



Zm. 01/2023

RINOXDUE

Reduktor ciśnienia tłokowy.

RINOXDUE

Reduktor ciśnienia tłokowy.

+ Do instalacji hydraulicznych i grzewczych

Zmniejszają ciśnienia płynu do optymalnych wartości roboczych

Ciśnienie przed zesp. nieprzekraczające 25 barów



Zgodność z ACS zgodnie z DGS/SD7A nr 571 z dnia 25.11.2002



ASORTYMENT PRODUKTÓW

REDUKTOR CIŚNIENIA „RINOXDUE FF”

	Kod	Rozmiar	Przyłącze	$c_{maks.}$ przed zesp.	$C_{za\ zesp.}$ regulowane	$C_{kalibracji\ wstępnej}$
	87.03.80	G 3/8"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar]	50÷400 kPa [0,5÷4 bar]	300 kPa [3 bar]
	87.04.80	G 1/2"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar]	50÷400 kPa [0,5÷4 bar]	300 kPa [3 bar]
	87.05.80	G 3/4"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar]	50÷400 kPa [0,5÷4 bar]	300 kPa [3 bar]

REDUKTOR CIŚNIENIA „RINOXDUE FF”

	Kod	Rozmiar	Przyłącze	$c_{maks.}$ przed zesp.	$C_{za\ zesp.}$ regulowane	$C_{kalibracji\ wstępnej}$
	87.03.70	G 3/8"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar]	50÷700 kPa [0,5÷7 bar]	-
	87.04.70	G 1/2"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar]	50÷700 kPa [0,5÷7 bar]	-
	87.05.70	G 3/4"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar]	50÷700 kPa [0,5÷7 bar]	-
	87.06.70	G 1"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar]	50÷700 kPa [0,5÷7 bar]	-
	87.07.70	G 1"1/4	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar]	50÷700 kPa [0,5÷7 bar]	-
	87.08.70	G 1"1/2	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar]	50÷700 kPa [0,5÷7 bar]	-
	87.09.70	G 2"	FF UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar]	50÷700 kPa [0,5÷7 bar]	-

REDUKTOR CIŚNIENIA „RINOXDUE MM”



Kod	Rozmiar	Przyłącze	$c_{maks.}$ przed zesp.	$C_{za\ zesp.}$ regulowane	$C_{kalibracji\ wstępnej}$
288.04.80	G 1/2"	MM UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar]	50÷400 kPa [0,5÷4 bar]	300 kPa [3 bar]
288.05.80	G 3/4"	MM UNI-EN-ISO 228	2500 kPa [25 bar]	50÷400 kPa [0,5÷4 bar]	300 kPa [3 bar]

REDUKTOR CIŚNIENIA „RINOXDUE MF”



Kod	Rozmiar	Przyłącze	$c_{maks.}$ przed zesp.	$C_{za\ zesp.}$ regulowane	$C_{kalibracji\ wstępnej}$
289.05.30	G 3/4"	MF UNI-EN-ISO 228 z dyszą	2500 kPa [25 bar]	50÷400 kPa [0,5÷4 bar]	300 kPa [3 bar]

REDUKTOR CIŚNIENIA „RINOXDUE MM”



Kod	Rozmiar	Przyłącze	$c_{maks.}$ przed zesp.	$C_{za\ zesp.}$ regulowane	$C_{kalibracji\ wstępnej}$
87.04.20	G 1/2"	MM UNI-EN-ISO 228 z dyszą	2500 kPa [25 bar]	50÷400 kPa [0,5÷4 bar]	300 kPa [3 bar]
87.05.20	G 3/4"	MM UNI-EN-ISO 228 z dyszą	2500 kPa [25 bar]	50÷400 kPa [0,5÷4 bar]	300 kPa [3 bar]
87.06.20	G 1"	MM UNI-EN-ISO 228 z dyszą	2500 kPa [25 bar]	50÷700 kPa [0,5÷7 bar]	-
87.07.20	G 1"1/4	MM UNI-EN-ISO 228 z dyszą	2500 kPa [25 bar]	50÷700 kPa [0,5÷7 bar]	-
87.08.20	G 1"1/2	MM UNI-EN-ISO 228 z dyszą	2500 kPa [25 bar]	50÷700 kPa [0,5÷7 bar]	-
87.09.20	G 2"	MM UNI-EN-ISO 228 z dyszą	2500 kPa [25 bar]	50÷700 kPa [0,5÷7 bar]	-

