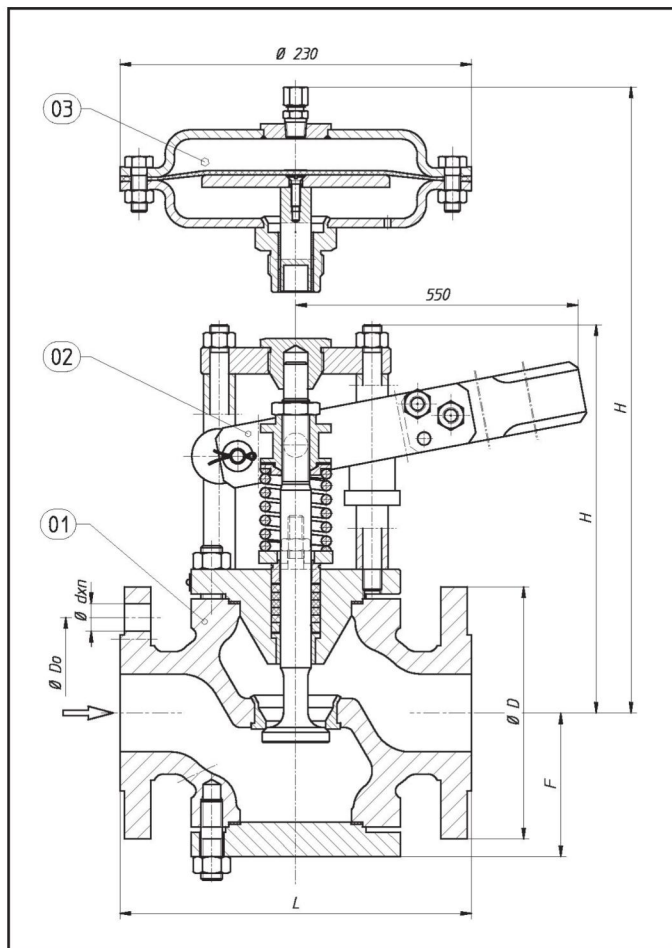
- Zawór odmulający składa się z dwóch podstawowych zespołów:
- zaworu (01) z uszczelnieniem trzpienia niewymagającym obsługi w czasie eksploatacji;
 - napędu ze sprężyną zwrotną:
 - dźwigniowego ODM-1(02), w którym położenie dźwigni można zmienić w zależności od potrzeb (poziome lub pionowe)
 - pneumatycznego ODM-2 (03) z siłownikiem pneumatycznym membranowym.

ZASADA DZIAŁANIA

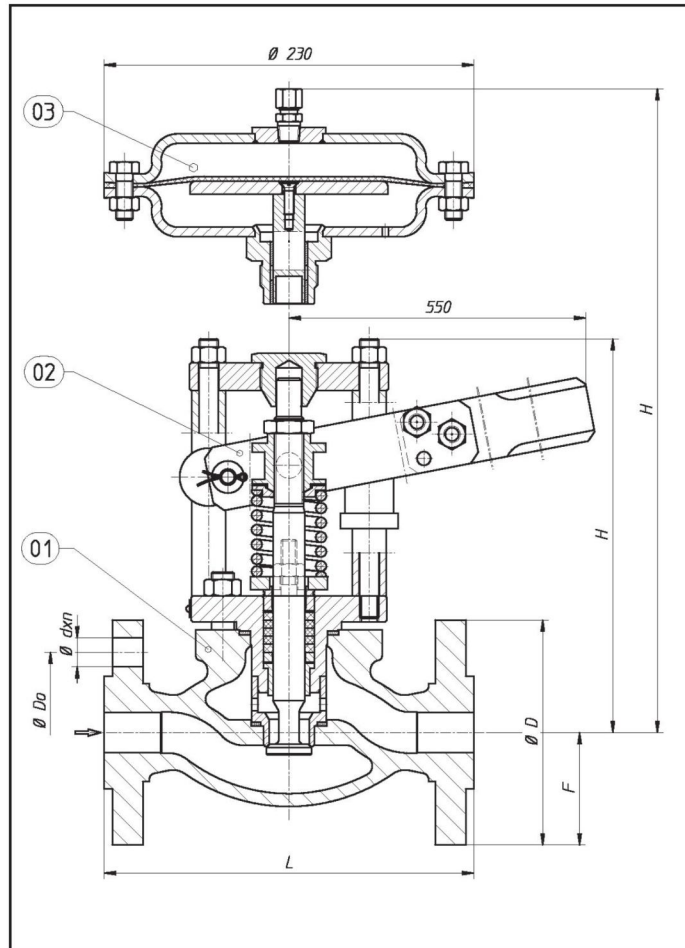
Usunięcie osadów z kotła następuje przez otwarcie zaworu po naciśnięciu dźwigni napędu lub po podaniu ciśnienia sterującego do siłownika. Zamknięcie zaworu powoduje zanik nacisku na dźwignię lub zanik ciśnienia sterującego i zadziałanie sprężyny zwrotnej napędu. Równocześnie z odmulaniem następuje odsalanie kondensatu, czyli odprowadzanie wraz z określoną ilością wody kotłowej nagromadzonych w niej rozpuszczonych soli.



