

REDUKTOR CIŚNIENIA RCW-3

ZASTOSOWANIE

Reduktor ciśnienia bezpośredniego działania przeznaczony jest do utrzymywania stałego ciśnienia w instalacji technologicznej, połączonej z wylotem zaworu, niezależnie od zmian ciśnienia zasilania i natężenia przepływu. Przeznaczony jest do regulacji ciśnienia wody, głównie w sieciach wodociągowych i ciepłowniczych. Stosowanie do innych czynników - po uzgodnieniu z producentem.

BUDOWA

Reduktor składa się z trzech podstawowych zespołów:

- jednogniazdowego zaworu kołnierzonego (01) z zamknięciem szczelnym
- siłownika membranowego (02) zabudowanego bezpośrednio na korpusie zaworu i nie wymagającego stosowania dodatkowych rurek impulsowych
- układu sterującego (03) składającego się z regulatora sterującego zaworem głównym reduktora



ZASADA DZIAŁANIA

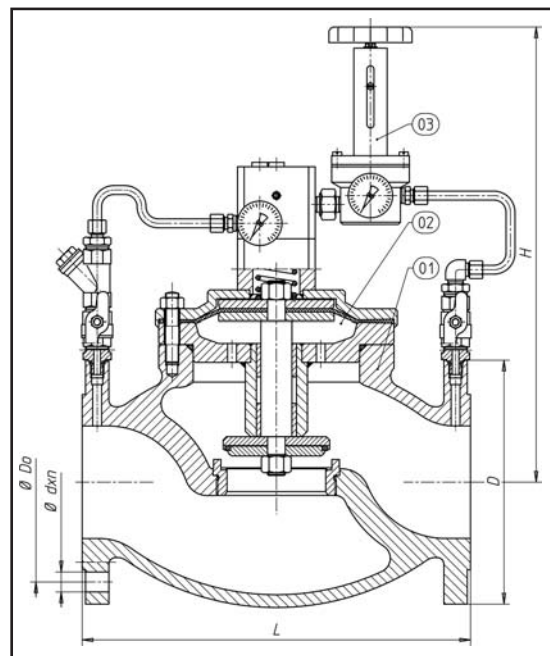
Energia napędową reduktora jest energia przepływającego czynnika (ciśnienie). W czasie pracy reduktora na grzybie zaworu działa z jednej strony ciśnienie zasilania, a z drugiej ciśnienie po redukcji. Różnica tych ciśnień wywołuje na grzybie zaworu siłę powodującą jego otwieranie. Siła ta w stanie ustabilizowanym równoważona jest siłą sprężyny oraz siłą wywołaną różnicą ciśnień działających na membranę siłownika, z których jedno jest równe ciśnieniu po redukcji, a drugie, w zależności od stopnia otwarcia regulatora sterującego, przyjmuje wartość pośrednią między ciśnieniem zasilania, a ciśnieniem po redukcji. Na regulatorze sterującym, przez napięcie sprężyny, może być nastawione ciśnienie po redukcji o dowolnej wartości z zakresu nastaw 50 do 250 kPa lub 100 do 700 kPa. W przypadku pojawienia się zakłócenia w postaci zmiany ciśnienia na wejściu lub zmiany poboru przepływającego czynnika, następuje wytrącenie reduktora ze stanu równowagi. Układ sterujący, przez zmianę otwarcia regulatora sterującego, spowoduje zmianę ciśnienia pośredniego działającego na membranę, doprowadzając do nowego stanu równowagi, w wyniku czego nastąpi zmiana dławienia na zaworze, zapewniająca powrót do poprzedniej wartości ciśnienia po redukcji. Dla poprawnej pracy reduktora wymagane jest zapewnienie minimalnej, podanej w tablicy różnicy ciśnień na zaworze

- Zawory odcinające na wejściu i wyjściu układu sterującego umożliwiają ingerencję w układzie sterującym, np. czyszczenie filtra, wymiana sterownika itp., bez przerw w dostawie wody.
- Zamknięcie zaworu na wejściu układu sterującego powoduje zamknięcie reduktora (funkcja odcinającego).

MATERIAŁY

Korpus	EN-GJL-250	EN-GJL-250
Grzyb	X17CrNi16-2	1.4057
Gniazdo	X6Cr17	1.4016
Trzpień	X17CrNi16-2	1.4057
Membrana	EPDM z tkaniną poliestrową	
Uszczelnienie grzyba	EPDM	

Tabela nr.1



WYMIARY

Wielkość reduktora DN		80	100	150	200
Współczynnik Kvs		80	125	200	320
Wymiary [mm]	D	200	220	285	340
	L	310	350	480	600
	D _o	160	180	240	295
	d	18	18	22	22
	n	8	8	8	12
	H	360	385	430	475
	Masa [kg]	48	60	120	210
	Min. różnica ciśnień [kPa]	100	100	85	85

Tabela nr.2

WYZNACZENIE NOMINALNEGO WSPÓŁCZYNNIKA Kvs

Podczas doboru reduktora należy obliczyć wartość współczynnika Kv stosując wzory podane w tabeli nr 3, który następnie powiększamy o 30% i przyjmujemy najbliższy większy od obliczonego współczynnik nominalny Kvs reduktora z tabeli nr 2.

Rodzaj przepływu	Ciecz
Podkrytyczny $p_2 > \frac{p_1}{2} \quad \Delta p < \frac{p_1}{2}$	$Kv = \frac{Q}{31,6} \sqrt{\frac{q_1}{\Delta p}}$
Nadkrytyczny $p_2 < \frac{p_1}{2} \quad \Delta p > \frac{p_1}{2}$	$Kv = \frac{G}{31,6} \sqrt{\frac{1}{q_1 \cdot \Delta p}}$

Tabela nr.3

Kv [m³/h] - współczynnik obliczeniowy przepływu
Q [m³/h] - objętościowe natężenie przepływu
G [kg/h] - masowe natężenie przepływu
*p*₁ [bar(a)] - ciśnienie absolutne przed zaworem reduktora
*p*₂ [bar(a)] - ciśnienie absolutne za zaworem reduktora
 Δp [bar] - spadek ciśnienia na zaworze reduktora
*ρ*₁ [kg/m³] - gęstość czynnika przed zaworem

MONTAŻ

Zaleca się montowanie reduktora na rurociągu poziomym. Kierunek przepływu czynnika powinien być zgodny z kierunkiem strzałki na korpusie zaworu. Przed reduktorem należy stosować filtr siatkowy FS. Reduktor jest ustawiony na ciśnienie regulowane podane w zamówieniu.

RCW-3