REDUKTOR CIŚNIENIA „RINOXDUE Z DYSZĄ FF”



Kod	Rozmiar	Przyłącze	$c_{maks.}$ przed zesp.	$C_{za\ zesp.}$ regulowane	$C_{kalibracji\ wstępnej}$
2718.04.00	G 1/2"	FF UNI-EN-ISO 228 z dyszą	2500 kPa [25 bar]	50÷400 kPa [0,5÷4 bar]	300 kPa [3 bar]
2718.05.00	G 3/4"	FF UNI-EN-ISO 228 z dyszą	2500 kPa [25 bar]	50÷400 kPa [0,5÷4 bar]	300 kPa [3 bar]
2718.06.00	G 1"	FF UNI-EN-ISO 228 z dyszą	2500 kPa [25 bar]	50÷700 kPa [0,5÷7 bar]	-

ZAKRES PRODUKCJI - AKCESORIA

Kod	Opis
-----	------



1213.005

Manometr promieniowy \varnothing 50 mm.
Pełna skala: 0 ÷ 16 bar.
Przyłącze: 1/4"

OPIS

Reduktory ciśnienia RinoxDue serii RBM są tłokowymi reduktorami ciśnienia.

ZAMIERZONY CEL

Głównym celem reduktorów ciśnienia RinoxDue RBM jest redukcja ciśnienia płynu do optymalnych wartości roboczych, stale poniżej maksymalnych dopuszczalnych wartości, aby nie uszkodzić urządzeń za reduktorem.

ZASTOSOWANIE

Reduktory ciśnienia RinoxDue RBM są urządzeniami regulacyjnymi, a nie zabezpieczającym. W tym celu należy wyposażyć system w odpowiednie urządzenia zabezpieczające.

Reduktory ciśnienia RinoxDue RBM są szczególnie odpowiednie do stosowania w instalacjach hydraulicznych i grzewczych. W szczególności nadaje się do końcowej redukcji ciśnienia w urządzeniu.

WYBÓR

Reduktor ciśnienia RinoxDue serii RBM nadaje się do stosowania w instalacjach hydraulicznych i grzewczych, w których ciśnienie przed zespołem nie przekracza 25 barów.

Reduktor ciśnienia jest fabrycznie skalibrowany z ustawioną wartością ciśnienia wylotowego: C = 300 kPa.

Prawidłowy dobór liczby reduktorów ciśnienia wymaganych do osiągnięcia redukcji ciśnienia jest ważny w celu uniknięcia zjawiska kawitacji.

Takie zjawiska w rzeczywistości powodują nadmierny hałas w reduktorze, co w konsekwencji jest uciążliwe dla urządzeń i może prowadzić do uszkodzenia samego reduktora.

Z tego powodu należy zapoznać się z odpowiednią sekcją w arkuszu danych, aby uzyskać optymalny wybór liczby reduktorów w zależności od spadku ciśnienia, który ma zostać uzyskany.

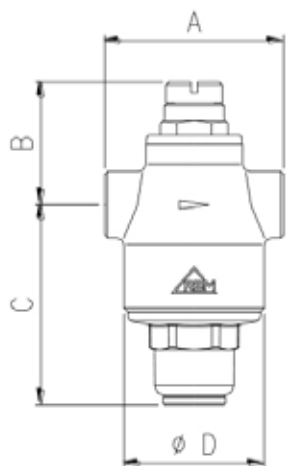
CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCYJNA

Korpus	Mosiądz CW 617N UNI EN 12165
Metalowe elementy wewnętrzne	Mosiądz CW 614N EN 12164
Miejsce uszczelnienia zasuw	Stal nierdzewna AISI 303
Liczba gniazd zasuw	1
Pręt	Mosiądz CW614N EN 12164
Uszczelki	Elastomer nitylowy 01/B70 NBR
Części z tworzywa sztucznego	Nylon 6 z 30% zawartością włókna szklanego
Złącze uchwytu manometru	F G 1/4"

