

ARMATURA DO ZASTOSOWAŃ W PRZEMYŚLE GÓRNICZYM

M68 Sp. z o.o.
ul. Kozielska 435
44-164 Gliwice



IU/CESABP/2025

Automatyczne zawory serii CESABPM 300 (...) i CESABPM 400 (...)

Funkcje podzespołów

4

Zasada działania

6

GRIFO moduł kontroli przepływu

7

Podstawowe konfiguracje:

■ Zawór redukcji i stabilizacji ciśnienie za zaworem Model 310/410	8
■ Zawór redukcji ciśnienia za zaworem z dwoma nastawami Model 310/410-ND	10
■ Zawór redukcyjny zarządzający redukcją ciśnienia za zaworem Model 310/410-ND-H	12
■ Zawór automatyczny zarządzający redukcją ciśnienia Model 310/410-T	14
■ Zawór redukcji ciśnienia za zaworem i podtrzymania ciśnienia przed zaworem Model 312/412	16
■ Zawór redukcji i stabilizacji ciśnienie za zaworem z elektrozaworem Model 315/415	18
■ Zawór upustowy-bezpieczeństwa Model 320/420-R	20
■ Zawór podtrzymania ciśnienia przed zaworem Model 320/420-S	22
■ Zawór upustowy-bezpieczeństwa z wyprzedzeniem Model 321/421	24
■ Zawór podtrzymania ciśnienia przed zaworem z kontrolą poziomu Model 324/424	27
■ Zawór podtrzymania ciśnienia z elektrozaworem Model 325/425	28
■ Zawór utrzymujący różnicę ciśnień Model 395/495	30
■ Zawór regulacji natężenia przepływu Model 330/430	32
■ Zawór kontroli natężenia przepływu i redukcji ciśnienia Model 331/431	34
■ Zawór regulacji natężenia przepływu z kontrolą mini. i maks. poziomu Model 334/434	36
■ Zawór kontroli natężenia przepływu z elektrozaworem Model 335/435	38
■ Zawór szybki automatyczny Model 380/480	40
■ Zawór kontroli min. i maks. poziomu Model 340/440	42
■ Zawór kontroli stałego poziomu Model 360/460 - MCP	44
■ Zawór kontroli stałego poziomu Model 360/460 - Obrotowy	46
■ Zawór kontroli stałego poziomu z elektrozaworem zał.-wył. Model 365/465 - MCP	48
■ Zawór kontroli stałego poziomu o wysokiej czułości Model 370/470	51
■ Zawór sterowany elektrozaworem zał.-wył. Model 350/450	52
■ Zawór zał.-wył. sterowany elektrozaworem zasilanym bateryjnie Model 350/450-P	54
■ Zawór step by step sterowany elektrozaworem Model 353/453	56
■ Zawór ze wspomaganiem Model 390/490	58

CESABP zawory pilotowe i osprzęt:

■ Zawór pilotowy redukcji i stabilizacji ciśnienia Model Microstab MRV	60
■ Zawór pilotowy redukcji i stabilizacji ciśnienia Model Microstab MRV 2	61
■ Zawór pilotowy podtrzymania ciśnienia Model Microstab MSM	62
■ Zawór pilotowy szybkiego upustu ciśnienia Model Microstab PSM	63
■ Zawór pilotowy kontroli natężenia przepływu Model Microstab MLP	64
■ Zawór pilotowy regulacji poziomu i redukcji ciśnienia Model Microstab MPZ	65
■ Dwu i trójdrogowe akceleratory przepływu Model A2 i A3	66
■ Zespół wizualnego wskaźnika położenia Model CSPV	67
■ Zespół przetwornika zał.-wył. Model CSPO	68
■ Bezkontaktowy liniowy przetwornik położenia z technologią magnetostrykcyjną Model CSPL	69
■ Pionowy pływak trójdrogowy zał.-wył. do regulacji poziomu min. i maks. zbiornika Model Obrotowy	70
■ Zawór proporcjonalny regulacji stałego poziomu Model MCP	71
■ Zespół wyłącznika krańcowego zał.-wył. Model CSLS	72
■ Mechaniczny regulator natężenia przepływu Model CSFL	73

Dane techniczne i wymiary:

CESABPM 400 (...) - Wersja standardowa i przeciwkavitacyjna	74
CESABPM 300 (...) - Wersja standardowa i przeciwkavitacyjna	82

Dwukomorowy zawór CESABPM-DC:

Funkcje podzespołów i zasada działania	90
■ Zawór dwukomorowy z proporcjonalną redukcją ciśnienia Model 300/400 (...) -DC-PR	92
■ Zawór sterujący pompy głębinowej Model 390-DC-DW i 490-DC-DW	94
Dane techniczne	96

Zawory bezpośredniego działania serii CESABPS

■ Zawór redukcji i stabilizacji ciśnienia za zaworem Model VRCD	98
■ Zawór redukcji i stabilizacji ciśnienia za zaworem dla wysokich temperatur Model VRCD ST	104
■ Zawór redukcji i stabilizacji ciśnienia za zaworem Model VRCD-M	107
■ Zawór redukcji i stabilizacji ciśnienia za zaworem Model RDA	111
■ Zawór upustowy/podtrzymania ciśnienia Model VSM	118
■ Zawór szybkoupustowy Model VRCA	124
■ Zawór pływakowy z odciążonym pojedynczym gniazdem serii CESABPP	132

Zawór napowietrzająco-odpowietrzający

■ Zawór napowietrzająco-odpowietrzający CESABPF 3F/AS/RFP/HP	142
■ Zawór napowietrzająco-odpowietrzający CESABPF 3F/AS/RFP/HP o obniżonej zabudowie	145

Automatyczne zawory serii CESABPT 500 (...) i CESABPT 600 (...)

Funkcje podzespołów	150
Zasada działania	151

Dane techniczne i wymiary:

CESABPT 500 (...) i 600 (...) - Części zamienne	154
CESABPT 600 (...) - Wersja przeciwwkavitacyjna AC	156
CESABPT 600 (...) - Wersja przeciwwkavitacyjna CP	157

Automatyczne zawory serii CESABPI 300 (...)

Cechy konstrukcyjne	160
Zasada działania	161

Zawory RD-C/BP, RG-C/BP, RB-C/BP, R-C/BP

■ Przeznaczenie	174
■ Charakterystyka techniczna i sposób oznaczania	174
■ Budowa zaworów	176
■ Zasada działania reduktora typu RD-C/BP	177
■ Zasada działania regulatora typu RG-C/BP i zaworu bezpieczeństwa typu RB-C/BP	178
■ Parametry techniczne reduktorów	178
■ Wykaz części zamiennych	180
■ Parametry techniczne regulatorów ciśnienia i zaworów bezpieczeństwa	181
■ Osprzęt regulatora ciśnienia i zaworu bezpieczeństwa	183
■ Eksploatacja reduktora, regulatora ciśnienia i zaworu bezpieczeństwa	186
■ Warunki techniczne użytkowania	189
■ Zagrożenia podczas eksploatacji	190
■ Zakończenie eksploatacji	190

Osprzęt w zastosowaniu dla górnictwa

■ Osprzęt automatycznych zaworów serii CESABP do zastosowań w górnictwie	191
--	-----

Automatyczne zawory serii CESABPM 300 (...) CESABPM 400 (...)

Szeroka gama CESABPM składa się z hydraulicznie sterowanych zaworów regulacyjnych konstrukcji kulistej, a mianowicie serii 400 (...) dla pełnego przekroju i 300 (...) dla przekroju zredukowanego, w całości wykonanych z żeliwa sferoidalnego z wewnętrznymi elementami ze stali nierdzewnej.

Zawory membranowe PN 25 są przeznaczone do szerokiego zakresu zastosowań, w tym redukcji ciśnienia, odciążenia, podtrzymania, kontroli przepływu, kontroli poziomu i wielu innych. Każda funkcja jest uzyskiwana poprzez zmianę obwodów i zaworów pilotowych, które mogą być łączone razem.

Medium woda uzdatniona, emulsja wodno-olejowa i powietrze o wielkości zanieczyszczeń do 300 µm.

Wszystkie informacje zawarte w niniejszym dokumencie, odnoszące się do zasady działania, analizy przypadków i wytycznych instalacyjnych, mają zastosowanie do serii CESABPM 300 (...) i 400 (...), o ile nie podano inaczej.



Seria CESABPM 300 (...)



Seria CESABPM 400 (...)

Cechy techniczne i korzyści

- Korpus z żeliwa sferoidalnego, PN 25 bar, konstrukcja kulista zgodna z normą EN 1074 i dostępna w wymiarach DN50 do DN600.
- Zaprojektowany tak, aby zmniejszyć straty ciśnienia i zminimalizować drgania w szerokim zakresie przepływu.
- Korpus dwukomorowy jako opcja.
- Gniazdo ze stali nierdzewnej i zespół tłoka, można całkowicie zdemontować z zaworu.
- Cicha praca i brak wibracji, odpowiednia dla budynków i zastosowań miejskich.
- Technologia zmniejszająca ryzyko uszkodzenia membrany, która jest wykonana z tkaniny wzmocnionej nylonem.
- Różne wersje zespołu regulacyjnego, w szczególności gniazdo i mocowanie uszczelki, zapewniające doskonałą odporność na kawitację, stabilność przy niskim przepływie i niskie straty miejscowe.
- Możliwość serwisowania od góry, bez konieczności demontażu zaworu z rury.
- Wysoka jakość materiałów i niezawodność dla długotrwałej pracy z wewnętrznymi elementami wykonanymi ze stali nierdzewnej, obturator i klin z żeliwa sferoidalnego dla dużych średnic.

Zastosowanie

- Główne linie przesyłowe i sieci dystrybucji wody.
- Zakłady przemysłowe.
- System chłodzenia.
- Wysokie budynki.

Parametry konstrukcyjne

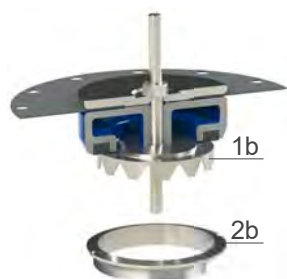


Ruchomy blok zawiera obturator, górny dysk, membranę, wał i uchwyt uszczelki, te ostatnie wykonane są w różnych wersjach, aby zagwarantować maksymalną dokładność i najlepsze osiągi dla danego rozmiaru i wymogów konstrukcyjnych.



Wersja standardowa z uchwytem uszczelki i gniazdem uszczelniającym

W wersji standardowej wał jest prowadzony w dwóch punktach, przez nasadkę i gniazdo, poruszając się z niewielkim tarcie podczas regulowania. Uchwyt uszczelki (1a) jest obrabiany maszynowo z zaokrągleniem, którego promień zmniejsza ryzyko poluzowania przy małym procencie otwarcia.



LF wersja dla poprawy stabilności przy niskim przepływie

Wersja LF zawiera uchwyt uszczelki (1b) z progresywnym otwieraniem, co zapewnia stabilność również w przypadku ekstremalnie niskich wartości przepływu. Gdy procent otwarcia wzrośnie powyżej zakresu roboczego systemu LF, zawór otworzy się całkowicie, zapewniając minimalne rozproszenie energii dzięki niezakłóconemu przepływowi.



AC wersja zapewniająca stabilność przy niskim przepływie i zapobiegająca kawitacji

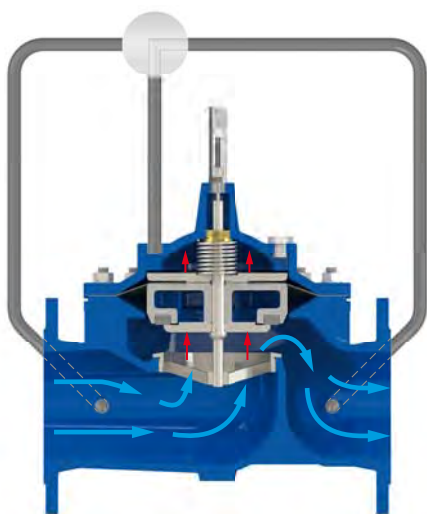
Przeciwkawitacyjny blok ruchomy AC zawiera uchwyt uszczelki (1c) zaprojektowany w celu zwiększenia dopuszczalnego ciśnienia i odporności na kawitację, poprawiając jednocześnie stabilność zaworu w celu zagwarantowania maksymalnej dokładności również w przypadku braku przepływu.



CP wersja antykawitacyjna

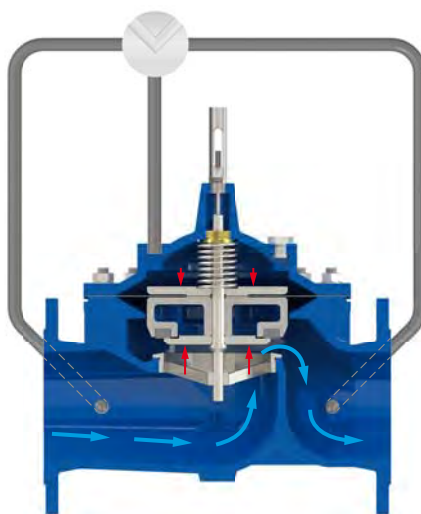
Wersja CP zawiera dwie klatki (1d, 2d) do podwójnego rozpraszania energii pomiędzy wlotem i wylotem, których otwory mogą być dostosowane do danego projektu i wymaganej wydajności, ma to na celu uniknięcie uszkodzeń zaworu bez drastycznego zmniejszenia K_v zaworu.

Zasada działania trybu włącz/wyłącz



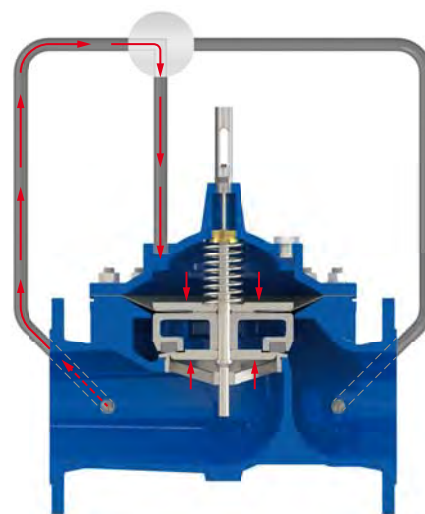
Zawór otwarty

Jeżeli ciśnienie wewnątrz komory kontrolnej zostanie połączone z atmosferą lub inną strefą o niższym ciśnieniu, ciśnienie w górnej komorze będzie oddziaływać na obturator, wypychając go do góry i umożliwiając całkowite otwarcie zaworu.



Zawór odłączony od zasilania

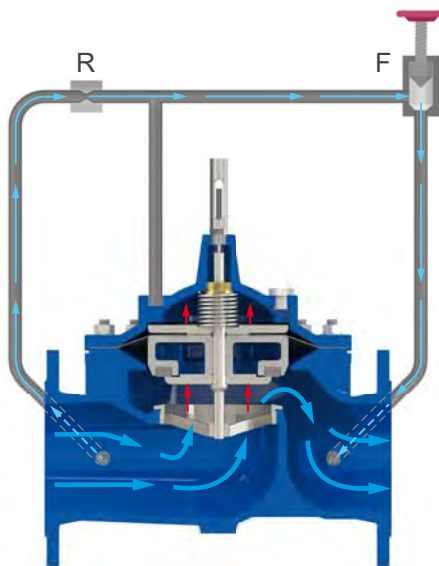
Jeżeli komora regulacyjna zostanie odizolowana od ciśnienia zasilania i reszty obwodu, zawór pozostanie w tym samym położeniu, wytwarzając stratę ciśnienia odpowiadającą takiemu procentowi otwarcia.



Zawór zamknięty

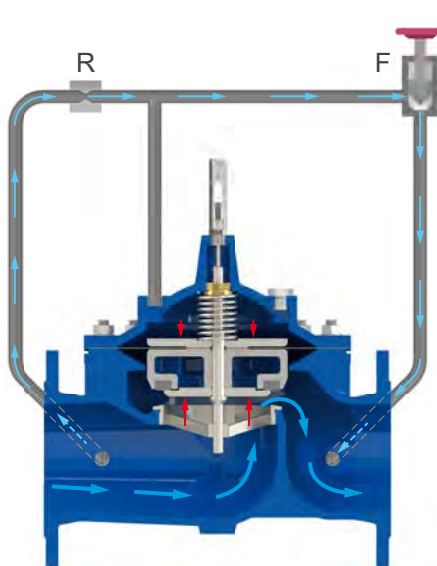
Jeżeli komora regulacyjna jest połączona z ciśnieniem wejściowym, to dzięki różnicy powierzchni pomiędzy górnym dyskiem a membraną, większej niż obturator znajdujący się pod spodem, zawór zamknie się całkowicie.

Zasada działania trybu regulacji



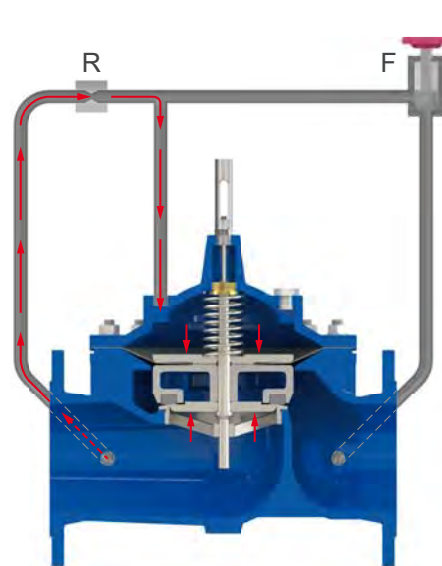
Zawór otwarty

Kiedy istnieje konieczność regulacji zaworu, potrzebne jest ograniczenie (R) pomiędzy ciśnieniem zasilania a komorą kontrolną, oprócz regulatora (F) na obwodzie. Jeżeli ten ostatni otworzy się całkowicie, ciśnienie wewnątrz komory regulacyjnej będzie połączone z ciśnieniem na wyjściu, co pozwoli na pełne otwarcie zaworu głównego.



Zawór regulowany

Jeżeli regulator przepływu (F) jest dławiony, to pomiędzy nim a komorą regulacyjną wytworzy się ciśnienie, które spowoduje odpowiednią regulację zaworu do pozycji pośredniej. Uzyskuje się to dzięki różnicy ciśnień wytworzonej przez ograniczenie (R) oraz różnicy w przekroju pomiędzy górnym dyskiem działającym na membranę i obturator.

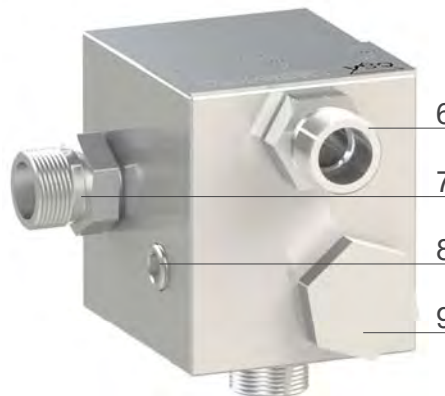


Zawór zamknięty

Jeżeli regulator przepływu (F) jest całkowicie zamknięty, ciśnienie w przewodzie zasilającym jest kierowane do komory regulacyjnej. Zespół tłoka jest poruszany przez siłę działającą na membranę od góry która popycha obturator w dół na gniazdo, przerywając przepływ przez zawór.

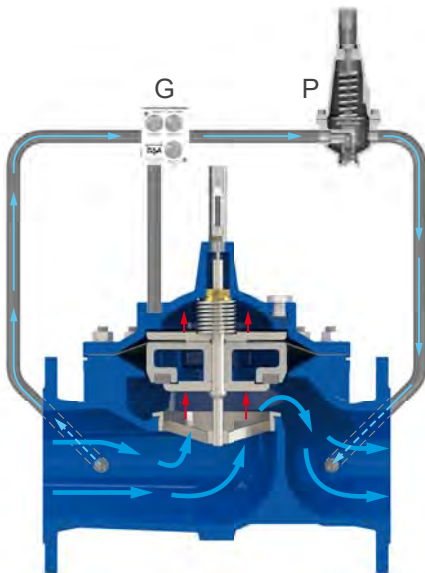
GR.I.F.O. moduł kontroli przepływu

Moduł do regulacji przepływu z wbudowanym filtrem GR.I.F.O. zostało zaprojektowane w celu zwiększenia stabilności i dokładności przepływu w hydraulicznych zaworach sterujących serii CESABP dla PN25 dzięki połączeniu regulowanych zaworów iglicowych i zaworów zwrotnych. W całości wykonany ze stali nierdzewnej, odporny na korozję, kompaktowy i wyposażony w kilka portów ciśnieniowych, GR.I.F.O. pozwala na szeroki zakres regulacji, zmniejszając jednocześnie złożoność obwodu w porównaniu z innymi rozwiązaniami dostępnymi na rynku. GR.I.F.O. składa się z następujących elementów: filtr siatkowy ze stali nierdzewnej AISI 316, chroniący układ hydrauliczny przed ewentualnymi zanieczyszczeniami; trzy regulowane zawory iglicowe ze stali nierdzewnej z zaworami zwrotnymi stabilizujące przepływ. Moduł jest niezbędny do regulacji czasu reakcji zaworu głównego, prędkości otwierania i zamykania, które pozostają niezależne od siebie.



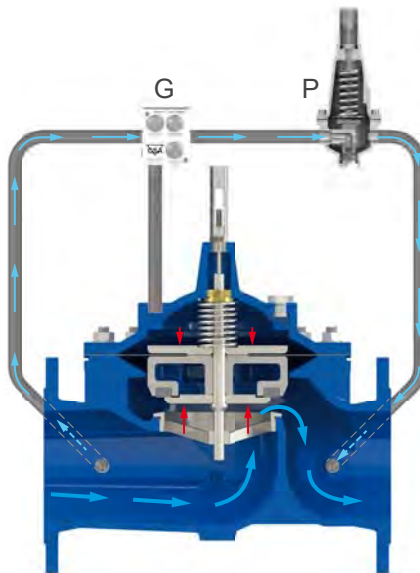
1. Regulacja prędkości zamykania
2. Regulacja prędkości otwierania
3. Regulacja kryzy nastawnej
4. Przyłącze bez filtracji G1/8
5. Przyłącze G3/8
6. Przyłącze G3/8
7. Przyłącze G3/8
8. Przyłącze z filtracją G1/8
9. Filtr

Zasada działania trybu regulacji - przykład redukcji ciśnienia



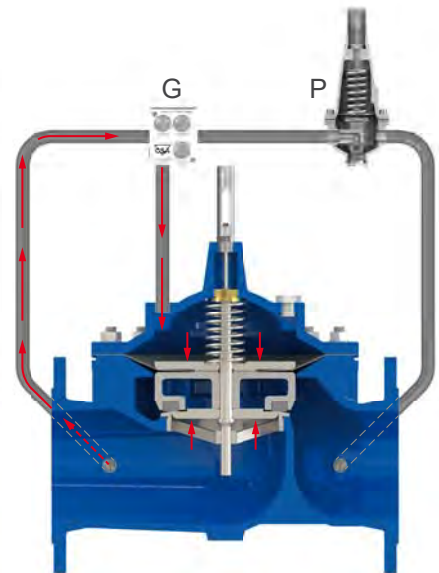
Zawór otwarty

W przypadku spadku ciśnienia poniżej ustawionego i regulowanego punktu nastawy pilota (P) nastąpi jego otwarcie, powodując przepływ i wzrost ciśnienia wstępnego z komory regulacyjnej. Zespół tłoka zostanie uniesiony, zwiększając przejście między obturatorem a gniazdem, próbując przywrócić pożądaną wartość ciśnienia za zaworem.



Zawór regulowany

W konsekwencji stopniowej zmiany zapotrzebowania pilot (P) będzie regulował przepływ do i z komory regulacyjnej, aby skompensować zmiany ciśnienia. Zespół tłoka będzie odtwarzał ruch pilota, dławiąc przejście między gniazdem a obturatorem, aby wytworzyć stratę ciśnienia wymaganą do obniżenia ciśnienia.



Zawór zamknięty

Jeśli ciśnienie za zaworem wzrośnie powyżej punktu nastawy pilota (P), co spowoduje jego zamknięcie, pozwalając na wzrost ciśnienia wewnątrz komory regulacyjnej. Zespół tłoka zostanie pchnięty w dół, próbując przywrócić żądaną wartość ciśnienia za zaworem. W przypadku warunków statycznych pilot zostanie całkowicie zamknięty, a zawór będzie utrzymywał ciśnienie za zaworem.



Automatyczny zawór redukcji i stabilizacji ciśnienia za zaworem Model 310/410

CESABPM model 310/410 jest hydraulicznie sterowanym automatycznym zaworem regulacyjnym, który redukuje i stabilizuje ciśnienie za zaworem do stałej wartości, niezależnie od zmiennych wymagań i warunków ciśnienia przed zaworem. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia. Standardowo korpus w całości wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową FBT oraz ze stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany w celu zmniejszenia strat miejscowych, hałasu dławienia i uszkodzeń kawitacyjnych. Zawór redukujący i stabilizujący ciśnienie jest niezwykle wszechstronny i może być stosowany w szerokim zakresie aplikacji.

Zastosowanie

- Za pompami w celu zmniejszenia ciśnienia na głównym przewodzie zasilającym.
- Montowany na przewodach pochodnych od głównego zasilania w celu stabilizacji ciśnienia na przewodach wtórnych oraz dla odbiorców wody.
- Jako ochrona przed wzrostem ciśnienia w instalacjach przemysłowych oraz cywilnych.
- Na wlotowym przewodzie zasilającym zbiorników w celu ustabilizowania ciśnienia i przepływu wymaganych do kontroli poziomu.

Wposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Do właściwego wyboru DN wymagana jest znajomość ciśnienia na wlocie i wylocie oraz wartość natężenia przepływu.
- Przeciwkawitacyjne podzespoły są wymagane dla zapewnienia prawidłowej regulacji w przypadku małego natężenia przepływu.
- Dla uzyskania najlepszej dokładności zalecana jest minimalna długość 3 DN za zaworem.

M68 Sp. z o.o.

Funkcje dodatkowe

- 310/410-FR z zabezpieczeniem przed przepływem wstecznym.
- 310/410-H z zaworem pilotowym o wysokiej czułości.
- 310/410-G z zabezpieczeniem przed nadmiernym ciśnieniem.

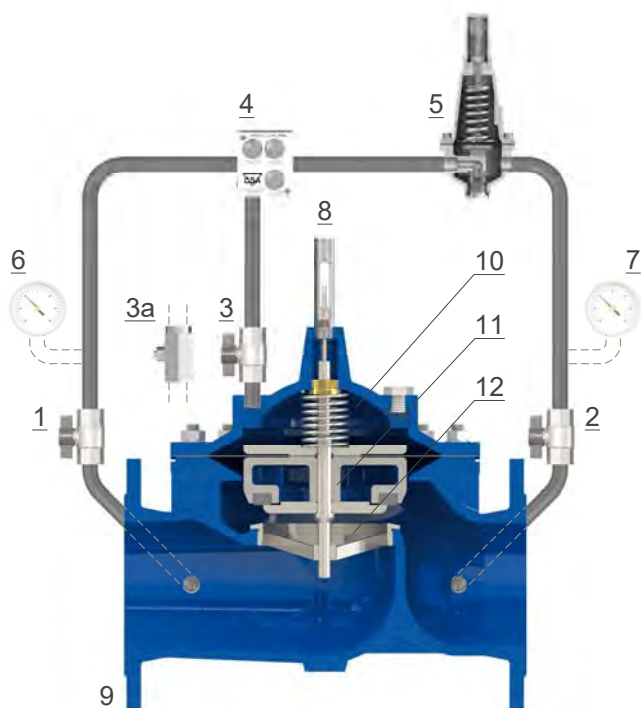
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 25 bar.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Zakres regulacji ciśnienia

- Niebieska sprężyna: 0,7 do 7 bar.
- Czerwona sprężyna: 1,5 do 15 bar.
- Ciśnienie powyżej 25 bar na zamówienie.
- Wartości poniżej 0,7 dostępne z zaworem pilotowym wysokiej czułości.

Zasada działania



CESABPM model 310/410 jest automatycznym zaworem regulacyjnym sterowanym za pomocą 2-drożnego zaworu pilotowego (5) z wstępną wartością nastawy. Jeśli ciśnienie za zaworem wzrośnie powyżej wartości zadanej pilotem, spowoduje on zdławienie i ograniczy przepływ, aby skierować ciśnienie wlotowe do komory regulacyjnej (10), tym samym popychając w dół obturator (11) w celu wytworzenia spadku ciśnienia wymaganej dla zaworu (9) aby obniżyć i ustabilizować ciśnienie za zaworem do stałej wartości. W przypadku spadku ciśnienia poniżej punktu nastawy pilotem, obturator (11) podniesie się zwiększając przepływ przez gniazdo (12), zmniejszając w ten sposób spadek ciśnienia, a tym samym wzrost ciśnienia za zaworem. Przepływ do i z komory regulacyjnej (10) jest kontrolowany przez moduł regulacyjny z filtrem GR.I.F.O. (4) wyposażonym w trzy zawory iglicowe i stabilizatory przepływu, potrzebne do zapewnienia czasu reakcji i dokładności regulacji zaworu również w przypadku gwałtownych zmian zapotrzebowania. Dzięki zaworom kulowym (1-2-3) obwód regulacyjny i jego komponenty mogą być utrzymywane bez przerywania przepływu przez rurociąg.

Układ motażowy

Układ instalacji 310/410 obejmuje urządzenia sekcjne (1, 2) i by-pass do czynności konserwacyjnych oraz filtr (3) zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu regulacyjnego. Reduktor ciśnienia bezpośredniego działania Model VRCD (4) jest najlepszym wyborem na by-pass dzięki swojej niezawodności również po długich okresach braku eksploatacji. Zaleca się stosowanie przed i za zaworami CESABPF 3F AS (6, 7) oraz zaworu upustowego Model VSM (5), aby zapobiec wzrostowi ciśnienia w przewodzie głównym.





Zawór redukcji ciśnienia za zaworem z dwoma nastawami Model 310/410-ND

Model 310/410-ND jest hydraulicznie sterowanym zaworem automatycznym, który redukuje i stabilizuje ciśnienie za zaworem do dwóch wstępnie ustawionych i regulowanych wartości, niezależnie od zmiennych przepływu i warunków ciśnieniowych przed zaworem, zwykle stosowany do regulacji nocnej i dziennej. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia. Zawór jest zaprojektowany tak, aby zmniejszyć straty miejscowe, hałas dławienia i uszkodzeń spowodowanych kawitacją. Zawór redukcyjny 310/410-ND jest niezwykle wszechstronny i stosowany głównie do zarządzania ciśnieniem i redukcji strat wody.

Zastosowanie

- Dobrze zaplanowany program zarządzania ciśnieniem wydłuży żywotność systemu, zwiększając jego bezpieczeństwo i niezawodność. Automatyczny zawór regulacyjny Model 310/410-ND, dzięki programatorowi zasilanemu bateryjnie, jest zaprojektowany do automatycznej optymalizacji regulacji ciśnienia za zaworem w dwóch krokach, przy czym niższe wartości odpowiadają zwykle nocnym wymaganiom niskiego zużycia.

Wposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Przeciawkawitacyjne podzespoły są wymagane dla zapewnienia prawidłowej regulacji w przypadku małego natężenia przepływu.
- Dla uzyskania najlepszej dokładności zalecana jest minimalna długość 3 DN za zaworem.
- Programator zasilany bateryjnie, inne rozwiązania na życzenie.

M68 Sp. z o.o.

Funkcje dodatkowe

- 310/410-ND-FR nocna i dzienna redukcja ciśnienia z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 310/410-ND-H nocna i dzienna redukcja ciśnienia z pilotem o wysokiej czułości.
- 310/410-ND-5 nocna i dzienna redukcja ciśnienia z zaworem elektromagnetycznym.

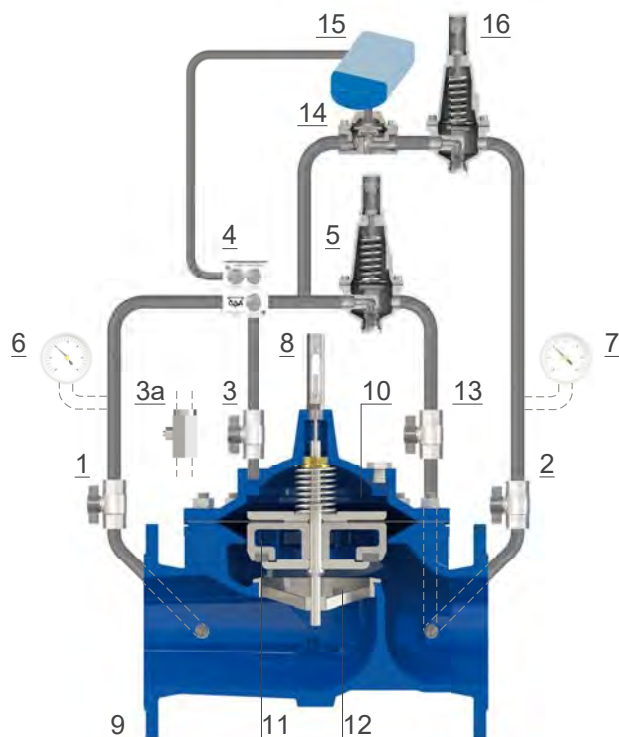
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Zakres regulacji ciśnienia

- Niebieska sprężyna: 0,7 do 7 bar.
- Czerwona sprężyna: 1,5 do 15 bar.

Zasada działania



Zawór jest obsługiwany przez dwa piloty dwudrogowe (5-16), do redukcji ciśnienia o nastawionych i regulowanych wartościach, uruchamiane przez baterijnie zasilany programator czasowy (15) działający na moduł regulacji przepływu (14). Podczas regulacji nocnej (niskie ciśnienie) pilot 5 pracuje, a zawór dwudrogowy (14) jest zamknięty. Jeśli ciśnienie za zaworem wzrośnie powyżej wartości zadanej pilota (5), wówczas zdławi on i ograniczy przepływ w celu skierowania ciśnienia wlotowego do komory regulacyjnej (10), aby wytworzyć spadek ciśnienia wymagany dla zaworu (9) do zmniejszenia i ustabilizowania ciśnienia za zaworem. W ciągu dnia, lub zgodnie z nastawem programatora (15), pilot (16) jest aktywowany, a ponieważ jego wartość zadana jest wyższa niż wartość zadana pilota nocnego (5), wówczas zostanie on ustawiony w pozycji zamkniętej. Przepływ do i z komory regulacyjnej (10) jest kontrolowany przez wyłącznik modułu GR.I.F.O. (4) zastosowanego do zapewnienia wymaganego czasu reakcji zaworu i dokładności również w przypadku gwałtownych zmian natężenia przepływu.

Układ montażowy

Układ instalacji 310/410-ND obejmuje urządzenia sekcjne (1, 2) i by-pass do czynności konserwacyjnych oraz filtr (3) zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu regulacyjnego. Reduktor ciśnienia bezpośredniego działania Model VRCD (4) jest najlepszym wyborem na by-pass dzięki swojej niezawodności również po długich okresach braku eksploatacji. Zaleca się stosowanie przed i za zaworami CESABPF 3F AS (6, 7) oraz zaworu upustowego Model VSM (5), aby zapobiec wzrostowi ciśnienia w przewodzie głównym.





Zawór redukcyjny zarządzający redukcją ciśnienia za zaworem Model 310/410-ND-H

Model 310/410-ND-H jest hydraulicznie sterowanym zaworem automatycznym, który redukuje i stabilizuje ciśnienie za zaworem do dwóch wstępnie ustawionych i regulowanych wartości, niezależnie od zmiennych przepływu i warunków ciśnieniowych przed zaworem, zwykle stosowany do regulacji nocnej i dziennej. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia. Zaprojektowany w celu zmniejszenia strat miejscowych, hałasu dławienia i uszkodzeń kawitacyjnych, zawór przełącza się z jednego ciśnienia na drugie w zależności od natężenia przepływu, w regulowanym zakresie. Model 310/410-ND-H jest niezwykle wszechstronny i stosowany głównie do zarządzania ciśnieniem i redukcji strat wody.

Zastosowanie

- Dobrze zaplanowany program zarządzania ciśnieniem wydłuży żywotność systemu, zwiększając jego bezpieczeństwo i niezawodność. Automatyczny zawór regulacyjny Model 310/410-ND-H, dzięki wysokiej czułości pilotów, jest przeznaczony do automatycznej regulacji ciśnienia za zaworem o dwóch wartościach, obie regulowane, gdzie niższa wartość zwykle odpowiada nocnym wymaganiom niskiego zużycia.

Wyposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Przeciwkawitacyjne podzespoły są wymagane dla zapewnienia prawidłowej regulacji w przypadku małego natężenia przepływu.
- Dla uzyskania najlepszej dokładności zalecana jest minimalna długość 3 DN za zaworem.
- Punkt przełączania natężenia przepływu, z jednej wartości ciśnienia na drugą, jest ustalany z pomocą wysokiej czułości pilota zgodnie z zastosowaniem.

Funkcje dodatkowe

- 310/410-ND-H-FR nocna i dzienna redukcja ciśnienia z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 310/410-ND-H-H nocna i dzienna redukcja ciśnienia z pilotem o wysokiej czułości.
- 310/410-ND-H-5 nocna i dzienna redukcja ciśnienia z zaworem elektromagnetycznym.

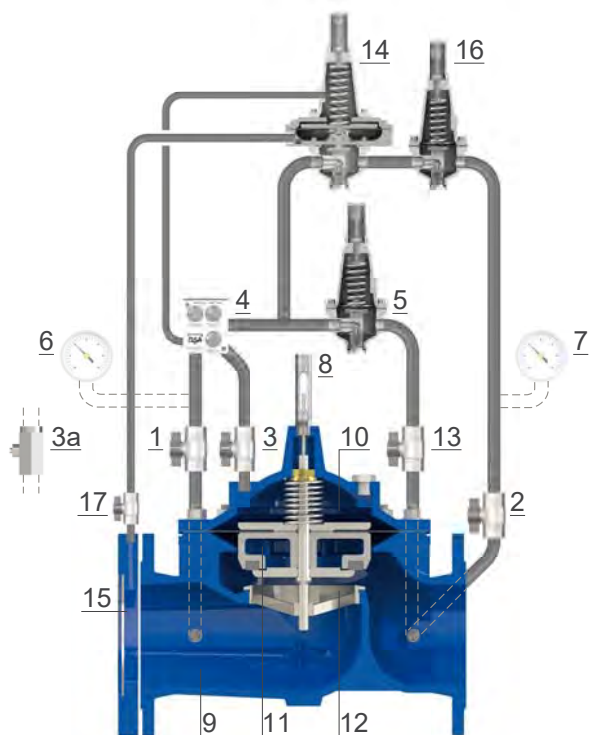
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Zakres regulacji ciśnienia

- Niebieska sprężyna: 0,7 do 7 bar.
- Czerwona sprężyna: 1,5 do 15 bar.

Zasada działania



Zawór jest obsługiwany przez dwa 2-drożne piloty (5-16), do redukcji ciśnienia z wstępnie ustawionymi i regulowanymi wartościami, aktywowane przez trzeci pilot z czujnikiem przepływu o wysokiej dokładności (14), połączony z zespołem kryzy kołnierzowej umieszczonej przed zaworem w module (15). Kryza kołnierzowa jest odpowiednio dobrana do zastosowania, użytkownik może następnie operować śrubą regulacyjną w celu określenia przepływu, powyżej którego pilot wysokociśnieniowy zacznie działać. Jeżeli przepływ pozostaje poniżej tego punktu, pilot (14) zostaje zamknięty, kierując cały przepływ i ciśnienie do pilota niższego ciśnienia (5). Gdy przepływ osiągnie punkt wyzwalający pilot (14) otworzy się umożliwiając przepływ przez pilot (16), co spowoduje wzrost ciśnienia po stronie wylotu zaworu poprzez zamknięcie pilota (5), ustawionego na niższą wartość. Przepływ do i z komory regulacyjnej (10) jest kontrolowany przez moduł kontroli przepływu GR.I.F.O. (4), zastosowanego do zapewnienia odpowiedniego czasu reakcji zaworu i dokładności również w przypadku gwałtownych zmian natężenia przepływu.

Układ montażowy

Układ instalacji 310/410-ND-H obejmuje urządzenia sekcjne (1, 2) i by-pass do czynności konserwacyjnych oraz filtr (3) zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu regulacyjnego. Reduktor ciśnienia bezpośredniego działania Model VRCD (4) jest najlepszym wyborem na by-pass dzięki swojej niezawodności również po długich okresach braku eksploatacji. Zaleca się stosowanie przed i za zaworami CESABPF 3F AS (6, 7) oraz zaworu upustowego Model VSM (5), aby zapobiec wzrostowi ciśnienia w przewodzie głównym.





Zawór automatyczny zarządzający redukcją ciśnienia Model 310/410-T

Automatyczny zawór regulacyjny model 310/410-T redukuje i stabilizuje ciśnienie za zaworem, korelując nastawę pilota z zapotrzebowaniem, niezależnie od zmian i wahań ciśnienia przed zaworem, poprzez sygnały dostarczane przez sterownik lub istniejący sterownik PLC za pomocą interfejsu sieciowego lub rozwiązań zasilanych bateryjnie. Redukujący i stabilizujący ciśnienie zawór 310/410-T jest idealnym rozwiązaniem do zarządzania ciśnieniem i ograniczania strat wody, ponieważ można go połączyć z każdym istniejącym systemem SCADA i systemem zdalnego sterowania, a także z czujnikami ciśnienia zainstalowanymi na krytycznych węzłach i wlotach zasilania.

Zastosowanie

■ Dobrze zaplanowany program zarządzania ciśnieniem wydłuży żywotność systemu, zwiększając jego bezpieczeństwo i niezawodność. Model 310/410-T został zaprojektowany w celu automatycznej optymalizacji ciśnienia w układzie z regulacją w czasie rzeczywistym w funkcji zapotrzebowania, natężenia przepływu i wartości ciśnienia w krytycznych węzłach, monitorowanych za pomocą sterowników i interfejsu internetowego. Nastawy mogą być łatwo zmieniane zdalnie z dowolnego urządzenia przenośnego za pomocą wydajnego i intuicyjnego interfejsu.

Wyposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

■ Dostępne z kilkoma sterownikami: DC1, DC2, DC3, które mogą być zasilane energią elektryczną w celu zapewnienia komunikacji w czasie rzeczywistym za pośrednictwem interfejsu internetowego lub wyposażone w baterię i jeśli jest to wymagane, turbiny, w zależności od wymagań projektu i poziomu informacji wymienianych z zaworem.

Funkcje dodatkowe

- 310/410-T-FR zawór zarządzania ciśnieniem z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 310/410-T-H zawór zarządzania ciśnieniem z pilotem wysokiej czułości.
- 310/410-T-5 zawór zarządzania ciśnieniem z zaworem elektromagnetycznym.

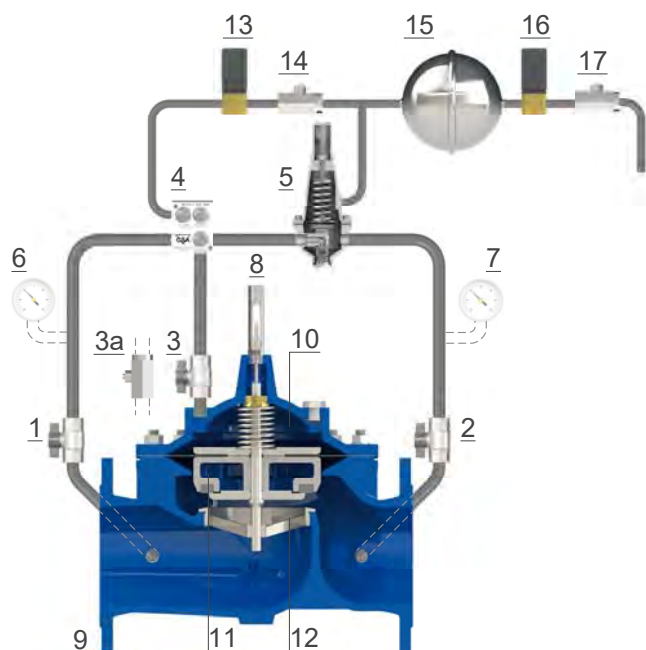
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Zakres regulacji ciśnienia

- Niebieska sprężyna: 0,7 do 7 bar.
- Czerwona sprężyna: 1,5 do 15 bar.
- Wartości poniżej 0,7 dostępne z zaworem pilotowym wysokiej czułości.

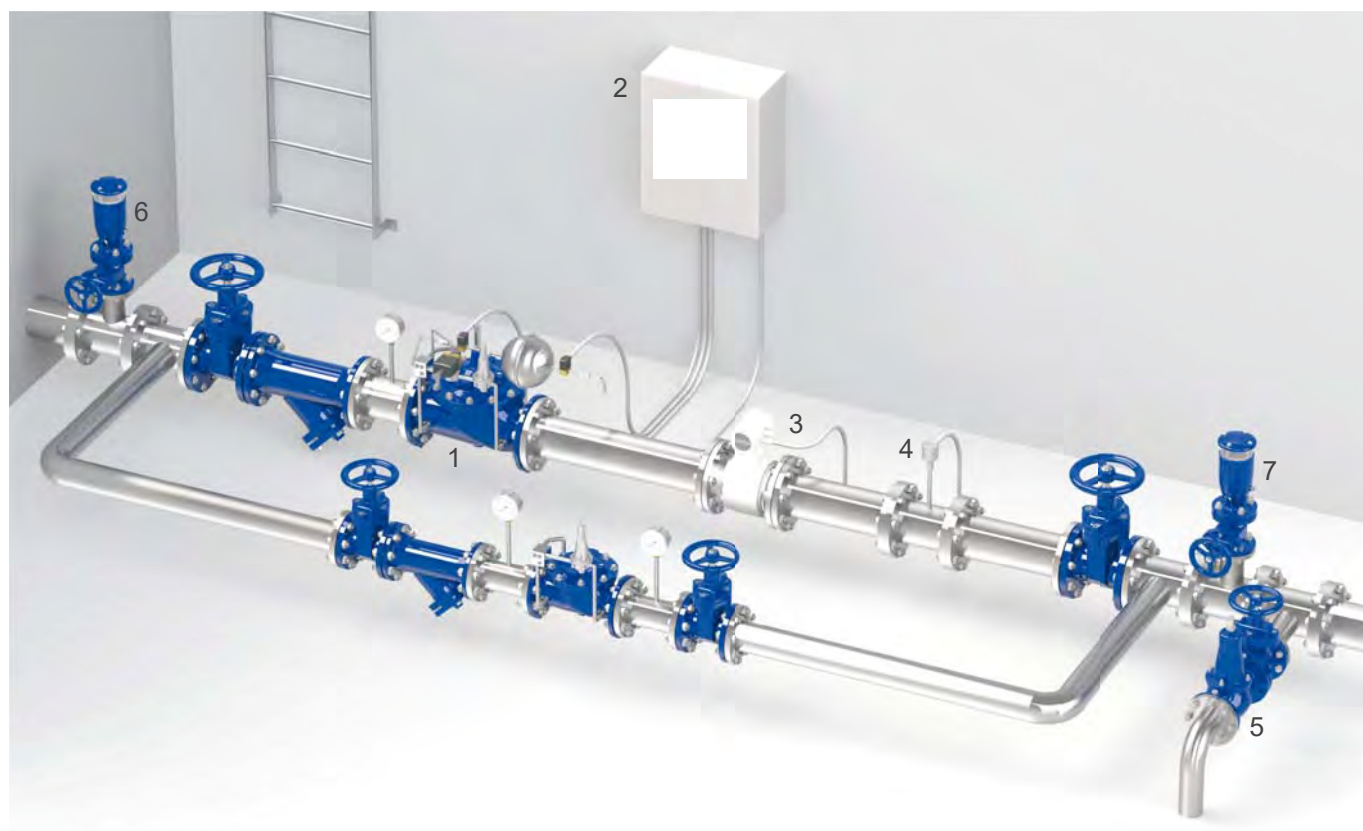
Zasada działania



Model 310/410-T jest automatycznym zaworem regulacyjnym sterowanym przez 2-drogowy pilot (5), który otrzymuje ciśnienie z linii wtórnej, na którą działają dwa elektrozawory (13 i 16) poprzez sygnały ze sterownika połączonego z urządzeniami pomiarowymi przepływu i ciśnienia. Zadaniem tego zaworu jest zmiana wartości zadanej redukcji ciśnienia za zaworem zgodnie z krzywą przepływu, która może być modyfikowana. W związku z tym, jeśli system wymaga zwiększenia wartości ciśnienia za zaworem, elektrozawór (13) otworzy się w odpowiedzi na impuls, i odwrotnie, elektrozawór (16) obniży je, odprowadzając ciśnienie do atmosfery. Zawory iglicowe (14, 17) i bufor (15) są niezbędne do dławienia przepływu i poprawy stabilności zaworu. Przepływ do i z komory głównej (10) jest kontrolowany przez moduł regulacji przepływu GR.I.F.O. (4), zastosowane do zapewnienia odpowiedniego czasu reakcji zaworu i dokładności również w przypadku gwałtownych zmian zapotrzebowania.

Układ montażowy

W poniższym schemacie instalacji zawór Model 310/410-T (1) otrzymuje impulsy z regulatora (2), zasilanego elektrycznie lub bateryjnie, pracującego w połączeniu z urządzeniami do pomiaru przepływu (3) i ciśnienia (4) (umieszczonymi w pobliżu zaworu lub w krytycznych punktach sieci). Przed i za zaworem zalecane są zawory odpowietrzające CESABPF 3F AS (6, 7) oraz zawór bezpieczeństwa, np. bezpośredniego działania Model VSM (5), aby zapobiec wzrostowi ciśnienia na linii głównej.





Zawór redukcji ciśnienia za zaworem i podtrzymania ciśnienia przed zaworem Model 312/412

Model 312/412 jest hydraulicznie sterowanym zaworem automatycznym o dwóch niezależnych funkcjach. Podtrzymuje on ciśnienie wstępne do minimalnej i wstępnie ustawionej wartości niezależnie od zmian zapotrzebowania i jednocześnie zapobiega wzrostowi ciśnienia za zaworem powyżej maksymalnej wartości zadanej. Obie wartości są regulowane. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia. Standardowo wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową FBT oraz ze stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany w celu zmniejszenia strat miejscowych, hałasu dławienia i uszkodzeń kawitacyjnych.

Zastosowanie

- Za pompami, aby zmniejszyć ciśnienie w rurociągu zasilającym i zapobiec przeciążeniu pomp.
- W celu ustabilizowania ciśnienia w rurociągach i uniknięcia ewentualnego spadku ciśnienia w głównym rurociągu przesyłowym.
- Na rurociągach przesyłowych zasilanych grawitacyjnie w celu zapewnienia minimalnego ciśnienia roboczego odbiornikom znajdującym się powyżej, zapobiegając wzrostowi ciśnienia na wyjściu powyżej wartości krytycznych w przypadku niskiego

Wposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Do właściwego wyboru DN wymagana jest znajomość ciśnienia na wlocie i wylocie oraz wartość natężenia przepływu.
- Przeciwkawitacyjne podzespoły są wymagane dla zapewnienia prawidłowej regulacji w przypadku małego natężenia przepływu.
- Dla uzyskania najlepszej dokładności zalecana jest minimalna długość 3 DN za zaworem.

Funkcje dodatkowe

- 312/412-FR podtrzymywanie ciśnienia przed zaworem i redukcja ciśnienia za zaworem z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 12/412-H podtrzymywanie ciśnienia przed zaworem i redukcja ciśnienia za zaworem z pilotem o dużej czułości.
- 312/412-5 podtrzymywanie ciśnienia przed zaworem i redukcja ciśnienia za zaworem z elektrozaworem.

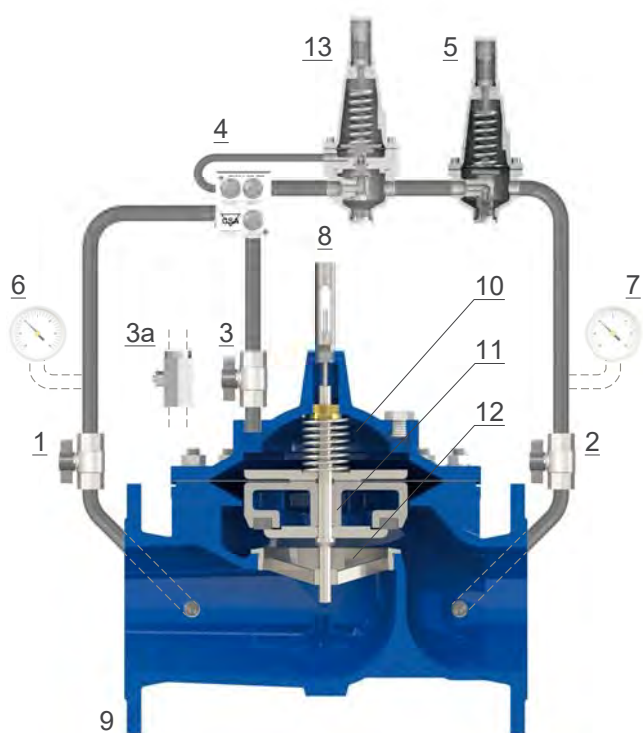
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 25 bar.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Zakres regulacji ciśnienia przed i za zaworem

- Niebieska sprężyna: 0,7 do 7 bar.
- Czerwona sprężyna: 1,5 do 15 bar
- Wyższe wartości do 25 bar na zamówienie.
- Wartości poniżej 0,7 dostępne z zaworem pilotowym wysokiej czułości.

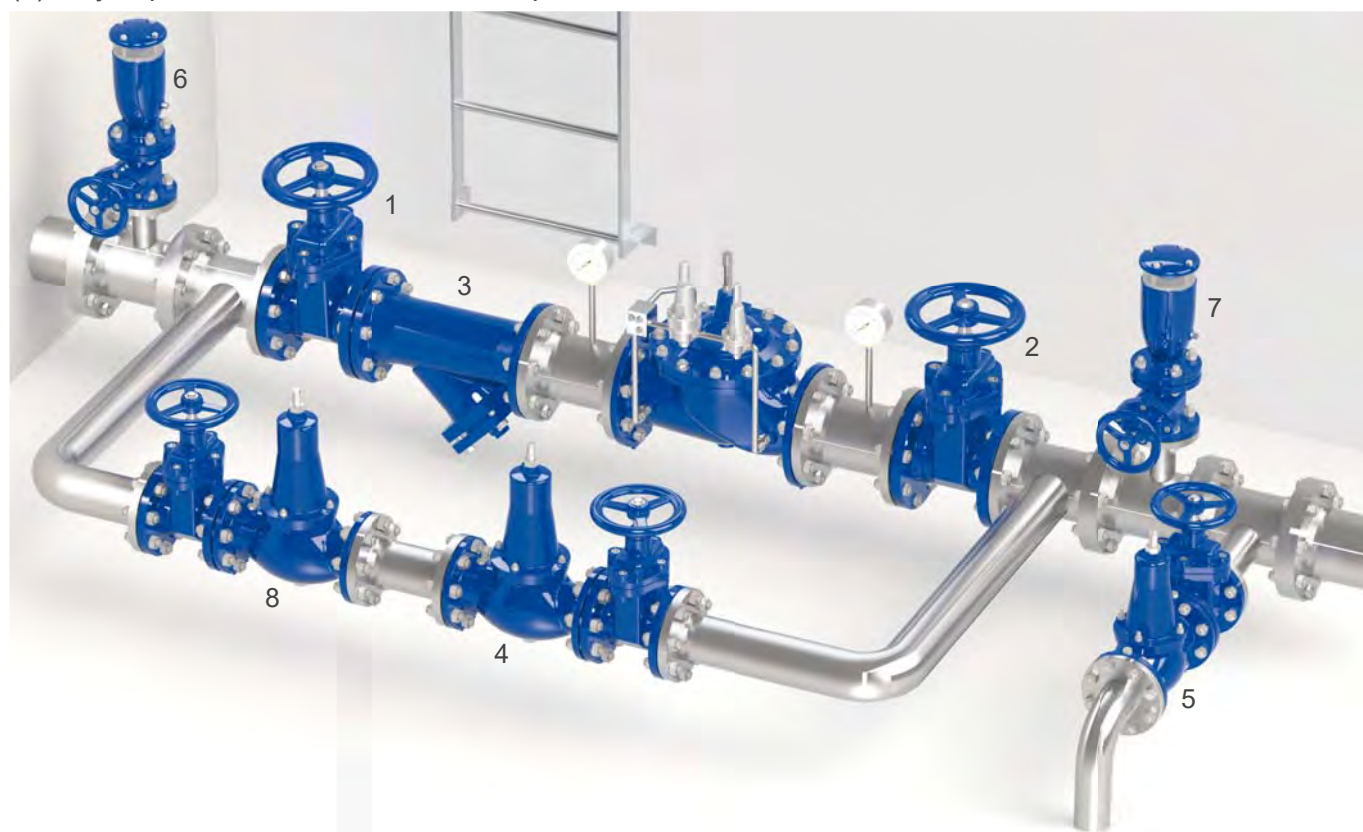
Zasada działania



Model 312/412 jest automatycznym zaworem sterującym, obsługiwanym przez dwa piloty dwudrożne, odpowiednio do podtrzymywania ciśnienia przed zaworem (13) i redukcji ciśnienia za zaworem (5), oba z nastawą wstępną i wartością regulowaną. Jeżeli ciśnienie przed zaworem spadnie poniżej punktu nastawy pilota głównego (13), wówczas zdławi on i ograniczy przepływ do ciśnienia wlotowego do komory regulacyjnej (10), aby podtrzymać i ustabilizować ciśnienie przed zaworem do stałej wartości. Jeżeli ciśnienie wlotowe jest wyższe niż wartość zadana pilota (13), wówczas otworzy się, umożliwiając przepływ przez zawór główny (9), gdzie w tym momencie pilot (5) będzie kontrolował i utrzymywał wymagane ciśnienie wlotowe. Przepływ do i z komory regulacyjnej (10) jest kontrolowany przez moduł kontroli przepływu GR.I.F.O. (4) zastosowany do zapewnienia odpowiedniego czasu reakcji zaworu i dokładności również w przypadku gwałtownych zmian zapotrzebowania.

Układ montażowy

Układ instalacji Model 312/412 zawiera urządzenia sekcyjne (1, 2) i by-pass do konserwacji oraz filtr (3) zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu regulacyjnego. Podtrzymanie ciśnienia bezpośredniego działania Model VSM (8) i reduktor Model VRCD (4) są najlepszym wyborem na by-pass dzięki ich niezawodności również po długich okresach bezczynności. Zaleca się stosowanie przed i za zaworami CESABPF 3F AS (6, 7) oraz dodatkowego zaworu nadciśnieniowego Model VSM (5), aby zapobiec wzrostowi ciśnienia w przewodzie.





Zawór redukcji i stabilizacji ciśnienia za zaworem z elektrozaworem Model 315/415

Model 315/415 jest hydraulicznie sterowanym zaworem automatycznym, który redukuje i stabilizuje ciśnienie za zaworem do stałej wartości, niezależnie od zmian zapotrzebowania i warunków ciśnienia przed zaworem. Dzięki sterowaniu elektrozaworu zawór otwiera się lub zamyka również w odpowiedzi na sygnał sterujący. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia. Korpus w całości wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową FBT oraz ze stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany tak, aby zmniejszyć straty miejscowe, hałas dławienia i uszkodzenia kawitacyjne.

Zastosowanie

- Na by-pass zbiornika akumulacyjnego, aby zapewnić wymagany dopływ wody i kontrolę ciśnienia podczas konserwacji.
- Jako zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia w urządzeniach przemysłowych i instalacjach cywilnych z możliwością zdalnego sterowania zał.-wył. dla alarmów i sytuacji awaryjnych.
- Oszczędność energii dzięki kontrolowanym godzinom pompowania i dostarczania wody.

Wyposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Do właściwego wyboru DN wymagana jest znajomość ciśnienia na wlocie i wylocie oraz wartość natężenia przepływu.
- Przeciawkawitacyjne podzespoły są wymagane dla zapewnienia prawidłowej regulacji w przypadku małego natężenia przepływu.
- Dla uzyskania najlepszej dokładności zalecana jest minimalna długość 3 DN za zaworem.

Funkcje dodatkowe

- 315/415-FR zawór redukcji ciśnienia za zaworem z elektrozaworem i systemem zapobiegania przepływowi zwrotnemu.
- 315/415-H zawór redukcji ciśnienia z elektrozaworem i pilotem o wysokiej czułości.
- 315/415-G zawór redukcji ciśnienia za zaworem z elektrozaworem i systemem zabezpieczenia przed nadmiernym ciśnieniem.

Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar. Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C. **Zakres**

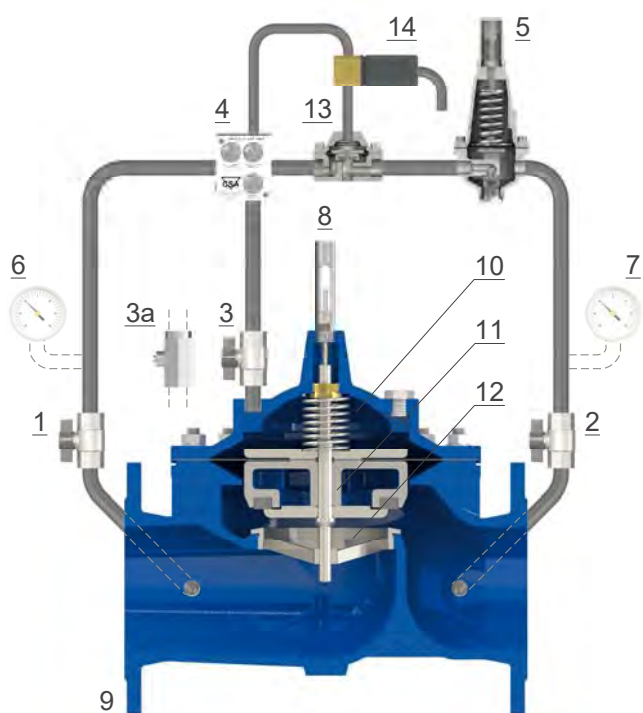
regulacji ciśnienia

- Niebieska sprężyna: 0,7 do 7 bar.
- Czerwona sprężyna: 1,5 do 15 bar
- Wartości poniżej 0,7 dostępne z zaworem pilotowym wysokiej czułości.

Dane elektrozaworu

- Napięcie: 24 V DC, 24 V/50 Hz, 230 V/50 Hz. Inne wartości napięcia na zamówienie.
- Pobór energii: rozruch AC (VA) 24, praca AC (VA) 17 (8 W), DC ciepła/zimna cewka 8/9 W.

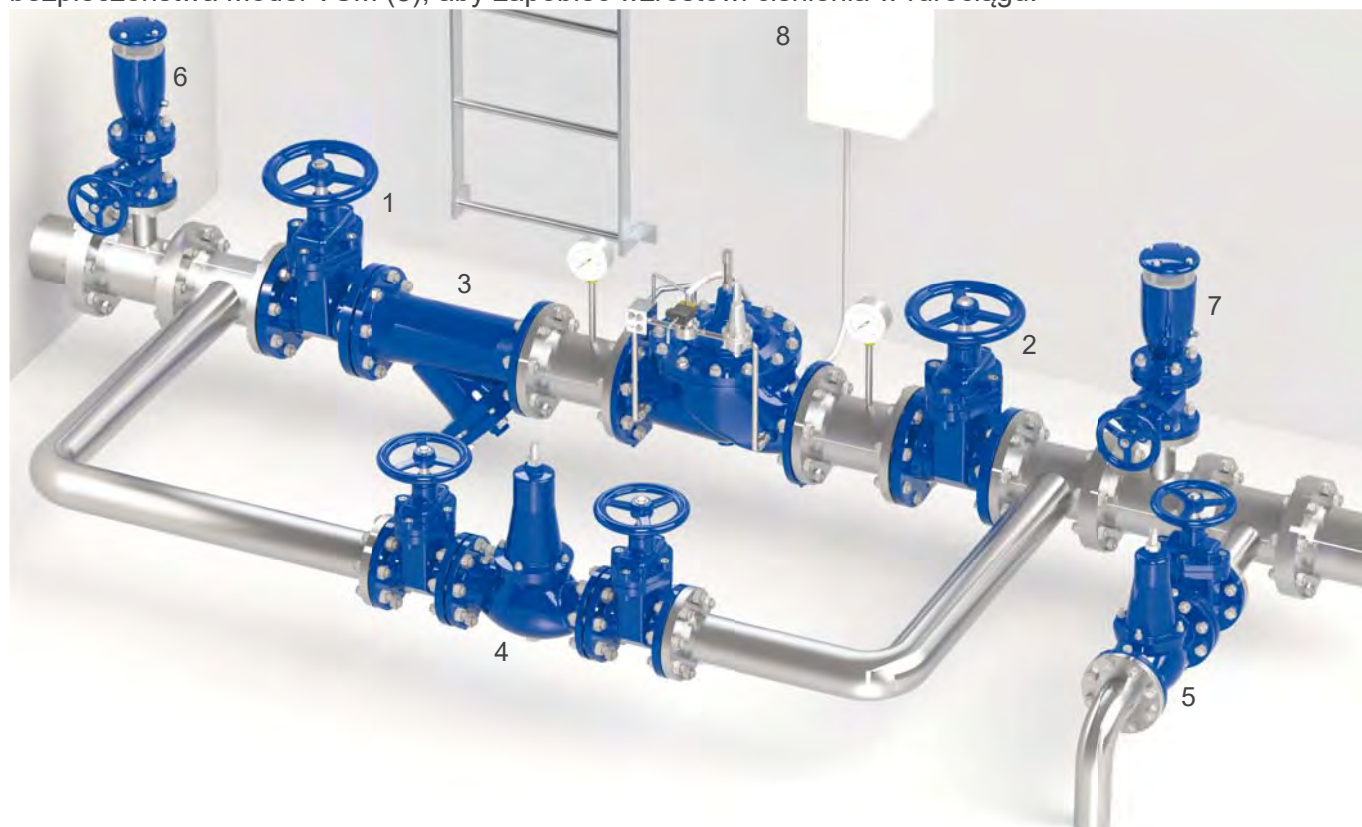
Zasada działania



Model 315/415 jest automatycznym zaworem regulacyjnym sterowanym przez dwukierunkowego pilota (5), do redukcji ciśnienia za zaworem z nastawioną wartością, oraz elektrozawór (14) działający na moduł kontroli przepływu (13), umożliwiający pracę w trybie normalnie otwartym lub normalnie zamkniętym. Jeżeli impuls do elektrozaworu (14) jest ustawiony tak, że moduł kontroli przepływu (13) otwiera się, gdy ciśnienie za zaworem wzrasta powyżej punktu nastawy pilota (5), wówczas dławi on i ogranicza przepływ w celu skierowania ciśnienia do komory regulacyjnej (10), co powoduje przesunięcie obturatora w dół i wytworzenie spadku ciśnienia wymaganego dla zaworu (9) do ustabilizowania i utrzymania pożądanego ciśnienia za zaworem. Jeżeli ciśnienie za zaworem spadnie poniżej punktu nastawy pilota, obturator (11) podniesie się, zwiększając przepływ przez gniazdo (12), zmniejszając spadek ciśnienia, po której nastąpi wzrost ciśnienia. Przepływ do i z komory regulacyjnej (10) jest kontrolowany przez moduł regulacji przepływu GR.I.F.O. (4) niezbędny do ustawienia czasu reakcji i dokładności regulacji zaworu.

Układ montażowy

Urządzenia sekcyjne (1, 2) i by-pass są bardzo ważne przy czynnościach konserwacyjnych, podobnie jak filtr (3) zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu regulacyjnego. Zawór otrzymuje impulsy do elektrozaworu z regulatora (8) lub zdalnego kontrolera. Reduktor ciśnienia bezpośredniego działania Model VRCD (4) jest najlepszym wyborem na by-pass dzięki swojej niezawodności również po długich okresach nieaktywności. Zaleca się stosowanie zaworów CESABPF 3F AS (6, 7) oraz zaworu bezpieczeństwa Model VSM (5), aby zapobiec wzrostowi ciśnienia w rurociągu.





Zawór upustowy - bezpieczeństwa Model 320/420-R

Model 320/420-R jest hydraulicznie sterowanym automatycznym zaworem regulacyjnym, który zainstalowany w odgałęzieniu od głównej linii, odciąży nadmierne ciśnienie przed zaworem, gdy wzrośnie ono powyżej wstępnie ustawionej i regulowanej wartości. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia. Korpus w całości wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową FBT oraz ze stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany w celu zmniejszenia strat miejscowych, hałasu dławienia i uszkodzeń kawitacyjnych. Zawór upustowy 320/420-R jest niezwykle wszechstronny i może być używany w szerokim zakresie zastosowań w połączeniu z kilkoma akcesoriami i funkcjami dodatkowymi.

Zastosowanie

- Za pompami w celu ochrony rurociągu przed wzrostem ciśnienia podczas rozruchu i awarii pompy.
- Jako zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia w urządzeniach przemysłowych i instalacjach cywilnych.
- Za stacją redukcji ciśnienia i urządzeniami regulującymi w celu ochrony systemu przed niepożądanymi wahaniami ciśnienia

Wyposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Do właściwego wyboru DN wymagana jest znajomość ciśnienia na wlocie i wylocie oraz wartość natężenia przepływu.
- Aby uzyskać informacje na temat zalecanego natężenia przepływu i warunków pracy, należy skorzystać z wykresów.
- Gdy zawór jest odprowadzany do atmosfery, zaleca się stosowanie systemu AC (antykawitacyjnego).

Funkcje dodatkowe

- 320/420-R-FR zawór bezpieczeństwa z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 320/420-R-5 zawór bezpieczeństwa z elektrozaworem sterowaniem.
- Zawór może być dostarczony bez GR.I.F.O. w celu wydłużenia czasu reakcji.

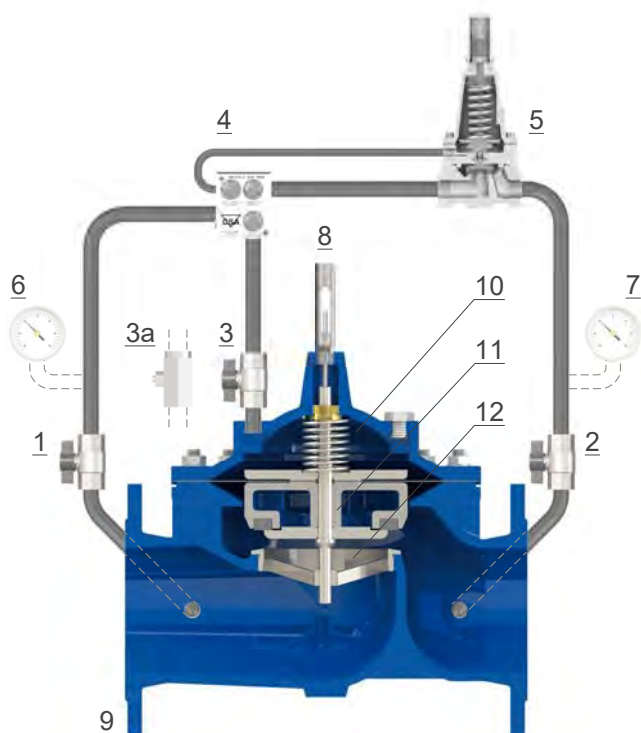
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 25 bar.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Zakres regulacji ciśnienia upustowego

- Niebieska sprężyna: 0,7 do 7 bar.
- Czerwona sprężyna: 1,5 do 15 bar
- Wyższe wartości do 25 bar na zamówienie.

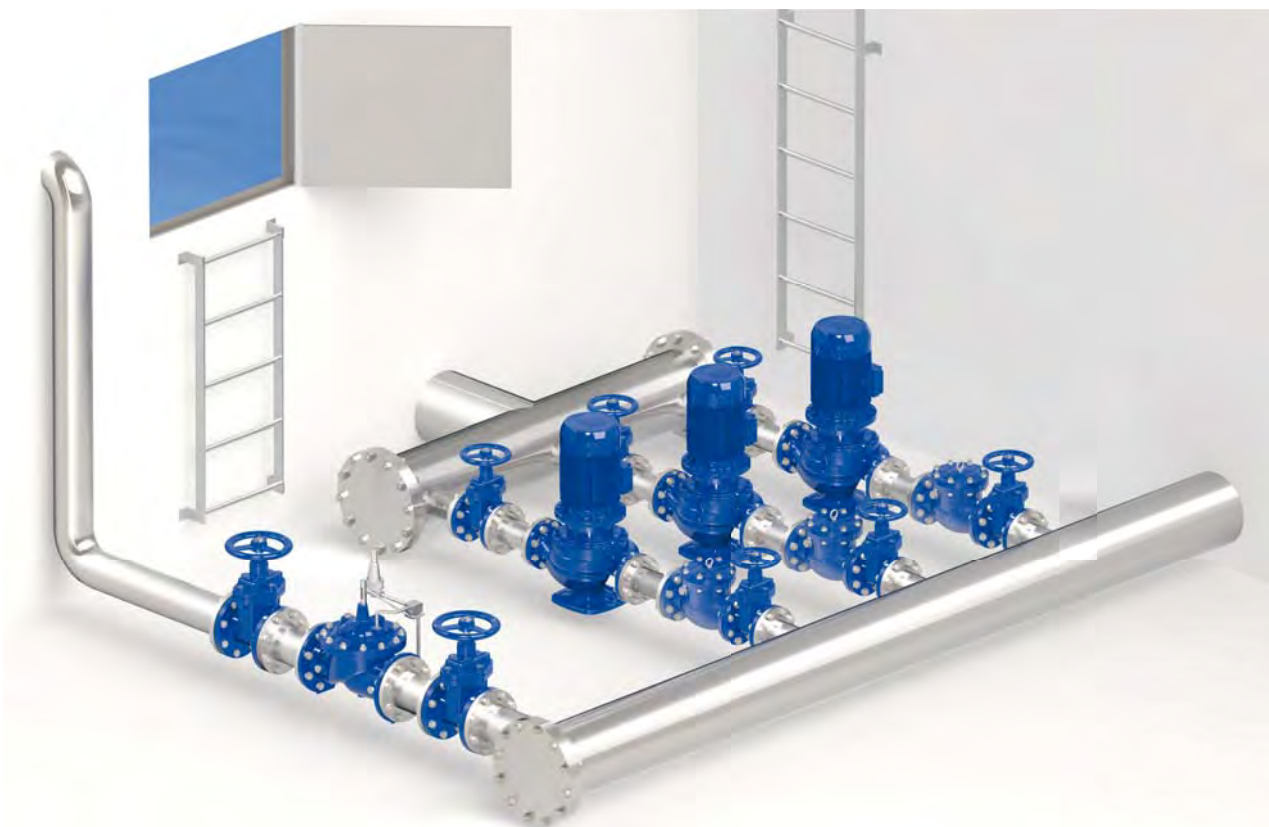
Zasada działania



Model 320/420-R jest automatycznym zaworem regulacyjnym sterowanym za pomocą dwukierunkowego zaworu pilotowego (5) o dużej wydajności przepływu, z wstępnie ustawioną i regulowaną wartością nastawy, otrzymującego sygnał z modułu regulacji przepływu GR.I.F.O. (4). Jeżeli ciśnienie w rurociągu wzrośnie powyżej wartości zadanej pilota, pilot otworzy się, odciążając komorę (10) i przesuwając obturator (11) do góry, aby odprowadzić wodę przez zawór główny (9), który zabezpiecza system a tym samym obniżyć ciśnienie. Jeżeli ciśnienie wlotowe jest niższe niż nastawa pilota, wówczas dławí przepły (zamyka się ostatecznie), kierując całe ciśnienie do komory głównej (10), co powoduje wciśnięcie obturatora (11) na gniazdo (12), przerywając przepływ. Przepływ do i z komory regulacyjnej jest kontrolowany przez moduł regulacji przepływu GR.I.F.O. (4) zapewniający dokładność regulacji i brak niepożądanych drgań.

Układ montażowy

Poniższy rysunek przedstawia zalecany układ instalacji zaworu Model 320/420-R, stosowanego jako zawór bezpieczeństwa na boczniku od głównego rurociągu w celu ochrony np. przepompowni. Urządzenia sekcyjne są bardzo ważne dla czynności konserwacyjnych; w miarę możliwości należy również zastosować filtr, aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu regulacyjnego. Wartość zadana powinna zawsze pozostawać w zakresie 0,5-1 bar powyżej maksymalnej wartości ciśnienia w stanie ustalonym.





Zawór podtrzymania ciśnienia przed zaworem Model 320/420-S

Model 320/420-S jest hydraulicznie sterowanym zaworem automatycznym, który zainstalowany w rurociągu, będzie utrzymywał ciśnienie wejściowe do wstępnie ustawionej i regulowanej wartości niezależnie od zmian zapotrzebowania. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia. Korpus w całości wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową FBT i stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany w celu zmniejszenia strat miejscowych, hałasu dławienia i uszkodzeń kawitacyjnych. Zawór 320/420-S jest niezwykle wszechstronny i może być używany w szerokim zakresie zastosowań w połączeniu z akcesoriami i dodatkowymi funkcjami.

Zastosowanie

- Za pompami, aby zapobiec przeciążeniu i dla ich ochrony przed kawitacją.
- Na wlotowym rurociągu zasilającym zbiorniki do stabilizacji ciśnienia i przepływu wymaganego do kontroli poziomu.
- Na rurociągach zasilających grawitacyjnie w celu zapewnienia minimalnego ciśnienia odbiorcom znajdującym się w wyższych strefach wysokościowych, w przypadku dużego zużycia w niższych strefach.

Wyposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Do właściwego wyboru DN wymagana jest znajomość ciśnienia na wlocie i wylocie oraz wartość natężenia przepływu.
- Przeciwkawitacyjne podzespoły są wymagane dla zapewnienia prawidłowej regulacji w przypadku małego natężenia przepływu.
- Dla uzyskania najlepszej dokładności zalecana jest minimalna długość 3 DN za zaworem.

Funkcje dodatkowe

- 320/420-S-FR zawór podtrzymujący ciśnienie z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 320/420-S-5 zawór podtrzymywania ciśnienia ze sterowaniem elektrozaworem.
- 320/420-S-H zawór podtrzymujący ciśnienie z pilotem o wysokiej czułości.

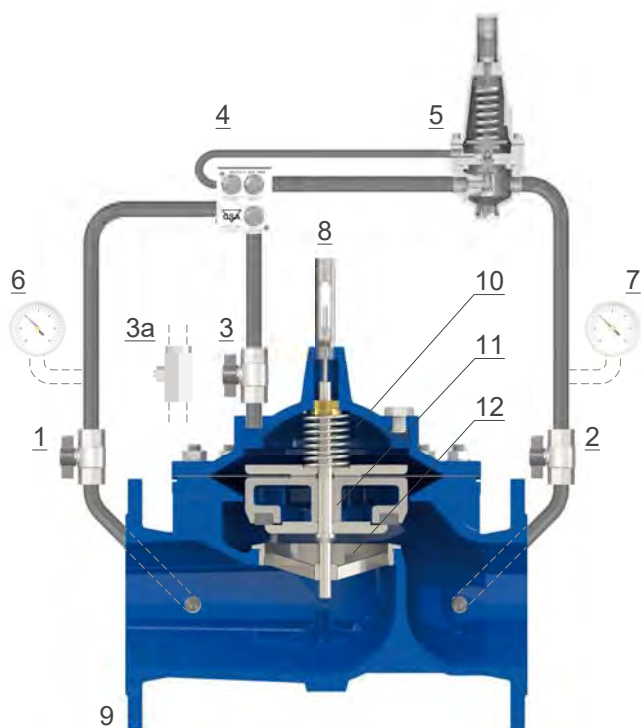
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 25 bar.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Zakres regulacji redukcji ciśnienia

- Niebieska sprężyna: 0,7 do 7 bar.
- Czerwona sprężyna: 1,5 do 15 bar
- Wyższe wartości do 25 bar na zamówienie.