PN 40



PN 63-100



WYMIARY

PN		PN40					PN63			PN100	
Wielkość zaworu DN		20	25	32	40	50	25	40	50	25	
Współczynnik Kvs ¹⁾		6	7	10	20	22	7	16	16	7	
X		0,035		0,075		0,0307	0,05		0,027		
Wymiary [mm]	D	105	115	140	150	165	140	170	180	140	
	D ₀ [mm]	75	85	100	110	125	100	125	135	100	
	d [mm]	14	14	18	18	18	18	22	22	18	
	n	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
	L	160	160	180	200	230	230	260	300	230	
	F	80	80	80	85	90	70	85	90	70	
	H	z dźwignią		225	225	225	245	245	235	255	255
z siłownikiem		300	300	300	320	320	310	330	330	310	
Masa [kg]	z dźwignią		15	15	17	22	27	21	28	34	21
	z siłownikiem		19	19	21	26	31	25	32	38	25

Tabela 1

PN	Norma	Materiał korpusu	Temperatura [°C]				
			100	150	200	250	300
			Dopuszczalne ciśnienie robocze [bar]				
PN40	EN1092-1	GP240GH	37,3	34,7	30,2	28,4	25,8
PN63			58,8	54,6	47,6	44,8	43,5
PN100			93,3	86,7	75,6	71,1	64,4

Tabela 2

MATERIAŁY

Nazwa części	Materiały		Norma
Korpus	GP240GH	1.0619	PN EN 10213-2
Grzyb	X46Cr13	1.4013	PN EN 10088-1
gniazdo	X17CrNi16-2	1.4057	
Trzpień	X46Cr13	1.4013	
Pakunek uszczelniający	PTFE + grafit		
Membrana	NBR		

Tabela 3

CZĘSTOTLIWOŚĆ I CZAS ODMULANIA

Otwarcie zaworu odmulacza powoduje zassanie wody kotlewej z zawiesiną szlamu i rozpuszczonych w niej soli z dna kotła i jej odprowadzenie przez zawór na zewnątrz. Skuteczny czas odmulania kotła wynosi od 2 do 3 sekund. Aby proces odmulania był skuteczny wymagana jest znajomość ilości wody kotlewej jaka w tym czasie powinna być przez zawór odprowadzona.

Obliczenie ilości wody, którą należy odprowadzić z kotła można określić dwoma sposobami:

wykorzystując wykresy Nr 1; 2.

Przykład 1:

- zawartość soli w wodzie zasilającej $S=150$ [mg/l];
- dopuszczalna zawartość soli w kondensacie $K=6000$ [mg/l];
- wydajność kotła $Q=2000$ [kg/h].

Z wykresu Nr 1 odczytamy ilość wody, którą należy spuścić z kotła

$$G=50 \text{ [kg/h]}$$

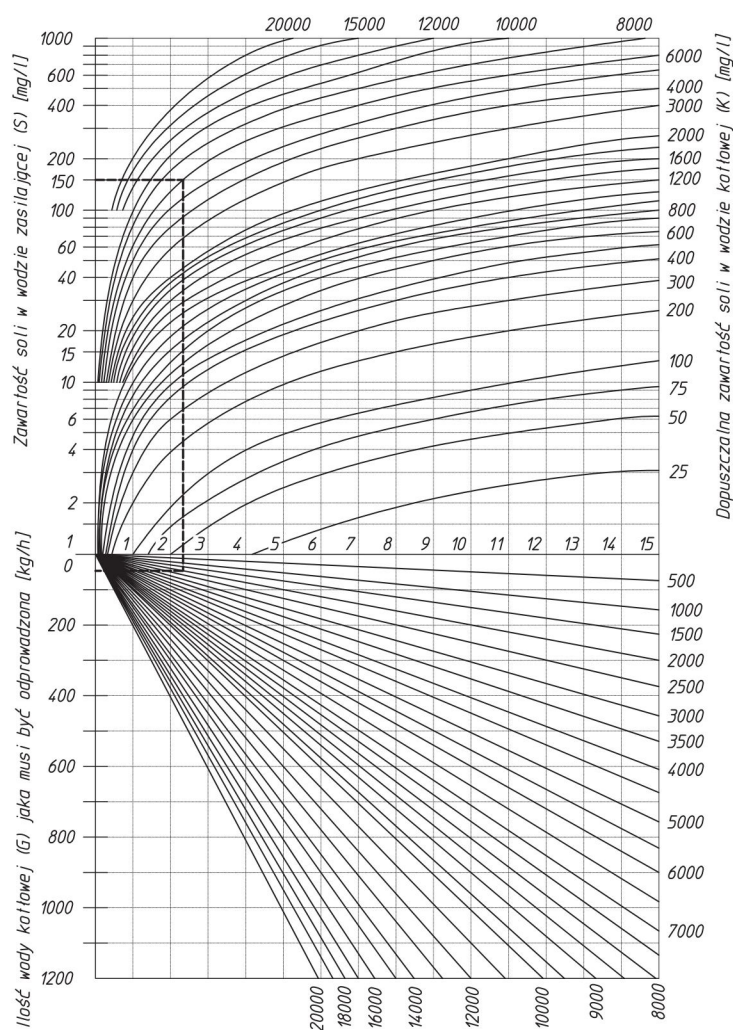
Z wykresu Nr 2 dla zaworu DN20 i ciśnienia roboczego kotła $p_r=30$ [bar] odczytamy przepustowość zaworu