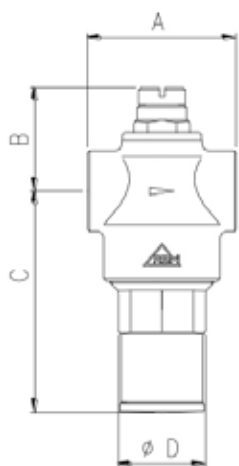
CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Zgodna ciecz	Woda
Ciśnienie znamionowe	PN25
Maksymalne ciśnienie przed zesp.	2500 kPa – 25 bar
Ciśnienie za zesp. regulowane	50÷400 kPa (0,5÷4 bar); 50÷700 kPa (0,5÷7 bar) w zależności od modelu
Fabryczna kalibracja wstępna	300 KPa (tylko modele z regulowanym ciśnieniem za zesp. 0,5÷4 bar)
Gwintowanie	UNI-EN-ISO 228
Maks. temperatura robocza	80°C

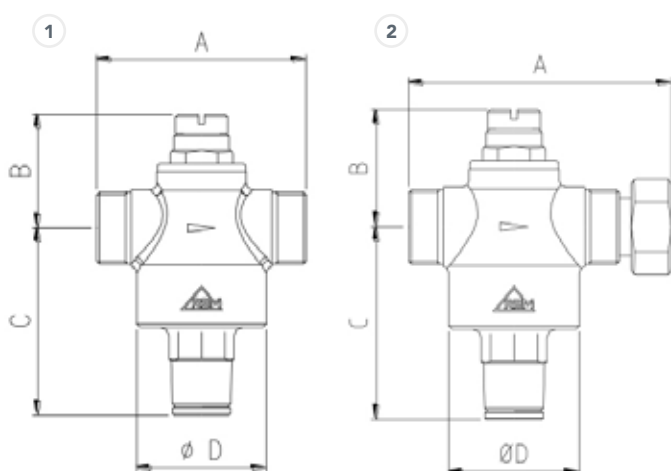
CHARAKTERYSTYKA WYMIAROWA



Kod	Rozmiar	A [mm]	B [mm]	C [mm]	ø D [mm]
87.03.80	3/8" F	60	41,5	68,5	47
87.04.80	1/2" F	60	41,5	68,5	47
87.05.80	3/4" F	60	41,5	68,5	47



Kod	Rozmiar	A [mm]	B [mm]	C [mm]	ø D [mm]
87.03.70	3/8" F	60	41,5	89	47
87.04.70	1/2" F	60	41,5	89	47
87.05.70	3/4" F	60	41,5	89	47
87.06.70	1" F	86	60,5	91,5	61
87.07.70	1"1/4 F	91	64,5	93	61
87.08.70	1"1/2 F	91	64,5	98	61
87.09.70	2" F	91	69,5	101	61



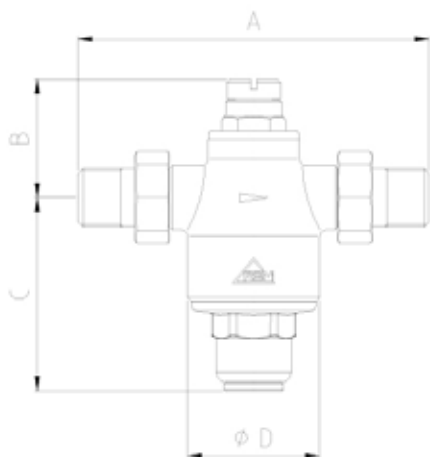
RYS. 1

Kod	Rozmiar	A [mm]	B [mm]	C [mm]	ø D [mm]
288.04.80	1/2" M	72	41,5	68,5	47
288.05.80	3/4" M	76	41,5	68,5	47