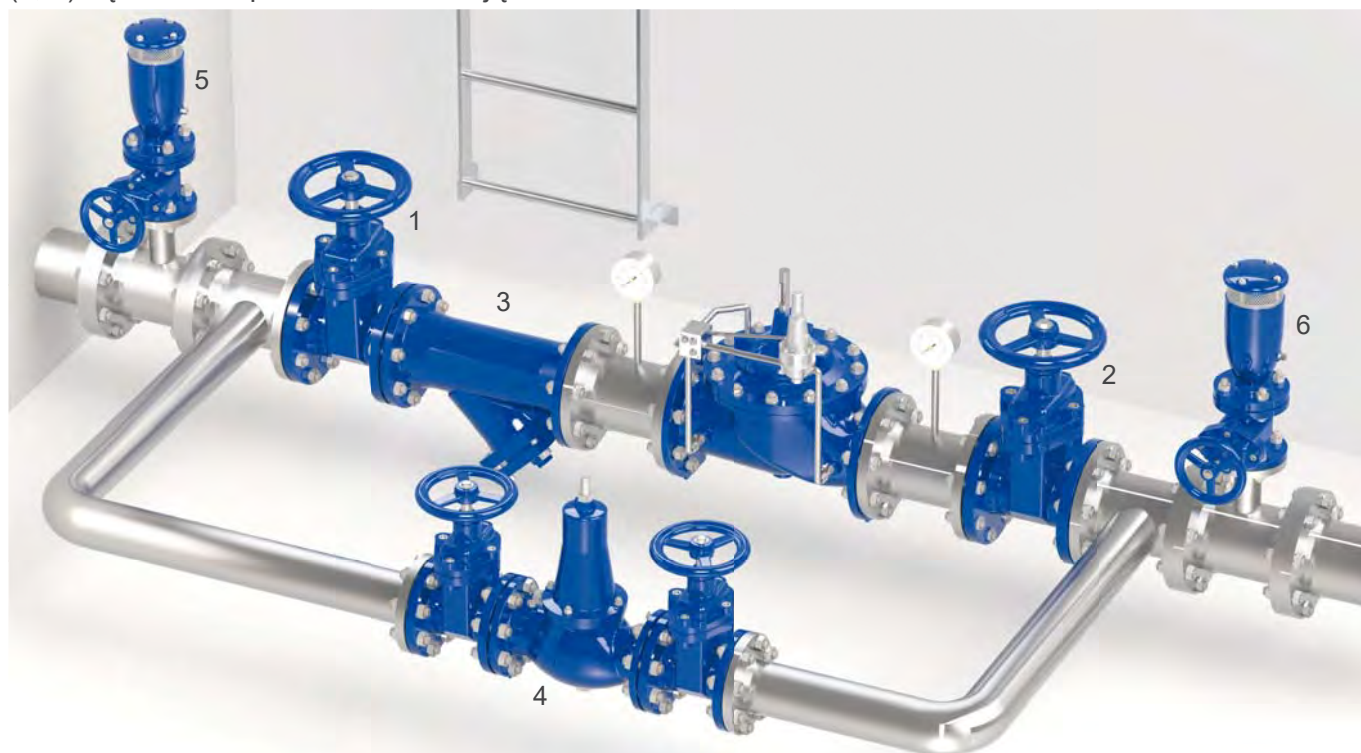
Zasada działania



Model 320/420-S jest automatycznym zaworem regulacyjnym sterowanym przez wysokiej czułości dwukierunkowy pilot (5), ze wstępnie ustawioną i regulowaną wartością nastawy. Jeżeli ciśnienie w rurociągu wzrośnie powyżej wartości zadanej pilota, wówczas on otworzy się, odciążając komorę (10) i przesuwając obturator (11) w górę, aby odprowadzić wodę i ciśnienie przez zawór główny (9) chroniąc system. Jeżeli ciśnienie wlotowe jest niższe niż nastawa pilota, wówczas dławi się (zamyka się ostatecznie), kierując całe ciśnienie do komory regulacyjnej (10), co powoduje wciśnięcie obturatora (11) na gniazdo (12), przerywając przepływ. Przepływ do i z komory regulacyjnej jest kontrolowany przez moduł kontroli przepływu GR.I.F.O. (4) zapewniający dokładność i brak niepożądanych drgań.

Układ montażowy

Zalecany układ instalacyjny zaworu 320/420-S, używanego do podtrzymywania ciśnienia w linii, obejmuje urządzenia sekcyjne (1, 2) i by-pass do czynności konserwacyjnych oraz filtr (3) zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu regulacyjnego. Zawór bezpośredniego działania do podtrzymywania ciśnienia Model VSM (4) jest najlepszym wyborem na by-passie dzięki swojej niezawodności również po długich okresach nieaktywności. Odpowietrzające zawory CESABPF 3F AS (5, 6) są zalecane przed i za instalacją.





Zawór upustowy bezpieczeństwa z wyprzedzeniem Model 321/421

Model 321/421, zainstalowany w odłączeniu od głównego rurociągu, będzie działał jako ochrona systemu przed niszczącymi skutkami uderzeń wodnych spowodowanych awarią np. pompy. Dzięki układowi złożonemu z dwóch pilotów i modułu kontroli przepływu, zawór będzie służył zarówno jako zawór nadmiarowy, w przypadku wzrostu ciśnienia, jak i jako zabezpieczenie przed uderzeniem wodnym w przypadku awarii pompy, zapewniając czas reakcji zaworu niemal natychmiastowy. W celu właściwego doboru wielkości i analizy uderzeń wodnych należy skontaktować się z producentem.

Zastosowanie

- Przy przepompowniach, za pompami zawory zwrotne w odejściu od głównego rurociągu.
- Zawór jest zwykle stosowany z zaworami odpowietrzającymi CESABPF 3F AS i innymi produktami CESABP wybranymi na podstawie analizy uderzeń wodnych.

Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 25 bar.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Wyposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.
- CSFL-mechaniczny regulator przepływu.

Zakres

- Niebieska sprężyna: 0,7 do 7 bar.
- Czerwona sprężyna: 1,5 do 15 bar
- Wyższe wartości do 25 bar na zamówienie.

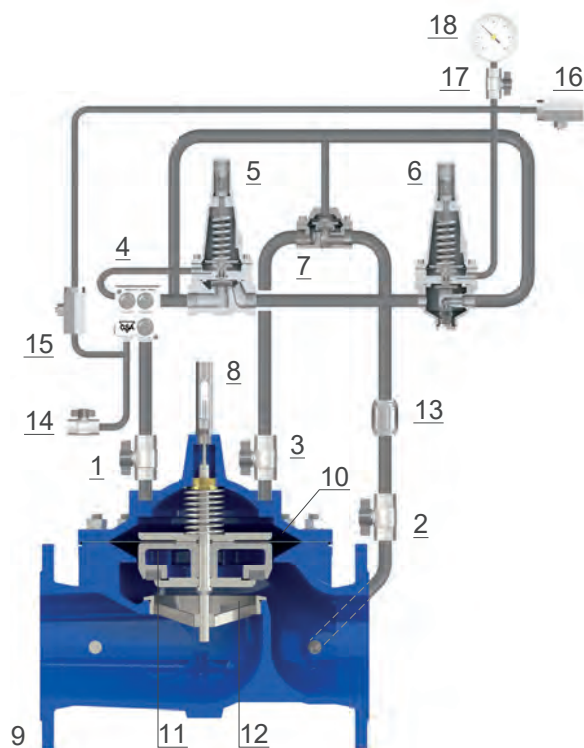
Wskazówki dla konstruktora

- W celu uzyskania informacji o zalecanym natężeniu przepływu i warunkach pracy należy skorzystać z wykresów dostępnych na stronie technicznej.
- Niezbędne dane projektowe do analizy przełączenia, która jest zalecana do doboru wielkości i nastawy 321/421.
- System antykawitacyjny jest zawsze zalecany dla tego typu zaworu.

Zakres regulacji ciśnia upustowego

- Czerwona sprężyna: 1,5 do 15 bar.
- Wyższe wartości do 25 bar na zamówienie.

Zasada działania



Układ wykrywa ciśnienie w rurociągu głównej poprzez dedykowany port ciśnieniowy (14). Dwa piloty, jeden dla wysokiego ciśnienia (5) i drugi dla niskiego ciśnienia (6), są wstępnie ustawione zgodnie z wynikami analizy uderzeń wodnych. W przypadku wzrostu ciśnienia powyżej ciśnienia pilota wysokiego ciśnienia (5), wówczas on otworzy się, co spowoduje, że komora regulacyjna (10) znajdzie się w kontakcie z dolnym stanem granicznym (zwykle atmosfera, zbiornik lub inne niższe wartości ciśnienia), co spowoduje wypchnięcie obturatora do góry w celu otwarcia zaworu głównego (9) i rozładowania przekroczonego ciśnienia. Jeśli pompa zadziała z powodu awarii zasilania, pilot niższego ciśnienia (6) najpierw wykryje spadek ciśnienia, aby umożliwić przepływ przez akcelerator (7) i zmniejszyć ciśnienie w komorze regulacyjnej (10), powodując w ten sposób otwarcie zaworu głównego (9) z czasem reakcji niemal natychmiastowym. Zawory iglicowe (15 i 16) służą do właściwej regulacji i ustawienia. Przepływ do i z komory głównej jest kontrolowany przez moduł kontroli przepływu GR.I.F.O. (4) zapewniający dokładność i brak drgań.

Układ montażowy

Układ instalacyjny 321/421, stosowany jako urządzenie zabezpieczające w odejściu od rurociągu głównego, zawiera urządzenia sekcyjne, bardzo ważne dla czynności konserwacyjnych. W miarę możliwości należy również zastosować filtr, aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu regulacyjnego. Zawory odpowietrzające CESABPF 3F AS są zalecane w pobliżu 321/421 w celu uniknięcia podciśnienia (jeśli istnieje prawdopodobieństwo jego wystąpienia), a także używane jako statyczne przyłącze pomiarowe ciśnienia w obiegu przez zawór odwadniający.





Zawór podtrzymania ciśnienia przed zaworem z kontrolą poziomu Model 324/424

Model 324/424 jest hydraulicznie sterowanym zaworem automatycznym, który podtrzymuje ciśnienie w dopływie do nastawionej wartości niezależnie od zmian zapotrzebowania, a jednocześnie kontroluje i reguluje minimalny i maksymalny poziom w zbiorniku. Jeżeli podczas otwarcia zaworu ciśnienie na dopływie spadnie poniżej wartości zadanej, zawór dławí się, zapewniając dopływ wody do odbiorników w wyższych strefach. Model 324/424 jest niezwykle ważny dla stabilizacji poziomu cieczy, powstrzymania niepożądanych skoków ciśnienia i ograniczenia nadmiernego przepływu do zbiornika.

Zastosowanie

- Dzięki funkcji podtrzymywania ciśnienia w górnej części zbiornika, podczas napełniania zbiornika priorytetowo traktowane są odbiorniki wysokostrefowe.
- Na dopływie do zbiorników w celu ograniczenia przepływu wymaganego do regulacji poziomu, zgodnie z zapotrzebowaniem na wodę.
- W budynkach wysokich należy zapewnić właściwą regulację i kontrolę zbiorników dachowych, zapobiegając ewentualnym przelewom i uszkodzeniom, utrzymując wymagane ciśnienie wstępne.

Wyposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Unikać ewentualnych wysokich punktów i stromych zmian nachylenia rurociągu między zaworem a pilotem kontroli poziomu.
- System antykawitacyjny jest wymagany w przypadku zastosowań z wartościami statycznymi powyżej 7 barów, w tym przypadku należy skonsultować się w celu dobrania odpowiedniego rozmiaru zaworu.

M68 Sp. z o.o.

Funkcje dodatkowe

- 324/424-FR zawór nadciśnieniowy/osłonowy z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 324/424-5 nadciśnieniowy/podtrzymujący zawór automatyczny ze sterowaniem elektrozaworem dla elektrycznego pływak rezerwowego.
- 324/424-R zawór nadmiarowy/podtrzymujący ciśnienie z pilotem zabezpieczającym przed przepięciami.

Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar.
- Zalecane ciśnienie robocze: 6 bar. Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

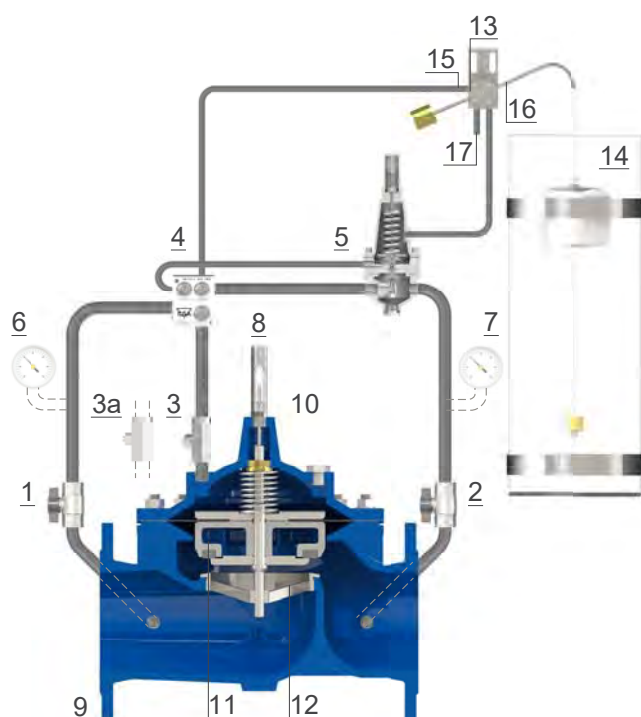
Zakres regulacji redukcji ciśnienia

- Niebieska sprężyna: 0,7 do 7 bar.
- Czerwona sprężyna: 1,5 do 15 bar

Zakres regulacji poziomu

- W zakresie 0,2 i 4 metry.

Zasada działania



Model 324/424 jest automatycznym zaworem regulacyjnym sterowanym przez dwukierunkowego pilota do podtrzymywania ciśnienia (5) połączonego z pilotem do kontroli minimalnego i maksymalnego poziomu (13), który może być zainstalowany wewnątrz zbiornika głównego lub na zewnętrznym zbiorniku wyrównawczym (jak na rysunku). Zawór jest zawsze zamknięty, gdy poziom wody w zbiorniku osiągnie maksimum, ponieważ całe ciśnienie zostanie skierowane z góry (1) do pokrywy pilota podtrzymującego ciśnienie (5), przechodząc przez trójdrożną jednostkę kontroli poziomu Rotoway (13). Gdy woda osiągnie minimalny poziom w zbiorniku, ciśnienie w pokrywie pilota (5) zostanie zredukowane poprzez spust (17) trójdrożnego pilota (13), zawór główny (9) podtrzyma ciśnienie w linii do minimalnej, wstępnie ustawionej i regulowanej wartości pilota (5). Przepływ do i z komory głównej jest kontrolowany przez moduł kontroli przepływu GR.I.F.O. (4) zapewniający dokładność i brak niepożądanych drgań.

Układ montażowy

W przypadku instalacji 324/424, w której regulacja poziomu odbywa się poprzez zewnętrzny zbiornik wyrównawczy (2), zalecana jest maksymalna odległość w pionie między zaworem a maksymalnym poziomem wody wynosząca 4 metry. Urządzenia sekcyjne (1) są bardzo ważne przy czynnościach konserwacyjnych. W miarę możliwości należy również stosować filtr (3), aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu regulacyjnego. Przed zaworem zalecane jest zastosowanie zaworów odpowietrzających CESABPF 3F AS w celu wypuszczenia powietrza podczas pracy i rozruchu.





Zawór podtrzymania ciśnienia przed zaworem z elektrozaworem Model 325/425

Model 325/425 jest hydraulicznie sterowanym automatycznym zaworem regulacyjnym, który utrzymuje ciśnienie wejściowe na zadanym poziomie niezależnie od zmian zapotrzebowania. Dzięki sterowaniu elektromagnetycznemu zawór może się zamykać lub otwierać w odpowiedzi na sygnał wysyłany ze zdalnego lub zewnętrznego sterownika. W przypadku spadku ciśnienia poniżej nastawy pilotowem zawór zamknie się szczelnie, zapewniając prawidłową pracę również w warunkach statycznych.

Zastosowanie

- Na wlotowym rurociągu zasilającym zbiorniki, do kontroli przepływu i poziomu za pomocą pływaka elektrycznego.
- Na grawitacyjnych rurociągach zasilających aby priorytetowo traktować odbiorców w wyżej położonych strefach, z możliwością otwierania/zamykania zgodnie z sygnałami/sterującymi.

Wposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Do właściwego wyboru DN wymagana jest znajomość ciśnienia na wlocie i wylocie oraz wartość natężenia przepływu.
- Przeciwwkavitacyjne podzespoły są wymagane dla zapewnienia prawidłowej regulacji w przypadku małego natężenia przepływu.
- Dla uzyskania najlepszej dokładności zalecana jest minimalna długość 3 DN za zaworem.

Funkcje dodatkowe

- 325/425-FR podtrzymywanie ciśnienia na wyjściu z elektrozaworem i zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym.
- 325/425-R nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa z szybko działającym pilotem i sterowaniem elektrozaworem.
- 325/425-H zawór podtrzymujący ciśnienie z wysokoczułym pilotem i sterowaniem elektrozaworem.

Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar. Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

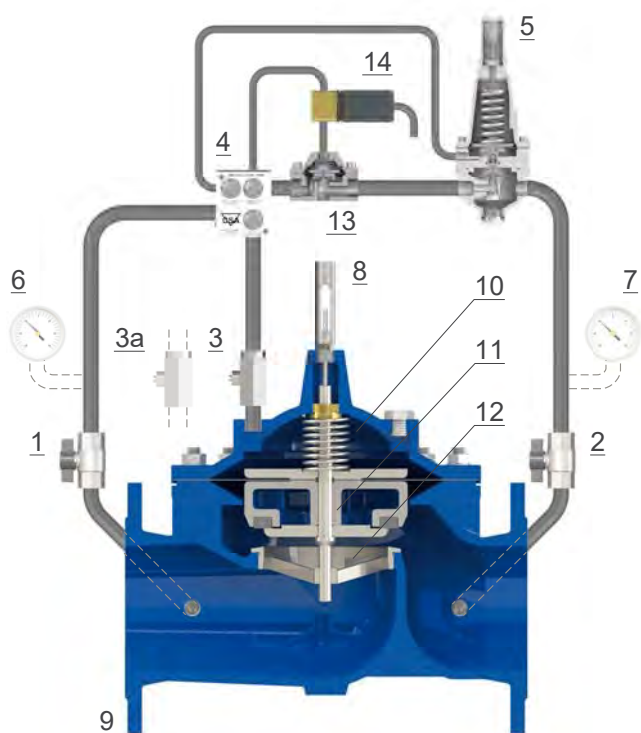
Zakres regulacji redukcji ciśnienia

- Niebieska sprężyna: 0,7 do 7 bar.
- Czerwona sprężyna: 1,5 do 15 bar
- Wyższe wartości do 25 bar na zamówienie.
- Wartości poniżej 0,7 bara na zamówienie.

Dane elektrozaworu

- Napięcia: 24 V DC, 24 V/50 Hz, 230 V/50 Hz. Inne wartości napięcia na zamówienie.
- Pobór energii: rozruch AC (VA) 24, praca AC (VA) 17 (8 W). DC: ciepła/zimna cewka 8/9 W.

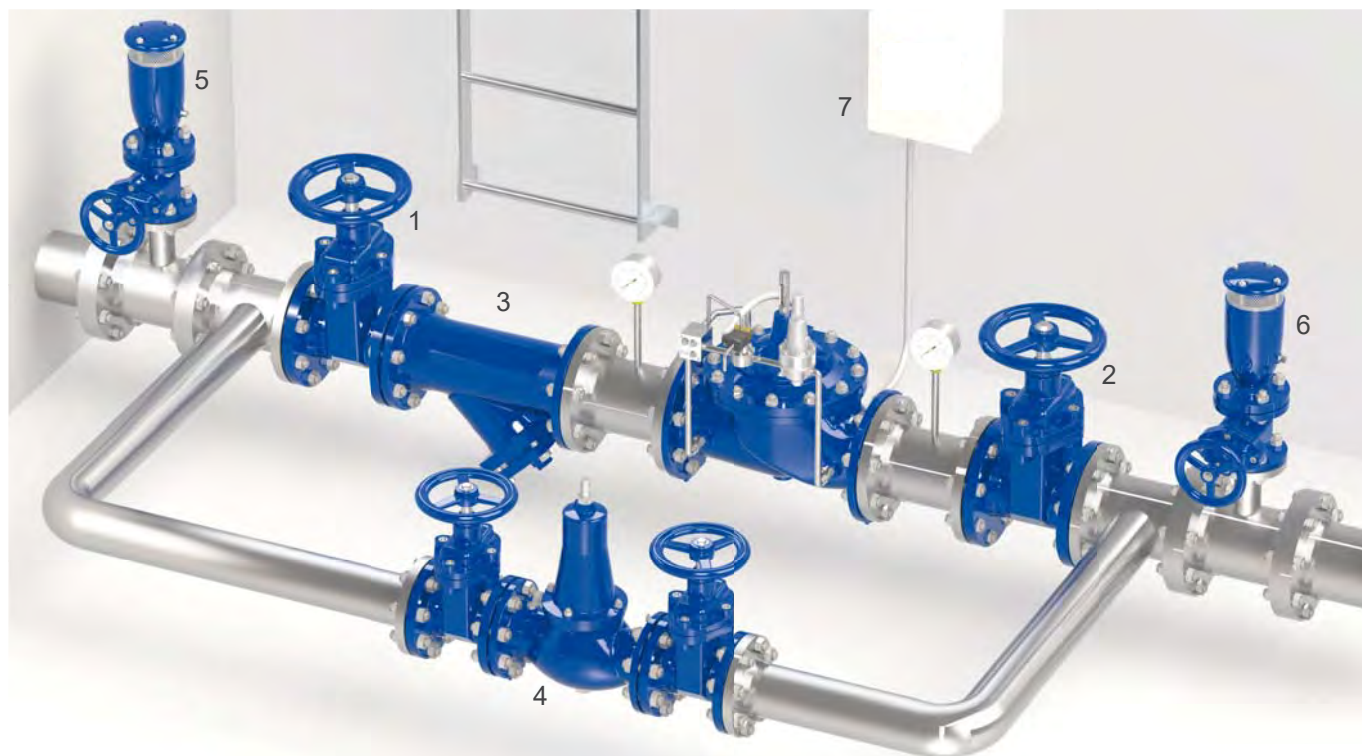
Zasada działania



Model 325/425 jest automatycznym zaworem sterującym, obsługiwanym przez dwudrożny pilot (5), moduł kontroli przepływu, oraz elektrozawór (14) działający na akcelerator przepływu (13). W przypadku wzrostu ciśnienia powyżej punktu nastawy pilota, spowoduje jego otwarcie odciążając komorę regulacyjną (10) i unosząc obturator umożliwi przepływ przez zawór główny (9). Jeżeli ciśnienie w przewodzie spada poniżej wartości zadanej przez pilota, wówczas dławi ciśnienie w kierunku komory regulacyjnej (10), aby popchnąć obturator w dół w celu wytworzenia spadku ciśnienia wymaganego dla realizacji funkcji podtrzymania ciśnienia. Zawór elektromagnetyczny (14) przerywa przepływ przez obwód, zamykając akcelerator (13), w odpowiedzi na sygnały pochodzące ze sterownika lub z pilota. Przepływ do i z komory regulacyjnej jest kontrolowany przez moduł kontroli przepływu GR.I.F.O. (4) zapewniający dokładność i brak drgań.

Układ montażowy

Na poniższym rysunku Model 325/425 jest połączony ze sterownikiem (7) lub innym urządzeniem elektronicznym wysyłającym impulsy do elektrozaworu. Do operacji konserwacyjnych potrzebne są urządzenia rozdzielające (1, 2) i by-pass, a także filtr (3) zapobiegający zanieczyszczeniom. Zawór podtrzymujący ciśnienie Model VSM (4) jest najlepszym wyborem na by-passie dzięki swojej niezawodności również po długich okresach bezczynności. Zawory odpowietrzające CESABPF 3F AS (5, 6) są zalecane przed i za instalacją.





Zawór utrzymujący różnicę ciśnień Model 395/495

Model 395/495 to hydraulicznie sterowany zawór automatyczny o konstrukcji kulistej, który utrzymuje minimalną wartość różnicy ciśnień wstępnie ustawioną i regulowaną pomiędzy dwoma punktami w niezależnie od zmian zapotrzebowania. Wykonany w całości z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową i elementami wewnętrznymi ze stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany tak, aby ograniczyć straty wysokości podnoszenia, hałas dławienia i uszkodzenia kawitacyjne.

Zastosowanie

- Na głównym rurociągu zasilającym przepompowni w celu uniknięcia przeciążenia i kawitacji.
- W układach chłodzenia do wyrównywania ciśnienia między obiegami.
- W systemach filtrujących do by-pass.

Funkcje dodatkowe

- 395/495-FR zawór podtrzymujący różnicę ciśnień z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 395/495-5 zawór podtrzymujący różnicę ciśnień ze sterowaniem elektrozaworem.

Wposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 25 bar.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

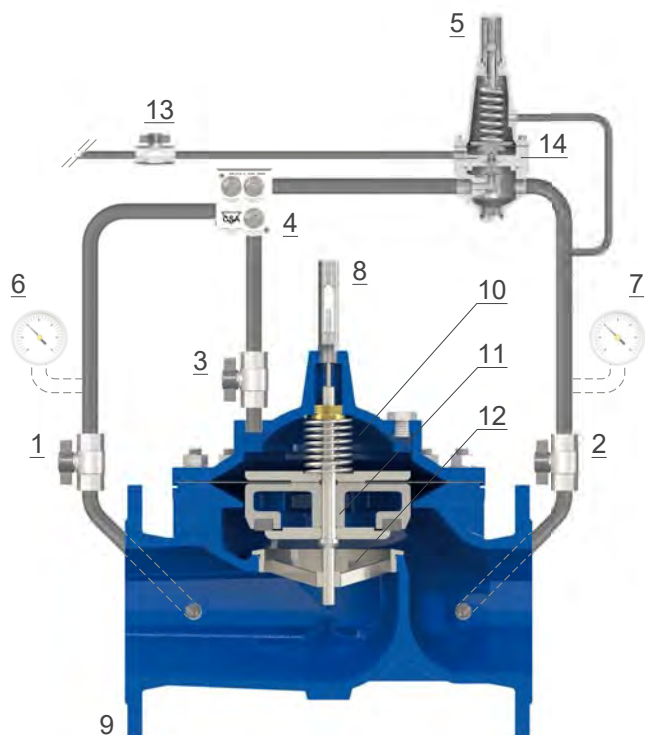
Wskazówki dla konstruktora

- Do właściwego wyboru DN wymagana jest znajomość ciśnienia na wlocie i wylocie oraz wartość natężenia przepływu.
- Dla uzyskania najlepszej dokładności zalecana jest minimalna długość 3 DN za zaworem.
- W celu określenia przepływu i warunków pracy należy posłużyć się wykresami.
- Dla prawidłowego działania i najlepszej dokładności zalecana jest minimalna długość 3 DN przed obydwoma portami ciśnieniowymi.

Zakres regulacji redukcji ciśnienia

- Niebieska sprężyna: 0,7 do 7 bar.
- Czerwona sprężyna: 1,5 do 15 bar
- Wyższe wartości do 25 bar na zamówienie.
- Wartości poniżej 0,7 bara na zamówienie.

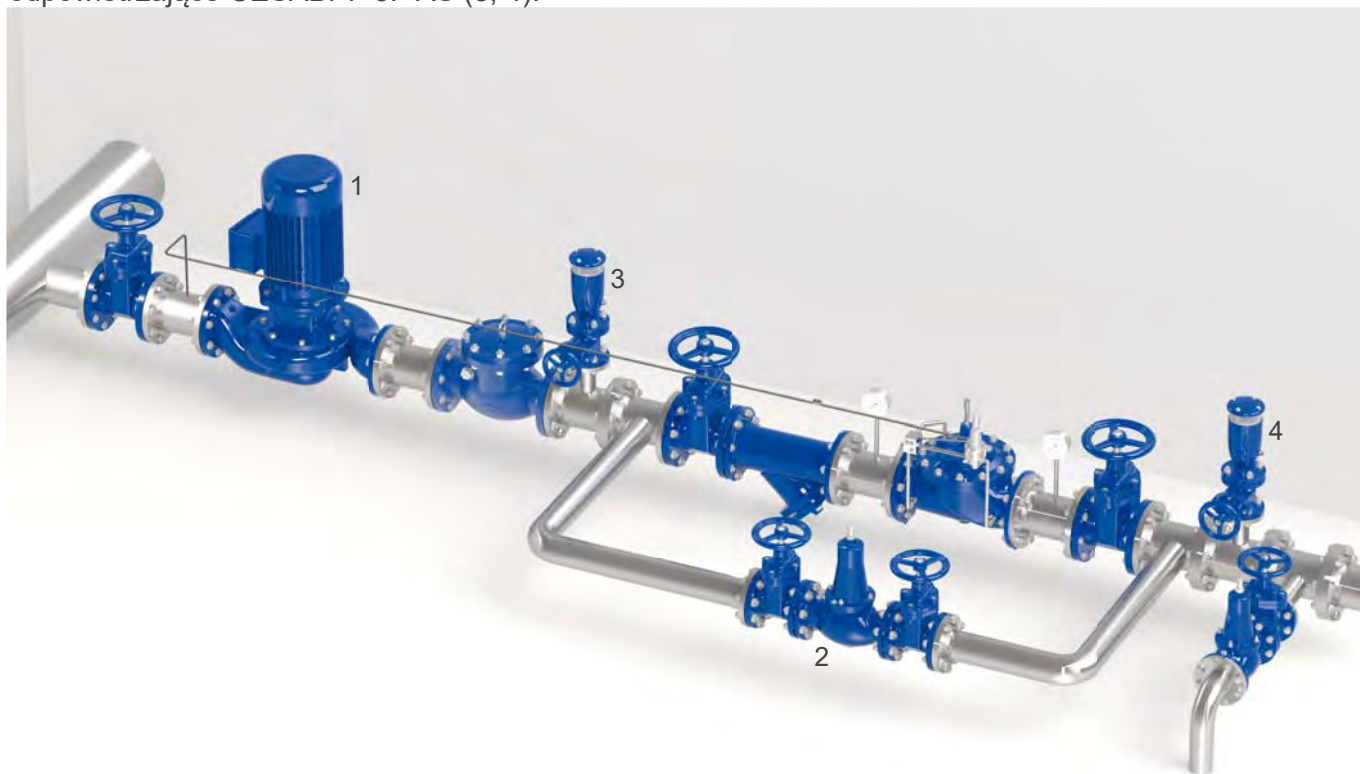
Zasada działania



Model 395/495 jest sterowany przez dwukierunkowy pilot (5), z nastawioną wstępnie i regulowaną wartością nastawy, sprawdzający dwa punkty ciśnienia w celu utrzymania wymaganej różnicy między nimi. Pierwszy punkt jest w rzeczywistości ciśnieniem dolnym (7) działającym na pokrywę pilota, podczas gdy drugi (13) jest ciśnieniem górnym, mierzonym albo przed zaworem, albo przez port zewnętrzny oddalony od zaworu i połączony z korpusem pośrednim pilota (14). Obie wartości są wymagane, aby zawór zadziałał, tworząc różnicę ciśnień niezbędną dla danej konfiguracji, której obwód jest kontrolowany przez wtyczkę kontroli przepływu GR.I.F.O (4) dla zapewnienia najlepszej dokładności i właściwego czasu reakcji. Jeżeli różnica ciśnień wzrośnie powyżej punktu nastawy pilota, wówczas on otworzy się, rozładowując w ten sposób komorę główną (10) i przesuwając obturator (11) w kierunku pozycji otwartej. Jeżeli różnica ciśnień jest niższa niż wartość zadana przez pilota, wówczas dławicę przekierowuje całe ciśnienie do komory regulacyjnej (10), tym samym kierując obturator (11) na gniazdo (12) i zmniejszając przepływ przez główny przewód zasilający.

Układ montażowy

Rysunek przedstawia schemat instalacji 395/495 używanej do sterowania pompami, w celu uniknięcia przeciążenia i kawitacji, gdzie ciśnienie jest pobierane przed i za pompą (1) w celu utrzymania wymaganej różnicy ciśnień. W przypadku by-passu, koniecznego do przeprowadzenia konserwacji, najlepszym wyborem jest zawór podtrzymujący ciśnienie Model VSM (2), dzięki swojej niezawodności również po długich okresach nieaktywności. Przed i za instalacją zalecane są zawory napowietrzające CESABPF 3F AS (3, 4).





Zawór regulacji natężenia przepływu Model 330/430

Model 330/430 jest hydraulicznie sterowanym automatycznym zaworem regulacyjnym, który ogranicza przepływ do wstępnie ustawionej wartości, niezależnie od zmian ciśnienia na wlocie. W przypadku przepływu mniejszego niż wymagana wartość zadana, zawór zostanie całkowicie otwarty. Zawór może być dostarczony z zespołem kryzy (na zamówienie), niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania i podłączonych do pilota. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia. Korpus w całości wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową FBT oraz ze stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany w celu zmniejszenia strat głowicy, hałasu dławienia i uszkodzeń kawitacyjnych.

Zastosowanie

- Za pompami, aby zapobiec przeciążeniu i dla ochrony przed kawitacją.
- Na wlotowych rurociągach zbiorników, aby zapobiec nadmiernemu przepływowi.
- W sieciach dystrybucyjnych i na rurociągach zasilających dzielnice mieszkaniowe i przemysłowe w celu ograniczenia przepływu w godzinach szczytu.
- W systemach filtrujących, aby zapobiec nadmiernemu przepływowi.

Wyposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Do właściwego wyboru DN wymagana jest znajomość ciśnienia na wlocie i wylocie oraz wartość natężenia przepływu.
- Przeciwkawitacyjne podzespoły są wymagane dla zapewnienia prawidłowej regulacji w przypadku małego natężenia przepływu.
- Dla uzyskania najlepszej dokładności zalecana jest minimalna długość 5 DN między zaworem i kryzą i 3 DN za kryzą.

Funkcje dodatkowe

- 330/430-FR zawór regulacyjny natężenia przepływu z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 330/430-H zawór regulacyjny natężenia przepływu z pilotem o wysokiej czułości.

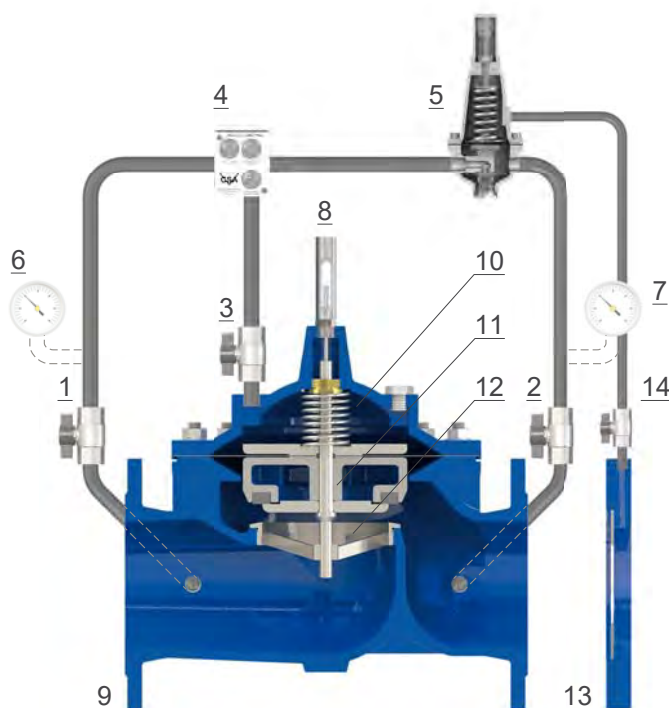
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 1,2 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar. Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Zakres regulacji natężenia przepływu

- Zespół kryzy jest obliczany i obrabiany zgodnie z maksymalnym natężeniem przepływu. Zakres regulacji wartości jest możliwy zgodnie z wykresem regulacyjnym dostarczanym z zaworem.

Zasada działania



Model 330/430 jest obsługiwany przez dwukierunkowy pilot (5) do kontroli przepływu, z wstępnie ustawionymi i regulowanymi wartościami, wykrywający spadek ciśnienia wytwarzany przez płytę kryzy (13), gdzie dysk ze stali nierdzewnej jest umieszczony wewnątrz kołnierza i połączony z pilotem za pomocą przewodu (14). Jeżeli przepływ przekroczy wartość maksymalną, ciśnienie różnicowe wzrośnie, a pilot (5) zdławi i ograniczy przepływ, aby skierować ciśnienie wlotowe do komory regulacyjnej (10), aby wytworzyć stratę ciśnienia wymaganą przez gniazdo (12) dla zaworu (9) do sterowania przepływem. Jeżeli przepływ pozostaje poniżej wartości zadanej przez pilota, różnica ciśnień na płycie kryzy (13) będzie mniejsza niż siła sprężyny pilota (5), dlatego zawór pozostanie w pełni otwarty. Ciśnienie do i z komory regulacyjnej (10) jest kontrolowane przez moduł kontroli przepływu GR.I.F.O. (4), niezbędne dla czasu reakcji i dokładności zaworu.

Układ montażowy

Na rysunku pokazano zalecany układ 330/430. Kryza kołnierzowa (8), obliczona i obrobiona zgodnie z wymaganiami projektu, jest połączona z pilotem zaworu (9). Bardzo ważne dla czynności konserwacyjnych są urządzenia sekcyjne (1, 2) i by-pass, jak również filtr (3) zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu regulacyjnego. Zalecane są zawory napowietrzająco-odpowietrzające CESABPF 3F AS (6, 7), jak również zawór bezpieczeństwa Model VSM (5), aby zapobiec wzrostowi ciśnienia w rurociągu głównym.





Zawór kontroli natężenia przepływu i redukcji ciśnienia za zaworem Model 331/431

Model 331/431 jest hydraulicznie sterowanym zaworem automatycznym, który redukuje i stabilizuje ciśnienie za zaworem do stałej wartości zadanej, niezależnie od zmian zapotrzebowania. Zapotrzebowania, ograniczając jednocześnie natężenie przepływu do wartości maksymalnej. Standardowo wyposażony w wizualny wskaźnik położenia, korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową i osprzętem ze stali nierdzewnej. Zawór redukuje straty miejscowe, hałas dławienia i uszkodzenia kawitacyjne. Zawór dostarczany jest z zespołem kryzy, niezbędnym do prawidłowego funkcjonowania i pilotem.

Zastosowanie

- Za pompami w celu zmniejszenia ciśnienia i zapobieżenia przeciążeniu.
- Jako zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia w urządzeniach przemysłowych, zakładach i instalacjach cywilnych, ograniczając przepływ w celu nadania priorytetu odbiornikom w wysokich strefach.
- W systemach filtracji, aby zapobiec nadmiernemu przepływowi i niepożądanemu wzrostowi ciśnienia.

Wyposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Do właściwego wyboru DN wymagana jest znajomość ciśnienia na wlocie i wylocie oraz wartość natężenia przepływu.
- Przeciawkawitacyjne podzespoły są wymagane dla zapewnienia prawidłowej regulacji w przypadku małego natężenia przepływu.
- Dla uzyskania najlepszej dokładności zalecana jest minimalna długość 5 DN między zaworem i kryzą i 3 DN za kryzą.

Funkcje dodatkowe

- 331/431-FR zawór redukcji ciśnienia i kontroli przepływu z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 331/431-H zawór redukcji ciśnienia i regulacji przepływu z pilotem o wysokiej czułości.
- 331/431-5 zawór redukcji ciśnienia i regulacji przepływu ze sterowaniem elektromagnetycznym.

Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 1,5 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar. Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

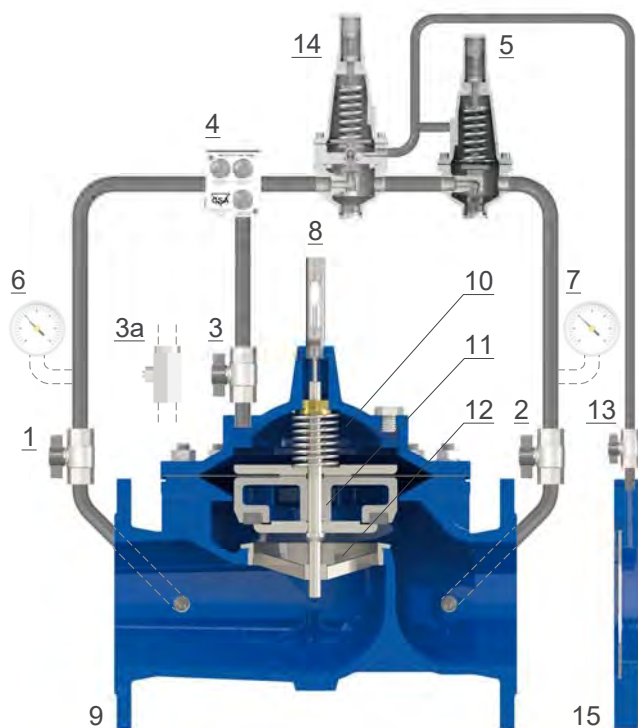
Zakres regulacji redukcji ciśnienia

- Czerwona sprężyna: 1,5 do 15 bar.

Zakres regulacji natężenia przepływu

- Zespół kryzy jest obliczany i obrabiany zgodnie z maksymalnym natężeniem przepływu. Zakres regulacji wartości jest możliwy zgodnie z wykresem regulacyjnym dostarczonym z zaworem.

Zasada działania



Model 331/431 jest obsługiwany przez dwa piloty dwudrogowe (14-5), służące do redukcji ciśnienia i regulacji przepływu, z wartościami wstępnie ustawionymi i regulowanymi. Ciśnienie jest wykrywane za zespołem kryzy (15). Jeśli ciśnienie za zaworem wzrośnie powyżej wartości zadanej pilotem (14), wówczas zdławi on i ograniczy przepływ, aby skierować ciśnienie wlotowe do komory regulacyjnej (10), w celu zmniejszenia i ustabilizowania ciśnienia za zaworem do stałej wartości. Jeżeli ciśnienie za zaworem spadnie poniżej wartości zadanej przez pilota, obturator (11) podniesie się, aby zredukować stratę ciśnienia, która spowoduje wzrost ciśnienia. Pilot sterujący natężeniem przepływu (5) odbiera ciśnienie i sprężyna reaguje w celu skompensowania różnicy ciśnienia wytwarzanego przez zespół płyty kryzy. Jeżeli przepływ przekracza wartość maksymalną, pilot (5) dławi i ogranicza przepływ, aby skierować ciśnienie wlotowe do komory regulacyjnej (10) i wytworzyć stratę ciśnienia wymaganą do regulacji przepływu. Moduł natężenia przepływu z filtrem GR.I.F.O. (4) gwarantuje czas reakcji i dokładność zaworu.

Układ montażowy

Układ instalacji 331/431 obejmuje urządzenia sekcjonujące (1, 2) i by-pass, z zaworami regulacyjnymi ciśnienia bezpośredniego działania (4), bardzo ważnymi dla czynności konserwacyjnych. Zespół kryzy (8) musi być umieszczony 5 DN za zaworem, pozostawiając 3 DN przed zmianą kierunku i nachylenia będącą przyczyną turbulencji. CESABPF 3F AS (6, 7) są zalecane do odprowadzenia powietrza, jak również zawór bezpieczeństwa Model VSM (5), aby zapobiec wzrostowi ciśnienia na rurociągu.





Zawór kontroli natężenia przepływu z kontrolą min. i maks. poziomu Model 334/434

Model 334/434 jest hydraulicznie sterowanym automatycznym zaworem regulacyjnym, który kontroluje minimalny i maksymalny poziom cieczy w zbiorniku, ograniczając jednocześnie maksymalny przepływ do żądanej wartości niezależnie od zmian ciśnienia. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia. Korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową FBT oraz ze stali nierdzewnej, zawór redukuje hałas dławienia i uszkodzenia kawitacyjne. Wraz z zaworem dostarczany jest zespół kryzy, niezbędny do prawidłowego funkcjonowania.

Zastosowanie

- Na zasilaniu wylotowym zbiorników lub dalszych stacji pomp wspomagających w celu kontroli maksymalnego przepływu i ograniczenia poziomu do wymaganych wartości.
- Na zbiornikach dachowych jako zabezpieczenie hydrauliczne dla kontroli poziomu w celu uniknięcia przepełnienia.
- Na wlocie do zbiorników w celu kontroli poziomu i uniknięcia nadmiaru przepływu podczas otwierania.

Wyposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Zaleca się stosowanie elementów przeciwkawitacyjnych do stabilizacji niskiego przepływu, aby zapewnić dokładną regulację w przypadku niskiego przepływu.
- Dla uzyskania najlepszej dokładności należy pozostawić 5 DN pomiędzy zaworem a płytą kryzy i 3 DN za kryzą.

Funkcje dodatkowe

- 334/434-FR zawór regulacyjny poziomu minimalnego i maksymalnego z systemem zapobiegającym przepływowi zwrotnemu.
- 334/434-5 zawór regulacyjny poziomu minimalnego i maksymalnego z elektrozaworem.

Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 1,2 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar.
- Zalecane ciśnienie robocze: 6 bar. Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

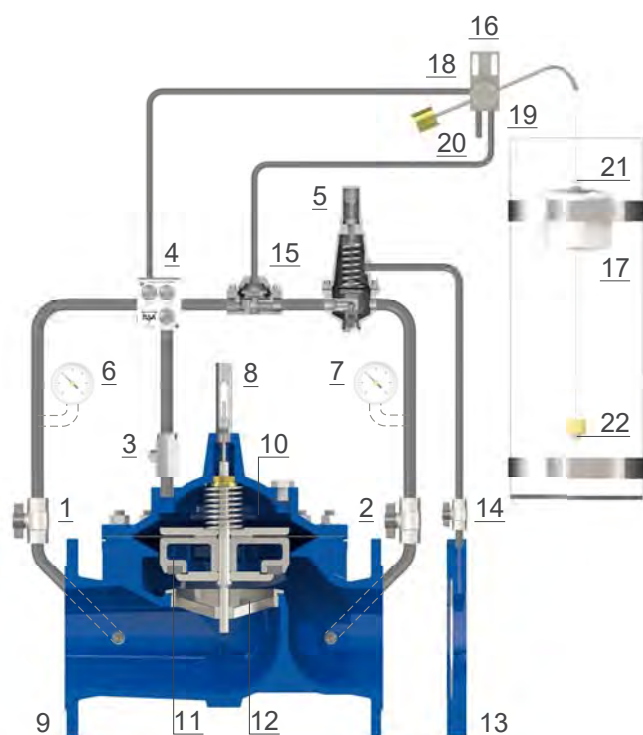
Zakres regulacji natężenia przepływu

- Zespół kryzy jest obliczany i obrabiany zgodnie z maksymalnym natężeniem przepływu. Zakres regulacji wartości jest możliwy zgodnie z wykresem regulacyjnym dostarczonym z zaworem.

Min.-maks. zakres regulacji poziomu

- W zakresie 0,2 i 4 metry.

Zasada działania



Model 334/434 jest obsługiwany przez 2-drogowego pilota (5) do kontroli przepływu i połączony z zespołem kryzy (13), z wstępnie ustawionymi i regulowanymi wartościami, wykrywając różnicę ciśnień powstałą w wyniku przepływu. Trójdrożny pilot minimalnego i maksymalnego poziomu Rotoway (16) odbiera ciśnienie z GR.I.F.O. (4) i za pomocą hydraulicznego akceleratora przepływu (15) przerywa przepływ do obwodu kierując całe ciśnienie do komory regulacyjnej (10), gdy poziom wody osiągnie wartość maksymalną. Jeżeli poziom wody spadnie poniżej wartości minimalnej, obie wartości regulowane są za pomocą bloków mechanicznych przesuwanych na przewodzie, ciśnienie jest uwalniane z komory akcelometra przepływu (15) przez trójdrożny spust pilotowy (20). W konsekwencji ciśnienie w komorze regulacyjnej (10) zostanie skierowane w dół, popychając obturator do góry, aby wytworzyć przepływ przez zawór główny (9), umożliwiając realizację funkcji regulacji natężenia przepływu pilota (5), którego sprężyna jest ustawiona tak, aby zrównoważyć różnicę ciśnień wytworzoną przez zespół kryzy (13).

Układ montażowy

W instalacji zastosowano zawór regulacyjny 334/434 z regulacją poziomu minimalnego i maksymalnego na zewnętrznym zbiorniku wyrównawczym (2). Kryza kołnierzowa (5), obliczona i wykonana zgodnie z wymaganiami projektu, jest połączona z pilotem zaworu (6). Urządzenia sekcyjne (1) i obejście (bypass), gdzie zalecane są zawory bezpośredniego działania podtrzymujące ciśnienie Model VSM (4), są bardzo ważne dla czynności konserwacyjnych, podobnie jak filtr (3) zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu regulacyjnego.





Zawór kontroli natężenia przepływu z elektrozaworem Model 335/435

Model 335/435 jest hydraulicznie sterowanym automatycznym zaworem regulacyjnym, który w połączeniu z zespołem kryzy ogranicza maksymalny przepływ do wstępnie ustawionej wartości maksymalnej, regulowanej niezależnie od zmian ciśnienia. W przypadku przepływu niższego niż wymagana wartość zadana, zawór zostanie całkowicie otwarty. Obwód jest również wyposażony w elektrozawór i akcelerator przepływu, aby umożliwić sterowanie zał.-wył. w odpowiedzi na sygnały. W całości wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową i stali nierdzewnej, zawór ogranicza straty miejscowe, hałas dławienia i uszkodzenia kawitacyjne.

Zastosowanie

- Za pompami, aby zapobiec ich przeciążeniu i dla ochrony przed kawitacją, z możliwością włączania i wyłączania w przypadku sytuacji awaryjnych.
- Na wlotowych rurociągów zasilających zbiorników w celu zapobieżenia nadmiernemu przepływowi z możliwością elektrycznego podtrzymania pływakowego.
- W głównych rurociągach w celu wyrównania godzin pracy pomiędzy zaworami i ograniczenia przepływu dla różnych wymogów.

Wypożażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Ciśnienie wlotowe i wylotowe, natężenie przepływu są wymagane do prawidłowego doboru.
- Zaleca się stosowanie podzespołów przeciwwawitacyjnych do stabilizacji niskiego przepływu, aby zapewnić dokładną regulację w przypadku niskiego przepływu.
- Dla uzyskania najlepszej dokładności należy pozostawić 5 DN pomiędzy zaworem a płytą kryzy i 3 DN za kryzą.

Funkcje dodatkowe

- 335/435-FR regulacja przepływu za pomocą elektrozaworu z układem zabezpieczającym przed przepływem zwrotnym.
- 335/435-H regulacja za pomocą elektrozaworu sterującego z pilotem o wysokiej czułości.

Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 1,2 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar. Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

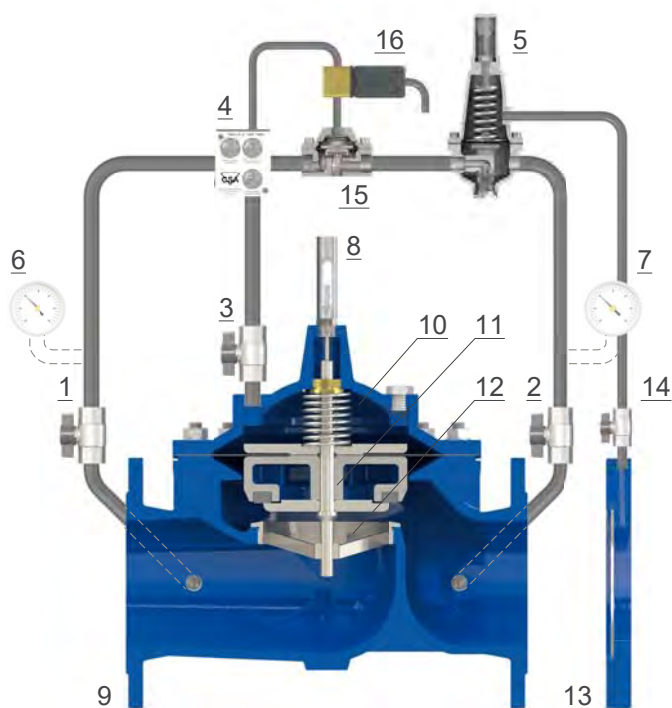
Zakres regulacji natężenia przepływu

- Zespół kryzy jest obliczany i obrabiany zgodnie z maksymalnym natężeniem przepływu. Zakres regulacji wartości jest możliwy zgodnie z wykresem regulacyjnym dostarczanym z zaworem.

Dane elektrozaworu

- Napięcie: 24 V DC, 24 V/50 Hz, 230 V/50 Hz. Inne wartości napięcia na zamówienie.
- Pobór energii: rozruch AC (VA) 24, praca AC (VA) 17 (8 W), DC ciepła/zimna cewka 8/9 W.

Zasada działania



Model 335/435 jest sterowany przez 2-drogowego pilota (5) do kontroli przepływu z wstępnie ustawionymi i regulowanymi wartościami, wykrywającego spadek ciśnienia wytwarzanego przez kryzę (13). Jeżeli przepływ przekroczy wartość maksymalną, ciśnienie różnicowe wzrośnie, a pilot (5) zdławi i ograniczy przepływ, aby skierować ciśnienie wlotowe do komory regulacyjnej (10) i wytworzyć spadek ciśnienia wymagany przez gniazdo (12) dla zaworu (9) w celu regulacji natężenia przepływu. Jeżeli przepływ pozostaje poniżej wartości zadanej przez pilota, różnica ciśnień na kryzie (13) będzie mniejsza niż siła sprężyny pilota (5), dlatego zawór pozostanie całkowicie otwarty. Elektrozawór (16) pracujący w połączeniu z akcelerometrem hydraulicznym (15) przerywa przepływ przez obwód, przesuwając zawór (9) do pozycji zamkniętej, lub opróżnia komorę regulacyjną (10), aby ominąć pilota sterującego przepływem (5) i całkowicie otworzyć zawór główny (9). Ciśnienie do i z komory głównej (10) jest kontrolowane przez moduł kontroli przepływu z filtrem GR.I.F.O. (4), niezbędne dla czasu reakcji i dokładności zaworu.

Układ montażowy

Zawór 335/435 jest połączony ze sterownikiem (10) lub innym urządzeniem elektronicznym wysyłającym impulsy w zależności od wymaganej funkcji. Kryza kołnierzowa (8) jest połączona z pilotem zaworu (9). Do czynności serwisowych niezbędne są urządzenia rozdzielające (1, 2) oraz obejście z zaworami regulacji ciśnienia (4). Do upustu powietrza i uruchomienia zalecane są zawory pneumatyczne CESABPF 3F AS (6, 7) oraz zawór nadmiarowy Model VSM (5) zapobiegający wzrostowi ciśnienia.





Zawór szybki automatyczny Model 380/480

Model 380/480 jest hydraulicznie sterowanym zaworem automatycznym, który wykrywa wzrost przepływu powyżej wstępnie ustawionej i regulowanej wartości pilota o wysokiej czułości, przekierowując ciśnienie do głównej komory sterującej i powodując całkowite zamknięcie, które następnie należy ręcznie zresetować. Tak długo, jak natężenie przepływu pozostaje poniżej wartości zadanej, zawór będzie w pełni otwarty, minimalizując straty przepływu. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia. Korpus w całości wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką FBT i elementami wewnętrznymi ze stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany w celu zmniejszenia strat miejscowych, hałasu dławienia i uszkodzeń kawitacyjnych.

Zastosowanie

- Na rurociągach zasilających grawitacyjnie, aby uniknąć spadku ciśnienia w przypadku pęknięcia rury.
- Na rurociągu zasilającym zbiorniki, wieże ciśnień, aby zamknąć się w przypadku pęknięcia rury, zapobiegając spadkowi poziomu poniżej wartości minimalnej.
- Na systemach dystrybucji wody i krytycznych rurociągach zasilających w celu przerywania przepływu w przypadku poważnych awarii, takich jak trzęsienia ziemi, uszkodzenia zewnętrzne.

Wyposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia,
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Ciśnienie wlotowe, ciśnienie wylotowe, natężenie przepływu i zastosowanie są niezbędne do prawidłowego doboru wielkości i analizy kawitacji.
- Zalecana jest minimalna długość 3 DN za i przed zaworem w celu uzyskania najlepszej dokładności.

Funkcje dodatkowe

- 380/480-FR automatyczny zawór sterujący z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 380/480-5 automatyczny zawór sterujący z elektrozaworem.

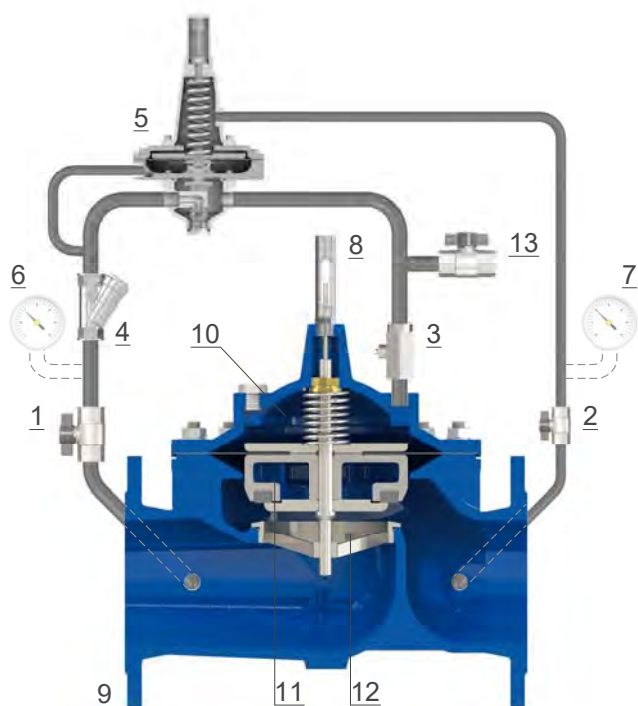
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar.
- Zalecane ciśnienie robocze: 6 bar. Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Zakres regulacji natężenia przepływu

- Zawór jest dostarczany z pilotem nastawionym na wymagany progowy przepływ, którego zakres regulacji jest dostępny zgodnie z wykresem regulacyjnym dostarczonym z zaworem.

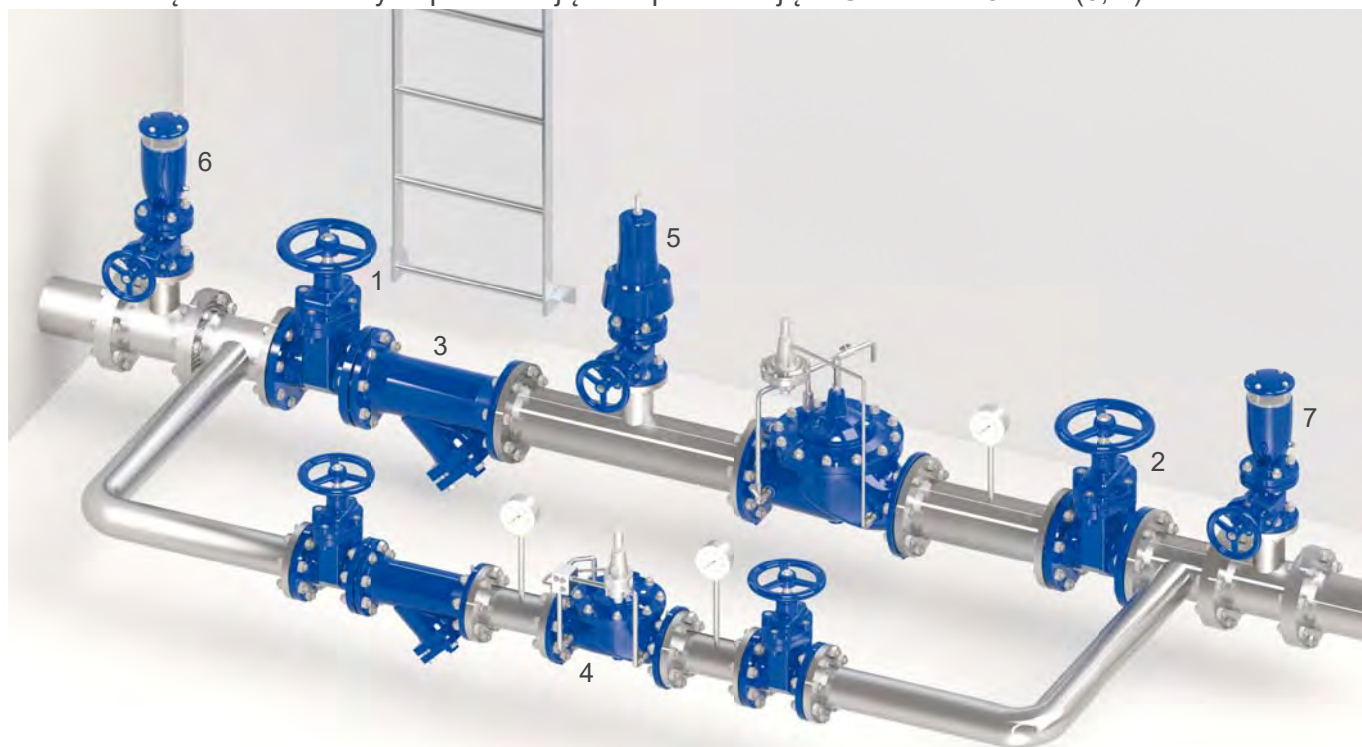
Zasada działania



Model 380/480 jest obsługiwany przez 2-drogowy pilot o wysokiej czułości (5), do sterowania przepływem, z wstępnie ustawionymi i regulowanymi wartościami, wykrywający spadek ciśnienia przez zawór spowodowany natężeniem przepływu. Jeżeli natężenie przekroczy wartość maksymalną, ciśnienie różnicowe wzrośnie i pilot (5) otworzy się, powodując komunikację ciśnienia wstępnego z komorą regulacyjną (10) i zamknięcie zaworu głównego (9). Jeżeli przepływ pozostaje poniżej wartości zadanej pilotem, zawór pozostanie całkowicie otwarty. Po zamknięciu zaworu należy go otworzyć ręcznie poprzez kulowy zawór odcinający (13), odprowadzając wodę z komory regulacyjnej (10). Ciśnienie do i z komory regulacyjnej (10) jest kontrolowane przez zawór iglicowy (3) dla płynnej regulacji, podczas gdy filtr (4) zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń i brudu do obwodu hydraulicznego, co może skutkować zatkanie i ewentualną awarią.

Układ montażowy

Zawór 380/480 może powodować wzrost ciśnienia przy zamykaniu, w zależności od lokalizacji, prędkości płynu i różnicy ciśnień. Dlatego też zaleca się zastosowanie zaworu bezpieczeństwa zainstalowanego przed zaworem, Model VSM lub szybko działającego Model VRCA (5), oraz zaworu podtrzymującego ciśnienie Model 420 (4) lub Model VSM na przewodzie by-pass dla operacji konserwacyjnych. Do ochrony przed uderzeniami wodnymi podczas rozruchu i napełniania rurociągów konieczne są również zawory napowietrzająco-odpowietrzające CESABPF 3F AS (6, 7).





Zawór kontroli poziomu Model 340/440

Model 340/440 jest hydraulicznie sterowanym zaworem automatycznym, który reguluje minimalny i maksymalny poziom w zbiorniku, z regulowanym zakresem, niezależnie od zmian ciśnienia na zasilaniu. Dzięki zaworowi iglicowemu czas reakcji może być regulowany, aby zapobiec efektowi uderzenia wodnego podczas fazy zamykania. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia. Korpus w całości wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową FBT i stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany tak, aby zmniejszyć straty ciśnienia, hałas dławienia i uszkodzenia kawitacyjne.

Zastosowanie

- Na zbiorniku do kontroli min. i maks. poziomu, zmniejszając cykle pracy, a tym samym konserwację.
- Do kontroli poziomu z zewnętrznym zbiornikiem, jeżeli główny zbiornik nie jest dostępny.
- Na dachu i na podwyższonym zbiorniku, gdzie kontrola poziomu jest utrzymywana przez pompy, aby uniknąć przepełnienia.

Wyposażenie dodatkowe

- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.
- Zaleca się stosowanie podzespołów przeciwkawitacyjnych do stabilizacji niskiego przepływu, aby zapewnić dokładną regulację w przypadku niskiego przepływu.
- CSFL mechaniczny regulator przepływu.

Wskazówki dla konstruktora

- Unikać zakrętów i wysokich punktów na rurociągach łączących zawór główny z pilotem kontroli poziomu, aby zapobiec tworzeniu się kieszeni powietrznych.
- Wymagane jest minimum 0,6 bara na pilocie, w przeciwnym razie mogą wystąpić opóźnienia i nieprawidłowe działanie. Rozważyć użycie pilota podtrzymującego dla warunków niskiego ciśnienia i/lub mechanicznego regulatora przepływu CSFL.

Funkcje dodatkowe

- 340/440-FR min. i maks. kontrola poziomu z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 445 regulacja poziomu min. i maks. ze sterowaniem elektrozaworem.
- 340/440-R regulacja poziomu min. i maks. z pilotem zabezpieczającym przed falowaniem.

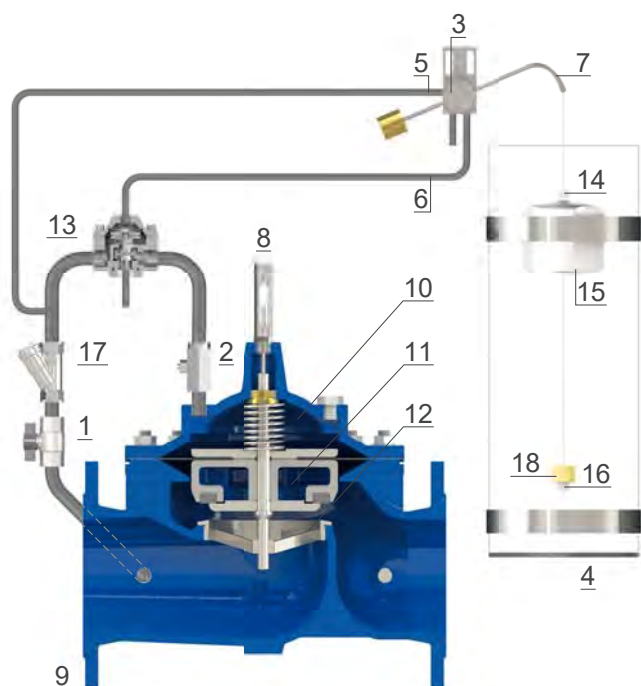
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,6 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar.
- Zalecane ciśnienie robocze: 6 bar. Wyższe wartości ciśnienia zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Min.-maks. zakres regulacji poziomu

- W zakresie 0,2 i 4 metry.

Zasada działania (dla DN 150-600)



Model 340/440 jest obsługiwany przez 3-drogowy pilot połączony z zaworem za pomocą dwóch przewodów, nie dostarczanych w zestawie. Pilot kontroli poziomu, wykonany w całości ze stali nierdzewnej, składa się z korpusu (3), dźwigni (7), pływak (15) i linki, oraz zawiera dwa bloki mechaniczne regulowane i ustawiane na wymagany poziom (14 i 16). W przypadku osiągnięcia maksymalnego poziomu, pływak (15) przesuwając górną część (14) do góry, obraca dźwignię (7), co umożliwia zamknięcie zaworu poprzez przeniesienie ciśnienia z góry do komory zaworu (10) lub przyspieszacza hydraulicznego (13) (dostępny od DN 150). Zawór pozostaje zamknięty do momentu spadku poziomu do dolnej wartości zadanej (16), co umożliwia obrót dźwigni (7), dzięki czemu komora (10 lub 13) łączy się z atmosferą, podnosząc tym samym obturator (11) w celu wytworzenia przepływu przez gniazdo (12). Zawór iglicowy na komorze (2) będzie kontrolował ciśnienie i przepływ do i z komory, aby zapobiec skokom ciśnienia podczas zamykania.

Układ montażowy

Rysunek przedstawia układ zaworu regulacyjnego poziomu minimum-maksimum 340/440. Połączenie pomiędzy zaworem a pilotem (4) jest realizowane za pomocą dwóch przewodów, z których jeden jest połączony z ciśnieniem wstępnym, a drugi z komorą. Urządzenia rozdzielające (1) i filtr (3) są potrzebne do czynności konserwacyjnych i do zapobiegania przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu głównego. Zewnętrzny zbiornik wyrównawczy (2), zdecydowanie zalecany, pozwala na właściwą kontrolę zmniejszając turbulencje powierzchni wody bez konieczności dostępu do zbiornika.





Zawór kontroli stałego poziomu Model 360/460-MCP

Model 360/460-MCP jest hydraulicznie sterowanym zaworem automatycznym, który reguluje stały poziom cieczy w zbiorniku, niezależnie od zmian ciśnienia na zasilaniu, za pomocą wykonanego ze stali nierdzewnej proporcjonalnego pilota modulującego przepływ. Dzięki zaworowi iglicowemu na komorze można regulować czas reakcji, aby zapobiec efektowi uderzenia wodnego podczas fazy zamykania. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia. Korpus w całości wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową FBT oraz ze stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany w celu zmniejszenia strat ciśnienia, hałasu dławienia i uszkodzeń kawitacyjnych.

Zastosowanie

- Do zbiorników ciśnieniowych z przegrodą i gdy potrzebna jest proporcjonalna kontrola poziomu w zakresie pilota.
- Do kontroli poziomu na rurociągach zasilanych grawitacyjnie.
- Dla małych zbiorników i konieczności utrzymania stałego poziomu z ciągłą modulacją.

Wyposażenie dodatkowa

- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.
- Zaleca się stosowanie podzespołów przeciwwawitacyjnych do stabilizacji niskiego przepływu, aby zapewnić dokładną regulację w przypadku niskiego przepływu.
- CSFL mechaniczny regulator przepływu.

Wskazówki dla konstruktora

- Unikać zakrętów i wysokich punktów na rurociągach łączących zawór główny z pilotem kontroli poziomu, aby zapobiec tworzeniu się kieszeni powietrznych.
- Do prawidłowego działania wymagane jest minimum 0,6 bara na pilocie, w przeciwnym razie może dojść do opóźnień i nieprawidłowego działania. Należy rozważyć użycie pilota podtrzymującego w warunkach niskiego ciśnienia i/lub mechanicznego regulatora przepływu CSFL.

Funkcje dodatkowe

- 360/460-MCP-FR zawór regulacyjny stałego poziomu z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 360/460-MCP-R zawór regulacyjny stałego poziomu z pilotem przeciw falowaniu.

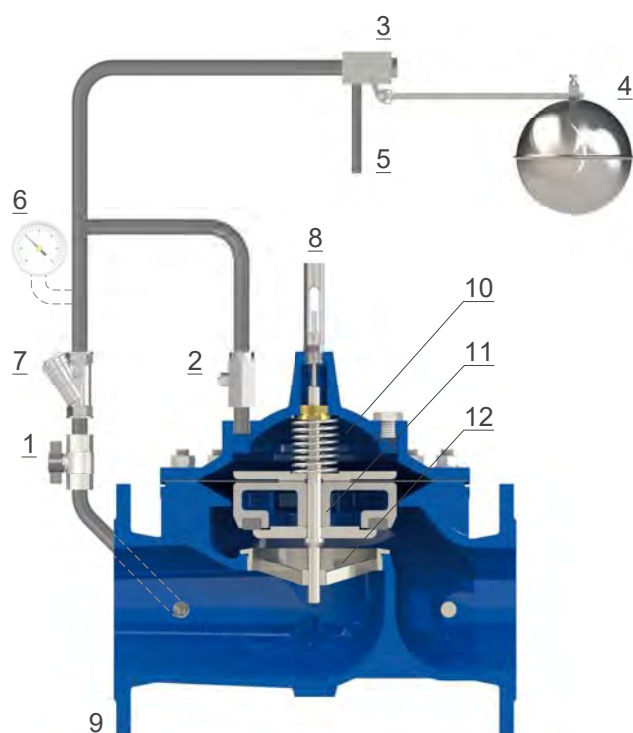
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,6 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar.
- Zalecane ciśnienie robocze: 6 bar. Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Zakres regulacji stałego poziomu

- 85 mm jako standard, inne na zamówienie.

Zasada działania



Model 360/460-MCP jest sterowany przez 2-drogowy modułowany pilot proporcjonalny (3) wykonany w całości ze stali nierdzewnej i połączony z zaworem za pomocą przewodu. W przypadku spadku poziomu w zbiorniku, pilot (3) otworzy się poprzez spust (5), odprowadzając wodę z komory regulacyjnej (10) i generując przepływ przez gniazdo (12) proporcjonalnie do zapotrzebowania, podnosząc odpowiednio do góry obturator (11). Jeśli poziom zbiornika podniesie się w wyniku uzupełniania wody, pilot (3) będzie modulował, dławiąc przepływ przez spust (5) i, jeśli to konieczne, zamykając zawór poprzez wprowadzenie ciśnienia wstępnego do komory regulacyjnej (10). Na filtrze (7) znajduje się stała kryza zapewniająca prawidłowe działanie, podczas gdy zawór iglicowy na komorze (2) będzie kontrolował ciśnienie i przepływ do i z komory, aby zapobiec skokom ciśnienia podczas zamykania.

Układ montażowy

Model 360/460-MCP jest połączony z pilotem (2) poprzez pojedynczą rurę. Zaleca się stosowanie urządzeń rozdzielających (1) w celu konserwacji, a filtr (3) jest konieczny przed zaworem głównym, aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu głównego, co wpływa na jego działanie. Pilot kontroluje stałego poziomu (2) powinien być zawsze umieszczony w miejscu oddalonym od zawirowań powierzchni wody tworzonych przez rurę zasilającą zbiornik. W przypadku wartości statycznych wyższych niż 6 bar zalecane jest zastosowanie systemu antykawitacyjnego oraz reduktora ciśnienia Model VRCD.





Zawór kontroli stałego poziomu 360/460 - Obrotowy

Model 360/460-Rotoway jest hydraulicznie sterowanym automatycznym zaworem regulacyjnym, który reguluje stały poziom cieczy w zbiorniku za pomocą trójdrogowego zaworu pilotowego ze stali nierdzewnej, niezależnie od zmian ciśnienia na zasilaniu. Dzięki zaworowi iglicowemu czas reakcji może być regulowany, aby zapobiec efektowi uderzenia wodnego podczas fazy zamykania. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia, korpus w całości wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową FBT i wewnętrznymi elementami ze stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany w celu zmniejszenia strat ciśnienia, hałasu dławienia i uszkodzeń kawitacyjnych.

Zastosowanie

- Do zbiorników ciśnieniowych, gdzie wymagana jest stała kontrola poziomu oraz pilot ze stali nierdzewnej.
- Do kontroli poziomu na rurociągach zasilanych grawitacyjnie.
- Dla zbiorników wymagających utrzymania stałego poziomu z regulacją zał./wył.

Wyposażenie dodatkowe

- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.
- Zaleca się stosowanie podzespołów przeciwwawitacyjnych do stabilizacji niskiego przepływu, aby zapewnić dokładną regulację w przypadku niskiego przepływu.
- CSFL mechaniczny regulator przepływu.

Wskazówki dla konstruktora

- Unikać zakrętów i wysokich punktów na rurociągach łączących zawór główny z pilotem kontroli poziomu, aby zapobiec tworzeniu się kieszeni powietrznych.
- Do prawidłowego działania wymagane jest minimum 0,6 bara na pilocie, w przeciwnym razie może dojść do opóźnień i nieprawidłowego działania. Należy rozważyć użycie pilota podtrzymującego w warunkach niskiego ciśnienia i/lub mechanicznego regulatora przepływu CSFL.

Funkcje dodatkowe

- 360/460-Rotoway-FR zawór regulacyjny stałego poziomu z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 360/460-Rotoway-R zawór regulacyjny stałego poziomu z pilotem przeciw falowaniom.

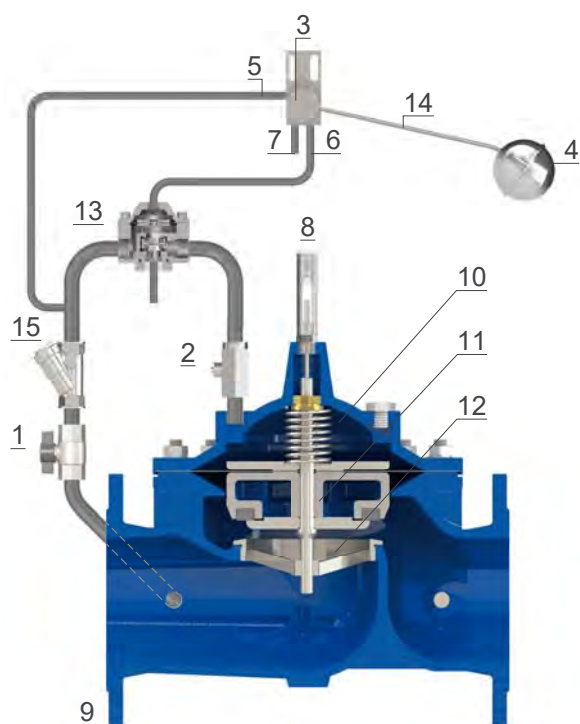
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,6 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar.
- Zalecane ciśnienie robocze: 6 bar. Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Zakres regulacji stałego poziomu

- 360 mm jako standard, inne na zamówienie po zmianie pływaka.

Zasada działania (dla DN 150-600)



Model 360/460-Rotaway jest obsługiwany przez 3-drogowy pilot połączony z zaworem za pomocą dwóch rur. Zespół pilotowy, wykonany w całości ze stali nierdzewnej, składa się z korpusu (3), pływaka (4) wykrywającego zmiany poziomu wody i dźwigni (14), która może być dostosowana do wymagań użytkowych. W przypadku, gdy poziom wody osiągnie maksymalny próg, pływak (4) przesuwa się do góry, obracając dźwignię (14), co umożliwia zamknięcie zaworu poprzez wprowadzenie ciśnienia do komunikacji z komorą (10) zaworu lub akcelerometra hydraulicznego (13) (dostępny od DN 150). Zawór pozostaje zamknięty do momentu, gdy poziom wody spadnie do najniższego punktu nastawy (16), co umożliwia obrót dźwigni (14), wprowadzając komorę (10) do komunikacji z atmosferą, podnosząc tym samym obturator (11) w celu wytworzenia przepływu przez gniazdo (12). Zawór iglicowy na komorze (2) będzie kontrolował ciśnienie i przepływ do i z komory, aby zapobiec skokom ciśnienia podczas zamykania.

Układ montażowy

W układzie instalacji 360/460 Rotaway jest połączony z pilotem (2) poprzez dwie rury. Filtr (3) jest konieczny w górnej części, aby zapobiec zanieczyszczeniu, a urządzenia sekcyjne (1) są obowiązkowe do wykonywania czynności konserwacyjnych. Pilot stałej kontroli poziomu (2) powinien być zawsze umieszczony w miejscu oddalonym od falowania powierzchni wody tworzonych przez dopływ strugi do zbiornika. W przypadku wartości statycznych wyższych niż 6 bar zaleca się stosowanie systemu antykawitacyjnego oraz reduktora ciśnienia Model VRCD.





Zawór kontroli stałego poziomu z elektrozaworem zał.-wył. Model 365/465-MCP

Model 365/465-MCP utrzymuje stały poziom w zbiorniku, niezależnie od zmian ciśnienia na zasilaniu, za pomocą modulującego przepływ pilota proporcjonalnego wykonanego ze stali nierdzewnej. Obwód jest również wyposażony w elektrozawór umożliwiający sterowanie w trybie zał.-wył. w odpowiedzi na sygnały ze zdalnego sterowania lub ze sterownika. Dzięki zaworowi iglicowemu czas reakcji może być regulowany, aby zapobiec efektowi uderzenia wodnego podczas fazy zamykania. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia, korpus w całości wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową FBT oraz ze stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany w celu zmniejszenia strat ciśnienia, hałasu dławienia i uszkodzeń kawitacyjnych.

Zastosowanie

- Do zbiorników ciśnieniowych z proporcjonalną kontrolą poziomu i awaryjnym elektronicznym podtrzymaniem, aby zapobiec przepełnieniu.
- Do kontroli poziomu na rurociągach zasilanych grawitacyjnie z trybem zał./wył. obsługiwany zdalnie.

Wyposażenie dodatkowe

- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.
- Zaleca się stosowanie podzespołów przeciwkawitacyjnych do stabilizacji niskiego przepływu, aby zapewnić dokładną regulację w przypadku niskiego przepływu.
- CSFL mechaniczny regulator przepływu.