$$Q=9 \text{ [kg/s]}$$

Wyliczony czas spustu wody z kotła będzie wynosił:

$$t=51 \text{ [kg/h]} : 10 \text{ [kg/s]} = 5,1 \text{ [s]}$$

Interwał odmulania czyli okres pomiędzy kolejnymi otwarciem zaworu będzie wynosił 1 godzinę.



Wykres 1

- stosując wzór $G=(S \times Q)/(K-S)$

Przykład 2:

- parametry wejściowe jak w przykładzie Nr 1

$$G=(150 \times 2000)/(6000-150)=51,25 \text{ [s]}$$

Dla przepustowości zaworu Q, jak w przykładzie Nr 1, czas spustu wody będzie wynosił:

$$t=51 \text{ [kg/h]} : 10 \text{ [kg/s]} = 5,1 \text{ [s]}$$

Przyjmujemy czas odmulania 2,5 [s] co 0,5 [h]

Ciśnienie sterujące siłownika pneumatycznego

Wartość ciśnienia sterującego zależy od średnicy nominalnej zaworu i ciśnienia w kotle.

Wartość ciśnienia sterującego można określić z wykresu Nr 3 lub obliczyć ze wzoru:

$$p_s=2,5+p_k \cdot X$$

gdzie:

p_k - ciśnienie w kotle [bar];

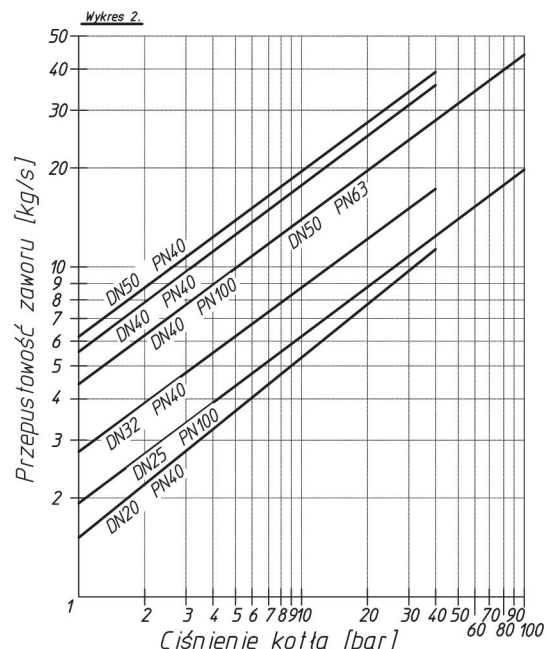
X - współczynnik powierzchni grzyba wg tabeli 1.

MONTAŻ

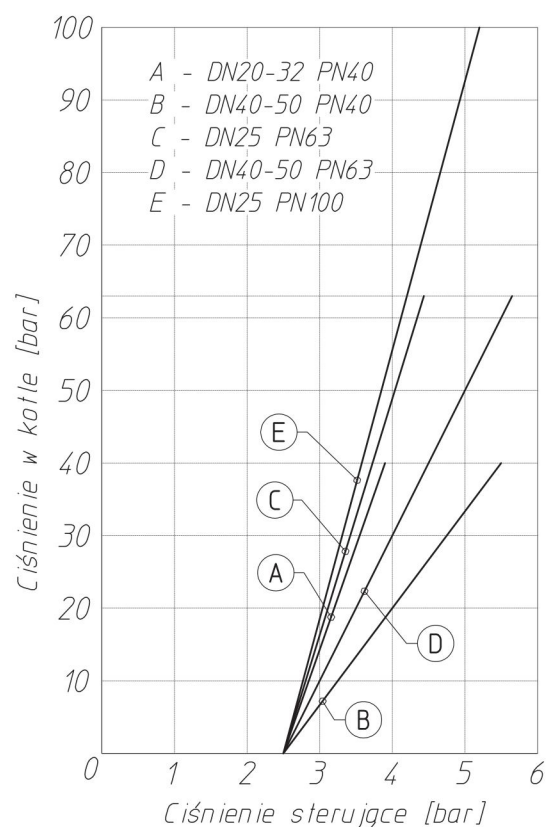
Zaleca się montowanie zaworu odmulającego na rurociągu poziomym napędem dźwigniowym lub siłownikiem ku górze. Kierunek przepływu czynnika powinien być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu.

SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać odmianę zaworu odmulającego ODM-1 lub ODM-2, średnicę nominalną DN oraz ciśnienie nominalne PN.



Wykres 2



Wykres 3