RYS. 2

Kod	Rozmiar	A [mm]	B [mm]	C [mm]	ø D [mm]
289.05.30	3/4" MF	95	41,5	68,5	47

Q= natężenie przepływu l/h



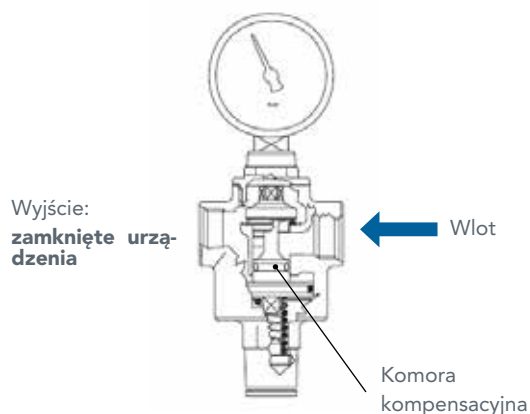
Kod	Rozmiar	A [mm]	B [mm]	C [mm]	ø D [mm]
87.04.20	1/2" M	128	41,5	68,5	47
87.05.20	3/4" M	140	41,5	68,5	47
87.06.20	1" M	176,5	60,5	91,5	61
87.07.20	1" 1/4 M	191,5	64,5	93	61
87.08.20	1" 1/2 M	207,5	64,5	98	61
87.09.20	2" M	231	69,5	101	61
2718.04.00	1/2" F	122	41,5	68,5	47
2718.05.00	3/4" F	127	41,5	68,5	47
2718.06.00	1" F	157	60,5	91,5	61

DZIAŁANIE

Reduktor ciśnienia RinoxDue RBM opiera swoje działanie na równoważeniu antagonistycznej siły sprężyny z naciskiem wywieranym przez ciśnienie płynu na zasuwę. W rzeczywistości sprężyna ma tendencję

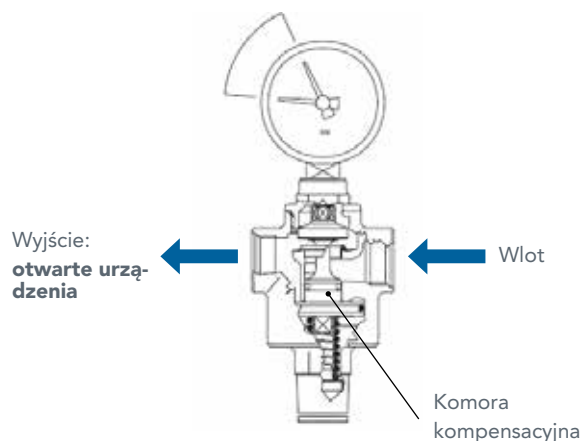
do otwierania zasuwę reduktora, podczas gdy ciśnienie wywierane na tłok ma tendencję do zamykania samej zasuwę.

CIŚNIENIE STAŁE PRZY WARTOŚCI REGULACYJNEJ 3 BAR



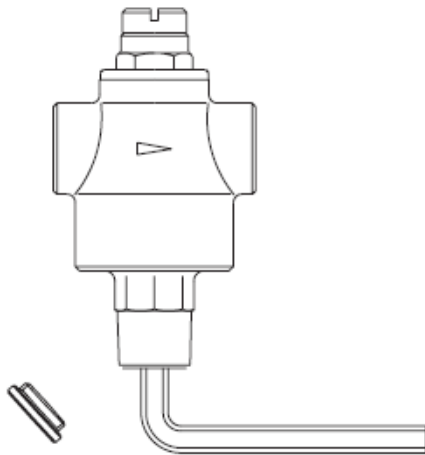
Gdy obsługiwane urządzenia są zamknięte, ciśnienie za nimi wzrasta poprzez popychanie tłoka reduktora w dół. W ten sposób zasuwę zamyka sekcję przelotową reduktora, utrzymując stałe ciśnienie na ustawionej wartości, ustawionej na sprężynie; minimalna różnica ciśnień występująca na zasuwę pozwala na jej idealne zamknięcie.

STRATA CIŚNIENIA: P<3 BAR



W miarę otwierania się kolejnych urządzeń za zesp., ciśnienie wywierane na tłok zmniejsza się na korzyść siły sprężyny wywieranej na zasuwę, umożliwiając jej otwarcie i w konsekwencji przepływ płynu. Im większe zapotrzebowanie na wodę z sieci, tym bardziej spada ciśnienie na tłoku i tym większy jest przepływ wody.