Wskazówki dla konstruktora

- Unikać zakrętów i wysokich punktów na rurociągach łączących zawór główny z pilotem kontroli poziomu, aby zapobiec tworzeniu się kieszeni powietrznych.
- Do prawidłowego działania wymagane jest minimum 0,6 bara na pilocie, w przeciwnym razie może dojść do opóźnień i nieprawidłowego działania. Należy rozważyć użycie pilota podtrzymującego w warunkach niskiego ciśnienia lub mechan

Funkcje dodatkowe

- 365/465-MCP-FR zawór stałego poziomu ze sterowaniem elektrozaworem i zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 365/465-MCP-R zawór stałego poziomu ze sterowaniem elektrozaworem i pilotem przeciwfalowaniu

Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,6 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar.
- Zalecane ciśnienie robocze: 6 bar. Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

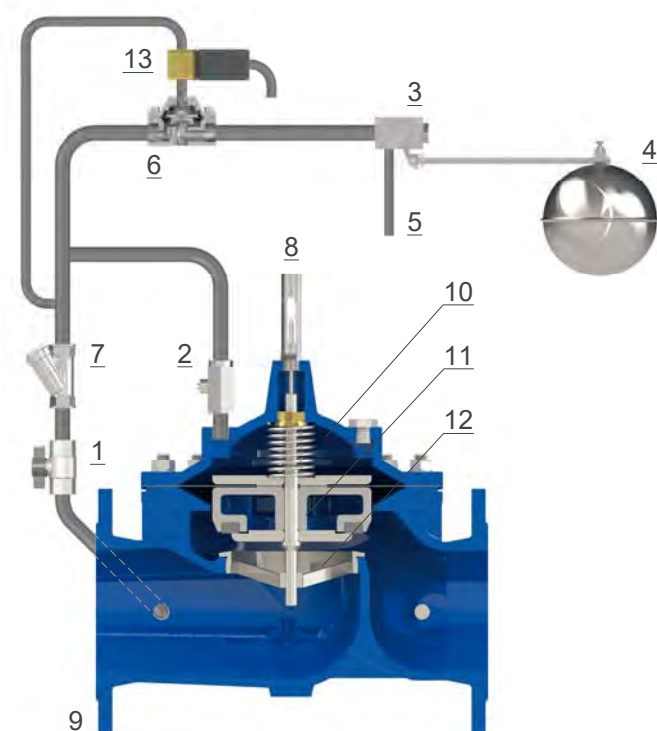
Zakres regulacji stałego poziomu

- 85 mm jako standard, inne na zamówienie.

Dane elektrozaworu

- Napięcie: 24 V DC, 24 V/50 Hz, 230 V/50 Hz. Inne wartości napięcia na zamówienie.
- Pobór energii: rozruch AC (VA) 24, praca AC (VA) 17 (8 W), DC ciepła/zimna cewka 8/9 W.

Zasada działania



Model 365/465-MCP jest obsługiwany przez 2-drogowy modułowany pilot proporcjonalny (3) ze stali nierdzewnej połączony z zaworem za pomocą rury. Jeżeli poziom wody w zbiorniku obniży się w wyniku zużycia, pilot (3) otworzy spust (5), odprowadzając wodę z komory regulacyjnej (10), aby wytworzyć przepływ przez gniazdo (12), proporcjonalnie do zapotrzebowania, podnosząc obturator (11) do góry. Jeśli poziom zbiornika wzrośnie w wyniku uzupełniania wody, pilot (3) będzie modulował, dławiąc przepływ przez spust (5) i, jeśli to konieczne, zamykając zawór poprzez wprowadzenie ciśnienia wstępnego do komunikacji z komorą (10). W przypadku sygnałów wysyłanych do elektrozaworu (13) przepływ przez akcelerator hydrauliczny (6) zostanie przerwany, co spowoduje skierowanie ciśnienia do komory regulacyjnej (10) i zamknięcie zaworu głównego (9). Na filtrze (7) znajduje się stała kryza zapewniająca prawidłowe działanie, natomiast zawór iglicowy (2) w komorze (10) będzie kontrolował ciśnienie oraz przepływ do i z komory, aby zapobiec skokom ciśnienia podczas zamykania.

Układ montażowy

Model 365/465-MCP jest połączony z pilotem (2) poprzez pojedynczy przewód rurowy i sterowany sygnałami wysyłanymi przez sterownik lub z pilota. Do konserwacji zaleca się stosowanie urządzeń sekcyjnych (1), a przed zaworem głównym należy zamontować filtr (3), aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń. Pilot poziomy (2) powinien być zawsze umieszczony w miejscu oddalonym od falowań tworzonych przez strugę wlotową do zbiornika. W przypadku wartości statycznych wyższych niż 6 bar zalecane jest zastosowanie systemu antykawitacyjnego oraz reduktora ciśnienia Model VRCD.





Zawór kontroli stałego poziomu o wysokiej czułości Model 370/470

Model 370/470 to hydraulicznie sterowany zawór automatyczny, który utrzymuje stały poziom w zbiorniku i wieży ciśnień, niezależnie od zmian ciśnienia w sieci. Sterowanie modułacyjne zapewnia płynną regulację i brak uderzeń wodnych, ponieważ zawór będzie reagować proporcjonalnie do zmian w zapotrzebowaniu. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia, korpus w całości wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową FBT i stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany tak, aby zmniejszyć straty ciśnienia, hałas dławienia i uszkodzenia kawitacyjne.

Zastosowanie

- Do kontroli poziomu w zbiornikach podwyższonych i wieżach ciśnień.
- Za pomocą pilota o wysokiej czułości do kontroli poziomu wody, bez dostępu do zbiornika i potrzeby stosowania jakichkolwiek przewodów rurowych i pilotów.
- Na zbiornikach i rurociągach wylotowych zbiorników do kontroli zużycia za pomocą ciśnienia statycznego.

Wyposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Ciśnienie wlotowe, ciśnienie wylotowe, natężenie przepływu i zastosowanie są wymagane do prawidłowego doboru wielkości i analizy kawitacji.
- Dla prawidłowego działania wymagana jest minimalna wartość statyczna 0,38 bar działająca na pilota. Należy rozważyć zastosowanie pilota podtrzymującego w przypadku niskiego ciśnienia i/lub mechanicznego regulatora przepływu CSFL.

Funkcje dodatkowe

- 370/470-FR automatyczny zawór regulacyjny poziomu z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 427 zawór podtrzymywania ciśnienia i regulacji poziomu w zbiorniku.
- 427-5 automatyczny zawór regulacyjny poziomu ze sterowaniem elektrozaworem zał.-wył..
- Na życzenie zawór może być dostarczony bez urządzenia regulacyjnego GR.I.F.O.

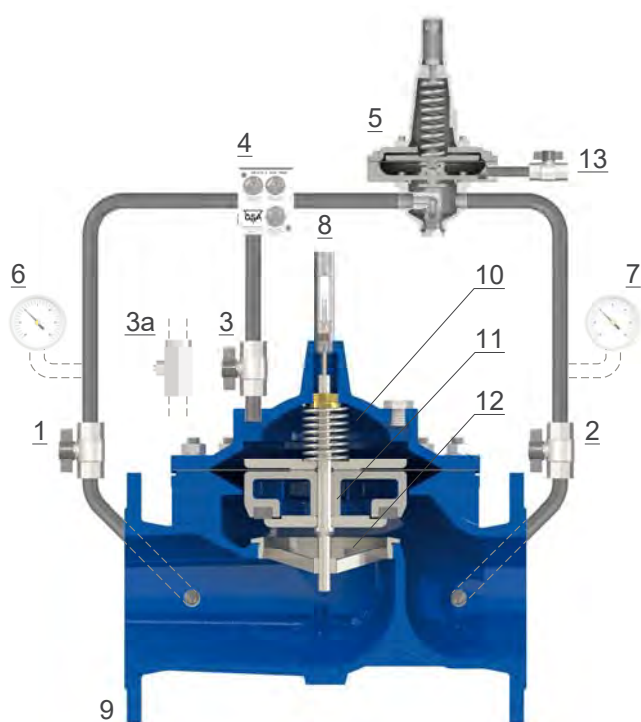
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,6 bar.
- Minimalne ciśnienie statyczne na pilocie: 0,25 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar.
- Zalecane ciśnienie robocze: 6 bar.
- Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maximum temperature: 70°C.

Zakres regulacji zaworem pilotowym

- Niebieska sprężyna: 0,38 do 1 bar.
- Czerwona sprężyna: 0,6 do 2,8 bar.
- Inne wartości ciśnienia na zamówienie.

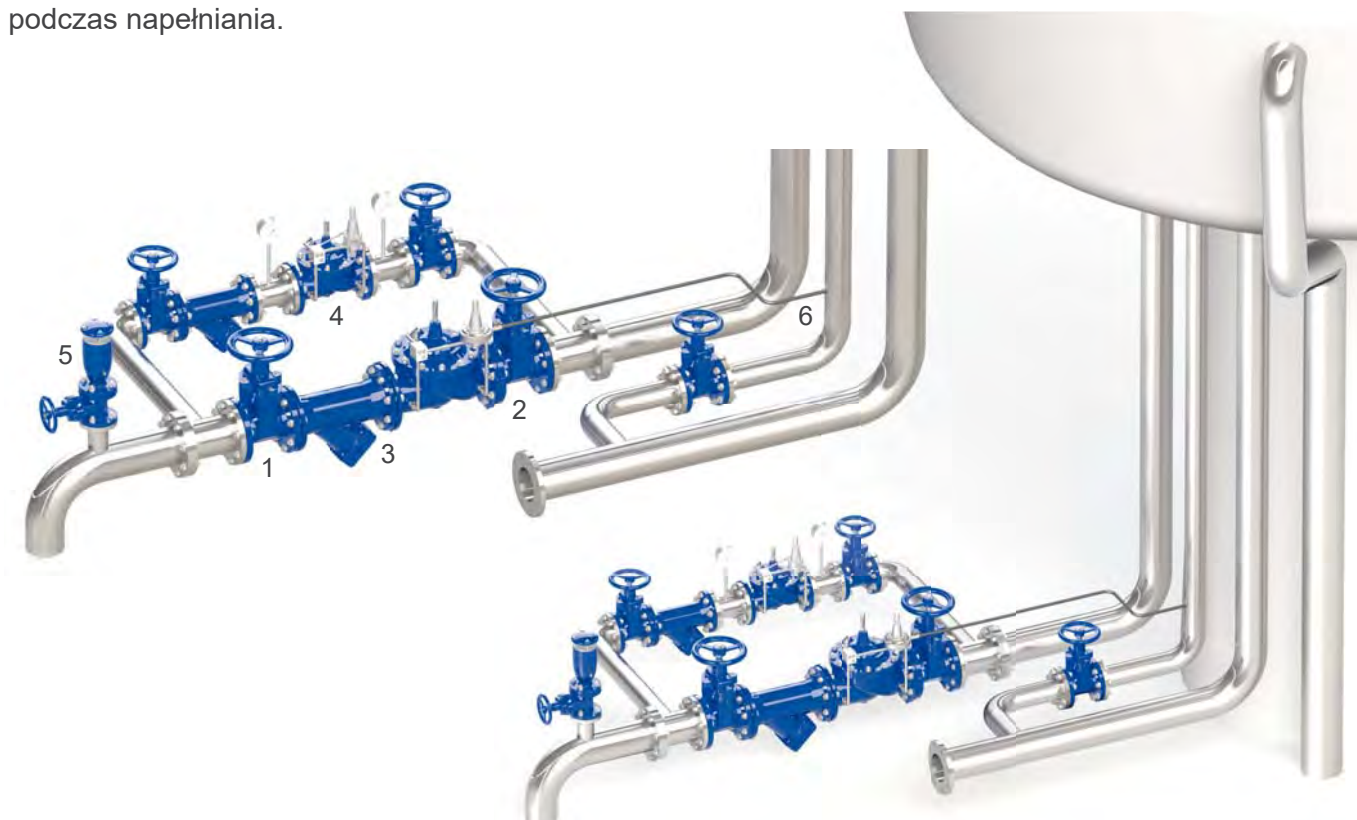
Zasada działania



Model 370/470 jest obsługiwany przez 2-drogowy pilot o wysokiej czułości (5) śledzący ciśnienie statyczne poziomu wymagane do regulacji przez port (13). Jeżeli ciśnienie spadnie z powodu wypływu, pilot (5) otworzy się, uwalniając ciśnienie z komory regulacyjnej (10) i podnosząc tym samym obturator do góry (11), aby wygenerować przepływ przez gniazdo i napełnić zbiornik. Gdy poziom wody wzrasta, pilot (5) będzie dostosowywał dławienie przepływu przez obwód i przekierowywał ciśnienie z powrotem do komory (10), spychając obturator w dół, a ostatecznie zamykając zawór, gdy poziom osiągnie maksymalną wartość zadaną. Ciśnienie do i z komory regulacyjnej (10) jest kontrolowane przez moduł kontroli przepływu GR.I.F.O. (4), zalecane do zapewnienia czasu reakcji i dokładności zaworu.

Układ montażowy

Regulację poziomu uzyskuje się bez żadnych zewnętrznych przewodów rurowych, po prostu poprzez pilot śledzący ciśnienie statyczne pochodzące ze zbiornika. Układ zawiera urządzenia sekcyjne (1, 2) i obejście, gdzie zalecane są automatyczne zawory regulacyjne CESABPM (4), do operacji konserwacyjnych, oraz filtr (3), aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu głównego. Przed zaworem głównym zalecane są zawory napowietrzająco-odpowietrzające CESABPF 3F AS (5), aby uwolnić kieszenie powietrzne nagromadzone w trakcie pracy oraz aby wypuścić duże ilości powietrza podczas napełniania.





Zawór sterowany elektrozaworem zał.-wył. Model 350/450

Model 350/450 jest hydraulicznie sterowanym automatycznym zaworem regulacyjnym, który otwiera się i zamyka w odpowiedzi na sygnały podawane do elektrozaworu, niezależnie od zmian ciśnienia na zasilaniu. Dzięki zaworowi iglicowemu umieszczonemu na komorze, czas reakcji może być regulowany, aby zapobiec efektowi uderzenia wodnego podczas fazy zamykania. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia, korpus w całości wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową FBT i wewnętrznymi elementami ze stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany w celu zmniejszenia strat ciśnienia, hałasu dławienia i uszkodzeń kawitacyjnych.

Zastosowanie

- Na głównych rurociągach zasilających i sieciach wodociągowych do przerywania dopływu wody w przypadku sytuacji awaryjnych.
- W połączeniu z płytkiem elektrycznym do regulacji i kontroli poziomu wody w zbiorniku
- Jako zabezpieczenie odcinające rurociąg w przypadku jego uszkodzenia.
- W systemach filtracji do płukania wstecznego.
- Na zbiornikach do automatycznego napełniania.

Wyposażenie dodatkowe

- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.
- CSFL mechaniczny regulator przepływu.

Wskazówki dla konstruktora

- Ciśnienie wlotowe, ciśnienie wylotowe, natężenie przepływu i zastosowanie są wymagane do prawidłowego doboru wielkości i analizy kawitacji.
- Zalecane natężenie przepływu i warunki pracy zgodne dla serii CESABPM.
- Zaleca się stosowanie podzespołów przeciwkawitacyjnych do stabilizacji niskiego przepływu, aby zapewnić dokładną regulację w przypadku niskiego przepływu.

Funkcje dodatkowe

- 350/450-FR elektrozawór sterujący typu zał.-wył. z systemem zapobiegającym przepływowi zwrotnemu.
- 350/450-R elektrozawór sterujący typu zał.-wył. z systemem zapobiegającym falowaniu.

Warunki pracy

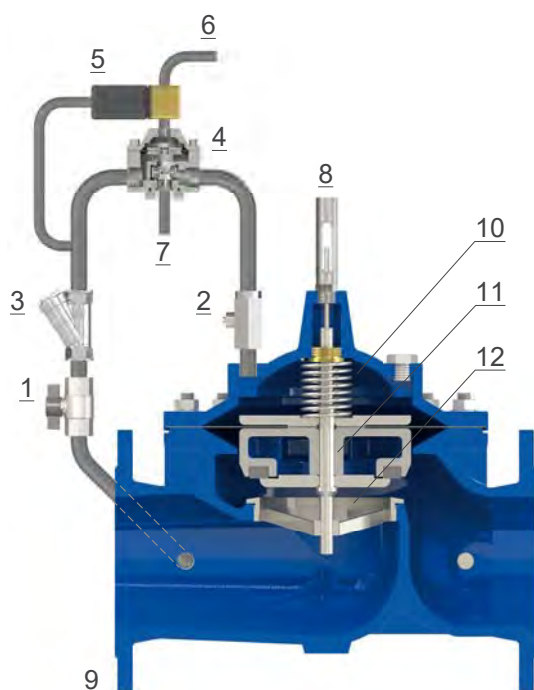
- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
 - Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bar.
 - Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar.
 - Zalecane ciśnienie robocze: 6 bar.
- Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.

- Maksymalna temperatura: 70°C.

Dane elektrozaworu

- Napięcie: 24 V DC, 24 V/50 Hz, 230 V/50 Hz. Inne wartości napięcia na zamówienie.
- Pobór energii: rozruch AC (VA) 24, praca AC (VA) 17 (8 W), DC ciepła/zimna cewka 8/9 W.

Zasada działania (dla DN 150-600)



Model 350/450 jest sterowany przez elektrozawór (5) pracującą w połączeniu z akceleratorem przepływu lub jako samodzielna jednostka, otrzymująca impulsy zdalnie lub ze sterownika, aby wykonać funkcję całkowitego zamknięcia lub otwarcia, w zależności od tego, co zawór ma zrobić w przypadku braku zasilania. Akcelerator hydrauliczny (4) jest stosowany od DN 150 w wyż. W przypadku zaworu normalnie otwartego, na przykład, gdy impuls jest wysyłany do elektrozaworu (5), ciśnienie w górze zaworu jest kierowane do komory regulacyjnej (10) bezpośrednio lub przez akcelerator hydrauliczny (4), popychając obturator (11) w kierunku gniazda (12), przerywając w ten sposób przepływ. Jeśli sygnał zostanie przerwany, ciśnienie zostanie upuszczone z komory regulacyjnej (10) bezpośrednio lub przez akcelerator hydrauliczny (4), aby podnieść obturator (11) do góry, a następnie otworzyć zawór główny (9). Ciśnienie wpływające i wypływające z komory regulacyjnej (10) jest kontrolowane przez zawór iglicowy (2) potrzebny do regulacji reakcji zaworu unikając ewentualnych skoków i gwałtownych wahań ciśnienia. Filtr (3) chroni elektrozawór i resztę obwodu przed zanieczyszczeniami.

Układ montażowy

Na rysunku pokazano układ 350/450 połączony z kontrolerem (4) lub innym urządzeniem elektronicznym wysyłającym impulsy sterujące. W tym przypadku pływak elektryczny (2) służy do regulacji poziomu wody w zbiorniku, w zależności od wymaganej nastawy. Istotne dla czynności konserwacyjnych są urządzenia sekcyjne (1) oraz filtr (3) zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu. Przed instalacją zalecane są napowietrzająco-odpowietrzające zawory CESABPF3F AS do wypuszczania powietrza podczas pracy i napełniania rurociągów.





Zawór zał.-wyl. sterowany elektrozaworem zasilanym bateryjnie **Model 350/450-P**

Model 350/450-P jest hydraulicznie sterowanym zaworem automatycznym, normalnie zamkniętym, który otwiera się w odpowiedzi na sygnały dostarczane przez programator zasilany baterią, niezależnie od zmian ciśnienia wlotowego. Główną funkcją jest płukanie rurociągów i/lub tworzenie cyrkulacji wody poprzez zastosowanie do trzech programów dziennie. Możliwość wyposażenia w wizualny wskaźnik położenia, korpus w całości wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową FBT oraz wewnętrznymi elementami ze stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany tak, aby ograniczyć straty ciśnienia, hałas dławienia i uszkodzenia kawitacyjne.

Zastosowanie

- W celu stworzenia cyrkulacji wody w określonych programach, gdzie nie ma dostępu do zasilania elektrycznego.
- Instalowane w sieciach wodociągowych do płukania i czyszczenia martwych punktów i odcinków z wodą w warunkach stagnacji.

Wyposażenie dodatkowe

- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.
- Pojemnik skrzynkowy wodoszczelny.
- CSFL mechaniczny regulator przepływu.

Wskazówki dla konstruktora

- Ciśnienie wlotowe, ciśnienie wylotowe, natężenie przepływu i zastosowanie są wymagane do prawidłowego doboru wielkości i analizy kawitacji.
- Zalecane natężenie przepływu i warunki pracy zgodne dla serii CESABPM.
- Przewymiarowanie zaworu może spowodować nadmierny spadek ciśnienia podczas otwierania, co może prowadzić do zamknięcia zaworu.

M68 Sp. z o.o.

Funkcje dodatkowe

- 350/450-P-FR elektrozawór sterujący typu zał.-wyl. z programatorem zasilanym bateryjnie i systemem zapobiegającym przepływowi zwrotnemu.
- 350/450-P-R elektrozawór sterujący typu zał.-wyl. z programatorem zasilanym bateryjnie i systemem falowania.

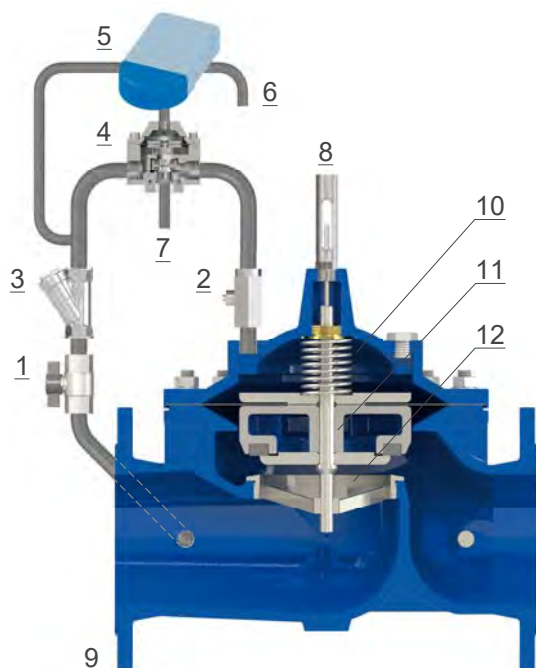
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar. Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Zasilany bateryjnie programator

- Należy zapoznać się z instrukcją obsługi i instalacji dołączonej do zaworu

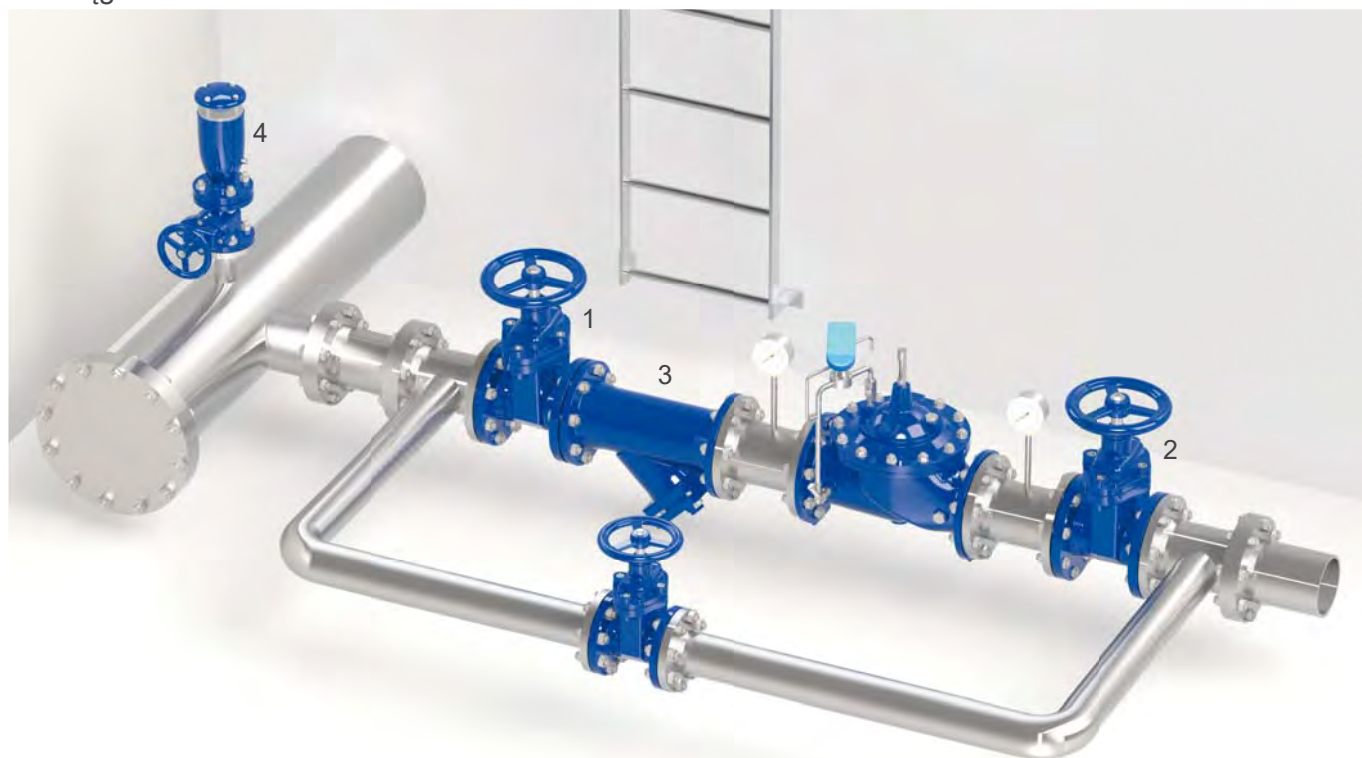
Zasada działania (dla DN 150-600)



Model 350/450-P jest sterowany przez programator zasilany bateryjnie wysyłający impulsy do elektrozaworu (5), aby otworzyć zawór odpowiednio do trzech programów dziennie. Kiedy elektrozawór jest aktywowany przez programator, woda jest pobierana z komory regulacyjnej (10) bezpośrednio lub poprzez akcelerator (4), popychając w ten sposób obturator (11) do góry i generując pełny przepływ przez zawór główny (9). Akcelerator hydrauliczny (4) jest zabudowany dla DN 150 i powyżej. Po wyzwoleniu kolejnego impulsu przez programator, na końcu cyklu podawania wody, ciśnienie jest kierowane z powrotem do komory (10) przerywając przepływ. Ciśnienie do i z komory regulacyjnej (10) jest kontrolowane przez zawór iglicowy (2) potrzebny do regulacji reakcji zaworu unikając ewentualnych skoków i gwałtownych wahań ciśnienia. Filtrowy (3) chroni elektrozawór i resztę komponentów, aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń do zespołów mechanicznych.

Układ montażowy

Na rysunku pokazano zalecane rozmieszczenie 350/450-P, elektrozaworu sterującego zasilanego bateryjnie, używanego do płukania rurociągów, odprowadzającego wodę bezpośrednio do atmosfery lub do systemu odwadniającego. Istotne dla czynności konserwacyjnych są urządzenia sekcyjne (1, 2) oraz filtr (3) zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu. Zawory napowietrzająco-odpowietrzające CESABPF 3F AS (4) są zalecane przed zaworami do uwalniania kieszeni powietrznych w warunkach roboczych i wypuszczania dużych ilości powietrza podczas napełniania i uruchamiania rurociągów.





Zawór step by step sterowany elektrozaworem Model 353/453

Model 353/453 jest hydraulicznie sterowanym automatycznym zaworem regulacyjnym, który ustala się w odpowiedzi na sygnały podawane do elektrozaworów. Dzięki zaworom iglicowym umieszczonym na obwodzie, czas reakcji otwarcia i zamknięcia może być regulowany niezależnie od siebie, co zapewnia płynną i dokładną regulację. Ręczny obwód awaryjny jest zwykle dostarczany z zaworem na wypadek awarii zasilania. Standardowo wyposażony w przetwornik położenia (4-20 mA). Zawór wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową oraz ze stali nierdzewnej, zawór redukuje straty ciśnienia, hałas dławienia i uszkodzenia kawitacyjne.

Zastosowanie

- W połączeniu z regulatorami do zarządzania ciśnieniem i redukcji przecieków do regulacji ciśnienia w stosunku do przepływu.
- Na wlocie do zbiorników magazynujących do regulacji i kontroli poziomu.
- Na wylotowym rurociągu zbiorników do regulacji przepływu w zależności od poziomu wody.
- W systemach grzewczych i chłodniczych w do regulacji przepływu w zależności od temperatury.

Wyposażenie dodatkowe

- Liniowy przetwornik położenia, wyjście 4-20 mA Model CSPL.
- Przetwornik zał.-wył. Model CSPO.
- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.
- CSFL mechaniczny regulator przepływu.

Wyposażenie dodatkowe

- Zaleca się stosowanie podzespołów przeciwkawitacyjnych do stabilizacji niskiego przepływu, aby zapewnić dokładną regulację w przypadku niskiego przepływu.
- Zalecane natężenie przepływu i warunki pracy zgodne dla serii CESABPM.
- Czas trwania impulsów wysyłanych do elektrozaworu jest ważny i zmienia się wraz z wielkością zaworu i ciśnieniem roboczym.

Funkcje dodatkowe

- 353/453-FR elektrozawór sterujący z systemem zapobiegającym przepływowi zwrotnemu.
- 353/453-5 elektrozawór sterujący z systemem awaryjnego otwierania z pilota.
- 353/453-R elektrozawór sterujący z systemem kontroli uderzeń hydraulicznych.

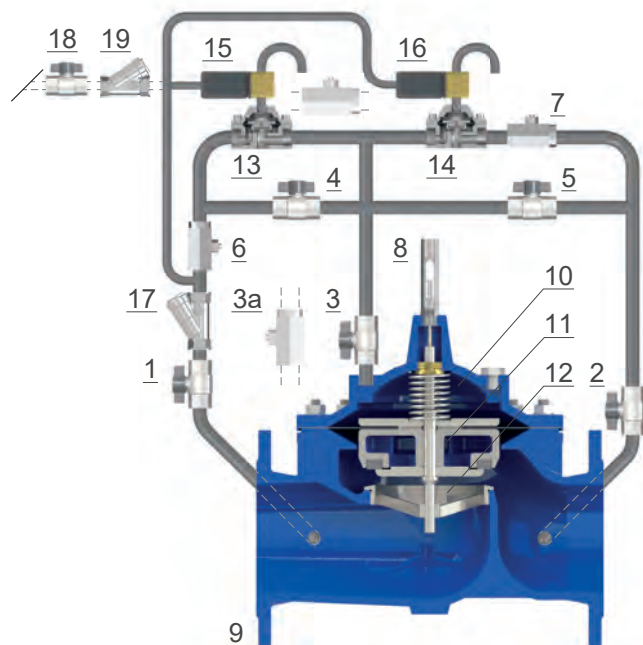
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 1,5 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar. Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Dane elektrozaworu

- Napięcia: 24 V DC, 24 V/50 Hz, 230 V/50 Hz. Inne wartości napięcia na zamówienie.
- Pobór energii: rozruch AC (VA) 24, praca AC (VA) 17 (8 W), DC ciepła/zimna cewka 8/9 W.

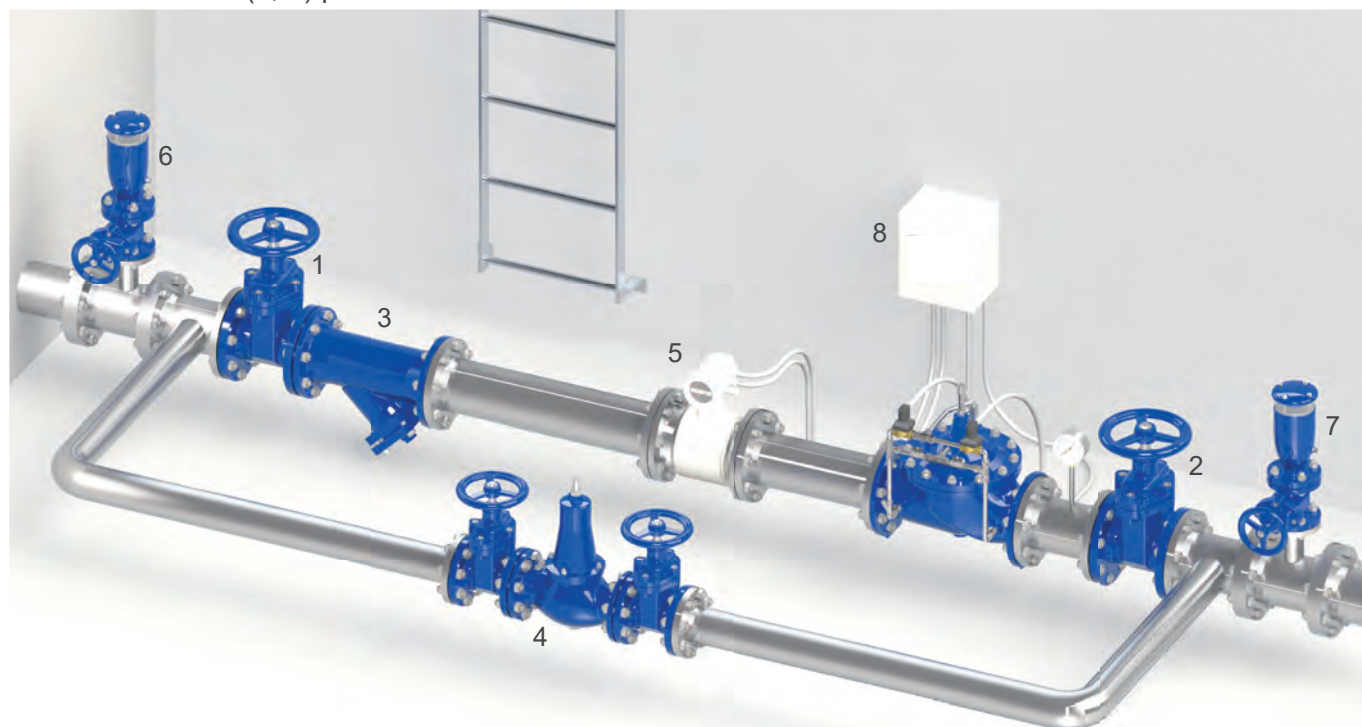
Zasada działania



Model 353/453 zawiera dwa elektrozawory (15-16) odbierające impulsy i działające na akceleratory hydrauliczne (13-14), normalnie zamknięte. Jeżeli sygnał zostanie wysłany do elektrozaworu (15) wówczas przepuści pewien przepływ przez (13) i w kierunku komory regulacyjnej (10), proporcjonalnie do liczby i czasu trwania takich impulsów i kontrolowanych przez zawór iglicowy 6, dławiąc przejście między obturatorem (11) a gniazdem (12). W ten sam sposób, poprzez użycie elektrozaworu (16), woda będzie pobierana z komory regulacyjnej, przy czym przepływ i prędkość otwierania będzie kontrolowana przez zawór iglicowy (7). Zawór główny będzie więc modulowany w odpowiedzi na sygnały wysyłane do obu elektrozaworów. Obwód ręczny (4-5) jest zawsze zasilany, o ile nie podano inaczej, i jest niezbędny do regulacji zaworu w przypadku braku zasilania. Filtr (3) chroni elektrozawór i pozostałe komponenty przed przedostawaniem się zanieczyszczeń do zespołów mechanicznych. Zalecamy podłączenie przewodu czujnika ciśnienia przed zaworem, jak pokazano na rysunku (18, 19).

Układ montażowy

Na rysunku zawór 353/453 jest zainstalowany w połączeniu z przepływomierzem (5). Sterownik (8) lub inne jednostki PLC będą stale wysyłać impulsy do elektrozaworów, aby utrzymać ten sam przepływ niezależnie od zmian ciśnienia lub regulować ciśnienie w zależności od zmian zapotrzebowania w celu zmniejszenia strat wody i przecieków. Urządzenia sekcyjne (1, 2) i by-pass z zaworami bezpośredniego działania (4) są ważne dla konserwacji, jak również filtr (3) i zawory napowietrzająco-odpowietrzające CESABPF 3F AS (6, 7) przed i za zaworem.





Zawór ze wpomaganiem Model 390/490

Model 390/490 jest hydraulicznie sterowanym zaworem automatycznym, aktywnym zaworem zwrotnym, który izoluje pompę od systemu podczas uruchamiania i zatrzymywania pompy w celu zapobiegania i unikania uderzeń wodnych. Zawór otwiera się i zamyka w odpowiedzi na sygnały wysyłane do elektrozaworu, gdzie zawór iglicowy dostosowuje czas reakcji dla dokładnej i płynnej regulacji. Wyposażony w wyłącznik krańcowy aktywowany przez ruch wskaźnika położenia. Zawór wykonany z żeliwa sferoidalnego i stali nierdzewnej, zawór jest zaprojektowany tak, aby zmniejszyć straty ciśnienia, hałas dławienia i uszkodzenia kawitacyjne.

Zastosowanie

- Przy pompach, aby umożliwić cykle startu i zatrzymania, unikając uderzeń wodnych.
- Zapobieganie uderzeniom wodnym podczas przełączania pomp w bateriach i pracy równoległej.
- Zapewnienie dokładnego i wolnego od uderzeń systemu kontroli.

Wyposażenie dodatkowe

- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Filtr z samoczynnym płukaniem i wysoką wydajnością.

Wskazówki dla konstruktora

- Zaleca się stosowanie podzespołów przeciwkawitacyjnych do stabilizacji niskiego przepływu, aby zapewnić dokładną regulację w przypadku niskiego przepływu.
- Zalecane natężenie przepływu i warunki pracy zgodne dla serii CESABPM.
- Czas trwania impulsów wysyłanych do elektrozaworu jest ważny i zmienia się wraz z wielkością zaworu i ciśnieniem roboczym.

Funkcje dodatkowe

- 491 zawór wspomagający redukcję ciśnienia.
- 492 zawór wspomagający podtrzymanie ciśnienia.
- 493 zawór wspomagający kontrolę przepływu.

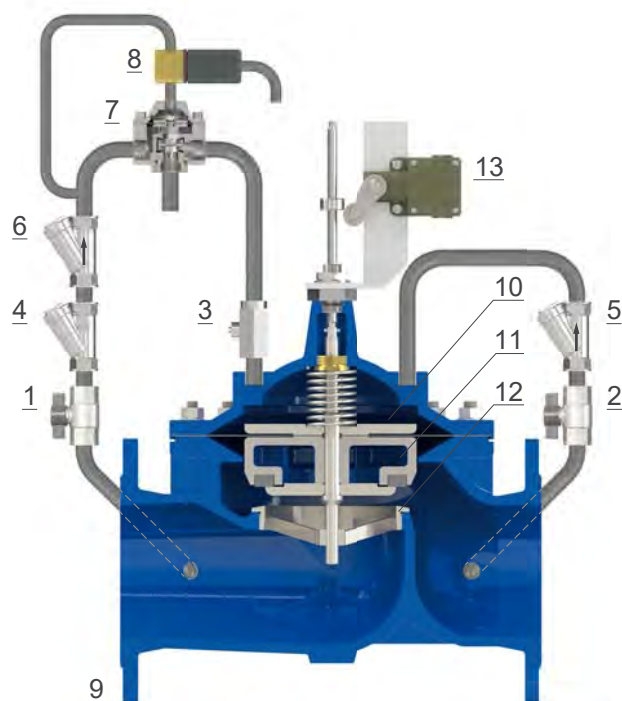
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 16 bar. Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Dane elektrozaworu

- Napięcie: 24 V DC, 24 V/50 Hz, 230 V/50 Hz. Inne wartości napięcia na zamówienie.
- Pobór energii: rozruch AC (VA) 24, praca AC (VA) 17 (8 W), DC ciepła/zimna cewka 8/9 W.

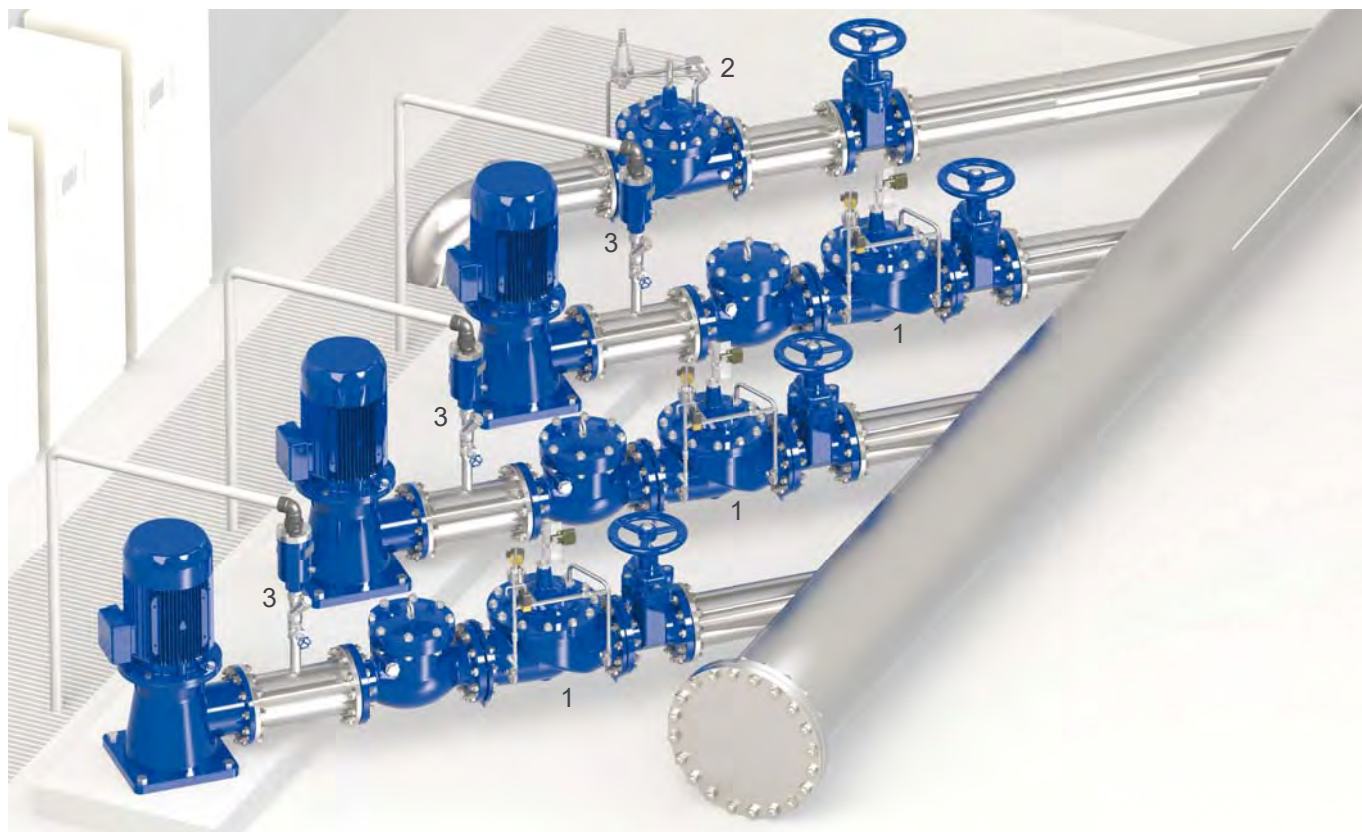
Zasada działania (dla DN 150-600)



Gdy pompy są wyłączone, zawór jest całkowicie zamknięty, mimo że elektrozawór (8) jest pozbawiony napięcia, a ciśnienie przed zaworem jest w kontakcie z górną komorą (10). Po wydaniu polecenia uruchomienia pompy ciśnienie wzrasta, ponieważ elektrozawór jest zasilany w celu powolnego otwarcia zaworu, podczas gdy przekaźnik hydrauliczny (7) spowoduje, że komora regulacyjna będzie w kontakcie z atmosferą, popychając obturator (11) w górę, aby wygenerować stopniowy wzrost natężenia przepływu. Gdy wymagane jest wyłączenie pomp, elektrozawór (8) jest utrzymywany w ruchu, podczas gdy przełącznik hydrauliczny (7) zmienia położenie akcelometru hydraulicznego (7) i kieruje ciśnienie i przepływ do komory regulacyjnej (10), stopniowo zamykając obturator (11). Gdy pręt wskaźnika położenia osiągnie ustalony procent otwarcia, wskazując na prawie przerwany przepływ, zespół wyłącznika krańcowego (13) wyśle sygnał do pompy, aby ją zamknąć. W przypadku awarii zasilania z propagacją ujemnej fali ciśnienia i zmianą przepływu, system aktywnego zaworu zwrotnego (6) zamknie zawór bez wytworzenia impulsu i minimalizując uderzenie.

Układ montażowy

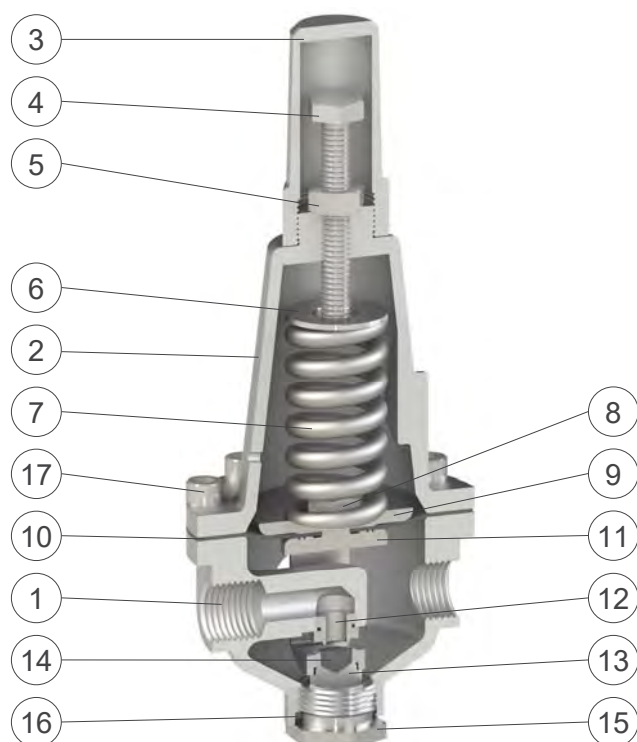
Poniższy rysunek przedstawia zalecany układ instalacji 390/490 (1) jako skuteczny system zapobiegania uderzeniom i urządzenie zabezpieczające dla pompowni wody, w połączeniu z zaworami bezpieczeństwa Model 420-R (2) lub zawory bezpieczeństwa z wyprzedzeniem Model 421. Odpowietrzające zawory są zalecane przed (3) i za sterowaniem pompy wspomagającej, jak również urządzenia sekcyjne i obejście wymagane do prawidłowej konserwacji.



Zawór pilotowy redukcyjno-stabilizujący ciśnienie

Model Microstab MRV

Model Microstab MRV jest dwudrogowym zaworem redukcyjno-stabilizującym o działaniu bezpośrednim. Membrana, Zawór będzie utrzymywać ciśnienie wyjściowe, ustawione i regulowane o stałej wartości, niezależnie od zmian ciśnienia i zapotrzebowania. Produkt ten jest zwykle stosowany do regulacji serii CESABPM/T, a ze względu na wysoką czułość, dokładność i długotrwałe działanie również jako samodzielne urządzenie w systemach dystrybucji wody, instalacjach przemysłowych i budynkach. Dostarczany z szerokim wyborem materiałów opcjonalnych i zakresem sprężyn. Zawór jest dostępny w wersjach PN 16, 25 i 40 bar na życzenie ze wzmocnioną membraną.



Nr	Część	Materiał
1	Korpus	brąz niklowany/stal nierdz.
2	Pokrywa	brąz niklowany/stal nierdz.
3	Kaptur	stal nierdzewna
4	Śruba regulacyjna	stal nierdzewna
5	Nakrętka	stal nierdzewna
6	Mocowanie sprężyny	stal nierdzewna
7	Sprężyna	stal mal. 52SiCrNi5/stal nierdz.
8	Nakrętka samohamowna	stal nierdzewna
9	Górny dyskt	stal nierdzewna
10	Membrana	neopren
11	Uchwyt obturatora	stal nierdzewna
12	Siedziko uszczelki	stal nierdzewna
13	Uchwyt uszczelki	stal nierdzewna
14	Uszczelka płaska	NBR
15	Korek	stal nierdzewna
16	O-ring	NBR
17	Śruba	stal nierdzewna

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) maks. 70°C.

Minimalne ciśnienie: 0,5 bar bez strat miejscowych

Maksymalne ciśnienie: 25 bar.

Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.

Zakres regulacji redukcji ciśnienia

Sprężyna	Zakres ciśnień (bar)
niebieska	0,7 - 7
czerwona	1,5 - 15

Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.

Parametry techniczne

$K_v = 0,82 \text{ m}^3/\text{h}$.

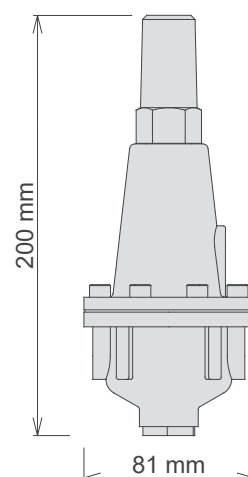
Zalecany przepływ: $0,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Masa 1,55 kg.

Standardowy wyposażony w 3/8" F.

Standard

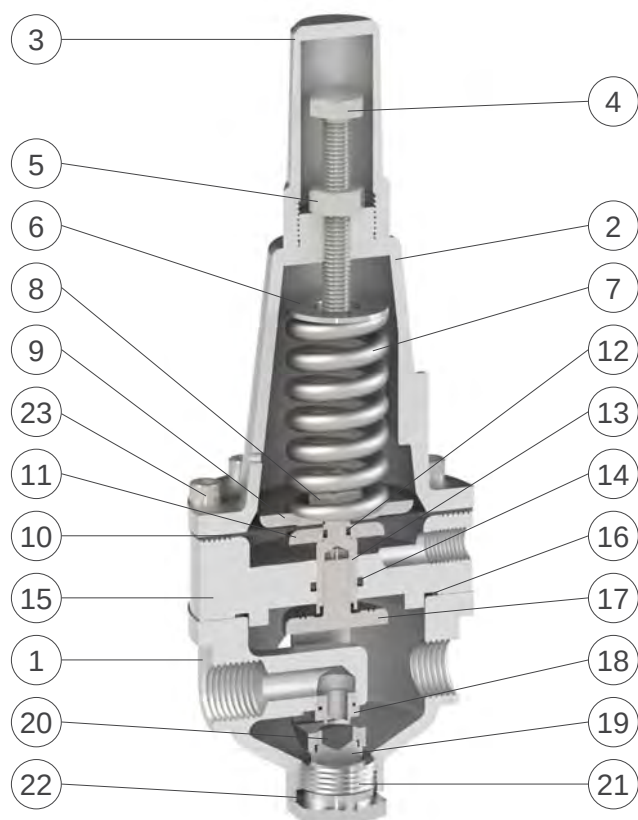
Konstrukcja i testy zgodne z EN 1074.



Zawór pilotowy redukcyjno-stabilizujący ciśnienie

Model Microstab MRV 2

Model Microstab MRV 2 jest dwudrogowym zaworem redukcyjno-stabilizacyjnym bezpośredniego działania z portem czujnika ciśnienia. Membrana, MRV 2 będzie utrzymywać ciśnienie wyjściowe, wstępnie ustawione i regulowane o stałej wartości, niezależnie od zmian ciśnienia i zapotrzebowania. Produkt ten jest zwykle stosowany do regulacji serii CESABPM/T i ze względu na wysoką czułość, dokładność i długotrwałe działanie również jako samodzielna jednostka w systemach dystrybucji wody, instalacji przemysłowych i budynkach. Dostarczany z szerokim wyborem materiałów opcjonalnych i zakresem sprężyn, MRV 2 jest dostępny w wersjach PN 16 i 25 bar.



Nr	Część	Materiał
1	Korpus	brąz niklowany/stal nierdz.
2	Pokrywa	brąz niklowany/stal nierdz.
3	Kaptur	stal nierdzewna
4	Śruba regulacyjna	stal nierdzewna
5	Nakrętka	stal nierdzewna
6	Mocowanie sprężyny	stal nierdzewna
7	Sprężyna	stal mal. 52SiCrNi5/stal nierdz.
8	Nakrętka samohamowna	stal nierdzewna
9	Górny dysk	stal nierdzewna
10	Membrana	neopren
11	Dolny dysk	stal nierdzewna
12	O-ring	NBR
13	Wał	stal nierdzewna
14	O-ring	NBR
15	Korpus pośredni	stal nierdzewna
16	O-ring	NBR
17	Uchwyt obturatora	stal nierdzewna
18	Gniazdo uszczelki	stal nierdzewna
19	Uchwyt uszczelki	stal nierdzewna
20	Uszczelka płaska	NBR
21	Korek	stal nierdzewna
22	O-ring	NBR
23	Śruba	stal nierdzewna

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) maks. 70°C.

Minimalne ciśnienie: 0,5 bar bez strat miejscowych.

Maksymalne ciśnienie: 25 bar.

Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.

Zakres regulacji redukcji ciśnienia

Sprężyna	Zakres ciśnień (bar)
niebieska	0,7 - 7
czerwona	1,5 - 15

Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.

Parametry techniczne

$K_v = 0,82 \text{ m}^3/\text{h}$.

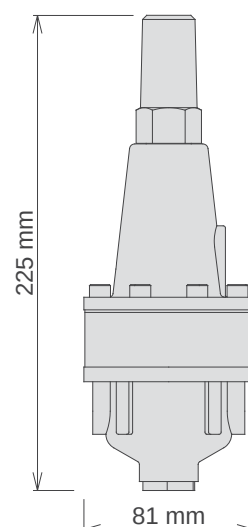
Zalecany przepływ: $0,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Masa 2,25 kg.

Standardowy wyposażony w 3/8" F.

Standard

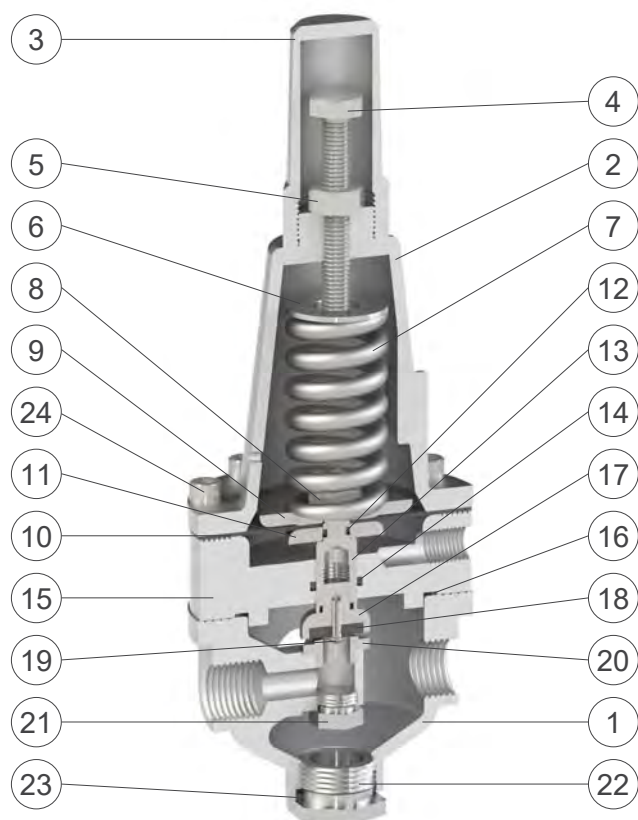
Konstrukcja i testy zgodne z EN 1074.



Zawór pilotowy podtrzymujący ciśnienie

Model Microstab MSM

Model Microstab MSM jest dwudrogowym, bezpośrednio działającym zaworem podtrzymującym ciśnienie. Zawór utrzymuje ciśnienie wlotowe, nastawione i regulowane, na stałym poziomie niezależnie od zmian ciśnienia i zapotrzebowania. Zawór ten jest zwykle używany do regulacji serii CESABPM/T i ze względu na wysoką czułość i wydajność również jako samodzielne urządzenie do systemów dystrybucji wody, instalacji przemysłowych, budynków. Dostarczany z szerokim wyborem materiałów opcjonalnych i zakresem sprężyn, Zawór jest dostępny w wersjach PN 16, 25 i na życzenie 40 bar ze wzmocnioną membraną.



Nr	Część	Materiał
1	Korpus	brąz niklowany/stal nierdz.
2	Pokrywa	brąz niklowany/stal nierdz.
3	Kaptur	stal nierdzewna
4	Śruba regulacyjna	stal nierdzewna
5	Nakrętka	stal nierdzewna
6	Mocowanie sprężyny	stal nierdzewna
7	Sprężyna	stal mal. 52SiCrNi5/stal nierdz.
8	Nakrętka samohamowna	stal nierdzewna
9	Górny dysk	stal nierdzewna
10	Membrana	neopren
11	Dolny dysk	stal nierdzewna
12	O-ring	NBR
13	Wał	stal nierdzewna
14	O-ring	NBR
15	Korpus pośredni	stal nierdzewna
16	O-ring	NBR
17	Uchwyt uszczelki	stal nierdzewna
18	Uszczelka	NBR
19	Śruba	stal nierdzewna
20	Gniazdo uszczelki	stal nierdzewna
21	Korek	stal nierdzewna
22	Korek	stal nierdzewna
23	O-ring	NBR
24	Śruba	stal nierdzewna

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) maks. 70°C.

Minimalne ciśnienie: 0,5 bar bez strat miejscowych.

Maksymalne ciśnienie: 25 bar.

Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.

Zakres regulacji redukcji ciśnienia

Sprężyna	Pressure range (bar)
niebieska	0,7 - 7
czerwona	1,5 - 15

Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.

Parametry techniczne

$K_v = 0,82 \text{ m}^3/\text{h}$.

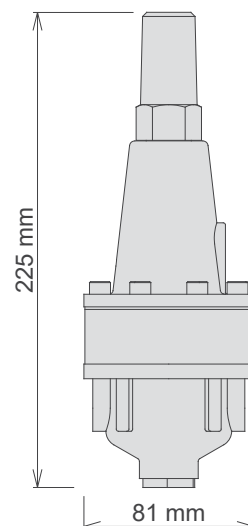
Zalecany przepływ: $0,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Masa 2,23 kg.

Standardowy wyposażony w 3/8" F.

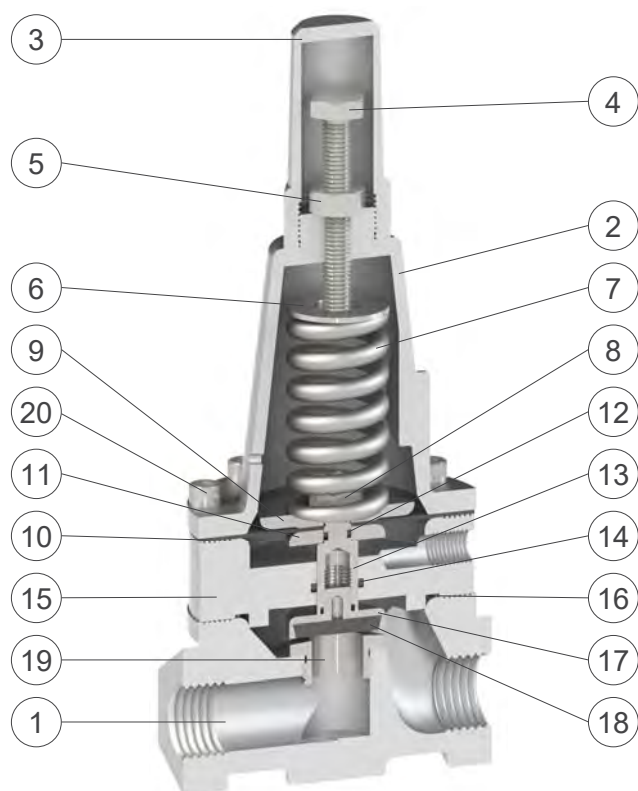
Standard

Konstrukcja i testy zgodne z EN 1074.



Zawór pilotowy upustowy ciśnienia Model Microstab PSM

Model Microstab PSM jest szybko działającym zaworem nadmiarowym o dwukierunkowym działaniu. Działając na membranę, PSM odprowadza nadmierne wartości ciśnienia wlotowego, zgodnie z ustawionym i regulowanym punktem nastawy sprężyny, niezależnie od zmian ciśnienia i zapotrzebowania. Zawór ten jest zwykle używany do regulacji serii CESABPM/T i, ze względu na jego wysoką czułość i dokładność oraz długotrwałe działanie również jako samodzielne urządzenie w systemach dystrybucji wody, instalacjach przemysłowych, budynkach. Dostarczany z szerokim wyborem materiałów opcjonalnych i zakresem sprężyn, PSM jest dostępny w wersjach PN 16 i 25 bar.



Nr	Część	Materiał
1	Korpus	brąz niklowany/stal nierdz.
2	Pokrywa	brąz niklowany/stal nierdz.
3	Kaptur	stal nierdzewna
4	Śruba regulacyjna	stal nierdzewna
5	Nakrętka	stal nierdzewna
6	Mocowanie sprężyny	stal nierdzewna
7	Sprężyna	stal mal. 52SiCrNi5/stal nierdz.
8	Nakrętka samohamowna	stal nierdzewna
9	Górny dysk	stal nierdzewna
10	Membrana	stal nierdzewna
11	Dolny dysk	stal nierdzewna
12	O-ring	NBR
13	Wał	stal nierdzewna
14	O-ring	NBR
15	Korpus pośredni	stal nierdzewna
16	O-ring	NBR
17	Uchwyt uszczelki	stal nierdzewna
18	Uszczelka	NBR
19	Gniazdo uszczelki	stal nierdzewna
20	Śruba	stal nierdzewna

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) maks. 70°C. Minimalne ciśnienie: 0,5 bar bez strat miejscowych.

Maksymalne ciśnienie: 25 bar.

Wyższe ciśnienie na zamówienie.

Zakres regulacji redukcji ciśnienia

Spring	Pressure range (bar)
blue	0,7 - 7
red	1,5 - 15

Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.

Parametry techniczne

$K_v = 3,5^3/h$.

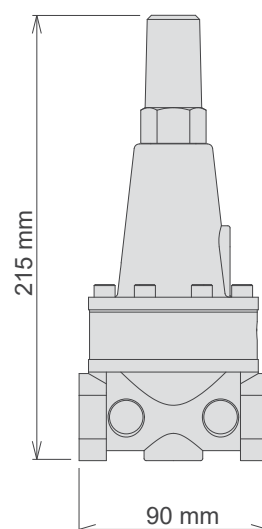
Zalecany przepływ: 2,1 m³/h.

Masa 2,37 kg.

Standardowy wyposażony w 1/2" F.

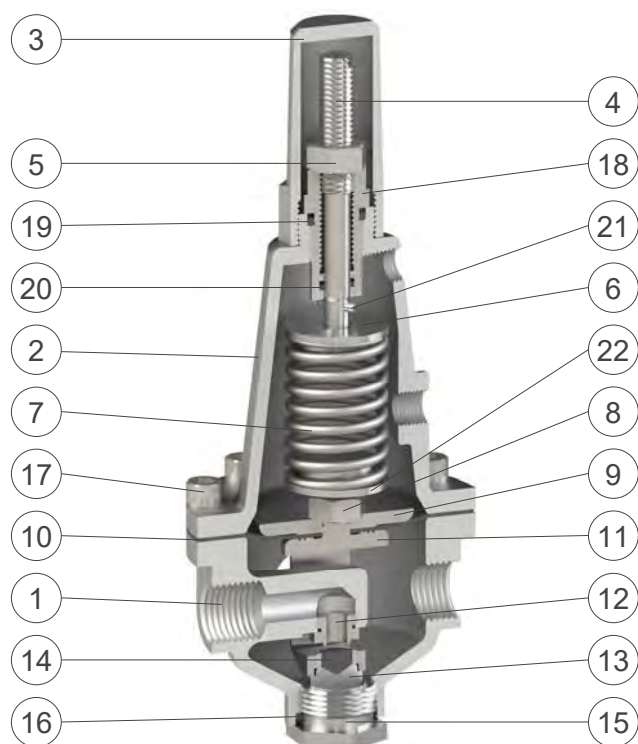
Standard

Konstrukcja i testy zgodne z EN 1074.



Zawór pilotowy kontroli przepływu Model Microstab MLP

Microstab MLP jest dwudrogowym zaworem regulacyjnym bezpośredniego działania. MLP ogranicza maksymalny przepływ, nastawiony i regulowany, do stałej wartości niezależnie od zmian ciśnienia w instalacji, gdzie wymagany jest dodatkowy zespół regulacyjny. Produkt ten jest zwykle używany do regulacji serii CESABPM/R i, ze względu na wysoką czułość, dokładność i długotrwałe działanie stosowany jest jako samodzielna jednostka w systemach dystrybucji wody, instalacji przemysłowych, budynków. Dostarczany z szerokim wyborem materiałów opcjonalnych i dostępny w wersji PN 16 i 25 bar. Regulacja przepływu MLP jest ustalana w zależności od ściśnięcia sprężyny.



Nr	Część	Materiał
1	Korpus	brąz niklowany/stal nierdz.
2	Pokrywa	brąz niklowany/stal nierdz.
3	Kaptur	stal nierdzewna
4	Sruba regulacyjna	stal nierdzewna
5	nakrętka	stal nierdzewna
6	Górne prowadzenie spręż.	stal nierdzewna
7	Sprężyna	stal nierdzewna
8	Nakrętka samohamowna	stal nierdzewna
9	Górny dysk	stal nierdzewna
10	Membrana	neopren
11	uchwyt obturatora	stal nierdzewna
12	Gniazdo uszczelki	stal nierdzewna
13	Uchwyt uszczelki	stal nierdzewna
14	uszczelka płaska	NBR
15	Korek	stal nierdzewna
16	O-ring	NBR
17	Śruba	stal nierdzewna
18	Przekładka dystansowa	stal nierdzewna
19	O-ring	NBR
20	O-ring	NBR
21	Stop pin	stal nierdzewna
22	Dolne prowadzenie spręż.	stal nierdzewna

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

Uwagi dla konstruktora

Do funkcjonowania wymagany jest zespół kryzy, aby wytworzyć różnicę ciśnień niezbędną do zrównoważenia siły sprężyny wewnątrz pokrywy i dobranej zgodnie z wymaganym natężeniem przepływu.

Parametry techniczne

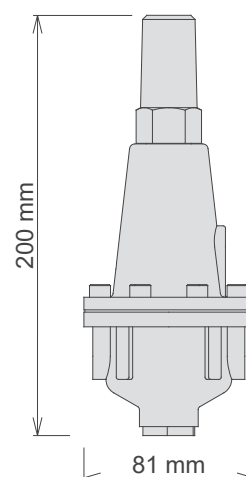
$K_v = 0,9 \text{ m}^3/\text{h}$.
Masa 1,65 kg.
Standardowy wyposażony w 3/8" F.

Warunki pracy

Woda uzdatniona,
emulsja olejowo-wodna, powietrze
(kontakt z producentem)
maks. 70°C.
Minimalne ciśnienie: 0,5 bar bez
strat miejscowych.
Maksymalne ciśnienie: 16 bar.
Wyższe ciśnienie na zamówienie.

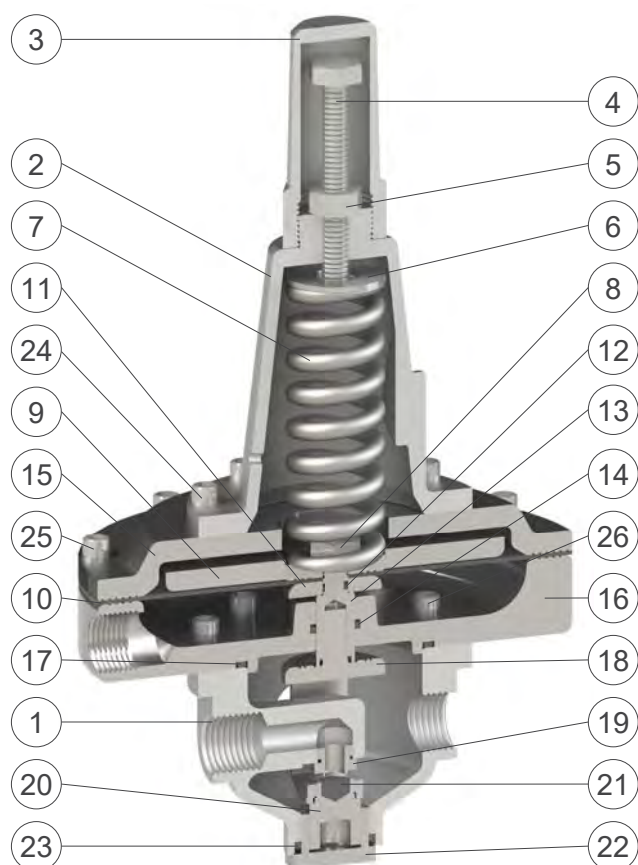
Standard

Konstrukcja i testy zgodne
z EN 1074.



Zawór pilotowy regulacji poziomu i redukcji ciśnienia Model Microstab MPZ

Model Microstab MPZ jest dwudrogowym zaworem modulującym bezpośredniego działania z komorą pośrednią z czujnikiem zdalnym. Zawór MRV będzie utrzymywał zadany i regulowany poziom w zbiorniku, którego wartość statyczna jest wykrywana przez dedykowany port ciśnieniowy, z dokładnym i proporcjonalnym efektem modulującym działającym przeciwko sile sprężyny umieszczonej w pokrywie. Produkt ten jest zwykle używany do regulacji zaworów regulacyjnych Model 470, zaprojektowanych do regulacji poziomu o wysokiej czułości. Dostarczany z opcjonalnymi materiałami i różnymi sprężynami MPZ może być również używany jako niezależny zawór regulacyjny poziomu wysokości/redukcji ciśnienia.



Nr	Część	Materiał
1	Korpus	brąz niklowany/stal nierdz.
2	Pokrywa	brąz niklowany/stal nierdz.
3	Kaptur	stal nierdzewna
4	Śruba regulacyjna	stal nierdzewna
5	Nkrętka	stal nierdzewna
6	Uchwyt sprężyny	stal nierdzewna
7	Sprężyna	stal mal. 52SiCrNi5/stal nierdz.
8	Nakrętka samohamowna	stal nierdzewna
9	Górny dysk	stal nierdzewna
10	Membrana	neopren
11	Dysk dolny	stal nierdzewna
12	O-ring	NBR
13	Wał	stal nierdzewna
14	O-ring	NBR
15	Kołnierz górny	brąz niklowany/stal nierdz.
16	Kołnierz dolny	brąz niklowany/stal nierdz.
17	O-ring	NBR
18	Uchwyt obturatora	stal nierdzewna
19	Gniazdo uszczelki	stal nierdzewna
20	Uchwyt uszczelki	stal nierdzewna
21	Uszczelka płaska	NBR
22	Korek	stal nierdzewna
23	O-ring	NBR
24	Śruba	stal nierdzewna
25	Śruba	stal nierdzewna
26	Śruby i O-ringi	stal nierdzewna i NBR

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) maks. 70°C.

Minimalne ciśnienie: 0,5 bar bez staart miejscowych.

Maksymalne ciśnienie: 16 bar.

Zalecane ciśnienie pracy: 6 bar.

Wyższe ciśnienie wartości na zamówienie.

Zakres regulacji poziomu

Sprężyna	Zakres regulacji (m)
niebieska	3,8 - 18
czerwona	6 - 40

Inne wartości dostępne na zamówienie.

Parametry techniczne

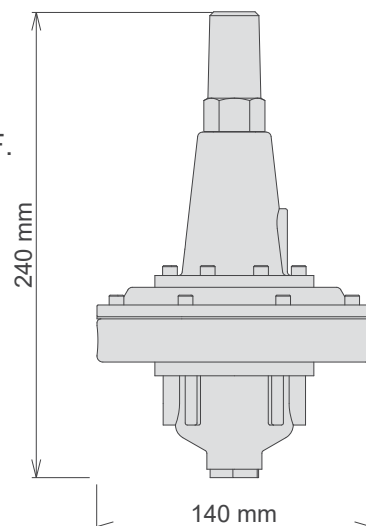
$K_v = 0,82 \text{ m}^3/\text{h}$.

Masa 4,65 kg.

Standardowy wyposażony w 3/8" F.

Standard

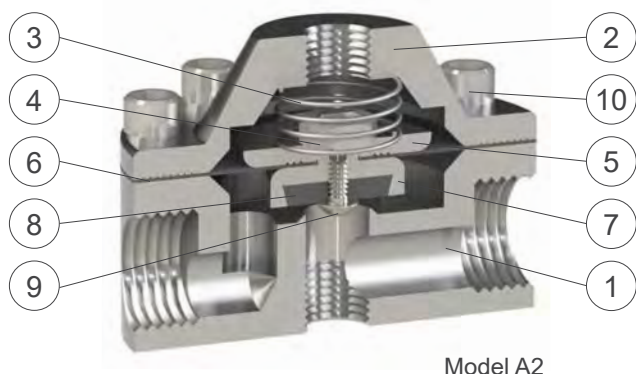
Konstrukcja i testy zgodne z EN 1074.



Dwu i trzy-drogowe akceleratory przepływu

Model A2 i A3

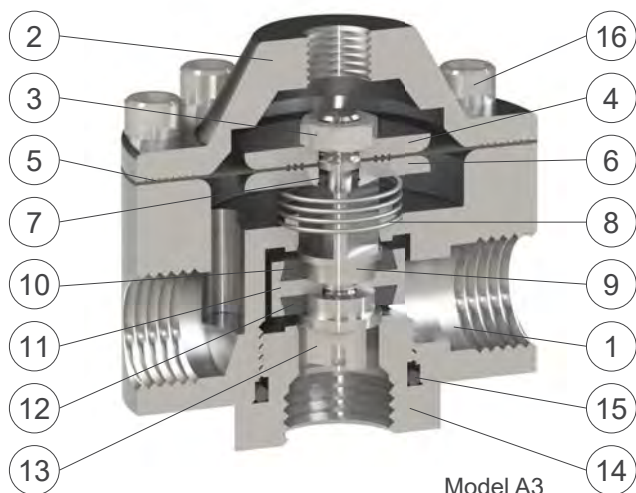
Zawór pomocniczy hydrauliczny, przekaźnik hydrauliczny, akcelerator przepływu, jest dostępny w wersji dwu- i trójdrogowej, a mianowicie A2 i A3, w zależności od zastosowania i wielkości zaworu, dla którego jest wymagany. Urządzenie to jest zaworem uruchamianym membranowo, działającym w odpowiedzi na ciśnienie przyłożone do jego komory sterującej, przeznaczonym do stosowania w obwodach zaworów sterujących serii CESABPM/R w celu zwiększenia wydajności hydraulicznej, przy jednoczesnym zwiększeniu osiągnięć i niezawodności. Stosowane w wielu aplikacjach, A2 i A3 wyróżniają się długotrwałą wydajnością dzięki zastosowaniu wysokiej jakości materiałów i cech konstrukcyjnych.



Model A2

Model A2

Nr	Część	Materiał
1	Korpus	stal nierdzewna
2	Pokrywa	stal nierdzewna
3	Sprężyna	stal nierdzewna
4	Nakrętka	stal nierdzewna
5	Dysk	stal nierdzewna
6	Membrana	neopren
7	Obturator	stal nierdzewna
8	Uszczelka płaska	NBR
9	Śruba	stal nierdzewna
10	Śruby	stal nierdzewna



Model A3

Model A3

Nr	Część	Materiał
1	Korpus	stal nierdzewna
2	Pokrywa	stal nierdzewna
3	Nakrętka	stal nierdzewna
4	Dysk	stal nierdzewna
5	Membrana	neopren
6	Dysk	stal nierdzewna
7	O-ring	NBR
8	Sprężyna	stal nierdzewna
9	Wał	stal nierdzewna
10	Uszczelka	NBR
11	Obturator	stal nierdzewna
12	Uszczelka	NBR
13	Nakrętka prowadząca	stal nierdzewna
14	Gniazdo	stal nierdzewna
15	O-ring	NBR
16	Śruby	stal nierdzewna

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) maksymalnie 70°C.
Maksymalna ciśnienie: 25 bar.

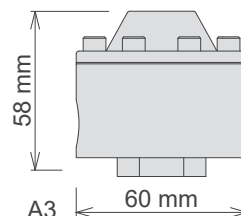
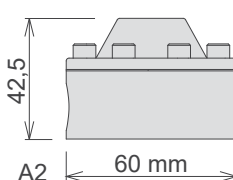
Parametry techniczne

A2 Kv: 1,4 m³/h.
A3 Kv: 0,93 m³/h.
A3 Kv: 1,1 m³/h.
A2 masa: 0,58 Kg. A3 masa: 0,74 Kg.
Standardowo wyposażony w 3/8" F.

M68 Sp. z o.o.

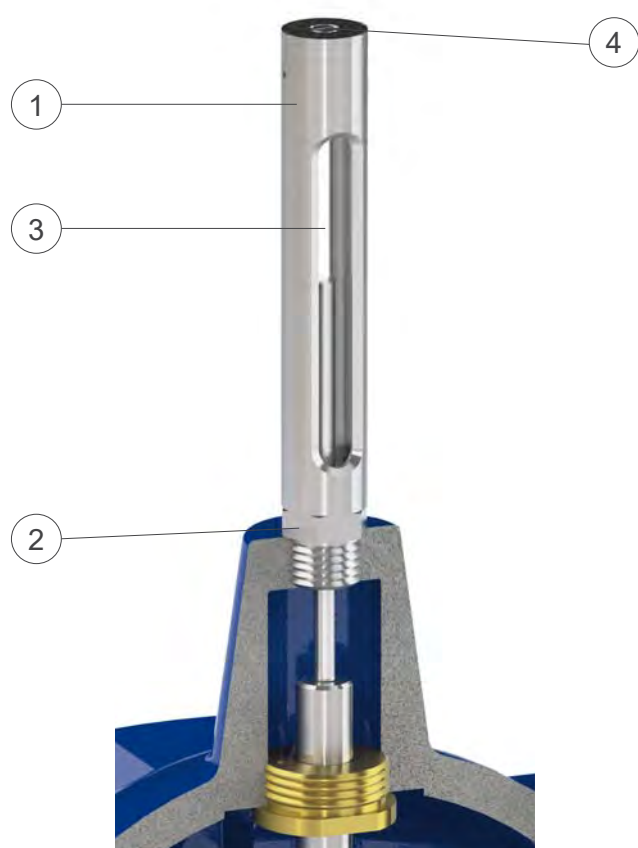
Standard

Konstrukcja i testy zgodne z EN 1074.



Zespół wizualnego wskaźnika położenia Model CSPV

Wizualny wskaźnik położenia Model CSPV jest przeznaczony do wizualnego i łatwego wskazania pozycji membrany/tłoka. Pręt wskazujący zaworu pokazuje procent otwarcia wewnętrznego ruchomego bloku, przechodząc do przezroczystej rurki z obudową wykonaną ze stali nierdzewnej/niklowanego miedzi. Obudowa, nieosłonięta z dwóch przeciwległych stron dla dobrej widoczności, jest wyposażona w ręczny system odpowietrzania od góry, aby umożliwić wypuszczenie powietrza podczas ustawiania i konserwacji. Dostarczany jako standardowe narzędzie do wskazywania położenia membrany/tłoka zaworów CESABPM/R. Wskaźnik CSPV może być zastąpiony przez liniowe przetworniki położenia 4-20 mA, zał.-wył. lub mechaniczny regulator przepływu.



Nr	Część	Materiał
1	Część górna	stal nierdzewna
2	Część dolna	stal nierdzewna
3	Rurka szklana	szkło Pyrex
4	Pręt	stal nierdzewna

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

Warunki pracy

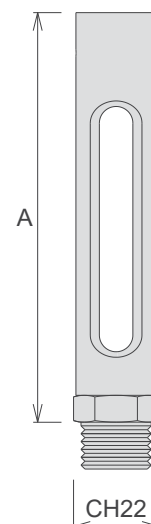
Woda uzdatniona, emulsja-olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) maksymalnie 70°C.
Maksymalne ciśnienie: 25 bar.