KALIBRACJA REDUKTORA CIŚNIENIA



Ostateczna kalibracja reduktora ciśnienia musi zostać przeprowadzona, gdy obwód hydrauliczny jest całkowicie wypełniony i wszystkie porty są zamknięte, w przeciwnym razie wartości byłyby zniekształcone przez fakt, że ciśnienie za zespołem spada w stosunku do ilości przepływu wymaganego podczas ewentualnej dostawy.

Reduktor ciśnienia jest kalibrowany poprzez obracanie wewnętrznej nakrętki pierścieniowej, wkręcanie zgodnie z ruchem wskazówek zegara w celu zwiększenia wartości, odkręcanie w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara w celu jej zmniejszenia.

Czynności związane z kalibracją:

- Zamknąć zawór odcinający za reduktorem ciśnienia.
- Skalibrować reduktor ciśnienia za pomocą odpowiedniego klucza, w zależności od modelu.
- Czynność kalibracji uznaje się za zakończoną, gdy manometr wskaże żądane ciśnienie.

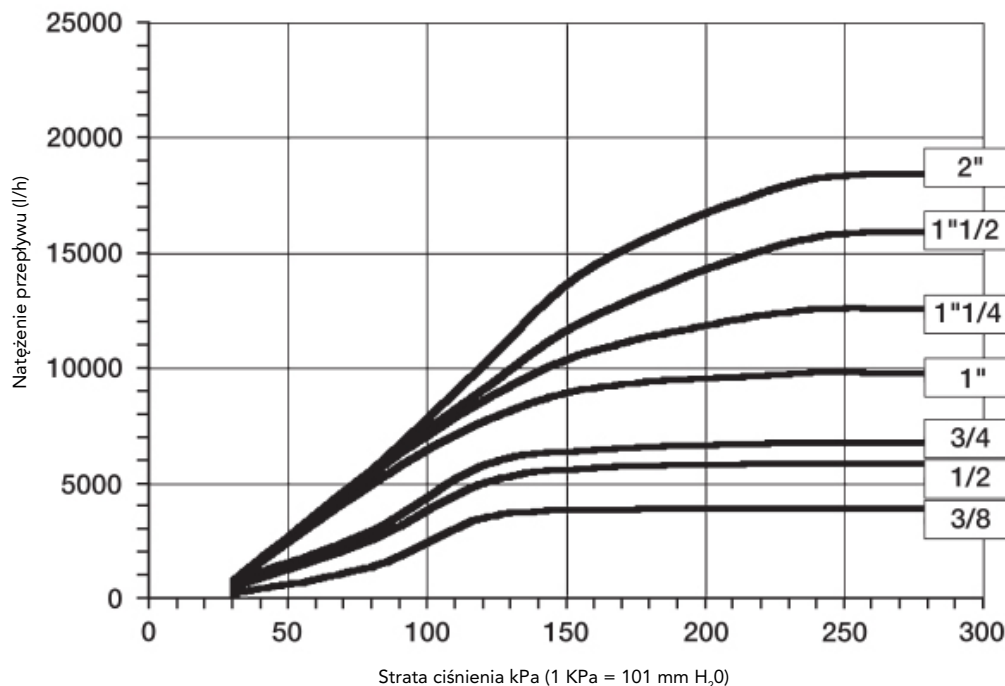


OSTRZEŻENIE: wykonać kilka spustów, aby sprawdzić stabilność kalibracji.

Gdy instalacja działa, ciśnienie odczytane na manometrze może być zmienione przez nadciśnienie instalacji termicznej; korekta powinna być zawsze dokonywana, gdy instalacja jest zatrzymana i ma temperaturę pokojową.

CHARAKTERYSTYKA HYDRAULICZNA I PNEUMATYCZNA

Wykres spadku ciśnienia



Wartości opisane na wykresach uzyskano przy użyciu:

- Ciśnienie przed zesp. 800 kPa (8 bar);
- Ciśnienie za zesp. 300 kPa (3 bar).