Masa i wymiary

Zawór DN	A (mm)	Masa (kg)
od 50 do 125	82	0,23
od 150 do 250	110	0,27
od 300 do 600	175	0,36

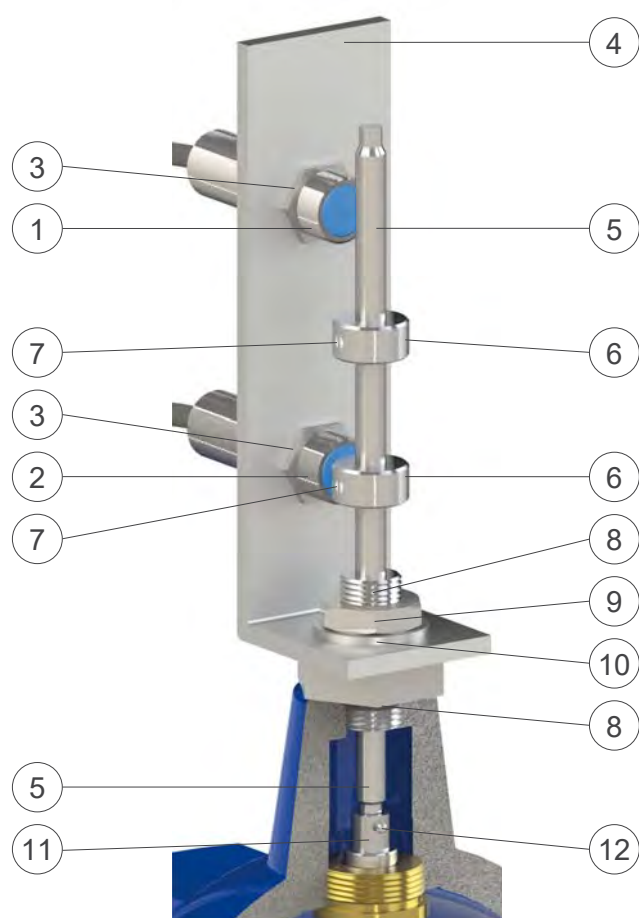
Standard

Konstrukcja i testy zgodne z EN 1074.



Zespół nadajnika położenia Model CSPO

Zespół wskaźnika położenia Model CSPO został zaprojektowany do montażu na każdej serii zaworów regulacyjnych CESABPM/T w celu przekazywania sygnałów załączenia i wyłączenia w odniesieniu do jednego lub dwóch punktów, zwykle odpowiadających pozycji otwartej i zamkniętej. CSPO jest obsługiwany za pomocą magnesów zamocowanych na trzpieniu wskazującym zaworu regulacyjnego, których ruch powoduje dostarczenie wymaganego sygnału przy przejściu przez obszar detekcji magnetycznych indukcyjnych czujników zbliżeniowych, umieszczonych na wsporniku.



Nr	Część	Materiał
1	Zawór otwarty, czujnik zbliżenia	brąz niklowany/stal nierdz.
2	Zawór zam., czujnik zbliżenia	brąz niklowany/stal nierdz.
3	Nkrętka blokująca	stal nierdzewna
4	Wspornik	stal nierdzewna
5	Trzpień	stal nierdzewna
6	Dysk wyzwalający	stal nierdzewna
7	Śrubys	stal nierdzewna
8	Nakrętka prowadząca	stal nierdzewna
9	Nakrętka	stal nierdzewna
10	Podkładka	stal nierdzewna
11	Śruba łącząca	stal nierdzewna
12	Kółek blokujący	stal nierdzewna

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) maksymalnie 70°C. Maksymalne ciśnienie: 25 bar.

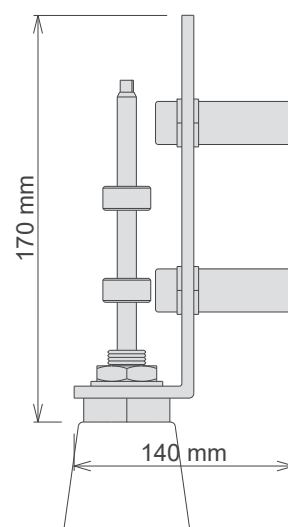
Standard

Konstrukcja i testy zgodne z EN 1074.

Parametry techniczne

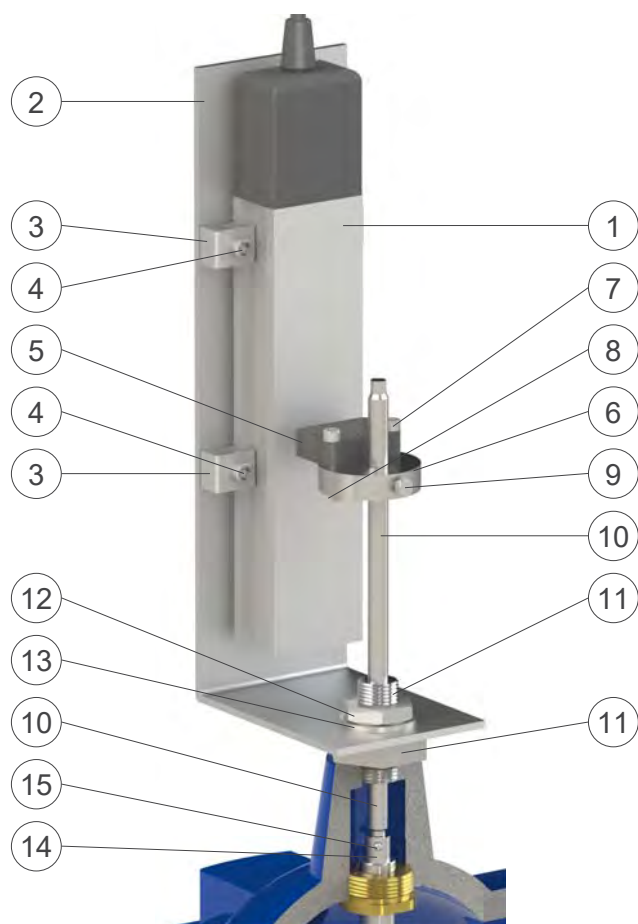
Napięcia zasilania: 12-24 V DC.

Stopień ochrony: IP69, IP68.



Bezkontaktowy przetwornik położenia liniowego z technologią magnetostrykcyjną - Model CSPL

System liniowej transmisji położenia model CSPL został zaprojektowany do instalacji na zaworach regulacyjnych serii CESABPM/T i dostarczenia sygnału wyjściowego 4-20 mA w odniesieniu do procentu otwarcia. Jest on obsługiwany za pomocą magnesu zamocowanego na trzpieniu wskazującym zaworu regulacyjnego, którego ruch powoduje przekazanie sygnału za pomocą technologii bezstykowej. CSPL jest zwykle dostarczany z zaworem regulacyjnym CESABPM/T typu step by step lub zarządzającym ciśnieniem, chociaż może być montowany na każdym istniejącym zaworze poprzez wymianę kilku elementów.



Nr	Część	Materiał
1	Przetwornik położenia	silumin
2	Wspornik	stal nierdzewna
3	Połączenia wspornika	silumin
4	Śruby	stal nierdzewna
5	Magnes	stal nierdzewna
6	Podpora magnesu	stal nierdzewna
7	Śruby	stal nierdzewna
8	Nakrętki	stal nierdzewna
9	Śruba	stal nierdzewna
10	Trzpień	stal nierdzewna
11	Neakrętka prowadząca	stal nierdzewna
12	Nakrętka	stal nierdzewna
13	Podkładka	stal nierdzewna
14	Śruba łącząca	stal nierdzewna
15	Kółek blokujący	stal nierdzewna

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) maksymalnie 70°C.

Maksymalne ciśnienie: 25 bar.

Standard

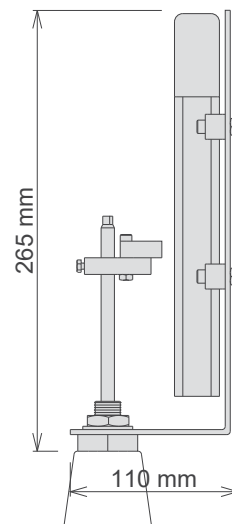
Konstrukcja i testy zgodne z EN 1074.

Parametry techniczne

Napięcie zasilania: 24 V DC $\pm$ 20%.

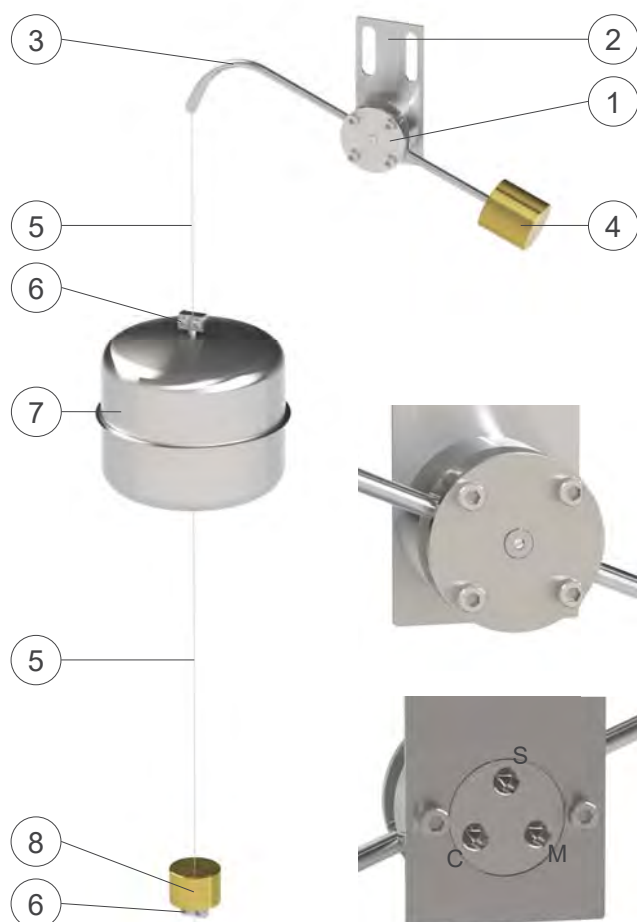
Sygnał wyjściowy: 4-20 mA.

Stopień ochrony: IP67.



Pionowy pływak trójdrogowy do regulacji poziomu Model Obrotowy

Zespół do regulacji poziomu minimalnego i maksymalnego, nazwany Rotoway, składa się z trójdrogowego korpusu i pozostałych akcesoriów ze stali nierdzewnej. Pływak pełni w pełni niezależną jednostkę zaprojektowaną do pracy z zaworami regulacyjnymi CESABPM/T. Konstrukcja sprawia, że Rotoway nadaje się do długich cykli pracy, również w obecności wysokiego ciśnienia różnicowego, z zakresem regulacji poziomu do 4 m. Zasada działania oparta jest na ruchu pływaka, który ślizgając się po pręcie, przekazuje siłę do dźwigni, aby przełączyć się z pozycji otwartej do zamkniętej, za pomocą mechanicznych ograniczników odpowiadających minimalnemu i maksymalnemu poziomowi zbiornika, zarówno wstępnie ustawionych, jak i regulowanych.



Nr	Część	Materiał
1	Pilor Rotoway	stal nierdz., brąz, Delrin
2	Wspornik	stal nierdzewna
3	Pręt	stal nierdzewna
4	Przeciwwaga	brąz/stal nierdzewna
5	Lina	stal nierdzewna
6	Blokada	brąz
7	Pływak	stal nierdzewna
8	Przeciwwaga	brąz/stal nierdzewna

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

Widok z przodu

Zdjęcie przedstawia widok z przodu trójdrogowego korpusu Rotoway, śruby w środku służą do regulacji i wyważania dźwigni połączonej z mechanizmem pływakowym.

Widok z tyłu

Na rysunku pokazano widok z tyłu trójdrogowego korpusu Rotoway z przyłączami portów ciśnieniowych, S dla spustu, C dla komory i M dla przedniej części, używanej do obsługi zaworów regulacyjnych CESABPM/T zgodnie z instrukcją ustawiania i instalacji.

Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) maksymalnie 70°C.

Maksymalne ciśnienie: 16 bar.

Zalecane ciśnienie pracy: 6 bar.

Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.

Standard

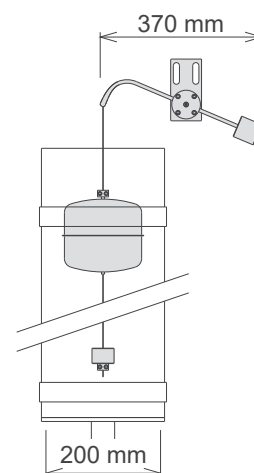
Konstrukcja i testy zgodne z EN 1074.

Parametry techniczne

Standardowy wyposażony w przyłącze 1/8" F.

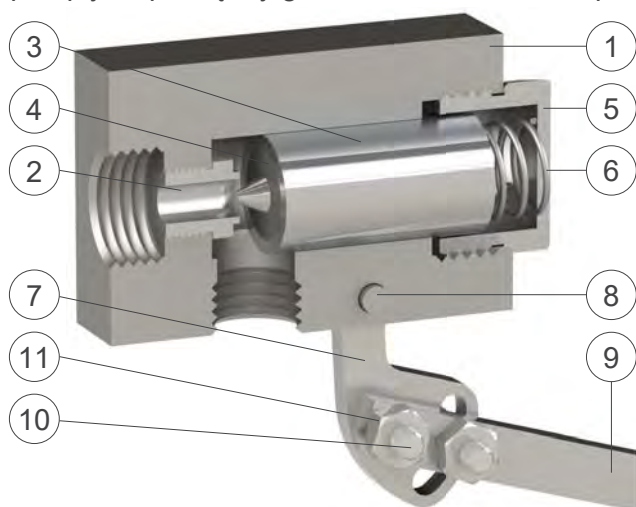
Instalacja

Zespół Rotoway jest zwykle umieszczony na górze poziomu wody wewnątrz głównego zbiornika, chociaż może być zainstalowany w zbiorniku wyrównawczym dla lepszych osiągnięć i celów konserwacyjnych. Rysunek po prawej stronie pokazuje zalecany rozmiar rury, wymagany dla takiego zastosowania.



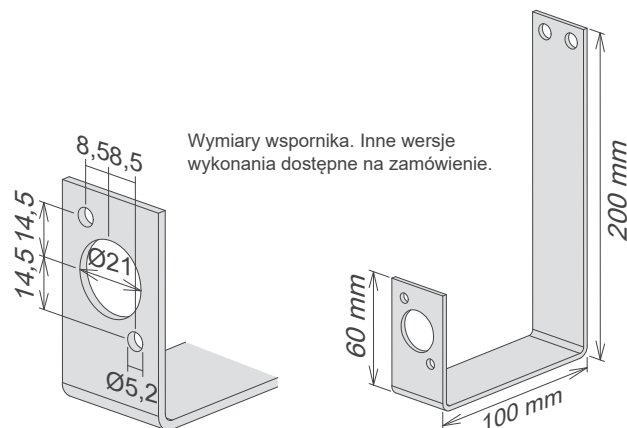
Zawór proporcjonalny regulacji stałego poziomu - Model MCP

MCP jest dwukierunkowym, proporcjonalnym, modulowanym zaworem pływakowym, przeznaczonym do utrzymywania stałego poziomu w zbiorniku, niezależnie od zmian ciśnienia na zasilaniu. Produkt ten, wykonany w całości ze stali nierdzewnej i skonstruowany do regulacji zaworów kontroli poziomu CESABPM/T. Dzięki swojej wysokiej dokładności i niezawodności może być również stosowany jako samodzielne urządzenie w systemach dystrybucji wody, instalacjach przemysłowych, budynkach. MCP jest uruchamiany przez pływak, monitorujący poziom wody w zbiorniku, którego zmiana spowoduje przekazanie siły do dźwigni, z którą jest połączony, w celu przesunięcia tłoka w poziomie i modulowania przepływu pomiędzy gniazdem i obturatorem proporcjonalnie do zużycia.



Nr	Część	Materiał
1	Korpus	stal nierdzewna
2	Gniazdo	stal nierdzewna
3	Obturator	stal nierdzewna
4	Uszczelka płaska	NBR
5	Korek	stal nierdzewna
6	Sprężyna	stal nierdzewna
7	Dźwignia	stal nierdzewna
8	Kołek	stal nierdzewna
9	Płaskownik	stal nierdzewna
10	Śruby	stal nierdzewna
11	Nakrętka	stal nierdzewna
12	Pływak	stal nierdzewna
13	Śruba	stal nierdzewna

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.



Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) maksymalnie 70°C.

Maksymalne ciśnienie: 16 bar.

Zalecane ciśnienie pracy: 6 bar.

Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.

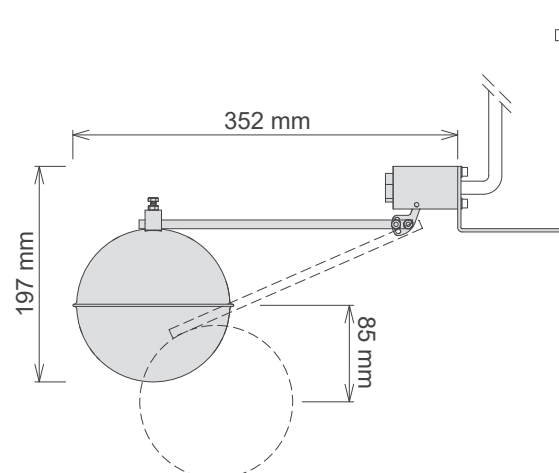
Standard

Konstrukcja i testy zgodne z EN 1074.

Parametry techniczne

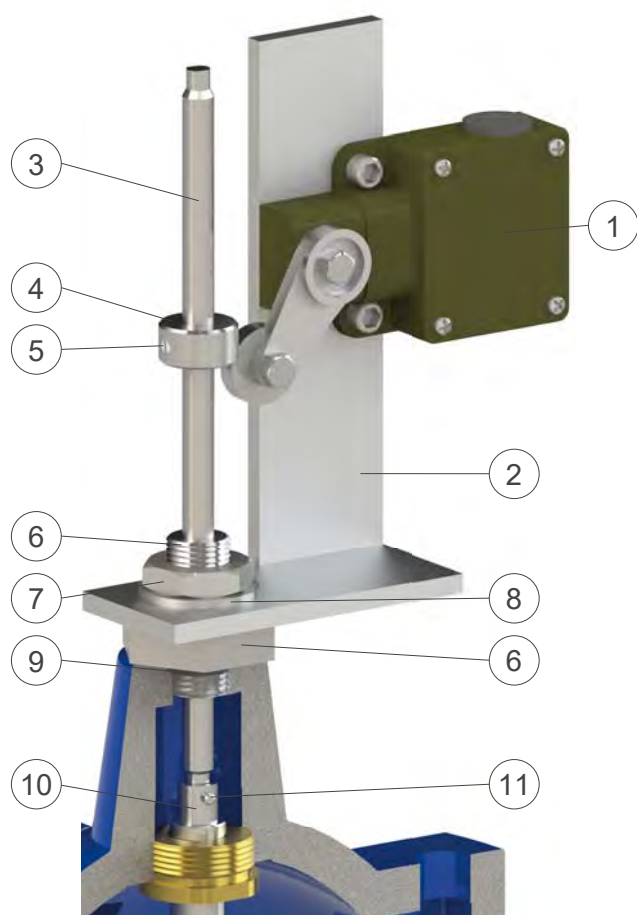
Kv: 0,67 m³/h.

Skok pływaka: 85 mm, inne na zamówienie.



Zesół wyłącznika krańcowego Model CSLS

Zespół wyłączników krańcowych CSLS został zaprojektowany do montażu na każdej serii zaworów regulacyjnych CESABPM/T w celu uzyskania sygnałów załączenia i wyłączenia w zależności od położenia. Punkt aktywacji jest podany przez tarczę działającą na wyłącznik krańcowy, regulowany do wymaganej pozycji. Cały zespół jest umieszczony na wsporniku ze stali nierdzewnej, który utrzymuje wodoszczelną nakrętkę gwintowaną na komorze, podczas gdy trzpień jest połączony z głównym wałem za pomocą sworznia łożyska, aby zapewnić luz i niepożądane tarcie podczas ruchu.



Nr	Część	Materiał
1	Przełącznik	stal/stal nierdzewna
2	Wspornik	stal nierdzewna
3	Trzpień	stal nierdzewna
4	Dysk wyzwajający	stal nierdzewna
5	Śruba	stal nierdzewna
6	Nakrętka prowadząca	stal nierdzewna
7	Nakrętka	stal nierdzewna
8	Podkładka	stal nierdzewna
9	O-ring	NBR
10	Śruba łącząca	stal nierdzewna
11	Kółek blokujący	stal nierdzewna

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

Parametry techniczne

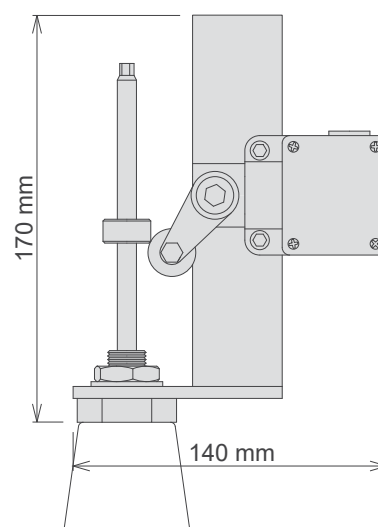
Stopień ochrony: IP67.

Obudowa metalowa.

Różne wykonania, więcej informacji na zamówienie.

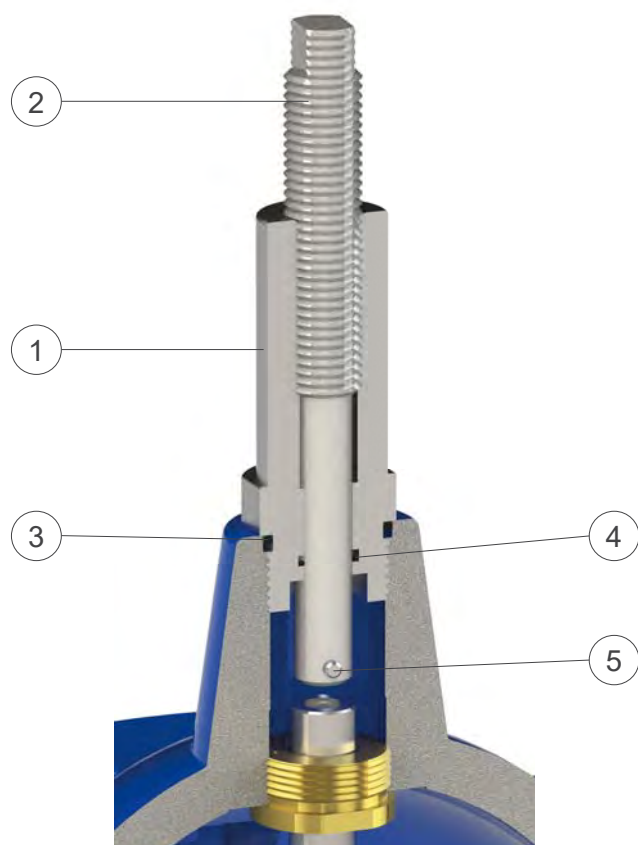
Standard

W odniesieniu EN 60947-5-1, EN 60947-1, EN 60204-1, EN ISO 14119, EN ISO 12100, EN 60529.



Mechaniczny regulator przepływu Model CSFL

Mechaniczny regulator przepływu Model CSFL jest przeznaczony do ręcznego sterowania maksymalnym procentem otwarcia zaworu w warunkach roboczych. Wykonany w całości ze stali nierdzewnej może być instalowany na każdym modelu zaworu regulacyjnego CESABPM/T i zastąpić istniejące wskaźniki położenia i wszelkie inne rozwiązania konstrukcyjne umieszczone na górze komory regulacyjnej. CSFL jest najczęściej zalecany do zaworów przeciwwuderzeniowych, kontroli poziomu oraz wszędzie tam, gdzie możliwość ręcznego ustawienia maksymalnego przepływu może być potrzebna do prawidłowej regulacji zaworu i bezpieczeństwa systemu.



Nr	Część	Materiał
1	Korpus	stal nierdzewna
2	Śruba regulacyjna	stal nierdzewna
3	O-ring	NBR/EPDM/Viton
4	O-ring	NBR/EPDM/Viton
5	Kółek blokujący	stal nierdzewna

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) maksymalna temp. 70°C.

Maksymalne ciśnienie: 25 bar.

Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.

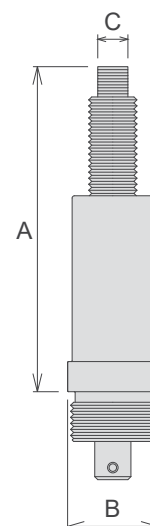
Standard

Konstrukcja i testy zgodne z EN 1074.

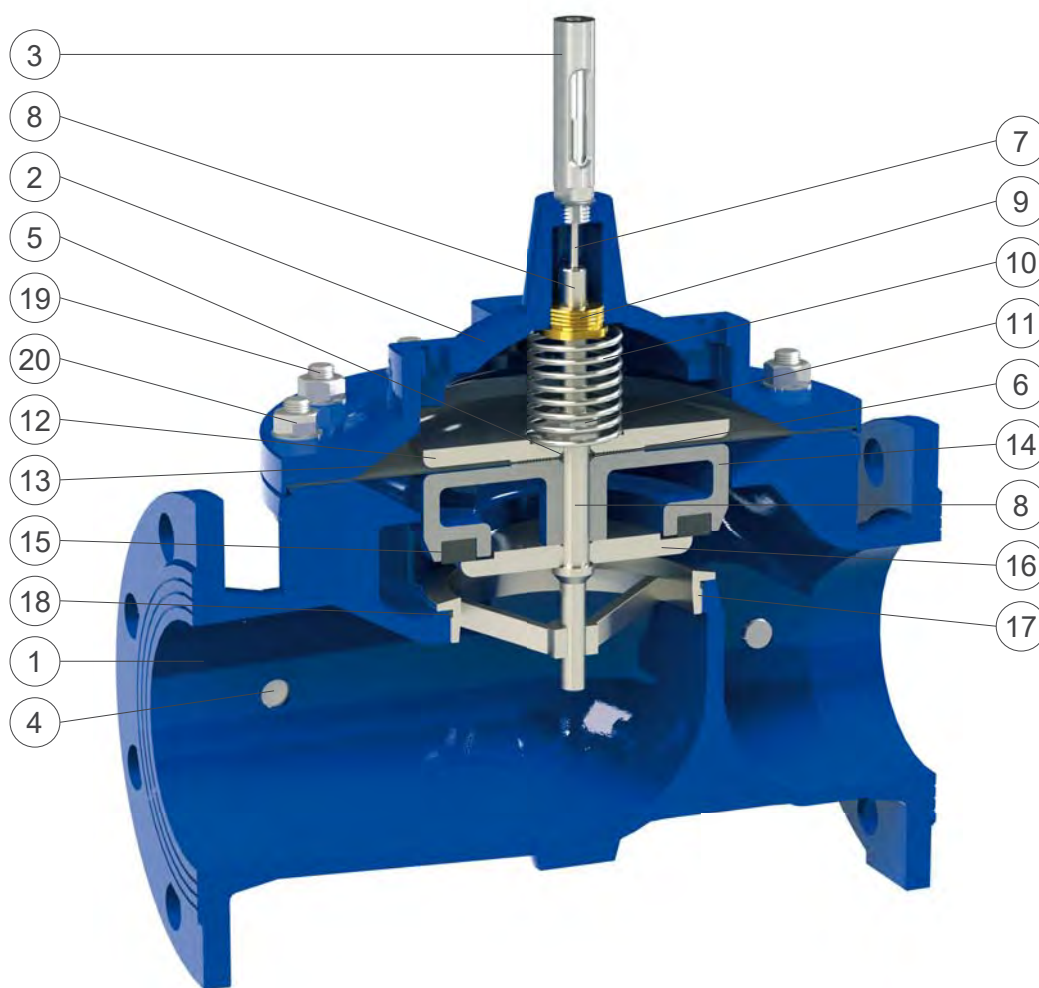
Wymiary

Zawór DN (mm)	A max. (mm)	B (mm)	C (mm)
50-65	95	CH24	CH8
80-100	121	CH30	CH10
150-200	199	CH42	CH15

Większe wymiary dostępne na zamówienie



CESABPM 400 (...) - Wersja standardowa - Parametry techniczne

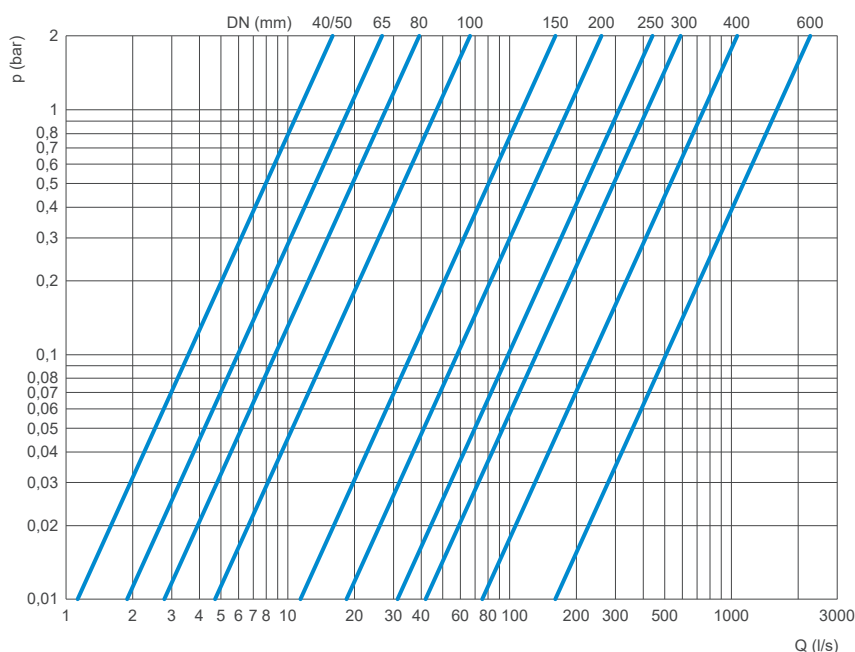
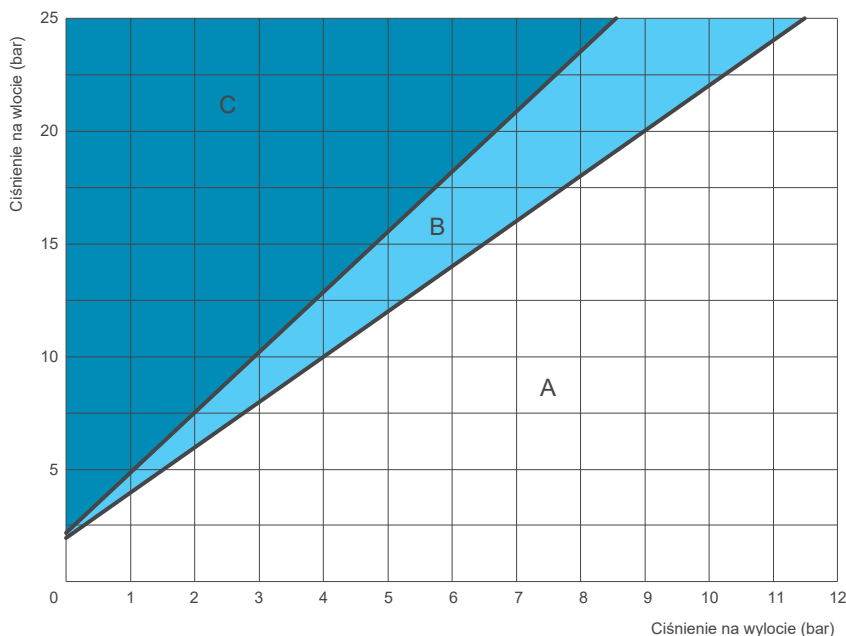


Nr	Część	Standardowy materiał	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
2	Pokrywa	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
3	Wskaźnik położenia	stal nierdzenna AISI 303 (brąz niklowany od DN 300)	stal nierdzenna AISI 303
4	Korki króćców ciśnienia	stal nierdzenna AISI 316	
5	Uszczelnienie górnego dysku O-ring	NBR	EPDM/Viton
6	Uszczelnienie obturatora O-ring	NBR	EPDM/Viton
7	Trzpień wskaźnika	stal nierdzenna AISI 303	stal nierdzenna AISI 316
8	Wał główny	stal nierdzenna AISI 303	stal nierdzenna AISI 316
9	Pierścień prowadzący	brąz CuSn5Zn5Pb5	stal nierdz. AISI 304/316
10	Sprężyna	stal nierdzenna AISI 302	
11	Nakrętka blokująca	stal nierdzenna AISI 304	stal nierdzenna AISI 316
12	Dysk górny	stal malowana	stal nierdz. AISI 304/316
13	Membrana	poliamid-Nylon	neopren/EPDM-Nylon
14	Obturator	AISI 303 (DN 50-65), stal, żel. sferoidalne (od DN 150)	stal nierdz. AISI 304/316
15	Uszczelka płaska	NBR	
16	Uchwyt uszczelki	stal nierdzenna AISI 303 (304 od DN 150)	stal nierdzenna AISI 316
17	Gniazdo	stal nierdzenna AISI 303 (316 od DN 150)	stal nierdzenna AISI 316
18	Uszczelka gniazda O-ring	NBR	EPDM/Viton
19	Śruby dwustronne	stal nierdzenna AISI 304	stal nierdzenna AISI 316
20	Nkrętki i podkładki	stal nierdzenna AISI 304	stal nierdzenna AISI 316

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

CESABPM 400 (...) - Wersja standardowa - Parametry techniczne

DN (mm)	40	50	65	80	100	150	200	250	300	400	600
Kv (m³/h)	40,6	40,6	68	100	169	410	662	1126	1504	2675	5544
Skok (mm)	15	15	18	21	27	43	56	70	84	110	162



Zalecane natężenie przepływu

Wykres przedstawia zalecane natężenie przepływu na potrzeby prawidłowego doboru zaworów regulacyjnych CESABPM 400 (...).

DN (mm)			40/50	65	80	100	150	200	250	300	400	600
Natężenie przepływu (l/s)	Zalecane	Min.	1	1,7	2,5	3,9	8,8	16	25	35	63	132
		Max.	9,8	17	25	39	88	157	245	353	628	1413
	Upust ciśnienia		Max.	15	25	38	59	132	235	368	530	1978

Podane wartości są przybliżone; więcej szczegółów można uzyskać w serwisie.

Współczynnik straty ciśnienia

Współczynnik Kv odpowiadający natężeniu przepływu przez zawór w pełni otwarty i powodujący stratę ciśnienia o wartości 1 bar

Wykres kavitacji

Analiza kavitacji jest bardzo ważna, ponieważ oprócz drgań i hałasu może prowadzić do poważnych uszkodzeń. Wykres kavitacji należy wykorzystać do określenia, czy punkt pracy uzyskany na przecięciu rurociągów, łączący warunki ciśnienia wyższego (oś y) i niższego (oś x), mieści się w jednej z 3 stref, które należy oznaczyć w następujący sposób:

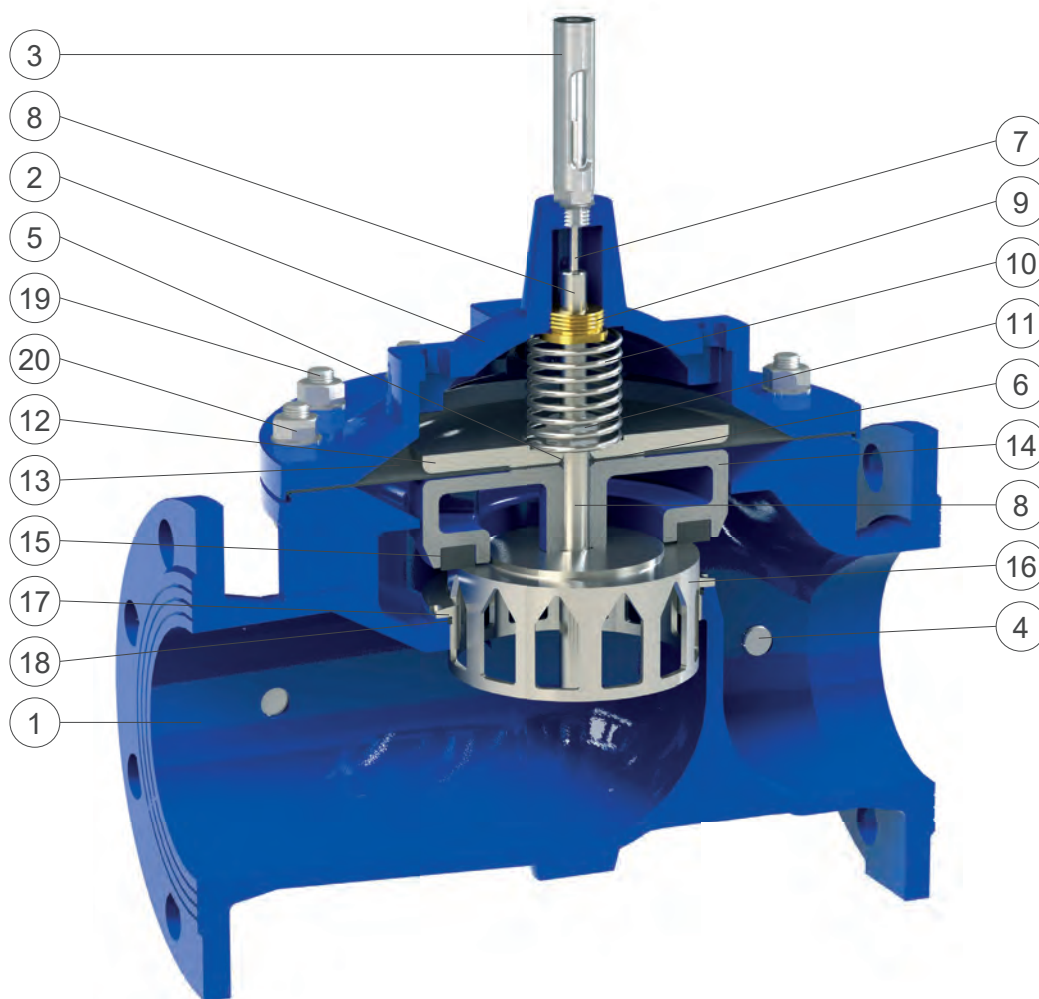
- A: Zalecane warunki robocze;
- B: Hałas kavitacyjny;
- C: Uszkodzenie kavitacyjne.

Wykres należy stosować do zaworów modulowanych z procentowym otwarciem rzędu 35–40% przy standardowej temperaturze wody i wysokości poniżej 300 m. W przypadku ciągłego spadku ciśnienia maksymalna dopuszczalna Δp nie może przekraczać 15 bar.

Wykres strat ciśnienia

Wykres przedstawia stratę ciśnienia na automatycznych zaworach regulacyjnych CESABPM 400 (...) całkowicie otwartych w funkcji natężenia przepływu w l/s.

CESABPM 400 (...) - Wersja przeciwwawitacyjna AC - Parametry techniczne

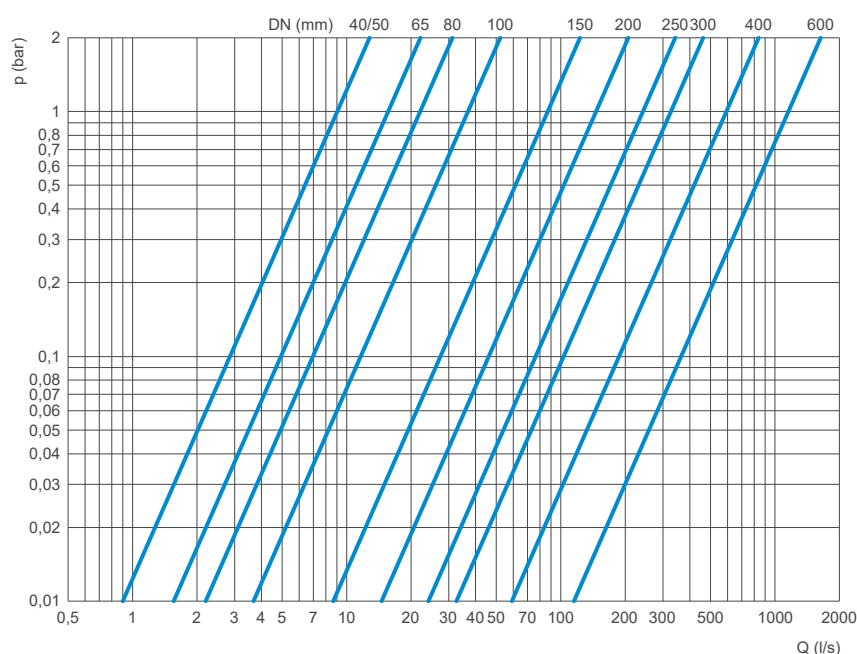
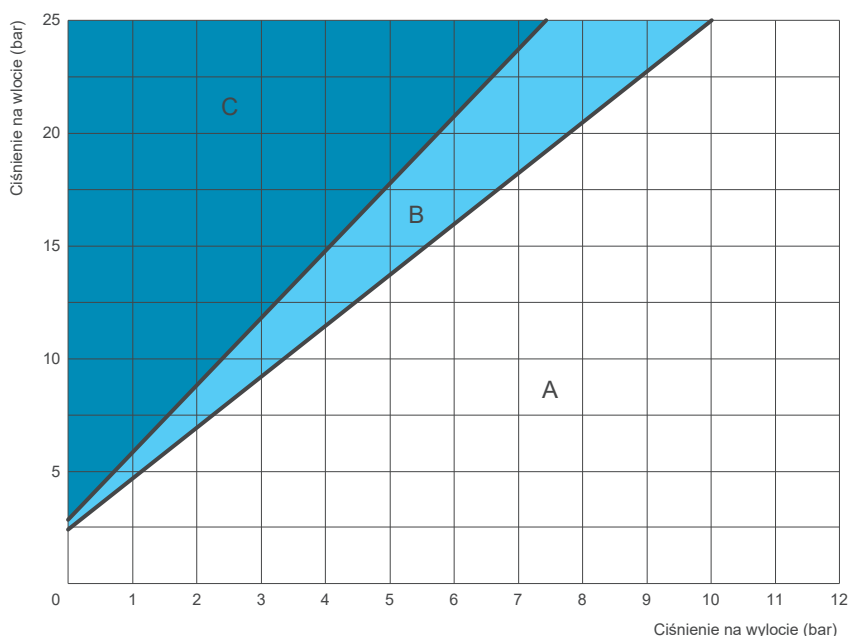


Nr	Część	Standardowy materiał	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
2	Pokrywa	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
3	Wskaźnik położenia	stal nierdzewna AISI 303 (brąz niklowany od DN 300)	stal nierdzewna AISI 303
4	Korki króćców ciśnienia	stal nierdzewna AISI 316	
5	Uszczelnienie górnego dysku O-ring	NBR	EPDM/Viton
6	Uszczelnienie obturatora O-ring	NBR	EPDM/Viton
7	Trzpień wskaźnika	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
8	Wał główny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
9	Pierścień prowadzący	brąz CuSn5Zn5Pb5	stal nierdz. AISI 304/316
10	Sprężyna	stal nierdzewna AISI 302	
11	Nakrętka blokująca	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
12	Dysk górny	stal malowana	stal nierdz. AISI 304/316
13	Membrana	poliamid-Nylon	neopren/EPDM-Nylon
14	Obturator	AISI 303 (DN 50-65), stal, żel. sfer. (od DN 150)	stal nierdz. AISI 304/316
15	Uszczelka płaska	NBR	
16	Tłok systemu AC; V-port	stal nierdzewna AISI 303 (304 od DN 150)	stal nierdzewna AISI 316
17	Gniazdo systemu AC	stal nierdzewna AISI 303 (316 od DN 150)	stal nierdzewna AISI 316
18	Uszczelka gniazda O-ring	NBR	EPDM/Viton
19	Śruby dwustronne	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
20	Nakrętki i podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

CESABPM 400 (...) - wersja przeciwwkavitacyjna AC - Parametry techniczne

DN (mm)	40	50	65	80	100	150	200	250	300	400	600
Kv (m³/h)	32,5	32,5	56	79	132	312	523	867	1173	2113	4158
Skok (mm)	15	15	18	21	27	43	56	70	84	110	162



Zalecane natężenie przepływu

Wykres przedstawia zalecane natężenie przepływu na potrzeby prawidłowego doboru zaworów regulacyjnych CESABPM 400 (...) - AC.

DN (mm)			40/50	65	80	100	150	200	250	300	400	600
Naężenie przepływu (l/s)	Zalecane	Min.	0,5	0,9	1,4	2,2	4,9	8,8	14	20	35	71
		Max.	7,9	14	19	30	67	124	188	274	496	1130
	Upust ciśnienia	Max.	12	20	30	46	100	185	283	412	744	1582

Podane wartości są przybliżone i mogą ulec zmianie w zależności od wymiarów gniazda.

Współczynnik straty ciśnienia

Współczynnik Kv odpowiadający natężeniu przepływu przez zawór w pełni otwarty i powodujący stratę ciśnienia o wartości 1 bar

Wykres kavitacji

Analiza kavitacji jest bardzo ważna, ponieważ oprócz drgań i hałasu może prowadzić do poważnych uszkodzeń. Wykres kavitacji należy wykorzystać do określenia, czy punkt pracy uzyskany na przecięciu rurociągów, łączący warunki ciśnienia wyższego (oś y) i niższego (oś x), mieści się w jednej z 3 stref, które należy oznaczyć w następujący sposób:

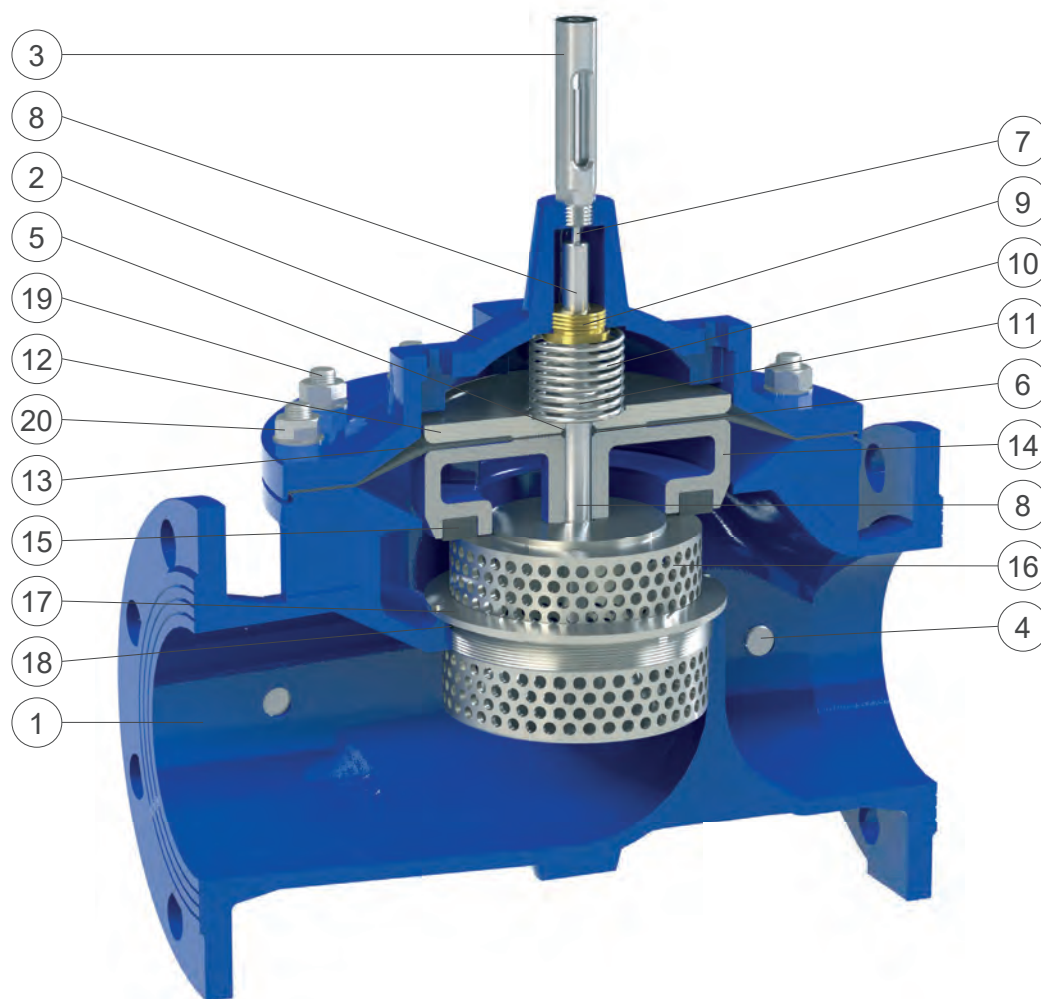
- A: Zalecane warunki robocze;
- B: Hałas kavitacyjny;
- C: Uszkodzenie kavitacyjne.

Wykres należy stosować do zaworów modulowanych z procentowym otwarciem rzędu 35–40% przy standardowej temperaturze wody i wysokości poniżej 300 m. W przypadku ciągłego spadku ciśnienia maksymalna dopuszczalna Δp nie może przekraczać 15 bar.

Wykres strat ciśnienia

Wykres przedstawia stratę ciśnienia na automatycznych zaworach regulacyjnych CESABPM 400 (...) - AC całkowicie otwartych w funkcji natężenia przepływu w l/s.

CESABPM 400 (...) - Wersja przeciwwawitacyjna CP - Parametry techniczne



Nr	Część	Standardowy materiał	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
2	Kopuła	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
3	Wskaźnik położenia	stal nierdzewna AISI 303 (brąz niklowany od DN 300)	stal nierdzewna AISI 303
4	Korki króćców ciśnienia	stal nierdzewna AISI 316	
5	Uszczelnienia gónego dysku O-ring	NBR	EPDM/Viton
6	Uszczelnienie oburatora O-ring	NBR	EPDM/Viton
7	Trzpień wskaźnika	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
8	Wał główny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
9	Pierścień prowadzący	brąz CuSn5Zn5Pb5	stal nierdz. AISI 304/316
10	Sprężyna	stal nierdzewna AISI 302	
11	Nakrętka blokująca	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
12	Dysk górny	painted steel	stal nierdz. AISI 304/316
13	Membrana	poliamid-Nylon	neopren/EPDM-Nylon
14	Obturator	AISI 303 (DN 50-65), stal, żel. sfer. (od DN 150)	stal nierdz. AISI 304/316
15	Uszczelka płaska	NBR	
16	Uchwyt CP uszczelki CP	stal nierdzewna AISI 303 (304 od DN 150)	stal nierdzewna AISI 316
17	Gniazdo systemu CP	stal nierdzewna AISI 303 (316 od DN 150)	stal nierdzewna AISI 316
18	Uszczelka gniazda O-ring	NBR	EPDM/Viton
19	Śruby dwustronne	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
20	Nakrętki i podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

CESABPM 400 (...) - Wersja przeciwwkavitacyjna CP - Parametry techniczne

DN (mm)	40	50	65	80	100	150	200	250	300	400	600
Kv (m³/h)	20	20	34	50	84	205	331	563	752	1337	2520
Skok (mm)	15	15	18	21	27	43	56	70	84	110	162

Współczynnik stat ciśnienia

Współczynnik Kv odpowiadający natężeniu przepływu przez zawór w pełni otwarty i powodujący stratę ciśnienia o wartości 1 bar.

Wykres kawitacji

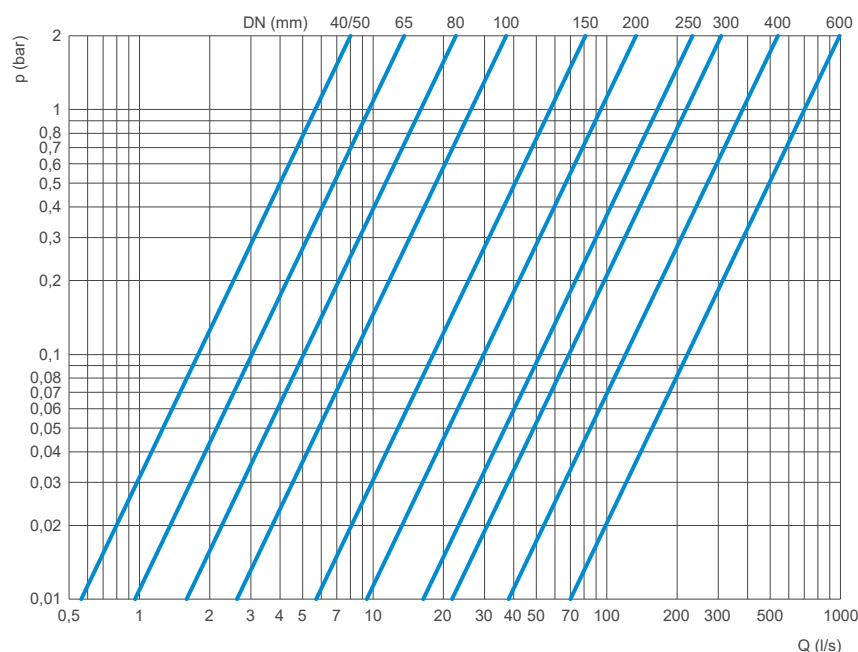
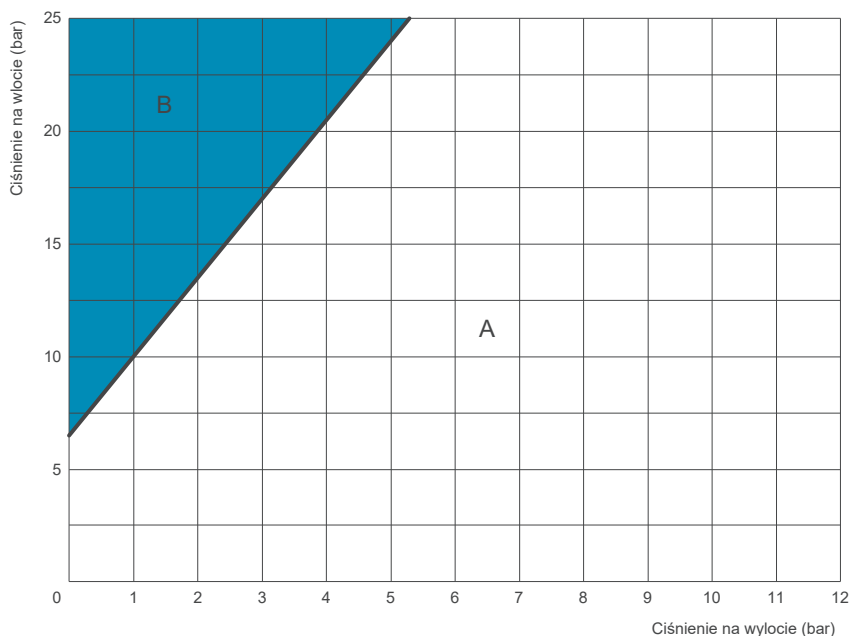
Analiza kawitacji jest bardzo ważna, ponieważ oprócz drgań i hałasu może prowadzić do poważnych uszkodzeń. Wykres kawitacji należy wykorzystać do określenia, czy punkt pracy uzyskany na przecięciu rurociągów, łączący warunki ciśnienia wyższego (oś y) i niższego (oś x), mieści się w jednej z 2 stref, które należy oznaczyć w następujący sposób:

- A: Zalecane warunki robocze;
- B: Hałas kawitacyjny;

Wykres należy stosować do zaworów modulowanych z procentowym otwarciem rzędu 35–40% przy standardowej temperaturze wody i wysokości poniżej 300 m. W przypadku ciągłego spadku ciśnienia maksymalna dopuszczalna Δp nie może przekraczać 15 bar.

Wykres strat ciśnienia

Wykres przedstawia utratę ciśnienia na automatycznych zaworach regulacyjnych CESABPM 400 (...) - CP całkowicie otwartych w funkcji natężenia przepływu w l/s



Zalecane natężenie przepływu

Wykres przedstawia zalecane natężenie przepływu na potrzeby prawidłowego doboru zaworów regulacyjnych CESABPM 400 (...) - CP

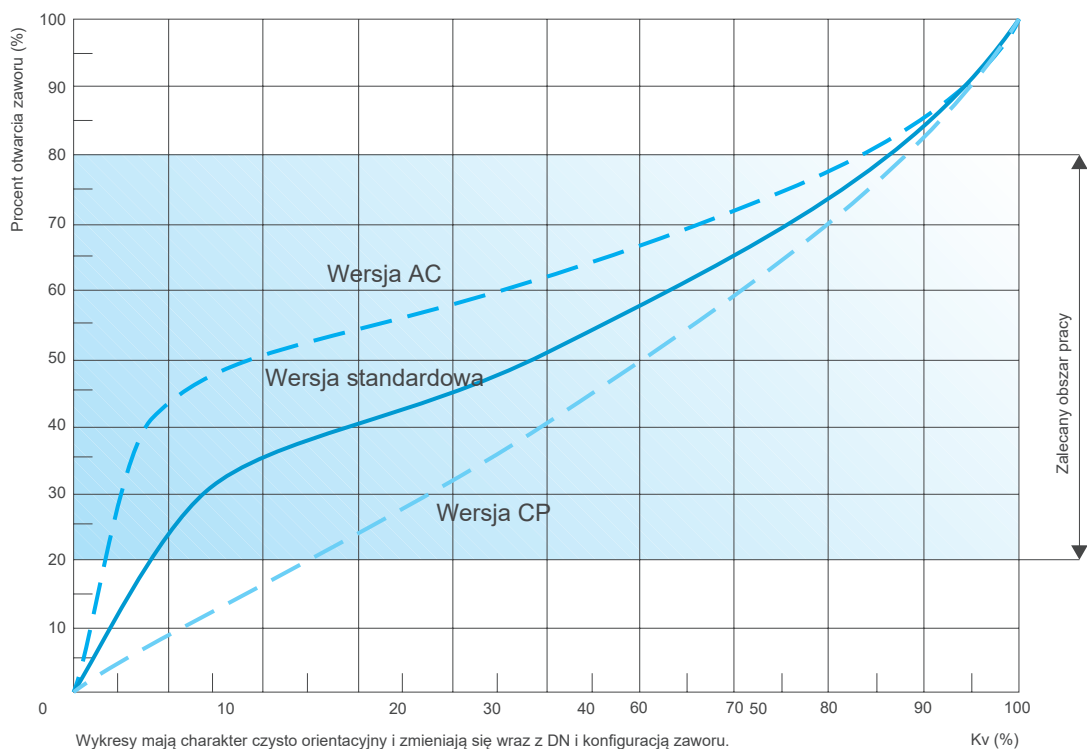
DN (mm)			40/50	65	80	100	150	200	250	300	400	600
Natężenie przepływu (l/s)	Zalecane	Min.	0,4	0,7	1,0	1,6	3,5	6,3	9,8	14	25	57
		Max.	3,9	6,6	9,7	16	40	64	109	146	260	635
	Upust ciśnienia		Max.	9,8	16	25	39	88	157	245	353	989

Podane wartości są przybliżone i mogą ulec zmianie w zależności od wymiarów gniazda.

CESABPM 400 (...) - Wersja standardowa i przeciwkavitacyjna - Parametry techniczne

Kv w funkcji otwarcia zaworu

Poniższy wykres przedstawia procentowy stopień otwarcia CESABPM 400 (...), CESABPM 400 (...) - AC i CESABPM 400 (...) - CP względem Kv.



Warunki pracy

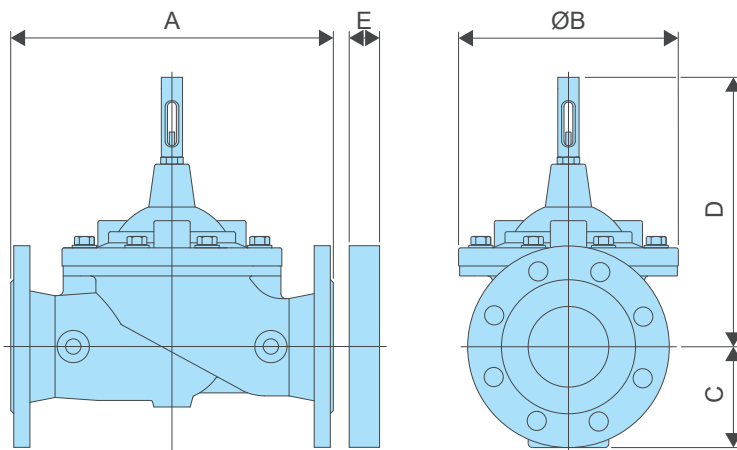
Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
Maksymalna temperatura: 70°C.
Minimalne ciśnienie na pilocie : 0,5 bar plus strata ciśnienia.
Maksymalne ciśnienie : 25 bar.

Standard

Certyfikacja i test zgodnie z EN 1074/5.
Ciśnienie znamionowe: 25 bar.
Kołnierze zgodne z EN 1092/2 (inne otwory na zamówienia).
Powłoka epoksydowa FBT, niebieski RAL 5005.

Masa i wymiary

DN (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Weight (Kg)
40	230	162	83	235	30	18
50	230	162	83	235	30	18
65	290	194	93	275	30	23,5
80	310	218	100	295	30	28
100	350	260	118	335	30	39
150	480	370	150	450	30	84
200	600	444	180	495	30	138
250	730	570	213	600	40	264
300	850	676	242	720	40	405
400	1100	870	310	915	40	704
600	1450	1230	433	1080*	40	2250

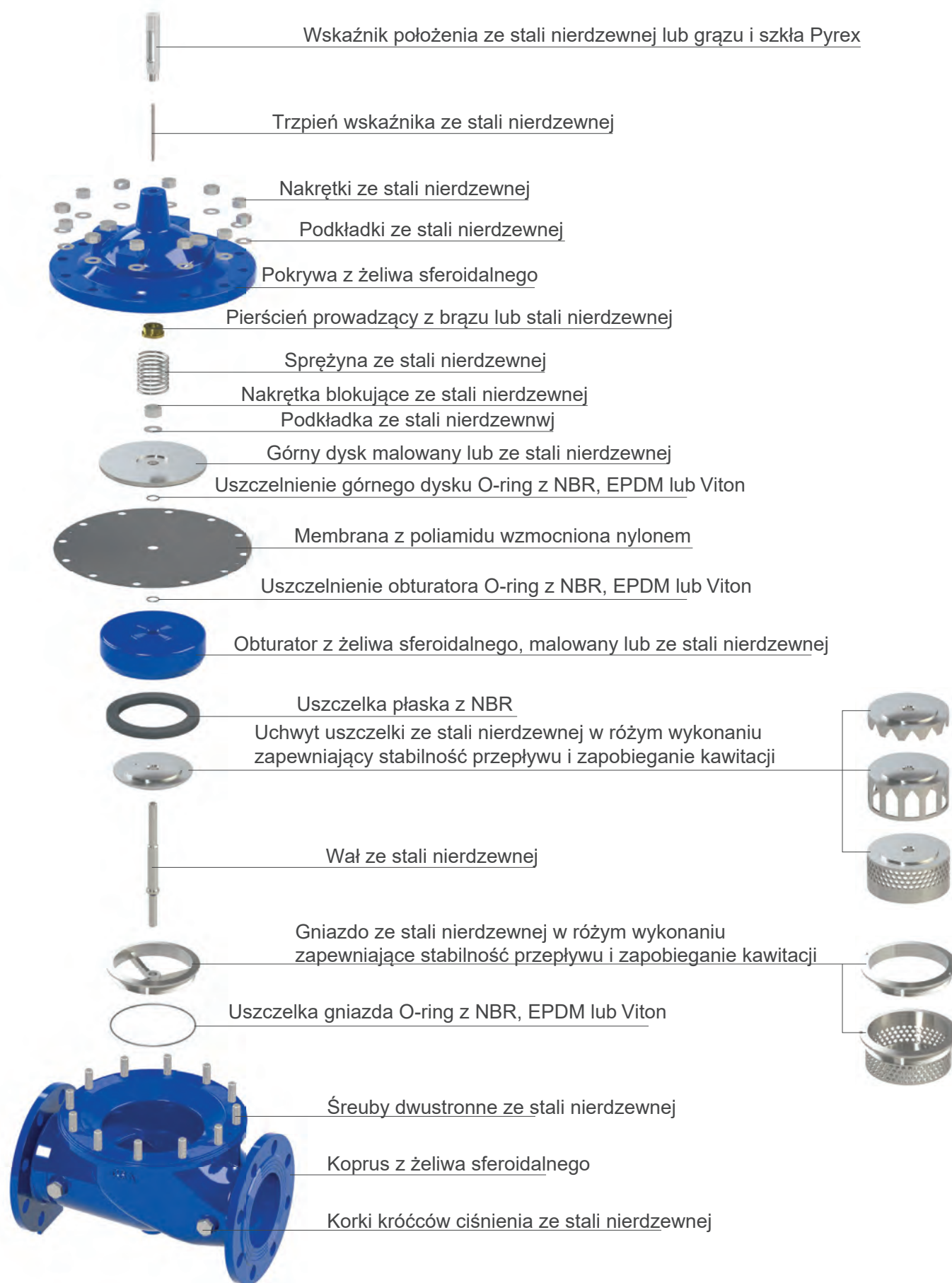


Wymiar E na powyższym rysunku odnosi się wyłącznie do zastosowań, w których konieczne jest dodanie krzyży kołnierzowej za lub przed zaworem, np. do regulacji przepływu lub zapobiegania kavitacji.

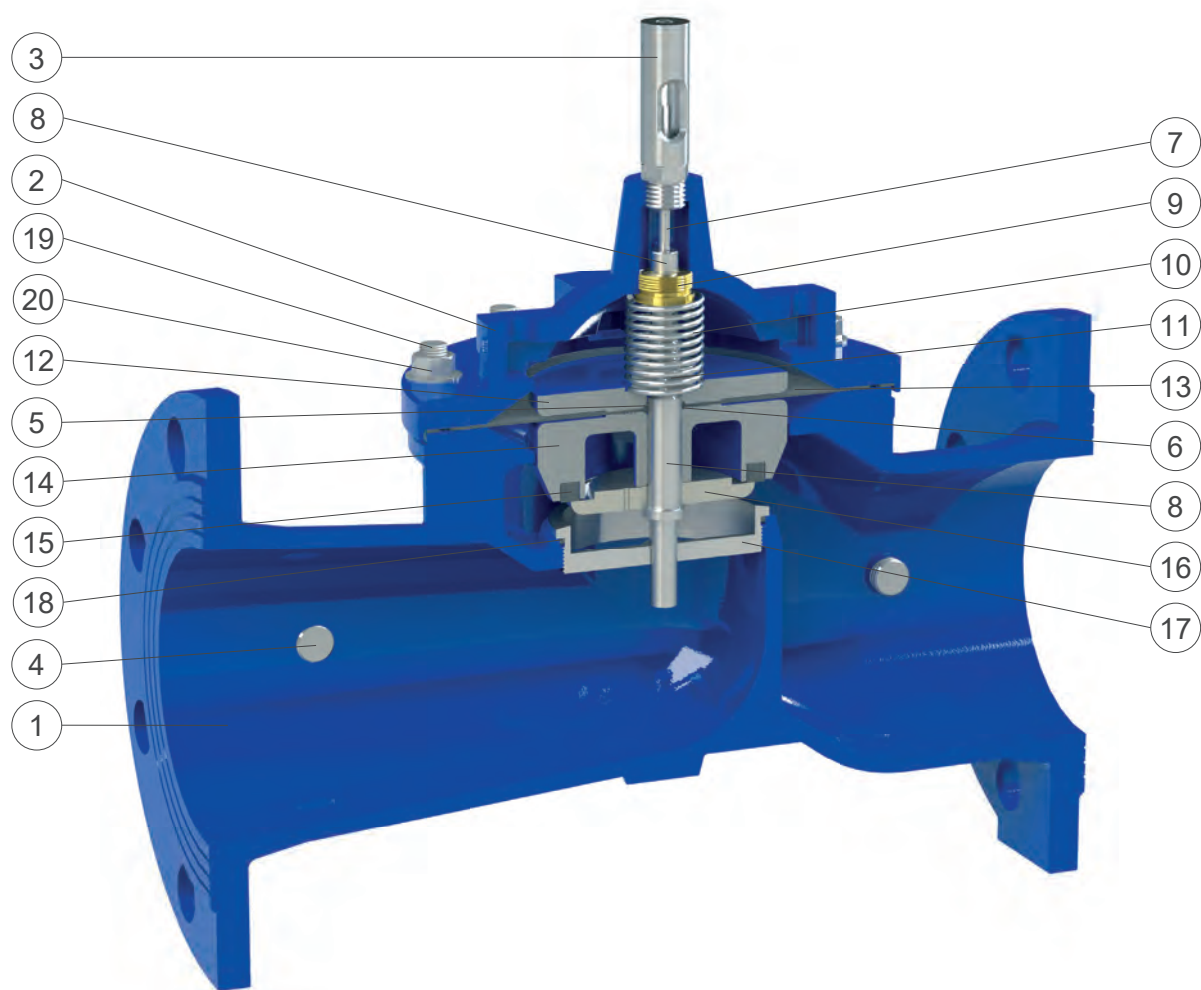
*: Wysokość bez wskaźnika położenia.

Wszystkie wartości są przybliżone; więcej szczegółów można uzyskać w serwisie.

CESBPR 400 (...) - Wersja standardowa i przeciwwawitacyjna - Wykaz części zamiennych



CESABPM 300 (...) - Wersja standardowa - Parametry techniczne

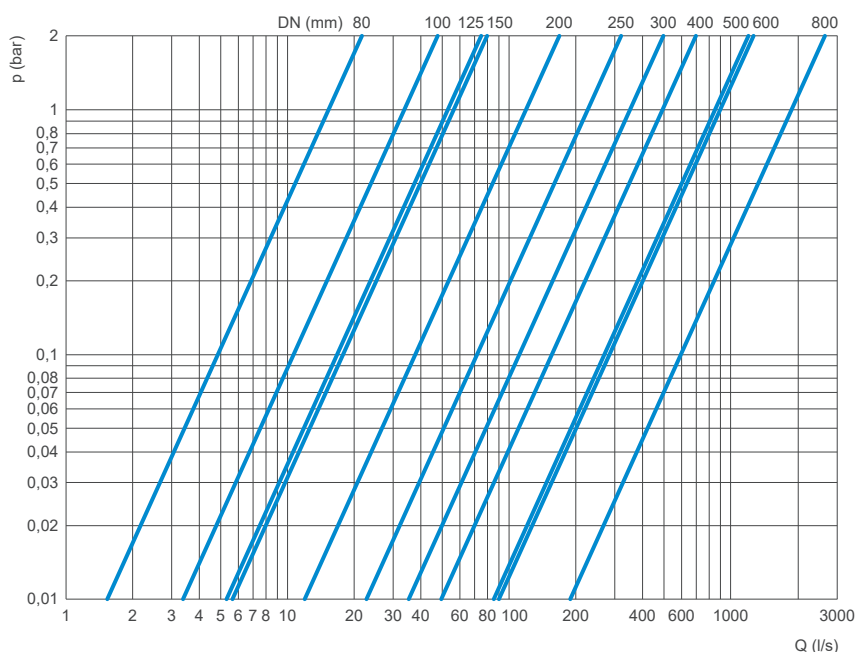
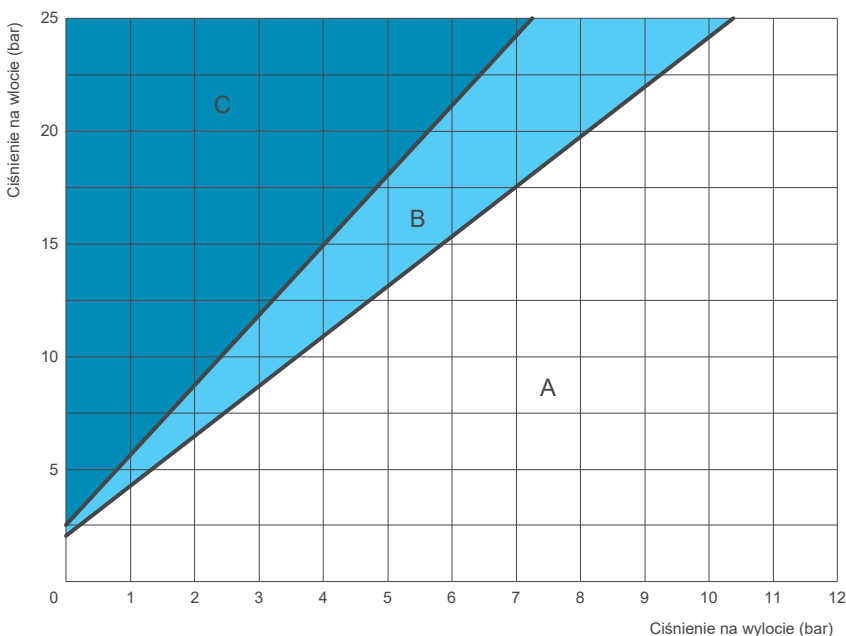


Nr	Część	Standardowy materiał	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
2	Pokrywa	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
3	Wskaźnik ołożenia	stal nierdzewna AISI 303 (brąz niklowany od DN 400)	stal nierdzewna AISI 303
4	Korku króćców ciśnienia	stal nierdzewna AISI 316	
5	Uszczelnienie górnego dysku O-ring	NBR	EPDM/Viton
6	Uszczelnienie obturatora O-ring	NBR	EPDM/Viton
7	Trzpień wskaźnika	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
8	Wał główny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
9	Pierścień prowadzący	brąz CuSn5Zn5Pb5	stal nierdz. AISI 304/316
10	Sprężyna	stal nierdzewna AISI 302	
11	Nakrętka blokująca	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
12	Górny dysk	stal malowana	stal nierdz. AISI 304/316
13	Membrana	poliamid-Nylon	neopren/EPDM-Nylon
14	Obturator	AISI 303 (DN 80), stal mal., żel. sfer. (od DN 200)	stal nierdz. AISI 304/316
15	Uszczelka płaska	NBR	
16	Uchwyt uszczelki	stal nierdzewna AISI 303 (304 from DN 200)	stal nierdzewna AISI 316
17	Gniazdo	stal nierdzewna AISI 303 (316 from DN 200)	stal nierdzewna AISI 316
18	Uszczelka gniazda O-ring	NBR	EPDM/Viton
19	Śruby dwustronne	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
20	Nakrętki i podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

CESABPM 300 (...) - Wersja standardowa - Parametry techniczne

DN (mm)	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	800
Kv (m³/h)	54	118	187	198	487	802	1256	1742	3089	3236	6706
Skok (mm)	15	21	27	27	43	56	70	84	110	110	162



Zalecany natężenie przepływu

Wykres przedstawia zalecane natężenie przepływu na potrzeby prawidłowego doboru zaworów regulacyjnych CESABPM 300 (...).

DN (mm)			80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	800
Natężenie przepływu (l/s)	Zalecane	Min.	1,0	2,5	3,9	4,1	8,8	16	25	35	63	82	144
		Max.	11	29	43	45	101	180	274	406	695	728	1638
	Upust ciśnienia		Max.	15	38	59	62	132	235	368	530	942	1080

Podane wartości są przybliżone; więcej szczegółów można uzyskać w serwisie CESABP.

Współczynnik przepływu

Współczynnik Kv odpowiadający natężeniu przepływu przez zawór w pełni otwarty i powodujący stratę ciśnienia o wartości 1 bar.

Wykres kavitacji

Analiza kavitacji jest bardzo ważna, ponieważ oprócz drgań i hałasu może prowadzić do poważnych uszkodzeń. Wykres kavitacji należy wykorzystać do określenia, czy punkt pracy uzyskany na przecięciu rurociągów, łączący warunki ciśnienia wyższego (oś y) i niższego (oś x), mieści się w jednej z 3 stref, które należy oznaczyć w następujący sposób:

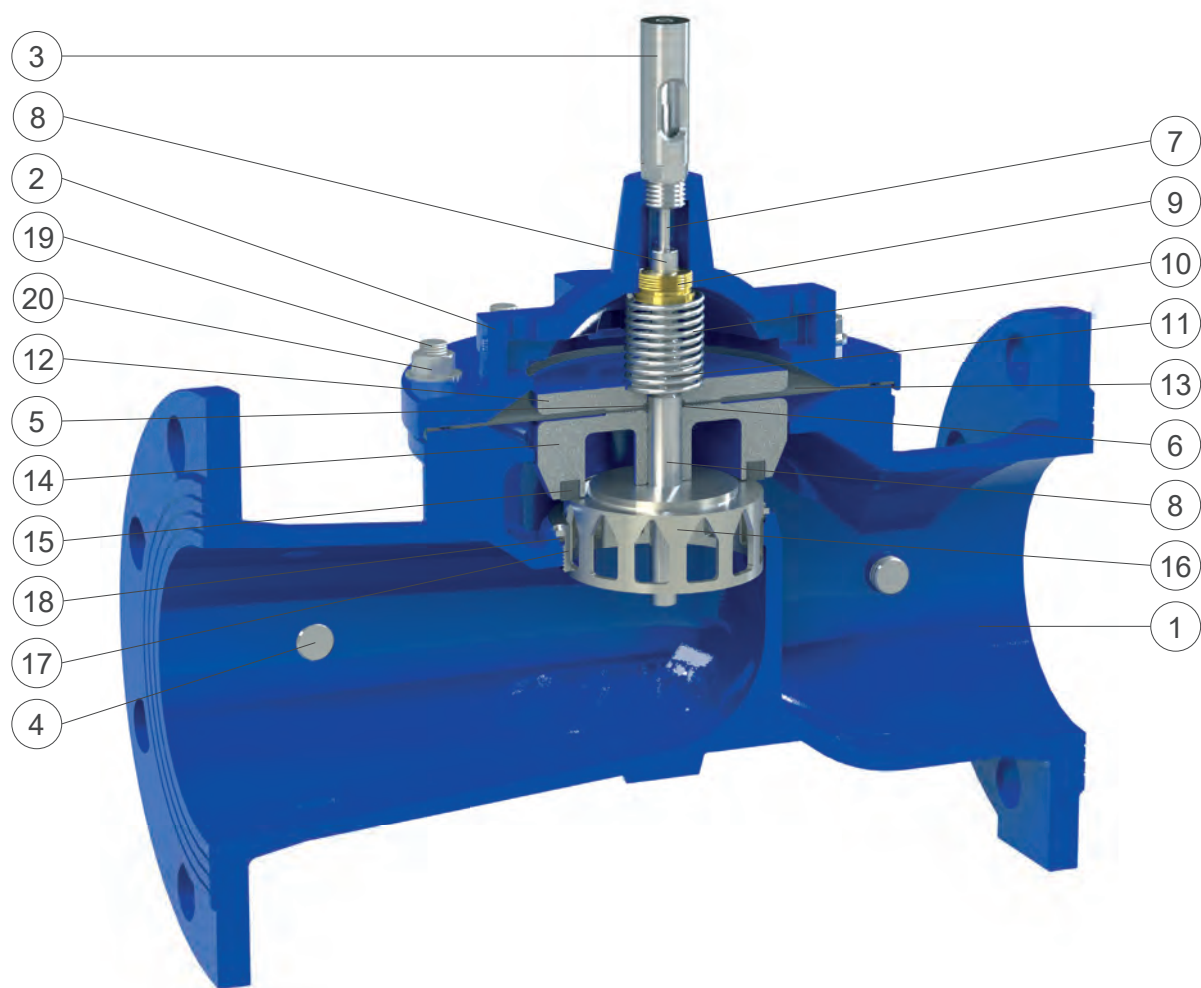
- A: Zalecane warunki robocze;
- B: Hałas kavitacyjny;
- C: Uszkodzenie kavitacyjne.

Wykres należy stosować do zaworów modulowanych z procentowym otwarciem rzędu 35–40% przy standardowej temperaturze wody i wysokości poniżej 300 m. W przypadku ciągłego spadku ciśnienia maksymalna dopuszczalna Δp nie może przekraczać 15 bar.

Wykres strat ciśnienia

Wykres przedstawia utratę ciśnienia na automatycznych zaworach regulacyjnych CESABPM 300 (...) całkowicie otwartych w funkcji natężenia przepływu w l/s.