ODCZYT WYKRESU:

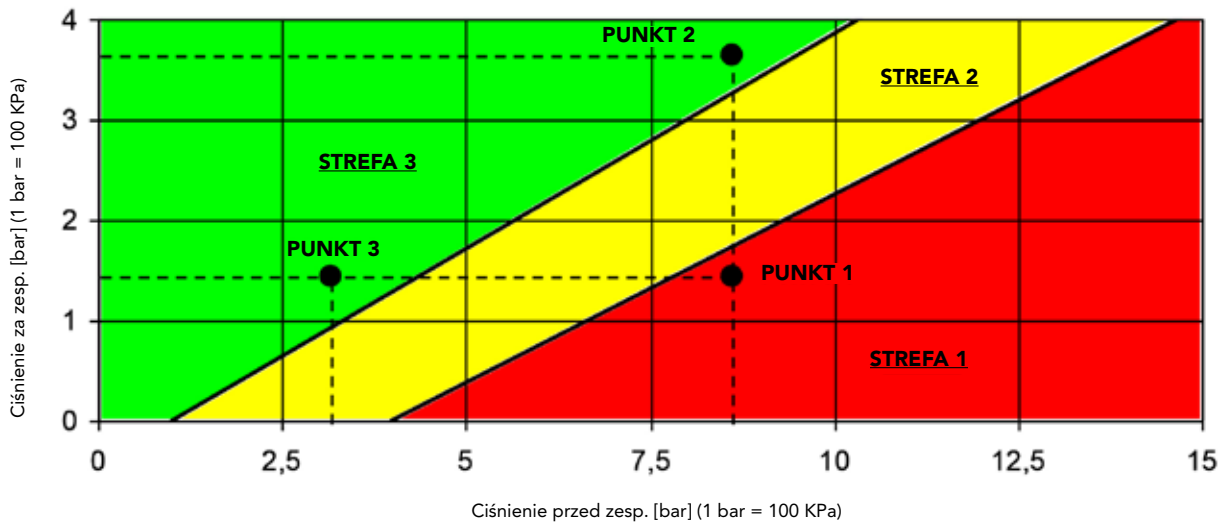
Wykres spadku ciśnienia reduktora ciśnienia przedstawia stratę ciśnienia jako funkcję natężenia przepływu na wylocie z urządzeń.

Przykład: Rozważam reduktor ciśnienia 3/4" ze wstępnie ustawionym

ciśnieniem $P = 300$ kPa i zakładam natężenie przepływu $Q = 1500$ l/h na wylocie do urządzenia. Wykres pokazuje, że dla tego natężenia przepływu Q wartość ciśnienia wynosi $C_1 = 60$ kPa. Na manometrze reduktora ciśnienia odczytasz następującą wartość ciśnienia $C_0 = 300 - 60 = 240$ kPa, która przedstawia wartość ciśnienia na wylocie z urządzenia.

DOBÓR REDUKTORA CIŚNIENIA

Wykres kawitacji*



W celu uniknięcia zjawiska kawitacji, a tym samym nadmiernego hałasu elementów, zaleca się dobranie liczby reduktorów ciśnienia wymaganych dla określonego spadku ciśnienia zgodnie z opisem w „WYKRESIE KAWITACJI”.

Wykres kawitacji pokazuje trzy strefy działania reduktora ciśnienia w funkcji ciśnienia przed i za reduktorem:

- **STREFA 1: Strefa nieprawidłowego działania.** Zjawisko kawitacji jest wyraźnie widoczne i występuje wewnątrz reduktora: należy unikać pracy reduktora przy takich ciśnieniach.
- **STREFA 2: Strefa krytyczna.** Podkreślono możliwość wystąpienia zjawisk kawitacyjnych wewnątrz reduktora. **NIE ZALECA SIĘ** stosowania reduktora w tym zakresie wartości ciśnienia.
- **STREFA 3: Strefa działania.** Reduktor pracuje w optymalnych warunkach i nie ma zjawiska kawitacji. Zakres ciśnienia jest optymalny dla działania reduktora.

W celu uniknięcia zjawiska kawitacji zaleca się, aby reduktor ciśnienia działał w STREFIE 3, a ponadto, aby stosunek maksymalnego ciśnienia przed reduktorem do ciśnienia sterującego za reduktorem nie przekraczał 2,5.