CESABPM 300 (...) - Wersja przeciwwawitacyjna AC - Parametry techniczne

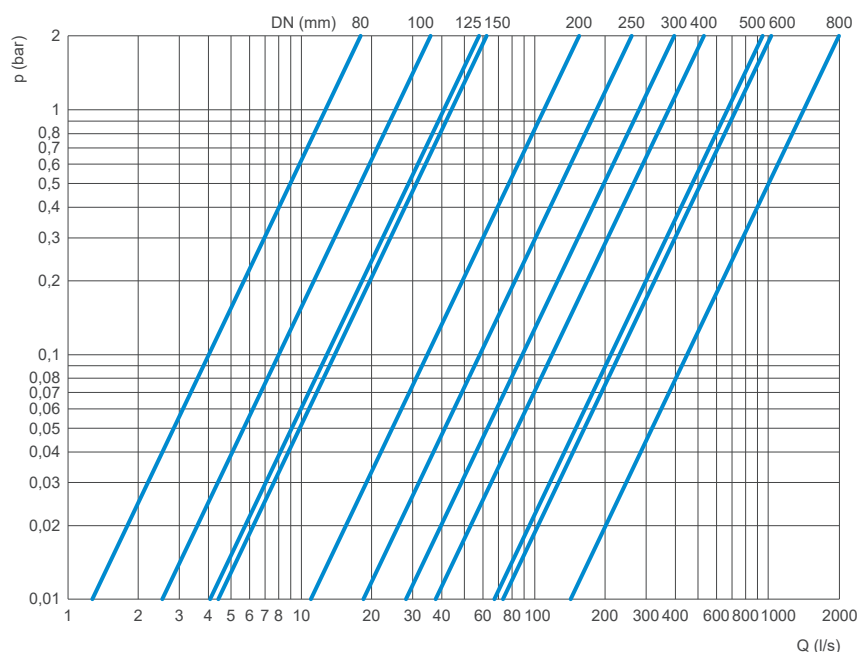
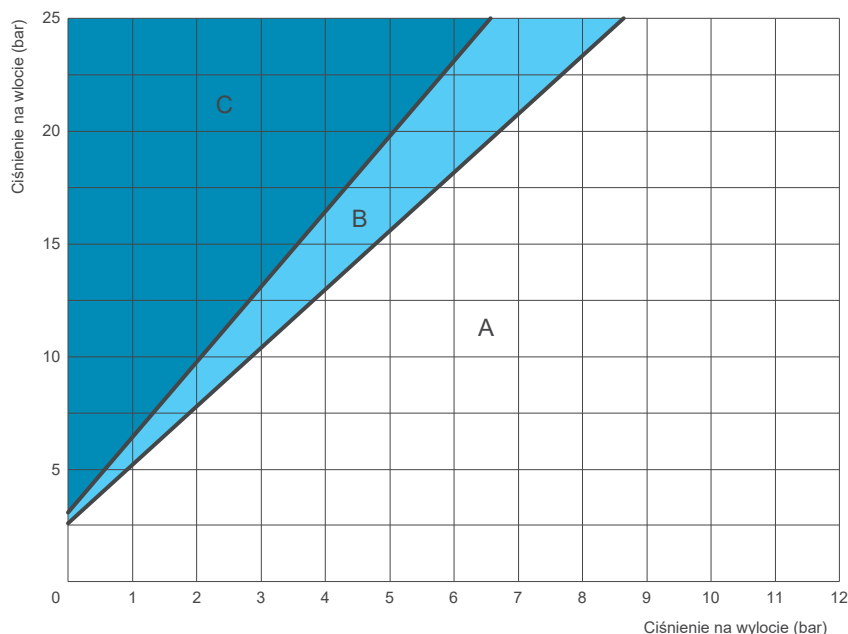


Nr	Część	Standardowy materiał	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
2	Pokrywa	dżeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
3	Wskaźnik położenia	stal nierdzewna AISI 303 (brąz niklowany od DN 400)	stal nierdzewna AISI 303
4	Korki króćców ciśnienia	stal nierdzewna AISI 316	
5	Uszczelnienie górnego dysku O-ring	NBR	EPDM/Viton
6	Uszczelnienie obturatora O-ring	NBR	EPDM/Viton
7	Trzpień wskaźnika	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
8	Wał główny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
9	Pierścień prowadzący	bronze CuSn5Zn5Pb5	stal nierdz. AISI 304/316
10	Sprężyna	stal nierdzewna AISI 302	
11	Nakrętka blokująca	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
12	Dysk górny	stal malowana	stal nierdz. AISI 304/316
13	Membrana	poliamid-Nylon	neopren/EPDM-Nylon
14	Obturator	AISI 303 (DN 80), stal mal., żel. sfer. (od DN 200)	stal nierdz. AISI 304/316
15	Uszczlka płaska	NBR	
16	V-port	stal nierdzewna AISI 303 (304 od DN 200)	stal nierdzewna AISI 316
17	Gniazdo systemu AC	stal nierdzewna AISI 303 (316 od DN 200)	stal nierdzewna AISI 316
18	Uszczelka gniazda O-ring	NBR	EPDM/Viton
19	Śruby dwustronne	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
20	Nakrętki i podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

CESABPM 300 (...) - Wersja przeciwwawitacyjna AC - Parametry techniczne

DN (mm)	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	800
Kv (m³/h)	43	93	146	154	377	633	967	1356	2409	2588	5092
Skok (mm)	15	21	27	27	43	56	70	84	110	110	162



Zalecane natężenie przepływu

Poniższy wykres przedstawia zalecane natężenie przepływu na potrzeby prawidłowego doboru zaworów regulacyjnych CESABPM 300 (...) - AC.

DN (mm)			80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	800
Natężenie przepływu (l/s)	Zalecane	Min.	0,5	1,4	2,2	2,3	4,9	8,8	14	20	35	44	71
		Max.	8,8	23	33	35	78	142	211	316	542	582	1325
	Upust ciśnienia	Max.	12	30	46	48	102	185	283	412	734	753	1600

Podane wartości są przybliżone; więcej szczegółów można uzyskać w serwisie CESABP.

Współczynnik przepływu

Współczynnik Kv odpowiadający natężeniu przepływu przez zawór w pełni otwarty i powodujący stratę ciśnienia o wartości 1 bar.

Wykres kavitacji

Analiza kavitacji jest bardzo ważna, ponieważ oprócz drgań i hałasu może prowadzić do poważnych uszkodzeń. Wykres kavitacji należy wykorzystać do określenia, czy punkt pracy uzyskany na przecięciu linii, łączący warunki ciśnienia wyższego (oś y) i niższego (oś x), mieści się w jednej z 3 stref, które należy oznaczyć w następujący sposób:

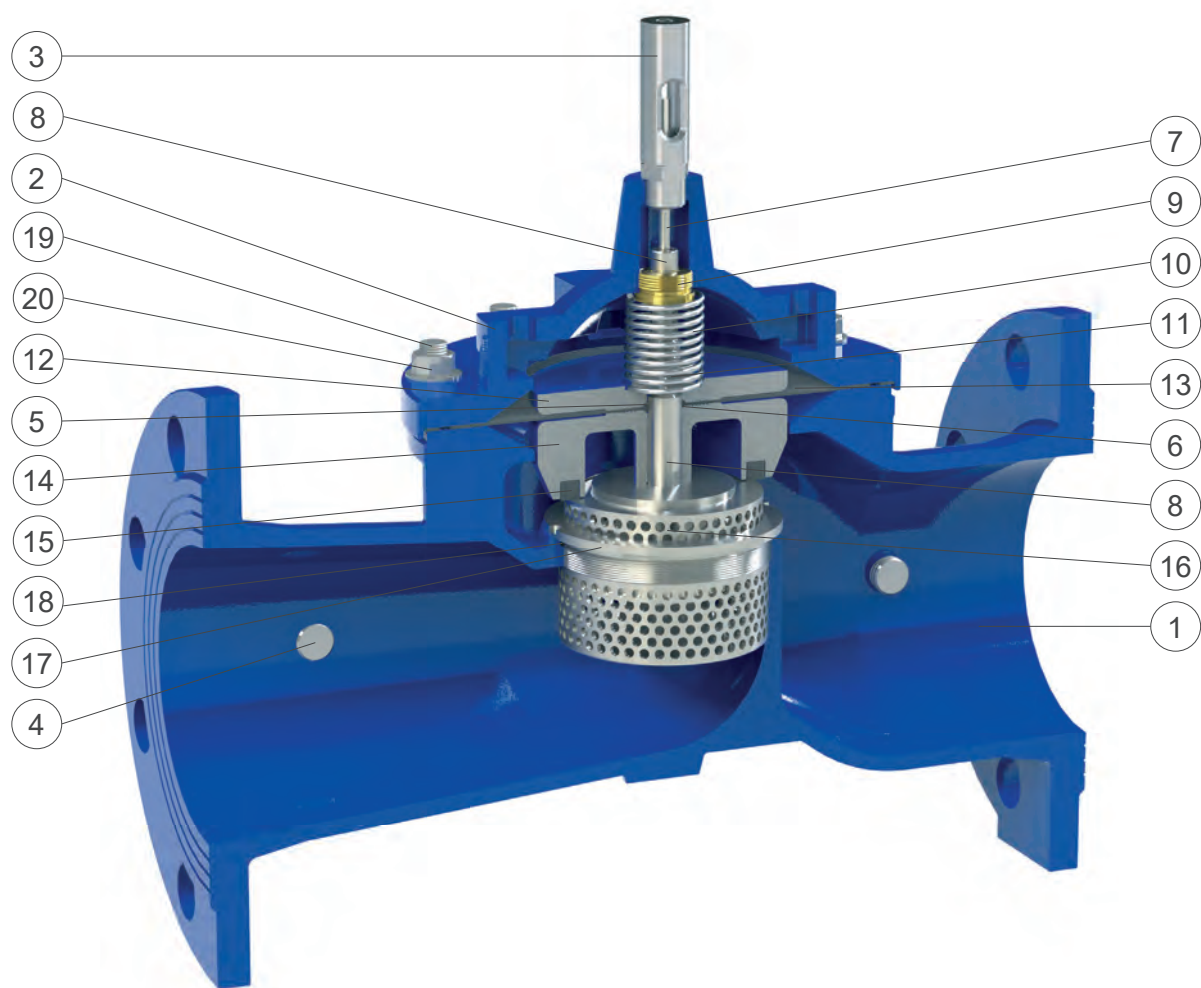
- A: Zalecane warunki robocze;
- B: Hałas kavitacyjny;
- C: Uszkodzenie kavitacyjne.

Wykres należy stosować do zaworów modulowanych z procentowym otwarciem rzędu 35–40% przy standardowej temperaturze wody i wysokości poniżej 300 m. W przypadku ciągłego spadku ciśnienia maksymalna dopuszczalna Δp nie może przekraczać 15 bar.

Wykres strat ciśnienia

Wykres przedstawia stratę ciśnienia na automatycznych zaworach regulacyjnych CESABPM całkowicie otwartych w funkcji natężenia przepływu w l/s.

CESABPM 300 (...) - Wersja przeciwwawitacyjna CP - Parametry techniczne



Nr	Część	Standardowy materiał	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
2	Pokrywa	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
3	Wskaźnik położenia	stal nierdzewna AISI 303 (brąz niklowany od DN 400)	stal nierdzewna AISI 303
4	Korki króćców ciśnienia	stal nierdzewna AISI 316	
5	Uszczelnienie górnego dysku O-ring	NBR	EPDM/Viton
6	Uszczelnienie obturatora O-ring	NBR	EPDM/Viton
7	Trzpień wskaźnika	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
8	Wał główny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
9	Pireścień prowadzący	brąz CuSn5Zn5Pb5	stal nierdz. AISI 304/316
10	Sprężyna	stal nierdzewna AISI 302	
11	Nakrętka blokująca	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
12	Górny dysk	stal malowana	stal nierdz. AISI 304/316
13	Membrana	poliamid-Nylon	neopren/EPDM-Nylon
14	Obturator	AISI 303 (DN 80), stal mal., żel. sfer. (od DN 200)	stal nierdz. AISI 304/316
15	Uszczelka płaska	NBR	
16	Uchwyt przeciwwawitacyjny CP	stal nierdzewna AISI 303 (304 od DN 200)	stal nierdzewna AISI 316
17	Gniazdo systemu CP	stal nierdzewna AISI 303 (316 od DN 200)	stal nierdzewna AISI 316
18	Uszczelka gniazda O-ring	NBR	EPDM/Viton
19	Śruby dwustronne	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
20	Nakrętki i podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

CESABPM 300 (...) - Wersja przeciwwawitacyjna CP - Parametry techniczne

DN (mm)	80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	800
Kv (m³/h)	24	53	72	89	207	361	565	783	1390	1456	2744
Skok (mm)	15	21	27	27	43	56	70	84	110	110	162

Współczynnik przepływu

Współczynnik Kv odpowiadający natężeniu przepływu przez zawór w pełni otwarty i powodujący stratę ciśnienia o wartości 1 bar.

Wykres kawitacji

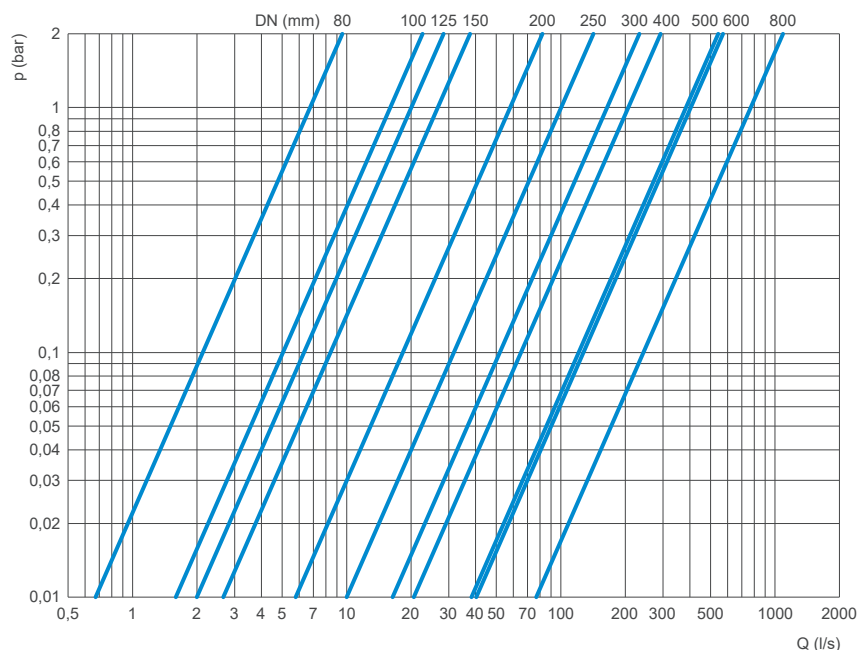
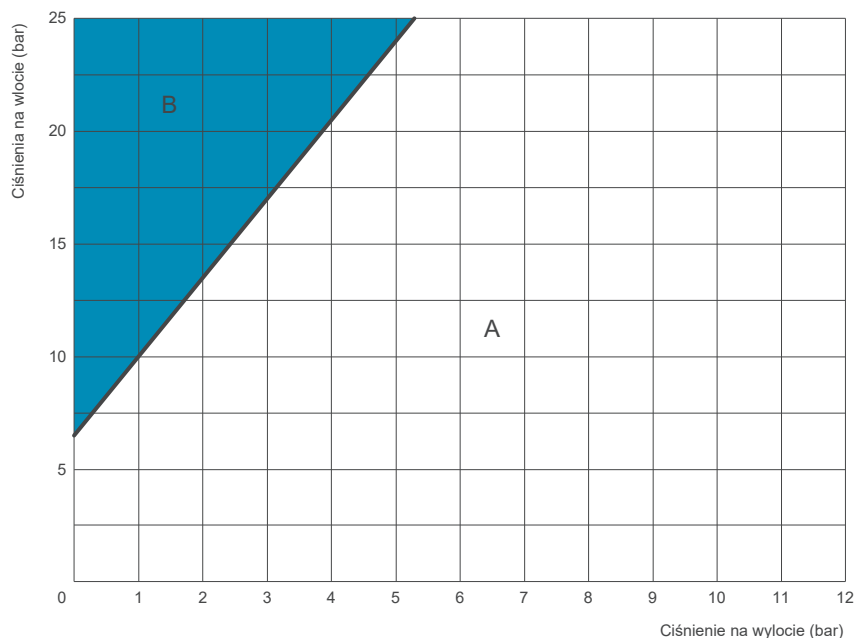
Analiza kawitacji jest bardzo ważna, ponieważ oprócz drgań i hałasu może prowadzić do poważnych uszkodzeń. Wykres kawitacji należy wykorzystać do określenia, czy punkt pracy uzyskany na przecięciu linii, łączący warunki ciśnienia wyższego (oś y) i niższego (oś x), mieści się w jednej z 2 stref, które należy oznaczyć w następujący sposób:

- A: Zalecane warunki robocze;
- B: Hałas kawitacyjny.

Wykres należy stosować do zaworów modulowanych z procentowym otwarciem rzędu 35–40% przy standardowej temperaturze wody i wysokości poniżej 300 m. W przypadku ciągłego spadku ciśnienia maksymalna dopuszczalna Δp nie może przekraczać 15 bar.

Wykres strat ciśnienia

Wykres przedstawia stratę ciśnienia na automatycznych zaworach regulacyjnych CESABPM 300 (...) - CP całkowicie otwartych w funkcji natężenia przepływu w l/s.



Zalecane natężenie przepływu

Poniższy wykres przedstawia zalecane natężenie przepływu na potrzeby prawidłowego doboru zaworów regulacyjnych CESABPM 300 (...) - CP

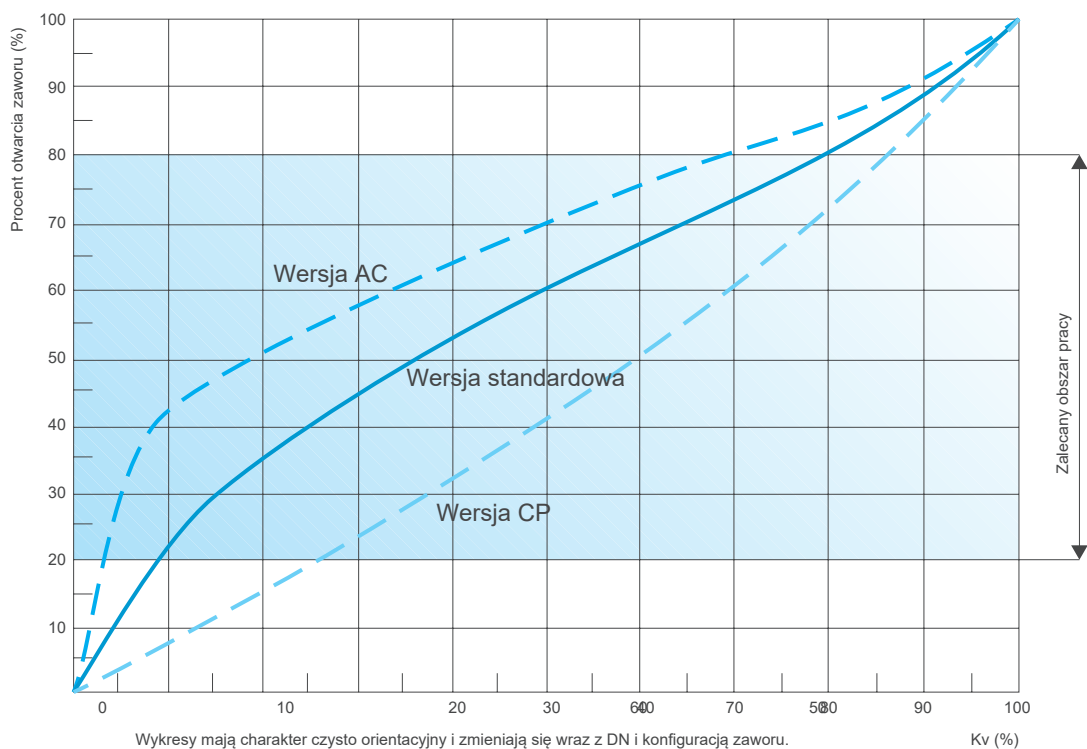
DN (mm)			80	100	125	150	200	250	300	400	500	600	800
Natężenie przepływu (l/s)	Zalecane	Min.	0,7	1,0	2,2	2,3	4,1	6,4	9,2	16	26	37	78
		Max.	5,1	11	16	18	43	75	118	163	289	303	740
	Upust ciśnienia	Max.	11	25	40	42	98	170	267	370	656	688	1083

Podane wartości są przybliżone; więcej szczegółów można uzyskać w serwisie CESABP.

CESABPM 300 (...) - Wersja standardowa i przeciwkavitacyjna - Parametry techniczne

Kv w funkcji otwarcia zaworu

Poniższy wykres przedstawia procentowy stopień otwarcia CESABPM 300 (...), CESABPM 300 (...) - AC i CESABPM 300 (...) - CP względem Kv.



Warunki pracy

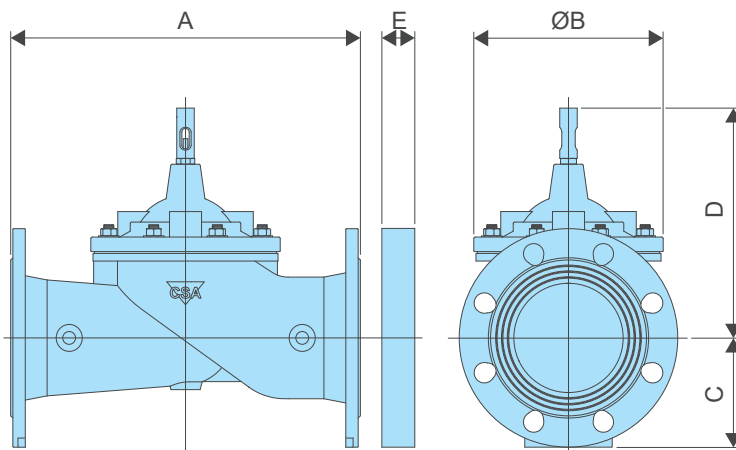
Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
Maksymalna temperatura: 70°C.
Minimalne ciśnienie na pilocie : 0,5 bar plus strata ciśnienia.
Maksymalne ciśnienie : 25 bar.

Standard

Certyfikacja i test zgodnie z EN 1074/5.
Ciśnienie znamionowe: 25 bar.
Kołnierze zgodne z EN 1092/2 (inne otwory na zamówienia).
Powłoka epoksydowa FBT, niebieski RAL 5005.

Masa i wymiary

DN (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Weight (Kg)
80	310	162	100	245	30	24
100	350	218	118	280	30	34
125	400	260	135	350	30	47
150	480	260	150	350	30	54
200	600	370	180	460	30	97
250	730	444	213	515	40	172
300	850	570	242	605	40	304
400	1100	680	310	745	40	480
500	1250	870	365	945	40	782
600	1450	870	423	970	40	922
800	1850	1230	543	1080*	50	2950

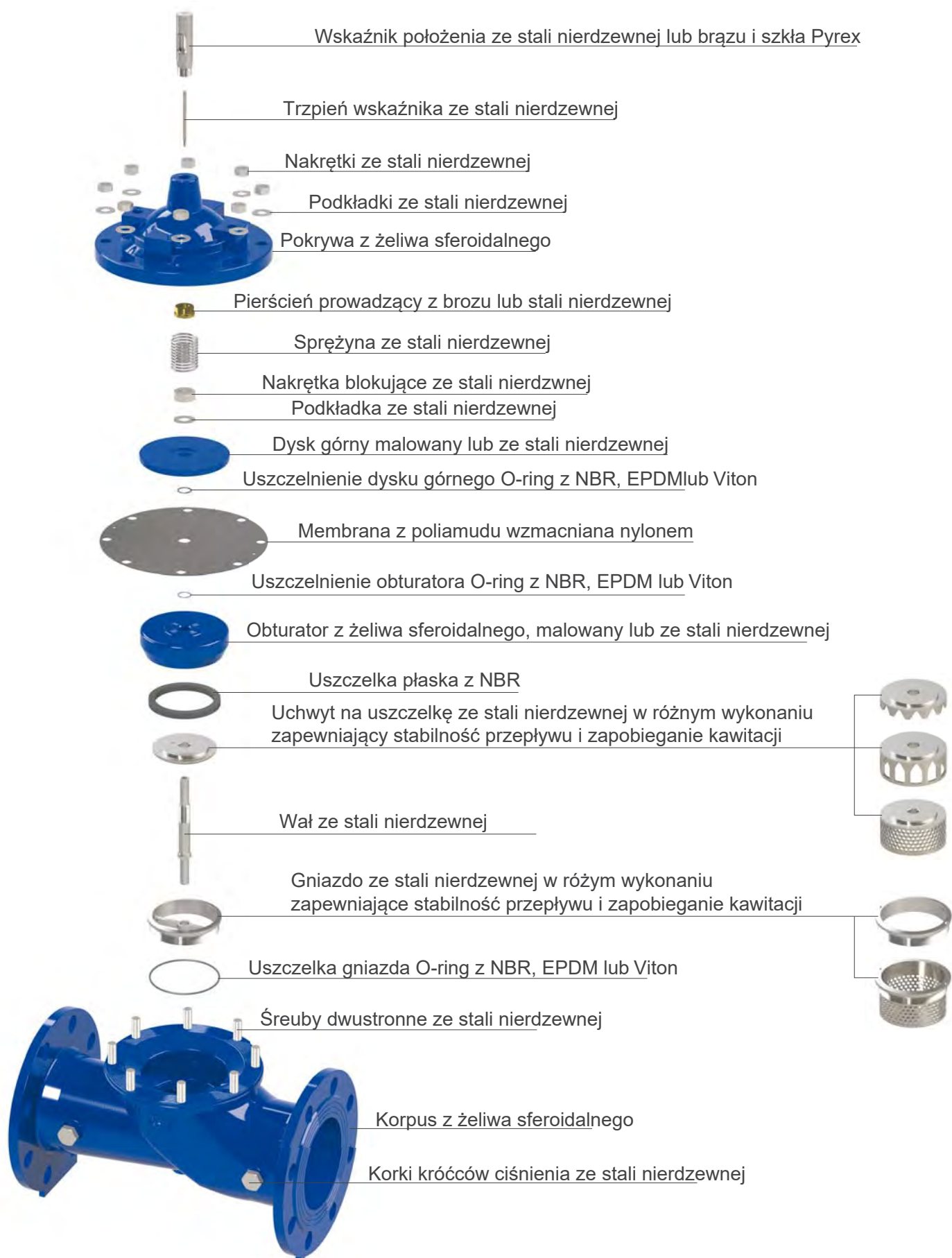


Wymiar E na powyższym rysunku odnosi się wyłącznie do zastosowań, w których konieczne jest dodanie krzyży kołnierzej za lub przed zaworem, np. do regulacji przepływu lub zapobiegania kavitacji.

*: Wysokość bez wskaźnika położenia.

Wszystkie wartości są przybliżone; więcej szczegółów można uzyskać w serwisie.

CESABPM 300 (...) - Standardowa i przeciwkawitacyjna wersja - Wykaz części zamiennych



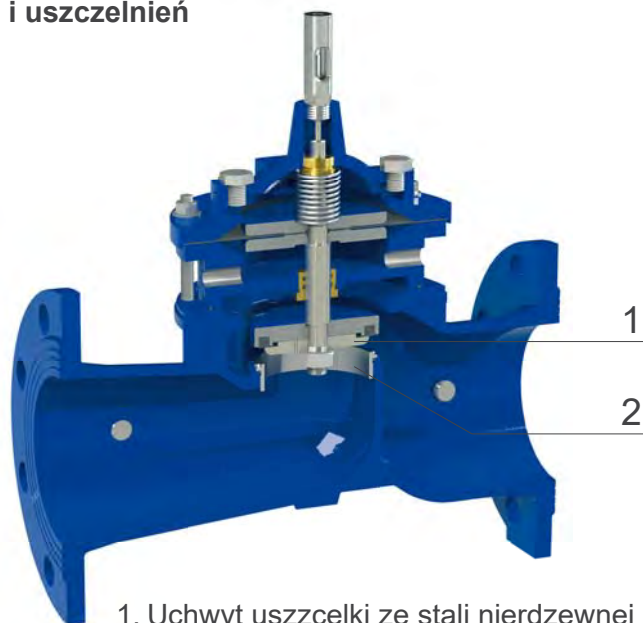
Zawór dwukomorowy CESABPM-DC

Dwukomorowe zawory DC, stosowane w wersjach z pełnym i zredukowanym gniazdem, składają się z hydraulicznie sterowanego automatycznego zaworu regulacyjnego. Komora pośrednia, komunikująca się z atmosferą lub będąca pod ciśnieniem, górną pokrywę od dolnej części oddzielona jest za pomocą membrany klasy PN 25 bar. Zawór pracuje przy niższym ciśnieniu różnicowym z szybszą reakcją, oba aspekty niezwykle przydatne w zastosowaniach specjalnych, takich jak sterowanie pompami i proporcjonalna redukcja ciśnienia za zaworem. Stabilność niskiego przepływu i koszyki antykawitacyjne są dostępne na życzenie przed doбором rozmiaru.



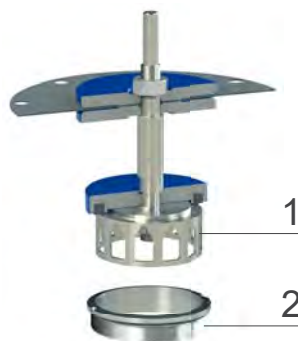
Wersje wykonania

Wersja standardowa tłoka i uszczelnień



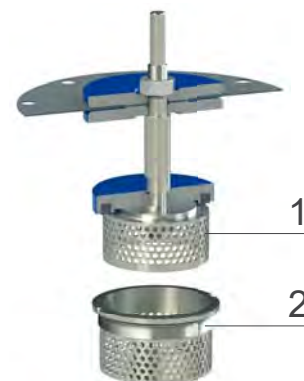
1. Uchwyt uszczelki ze stali nierdzewnej
2. Gniazdo ze stali nierdzewnej

Wersja AC dla małych przepływów i przeciawkawitacyjna



1. Uchwyt uszczelki dla małych przepływów i przeciawkawitacyjnej.
2. Gniazdo ze stali nierdzewnej.

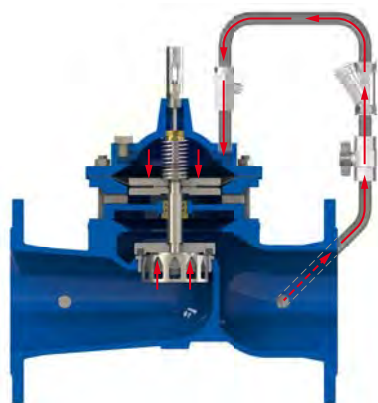
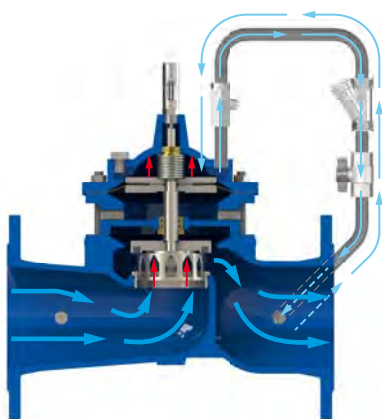
Wersja CP z podwójną kłatką przeciawkawitacyjną



1. Przeciawkawitacyjny uchwyt CP uszczelki.
2. Przeciawkawitacyjne gniazdo CP ze stali nierdzewnej.

Standardowy uchwyt uszczelki gwarantuje maksymalną dokładność również przy małym przepływie i małym gnieździe. Wał bloku ruchomego jest prowadzony w dwóch punktach, przez pokrywę i prowadnicę na komorze pośredniej, poruszając się podczas pracy. Blok ruchomy AC w wykonaniu antykawitacyjnym zawiera uchwyt uszczelki zaprojektowany w celu zwiększenia dopuszczalnego spadku ciśnień i odporności na kawitację, poprawiając jednocześnie stabilność zaworu, aby zagwarantować maksymalną dokładność również w przypadku braku przepływu. System CP zawiera dwie kłatki do podwójnego rozpraszania energii pomiędzy wlotem i wylotem, które tworzą uchwyt uszczelki i poruszające się gniazdo, których otwory mogą być dostosowane do projektu i wymaganej wydajności, aby uniknąć uszkodzeń zaworu bez drastycznego zmniejszenia Kv.

Zasada działania redukcji - proporcjonalna redukcja ciśnienia



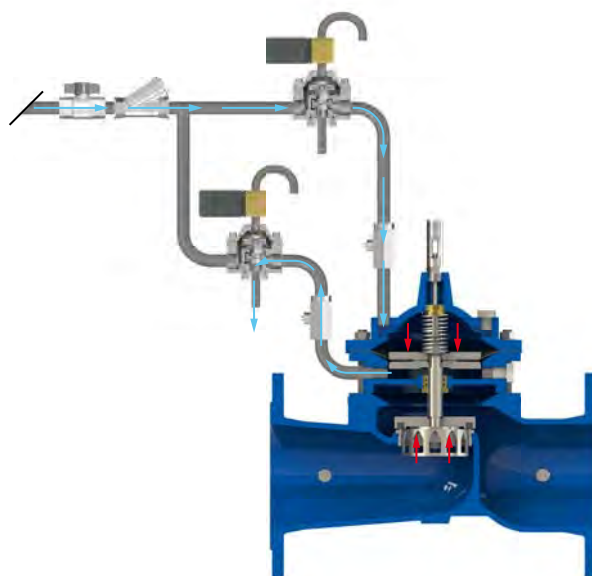
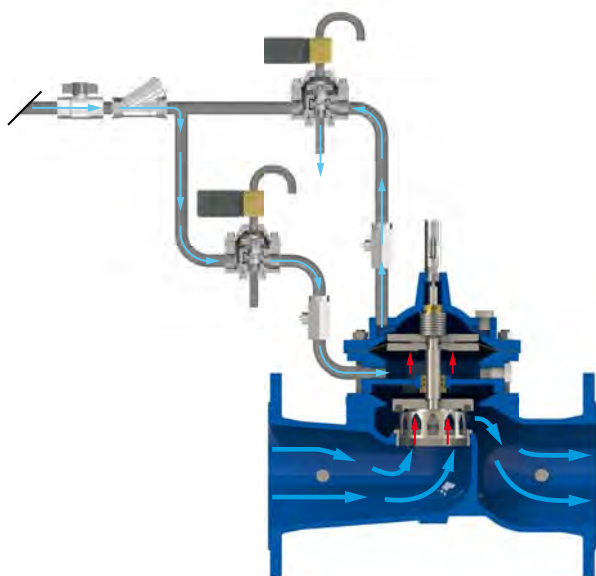
Zawór reguluje

Ze względu na różnicę powierzchni pomiędzy górną powierzchnią komory kontrolnej i obturatora, zawór dwukomorowy będzie sterowany w przypadku dopływu wody. Pozwala to na regulację wartości ciśnienia dolnego na podstawie stałego stosunku pomiędzy wlotem a wylotem, przy czym procent otwarcia ruchomego bloku zmienia się w zależności od zmian ciśnienia górnego. Stosunek ciśnień może być modyfikowany na życzenie.

Zawór zamknięty w warunkach statycznych

In case of static condition the downstream pressure is entirely applied on the upper control chamber through the hydraulic circuit (equipped with strainer and needle valve). That generates to different forces whose values are proportional to the surfaces, in particular the area of the diaphragm flat being wider than the one of the obturator causes a higher value pushing downwards with a drip tight closure of the valve.

Zasada działania tryb włącz/wyłącz - sterowanie elektrozaworami



Zawór otwarty

Komory pośrednia i górna mogą być połączone ze źródłem ciśnienia, aby umożliwić tryb włącz-wyłącz. Nysunku pokazano zastosowanie z elektrozaworami zastosowanymi na 3-drogowych przełącznikach hydraulicznych, jeżeli komora pośrednia zostanie poddana ciśnieniu, siła będzie działać na całą powierzchnię płaskiej membrany powodując pełne otwarcie zaworu.

Zawór zamknięty

W przypadku, gdy ciśnienie zostanie przyłożone do górnej komory, podczas gdy pośrednie jest odprowadzane przez przełącznik hydrauliczny, obturator zaworu zostanie zepchnięty w dół powodując zamknięcie zaworu. Zawory iglicowe znajdują się na obwodach komunikacyjnych obu komór i są potrzebne do regulacji w celu uniknięcia niepożądanych skoków ciśnienia.



Zawór dwukomorowy redukcji proporcjonalnej Model 300/400-DC-PR

Dwukomorowy proporcjonalny zawór redukcyjny jest hydraulicznie sterowanym zaworem automatycznym, który po zainstalowaniu w linii, redukuje i stabilizuje ciśnienie przed i za zaworem do niższej wartości zgodnie z ustalonym stosunkiem. Wyposażony w technologię dwukomorową zawór jest bardzo czuły, co zwiększa bezpieczeństwo i niezawodność linii. Wykonany zgodnie z normami ciśnieniowymi PN 16/25 bar, w całości z żeliwa sferoidalnego malowanego epoksydowo i wewnętrznymi elementami ze stali nierdzewnej, zawór wyposażony jest w antykawitacyjny system stabilizacji niskiego przepływu.

Zastosowanie

- Do wykonywania podwójnego stopnia redukcji ciśnienia w połączeniu z innymi zaworami regulacyjnymi z redukcją.
- Zawór jest stosowany na rurociągu zasilającym zbiorniki do stabilizacji ciśnienia przed zaworami, regulacji poziomu, mechanicznymi lub sterowanymi pilotem.
- Na rurociągach zasilanych grawitacyjnie i na długich upadach w celu rozładowania dużych różnic wysokości.

Wyposażenie dodatkowe

- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Samopłuczający się filtr o dużej pojemności.
- Mechaniczny ogranicznik przepływu.
- Podwójna klatka CP zapewnia wysoką redukcję ciśnień i niski poziom hałasu.

Uwagi dla konstruktora

- Do prawidłowego doboru wielkości wymagane jest ciśnienie wlotowe i wylotowe oraz natężenie przepływu.
- Zalecana jest minimalna długość 3 DN za zaworem w celu uzyskania najlepszej dokładności działania.
- Ciśnienie za zaworem będzie się zmieniać w zależności od ciśnienia wlotowego i zgodnie z ustaloną proporcją.

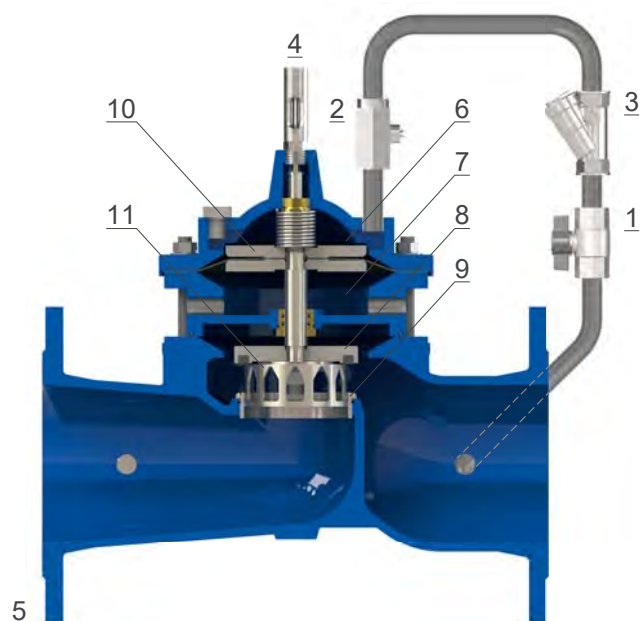
Funkcje dodatkowe

- 300/400-DC-PR-FR dwukomorowy proporcjonalny zawór redukcyjny z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- 300/400-DC-PR-5 dwukomorowy proporcjonalny zawór redukcyjny ze sterowaniem elektrozaworem.

Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie: 25 bar.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Zasada działania

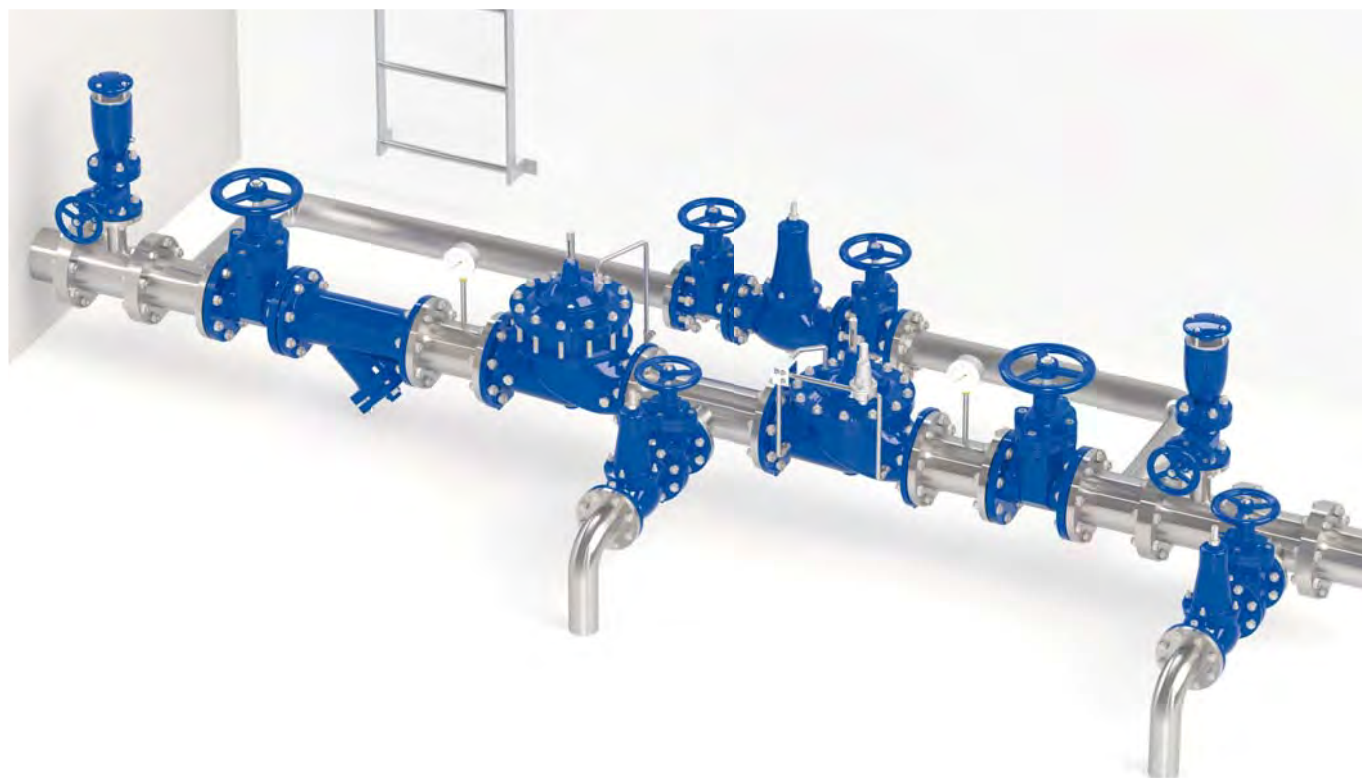


Model 300/400 (...) -DC-PR jest automatycznym zaworem regulacyjnym z technologią dwukomorową, działającym na zasadzie siły ciśnienia dolnego (1) działającej na górną część komory regulacyjnej (6), która oddziela dolną część z przepływem cieczy od komory pośredniej (7), komunikującej się z atmosferą. Ze względu na różnicę pomiędzy powierzchniami dysków uszczelniających komory górnej (10) i obturatora (8), zawór będzie obniżał ciśnienie wstępne w ustalonym stosunku nawet w warunkach statycznych. Wynika to z siły wypadkowej powstałej z działania ciśnienia dolnego na dwie różne powierzchnie. System AC (11), w który wyposażony jest zawór, pozwala na uzyskanie stabilności przepływu i wyższej odporności na kawitację w porównaniu z konstrukcją standardową.

Przepływ do i z górnej komory regulacyjnej jest regulowany przez wysokoczuły zawór iglicowy (2) ze stali nierdzewnej, niezbędny do regulacji czasu reakcji zaworu i zagwarantowania dokładności również w przypadku gwałtownych zmian zapotrzebowania.

Układ montażowy

Układ instalacyjny 300/400 (...) -DC-PR w połączeniu z zaworem regulacyjnym 310/410, sterowanym pilotem, zawiera urządzenia sekcyjne i obejście dla czynności konserwacyjnych oraz filtr zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworów regulacyjnych. Zaleca się stosowanie przed i za instalacją zaworów napowietrzająco-odpowietrzających CESABPF 3F AS, jak również bezpośredniego działania zaworów bezpieczeństwa Model VSM pomiędzy dwoma reduktorami ciśnienia oraz na wyjściu.





Zawór sterowany do studni głębinowych **Model 390-DC-DW** **Model 490-DC-DW**

Dwukomorowy zawór sterujący do studni głębinowych jest hydraulicznie i elektronicznie sterowanym membranowym zaworem automatycznym, który zapobiega uderzeniom wodnym w studniach głębinowych, umożliwiając cyrkulację przepływu pompy. Zawór otwiera się i zamyka w odpowiedzi na sygnały elektryczne generowane podczas uruchamiania i zatrzymywania pompy. Wykonany z korpusem w klasie ciśnienia PN 25 bar i w całości z żeliwa sferoidalnego FBT malowanego epoksydowo oraz stali nierdzewnej, zawór został zaprojektowany do pracy przy niskich wartościach ciśnienia różnicowego, redukcji strat ciśnienia, hałasu dławienia i uszkodzeń kawitacyjnych.

Zastosowanie

- Poniżej pomp studni głębinowych, aby uniknąć skoków ciśnienia.

Wyposażenie dodatkowe

- Zestaw do pomiaru ciśnienia.
- Samopłuczający się filtr o dużej pojemności.

Uwagi dla konstruktora

- W celu prawidłowego doboru wielkości należy sprawdzić przepływ pompy i wartość ciśnienia statycznego działającego na zawór. Gdy pompa pracuje przy pełnym przepływie, łączne straty ciśnienia zaworu sterującego, orurowania i przewodu tłocznego nie powinny przekraczać 85% ciśnienia statycznego.

M68 Sp. z o.o.

Funkcje dodatkowe

- 392/492-DC-DW sterowanie pompami głębinowymi z funkcją podtrzymywania ciśnienia.

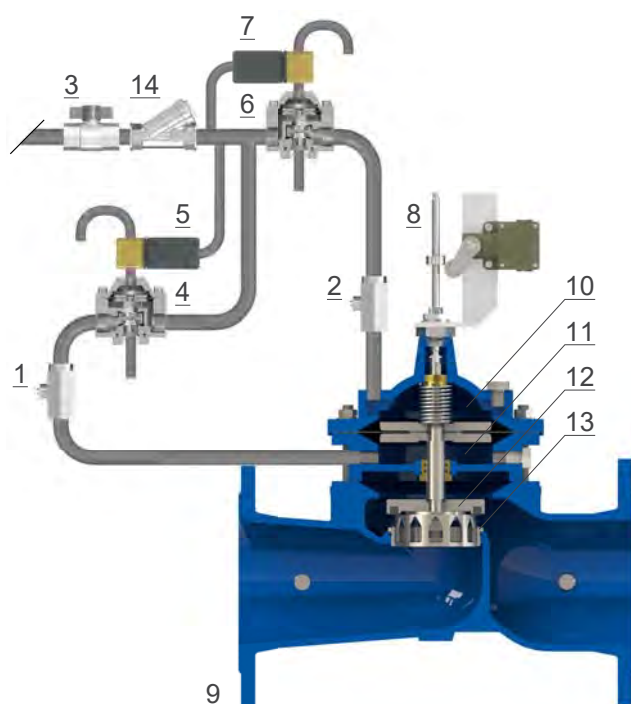
Warunki pracy

- Medium: woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
- Minimalne ciśnienie: 0,7 bar.
- Maksymalne ciśnienie: 16 bar.
Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Parametry techniczne elektrozaworu

- Zasilanie: 24 V DC, 24 V/50 Hz, 230 V/50 Hz. Inne wartości napięcia napięcia na zamówienie.
- Pobór mocy: rozruch AC (VA) 24, praca AC (VA) 17 (8 W), DC ciepła/zimna cewka 8/9 W.

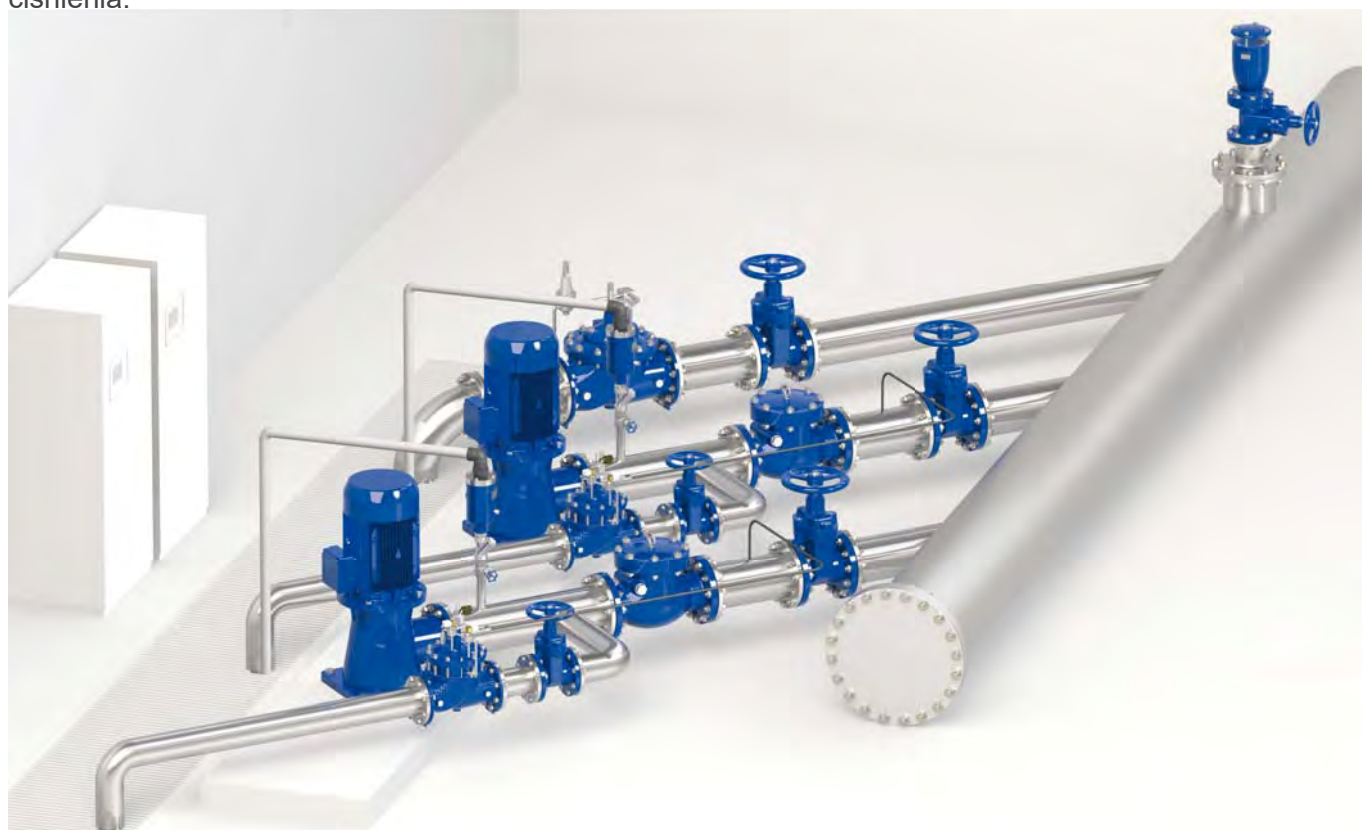
Zasada działania



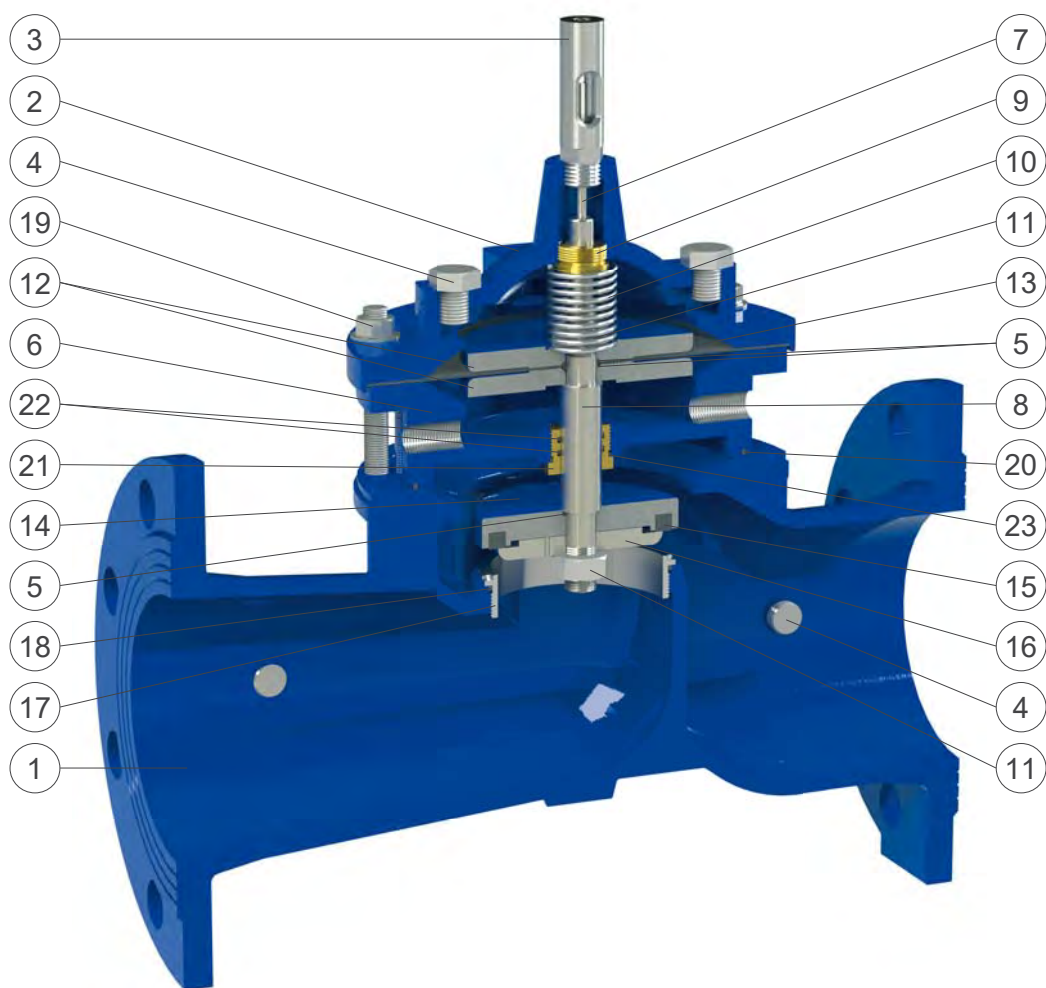
Model 390/490-DC-DW jest dwukomorowym automatycznym zaworem sterującym obsługiwany przez 2 obwody hydrauliczne zasilane przez filtrowany czujnik ciśnienia (14) za zaworem zwrotnym na linii głównej. Pierwszy biegnący do komory pośredniej przez dwudrożny przełącznik hydrauliczny (4), drugi biegnący do górnej komory sterującej działający na inny dwudrożny przełącznik (6). Trójdrogowe elektrozawory (5) i (7) utrzymują przełączniki w stanie normalnie zamkniętym przy braku impulsów. Przed uruchomieniem pompy wysyłany jest sygnał do elektrozaworu (5) w celu otwarcia zaworu sterującego, przy czym zawór iglicowy (1) kontroluje stopień otwarcia. Wyłącznik krańcowy zapewnia potwierdzenie pełnego otwarcia zaworu, podczas gdy ciśnienie jest stopniowo przenoszone do rurociągu głównego. Impulsy są teraz wysyłane do elektrozaworu (7), aby wytworzyć ciśnienie w górnej komorze, również w tym przypadku drugi zawór iglicowy (2) pozwoli na kontrolę prędkości zamykania. Przed wyłączeniem pompy zawór jest otwierany w ten sam sposób, aby przekierować przepływ do rurociągu tłoczącego, co pozwala na uniknięcie niepożądanych skoków ciśnienia.

Układ montażowy

Zawór musi być zainstalowany na rurociągu bocznikowym odprowadzającej powietrze, wodę i piasek po uruchomieniu pompy i połączony z króćcem ciśnieniowym za zaworem zwrotnym. Zalecany układ instalacji zawiera urządzenia sekcyjne dla prac konserwacyjnych, zawory napowietrzająco-odpowietrzające CESBPF 3F AS na kolektorze, aby zapobiec przypadkom podciśnienia podczas awarii zasilania wraz z przeciwuderzeniowym zaworem sterującym Model 321/421, aby uniknąć skoków ciśnienia.



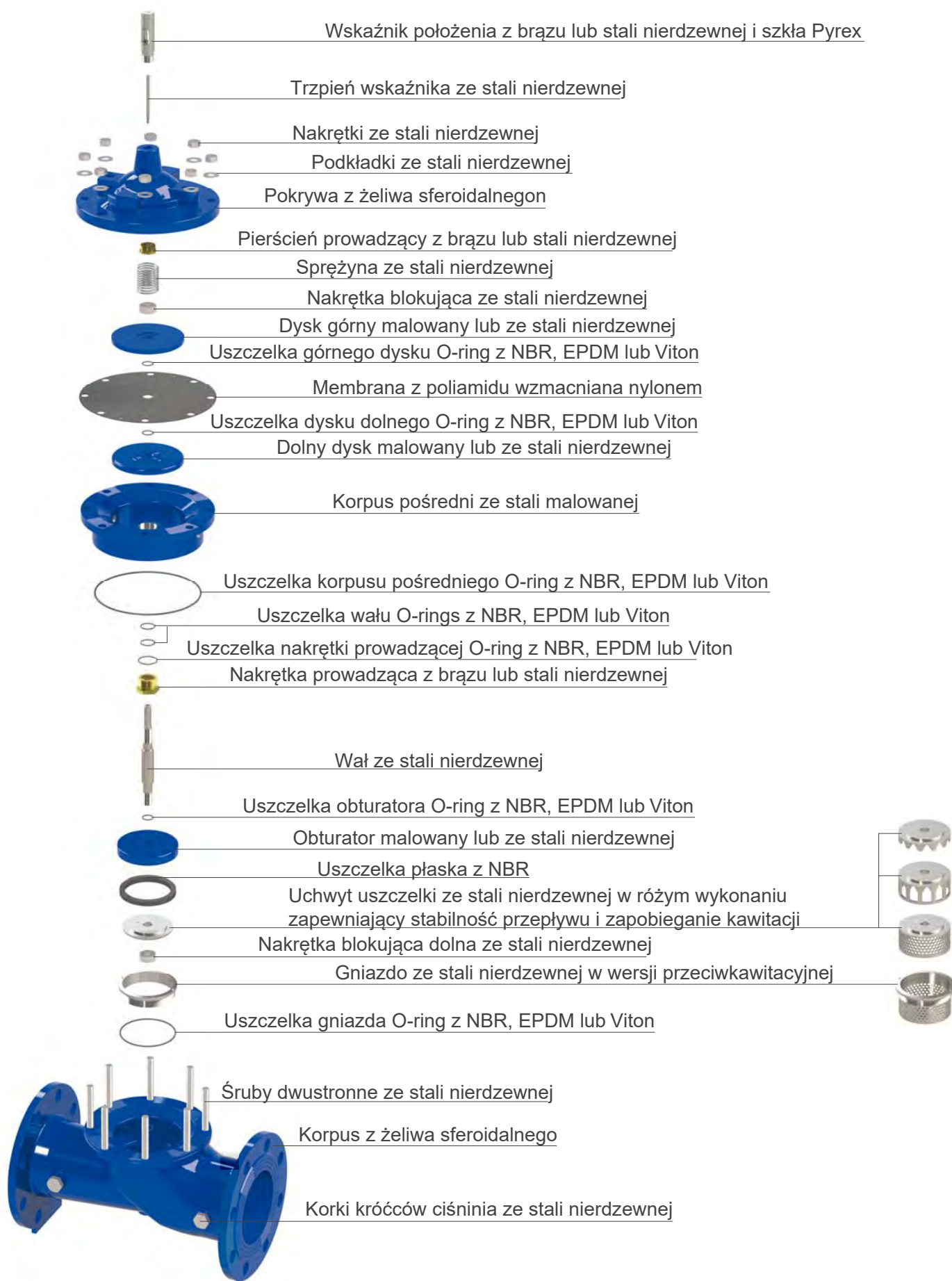
CESABPM-DC - Wersja standardowa - Parametry techniczne



Nr	Część	Materiał standardowy	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
2	Pokrywa	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
3	Wskaźnik położenia	stal nierdzewna AISI 303 (brąz niklowany od DN 300)	stal nierdzewna AISI 303
4	Korki króćców ciśnienia	stal nierdzewna AISI 316	
5	O-rings	NBR	EPDM/Viton
6	Korpus pośredni	stal malowana	żeliwo sferoid. GJS 450-10
7	Trzpień wskaźnika położenia	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
8	Wał główny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
9	Pierścień prowadzący	brąz CuSn5Zn5Pb5	stal nierdz. AISI 303/316
10	Sprężyna	stal nierdzewna AISI 302	
11	Górna i dolna nakrętka blokująca	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
12	Górny i dolny dysk	stal malowana	stal nierdz. AISI 304/316
13	Membrana	poliamid-Nylon	neopren/EPDM-Nylon
14	Obturator	stal malowana	stal nierdz. AISI 304/316
15	Uszczelka płaska	NBR	
16	Uchwyt uszczelki	stal nierdzewna AISI 303 (304 od DN 150)	stal nierdzewna AISI 316
17	Gniazdo	stal nierdzewna AISI 303 (316 od DN 150)	stal nierdzewna AISI 316
18	Uszczelka gniazda O-ring	NBR	EPDM/Viton
19	Śruby dwustr., nakrętki i podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
20	Uszczelka korpusu pośred. O-ring	NBR	EPDM/Viton
21	Nakrętka prowadząca	brąz CuSn5Zn5Pb5	stal nierdz. AISI 303/316
22	O-rings	NBR	EPDM/Viton
23	O-ring	NBR	EPDM/Viton

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez uprzedzenia.

CESABPM-DC - Wersja standardowa i przeciwwawitacyjna - Wykaz części zamiennych



Parametry techniczne CESABPM DC należy sprawdzić w dokumentacji CESABPM 400 (...) i 300 (...).

Zawór redukcji i stabilizacji ciśnienia za zaworem CESABPS Model VRCD

Zawór redukcyjny ciśnienia o bezpośrednim działaniu firmy Model VRCD, redukuje i stabilizuje ciśnienie za zaworem do stałej wartości, niezależnie od natężenia przepływu i wahań ciśnienia przed zaworem. Może być ogólnie stosowany do wody, powietrza i cieczy o maksymalnym ciśnieniu roboczym wynoszącym 40 bar.



Parametry techniczne i wynikające z nich korzyści

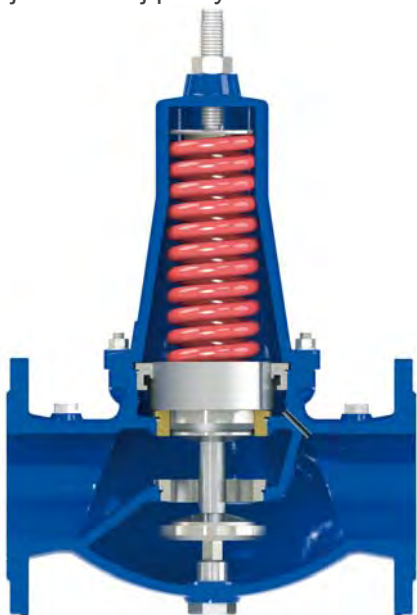
- Wersja z kołnierzem DN 50-150.
- Odciążenie ciśnienia przed i za zaworem w celu stabilizacji ciśnienia za zaworem do zadanej (i regulowanej) wartości niezależnie od wahań ciśnienia przed zaworem, bez wywoływania niepożądanych nagłych wzrostów ciśnienia.
- Korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego, tłok, gniazdo i tuleja prowadząca ze stali nierdzewnej oraz śruby i nakrętki.
- Innowacyjna technologia tłoków samoczyszczących (objęta zgłoszeniem patentowym) w celu poprawy wydajności w zakresie ograniczania czynności konserwacyjnych.
- Ruchomy blok składający się z trzech elementów wykonanych z brązu/stali nierdzewnej otrzymanych w procesie obróbki CNC dla zapewnienia maksymalnej dokładności i precyzji ślizgu, co zapobiega tarcia i nagłym wyciekom.
- Króćce na manometry do pomiaru ciśnienia przed/za zaworem.
- Duża komora rozprężna zmniejszająca poziom hałasu i zapewniająca doskonałą odporność na kawitację.
- Powłoka epoksydowa wykonana techniką powlekania metodą fluidyzacyjną FBT.

Zastosowania

- Rozdział wody.
- Budynki i instalacje.
- Instalacje nawadniające.
- Układy chłodzenia.
- Systemy przeciwpożarowe oraz ogólne zastosowanie zawsze, gdy konieczna jest redukcja ciśnienia.

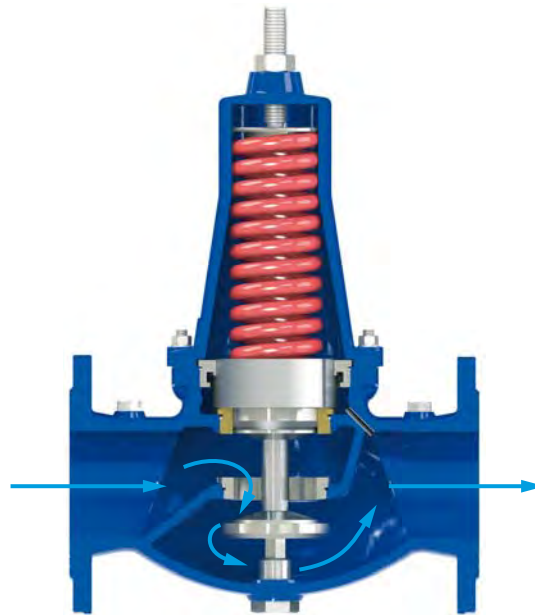
Zasada działania

Zasada działania zaworu VRCD opiera się na tłoku wsuwanym w dwa pierścienie o różnych średnicach, wykonanych ze stali nierdzewnej/brązu. Pierścienie, szczelnie połączone z korpusem, tworzą wodoszczelną komorę zwaną również komorą kompensacyjną, która jest niezbędna dla precyzyjnej i stabilnej pracy zaworu.



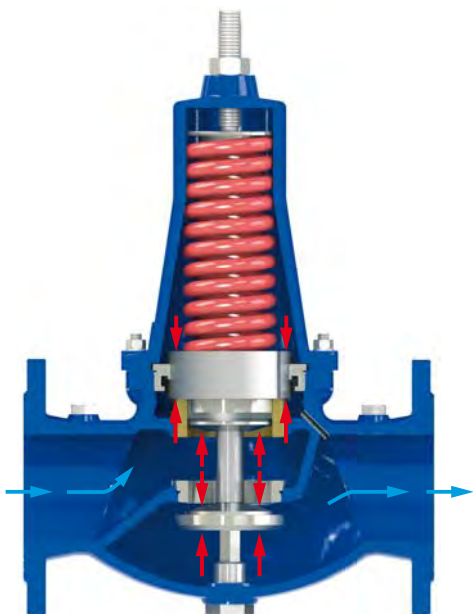
Zawór normalnie otwarty

W warunkach bez ciśnienia VRCD znajduje się w położeniu normalnie otwartym, gdzie tłok jest popychany siłą sprężyny znajdującej się w pokrywie.



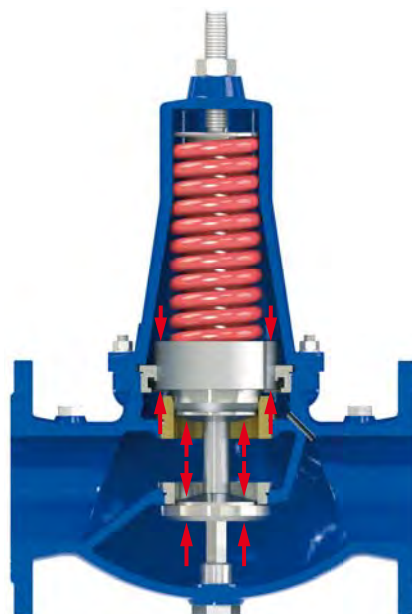
Zawór całkowicie otwarty

Jeżeli ciśnienie za zaworem spadnie w warunkach roboczych poniżej wartości nastawy wskutek nacisku sprężyny, VRCD całkowicie otworzy się umożliwiając pełen przepływ.



Zawór podczas regulacji

Jeżeli ciśnienie za zaworem wzrośnie powyżej wartości nastawy, siła wytworzona przez ciśnienie za zaworem, działająca na blok ruchomy i komorę kompensacyjną i powodująca nacisk sprężyny ku dołowi, przesunie zawieradło uzyskując wymaganą stratę ciśnienia w celu ustalenia i stabilizacji ciśnienia za zaworem.

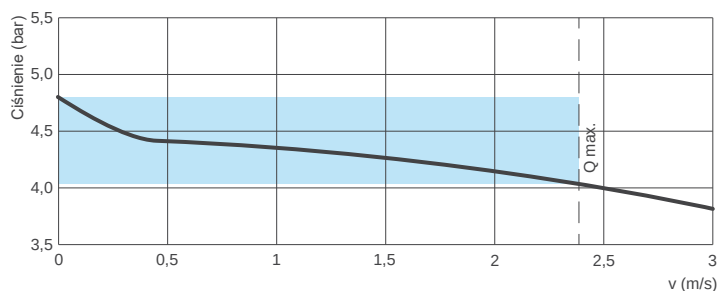
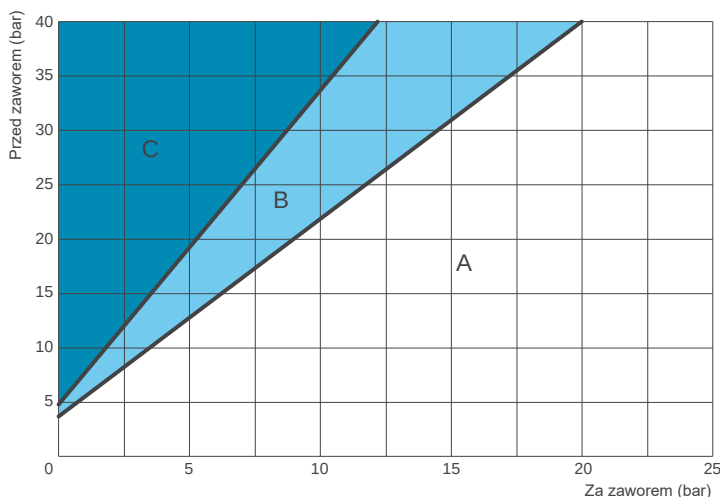


Zawór całkowicie zamknięty (warunki statyczne)

W przypadku przerywania dopływu wody z układu za zaworem w warunkach statycznych, VRCD utrzyma i ustabilizuje wymagane ciśnienie, nawet w sytuacji zerowego przepływu dzięki odciążeniu ciśnienia w komorze kompensacyjnej.

Parametry techniczne

DN mm	50	65	80	100	125	150
Kv (m³/h)	20	47	72	116	147	172



Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrzemaksymalnej temperaturze 70°C.

Ciśnienie przed zaworem (wlotowe): maks. 40 bar.

Ciśnienie za zaworem (wylotowe): regulowane w zakresie 1,5-6 bar lub 5-12 bar.

Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.

Zalecane natężenie przepływu

DN (mm)	50	65	80	100	125	150
Min. natężenie przepływu (l/s)	0.3	0.5	0.8	1.2	1.8	2.6
Maks. natężenie przepływu (l/s)	4.7	8.0	12	18	29	42
Szczególne natężenie przepływu (l/s)	6.9	11	17	27	42	61

Masa i wymiary

DN (mm)	50	65	80	100	125	150
A (mm)	230	290	310	350	400	450
B (mm)	83	93	100	110	135	150
C (mm)	280	320	350	420	590	690
Masa (kg)	12	19	24	34	56	74

Wartości są przybliżone, więcej szczegółów można uzyskać w serwisie.

Współczynnik przepływu

Współczynnik Kv przedstawiający natężenie przepływu przez zawór całkowicie otwarty i powodujący stratę ciśnienia wynoszącą 1 bar.

Wykres kavitacji

- A: Zalecane warunki robocze;
- B: Kavitacja początkowa;
- C: Kavitacja powodująca uszkodzenie.

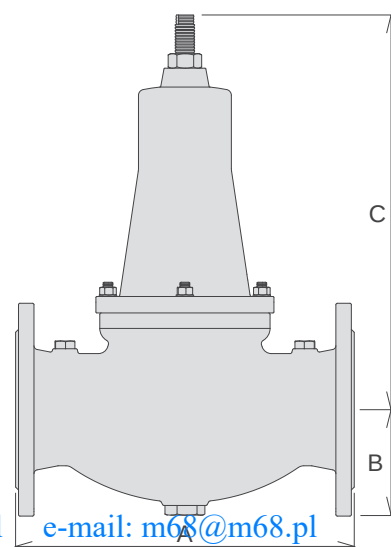
W celu osiągnięcia wymaganego natężenia przepływu należy upewnić się, że punkt pracy, uzyskany przez połączenie osi warunków ciśnieniowych przed (oś y) i za (oś x) zaworem o najmniejszej średnicy, znajduje się w strefie A. Wykres należy stosować do zaworów z modulacją w położeniu otwarcia w zakresie 35-40%, przy standardowej temperaturze wody i wysokości poniżej 300 m. W przypadku ciągłego spadku ciśnienia maksymalna dopuszczalna wartość Δp nie może przekroczyć 24 barów.

Spadek ciśnienia zredukowanego

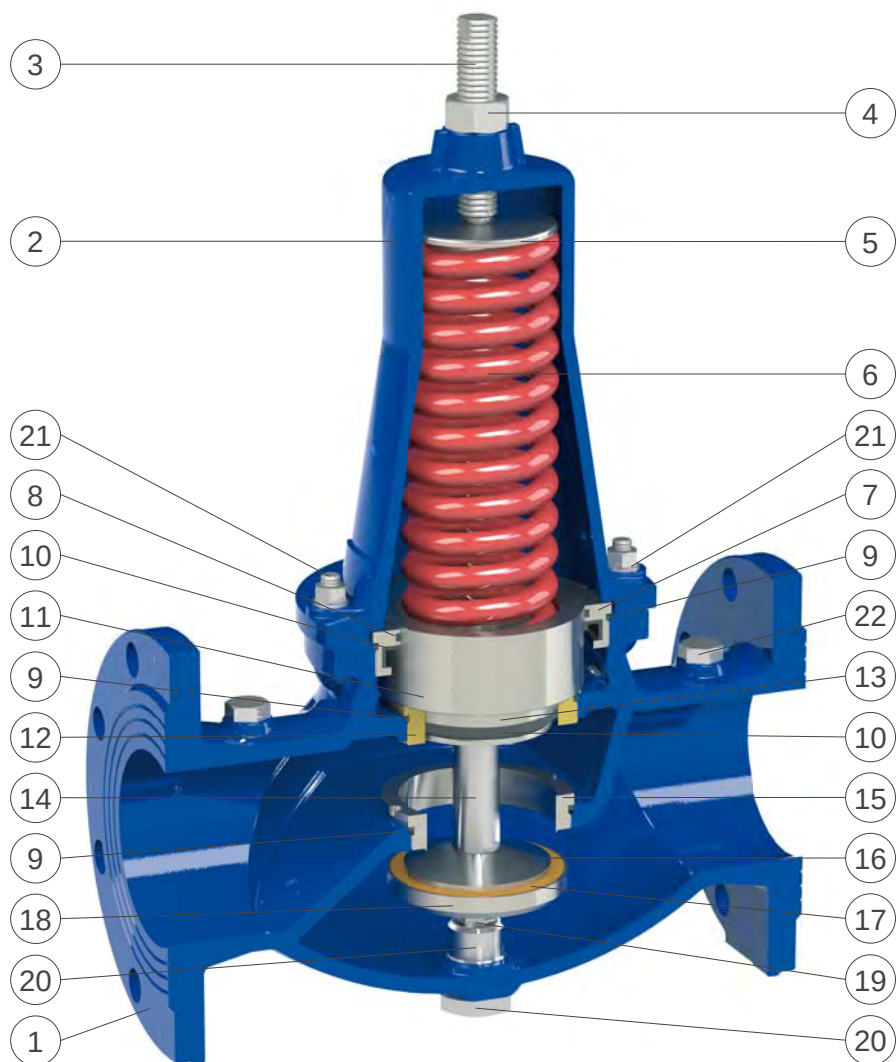
Wykres przedstawia spadek ciśnienia zredukowanego, który występuje w zaworze przy wzroście natężenia przepływu. Należy upewnić się, że wartości dla zalecanej prędkości przepływu cieczy przez zawór w warunkach roboczych nie wykraczają poza obszar oznaczony niebieskim kolorem.

Normy

Produkt certyfikowany i testowany zgodnie z normą EN-1074/5. Kołnierze zgodne z normą EN 1092/2. Powłoka epoksydowa nanoszona przy użyciu technologii powlekania metodą fluidyzacyjną, w kolorze niebieskim RAL 5005. Zmiany w kołnierzach i kolorze powłoki na życzenie.



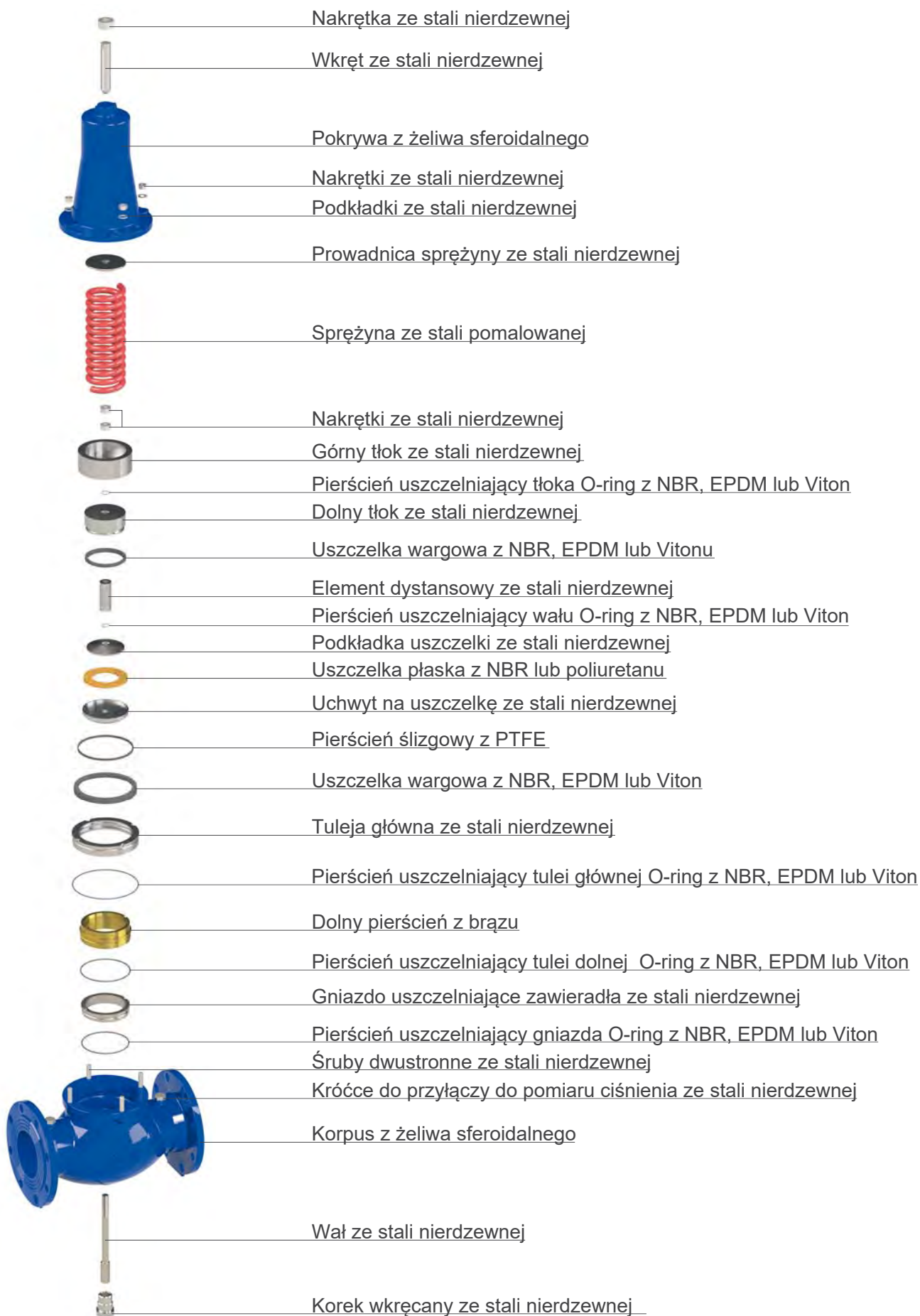
Szczegóły techniczne



N.	Część	Materiał standardowy	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 lub GJS 450-10	
2	Pokrywa	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 lub GJS 450-10	
3	Wkręt	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
4	Nakrętka	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
5	Prowadnica sprężyny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
6	Sprężyna	stal malowana 52SiCrNi5	
7	Tuleja główna	stal malowana AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
8	Pierścień ślizgowy	PTFE	
9	O-ring	NBR	EPDM/Viton
10	Uszczelka	NBR	EPDM/Viton
11	Tłok górny	stal nierdz. AISI 303 (brąz CuSn5Zn5Pb5 dla DN 125-150)	stal nierdzewna AISI 303/316
12	Pierścień dolny	brąz CuSn5Zn5Pb5	stal nierdzewna AISI 304/316
13	Tłok dolny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
14	Dystans	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
15	Gniazdo uszczki obturatora	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
16	Podpora uszczelki	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
17	Uszczelka płaska	NBR (poliuretan dla PN 25-40)	
18	Uchwyt uszczelki	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
19	Wał prowadzący	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
20	Korek wkręcany	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
21	Śruby dwustronne, nakrętki i podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
22	Króćce manometrów	stal nierdzewna AISI 316	

Wykaz materiałów i części może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Części zamienne



Układ montażowy

Układ montażowy zaworu redukcyjnego ciśnienia Model VRCD, uwzględnia filtr do montażu przed zaworem, który zapobiega przedostawaniu się zanieczyszczeń, kamieni i innych cząstek mogących uszkodzić części wewnętrzne i urządzenia odcinające. W celu zapewnienia dopływu wody podczas prac konserwacyjnych zaleca się zastosowanie przewodu rurowego obejściowego z co najmniej jednym zaworem VRCD. Zrzut ewentualnego wzrostu ciśnienia przed rozpoczęciem i po zakończeniu prac montażowych można zapewnić montując za zaworem VSM przeciwuderzeniowe zawory odpowietrzająco-napowietrzające CESABPF AS, jak również zawór upustowy ciśnienia.



Układ montażowy

Poniższy rysunek przedstawia zalecany układ montażowy dla reduktora ciśnienia bezpośredniego działania Model VRCD, który montuje się na przewodzie rurowym wraz ze zrównoważonym kulowym zaworem płwakowym CESABPP w celu regulacji poziomu cieczy. Taki układ ma zapobiec kawitacji i ewentualnym uszkodzeniom spowodowanym wysokim ciśnieniem statycznym oddziałującym na zawór po osiągnięciu maksymalnej wartości w położeniu całkowicie zamkniętym.



Zawór redukcji i stabilizacji ciśnienia za zaworem dla wysokich temperatur CESABPS Model VRCD ST

Zawór redukcyjny bezpośredniego działania Model VRCD ST redukuje i stabilizuje ciśnienie za zaworem do stałej wartości, niezależnie od zmian natężenia przepływu i ciśnienia przed zaworem. Może być stosowany do wody, powietrza i ogólnie do płynów o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 40 bar.



Parametry techniczne i wynikające z nich korzyści

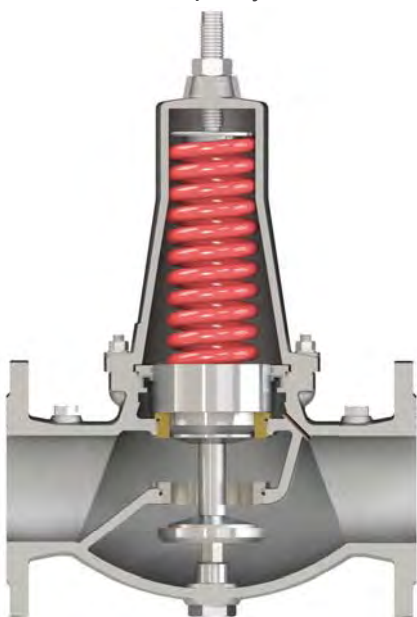
- Wersja kołnierzowa DN 50-150.
- Ociążenie ciśnienia przed i za zaworem, aby ustabilizować ciśnienie za zaworem do zadanej i regulowanej wartości niezależnie od zmian ciśnienia przed zaworem, bez tworzenia niepożądanych skoków ciśnienia.
- Korpus i pokrywa wykonane są z żeliwa sferoidalnego, tłok ze stali nierdzewnej, gniazdo ze stali nierdzewnej, tuleja prowadząca ze stali nierdzewnej, jak również śruby i nakrętki.
- Innowacyjna technologia samoczyszczącego tłoka poprawiająca osiągi i zmniejszająca liczbę czynności konserwacyjnych.
- Ruchomy blok składający się z trzech elementów wykonanych z gumy, stali/stali nierdzewnej uzyskanych za pomocą CNC w celu zapewnienia maksymalnej dokładności i precyzji ślizgowej, aby zredukować tarcia i nieporządane przecieki.
- Króćce ciśnieniowe dla manometrów.
- Duża komora rozprężna w celu zmniejszenia hałasu i zapewnienia doskonałej odporności na kawitację.
- Korpus i pokrywa niklowane dla wysokich temperatur.

Zastosowanie

- Instalacje przemysłowe.
- Systemy grzewcze.
- Instalacje procesowe.
- Budynki i instalacje cywilne ogólnie.

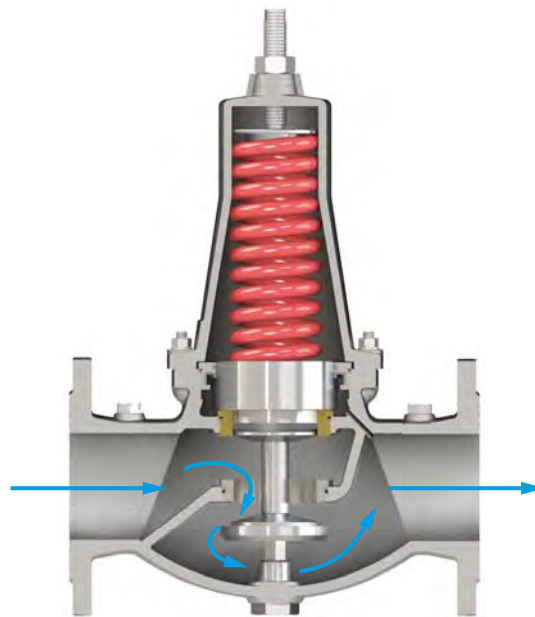
Zasada działania

Zasada działania CESABPS VRCD ST oparta jest na tłoku wsuwającym się w dwa pierścienie ze stali nierdzewnej/brązu o różnych średnicach. Pierścienie te, szczelnie połączone z korpusem, tworzą wodoszczelną komorę zwaną również komorą kompensacyjną, która jest niezbędna dla zapewnienia dokładności i stabilności pracy zaworu.



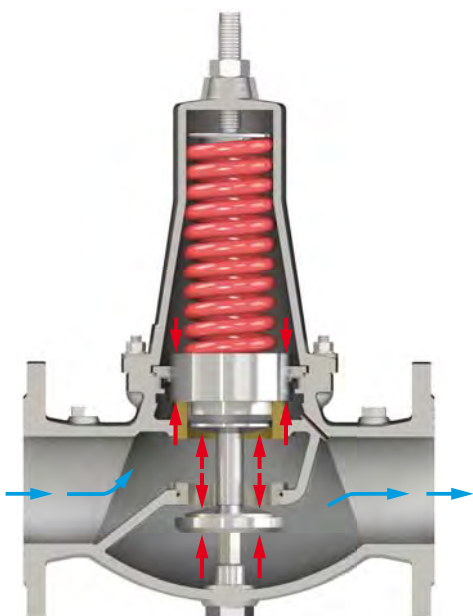
Zawór normalnie otwarty

W warunkach bez ciśnienia VRCD stnazuje się w położeniu normalnie otwartym, gdzie tłok jest popychany siłą sprężyny znajdującej się w pokrywie.



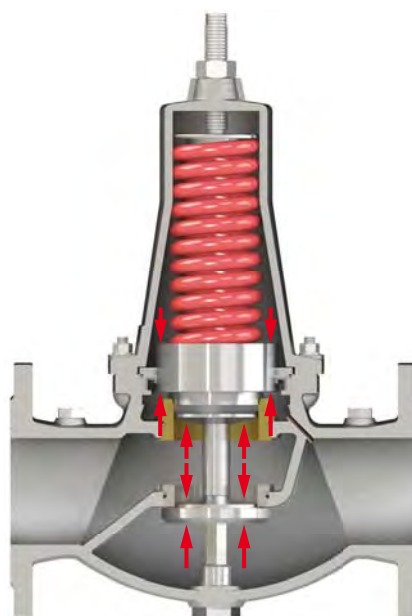
Zawór całkowicie otwarty

Podczas pracy, jeżeli ciśnienie za zaworem spadnie poniżej wartości zadanej uzyskanej przez ściśnięcie sprężyny, VRCD ST otworzy się całkowicie, umożliwiając pełny przepływ.



Zawór podczas regulacji

Jeżeli ciśnienie za zaworem wzrośnie powyżej wartości nastawy, siła wytworzona przez ciśnienie za zaworem, działająca na blok ruchomy i komorę kompensacyjną i powodująca nacisk sprężyny ku dołowi, przesunie zawieradło uzyskując wymaganą stratę ciśnienia w celu regulacji i stabilizacji ciśnienia za zaworem.

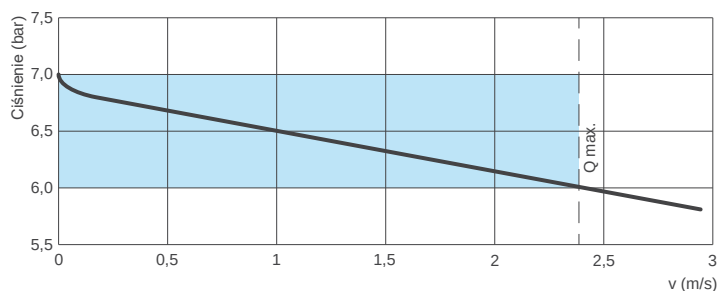
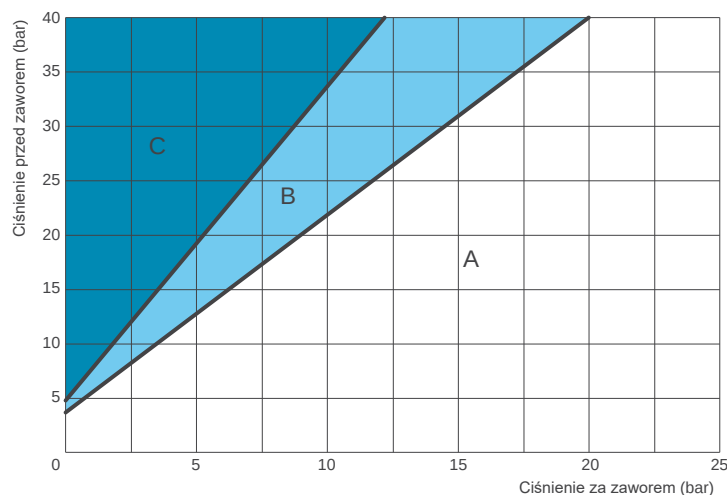


Zawór całkowicie zamknięty (wrunki statyczne)

W przypadku przerwania dopływu wody z układu za zaworem w warunkach statycznych, VRCD ST utrzyma i ustabilizuje wymagane ciśnienie, nawet w sytuacji zerowego przepływu dzięki technologii odciążenia ciśnienia i komorze kompensacyjnej.

Dane techniczne

DN mm	50	65	80	100	125	150
Kv (m³/h)	20	47	72	116	147	172



Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) o maksymalnej temperaturze 100°C.

Ciśnienie przed zaworem (wlotowe): maks. 40 bar.

Ciśnienie za zaworem (wylotowe): regulowane w zakresie 1,5-6 bar lub 5-12 bar.

Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.

Zalecane natężenie przepływu

DN (mm)	50	65	80	100	125	150
Min. natężenie przepływu (l/s)	0,3	0,5	0,8	1,2	1,8	2,6
Maks. natężenie przepływu (l/s)	3,9	6,6	10	15	24	35

Masa i wymiary

DN (mm)	50	65	80	100	125	150
A (mm)	230	290	310	350	400	450
B (mm)	83	93	100	110	135	150
C (mm)	280	320	350	420	590	690
Masa (kg)	12	19	24	34	56	74

Wartości są przybliżone, więcej szczegółów można uzyskać w serwisie.

Współczynnik przepływu

Współczynnik Kv przedstawia natężenie przepływu przez zawór całkowicie otwarty i powodujący stratę ciśnienia wynoszącą 1 bar.

Wykres kavitacji

- A: Zalecane warunki robocze;
- B: Kavitacja początkowa;
- C: Kavitacja powodująca uszkodzenie.

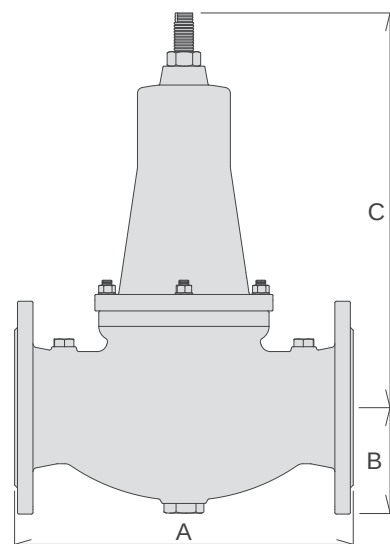
W celu osiągnięcia wymaganego natężenia przepływu należy upewnić się, że punkt pracy, uzyskany przez połączenie osi warunków ciśnieniowych przed (oś y) i za (oś x) zaworem o najmniejszej średnicy, znajduje się w strefie A. Wykres należy stosować do zaworów z modulacją w położeniu otwarcia w zakresie 35-40%, przy standardowej temperaturze wody i wysokości poniżej 300 m. W przypadku ciągłego spadku ciśnienia maksymalna dopuszczalna wartość Δp nie może przekroczyć 24 barów.

Spadek ciśnienia

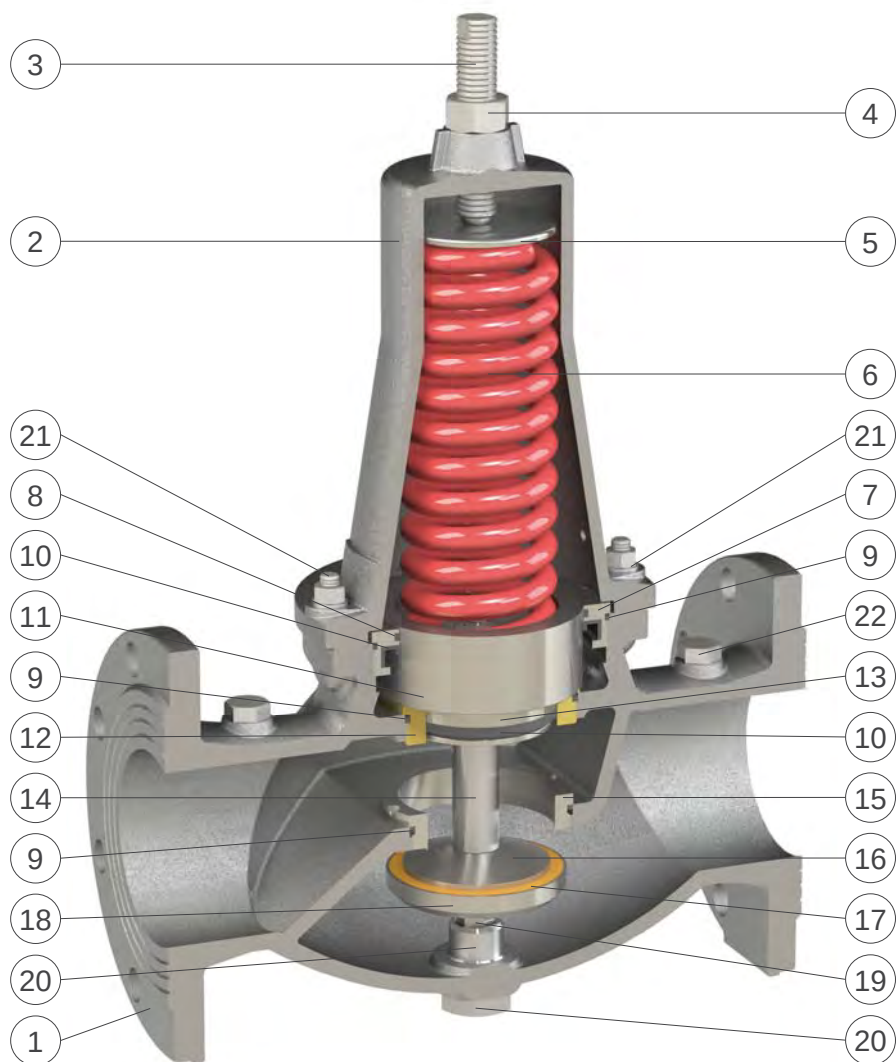
Wykres przedstawia spadek ciśnienia, który występuje w zaworze przy wzroście natężenia przepływu. Należy upewnić się, że wartości dla zalecanej prędkości przepływu cieczy przez zawór w warunkach roboczych nie wykraczają poza obszar oznaczony niebieskim kolorem.

Standard

Produkt certyfikowany i testowany zgodnie z normą EN-1074/5. Kołnierze zgodne z normą EN 1092/2. Powłoka epoksydowa nanoszona przy użyciu technologii powlekania metodą fluidyzacyjną, w kolorze niebieskim RAL 5005. Zmiany w kołnierzach i kolorze powłoki na życzenie.



Szczegóły techniczne



Nr	Część	Materiał standardowy	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne niklowane GJS 450-10 or 500-7	
2	Pokrywa	żeliwo sferoidalne niklowane GJS 450-10 or 500-7	
3	Śruba regulacyjna	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
4	Nakrętka	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
5	Prowadzenie sprężyny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
6	Sprężyna	stal malowana 52SiCrNi5	
7	Tuleja główna	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
8	Pierścień ślizgowy	PTFE	
9	O-rings	Viton	
10	Uszczelka	Viton	
11	Tłok górny	stal nierdz. AISI 303 (brąz CuSn5Zn5Pb5 dla DN 125-150)	stal nierdz. AISI 303/316
12	Pierścień dolny	brąz CuSn5Zn5Pb5	stal nierdz. AISI 304/316
13	Tłok dolny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
14	Dystans	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
15	Gniazdo uszczelki obturator	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
16	Podpora uszczelki	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
17	Uszczelka płaska	Viton	
18	Uchwyt uszczelki	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
19	Wał prowadzący	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
20	Korek wkrętny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
21	Śruby dwustronne, nakrętki i podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
22	Króćce manometrów	stal nierdzewna AISI 316	

Wykaz materiałów i części może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Zawór redukcji i stabilizacji ciśnienia za zaworem CESABPS Model VRCD-M

Zawór redukcyjny bezpośredniego działania Model VRCD-M redukuje i stabilizuje ciśnienie za zaworem do stałej wartości, niezależnie od zmian natężenia przepływu i ciśnienia przed zaworem. Może być stosowany do wody i emulsji olejowo-wodnej o ciśnieniu do 16 bar.



Parametry techniczne i wynikające z nich korzyści

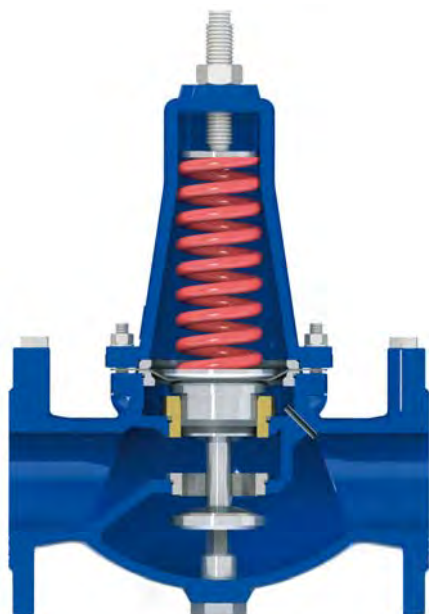
- Wersja kołnierzowa DN 50-150.
- Odciążenie ciśnienia przed i za zaworem, aby ustabilizować ciśnienie za zaworem na zadanej (i regulowanej) wartości niezależnie od zmian ciśnienia przed zaworem, bez tworzenia niepożądanych skoków ciśnienia.
- Korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego, tłok ze stali nierdzewnej, gniazdo ze stali nierdzewnej oraz śruby i nakrętki.
- Membrana z tkaniny poliamidowej wzmocnionej nylonem.
- Innowacyjna technologia samooczyszczania tłoka w celu poprawy osiągnięć i zmniejszenia liczby czynności konserwacyjnych.
- Ruchomy blok składający się z elementów wykonanych z gumy, stali/stali nierdzewnej uzyskanych za pomocą CNC w celu zapewnienia maksymalnej dokładności i precyzji ślizgowej, aby zredukować tarcie i nieporządane wycieki.
- Króśce ciśnienia dla manometrów.
- Duża komora rozprężna w celu zmniejszenia hałasu i zapewnienia doskonałej odporności na kawitację.

Zastosowanie

- Systemy dystrybucji wody.
- Budynki i instalacje cywilne.
- Nawadnianie.
- Systemy chłodzenia
- Systemy ochrony przeciwpożarowej i ogólnie wszędzie tam, gdzie należy zapewnić redukcję ciśnienia.

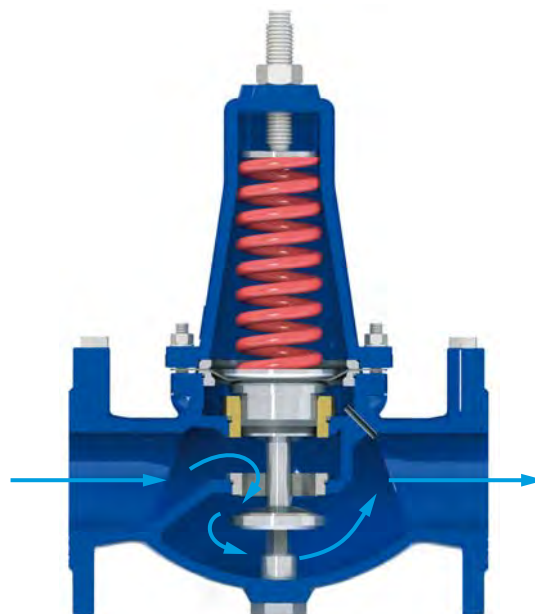
Zasada działania

Zasada działania VRCD-M oparta jest na tłoku wsuwającym się w pierścień ze stali nierdzewnej/brązu o różnych średnicach. Pierścień ten, szczelnie połączony z korpusem, oraz membrana tworzą wodoszczelną komorę zwaną również komorą kompensacyjną, która jest niezbędna dla zapewnienia dokładności i stabilności zaworu.



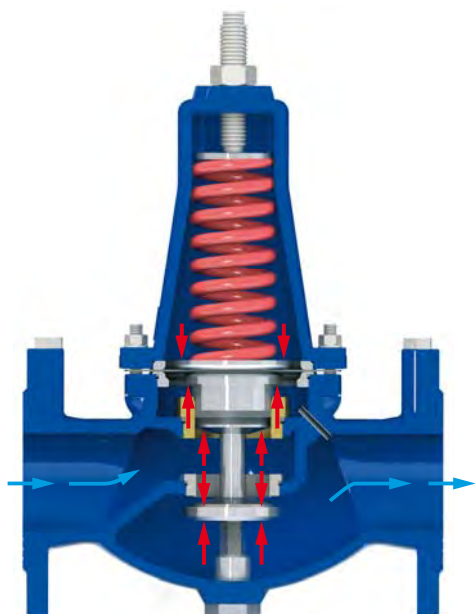
Zawór normalnie otwarty

W warunkach bez ciśnienia VRCD-M znajduje się w położeniu normalnie otwartym, gdzie tłok jest popychany siłą sprężyny znajdującej się w pokrywie.



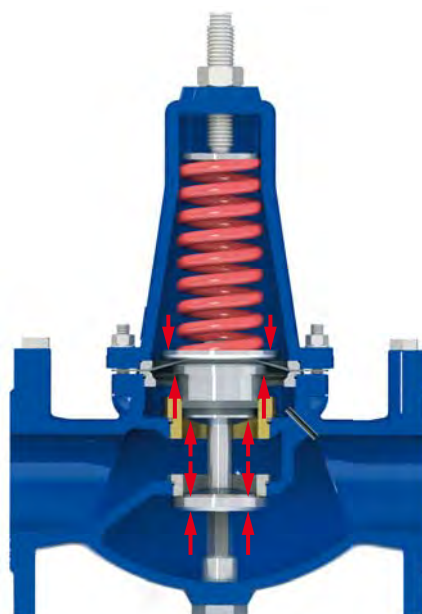
Zawór całkowicie otwarty

Jeżeli ciśnienie za zaworem spadnie w warunkach roboczych poniżej wartości nastawy wskutek nacisku sprężyny, VRCD-M całkowicie otworzy się umożliwiając pełen przepływ.



Zawór podczas regulacji

Jeżeli ciśnienie za zaworem wzrośnie powyżej wartości nastawy, siła wytworzona przez ciśnienie za zaworem, działająca na blok ruchomy i komorę kompensacyjną i powodująca nacisk sprężyny ku dołowi, przesunie zawór uzyskując wymaganą stratę ciśnienia w celu modulacji i stabilizacji ciśnienia za zaworem.



Zawór całkowicie zamknięty (warunki statyczne)

W przypadku przerywania dopływu wody z układu za zaworem w warunkach statycznych, VRCD-M utrzyma i ustabilizuje wymagane ciśnienie, nawet w sytuacji zerowego przepływu dzięki technologii odciążenia ciśnienia i komorze kompensacyjnej.

Parametry techniczne

DN mm	50	65	80	100	125	150
Kv (m ³ /h)	20	47	72	116	147	172

Współczynnik przepływu

Współczynnik Kv przedstawia natężenie przepływu przez zawór całkowicie otwarty i powodujący stratę ciśnienia wynoszącą 1 bar.

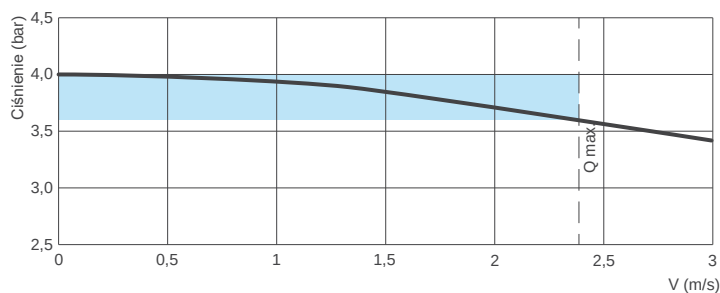
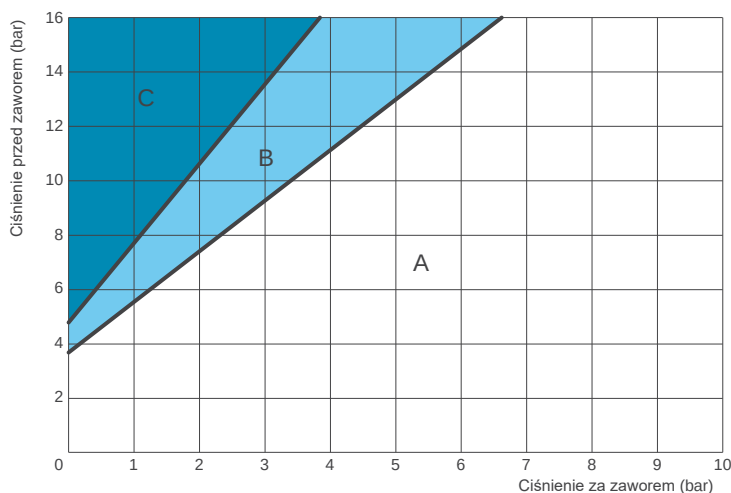
Wykres kawitacji

- A: Zalecane warunki robocze;
- B: Kawitacja początkowa;
- C: Kawitacja powodująca uszkodzenie

W celu osiągnięcia wymaganego natężenia przepływu należy upewnić się, że punkt pracy, uzyskany przez połączenie osi warunków ciśnieniowych przed (oś y) i za (oś x) zaworem o najmniejszej średnicy, znajduje się w strefie A. Wykres należy stosować do zaworów z modulacją w położeniu otwarcia w zakresie 35-40%, przy standardowej temperaturze wody i wysokości poniżej 300 m. W przypadku ciągłego spadku ciśnienia maksymalna dopuszczalna wartość Δp nie może przekroczyć 24 barów.

Spadek ciśnienia

Wykres przedstawia spadek ciśnienia zredukowanego, który występuje w zaworze przy wzroście natężenia przepływu. Należy upewnić się, że wartości dla zalecanej prędkości przepływu cieczy przez zawór w warunkach roboczych nie wykraczają poza obszar oznaczony niebieskim kolorem.



Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) o maksymalnej temperaturze 70°C.

Ciśnienie przed zaworem: maksymalnie 16 bar.

Ciśnienie za zaworem: regulowane od 1,5 do 6 bar.

Inne wartości ciśnienia na zamówienie.

Zalecane natężenie przepływu

DN (mm)	50	65	80	100	125	150
Min. natężenie przepływu (l/s)	0,3	0,5	0,8	1,2	1,8	2,6
Maks. natężenie przepływu (l/s)	5,1	8,6	13	20	31	45
Graniczne natężenie przepływu (l/s)	6,9	11	17	27	42	61

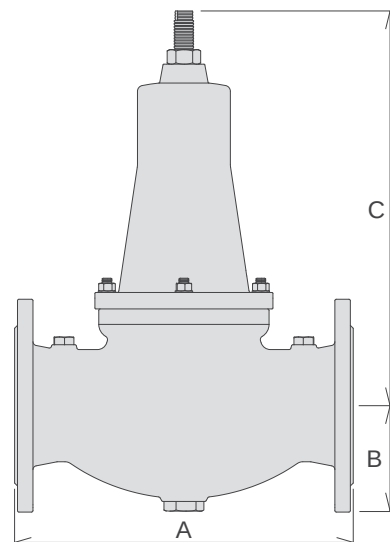
Masa i wymiary

DN (mm)	50	65	80	100	125	150
A (mm)	230	290	310	350	400	450
B (mm)	83	93	100	110	135	150
C (mm)	280	320	350	420	590	690
Masa (kg)	12	19	24	34	56	74

Wartości przybliżone, dodatkowe informacje u producenta.

Standard

Produkt certyfikowany i testowany zgodnie z normą EN-1074/5. Kołnierze zgodne z normą EN 1092/5. Powłoka epoksydowa nanoszona przy użyciu technologii powlekania metodą fluidyzacyjną, w kolorze niebieskim RAL 5005. Zmiany w kołnierzach i kolorze powłoki na życzenie.



Zawór redukcji i stabilizacji ciśnienia za zaworem CESABPS Model RDA

Zawór redukcyjny bezpośredniego działania Model RDA redukuje i stabilizuje ciśnienie za zaworem do stałej wartości, niezależnie od zmian natężenia przepływu. Może być stosowany do wody, powietrza i ogólnie do płynów o temperaturze do 70° C i maksymalnym ciśnieniu 64 bar.



Parametry techniczne i wynikające z nich korzyści

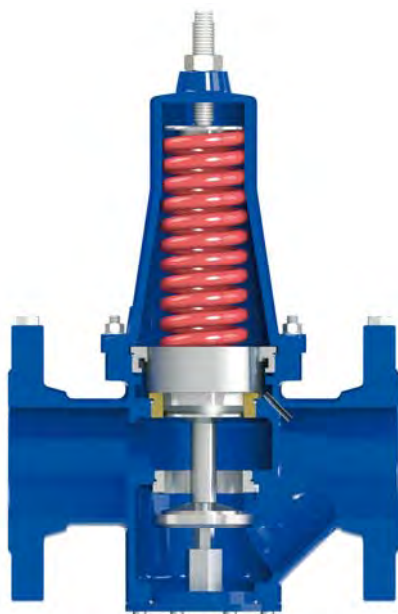
- Wersja kołnierzowa DN 50-150 PN 64.
- Pokrywa z żeliwa sferoidalnego i korpus ze stali spawanej, tłok i blok ruchomy ze stali nierdzewnej.
- Odciążenie ciśnienia przed i za zaworem w celu stabilizacji ciśnienia za zaworem do zadanej (i regulowanej) wartości niezależnie od wahań ciśnienia przed zaworem, bez wywoływania niepożądanych nagłych wzrostów ciśnienia.
- Innowacyjna technologia samoczyszczącego tłoka poprawiająca osiągi i zmniejszająca konieczność konserwacji.
- Ruchomy blok składający się z trzech elementów wykonanych z brązu i stali nierdzewnej otrzymanych za pomocą CNC w celu zapewnienia maksymalnej dokładności i precyzji przesuwu, co pozwala obniżyć tarcie i zniwelować przecieki.
- Wyjścia ciśnieniowe dla manometrów na górze i na dole.
- Duża komora rozprężna i materiały zapewniające doskonałą odporność na kawitację i długotrwałe działanie.
- Powłoka epoksydowa wykonana techniką powlekania metodą fluidyzacyjną FBT.

Zastosowania

- Stacje pomp.
- Budynki i instalacje.
- Instalacje nawadniające.
- Układy chłodzenia.
- Systemy przeciwpożarowe oraz ogólne zastosowanie zawsze, gdy konieczna jest redukcja ciśnienia.

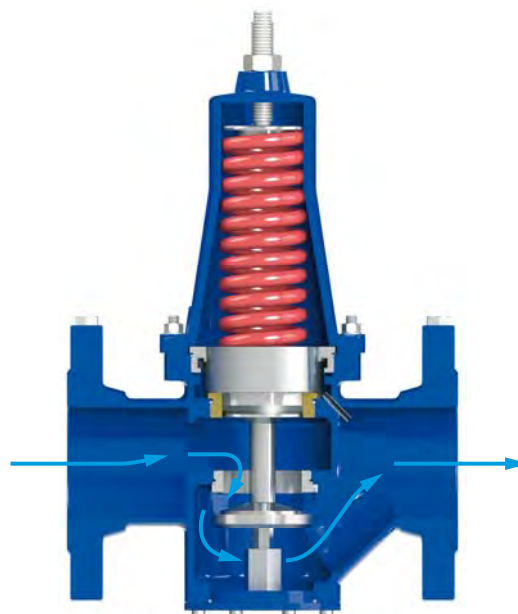
Zasada działania

Zasada działania RDA oparta jest na tłoku wsuwającym się w dwa pierścienie ze stali nierdzewnej/brązu o różnych średnicach. Pierścienie te, szczelnie połączone z korpusem, tworzą wodoszczelną komorę zwaną również komorą kompensacyjną, która jest niezbędna dla zapewnienia dokładności i stabilności działania zaworu.



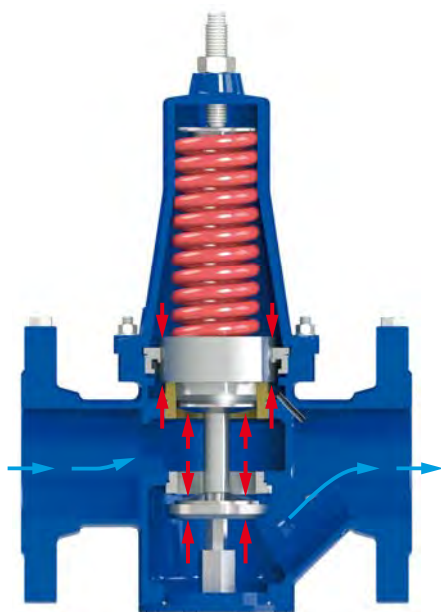
Zawór normalnie otwarty

Bez ciśnienia RDA jest zaworem normalnie otwartym, gdzie tłok jest utrzymywany w dolnym położeniu przez siłę sprężyny umieszczonej w pokrywie.



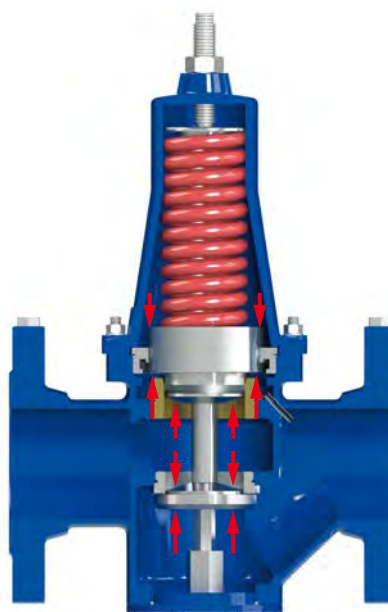
Zawór całkowicie otwarty

W warunkach pracy, gdy ciśnienie za zaworem spadnie poniżej wartości zadanej, uzyskanej przez ściśnięcie sprężyny, RDA otworzy się całkowicie, umożliwiając pełny przepływ.



Zawór podczas regulacji

Jeżeli ciśnienie za zaworem wzrośnie powyżej wartości zadanej, to siła uzyskana z ciśnienia za zaworem, działająca na blok ruchomy i komorę kompensacyjną, wbrew sprężynie naciskającej w dół, przesunie obturator, wytwarzając wymagany spadek ciśnienia w celu regulacji i stabilizacji ciśnienia za zaworem.

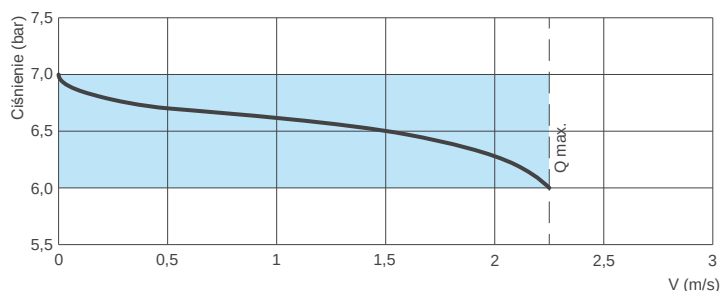
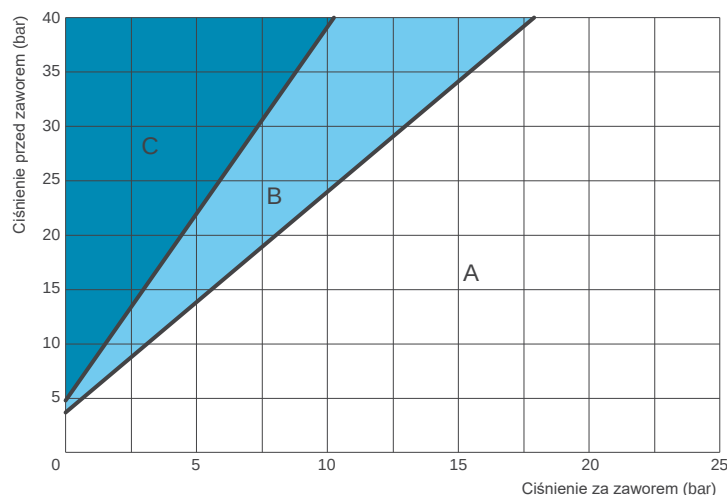


Zawór całkowicie zamknięty (warunki statyczne)

W przypadku przerwy w dostawie wody z dołu strumienia, system przechodzi w stan statyczny, RDA utrzymuje i stabilizuje wymagane ciśnienie nawet przy braku przepływu dzięki technologii równoważenia ciśnienia i komorze kompensacyjnej.

Parametry techniczne

DN (mm)	50	80	100	150
Kv (m³/h)	18	63	98	147



Warunki pracy

Woda uzdatniona o maksymalnej temperaturze 70°C. Ciśnienie przed zaworem (wlotowe): maks. 64 bar. Ciśnienie za zaworem (wylotowe): regulowane w zakresie 1,5-6 bar lub 5-12 bar. Wyższe wartości ciśnienia za zaworem są dostępne na zamówienie.

Zalecane natężenie przepływu

DN (mm)	50	80	100	150
Min. natężenie przepływu (l/s)	0,3	0,8	1,2	2,6
Maks. natężenie przepływu (l/s)	3,9	10	15	40
Szczególne natężenie przepływu (l/s)	6,9	17	27	61

Masa i wymiary

DN (mm)	50	80	100	150
A (mm)	230	310	350	480
B (mm)	90	108	126	172
C (mm)	240	340	400	500
Weight (Kg)	15	29	40	90

Wartości przybliżone, dodatkowe informacje u producenta.

Współczynnik przepływu

Współczynnik Kv przedstawiający natężenie przepływu przez zawór całkowicie otwarty i powodujący stratę ciśnienia wynoszącą 1 bar.

Wykres kavitacji

- A: Zalecane warunki robocze;
- B: Kavitacja początkowa;
- C: Kavitacja powodująca uszkodzenie.

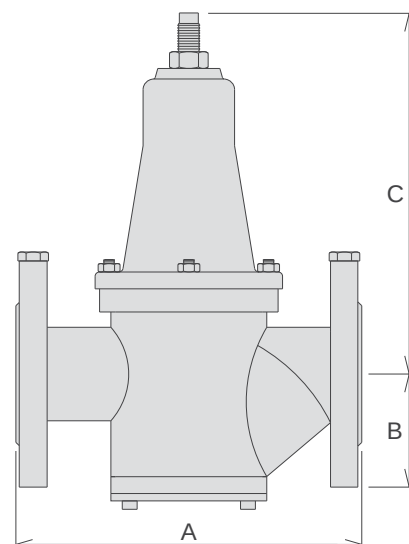
W celu osiągnięcia wymaganego natężenia przepływu należy upewnić się, że punkt pracy, uzyskany przez połączenie osi warunków ciśnieniowych przed (oś y) i za (oś x) zaworem o najmniejszej średnicy, znajduje się w strefie A. Wykres należy stosować do zaworów z modulacją w położeniu otwarcia w zakresie 35-40%, przy standardowej temperaturze wody i wysokości poniżej 300 m. W przypadku ciągłego spadku ciśnienia maksymalna dopuszczalna wartość Δp nie może przekroczyć 24 barów.

Spadek ciśnienia

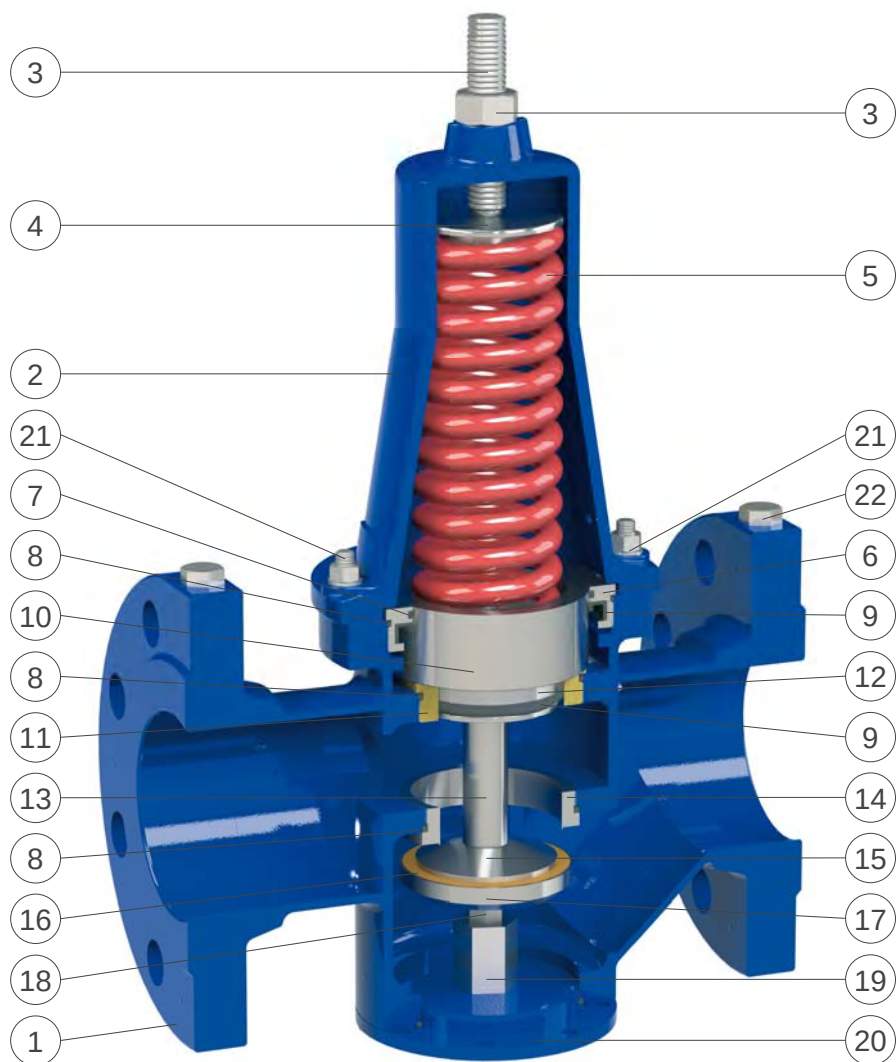
Wykres przedstawia spadek ciśnienia zredukowanego, który występuje w zaworze przy wzroście natężenia przepływu. Należy upewnić się, że wartości dla zalecanej prędkości przepływu cieczy przez zawór w warunkach roboczych nie wykraczają poza obszar oznaczony niebieskim kolorem.

Standard

Produkt certyfikowany i testowany zgodnie z normą EN-1074/5. Kołnierze zgodne z normą EN 1092/2. Powłoka epoksydowa nanoszona przy użyciu technologii powlekania metodą fluidyzacyjną, w kolorze niebieskim RAL 5005. Zmiany w kołnierzach i kolorze powłoki na życzenie.



Szczegóły techniczne



Nr	Część	Materiał standardowy	Materiał opcjonalny
1	Korpus	stal malowana	
2	Pokrywa	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
3	Śruba i nakrętka regulacyjna	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
4	Prowadzenie sprężyny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
5	Sprężyna	stal malowana 52SiCrNi5	
6	Tuleja główna	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
7	Pierścień ślizgowy	PTFE	
8	O-rings	NBR	EPDM/Viton
9	Uszczelka	NBR	EPDM/Viton
10	Tłok górny	stal nierdz. AISI 303 (brąz CuSn5Zn5Pb5 dla DN 150)	stal nierdz. AISI 303/316
11	Wzmocnienie dolne	brąz CuSn5Zn5Pb5	stal nierdz. AISI 304/316
12	Tłok dolny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
13	Dystans	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
14	Gniazdo uszczelki obturatora	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
15	Mocowanie uszczelki	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
16	Uszczelka płaska	polyurethane	
17	Prowadzenie obturatora	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
18	Prowadzenie wału	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
19	Korek prowadzący	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
20	Korek dolny	stal malowana	
21	Śruby dwustronne, nakrętki, podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
22	Korki króćców ciśnienia	stal nierdzewna AISI 316	

Lista materiałów może ulec zmianie bez powiadomienia.

Części zamienne



Schemat montażowy

Schemat montażowy reduktora ciśnienia bezpośredniego działania RDA zawiera w górnej części filtr zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń, kamieni i cząstek mogących uszkodzić wewnętrzne elementy oraz urządzenia sekcyjne potrzebne do kontroli i konserwacji. Przed i za instalacją należy zamontować zawory napowietrzająco-odpowietrzające CESABPF AS oraz zawór bezpieczeństwa bezpośredniego działania VSM umieszczony za instalacją w celu odprowadzenia ewentualnego wzrostu ciśnienia.

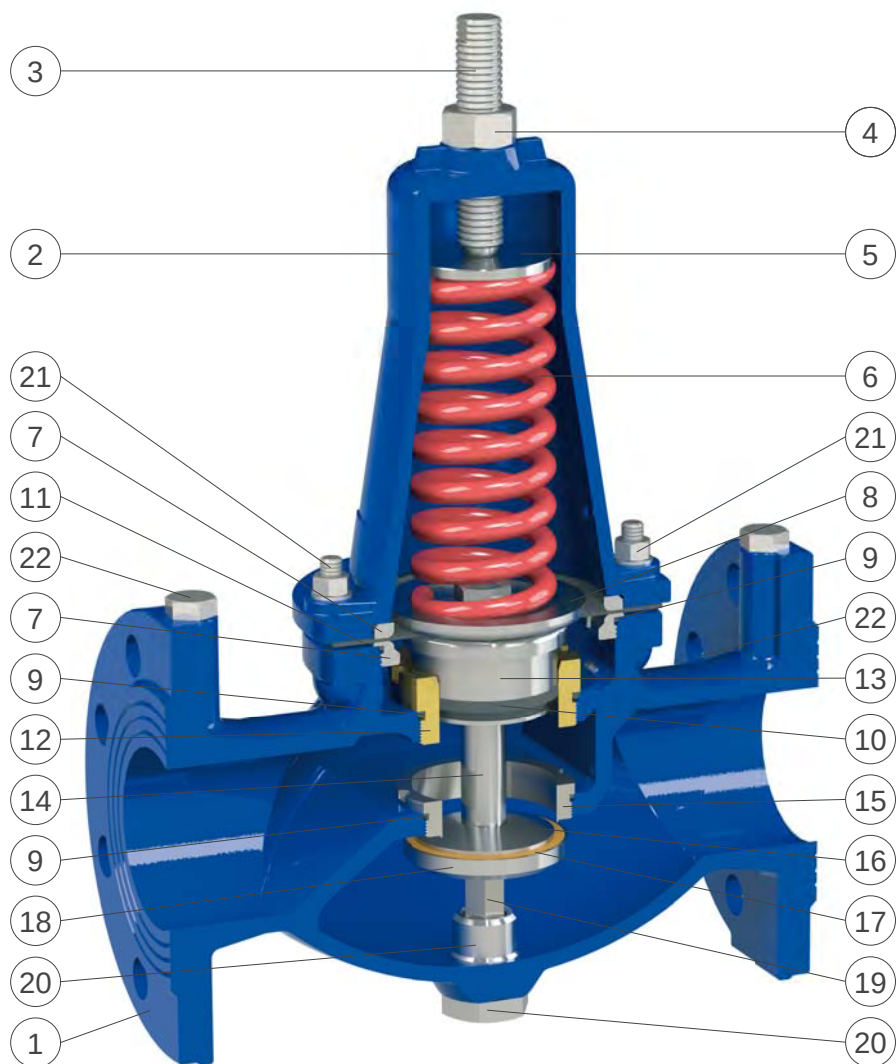


Schemat montażowy

Zdjęcie przedstawia reduktory ciśnienia zainstalowane w szeregu, przypadek dwustopniowej redukcji ciśnienia, z pierwszą jako RDA (ze stali węglowej spawanej), a następnie linia VRCD z żeliwa sferoidalnego. Chodzi o to, aby uniknąć nadmiernego rozproszenia ciśnienia na VRCD z możliwością wystąpienia kawitacji i zużycia. Pomiędzy dwoma zaworami PRV i za drugim z nich znajdują się zawory podtrzymujące/odciążające ciśnienie bezpośredniego działania, aby zapobiec niebezpiecznemu wzrostowi ciśnienia, jak również aby uniknąć uszkodzeń jednostki z żeliwa sferoidalnego.



Szczegóły techniczne



Nr	Część	Materiał standardowy	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sfroidalne niklowane GJS 500-7 or GJS 450-10	
2	Pokrywa	żeliwo sfroidalne niklowane GJS 500-7 or GJS 450-10	
3	Śruba regulacyjna	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
4	Nakrętka	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
5	Prowadzenie sprężyny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
6	Sprężyna	stal malowana 52SiCrNi5	
7	Górny i dolny pierścień zaciskowy	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
8	Dysk górny	stal malowana	stal nierdz. AISI 304/316
9	O-ringi	NBR	EPDM/Viton
10	Uszczelka	NBR	EPDM/Viton
11	Membrana	poliamid-Nylon	neopren/EPDM-Nylon
12	Pierścień dolny	brąz CuSn5Zn5Pb5	stal nierdz. AISI 304/316
13	Tłok	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
14	Dystans	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
15	Gniazdo uszczelki obturatora	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
16	Podpora uszczelki	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
17	Uszczelka płaska	NBR	
18	Uchwyt uszczelki	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
19	Wał prowadzący	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
20	Korek wkręcany	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
21	Śruby dwustronne, nakrętki i podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
22	Króćce manometrów	stal nierdzewna AISI 316	

Wykaz materiałów i części może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Zawór upustowy/podtrzymania ciśnienia CESABPS Model VSM

Zawór upustowy (bezpieczeństawa)/podtrzymania ciśnienia Model VSM automatycznie utrzymuje i podtrzymuje minimalne, zadane ciśnienie wstępne, odprowadzając nadmiar ciśnienia poza rurociąg główny, niezależnie od zmian zapotrzebowania i wahań ciśnienia za zaworem.



Parametry techniczne i wynikając z nich korzyści

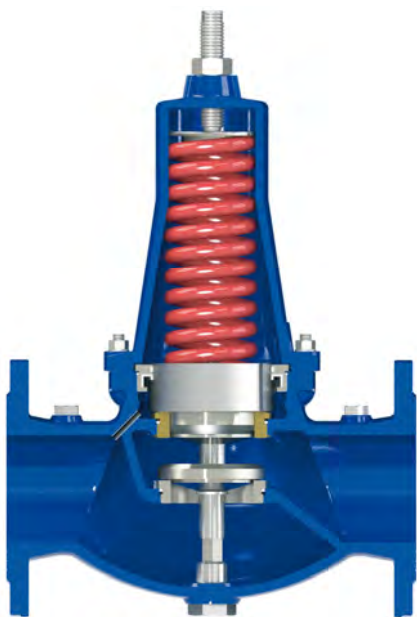
- Wersja kołnierzowa DN 50-150.
- Odciążenie ciśnienie przed zaworem, stabilizujące i utrzymujące ciśnienie wstępne na minimalnej, wstępnie ustawionej (i regulowanej) wartości, niezależnie od zapotrzebowania i zmian ciśnienia wstępnego.
- Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego, tłok ze stali nierdzewnej, gniazdo ze stali nierdzewnej, tuleja prowadząca ze stali nierdzewnej oraz śruby i nakrętki.
- Innowacyjna technologia samooczyszczania tłoka poprawiająca osiągi i zmniejszająca ilość czynności konserwacyjnych.
- Ruchomy blok składający się z trzech elementów wykonanych z gumy i stali/stali nierdzewnej uzyskanych za pomocą CNC w celu zapewnienia maksymalnej dokładności i precyzji ślizgowej, aby zredukować tarcie i nieporządane przecieki.
- Króćce dla manometrów.
- Duża komora rozprężna w celu zmniejszenia hałasu i zapewnienia doskonałej odporności na kawitację.
- Proszek epoksydowy nakładany przy użyciu technologii FBT.

Zastosowanie

- Systemy dystrybucji wody jako zawór upustowy/bezpieczeństwa.
- Systemy przeciwpożarowe do odprowadzania nadciśnienia spowodowanego przez pompy.
- Systemy nawadniające jako skuteczna ochrona przed uderzeniami wodnymi i zapobieganie przeciążeniu pomp.
- Zakłady przemysłowe, budynki cywilne i inne.

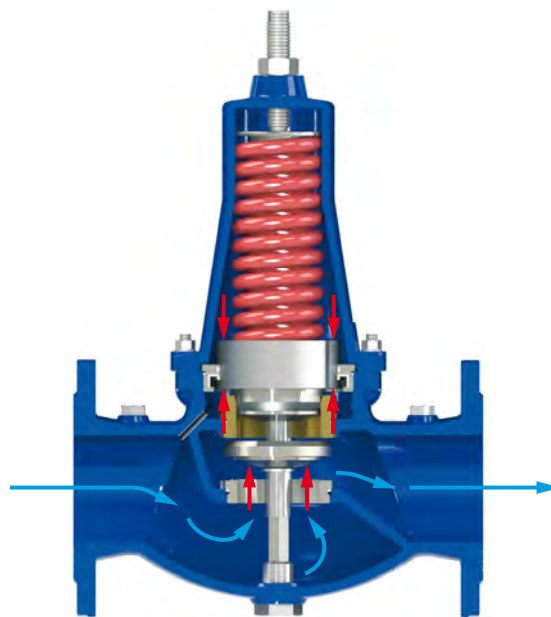
Zasada działania

Zasada działania VSM oparta jest na tłoku wsuwającym się w dwa pierścienie ze stali nierdzewnej/brązu o różnych średnicach. Pierścienie te, szczelnie połączone z korpusem, tworzą wodoszczelną komorę zwaną również komorą kompensacyjną.



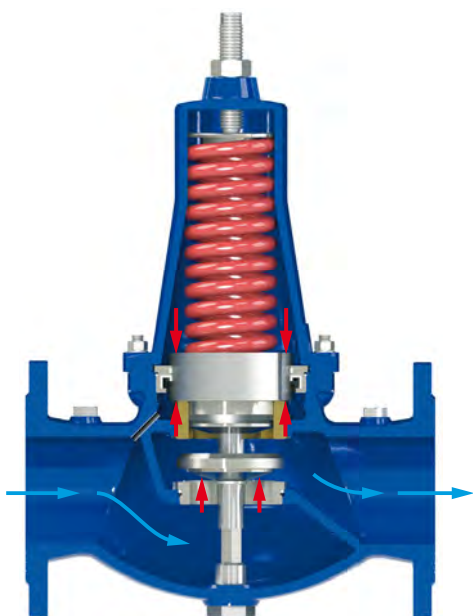
Zawór normalnie otwarty

Bez ciśnienia wejściowego VSM jest zaworem normalnie zamkniętym, jak pokazano na rysunku, gdzie obturator jest dociskany do gniazda przez siłę sprężyny.



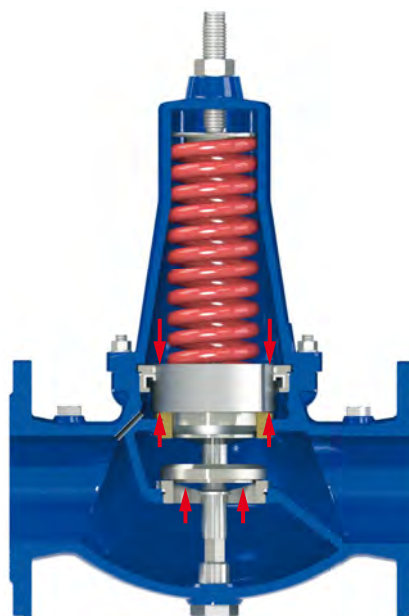
Zawór całkowicie otwarty

W przypadku wzrostu ciśnienia powyżej punktu nastawy zaworu, uzyskanego przez ściśnięcie sprężyny, VSM otworzy się całkowicie, umożliwiając pełne przejście przez gniazdo.



Zawór podczas regulacji

W przypadku wahań ciśnienia na dopływie w pobliżu punktu nastawy zaworu, obturator, dzięki różnicy sił pomiędzy sprężyną naciskającą w dół a ciśnieniem wejściowym naciskającym przez komorę kompensacyjną w górę, będzie poruszał się dławiąc przepływ przez gniazdo w celu utrzymania minimalnej wymaganej wartości.

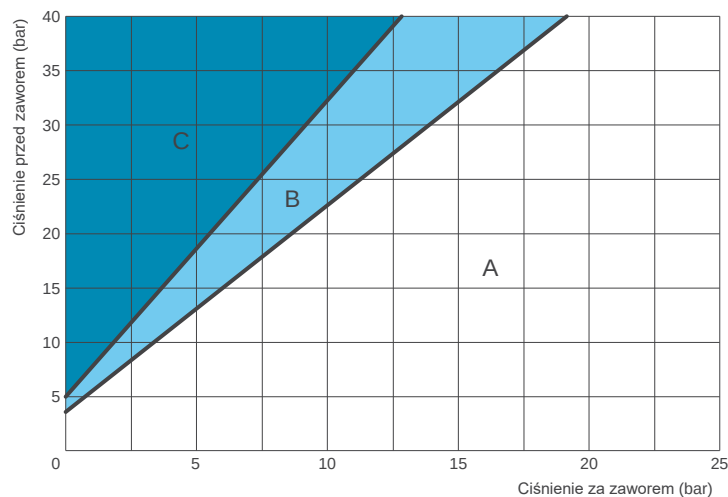


Zawór całkowicie zamknięty (warunki statyczne)

Jeżeli dopływ wody zostanie przerwany, a ciśnienie w instalacji zacznie spadać, w takim przypadku VSM natychmiast zareaguje, aby utrzymać i ustabilizować wymagane ciśnienie w instalacji, nawet przy braku przepływu, dzięki technologii równoważenia ciśnienia i komorze kompensacyjnej..

Parametry techniczne

DN mm	50	65	80	100	125	150
Kv (m ³ /h)	22	51	83	122	166	194



Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) o maksymalnej temperaturze 70°C.

Maksymalne ciśnienie 40 bar.

Ciśnienie na wlocie: od 1,5 do 6 bar lub od 5 do 12 bar.

Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.

Współczynnik przepływu

Współczynnik Kv przedstawia natężenie przepływu przez zawór całkowicie otwarty i powodujący stratę ciśnienia wynoszącą 1 bar.

Wykres ciśnienia

- A: Zalecane warunki robocze;
- B: Kawitacja początkowa;
- C: Kawitacja powodująca uszkodzenie.

W celu osiągnięcia wymaganego natężenia przepływu należy upewnić się, że punkt pracy, uzyskany przez połączenie osi warunków ciśnieniowych przed (oś y) i za (oś x) zaworem o najmniejszej średnicy, znajduje się w strefie A. Wykres należy stosować do zaworów z modulacją w położeniu otwarcia w zakresie 35-40%, przy standardowej temperaturze wody i wysokości poniżej 300 m. W przypadku ciągłego spadku ciśnienia maksymalna dopuszczalna wartość Δp nie może przekroczyć 17 barów.

Standard

Produkt certyfikowany i testowany zgodnie z normą EN-1074/5. Kołnierze zgodne z normą EN 1092/2. Powłoka epoksydowa nanoszona przy użyciu technologii powlekania metodą fluidyzacyjną, w kolorze niebieskim RAL 5005. Zmiany w kołnierzach i kolorze powłoki na życzenie.

Zalecane natężenie przepływu - podtrzymywanie ciśnienia

DN (mm)	50	65	80	100	125	150
Min. natężenie przepływu (l/s)	0,4	0,6	0,9	1,4	2,2	3,2
Maks. natężenie przepływu (l/s)	4,5	7,6	11	18	28	40

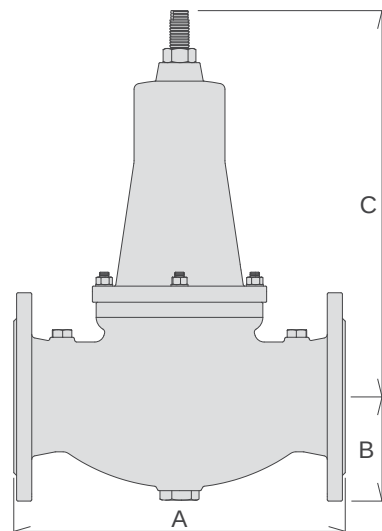
Zalecane natężenie przepływu - nadciśnienie

DN (mm)	50	65	80	100	125	150
Maks. natężenie przepływu (l/s)	8,8	14	22	35	55	79

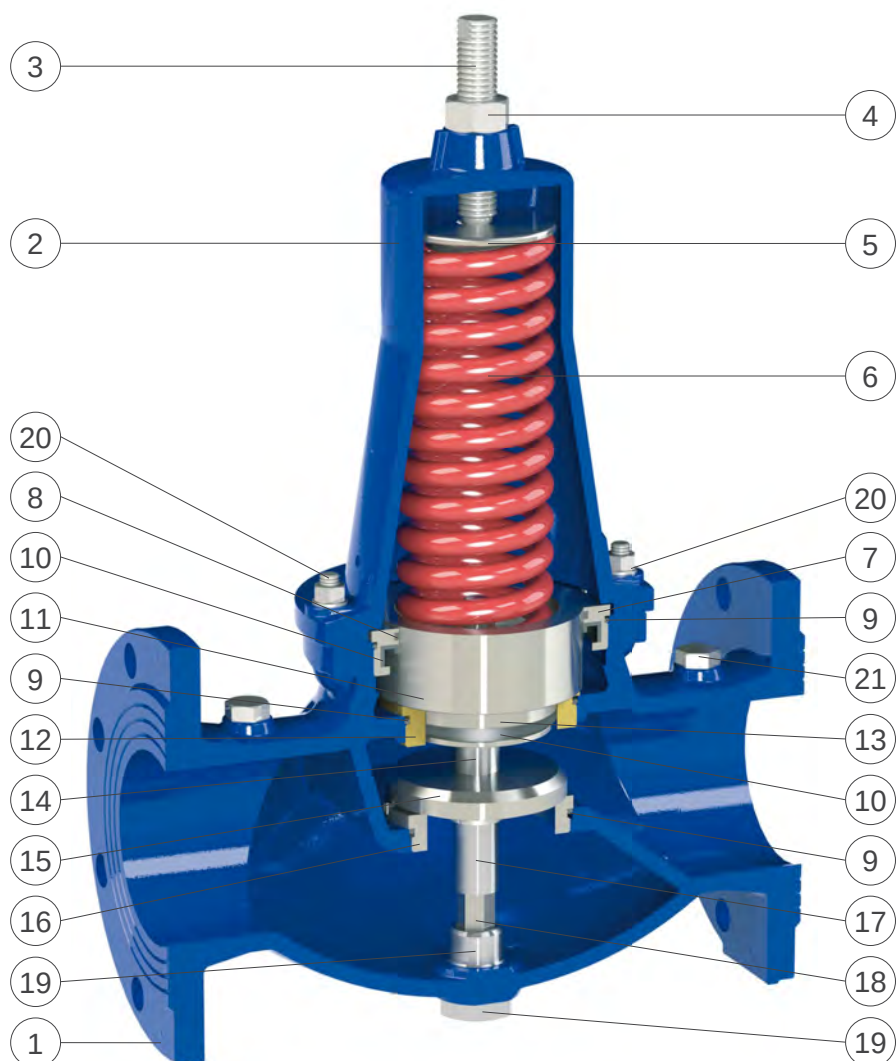
Masa i wymiary

DN (mm)	50	65	80	100	125	150
A (mm)	230	290	310	350	400	450
B (mm)	83	93	100	110	135	150
C (mm)	280	320	350	420	590	690
Masa (kg)	12	19	24	34	56	74

Wartości są przybliżone, więcej szczegółów można uzyskać u producenta.



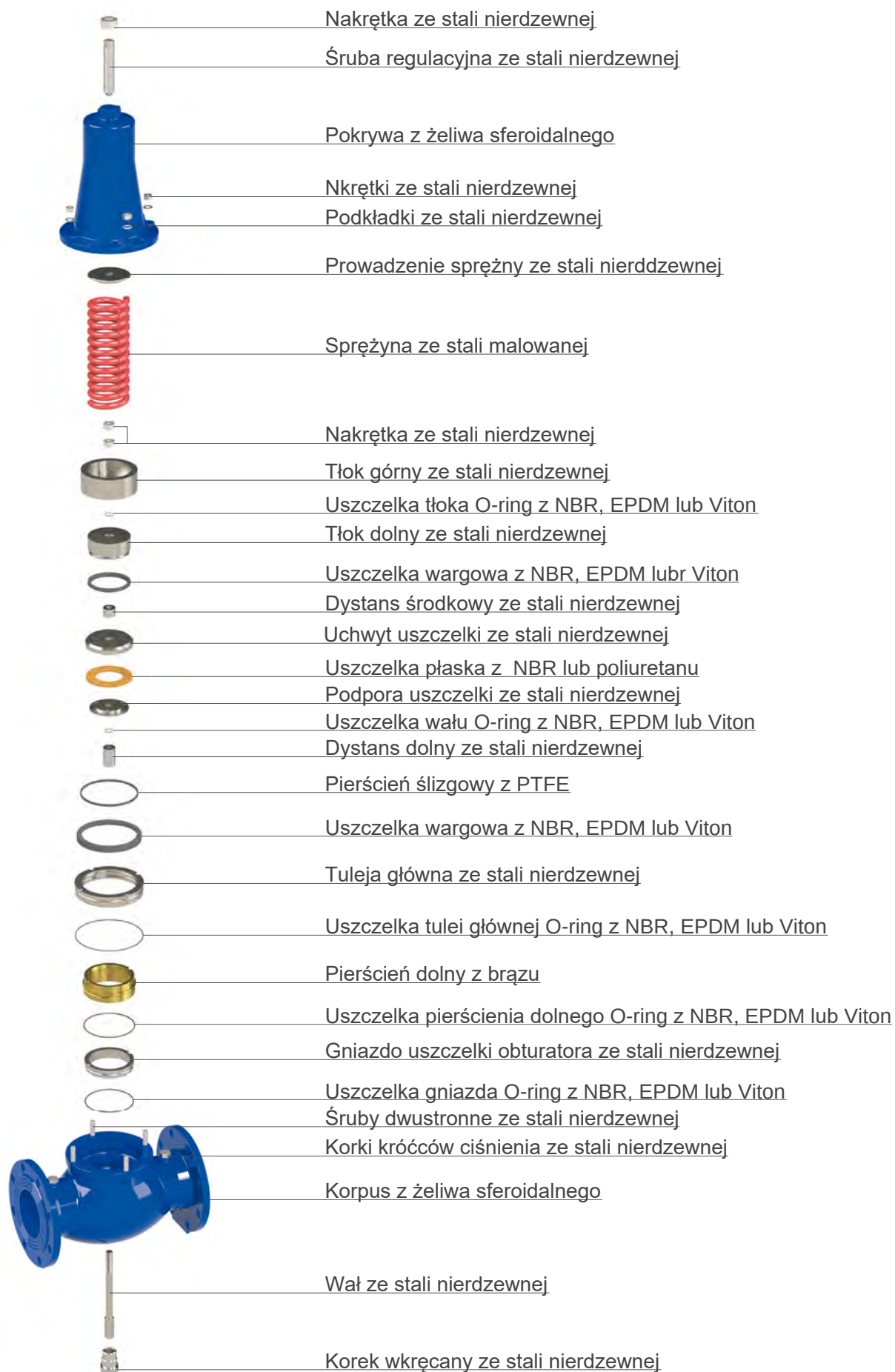
Szczegóły techniczne



N.	Część	Materiał standardowy	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
2	Pokrywa	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
3	Śruba regulacyjna	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
4	Nakrętka	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
5	Prowadzenie sprężyny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
6	Sprężyna	stal malowana 52SiCrNi5	
7	Tuleja główny	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
8	Pierścień ślizgowy	PTFE	
9	O-ringi	NBR	EPDM/Viton
10	Uszczelka	NBR	EPDM/Viton
11	Tłok górny	stal nierdz. AISI 303 (brąz CuSn5Zn5Pb5 dla DN 125-150)	stal nierdz. AISI 303/316
12	Wzmocnienie dolne	brąz CuSn5Zn5Pb5	stal nierdz. AISI 304/316
13	Tłok dolny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
14	Dystans środkowy	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
15	Prowadzenie obturatora	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
16	Gniazdo uszczelki obturatora	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
17	Dystans dolny	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
18	Wał prowadzący	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
19	Kropek wkręcany	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
20	Śruby dwustronne, nakrętki i podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
21	Króćce dla manometrów	stal nierdzewna AISI 316	

Wykaz materiałów i części może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Części zamienne



Układ montażowy

Poniższy rysunek przedstawia montaż zaworu bezpieczeństwa VSM jako skutecznego urządzenia zabezpieczającego dla stacji redukcyjnych, w tym przypadku uzyskanego za pomocą zaworu redukcyjnego VRCD. Na by-passie mniejszy VRCD gwarantuje prawidłową regulację nawet podczas konserwacji, natomiast zawory napowietrzająco-odpowietrzające CESABPF 3F AS pozwalają na zabezpieczenie przed podciśnieniem i skuteczne usuwanie kieszeni powietrznych, powstałych podczas rozruchu i pracy.



Układ montażowy

Poniższy rysunek przedstawia schemat instalacji ciśnieniowego zaworu nadmiarowo-podtrzymującego VSM jako skutecznego systemu zapobiegania uderzeniom dla pompowni wody, zlokalizowanych w odgałęzieniu od linii głównej, tuż za pompami. Dzięki technologii tłoka równoważącego ciśnienie bezpośredniego działania, VSM gwarantuje szybszą reakcję w porównaniu z zaworem regulacyjnym, zapewniając brak niepożądanych uderzeń w przypadku gwałtownego rozruchu pompy i, co ważniejsze, stanów przejściowych wynikających z braku zasilania.



Zawór szybkoupustowy CESABPS Model VRCA

Szybko działający, zapobiegający uderzeniom, zawór bezpieczeństwa Model VRCA został zaprojektowany w celu uniknięcia niszczących skutków uderzeń wodnych w sieciach rurociągów. Dzięki możliwości odprowadzenia nadmiaru wody bezpośrednio do atmosfery, zawór zapobiega wzrostowi ciśnienia powyżej zadanej wartości.



Parametry techniczne i wynikające z nich korzyści

- Solidna i zwarta konstrukcja odpowiednia do redukcji uderzeń dla wody uzdatnionej i surowej oraz .
- Niewielka bezwładność wewnętrznych części ruchomych zapewnia niskie tarcie i długotrwałą pracę.
- Doskonała wodoszczelność i doskonała odporność na kawitację oraz trudne warunki pracy dzięki technologii pływającego obturatora oraz zastosowaniu specjalnych uszczeltek i wysokowytrzymałych gatunków stali nierdzewnej.
- Szybka i dokładna reakcja bez efektu histerezy dzięki odpowiednim sprężynom.
- Redukcja nadciśnienia dzięki szerokiemu wyborowi sprężyn i zakresów ciśnienia.
- Deflektor pionowego wypływu wody.

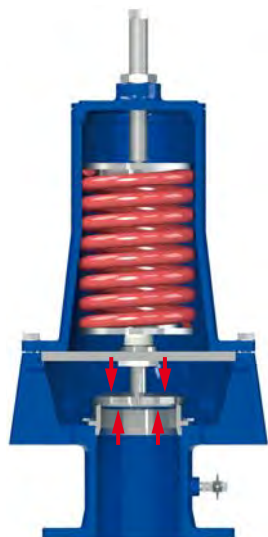
Zastosowanie

- Przed pompowniami w celu zamortyzowania nagłego nadciśnienia w wyniku rozruchu pomp i awarii zasilania (w przypadku jednej lub więcej pomp pracujących równolegle).
- Za i przed głównymi rurociągami przesyłowymi lub odcinkami rur, które nie są w stanie wytrzymać warunków krytycznych, takich jak nagły i niespodziewany wzrost ciśnienia, oraz zagwarantować niezawodnej ochrony systemu.
- Przed zaworem redukcyjnym jako urządzenie zabezpieczające.
- Przed urządzeniami regulującymi i sekcjonującymi o szybkim czasie reakcji, które mogą generować niepożądane skoki ciśnienia.
- Zawsze i wszędzie tam, gdzie spodziewane są przeciążenia rurociągów.

Zasada działania

Zawór musi być wstępnie wyregulowany, działając jedynie na sprężynę, aby otwierał się zawsze, gdy ciśnienie wzrośnie powyżej pewnej wartości uznanej za krytyczną dla systemu.

Kształt i konstrukcja, wraz z idealnym wycentrowaniem ruchomego bloku, chroni górną część przed wyciekami wody pochodzącymi z cykli pracy VRCA. Zawór jest dostarczany z manometrem i zaworem kulowym odwadniającym, aby ułatwić pomiar ciśnienia i procedurę nastawy bezpośrednio przy zabudowie.

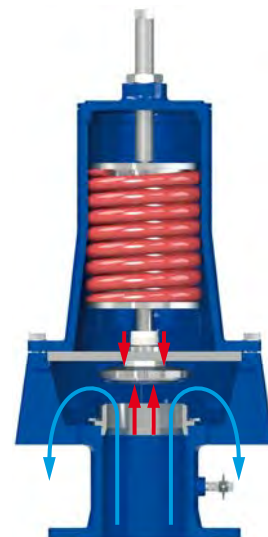


Zawór zamknięty

Jeżeli ciśnienie pozostaje poniżej punktu nastawy zaworu, VRCA będzie zamknięty, dzięki ścisnieniu sprężyny dociskającej obturator do gniazda.

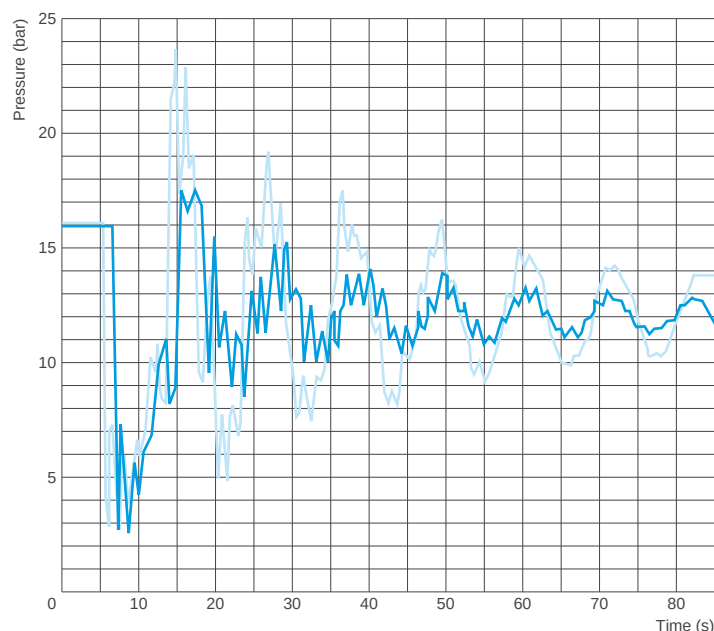
Zawór otwarty

Jeśli ciśnienie wzrośnie powyżej punktu nastawy zaworu, obturator podniesie się, odprowadzając do atmosfery nadmierną objętość płynu niezbędną do uniknięcia wzrostu ciśnienia.

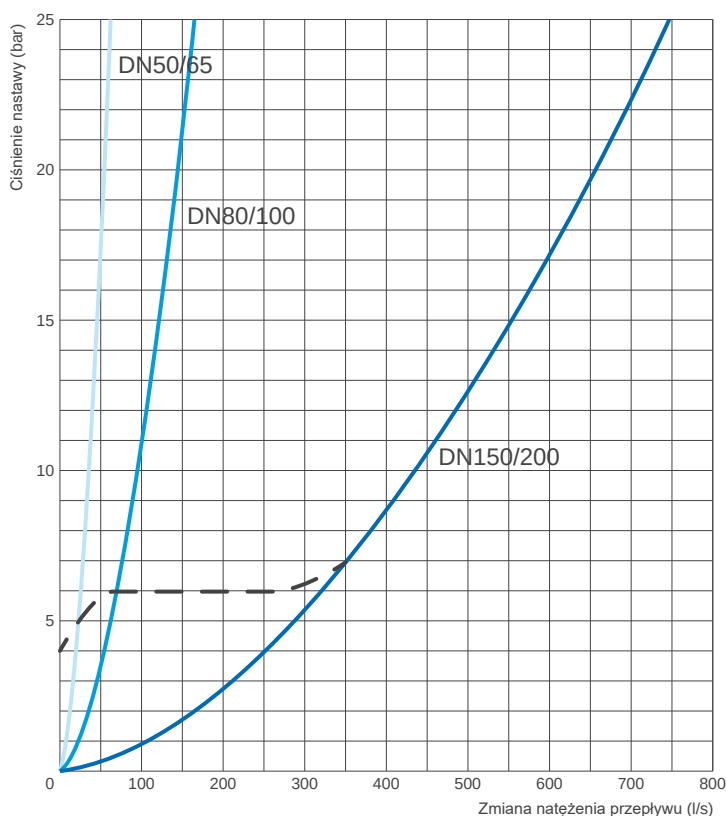


Szybki działanie

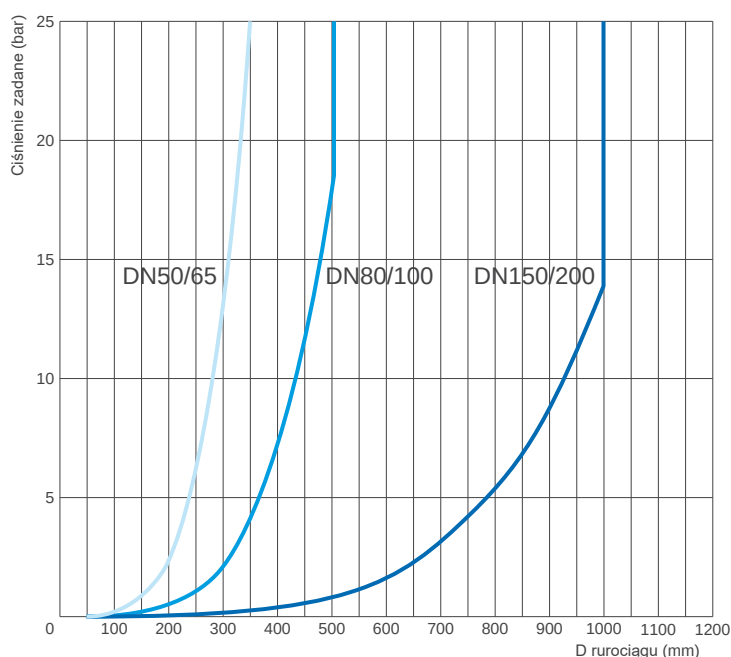
Poniższy wykres przedstawia reakcję szybko działającego zaworu nadmiarowego ciśnieniowego VRCA w warunkach przejściowych. W tym konkretnym przypadku dysponujemy rzeczywistymi zapisami ciśnienia ze stacji pomp narażonej na częste awarie zasilania. Bez żadnego zabezpieczenia system był narażony na spadek ciśnienia, po którym nastąpił niebezpieczny skok, przedstawiony na wykresie kolorem jasnoniebieskim, podczas gdy po zainstalowaniu szybko działającego zaworu nadmiarowego VRCA wzrost ciśnienia został opanowany bezwystąpienia uszkodzeń rurociągu. Częstotliwość zapisu z zaworem pokazuje brak opóźnienia w stosunku do ciśnienia wymuszenia, co dowodzi odpowiedniego czasu reakcji. Na zdjęciu po prawej stronie zawór podczas opróżniania, pionowy deflektor na dolnym korpusie zapewnia brak wycieków wokół niego.