MOŻLIWE ROZWIĄZANIE:

Reduktor ciśnienia tłokowy A [PUNKT 2]:

- C przed zesp.: $C_{MA} = 8,5$ bar
- C za zesp.: $C_{VA} = 3,5$ bar

Współczynnik ciśnienia: $8,5/3,5 = 2,4 < 2,5$

NB.: Ciśnienie za reduktorem nigdy nie może być wyższe niż maksymalne ciśnienie robocze elementów znajdujących się za reduktorem, aby uniknąć uszkodzenia lub nieprawidłowego działania.

Zjawisko kawitacji w reduktorze ciśnienia można kontrolować nie tylko poprzez oddziaływanie na spadek ciśnienia, ale także poprzez wybór optymalnej wartości prędkości przepływającego przez niego płynu.

* NB.: Wykres kawitacji ma na celu jedynie zapewnienie technikowi szybkiego, przybliżonego odniesienia do powiązania wybranego elementu z danym rozmiarem instalacji. Wartości podane w tabeli nie są wiążące i dlatego nie reprezentują wartości granicznych wydajności elementów.

WYMIAROWANIE

Reduktor ciśnienia powinien pracować pomiędzy następującymi wartościami ciśnienia:

- C przed zesp.: $C_M = 8,5$ bar
- C za zesp.: $C_V = 1,5$ bar

Jak widać na wykresie (PUNKT 1), przy tych wartościach ciśnienia roboczego reduktor ciśnienia z pewnością ulegnie kawitacji.

Aby uniknąć takich zjawisk i mając na uwadze, że stosunek między maksymalnym ciśnieniem przed zesp. a ciśnieniem sterującym za zesp. nie może przekraczać wartości 2,5, można zastosować drugi reduktor ciśnienia w szeregu, tak aby ten sam skok ciśnienia był uzyskiwany przez dwa oddzielne skoki ciśnienia.

Możliwym rozwiązaniem jest zatem zastosowanie dwóch reduktorów ciśnienia połączonych szeregowo, z których oba muszą pracować w STREFIE 3 wykresu, rozdzielać różnicę ciśnień na dwa skoki redukcji i których stosunek ciśnień nie jest większy niż 2,5.

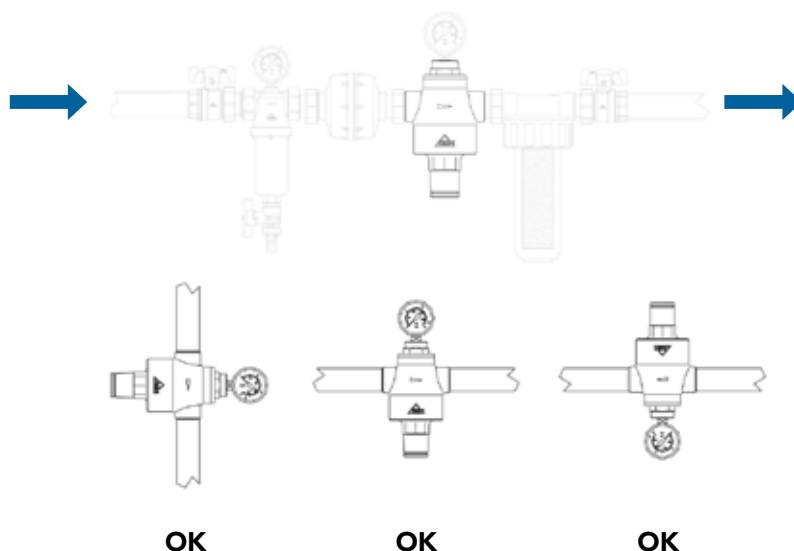
Dlatego też ZALECA się dobranie średnicy reduktora ciśnienia w taki sposób, aby prędkości przepływającego przez niego płynu mieściły się w poniższych wartościach:

- **W przypadku wody:** $V = 0,7 \div 1,5$ m/s (użytkowanie mieszkalne)
 $V = 1$ do $3,5$ m/s (zastosowanie przemysłowe)

MONTAŻ

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI DOTYCZĄCE MONTAŻU:

- Zawsze należy przewidzieć zastosowanie filtra przed instalacją.
- Przeprowadzać rutynową konserwację filtrów.
- Przestrzegać kierunku wskazywanego przez strzałkę kierunku przepływu na korpusie.
- Używać zaworów odcinających, aby umożliwić wszelkie prace konserwacyjne.
- Wyczyścić rury przed i za reduktorem ciśnienia, aby zapobiec ich uszkodzeniu.
- Reduktor można montować w pozycji pionowej, poziomej i skierowanej w dół.