Parametry techniczne



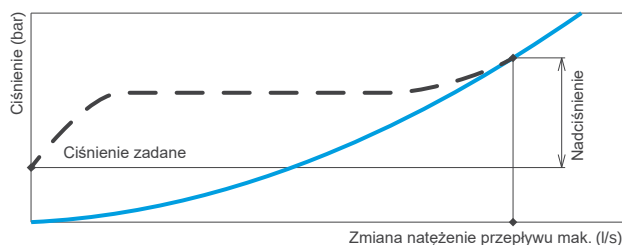
DN mm	PN bar	Nastawa bar	Maks. natężenie przepływu l/s	Nadciśnienie bar
50/65	10	1-8	36	0,8
50/65	16	8-16	47	1,5
50/65	25	16-25	62	2,2
80/100	10	1-8	95	1
80/100	16	8-16	126	2
80/100	25	16-25	165	2,5
150/200	10	1-8	435	2
150/200	16	8-16	577	2,5
150/200	25	16-25	745	3,5



Wykres przepustowości zaworów

Wykres po lewej stronie pokazuje przepustowość zaworu podczas wypływu przy pełnym otwarciu obturatora. W celu zapewnienia odpowiedniej ochrony rurociągu zalecamy, aby zawór był w stanie obsłużyć co najmniej 35% przepływu nominalnego.

Nadciśnienie jest kolejnym ważnym aspektem, który należy wziąć pod uwagę podczas doboru, ze wskazaniem zachowania zaworu w warunkach przejściowych, przedstawionym poniżej poprzez tolerancję pomiędzy statycznym i dynamicznym ciśnieniem wyrażonym wartością nadciśnienia.



Szybkość wypływu przy nadciśnieniu

Tabela przedstawia natężenie przepływu przez zawór przy różnych wartościach zadanych ciśnienia i odpowiadające im nadciśnienie. VRCA są dostarczane z trzema sprężynami dla następujących zakresów ciśnienia:

- 1-8 bar,
- 8-16 bar,
- 16-25 bar.

Wyższe wartości są dostępne na zamówienie. dla DN 50/65 i DN 80/100

Wstępna tabela rozmiarów

Zadaniem szybko działającego zaworu nadmiarowego Model VRCA jest ochrona systemów rurociągów, pomp, zbiorników i innych urządzeń przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i potencjalnymi uszkodzeniami.

Przy ustalaniu wartości nadciśnienia należy uwzględnić wyłącznie orientacyjnie wartości i dla wstępnej oceny należy posłużyć się poniższym wykresem przedstawiającym DN zalecanego zaworu w zależności od nastawy ciśnienia i N rury. Należy upewnić się, że warunki pracy mieszczą się po lewej stronie krzywej wybranego zaworu.

Montaż

Szybko działający zawór nadmiarowy ciśnieniowy VRCA musi być zainstalowany w pozycji pionowej z urządzeniem izolacyjnym, aby zapewnić właściwą konserwację i, w razie potrzeby, ustawienie w miejscu zabudowy. Komora instalacyjna, jeżeli znajduje się w zamkniętym środowisku podziemnym, powinna być wyposażona w odpowiedni system odwadniający, aby uniknąć ryzyka zalania podczas wypływu zaworu. Jeśli jeden zawór nie jest wystarczający do tego celu, zalecamy instalację dwóch jednostek równolegle z rozdzielaczem i/lub dwóch lub nawet więcej zaworów szeregowo umieszczonych na oddzielnych wylotach.



Warunki pracy

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem)
o maksymalnej temperaturze 70°C. Maksymalne ciśnienie 25 bar. Zakresy nastaw sprężyn:
1-8 bar, 8-16 bar, 16-25 bar. Wyższe wartości ciśnienia na zamówienie.

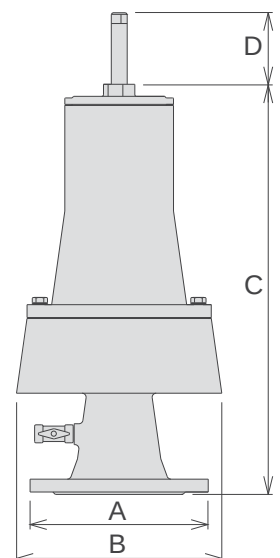
Standard

Produkt certyfikowany i testowany zgodnie z normą EN-1074/5. Kołnierze zgodne z normą EN 1092/2. Powłoka epoksydowa наносzona przy użyciu technologii powlekania metodą fluidyzacyjną, w kolorze niebieskim RAL 5005. Zmiany w kołnierzach i kolorze powłoki na życzenie.

Masa i wymiary

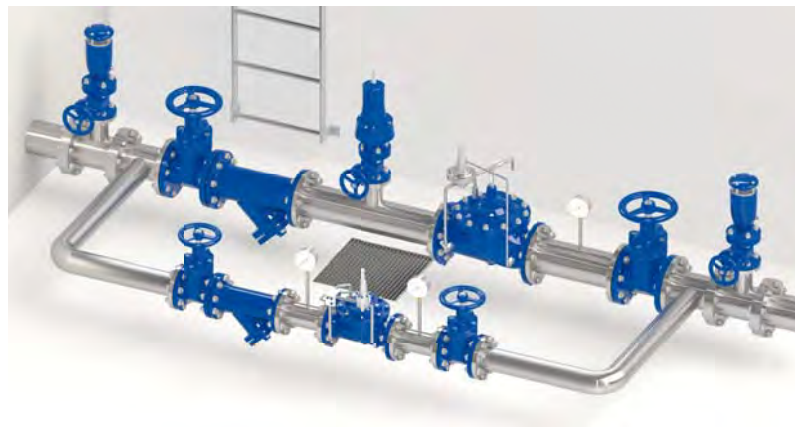
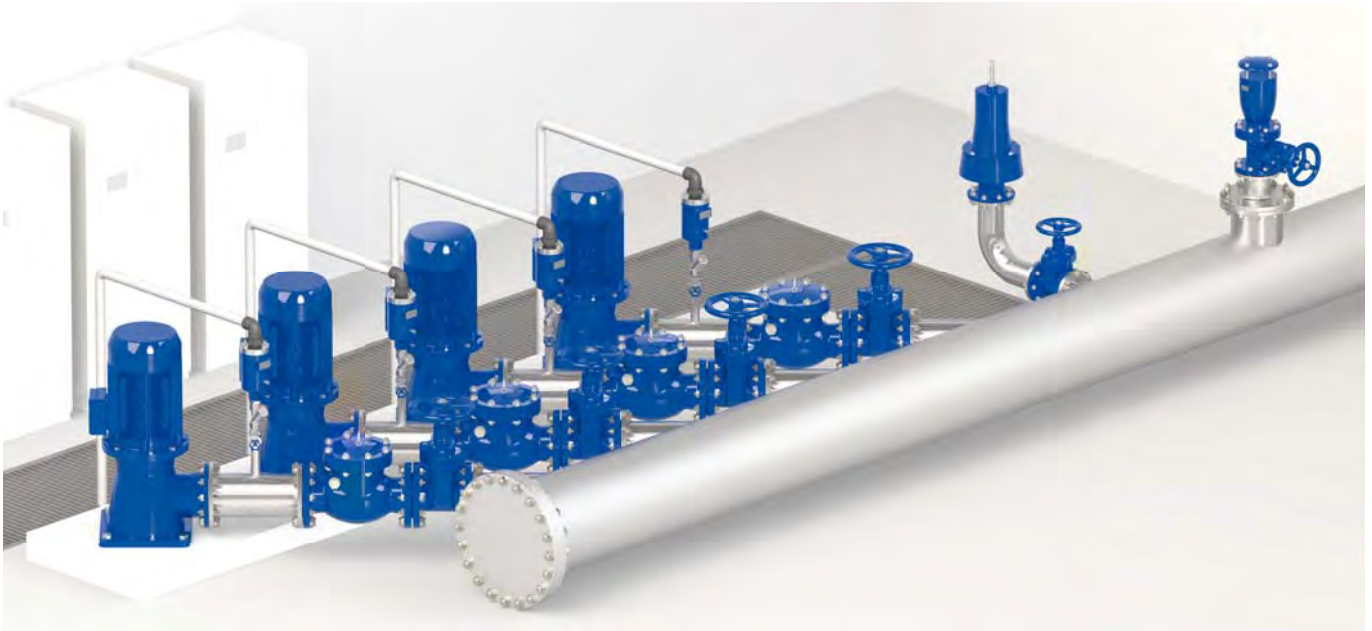
DN mm	A mm	B mm	C mm	D mm	Gniazdo DN mm	Masa kg
50/65	185	185	417	40	40	14
80/100	235	242	540	50	62	28
150	300	404	720	220	137	75
200	360	404	720	220	137	79

Podane wartości są przybliżone, dodatkowe informacje u producenta



Przykładowe zastosowania

Przepompownia. Poniższe ilustracje pokazują kilka typowych zastosowań dla szybko działającego zaworu bezpieczeństwa VRCA. VRCA jest instalowany za zaworami zwrotnymi pomp, tak blisko odpływu jak to tylko możliwe. Instalacja w pozycji pionowej, z dala od głównego rurociągu, pozwala uniknąć potencjalnych impulsów powstających podczas tłoczenia. W celu ochrony przed podciśnieniem należy zainstalować zawór napowietrzająco-odpowietrzający CESABPF 3F AS.



Zawory bezpieczeństwa i urządzenia otwierające/zamykające

VRCA jest instalowany przed szybko zamykającymi się urządzeniami, takimi jak automatyczny zawór regulacyjny Model 380/480, ze względu na potencjalny wzrost ciśnienia spowodowany przerwaniem przepływu. Zawory napowietrzająco-odpowietrzający CESABP 3F AS lub RFP są zawsze zalecane przed i za instalacją.

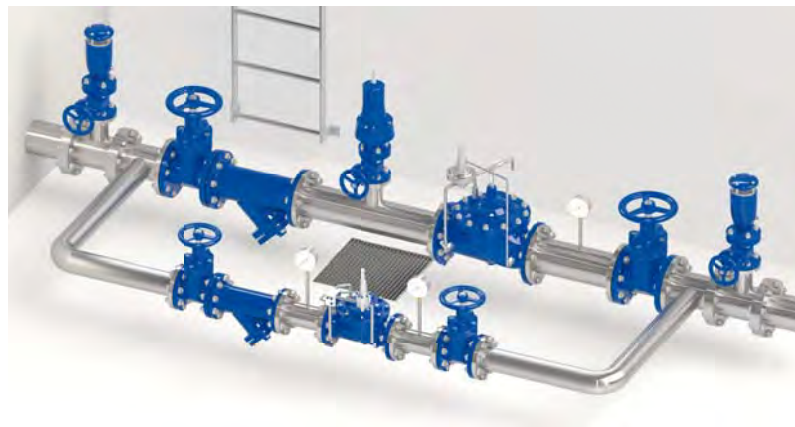
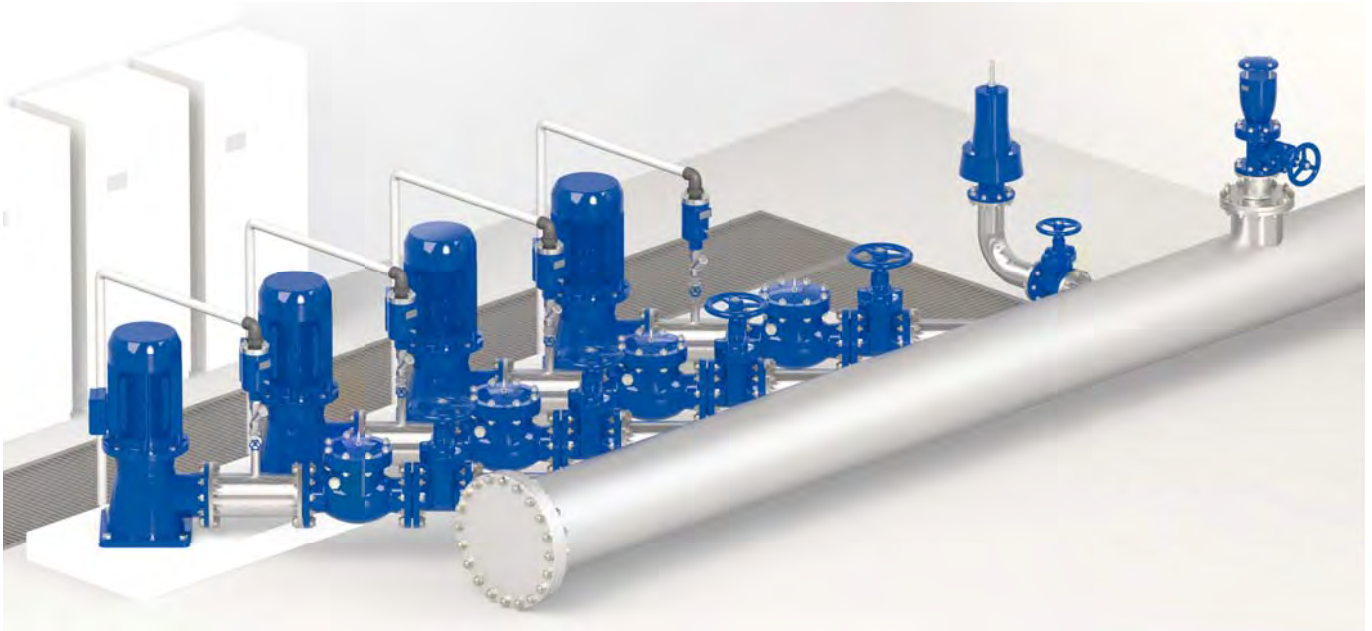


Kontrola poziomu

W przypadku regulacji poziomu, zwłaszcza w przypadku zaworu sterującego minimum i maksimum, należy wziąć pod uwagę ryzyko nadciśnienia i zagrożenia dla rurociągu. W takim przypadku zdecydowanie zalecamy zainstalowanie VRCA przed urządzeniem regulacyjnym.

Przykładowe zastosowania

Przepompownia. Poniższe ilustracje pokazują kilka typowych zastosowań dla szybko działającego zaworu bezpieczeństwa VRCA. VRCA jest instalowany za zaworami zwrotnymi pomp, tak blisko odpływu jak to tylko możliwe. Instalacja w pozycji pionowej, z dala od głównego rurociągu, pozwala uniknąć potencjalnych impulsów powstających podczas tłoczenia. W celu ochrony przed podciśnieniem należy zainstalować zawór napowietrzająco-odpowietrzający CESABPF 3F AS.



Zawory bezpieczeństwa i urządzenia otwierające/zamykające

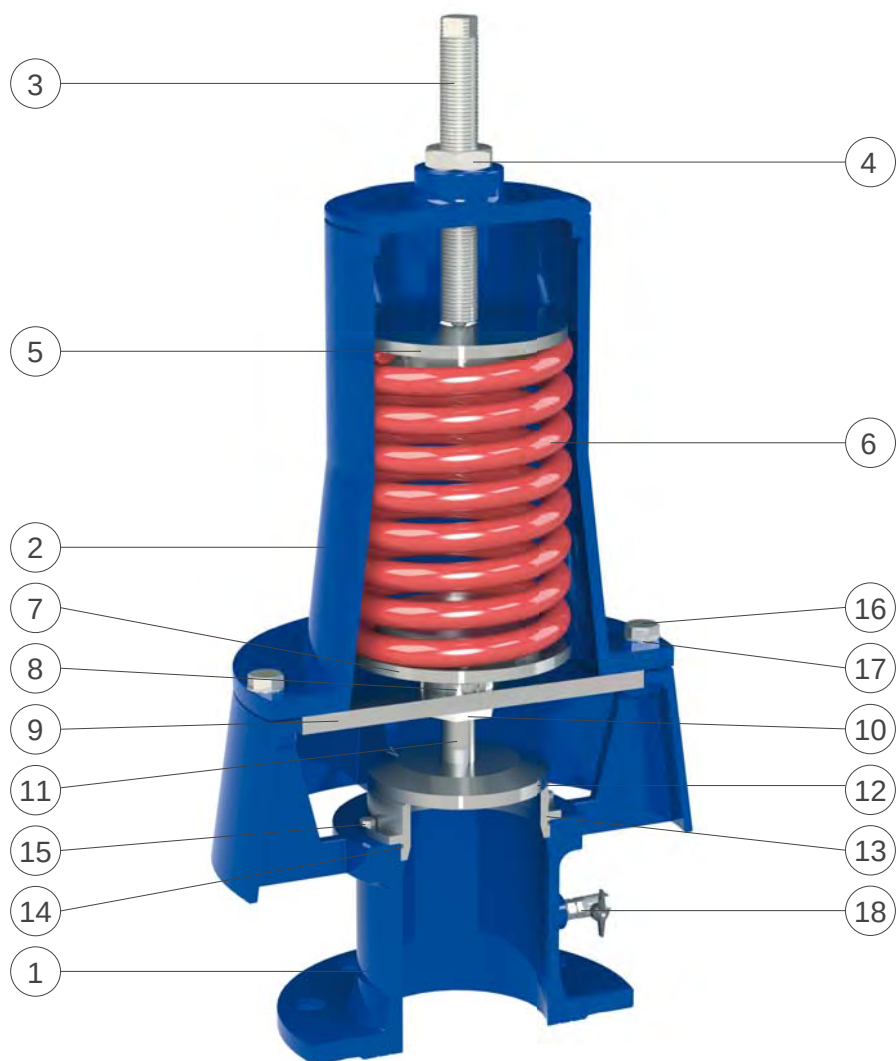
VRCA jest instalowany przed szybko zamykającymi się urządzeniami, takimi jak automatyczny zawór regulacyjny Model 380/480, ze względu na potencjalny wzrost ciśnienia spowodowany przerwaniem przepływu. Zawory napowietrzająco-odpowietrzający CESABPF 3F AS lub RFP są zawsze zalecane przed i za instalacją.



Kontrola poziomu

W przypadku regulacji poziomu, zwłaszcza w przypadku zaworu sterującego minimum i maksimum, należy wziąć pod uwagę ryzyko nadciśnienia i zagrożenia dla rurociągu. W takim przypadku zdecydowanie zalecamy zainstalowanie VRCA przed urządzeniem regulacyjnym.

Szczegóły techniczne



Nr	Część	Materiał standardowy	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 or GJS 450-10	
2	Pokrywa	żeliwo sferoid. GJS 500-7 lub 450-10 i stal malowana	
3	Śruba regulacyjna	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
4	Nakrętka	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
5	Podpora sprężyny	stal nierdzewna AISI 303 (304 dla DN 150-200)	stal nierdzewna AISI 316
6	Sprężyna	spring painted steel 52SiCrNi5	
7	Mocowanie sprężyny	stal nierdzewna AISI 303 (304 dla DN 150-200)	stal nierdzewna AISI 316
8	Pierścień	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
9	Dysk rozdzielający	stal nierdz. AISI 304 (stal malowana dla DN 150-200)	stal nierdzewna AISI 316
10	Tuleja prowadząca	Delrin (stal nierdzewna AISI 304 dla DN 150-200)	
11	Wał	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
12	Obturator	stal nierdzewna AISI 303 (304 dla DN 150-200)	stal nierdzewna AISI 316
13	Gniazdo uszczelki	stal nierdzewna AISI 304 (303 dla DN 50/65)	stal nierdzewna AISI 316
14	O-ring	NBR	EPDM/Viton
15	Śruby	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
16	Śruby	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
17	Podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
18	Zawór kulowy 1/4"	brąz niklowany	stal nierdzewna AISI 316

Wykaz materiałów i części może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Zawór pływakowy z odciążonym pojedynczym gniazdem CESABPP Model ATHENA

Zawór CESABPP to zrównoważony kulowy zawór pływakowy z pojedynczym gniazdem z odciążeniem ciśnienia przed zaworem, który automatycznie reguluje stały poziom w zbiorniku lub zasobniku niezależnie od wahań ciśnienia występujących przed zaworem oraz odcina dopływ, gdy zostanie osiągnięty maksymalny poziom. Dzięki zastosowaniu unikatowej technologii zawór CESAPP zapewnia najwyższe standardy niezawodności i wydajności.



Cechy techniczne i wynikające z nich korzyści

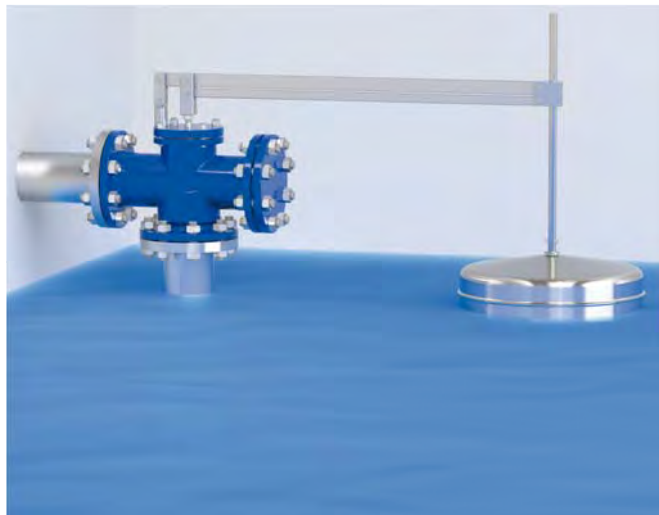
- Korpus jest wykonany z żeliwa sferoidalnego z trzema wylotami w celu umożliwienia montażu zarówno jako kątowny, jak i grzybkowy, a ponadto wyposażony jest w wymienne gniazdo uszczelniające i tłok ze stali nierdzewnej oraz tuleję prowadzącą wykonaną z brązu.
- Ruchomy blok składający się z wału głównego, uszczelniacza, ustalacza uszczelki oraz tłoka z niepowtarzalną technologią samooczyszczania (zgłoszoną do opatentowania) w celu ograniczenia tempa nagromadzania się zanieczyszczeń i zmniejszenia liczby prac konserwacyjnych.
- Wykonany ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej mechanizm dźwigniowy jest zbudowany z podwójnego pręta (pojedynczy pręt dla DN 40/50/65), który za pomocą sworzni łączy wał z pływakiem, co przenosi ruch, umożliwiając tym samym otwarcie lub zamknięcie zaworu.
- Duży pływak ze stali nierdzewnej AISI 304/316 jest połączony z mechanizmem dźwigniowym za pomocą rury ze stali nierdzewnej, na którą wywierany jest pionowy nacisk.
- Zawory modulują i dławią dopływ proporcjonalnie do zużycia, a dokładność i idealna wodoszczelność zapewniane są również przy niskich wartościach ciśnienia.
- Dzięki gniazdu z odciążeniem ciśnienia przed zaworem ruch uszczelniacza i praca zaworu nie są uzależnione od wahań ciśnienia przed układem, co pozwala uniknąć przejściowych i niepożądanych uderzeń hydraulicznych.

Zastosowania

- Wodorozdziály.
- Zbiorniki magazynowe do celów ochrony przeciwpożarowej.
- Instalacje nawadniające.
- Tam, gdzie wymagana jest ciągła regulacja poziomu i funkcja sterowania.

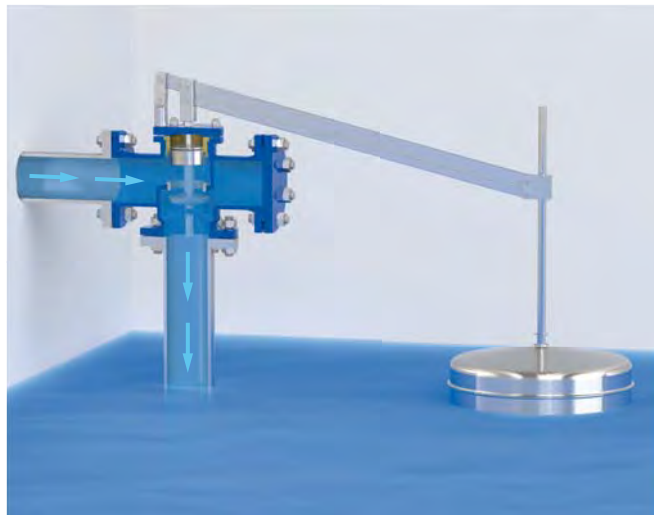
Zasada działania – montaż kątowy

Kulowy zawór pływakowy CESABPP jest najlepszym rozwiązaniem zapewniającym ciągłą maksymalną regulację poziomu poprzez równoważenie zapotrzebowania na dopływ i odpływ. Napędzany przez duży pływak ze stali nierdzewnej, zawór zamyka się szczelnie po osiągnięciu maksymalnego poziomu, a następnie moduluje przepływ, aby utrzymać taki poziom pomimo spadków wywołanych zwiększonym zużyciem.



Zawór zamknięty

Gdy poziom wody osiągnie maksymalny punkt pracy, dźwignie ustawiają się idealnie w poziomie, a zawór zamyka się na skutek siły wywieranej ku górze przez pływak.

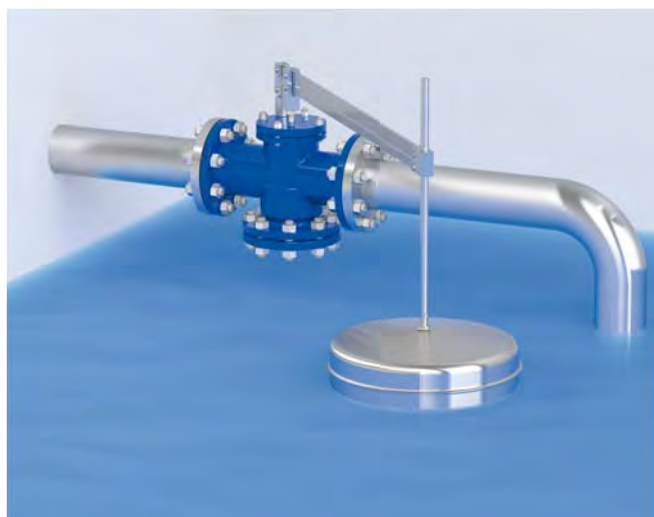
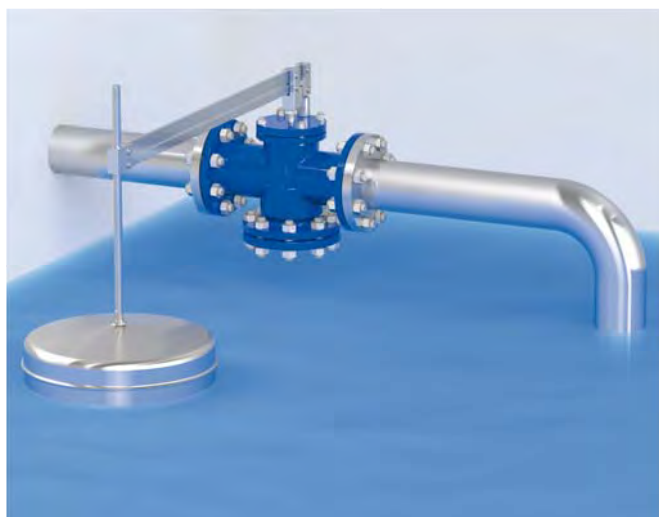


Zawór otwarty

W miarę opadania poziomu wody w zbiorniku zawór otwiera się proporcjonalnie za pomocą dźwigni na skutek siły wywieranej ku dołowi przez pływak, aby zwiększyć tempo napełniania.

Montaż zaworu grzybkowego

Korpus trójdrożny zaworu CESABPP umożliwia montaż zarówno w funkcji zaworu kątowego, jak i zaworu grzybkowego poprzez proste założenie zaślepki kołnierzowej na żądany wylot. Mechanizm dźwigniowy jest standardowo ustawiony w jednej linii z osią zaworu. Możliwe jest obrócenie go na miejscu o kąt 45°/90° w celu uwzględnienia wymogów montażowych.



Wyposażenie opcjonalne



■ **Zabezpieczenie przed zamarzaniem.** Na życzenie zawór dostarczany jest z gwintowanym wylotem G3/8", który może być wykorzystywany jako zabezpieczenie przed zamarzaniem poprzez zastąpienie kranu zaworem kulowym odprowadzającym wodę bezpośrednio do zbiornika. W okresie zimowym, kiedy temperatura stale spada, częściowe otwarcie przyłącza odprowadzającego spowoduje cyrkulację przepływu, dzięki czemu można zapobiec zamarzaniu i ewentualnym szkodom z nim związanym.

Parametry techniczne



Warunki robocze

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) o maksymalnej temperaturze 70°C.

Maks. ciśnienie nominalne PN 16 (prosimy o kontakt w celu uzyskania informacji o wyższych wartościach). W celu uniknięcia kawitacji zaleca się zastosowanie Δp 6,5 bara w przypadku montażu zaworu kątownego oraz 4,8 bara w przypadku montażu zaworu grzybkowego.

DN mm	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Kv (m³/h)	21,6	21,6	46,8	68,4	108	155	245	360	648	1008

DN mm	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Kv (m³/h)	18,4	18,4	39,6	59,4	90	133	209	313	576	864

Masa i wymiary

DN mm	A mm	B mm	C mm	D mm	L mm	H mm	R mm	h mm	E mm	Wt Kg
40	230	82,5	173	165	600		Ø220	105	525	21
50	230	82,5	173	165	600		Ø220	105	525	21
65	290	92,5	193	185	600		Ø220	180	525	26
80	310	100	235	200	800	200	300	210	600	33
100	350	125	233	220	800	180	400	267	600	41
125	400	125	238	250	800	180	400	267	600	49
150	480	162	371	285	1000	250	400	400	540	79
200	600	183	420	340	1000	250	400	418	540	118
250	730	270	540	405	1220	300	500	510	945	215
300	850	300	610	460	1400	400	500	610	1042	250

Wszystkie wartości są przybliżone; więcej szczegółów można uzyskać u producenta.

Montaż

- Należy upewnić się, że rura zasilająca ma nawiercone kołnierze stosownie do wymaganego ciśnienia nominalnego oraz, że zawór CESABPP jest zamontowany w poziomie, prawidłowo zamocowany i podparty.
- Zasuwy i filtry muszą być zamontowane tak, aby umożliwić prace konserwacyjne i zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń do zewnętrznych podzespołów zaworu.
- Zawór należy zamontować w miejscu łatwo dostępnym i na tyle szerokim, aby móc przeprowadzać konserwacje i kontrole.
- Należy obserwować poziom przelewu i upewnić się, że kołnierz wylotowy zawsze znajduje się powyżej niego, aby uniknąć przepływu wstecznego.
- W przypadku nadmiernej Δp w celu uniknięcia kawitacji i możliwych uszkodzeń zaworu, należy zamontować zawór redukujący ciśnienie bezpośredniego działania Mpedel VRCD.

Normy

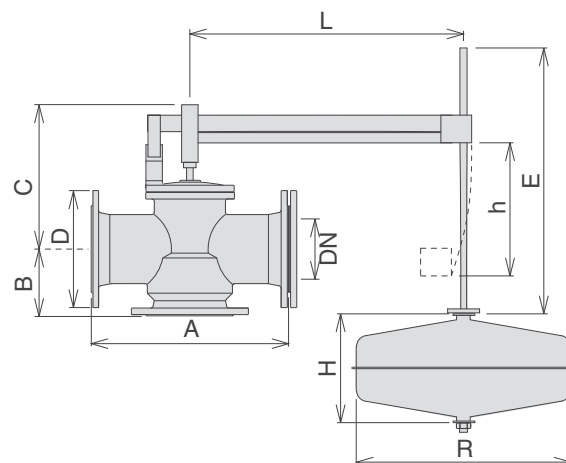
Certyfikowane i testowane zgodnie z normą EN-1074/5. Kołnierze zgodne z normą EN 1092/2. Powłoka epoksydowa nanoszona przy użyciu technologii powlekania metodą fluidyzacyjną, w kolorze niebieskim RAL 5005. Zmiany w kołnierzach i kolorze powłoki na życzenie.

Współczynnik przepływu dla zaworu kątownego

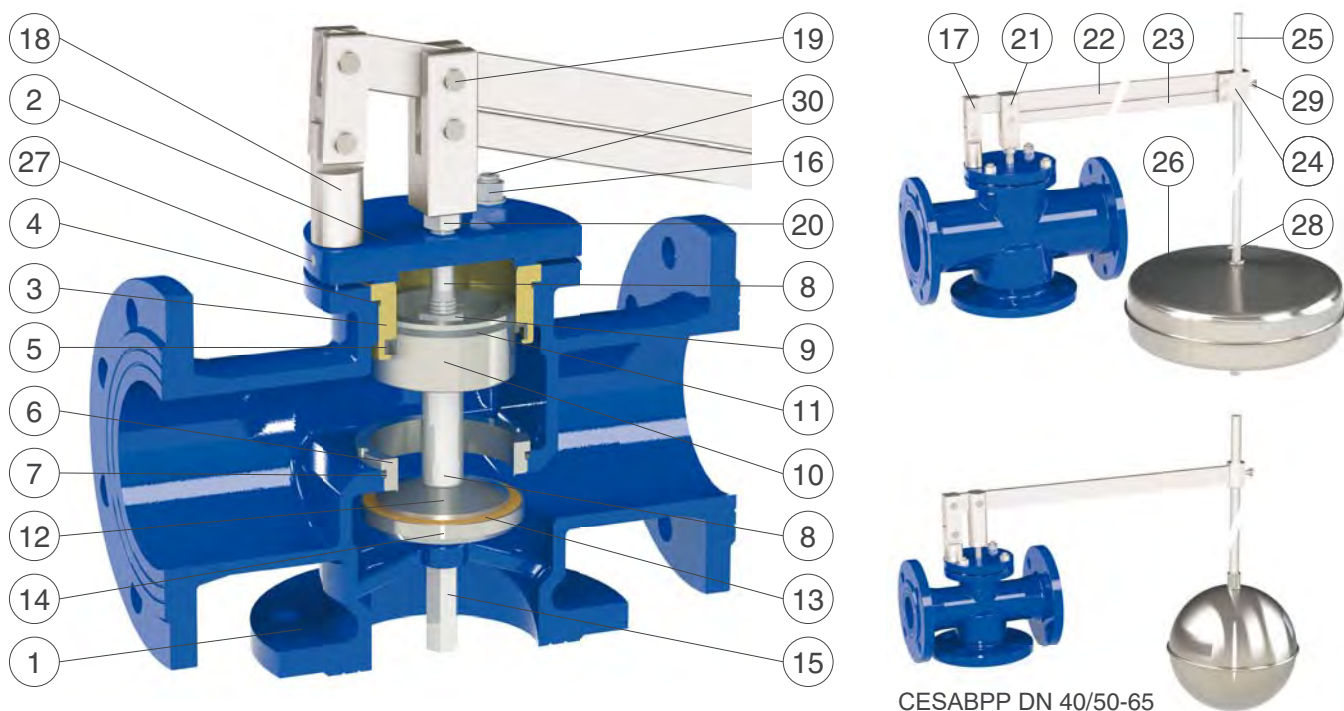
Współczynnik Kv przedstawia natężenie przepływu przez zawór całkowicie otwarty i powodujący stratę ciśnienia wynoszącą 1 bar.

Współczynnik przepływu dla zaworu grzybkowego

Współczynnik Kv przedstawia natężenie przepływu przez zawór całkowicie otwarty i powodujący stratę ciśnienia wynoszącą 1 bar.



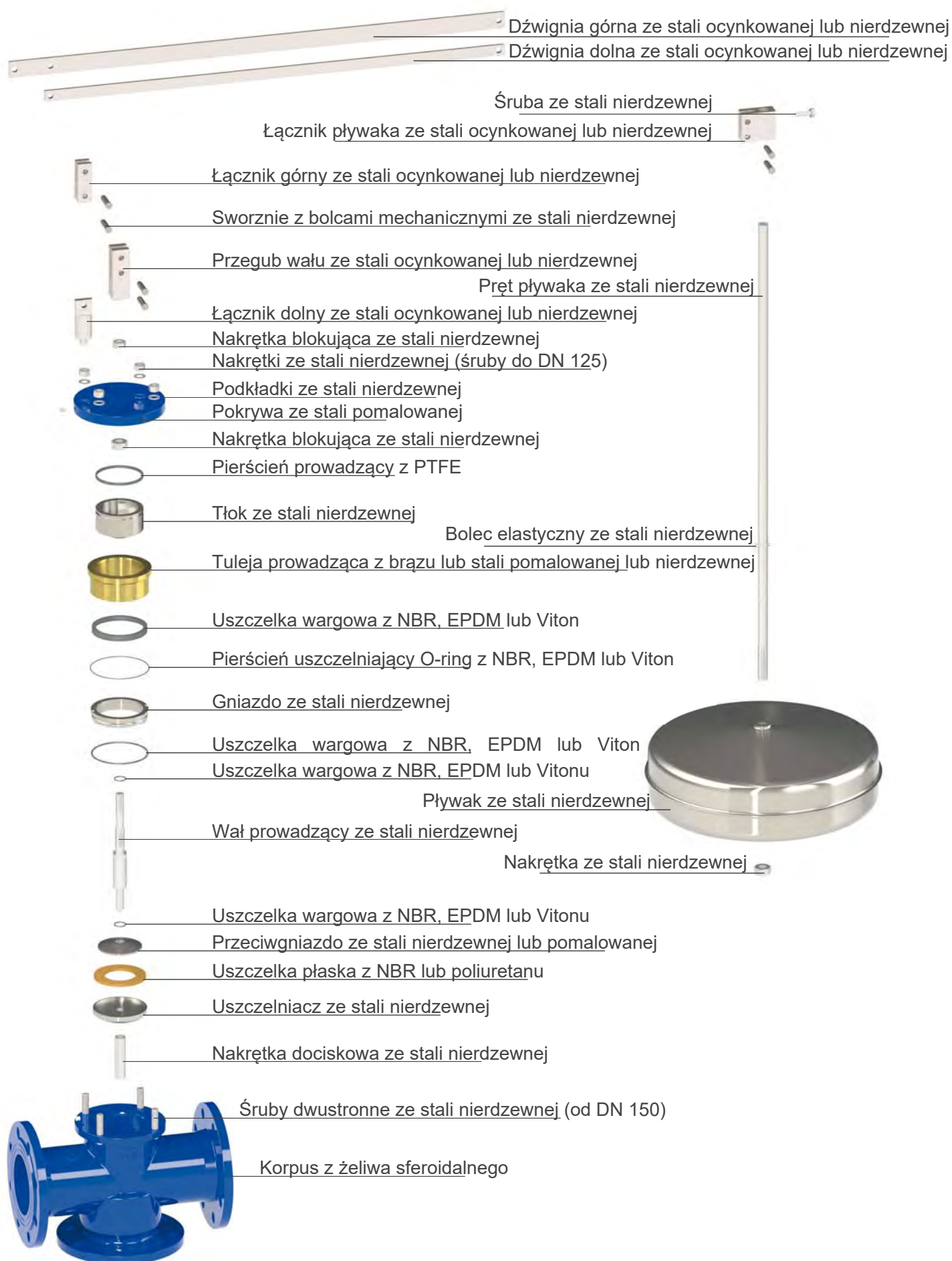
Szczegóły techniczne



Nr	Część	Materiał standardowy	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 lub GJS 450-10	
2	Pokrywa	stal malowana	
3	Tuleja prowadząca	brąz CuSn5Zn5Pb5 (stal malowana dla DN 250-300)	stal nierdzewna AISI 304/316
4	O-ring	NBR	EPDM/Viton
5	Uszczelka wargowa	NBR	EPDM/Viton
6	Gniazdo	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
7	O-ring	NBR	EPDM/Viton
8	Wał prowadzący	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
9	Nakrętka blokująca	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
10	Tłok	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
11	Pierścień prowadzący	PTFE	
12	Przeciwniazdo	stal nierdzewna AISI 303 (stal malowana dla DN 250-300)	stal nierdzewna AISI 304/316
13	Uszczelka płaska	NBR	poliuretan
14	Uszczelniaacz	stal nierdzewna AISI 303 (AISi 304 dla DN 200-250-300)	stal nierdzewna AISI 316
15	Nakrętka dociskowa	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
16	Nakrętki, śruby i podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
17	Łącznik górny	stal ocynkowana	stal nierdzewna AISI 304/316
18	Łącznik dolny	stal ocynkowana	stal nierdzewna AISI 304/316
19	Sworznie	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
20	Nakrętka blokująca	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
21	Przegub wału	stal ocynkowana	stal nierdzewna AISI 304/316
22	Dźwignia górna	stal ocynkowana	stal nierdzewna AISI 304/316
23	Dźwignia dolna (od DN 80)	stal ocynkowana	stal nierdzewna AISI 304/316
24	Łącznik pływak	stal ocynkowana	stal nierdzewna AISI 304/316
25	Pręt pływaka	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
26	Pływak	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
27	Zaślepka (śruba od DN 150 do 300)	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
28	Kółek elastyczny (od DN 80)	stal nierdzewna AISI 304	
29	Śruba	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
30	Śruby dwustronne (od DN 150 do 300)	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316

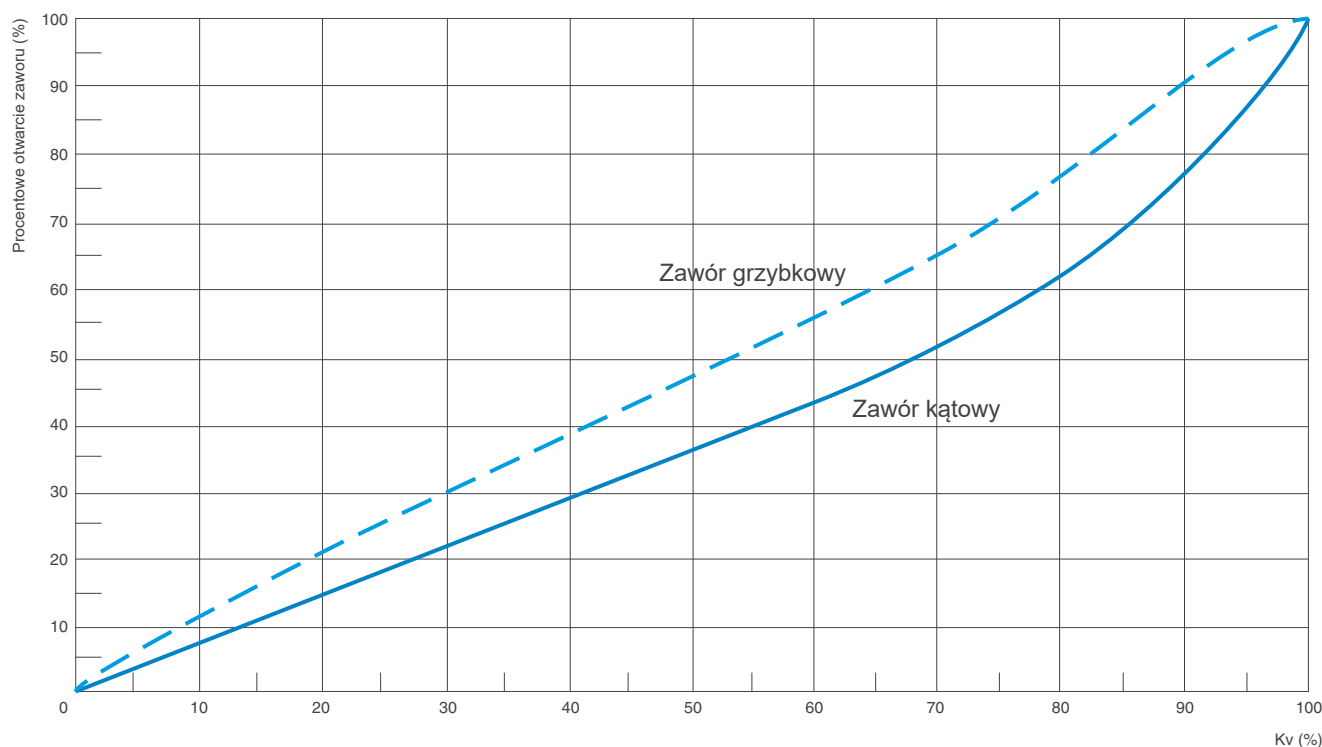
Wykaz materiałów i części może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Części zamienne



Wykres współczynnika Kv w stosunku do otwarcia zaworu

Poniższy wykres przedstawia procent otwarcia zaworów CESABPP w stosunku do współczynnika Kv.



Zalecane natężenie przepływu

Poniższy wykres przedstawia zalecane natężenie przepływu w celu prawidłowego doboru rozmiarów zaworów CESABPP.

CESABPP – zawór kątowny

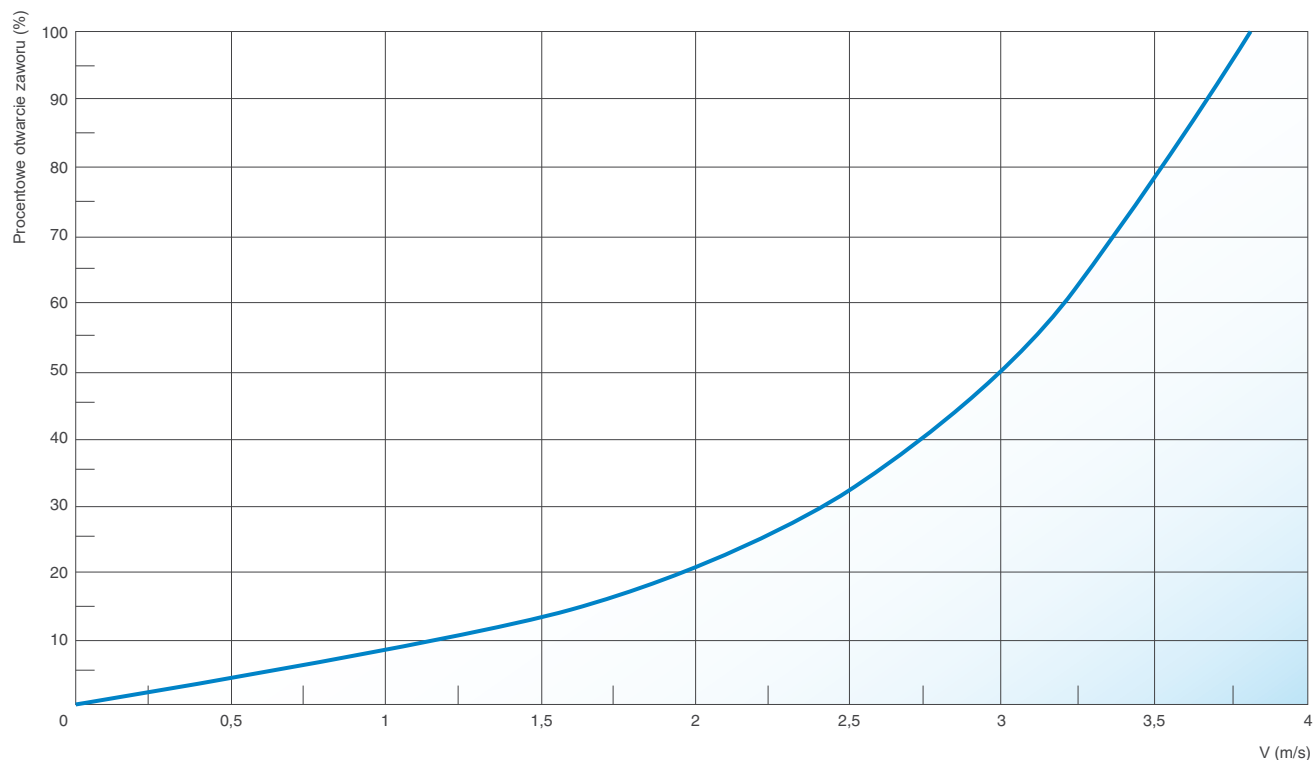
DN (mm)	40/50	65	80	100	125	150	200	250	300
Min. natężenie przepływu (l/s)	0,3	0,5	0,8	1,2	1,9	2,7	4,8	7,4	11
Maks. natężenie przepływu (l/s)	6,4	10	16	25	40	58	103	161	233
Natężenie awaryjne (l/s)	7,8	13	20	31	49	70	125	196	282

CESABPP – zawór grzybkowy

DN (mm)	40/50	65	80	100	125	150	200	250	300
Min. natężenie przepływu (l/s)	0,4	0,7	1,1	1,6	2,5	3,6	6,3	9,9	15
Maks. natężenie przepływu (l/s)	5,1	8,6	13	20	31	45	81	127	183
Natężenie awaryjne (l/s)	6,4	10	16	25	40	58	103	161	233

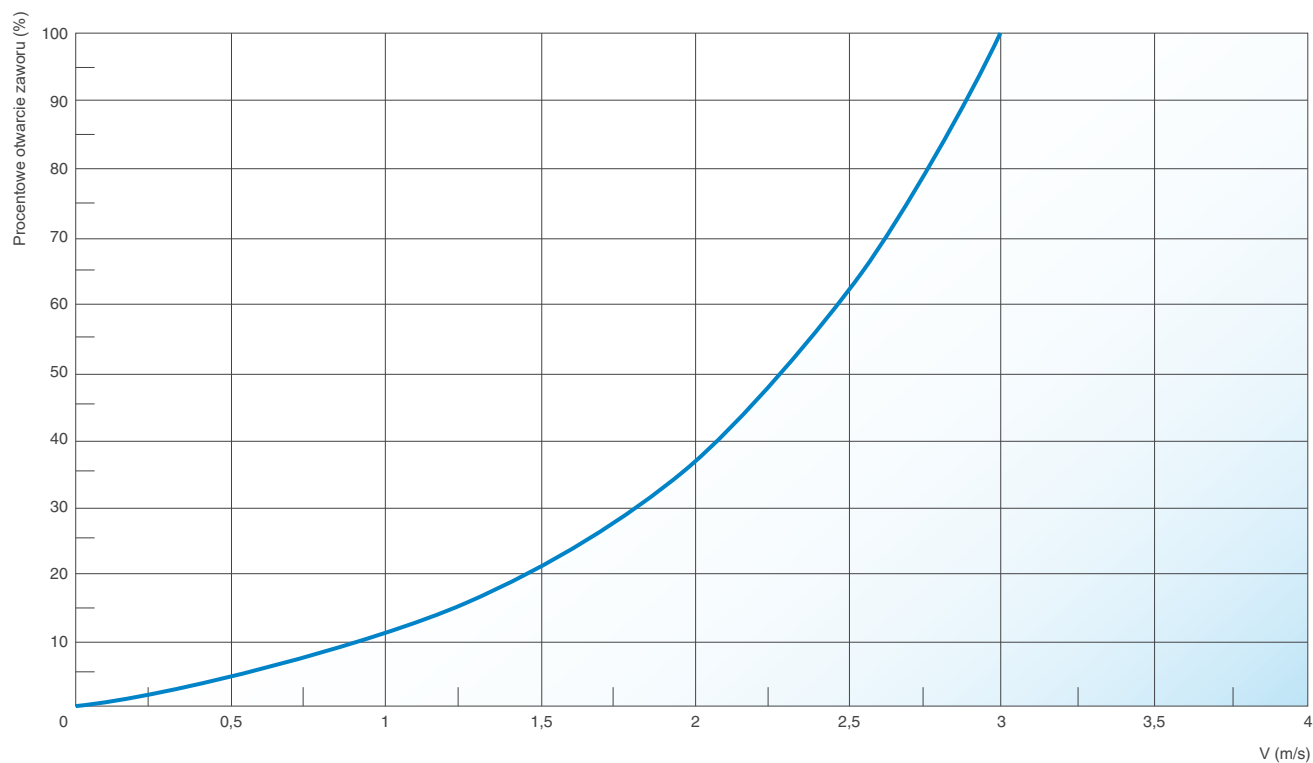
Wykres prędkości przepływu w stosunku do otwarcia zaworu – zawór kątowy

Poniższy wykres przedstawia maksymalną zalecaną prędkość w stosunku do procentu otwarcia zaworu w celu uniknięcia kawitacji.



Wykres prędkości przepływu w stosunku do otwarcia zaworu – zawór grzybkowy

Poniższy wykres przedstawia maksymalną zalecaną prędkość w stosunku do procentu otwarcia zaworu w celu uniknięcia kawitacji.



Zawór napełniający pływakowy z odciążonym pojedynczym gniazdem CESABPP Model AUGUSTA

Model AUGUSTA to zawór napełniający pływakowy, który automatycznie kontroluje stały poziom cieczy w zbiorniku lub rezerwuarze, niezależnie od zmian ciśnienia przed zaworem, i zamyka się po osiągnięciu zadanego poziomu. Dzięki swojej wyjątkowej technologii AUGUSTA zapewnia najwyższy poziom niezawodności i wydajności.



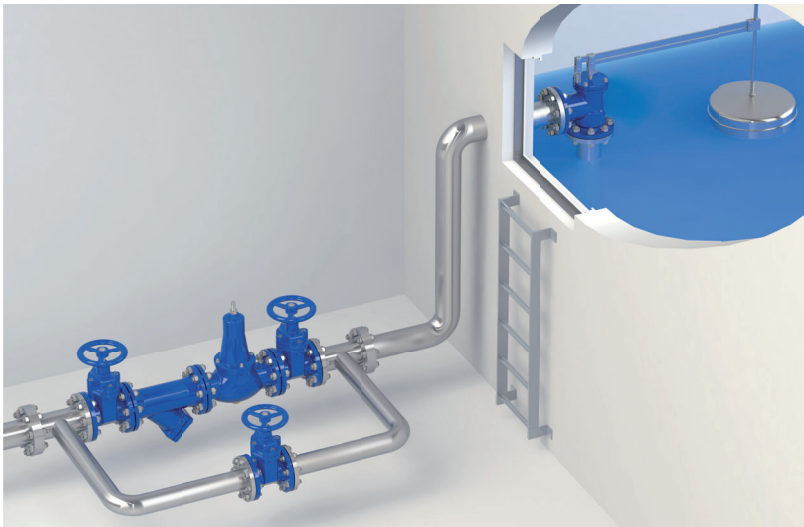
Cechy techniczne i korzyści

- Korpus z żeliwa sferoidalnego, umożliwiający montaż pod kątem, zawierający wymienne gniazdo uszczelniające i tłok ze stali nierdzewnej oraz tuleję prowadzącą z brązu.
- Ruchomy blok składający się z wału głównego, zasuw, uchwyty uszczelki i tłoka, wyposażony w unikalną technologię samoczyszczenia (zgłoszoną do opatentowania) w celu ograniczenia gromadzenia się zanieczyszczeń i czynności konserwacyjnych.
- Mechanizm dźwigniowy, wykonany ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej, jest wykonany z podwójnego pręta (pojedynczego pręta dla DN 40/50/65), który za pomocą czopów łączy wał z pływakem, który przekazuje ruch umożliwiający otwarcie lub zamknięcie zaworu.
- Duży pływak ze stali nierdzewnej AISI 304/316 jest połączony z mechanizmem dźwigniowym za pomocą rury ze stali nierdzewnej, na którą wywiera siłę pionową od pływaka.
- Zawory modułują i dławią przepływ proporcjonalnie do zużycia, zapewniając dokładność i doskonałą szczelność również przy niskich wartościach ciśnienia.
- Dzięki równoważącemu ciśnieniu przed zaworem gniazdu ruch zasuw i działanie zaworu nie są zakłócanie przez wahania ciśnienia przed zaworem, co pozwala uniknąć przejściowych i niepożądanych skoków ciśnienia.

Zastosowanie

- Systemy dystrybucji wody.
- Zbiorniki przeciwpożarowe.
- Systemy nawadniające.
- Wszędzie tam, gdzie wymagana jest stała regulacja poziomu cieczy i funkcja jej kontroli.

Dane techniczne



Instalacja

- Upewnij się, że instalacja zasilająca ma kołnierze owiercone zgodnie z wymaganym PN oraz że zawór jest zainstalowany poziomo prawidłowo zamocowany i podparty.
- Zasuwy i filtry muszą być zainstalowane w celu umożliwienia przeprowadzania czynności konserwacyjnych oraz zapobiegania przedostawaniu się zanieczyszczeń do wewnętrznych elementów zaworu.
- Umieść zawór w miejscu łatwo dostępnym i wystarczająco szerokim, aby umożliwić konserwację i kontrolę.
- Należy obserwować poziom przelewu i upewnić się, że kołnierz wylotowy pozostaje zawsze powyżej tego poziomu, aby uniknąć cofania się przepływu.
- W przypadku nadmiernego Δp (powyżej 6 bar), aby uniknąć kawitacji i ewentualnych uszkodzeń zaworu, należy zainstalować zawór redukcyjny ciśnienia bezpośredniego działania serii CESABPS VRCD.

Parametry pracy

Ciecz: woda.

Maksymalna temperatura pracy: 70°C.

Maksymalne ciśnienie: 16 bar;

kontakt z M68 Sp. z o.o. odnośnie wyższych ciśnień

Standardy

Certyfikowane i przetestowane zgodnie z normą EN-1074/5.

Kołnierze zgodne z normą EN 1092/2.

Malowanie epoksydowe metodą fluidyzacyjną, kolor niebieski RAL 5005.

Warianty kołnierzy i malowania dostępne na zamówienie.

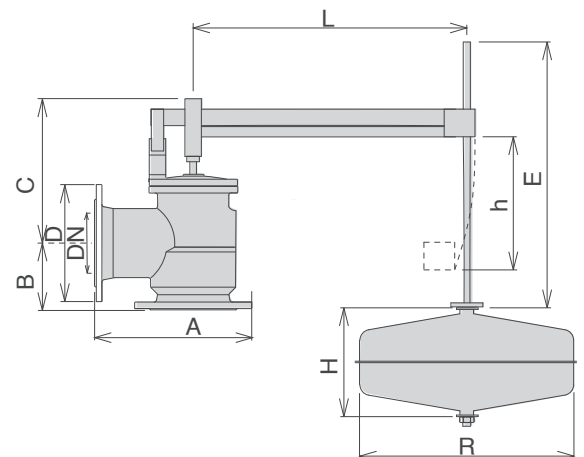
DN mm	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Kv (m³/h)/bar	21,6	21,6	21,6	46,8	68,4	108	155	245	360	648

Współczynnik strat ciśnienia

Współczynnik Kv reprezentujący natężenie przepływu przez całkowicie otwarty zawór, powodujące spadek ciśnienia o 1 bar.

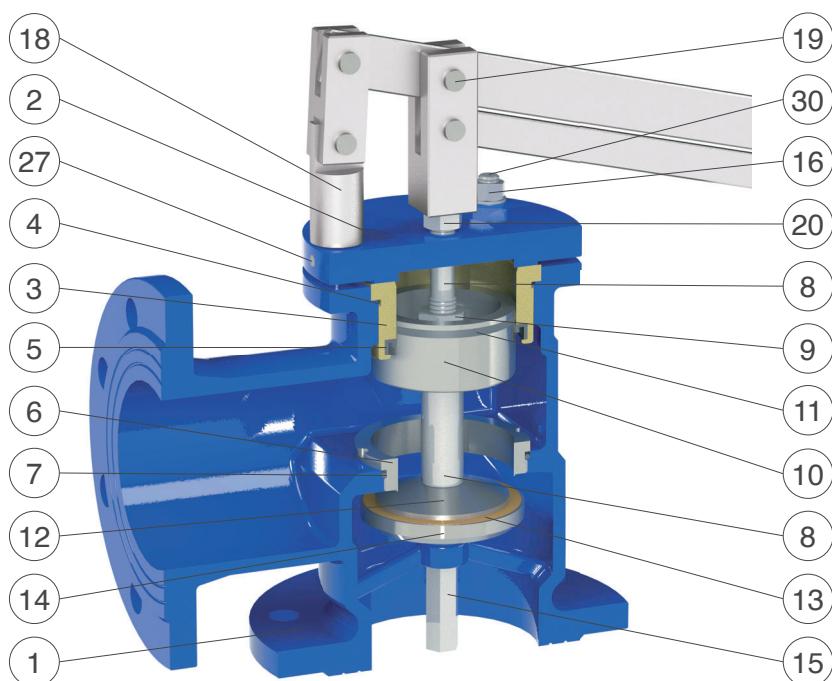
Masa i wymiary

DN mm	A mm	B mm	C mm	D mm	L mm	H mm	R mm	h mm	E mm	Wt Kg
40	230	82,5	183	165	600	Ø220	145	525	14	
50	230	82,5	183	165	600	Ø220	145	525	14	
65	290	92,5	197	185	600	Ø220	205	525	17	
80	310	100	205	200	600	Ø220	205	525	21	
100	350	125	250	220	830	200	300	250	600	27
125	400	125	250	250	830	180	400	220	600	32
150	480	162	316	285	830	180	400	221	600	49
200	600	183	400	340	1000	250	400	400	540	77
250	730	273	485	405	1000	250	400	300	540	140
300	850	300	568	460	1220	300	500	510	945	162



Wszystkie wartości są przybliżone. W celu uzyskania dodatkowych informacji prosimy o kontakt z M68 Sp. z o.o.

Dane techniczne



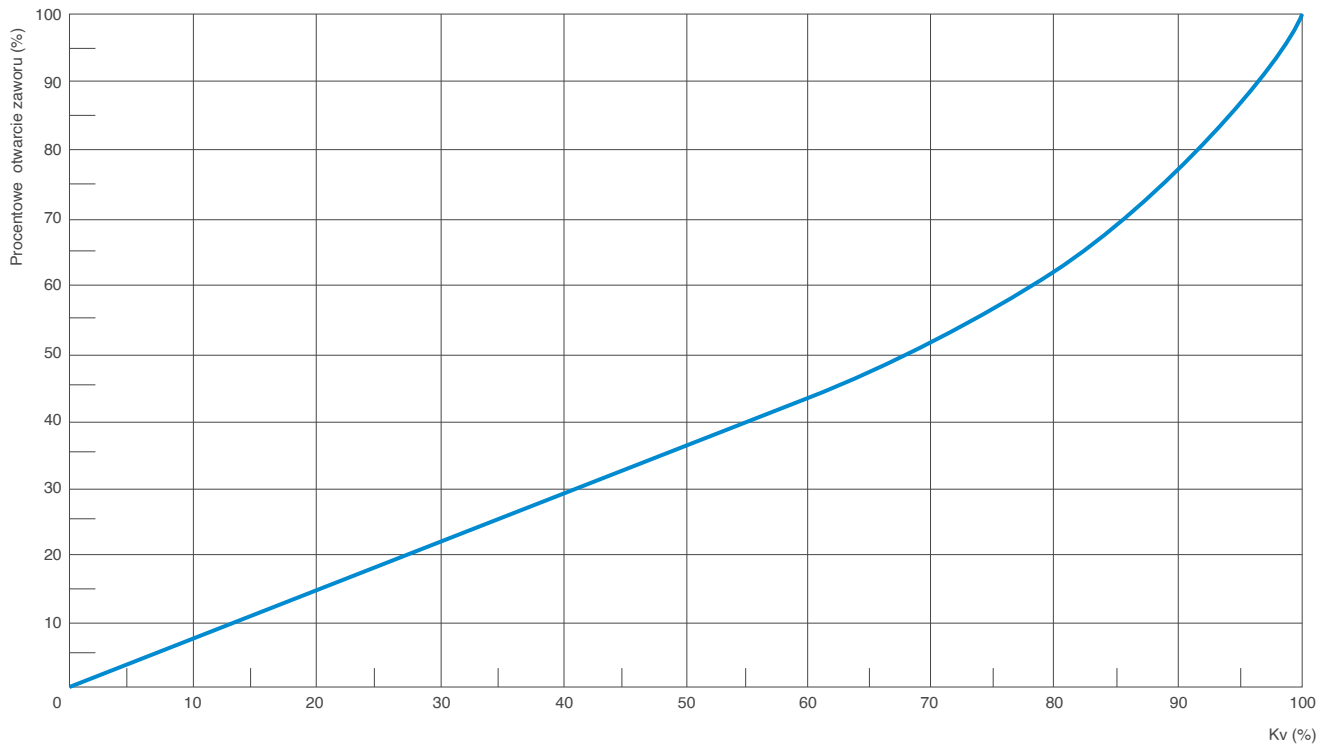
Augusta DN 40/50-65

Nr	Część	Materiał standardowy	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 450-10	
2	Pokrywa	stal malowana	
3	Tuleja prowadząca	brąz CuSn5Zn5Pb5 (stal malowana od DN 250-300)	stal nierdz. AISI 304/316
4	O-ring	NBR	EPDM/Viton
5	Uszczelka wargowa	NBR	EPDM/Viton
6	Gniazdo	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
7	O-ring	NBR	EPDM/Viton
8	Wał prowadzący	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
9	Nakrętka blokująca	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
10	Tłok	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
11	Pierścień prowadzący	PTFE	
12	Docisk uszczelki	stal nierdz. AISI 303 (stal malowana od DN 250-300)	stal nierdz. AISI 304/316
13	Uszczlka płaska	NBR	poliuretan
14	Tłok gniazda	stal nierdz. AISI 303 (AISI 304 dla DN 200-250-300)	stal nierdzewna AISI 316
15	Nakrętka dociskowa	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
16	Nakrętki i podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
17	Złącze górne	stal cynkowana	stal nierdz. AISI 304/316
18	Złącze dolne	stal cynkowana	stal nierdz. AISI 304/316
19	Oś (obrotu)	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
20	Nakrętka blokująca	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
21	Oś wału	stal cynkowana	stal nierdz. AISI 304/316
22	Dźwignia górna	stal cynkowana	stal nierdz. AISI 304/316
23	Dźwignia dolna (od DN 80)	stal cynkowana	stal nierdz. AISI 304/316
24	Złącze regulacji (od DN 80)	stal cynkowana	stal nierdz. AISI 304/316
25	Pręt pływaka	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
26	Pływak	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
27	Złącze (śruba od DN 150 to 300)	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
28	Kółek sprężysty (od DN 80)	stal nierdzewna AISI 304	
29	Śruba	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
30	Szpilka (od DN 150 to 300)	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316

Lista materiałów i komponentów może ulec zmianie bez powiadomienia.

Kv w funkcji otwarcia zaworu

Poniższy wykres przedstawia procent otwarcia zaworów Augusta w porównaniu z wartością Kv.



Zalecany przepływ

Poniższy wykres przedstawia zalecane natężenie przepływu dla prawidłowego doboru wielkości zaworów medel Augusta.

DN (mm)	40/50	65	80	100	125	150	200	250	300
Przepływ min. (l/s)	0,3	0,3	0,5	0,8	1,2	1,9	2,7	4,8	7,4
Przepływ maks. (l/s)	6,4	6,4	10	16	25	40	58	103	161
Przepływ awaryjny (l/s)	7,8	7,8	13	20	31	49	70	125	196

Zawór napowietrzający-odpowietrzający CESABPF 3F/AS/RFP/HP

Odpowietrzająco-napowietrzający, trzyfunkcyjny, automatyczny zawór model CESABPF 3F firmy zapewni prawidłową pracę sieci rurociągów, umożliwiając usuwanie poduszek/korków powietrznych w warunkach roboczych, odprowadzanie i doprowadzanie dużych ilości powietrza podczas napełniania i opróżniania.



Cechy techniczne i korzyści

- Korpus jednokomorowy z pełnym przełotem z żeliwa sferoidalnego, ciśnienie nominalne PN 40 barów, wyposażony w wewnętrzne żebra na potrzeby dokładnego prowadzenia pływaków.
- Aerodynamiczny deflektor ze stali nierdzewnej, zapobiegający przedwczesnemu zamykaniu ruchomego bloku.
- Zawór spustowy produkcji na potrzeby regulacji komory i upustu ciśnienia podczas czynności konserwacyjnych.
- Ruchomy blok, składający się z cylindrycznego pływaka i górnego dysku z litego polipropylenu, połączonych razem przez układ odpowietrzania ze stali AISI 316 (objęte zgłoszeniem patentowym). Lekkie pływaki cylindryczne, otrzymywane w procesie obróbki CNC, nie ulegają odkształceniom oraz ich nie powodują, a także zapewniają wysoką precyzję ślizgu wewnątrz obrobionych żeber korpusu oraz idealnie pionowy ciąg.
- Dysza i uchwyt na uszczelkę, stanowiące część układu odpowietrzania, w całości wykonano ze stali nierdzewnej AISI 316 i zostały one zaprojektowane z regulacją docisku uszczelki, aby zapobiegać procesowi starzenia, a w rezultacie nieszczelnościom w warunkach roboczych.
- Czynności konserwacyjne można przeprowadzić w łatwy sposób zaczynając od góry, bez potrzeby demontażu zaworu powietrza z rury.
- Pokrywa z plastycznego materiału i siatki ze stali nierdzewnej w wykonaniu standardowym, zapobiegająca przedostawaniu się owadów, z trzema opcjonalnymi wylotami (przy zastosowaniach w zanurzeniu, wyłącznie z wlotem powietrza, wyłącznie z wylotem powietrza).

Zastosowania

- Główne linie przesyłowe.
- Sieci dystrybucji wody.
- Instalacje nawadniające.
- Zasadniczo model ten jest stosowany w miejscach, w których zmienia się nachylenie oraz w najwyższych punktach rurociągu.

Zasada działania



Odprowadzanie dużych ilości powietrza

Podczas napełniania rur wymagane jest odprowadzenie powietrza w czasie, gdy wprowadzane jest medium. Dzięki aerodynamicznemu korpusowi o pełnym przelocie i deflektorowi urządzenie CESABPF 3F zagwarantuje uniknięcie przedwczesnego zamknięcia bloku ruchomego podczas tej fazy.



Odpowietrzanie w warunkach roboczych

Podczas pracy powietrze pojawiające się w rurociągu gromadzi się w górnej części zaworu powietrza. Stopniowo jest ono sprężane, a ciśnienie osiąga poziom ciśnienia wody, dlatego jego objętość zwiększa się, wypychając wodę w dół, co pozwala na uwolnienie powietrza przez dyszę.



Doprowadzanie dużych ilości powietrza

Podczas opróżniania rurociągów lub pęknięć rur konieczne jest doprowadzenie takiej ilości powietrza, jaka odpowiada ilości wypływającej wody, aby uniknąć podciśnienia i poważnych uszkodzeń rurociągu oraz całej instalacji.

Opcjonalnie



■ **Wersja z przerywaczem próżni; Model 2F**, umożliwiająca wyłącznie doprowadzanie i odprowadzanie dużych ilości powietrza. Model ten jest zwykle zalecany w miejscach, w których zmienia się nachylenie powierzchni, na długich wznoszących się odcinkach, w suchych instalacjach przeciwpożarowych oraz wszędzie tam, gdzie odpowietrzanie nie jest wymagane.



■ **Wersja zanurzeniowa, seria SUB**, dostępna zarówno dla modeli CESAF 3F, jak i 2F, z gwintowanym kolanem do transportu powietrza. Konstrukcja powstała z konieczności posiadania zaworu powietrza działającego również w przypadku zalania, bez ryzyka przedostania się zanieczyszczonej wody do rurociągu. Inną zaletą wersji SUB jest możliwość przenoszenia uderzeń hydraulicznych wywołanych przez gwałtowne zamknięcie zaworu powietrza.



■ **Wersja wyłącznie do odprowadzania powietrza, seria EO**, dostępna zarówno dla modeli CESAF 3F, jak i 2F. Najważniejszym zastosowaniem wersji EO jest umożliwienie montażu zaworu powietrza w tych miejscach układu, w których HGL (linia poziomów piezometrycznych) może spaść poniżej profilu rury, oraz do innych węzłów, gdzie ze względu na wymagania projektowe, należy zapobiegać dopływowi powietrza, jak na przykład w przewodach ssawnych pomp lub w rurociągach lewarowych.

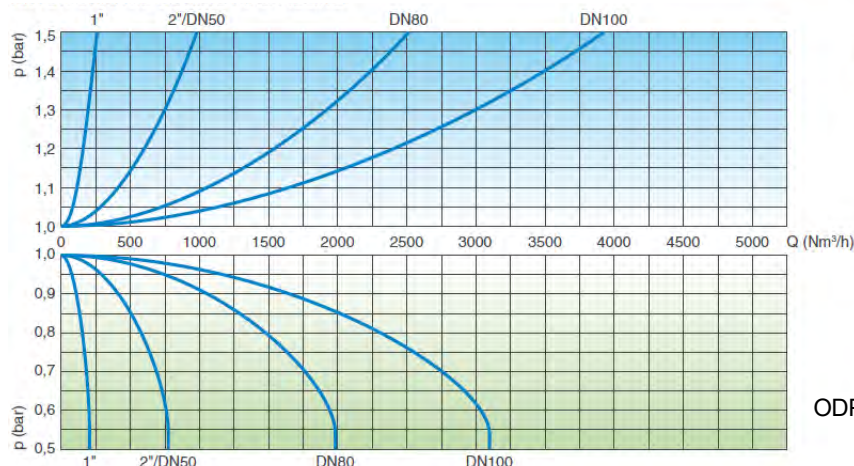


■ **Wersja wyłącznie do doprowadzania powietrza, seria IO**, dostępna wyłącznie dla modelu CESAF 2F. Najważniejszym zastosowaniem wersji IO jest umożliwienie montażu zaworu powietrza w tych miejscach układu, w których, ze względu na wymagania projektowe, należy unikać odprowadzania powietrza i jego upuszczania.

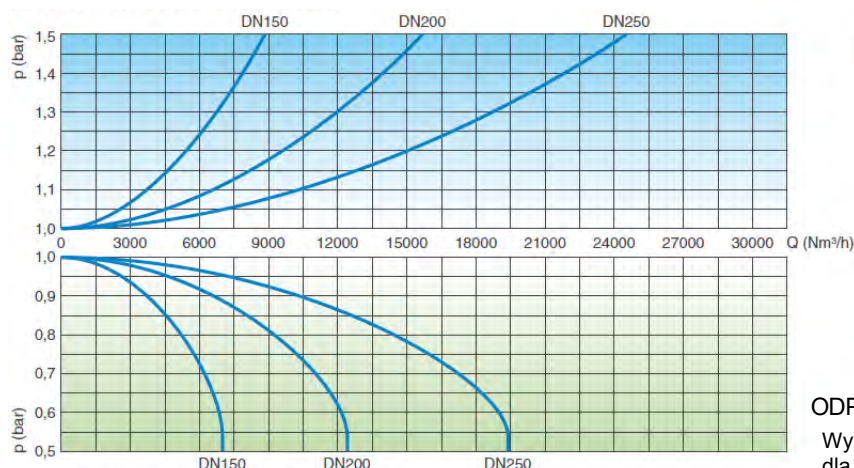
Dane techniczne

Wykresy wydajności przepływu powietrza

ODPROWADZANIE POWIETRZA PODCZAS NAPEŁNIANIA RUR



DOPROWADZENIE POWIETRZA PODCZAS OPRÓŻNIANIA RUR ODPROWADZANIE POWIETRZA PODCZAS NAPEŁNIANIA RUR



DOPROWADZENIE POWIETRZA PODCZAS OPRÓŻNIANIA RUR

Warunki robocze

Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem) o maksymalnej temperaturze 60°C.

Ciśnienie maksymalne 40 barów.

Ciśnienie minimalne 0,2 bara. Niższe wartości na zamówienie.

Norma

Zaprojektowane zgodnie z normami EN-1074/4 i AWWA C-512. Kołnierze zgodne z normą EN 1092/2 lub ANSI 150. Powłoka epoksydowa nanoszona przy użyciu technologii powlekania metodą fluidyzacyjną, w kolorze niebieskim RAL 5005. Zmiany w kołnierzach i powłoce na zamówienie.

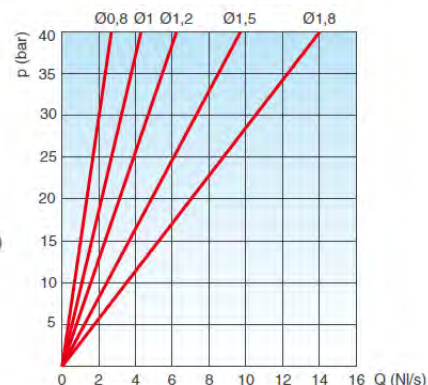
Masa i wymiary

PRZYŁĄCZE cale/mm	A mm	B mm	C mm		D mm	Masa kg
Gwint 1"	117	240	-	-	CH 45	4,0
Gwint 2"	141	295	-	-	CH 70	7,5
Kołnierzowe 50	141	305	165	-	-	9,5
Kołnierzowe 80	172	322	210	205	-	13,8
Kołnierzowe 100	206	370	235	220	-	21,7
Kołnierzowe 150	285	555	305	285	-	44,5
Kołnierzowe 200	365	635	375	340	-	85,0
Kołnierzowe 250	450	785	450	405	-	134,0

Wszystkie wartości są przybliżone; więcej szczegółów można uzyskać u producenta.

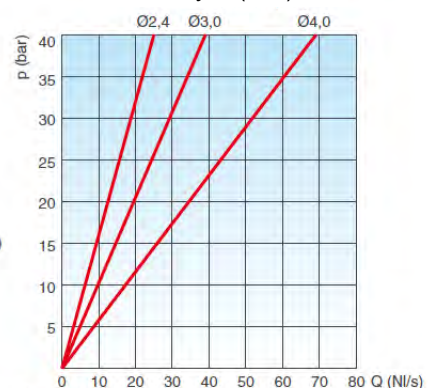
M68 Sp. z o.o.

średnica dysz (mm)



ODPOWIERZANIE W WARUNKACH ROBOCZYCH

średnica dysz (mm)



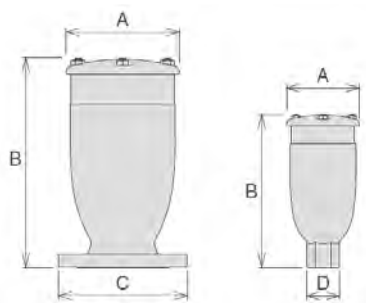
ODPOWIERZANIE W WARUNKACH ROBOCZYCH

Wykresy przepływu powietrza zostały sporządzone dla kg/s na podstawie badań laboratoryjnych i analizy numerycznej, bez siatki, a następnie zostały przeliczone na Nm³/h, z wykorzystaniem współczynnika bezpieczeństwa.

Dobór dyszy

Średnica dyszy w mm w zależności od rozmiaru zaworu powietrza i PN.

	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
1"	1,2	1,2	1	0,8
2\"/DN 50	1,5	1,2	1	0,8
DN 80	1,8	1,5	1,2	1
DN 100	2,4	1,8	1,8	1,2
DN 150	4	3	2,4	1,8
DN 200	4	4	4	3
DN 250	4	4	4	4



Zawór napowietrzająco-odpowietrzający CESABPF CESABPF 3F/AS/RFP/HP o obniżonej zabudowie

Łagodzący uderzenia hydrauliczne, automatyczny zawór napowietrzająco-odpowietrzający serii CESABPM 3F/AS/RFP/HP zapewnia prawidłowe działanie sieci rurociągów, umożliwiając uwalnianie kieszeni powietrznych w warunkach roboczych, wprowadzanie dużych ilości powietrza podczas operacji opróżniania oraz odprowadzanie powietrza z kontrolowaną prędkością, aby zapobiec uderzeniom wodnym.



Cechy techniczne i korzyści

- Korpus jednokomorowy z żeliwa sferoidalnego, o ciśnieniu znamionowym PN 40 bar, wyposażony w wewnętrzne żebra do dokładnego prowadzenia bloku ruchomego.
- Zawór spustowy, do kontroli komory i upustu ciśnienia podczas konserwacji.
- Ruchomy blok składający się z cylindrycznego pływaka i górnego dysku z litego polipropylenu, połączonych ze sobą za pomocą systemu uwalniania powietrza z AISI 316 (zgłoszonego do opatentowania). Cylindryczne pływaki, wykonane wyłącznie metodą obróbki CNC, zapobiegają odkształceniom i zapewniają dużą precyzję przesuwania wewnątrz korpusu z przetworzonymi żebrami oraz idealnie pionowy przesuw.
- Dysza i uchwyt uszczelki, część systemu uwalniania powietrza, w całości wykonane z AISI 316.
- Konserwację można łatwo przeprowadzić od góry, bez konieczności demontażu zaworu.
- System zapobiegający uderzeniom wodnym (zwany również funkcją AS), nigdy nie mający kontaktu z wodą, uzyskany dzięki sprężynie i sworzniowi ze stali nierdzewnej oraz tarczy z regulowanymi dyszami do kontroli wypływu powietrza.
- Pokrywa z żeliwa i siatka ze stali nierdzewnej w wykonaniu standardowym, zapobiegająca przedostawaniu się owadów, z opcjonalnym wylotem do zastosowań zanurzonych.