GLÓWNE ELEMENTY, KTÓRE MOGĄ BYĆ UŻYWANE Z REDUKTOREM CIŚNIENIA RINOXDUE

Kod	Opis
 3.03+13.00, 3.03+13.10, 3.03+09.70, 3.03+13.20	Filtry liniowe z wymiowanym wkładem filtrującym. Maks. ciśnienie robocze: 16 bar. Gwintowanie UNI-EN-ISO 228. Wydajność filtra od 800 µm do 50 µm.
 858.04+09.12, 858.04+09.02, 858.04+09.72	Filtry liniowe z wymiowanym wkładem filtrującym. Maks. ciśnienie robocze: 16 bar. Gwintowanie UNI-EN-ISO 228. Wydajność filtra od 800 µm do 100 µm.
 126.03+13.10	Samoczyszczący filtr wody z wymiowanym wkładem filtracyjnym, w komplecie z manometrem tarczowym i kulowym zaworem spustowym z przyłączem węża. Maks. ciśnienie robocze: 16 bar. Gwintowanie UNI-EN-ISO 228. Pojemność filtracyjna 100 µm
 2516.04+06.00 583.07.00	Samoczyszczący filtr wody z wymiowanym wkładem filtracyjnym i wzrokowym wykrywaniem zatkania, wyposażony w podwójny manometr tarczowy i kulowy zawór spustowy z przyłączem węża. Maks. ciśnienie robocze: 16 bar. Gwintowanie UNI-EN-ISO 228. Pojemność filtracyjna 100 µm
 Seria 929, 930, 931, 959, 1041, 1156, 1171, 1172, 1173, 1200, 1201, 1215, 6059, 6062, 6065, 6068, 6071, 6074	Filtry zamienne do filtrów liniowych, w kształcie litery Y, samoczyszczące z pojedynczym i podwójnym manometrem.
 304.04+13.00	Magnetyczny środek do usuwania kamienia do fizycznego uzdatniania wody. Maks. ciśnienie robocze: 16 bar. Gwintowanie UNI-EN-ISO 228.
 67.04+07.02, 67.04+07.12	Pełnoprzelotowy zawór kulowy do wody, uruchamiany pokrętkiem motylkowym, przyłącza MF. Gwintowanie UNI-EN-ISO 228.
 67.05.70, 67.06.70, 67.05.00, 67.06.00	Pełnoprzelotowy zawór kulowy do wody, uruchamiany pokrętkiem motylkowym, przyłącza MF z uszczelką O-ring. Gwintowanie UNI-EN-ISO 228.
 72.04+09.00, 72.06.50	Złącze proste MM w trzech częściach. Maks. ciśnienie robocze: 10 bar. Gwintowanie UNI-EN-ISO 228.
 1100.05+06.00	Trzyczęściowe złącze proste MM z uszczelkami O-ring na połączeniach. Maks. ciśnienie robocze: 10 bar. Gwintowanie UNI-EN-ISO 228.

Firma RBM spa zastrzega sobie prawo do wprowadzania ulepszeń i zmian w opisanych produktach i związanych z nimi danych technicznych w dowolnym momencie i bez uprzedzenia. Informacje i rysunku zawarte w niniejszym dokumencie mają charakter wyłącznie informacyjny i nie są wiążące i w żadnym wypadku nie zwalniają użytkownika od skrupulatnego przestrzegania obowiązujących przepisów i zasad dobrej praktyki.

RBM Spa
Via S. Giuseppe, 1 • 25075 Nave (Brescia) Włochy
Tel. 030 2537211 • Faks 030 2531798 • info@rbm.eu • www.rbm.eu

 @rbmspa  RBM S.p.A.  rbm_spa_  Rbm Italia