Zastosowanie

- Główne linie przesyłowe.
- Sieci dystrybucji wody.
- Systemy nawadniające.
- Ogólnie model ten jest stosowany przy pompach, przy zmianach nachylenia wznoszącego się oraz w krytycznych punktach rurociągu narażonych na uderzenia wodne i rozdzielanie kolumn.

Zasada działania



Wprowadzanie dużych ilości powietrza

Podczas opróżniania rurociągu lub pęknięcia rury konieczne jest wprowadzenie takiej ilości powietrza, jaka odpowiada ilości wypływającej wody, aby uniknąć ujemnego ciśnienia i poważnych uszkodzeń rurociągu i całego systemu.



Kontrolowany wypływ powietrza

Podczas wypływu powietrza konieczne jest unikanie gwałtownego zamykania pływaką, odpowiedzialnego za efekt uderzenia wodnego. CESABPF 3F AS, dzięki funkcji przeciwwstrząsowej, kontroluje wypływ powietrza, zmniejszając w ten sposób prędkość zbliżającego się słupa wody i minimalizując ryzyko nadciśnienia.



Uwalnianie powietrza podczas pracy

Podczas pracy powietrze wytwarzane przez rurociąg gromadzi się w górnej części zaworu powietrza. Stopniowo jest ono sprężane, a ciśnienie osiąga wartość ciśnienia wody, w związku z czym jego objętość wzrasta, spychając poziom wody w dół, umożliwiając uwolnienie powietrza przez dyszę.

Opcje



■ **Wersja z wyłącznikiem próżniowym CESABPF 2F AS**, aby umożliwić wejście dużych ilości powietrza i kontrolowany wypływ. Ten model jest zwykle zalecany w przypadku zmian nachylenia wznoszących się, długich wznoszących się segmentów, suchych systemów przeciwpożarowych.



■ **Wersja do zastosowań zanurzeniowych, seria SUB**, dostępna zarówno dla modeli CESABPF 3F AS, jak i 2F AS, z gwintowanym kolankiem do transportu powietrza. Konstrukcja ta wynika z konieczności posiadania zaworu powietrznego działającego również w przypadku powodzi, bez ryzyka przedostania się zanieczyszczonej wody do rurociągu. Kolejną zaletą SUB jest możliwość odprowadzania wypływów pochodzących z zamknięcia z dala od zaworu powietrza.



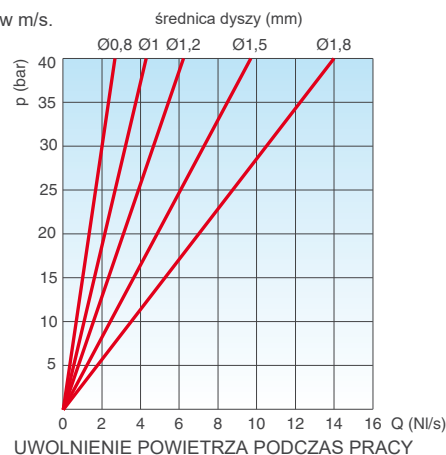
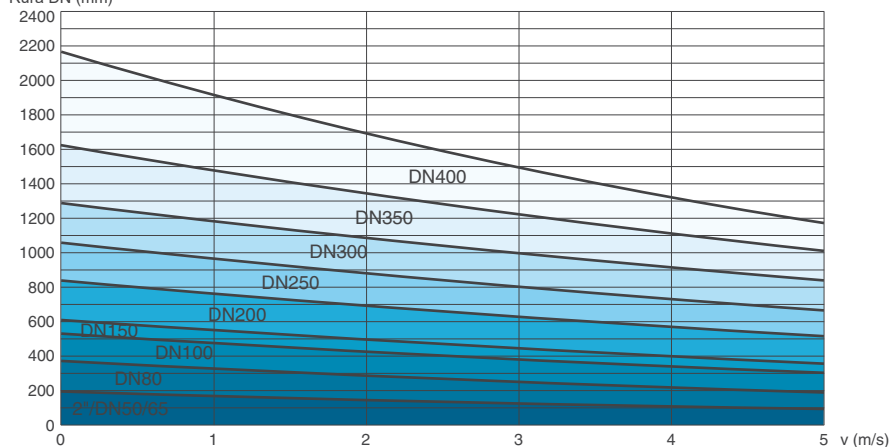
■ Siła sprężyny przeciwdziałającej, jak również dysze soniczne, odpowiedzialne za prawidłowe działanie urządzenia AS, mogą być modyfikowane na żądanie zgodnie z warunkami projektu i wynikami analizy przejściowej.

Parametry techniczne

Wykres doboru zaworu

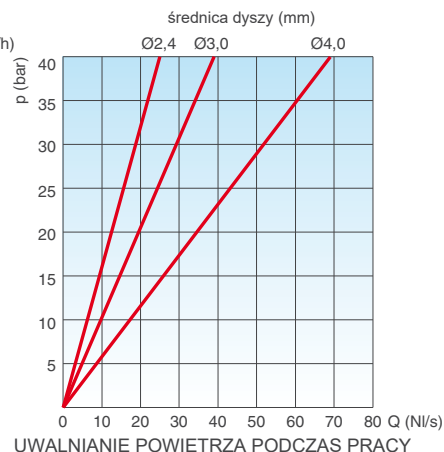
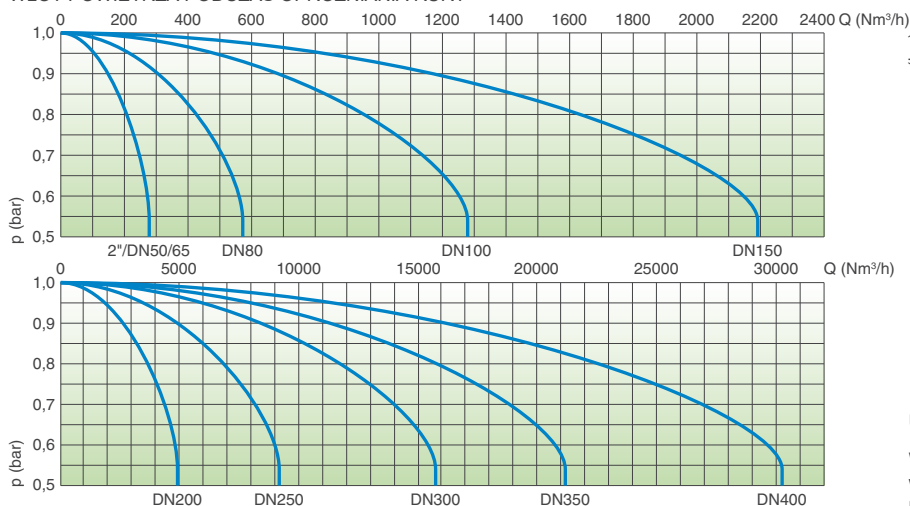
Wstępny dobór zaworu powietrza jako funkcja średnicy wewnętrznej rurociągu i prędkości przepływu płynu w m/s.

Rura DN (mm)



Wykresy przepływu powietrza

WLOT POWIETRZA PODCZAS OPRÓŻNIANIA RURY



Wykresy przepływu powietrza zostały utworzone w kg/s na podstawie testów laboratoryjnych i analizy numerycznej, bez ekranu, a następnie przeliczone na Nm³/h przy użyciu współczynnika bezpieczeństwa.

Warunki pracy

Woda maks. 60°C.

Ciśnienie maks. 40 bar.

Ciśnienie min. 0,2 bar. Niższe na żądanie.

Wybór dyszy

Średnica dyszy w mm zgodnie z rozmiarem zaworu powietrza i PN.

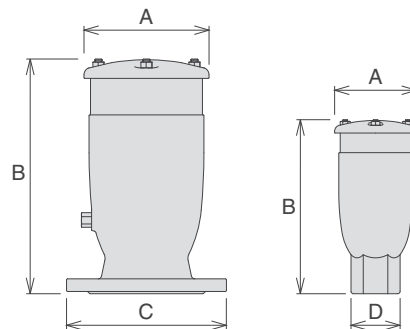
	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
2"-DN 65	1,2	1,2	1	0,8
DN 80	1,8	1,5	1,2	0,8
DN 100	1,8	1,5	1,2	1
DN 150	2,4	1,8	1,8	1,2
DN 200	4	3	2,4	1,8
DN 250	4	4	3	2,4
DN 300	4	4	4	4
DN 350	4	4	4	4
DN 400	4	4	4	4

Standard

Zaprojektowane zgodnie z normami EN-1074/4 i AWWA C-512. Kołnierze zgodne z EN 1092/2 lub ANSI 150. Malowanie epoksydowe nakładane w technologii fluidalnej na kolor niebieski RAL 5005. Zmiany w kołnierzach i malowanie na życzenie.

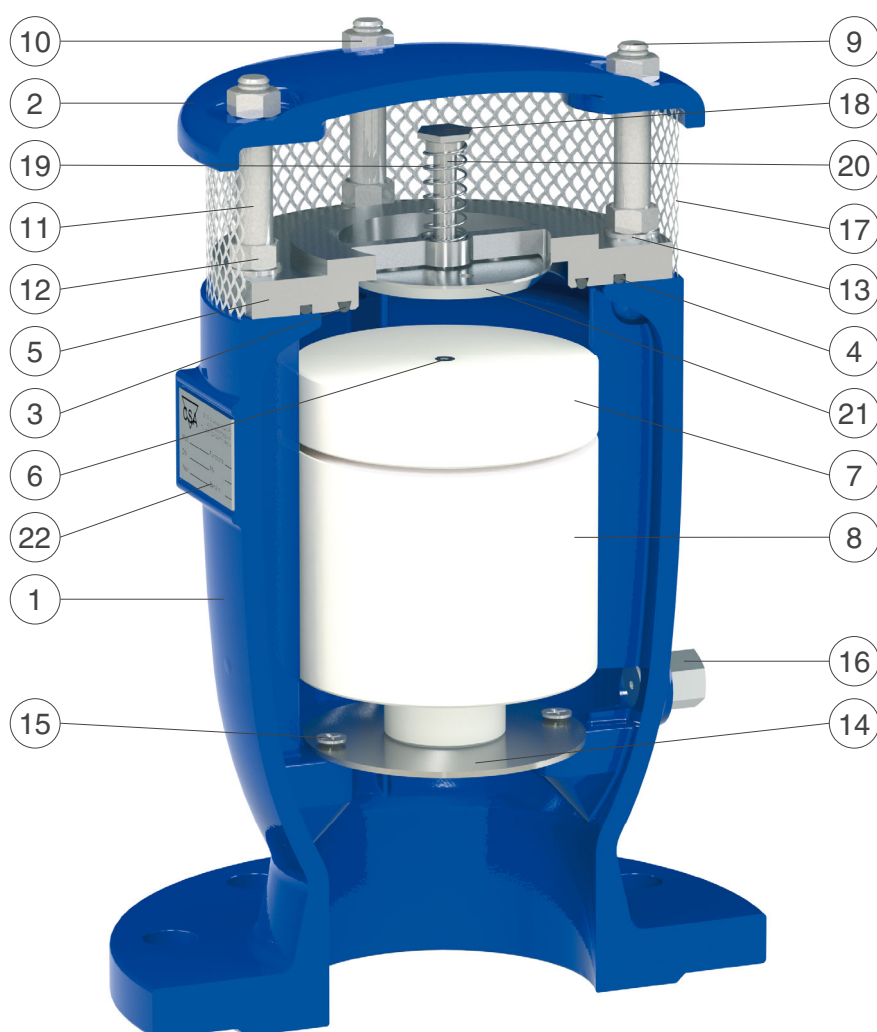
Masa i wymiary

Złącze cal/mm	A mm	B mm	C mm		D mm	Masa kg
Gwint 2"	117	240	-	-	CH 70	4,8
Kołnierz 50	117	250	165	-	-	6,8
Kołnierz 65	117	250	185	-	-	7,6
Kołnierz 80	141	305	210	205	-	10,8
Kołnierz 100	172	303	235	220	-	13,8
Kołnierz 150	206	337	305	285	-	23,0
Kołnierz 200	285	555	375	340	-	55,0
Kołnierz 250	365	635	450	405	-	101,0
Kołnierz 300	420	785	515	455	-	127,0
Kołnierz 350	515	940	580	520	-	250,5
Kołnierz 400	600	1075	620	580	-	304,0



Wymiary przybliżone.

Szczegóły techniczne



Nr	Element	Materiał standardowy	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 450-10	
2	Pokrywa	żeliwo sferoidalne GJS 450-10	
3	O-ring	NBR	EPDM/Viton/silikon
4	O-ring	NBR	EPDM/Viton/silikon
5	Siedzisko	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
6	Dysza	stal nierdzewna AISI 316	
7	Krążek górny	polipropylen	
8	Pływak	polipropylen	
9	Szpilka	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
10	Nakrętka	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
11	Dystans	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
12	Nakrętka	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
13	Podkładka	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
14	Deflektor (brak 1")	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
15	Screws	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
16	Zawór spustowy	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
17	Ekran	stal nierdzewna AISI 304	
18	Nakrętka prowadząca (od DN 150)	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
19	Sprężyna	stal nierdzewna AISI 302	stal nierdzewna AISI 316
20	AS wał	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
21	AS talerz	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
22	Tabliczka	stal nierdzewna AISI 304	

Lista części i materiałów może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia

Szczegóły techniczne



Poz.	Część	Materiał standardowy	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 lub GJS 450-10	
2	Nasadka	żeliwo sferoidalne GJS 500-7 lub GJS 450-10	
3	Pierścień O-ring	NBR	EPDM/Viton/silikon
4	Pierścień O-ring	NBR	EPDM/Viton/silikon
5	Gniazdo	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
6	Podzestaw dyszy	stal nierdzewna AISI 316	
7	Górny dysk	polipropylen	
8	Pływak	polipropylen	
9	Śruby dwustronne	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
10	Nakrętki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
11	Tuleje dystansowe	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
12	Nakrętki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
13	Podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
14	Deflektor	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
15	Śruby	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
16	Zawór spustowy	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
17	Sito	stal nierdzewna AISI 304	
18	Tabliczka znamionowa	stal nierdzewna AISI 304	

Wykaz materiałów i części może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia.

Automatyczne zawory serii CESABPT 500 (...) i 600 (...)

Seria CESABPT składa się z hydraulicznie sterowanych zaworów regulacyjnych typu kulistego 600 (...) dla serii o przepływie dla pełnego przekroju i 500 (...) dla serii o przepływie o zredukowanym przekroju. Korpus w całości wykonanych z żeliwa sferoidalnego i stali, z wewnętrznymi elementami ze stali nierdzewnej.

Uruchamiane tłokiem klasy PN 40, zawory przeznaczone są głównie do redukcji i podtrzymywania ciśnienia. Każdą funkcję uzyskuje się przez prostą zmianę obwodów i pilotów, które w razie potrzeby można łączyć ze sobą.

Wszystkie informacje dotyczące zasad działania, przykładów zastosowania i instalacji odnoszą się do serii CESABPT 500 (...) i 600 (...), o ile nie podano inaczej.



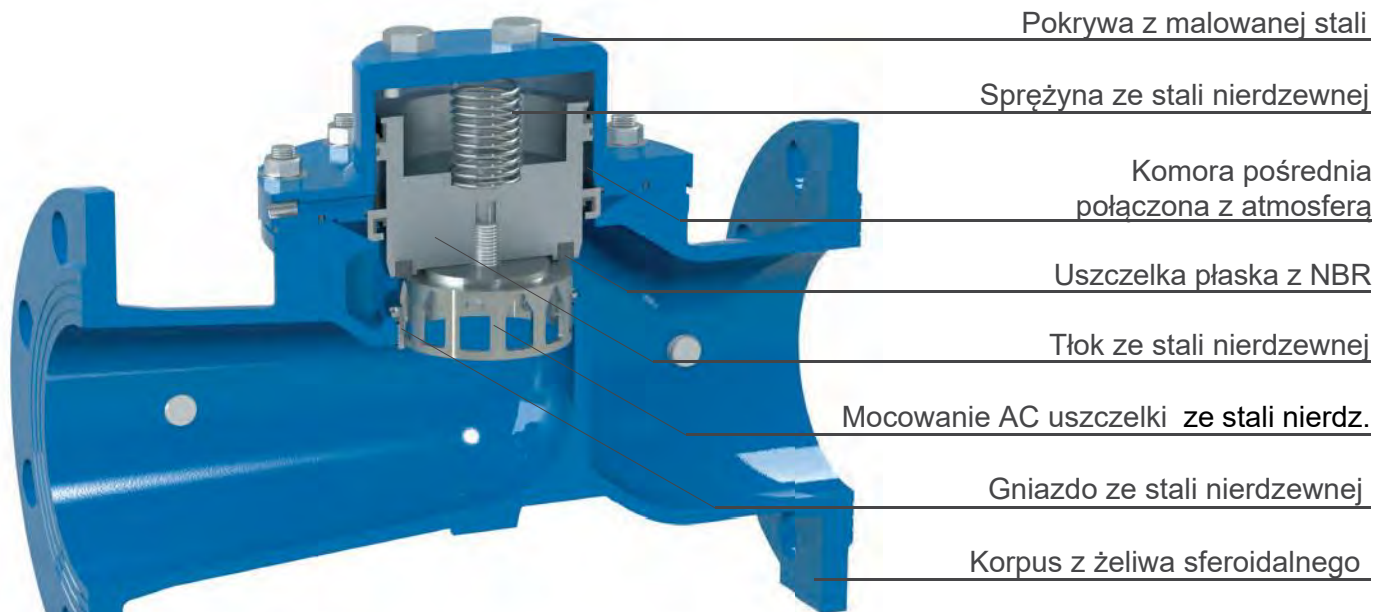
Cechy techniczne i korzyści

- Korpus z żeliwa sferoidalnego, PN 40 bar, konstrukcja zgodna z normą EN 1074 i dostępna od DN 50 mm do DN 200 mm.
- Zaprojektowany tak, aby zmniejszyć straty ciśnienia i zminimalizować turbulencje w szerokim zakresie przepływu.
- Korek dławiący zapewniający stabilność przy niskim przepływie.
- Cicha praca i brak wibracji, praca odpowiednia dla budynków i zastosowań miejskich.
- Doskonała odporność na kawitację, dzięki dużej komorze rozprężnej i rozwiązaniom do regulacji przepływu: AC, zaprojektowanym dla stabilności również w przypadku niskiego przepływu, oraz CP dla ekstremalnych spadków ciśnień, dzięki podwójnemu stopniowi poprzez specjalne koszyki.
- Możliwość serwisowania w linii od góry, bez konieczności wyjmowania zaworu z rurociągu.
- Wysokiej jakości materiały, które gwarantują niezawodność i długotrwałą pracę, wszystkie elementy wewnętrzne wykonane są ze stali nierdzewnej.

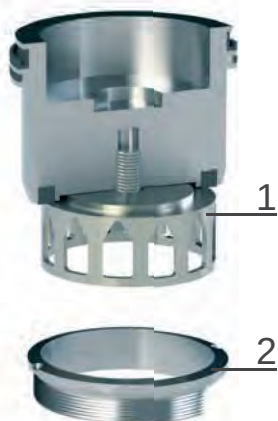
Applications

- Główne linie przesyłowe wysokiego ciśnienia.
- Instalacje przemysłowe.
- System chłodzenia.
- Długie odcinki po spadzie z dużym wzniesieniem terenu.

Parametry konstrukcyjne



Wersja AC dla małych przepływów i przeciwkawitacyjna



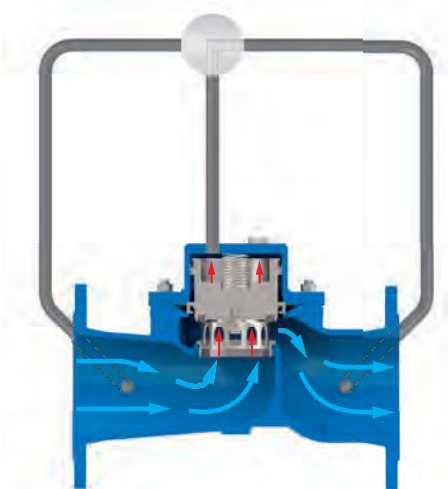
Wersja CP przeciwkawitacyjna



Ruchomy blok przeciwkawitacyjny AC zawiera uchwyt uszczelki zaprojektowany w celu zwiększenia dopuszczalnego stosunku ciśnień i odporności na kawitację, poprawiając jednocześnie stabilność pracy zaworu, aby zagwarantować maksymalną dokładność również w przypadku braku przepływu. Komora pośrednia, połączona z atmosferą i znajdująca się pomiędzy górną i dolną częścią tłoka, zapewnia płynną i precyzyjną regulację.

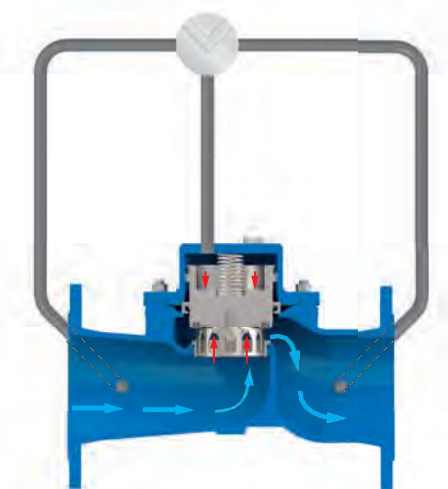
System CP zawiera dwa koszyki do podwójnego rozpraszania energii pomiędzy wlotem i wylotem, których otwory mogą być dostosowane do danego projektu i wymaganej wydajności, co pozwala uniknąć uszkodzeń zaworu bez drastycznego zmniejszenia jego współczynnika przepływu Kv.

Zasada działania trybu włącz/wyłącz



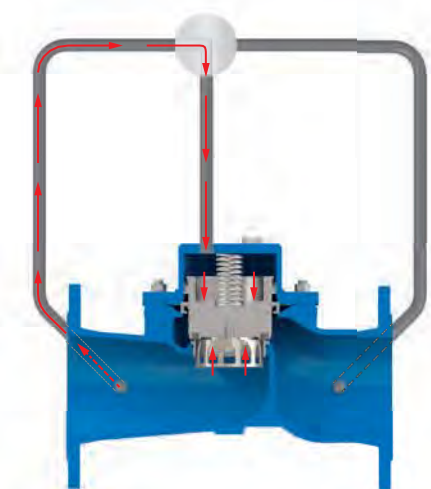
Zawór otwarty

Jeżeli ciśnienie wewnątrz komory regulacyjnej jest połączone z atmosferą lub strefą o niższym ciśnieniu, ciśnienie w górze komory będzie oddziaływać na dolną część tłoka, wypychając go do góry i umożliwiając całkowite otwarcie zaworu.



Zawór odłączony od zasilania

Jeżeli komora regulacyjna zostanie odizolowana od ciśnienia w rurociągu i reszty obwodu, zawór pozostanie w tym samym położeniu, wytwarzając stratę ciśnienia odpowiadającą takiemu procentowi otwarcia.



Zawór zamknięty

Jeżeli komora regulacyjna zostanie połączona z ciśnieniem przed zaworem, to dzięki różnicy powierzchni pomiędzy tłokiem a gniazdem, zawór zamknie się całkowicie.

Zasada działania trybu regulacji - przykład redukcji ciśnienia



Zawór otwarty

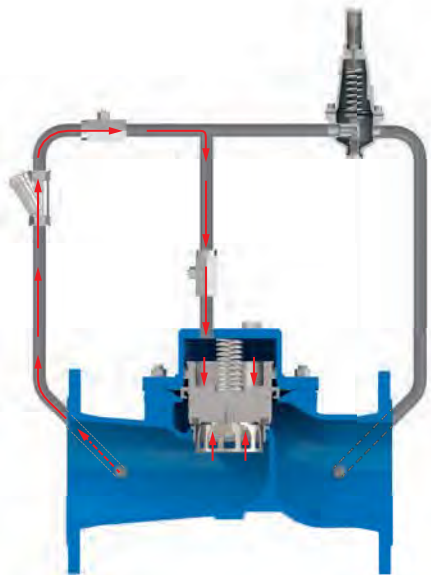
Jeżeli ciśnienie za zaworem spadnie poniżej ustawionego i regulowanego punktu nastawy pilota, wówczas pilot otworzy się, pozwalając na uwolnienie przepływu i ciśnienia z komory regulacyjnej. Ruchomy blok zostanie podniesiony w celu zwiększenia przejścia między tłokiem a gniazdem, próbując przywrócić żadaną wartość ciśnienia za zaworem.

M68 Sp. z o.o.



Zawór regulowany

W wyniku stopniowej zmiany zapotrzebowania pilot będzie regulował przepływ do i z komory regulacyjnej, aby zniwelować zmiany ciśnienia. Ruchomy blok otwiera ruch pilota, dławiąc przejście między gniazdem a tłokiem w celu wytworzenia straty ciśnienia wymaganej do redukcji ciśnienia.

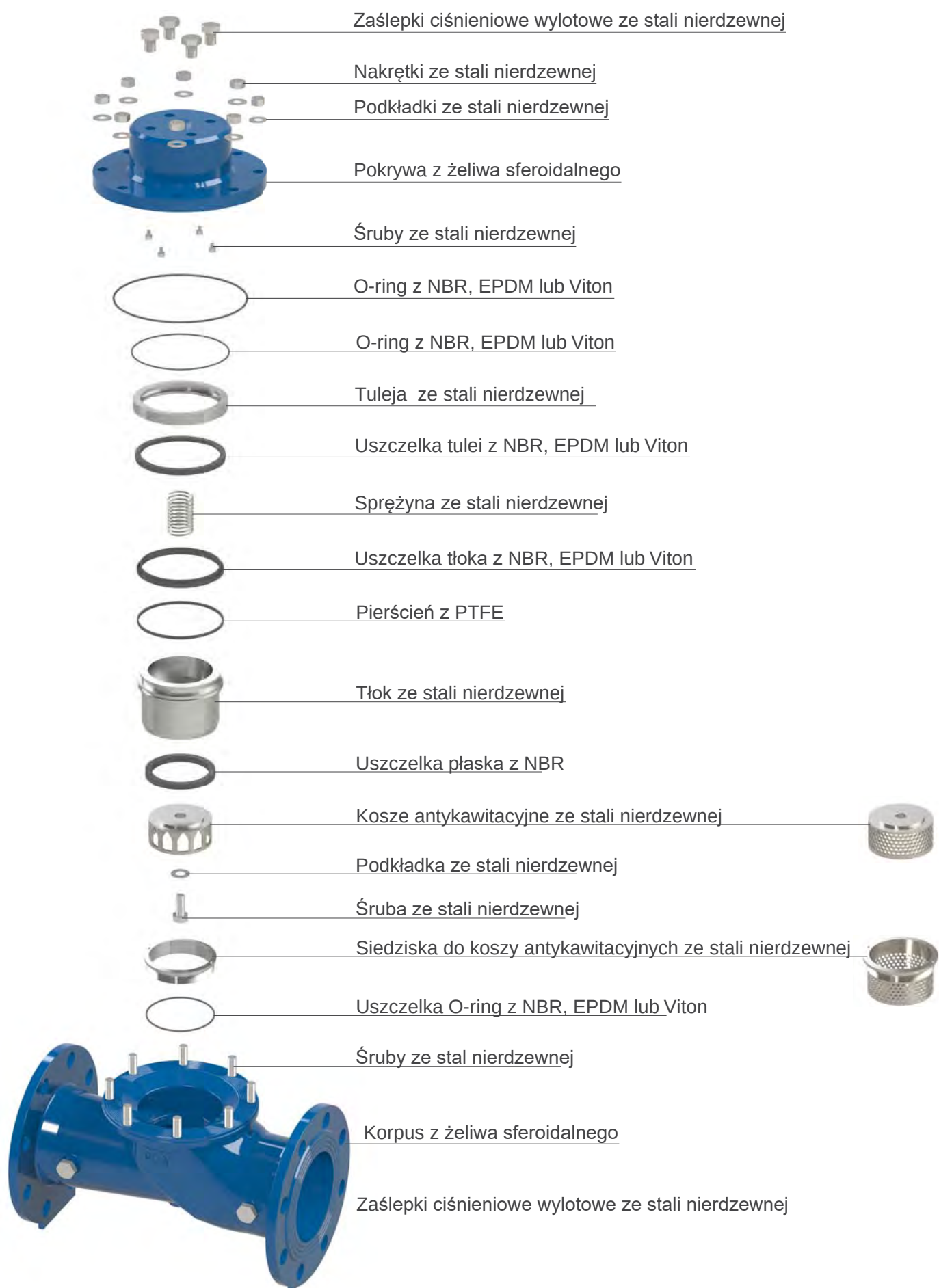


Zawór zamknięty

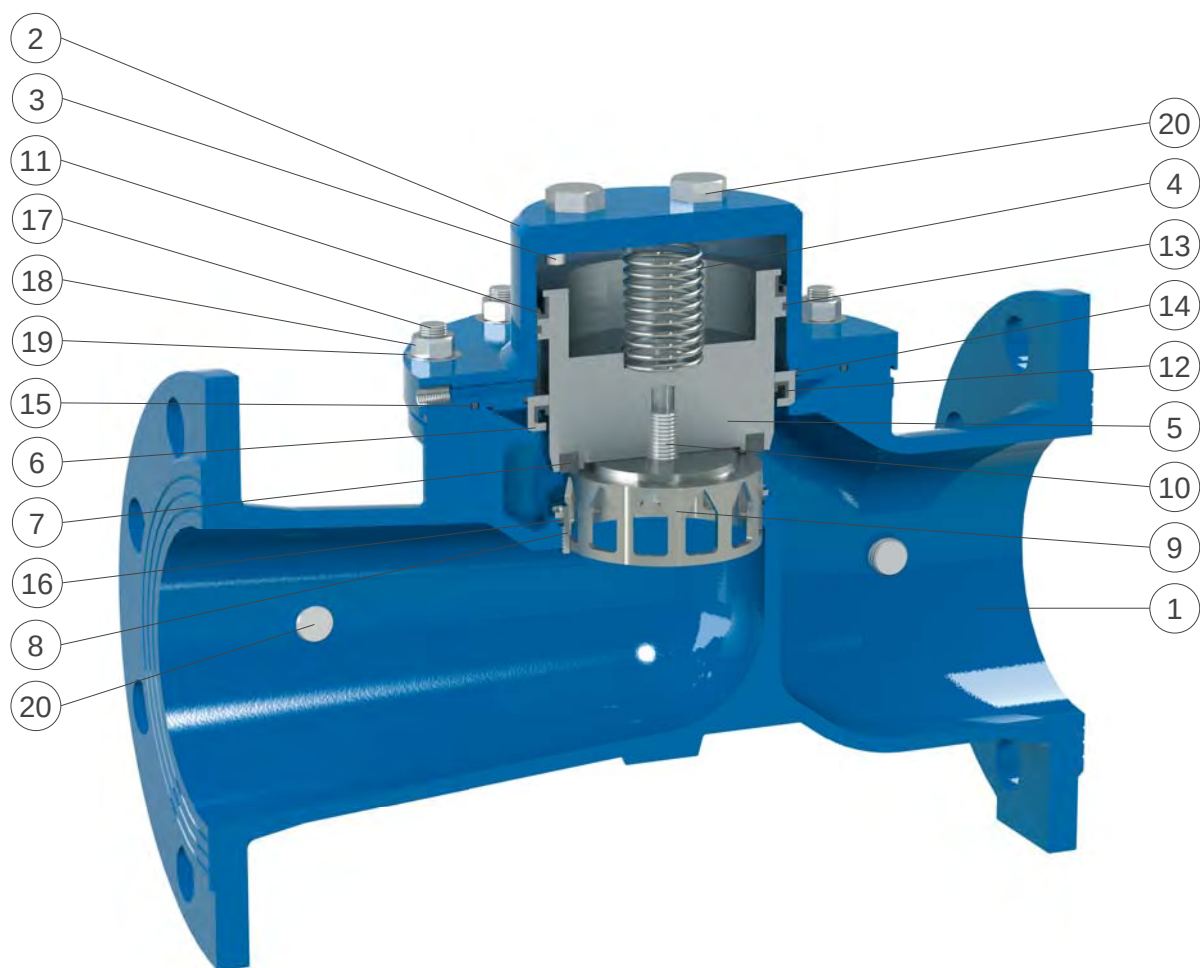
Jeżeli ciśnienie za zaworem wzrośnie powyżej wartości zadanej pilota, wówczas pilot zamknie się, pozwalając na wzrost ciśnienia w komorze głównej. Ruchomy blok będzie popychany w dół, próbując przywrócić żadaną wartość za zaworem. W warunkach statycznych pilot będzie całkowicie zamknięty, a zawór będzie utrzymywał żadaną wartość ciśnienia za zaworem.

www.m68.pl e-mail: m68@m68.pl

Seria CESABPT 500 (...) oraz 600 (...) - wersje AC oraz CP - części zamienne



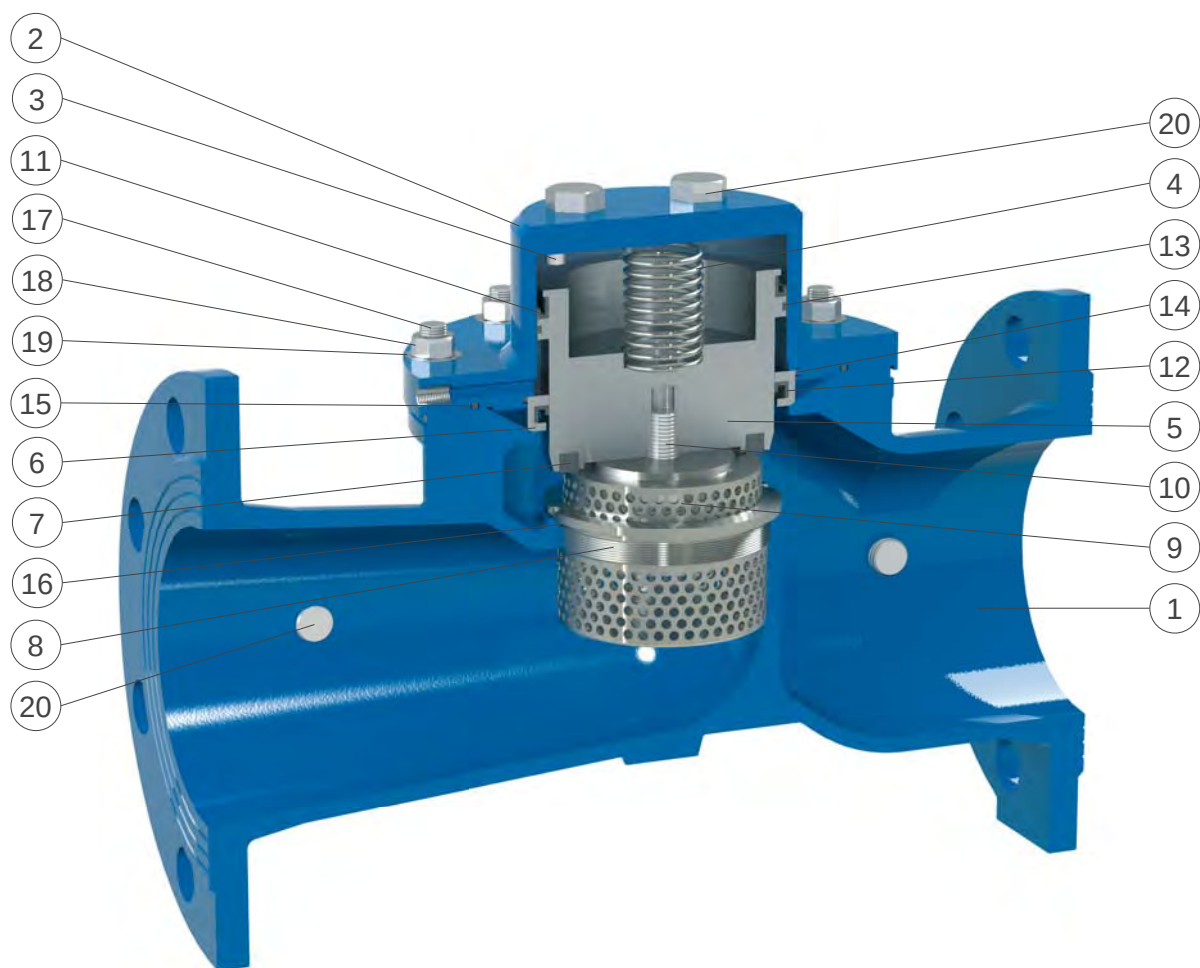
CESABPT 500 (...) oraz 600 (...) - wersja AC - dane techniczne



N.	Element	Wykonanie	Opcja
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 450-10 or GJS 500-7	
2	Pokrywa	stal malowana i stal nierdzewna AISI 303	
3	Śruby	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
4	Sprężyna	stal nierdzewna AISI 302	
5	Tłok	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
6	Tuleja	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
7	Uszczelka płaska	NBR	
8	Gniazdo dla systemu AC	stal nierdzewna AISI 303 (316 od DN 150FB/200RB)	stal nierdzewna AISI 316
9	V-port	stal nierdzewna AISI 303 (304 od DN 150FB/200RB)	stal nierdzewna AISI 316
10	Śruba z podkładką	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
11	Uszczelka	NBR	
12	Uszczelka	NBR	
13	Pierścień	PTFE	
14	O-ring	NBR	EPDM/Viton
15	O-ring	NBR	EPDM/Viton
16	O-ring dniazda	NBR	EPDM/Viton
17	Śruby	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
18	Nakrętki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
19	Podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
20	Zaślepki wylotowe	stal nierdzewna AISI 316	

Wykaz materiałów i części może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia

CESABPT 500 (...) oraz 600 (...) - wersja CP - dane techniczne



Nr	Element	Materiał	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 450-10 or GJS 500-7	
2	Pokrywa	stal malowana i stal nierdzewna AISI 303	
3	Śruby	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
4	Sprężyna	stal nierdzewna AISI 302	
5	Tłok	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
6	Tuleja	stal nierdzewna AISI 303	stal nierdzewna AISI 316
7	Uszczelka płaska	NBR	
8	Gniazdo dla systemu CP	stal nierdzewna AISI 303 (316 od DN 150FB/200RB)	stal nierdzewna AISI 316
9	Uchwyt uszczelki systemu CP	stal nierdzewna AISI 303 (304 od DN 150FB/200RB)	stal nierdzewna AISI 316
10	Śruba z podkładką	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
11	Uszczelka	NBR	
12	Uszczelka	NBR	
13	Pierścień	PTFE	
14	O-ring	NBR	EPDM/Viton
15	O-ring	NBR	EPDM/Viton
16	O-ring gniazda	NBR	EPDM/Viton
17	Śruby	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
18	Nakrętki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
19	Podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
20	Zaślepki wylotowe	stal nierdzewna AISI 316	

Wykaz materiałów i części może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia

CESABPT 600 (...) - wersja AC - dane techniczne

DN (mm)	40	50	65	80	100	150
Kv (m³/h)	32,5	32,5	56	79	132	312
Skok (mm)	15	15	18	21	27	43

Współczynnik przepływu

Współczynnik Kv odpowiadający natężeniu przepływu przez zawór w pełni otwarty i powodujący stratę ciśnienia 1 bar.

Wykres kawitacji

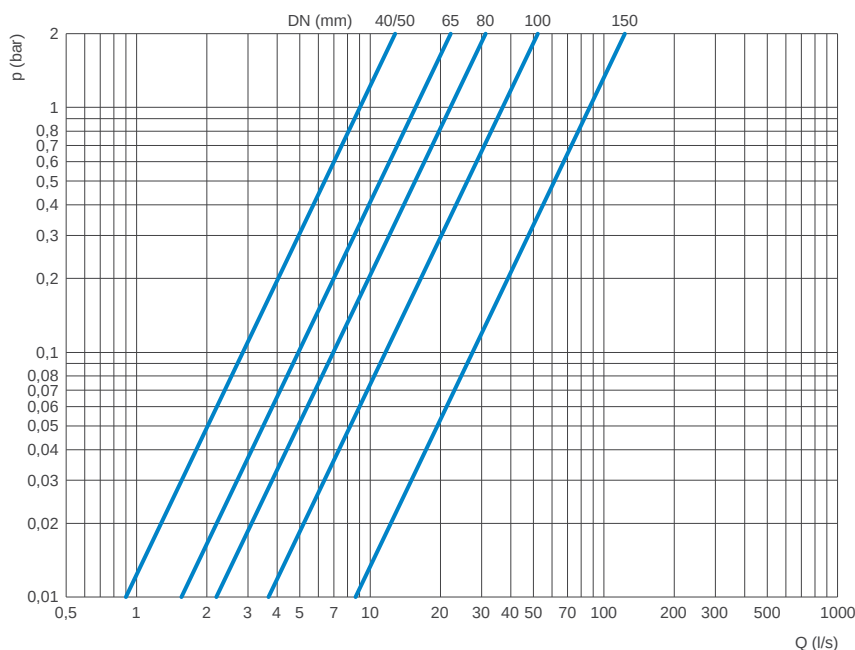
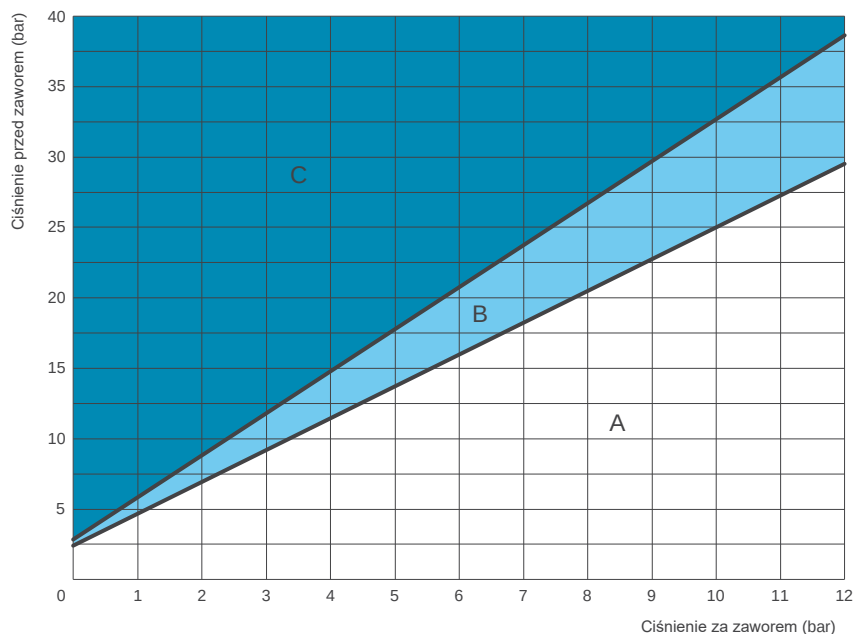
Analiza kawitacji jest bardzo ważna, ponieważ oprócz drgań i hałasu może prowadzić do poważnych uszkodzeń. Wykres kawitacji należy wykorzystać do określenia, czy punkt pracy uzyskany na przecięciu rurociągów, łączący warunki ciśnienia wyższego (oś y) i niższego (oś x), mieści się w jednej z 3 stref, które należy oznaczyć w następujący sposób:

- A: Zalecane warunki robocze;
- B: Hałas kawitacyjny;
- C: Uszkodzenie kawitacyjne.

Wykres należy stosować do zaworów modulowanych z procentowym otwarciem rzędu 35–40% przy standardowej temperaturze wody i wysokości poniżej 300 m. W przypadku ciągłego spadku ciśnienia maksymalna dopuszczalna Δp nie może przekraczać 15 bar.

Wykres strat ciśnienia

Wykres przedstawia spadek ciśnienia na automatycznych zaworach regulacyjnych CESABPT całkowicie otwartych w unkcji natężenia przepływu w l/s.



Zalecane natężenie przepływu

Poniższy wykres przedstawia zalecane natężenie przepływu dla zaworów regulacyjnych

DN (mm)			40/50	65	80	100	150
Przepływ (l/s)	Niska strata ciśnienia (0,1-0,15 bar)	Max.	2,8	4,9	6,9	11	27
		Min.	0,5	0,9	1,4	2,2	4,9
	Zalecany	Max.	7,9	14	19	30	67
		Max.	12	20	30	46	100

Wykaz materiałów i części może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia

CESABPT 600 (...) - wersja przeciwwawitacyjna CP - dane techniczne

DN (mm)	40	50	65	80	100	150
Kv (m³/h)	20	20	34	50	84	205
Skok (mm)	15	15	18	21	27	43

Współczynnik przepływu

Współczynnik Kv odpowiadający natężeniu przepływu przez zawór w pełni otwarty i powodujący stratę ciśnienia 1 bar.

Wykres kawitacji

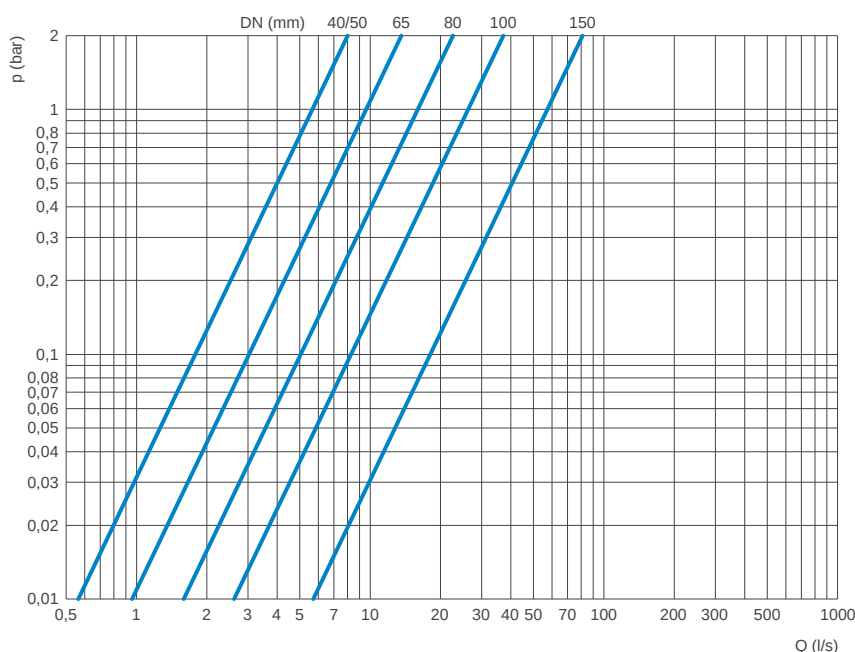
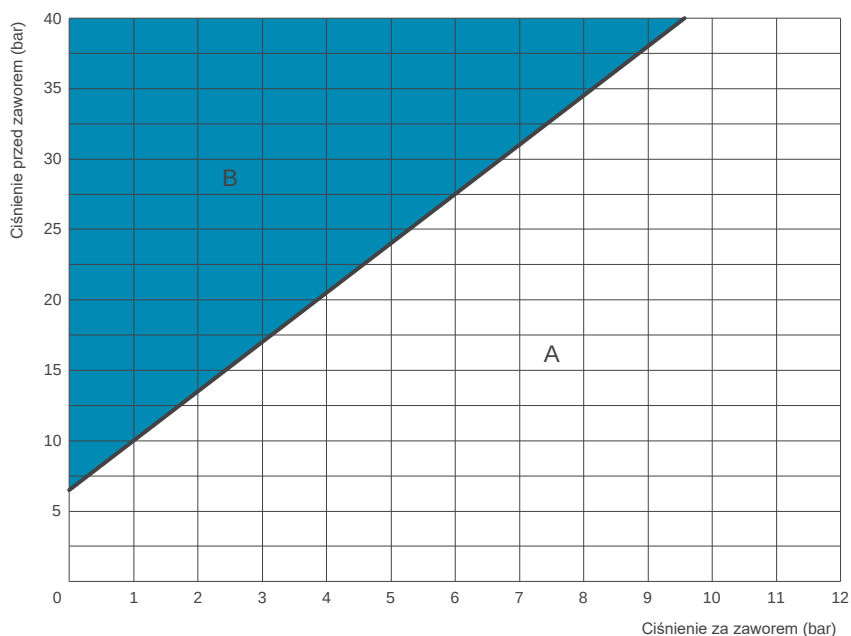
Analiza kawitacji jest bardzo ważna, ponieważ oprócz drgań i hałasu może prowadzić do poważnych uszkodzeń. Wykres kawitacji należy wykorzystać do określenia, czy punkt pracy uzyskany na przecięciu rurociągów, łączący warunki ciśnienia wyższego (oś y) i niższego (oś x), mieści się w jednej z 3 stref, które należy oznaczyć w następujący sposób:

- A: Zalecane warunki robocze;
- B: Uszkodzenie kawitacyjne.

Wykres należy stosować do zaworów regulowanych z procentowym otwarciem rzędu 35–40% przy standardowej temperaturze wody i wysokości poniżej 300 m. W przypadku ciągłego spadku ciśnienia maksymalna dopuszczalna Δp nie może przekraczać 15 bar.

Wykres strat ciśnienia

Wykres przedstawia utratę ciśnienia na automatycznych zaworach regulacyjnych CESABPT całkowicie otwartych w funkcji natężenia przepływu w l/s.



Zalecane natężenie przepływu

Poniższy wykres przedstawia zalecane natężenie przepływu dla zaworów regulacyjnych

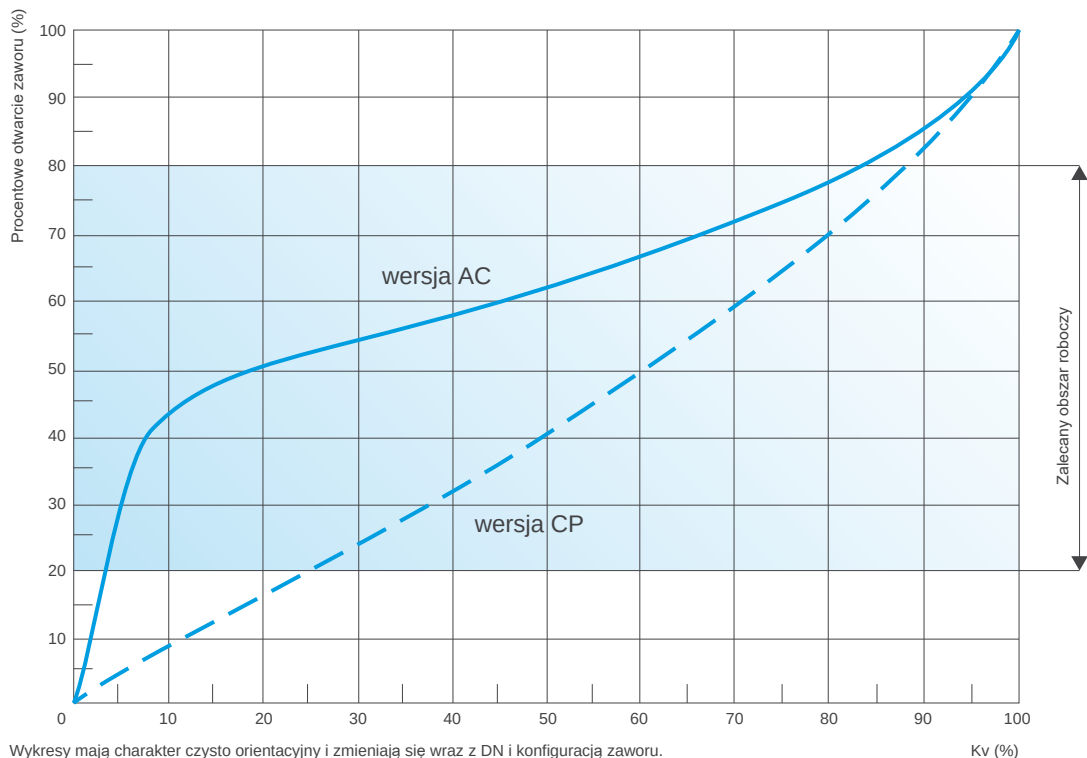
DN (mm)			40/50	65	80	100	150
Przepływ (l/s)	Zalecany	Min.	0,4	0,7	1,0	1,6	3,5
		Max.	3,9	6,6	9,7	16	40
	Upust ciśnienia	Max.	9.8	16	25	39	88

Wykaz materiałów i części może ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia

CESABPT 600 (...) - wersja AC oraz CP - dane techniczne

Kv w funkcji otwarcia zaworu

Poniższy wykres przedstawia procentowy stopień otwarcia CESABPT 600 (...)-AC i CESABPT 600 (...)-CP względem Kv.



Warunki robocze

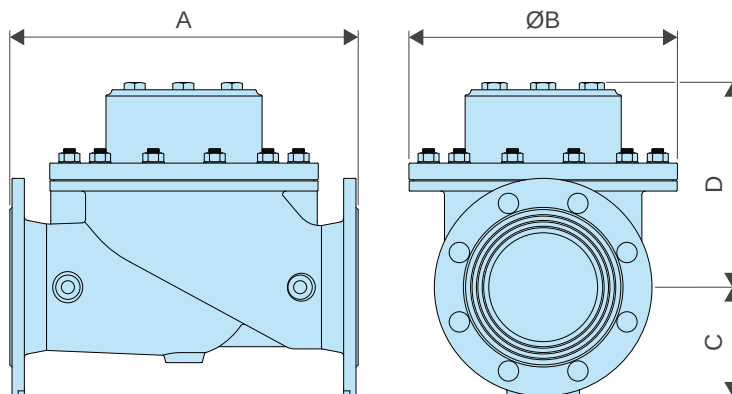
Woda uzdatniona, emulsja olejowo-wodna, powietrze (kontakt z producentem).
Temperatura maksymalna: 70°C.
Minimalne ciśnienie na zaworze pilotowym: 0,5 bar plus strata ciśnienia.
Maksymalne ciśnienie: 40 bar.

Normy

Certyfikowane i testowane zgodnie z normą EN 1074/5.
Ciśnienie znamionowe: 40 bar.
Kołnierze wg EN 1092/2 (inne wiercenia na zamówienie). Powłoka epoksydowa nanoszona przy użyciu technologii powlekania metodą fluidyzacyjną, w kolorze niebieskim RAL 5005.

Waga i wymiary

DN (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	Masa (kg)
40	230	162	83	140	15
50	230	162	83	140	15
65	290	194	93	160	23
80	310	218	100	180	30,5
100	350	260	118	205	43,5
150	480	370	150	285	110



Wszystkie wartości są przybliżone; więcej szczegółów można uzyskać u producenta.

Automatyczne zawory serii CESABPI 300

Seria zaworów regulacyjnych CESANPI 300 składa się z korpusu iglicowego z przepływem osiowym sterowanym hydraulicznie za pomocą pilotów, urządzenia do kontroli przepływu GR.I.F.O II, filtra o dużej powierzchni filtracyjnej i innowacyjnego korpusu, który można zainstalować w każdym kierunku. Wykonany w całości z żeliwa sferoidalnego z wewnętrznymi elementami ze stali nierdzewnej zawór został zaprojektowany do szerokiego zakresu zastosowań, w tym redukcji ciśnienia, bezpieczeństwa, podtrzymania, kontroli przepływu, kontroli poziomu i wielu innych. Każdą funkcję uzyskuje się poprzez zmianę obwodów i pilotów, które można łączyć ze sobą. Wszystkie informacje zawarte w niniejszym dokumencie odnoszą się do zasady działania i wskazówek dotyczących instalacji.



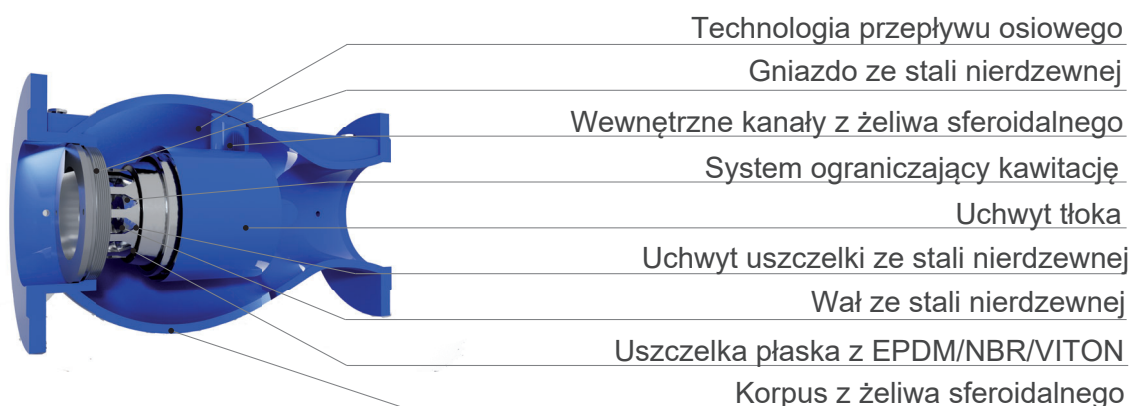
Cechy techniczne i korzyści

- Korpus osiowy z żeliwa sferoidalnego, PN 25 bar, konstrukcja kulista zgodna z normą EN 1074, dostępny w średnicach od DN 50 mm do DN 600 mm.
- Zaprojektowany w celu zmniejszenia strat ciśnienia i zminimalizowania turbulencji w szerokim zakresie przepływu.
- Sterowany tłokiem z ograniczonymi wymaganiami konserwacyjnymi.
- Gniazdo ze stali nierdzewnej i ruchomy blok ze stabilizacją niskiego przepływu i systemem zapobiegającym kawitacji.
- Cicha praca i brak wibracji, odpowiednie do budynków i zastosowań miejskich.
- Niezawodna i innowacyjna technologia minimalizująca i zmniejszająca złożoność standardowych zaworów regulacyjnych, a tym samym ryzyko awarii,
- Różne wersje zespołu modułującego, w szczególności gniazda i uchwytu uszczelki, zapewniające doskonałą odporność na kawitację, stabilność przy niskim przepływie i redukcję hałasu.
- Filtr ze stali nierdzewnej AISI 316.

Zastosowanie

- Główne linie przesyłowe i sieci dystrybucji wody.
- Zakłady przemysłowe.
- Nawadnianie.
- System chłodzenia.
- Budynki.

Cechy konstrukcyjne



Ruchomy blok obejmuje obturator, wał i uchwyt uszczelki, który został zaprojektowany w różnych wersjach, aby zagwarantować maksymalną dokładność i najlepszą wydajność dla danego rozmiaru DN, odporność na kawitację i wymagania użytkowe.



Wersja AC zapobiegająca kawitacji i zapewniająca stabilność przy niskim przepływie

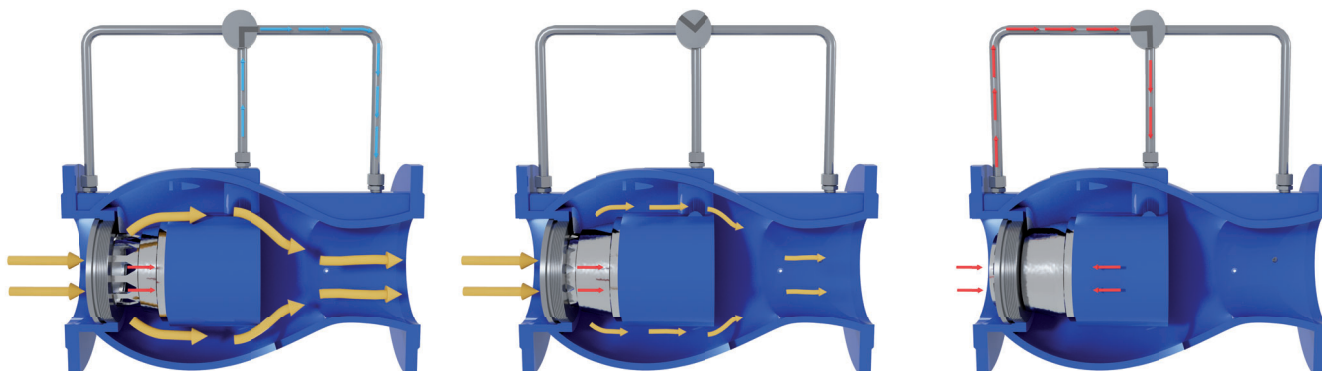
Ruchomy blok przeciwkawitacyjny AC zawiera gniazdo i uchwyt uszczelki (1a, 2a) zaprojektowane w celu zwiększenia różnicy ciśnienia i odporności na kawitację, poprawiając jednocześnie stabilność zaworu, aby zagwarantować maksymalną dokładność również w przypadku braku przepływu.



Wersja przeciwkawitacyjna CP

System CP obejmuje różne gniazda i uchwyty uszczelki (1b, 2b) zaprojektowane z myślą o podwójnym rozpraszaniu energii między wlotem i wylotem, których otwory można dostosować do danego projektu i wymaganych osiągnięć.

Zasada działania



Otwarcie zaworu

Jeśli ciśnienie wewnątrz komory sterującej zostanie połączone z atmosferą lub inną strefą niższego ciśnienia, ciśnienie przed zaworem będzie oddziaływać na obturator, odpychając do, umożliwiając całkowite otwarcie zaworu.

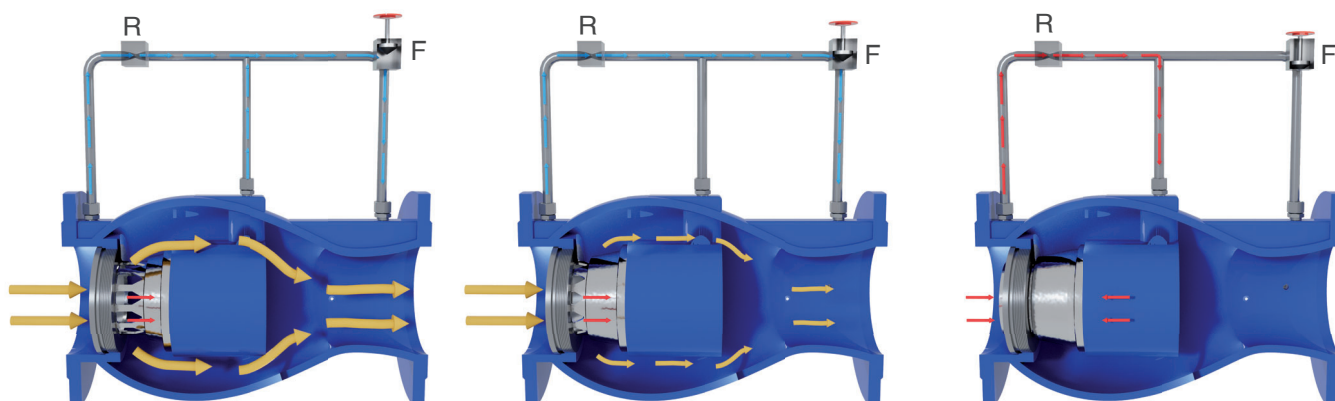
Zawór odłączony od sterowania

Jeśli komora sterująca zostanie odizolowana od obwodu sterowania, zawór pozostanie w tym samym położeniu, powodując stratę ciśnienia odpowiadającą procentowi otwarcia.

Zamknięcie zaworu

Jeśli komora sterująca jest połączona z ciśnieniem przed zaworem, dzięki różnicy powierzchni między górną powierzchnią płaską z membraną, większą niż obturator od strony wysokiego ciśnienia, zawór zamknie się całkowicie.

Zasada działania w trybie regulacji



Otwarcie zaworu

Gdy zawór główny jest wymagany do regulacji, oprócz regulatora (F) na obwodzie sterowania potrzebne jest ograniczenie (R) między ciśnieniem w przewodzie zasilającym a komorą sterującą. W przypadku całkowitego otwarcia tego ostatniego, ciśnienie wewnątrz komory sterującej zostanie połączone z ciśnieniem za zaworem, umożliwiając pełne otwarcie zaworu głównego.

Modulacja zaworu

Jeśli regulator przepływu (F) zostanie zdławiony, ciśnienie wzrośnie między nim a komorą sterującą, powodując odpowiednią regulację zaworu do pozycji pośredniej. Uzyskuje się to dzięki różnicy ciśnień wytworzonej przez ograniczenie (R) i różnicy w przekroju między górną powierzchnią działającą na membranę a obturatorem.

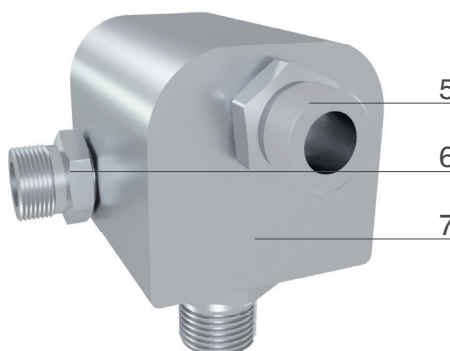
Zamknięcie zaworu

Jeśli regulator przepływu (F) jest całkowicie zamknięty, ciśnienie w przewodzie przed zaworem jest kierowane do głównej komory sterującej. Ruchomy blok jest przesuwany przez siłę wywieraną na górną membranę dociskającą obturator do gniazda, przerywając przepływ przez główny zawór.

Urządzenie do kontroli przepływu GR.I.F.O. 2

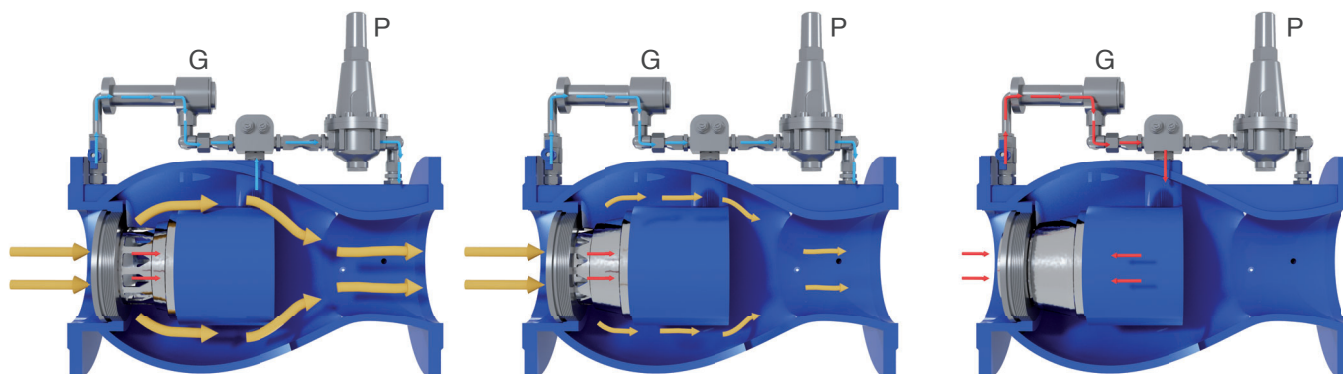
Urządzenie do kontroli przepływu CSA GR.I.F.O. (zgłoszone do opatentowania) zostało zaprojektowane aby zwiększyć stabilność i dokładność przepływu w hydraulicznych zaworach sterujących SEABPI serii 300 dzięki połączeniu regulowanych zaworów iglicowych i zaworów zwrotnych. W całości wykonany ze stali nierdzewnej, odporny na korozję, kompaktowy i wyposażony w kilka portów ciśnieniowych, GR.I.F.O. pozwala na szeroki zakres regulacji, zmniejszając jednocześnie złożoność obwodu w porównaniu z innymi rozwiązaniami dostępnymi na rynku.

GR.I.F.O. składa się z dwóch regulowanych iglicowych zaworów stabilizujących przepływ ze stali nierdzewnej z zaworami zwrotnymi, niezbędnymi do regulacji czasu reakcji zaworu głównego, prędkości otwierania i zamykania w sposób niezależny jeden od drugiego.



1. Regulacja prędkości zamykania
2. Regulacja prędkości otwierania
3. 3/8 G złącze
4. 3/8 G złącze
5. 3/8 G złącze
6. 3/8 G złącze
7. Konstrukcja ze stali AISI 316

Zasada działania trybu regulacji - przykład redukcji ciśnienia



Otwarcie zaworu

Jeśli ciśnienie za zaworem spadnie poniżej ustawionej i regulowanej wartości zadanej pilota (P), otworzy się on, umożliwiając uwolnienie przepływu i ciśnienia z komory głównej. Ruchomy blok zostanie podniesiony, zwiększając przepływ między obturatorem a gniazdem, próbując przywrócić żądaną wartość ciśnienia za zaworem.

Regulacja zaworu

W wyniku stopniowej zmiany przepływu pilot (P) będzie regulował przepływ do i z komory głównej, aby skompensować zmiany ciśnienia. Ruchomy blok będzie odtwarzał ruch pilota, ograniczając przejście między gniazdem a obturatorem w celu wytworzenia spadku ciśnienia wymaganego do redukcji ciśnienia.

Zamknięcie zaworu

Jeśli ciśnienie za zaworem wzrośnie powyżej nastawy pilota (P), zawór zamknie się, umożliwiając wzrost ciśnienia wewnątrz komory głównej. Ruchomy blok zostanie popchnięty, próbując przywrócić żądaną wartość za zaworem. W przypadku warunków statycznych pilot zostanie całkowicie zamknięty, a zawór utrzyma ciśnienie za zaworem.

Automatyczny zawór sterujący z redukcją i stabilizacją ciśnienia

Mod. CESABPI 310



CESABPI 310 to hydrauliczny zawór automatyczny o przepływie osiowym. Hydraulicznie sterowany automatyczny zawór regulacyjny, który redukuje i stabilizuje ciśnienie za zaworem do stałej wartości, niezależnie od zmienności wymagań i warunków ciśnienia przed zaworem. Standardowo wyposażony w uchwyt AC do przepływu o niskiej stabilności i redukcji kawitacji. Zawór jest w całości wykonany z żeliwa sferoidalnego z powłoką epoksydową FBT i elementami ze stali nierdzewnej. Dzięki osiowemu przepływowi zawór został zaprojektowany w celu zmniejszenia strat ciśnienia, hałasu i uszkodzeń kawitacyjnych.

Zastosowanie

- Za pompami w celu zmniejszenia ciśnienia w głównej linii zasilającej.
- Zainstalowany w odgałęzieniu od głównej linii w celu stabilizacji ciśnienia linii wtórnej i użytkowników wody.
- Jako zabezpieczenie przed wzrostem ciśnienia w urządzeniach przemysłowych i instalacjach cywilnych.
- Na wlotowej linii zasilającej zbiorników magazynowych w celu stabilizacji ciśnienia i przepływu wymaganego do kontroli poziomu.
- Na każdym piętrze budynków, w instalacjach nawadniających i wszędzie tam, gdzie wymagana jest redukcja ciśnienia.

Osprzęt

- Zestaw pomiaru ciśnienia - manometry.
- Filtr samoczyszczący.
- Dwustopniowe urządzenie rozpraszające energię w przypadku silnej kawitacji

Wskazówki dla projektantów

- Ciśnienie wlotowe i wylotowe oraz natężenie przepływu są wymagane do prawidłowego doboru.
- Zawór może być zainstalowany w pozycji poziomej lub pionowej, powyżej 200 mm zalecana jest pozycja pozioma.
- W celu uzyskania najlepszej dokładności regulacji zalecana jest minimalna długość 3 DN przed zaworem.

Funkcje dodatkowe

- Reduktor ciśnienia CESABPI 310-FR z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym.
- Reduktor ciśnienia CESABPI 310-H z pilotem o wysokiej czułości.
- Reduktor ciśnienia CESABPI 310-G z zabezpieczeniem przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

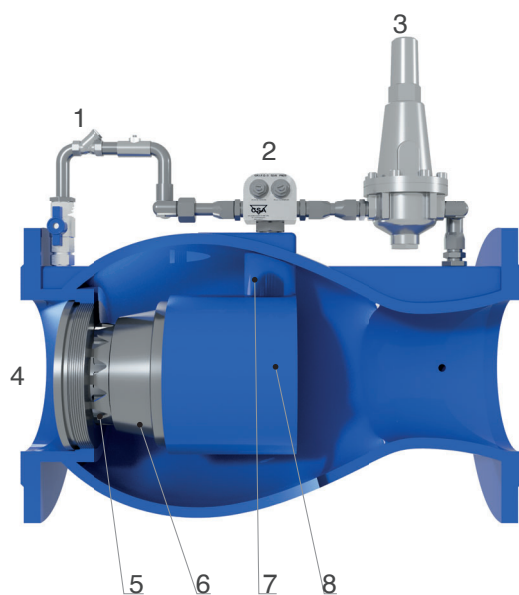
Parametry pracy

- Ciecz: woda, emulsja wodno-olejowa.
- Minimalne ciśnienie robocze: 0,7 bara.
- Maksymalne ciśnienie robocze: 25 bar.
- Maksymalna temperatura: 70°C.

Zakres regulacji pilota

- Niebieska sprężyna: 0,7 do 7 bar
- Czerwona sprężyna: 1,5 do 15 bar.
- Wartości niższe niż 0,7 dostępne z pilotami o wysokiej czułości.

Zasada działania

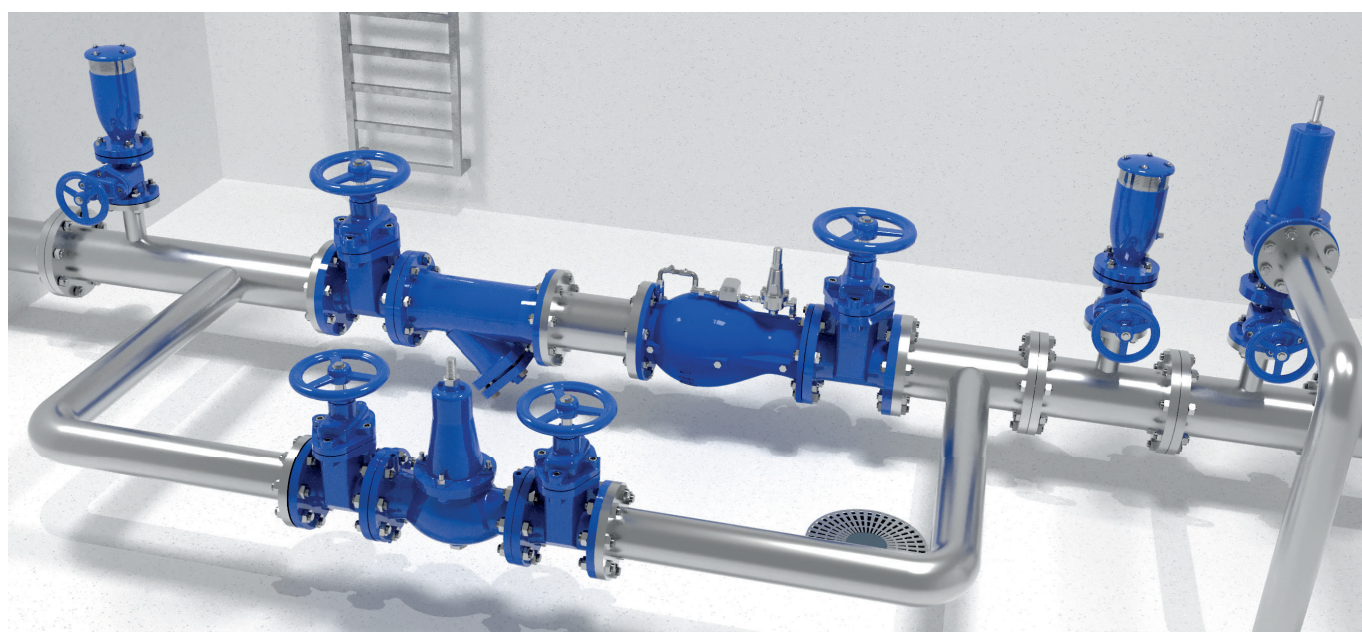


CESABPI 310 to automatyczny zawór sterujący obsługiwany przez 2-drożny pilot (3) ze stali nierdzewnej AISI 316 z nastawą wstępną i regulowaną wartością. Jeśli ciśnienie za zaworem wzrośnie powyżej nastawy pilota, zawór zdławi i ograniczy przepływ w celu skierowania ciśnienia wlotowego do komory głównej (8), popychając w ten sposób obturator (6) w kierunku gniazda (4), aby wygenerować stratę ciśnienia wymaganą do zredukowania i ustabilizowania ciśnienia za zaworem do stałej wartości. Jeśli ciśnienie za zaworem spadnie poniżej nastawy pilota, obturator (6) przesunie się zgodnie z kierunkiem przepływu, zwiększając przepływ przez gniazdo (4), zmniejszając w ten sposób stratę ciśnienia, a następnie wzrost ciśnienia. Przepływ do i z komory głównej (8) jest kontrolowany przez urządzenie regulacyjne z filtrem GR.I.F.O. (2) wyposażonym w zawory iglicowe i stabilizatory przepływu, niezbędne dla regulacji czasu reakcji zaworu i dokładności również w przypadku gwałtownej zmiany zapotrzebowania. Duża jednostka filtrująca (1) zapewnia długotrwałe działanie, minimalizując czynności konserwacyjne.

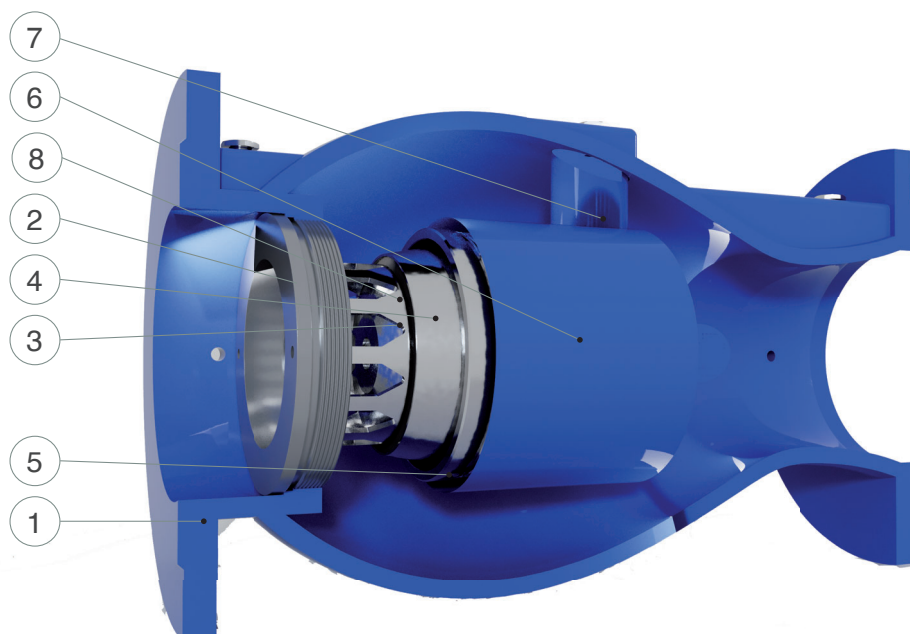
Schemat instalacji

Układ instalacji CESABPI 310 obejmuje zasuwę, filtr zapobiegający przedostawaniu się zanieczyszczeń do zaworu sterującego oraz by-pass do prac konserwacyjnych. Zawór redukcyjny CESABPS VRCD bezpośredniego działania jest najlepszym wyborem na by-pass dzięki swojej niezawodności również po długich okresach bezczynności.

Zaleca się stosowanie kombinowanych zaworów napowietrzająco-odpowietrzających CESABPP 3F AS przed i za zaworem, a także ciśnieniowego zaworu upustowego CESABPS Gemina za zaworem, aby zapobiec wzrostowi ciśnienia w głównej linii.



CESABPI 300 - wersja standardowa - dane techniczne



Nr	Element	Materiał standardowy	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo sferoidalne GJS 450-10	
2	Gniazdo	stal nierdzewna AISI 316	
3	AC system	stal nierdzewna AISI 304/303	stal nierdzewna AISI 316
4	Tłok	stal nierdzewna AISI 304/303	stal nierdzewna AISI 316
5	Tuleja prowadząca	brąz	
6	Komora sterująca	żeliwo sferoidalne GJS 450-10	
7	Króćce ciśnieniowe	stal nierdzewna AISI 304	
8	Uszczelka płaska	EPDM	

Lista materiałów może ulec zmianie bez powiadomienia

CESABPI 300 - Wersja standardowa - Parametry techniczne

DN (mm)	50	80	100	150	200	250	300	400	500	600
Kv (m³/h)	18	43,2	64,8	195	336	803	1245	2376	3456	4636

Współczynnik strat przepływu

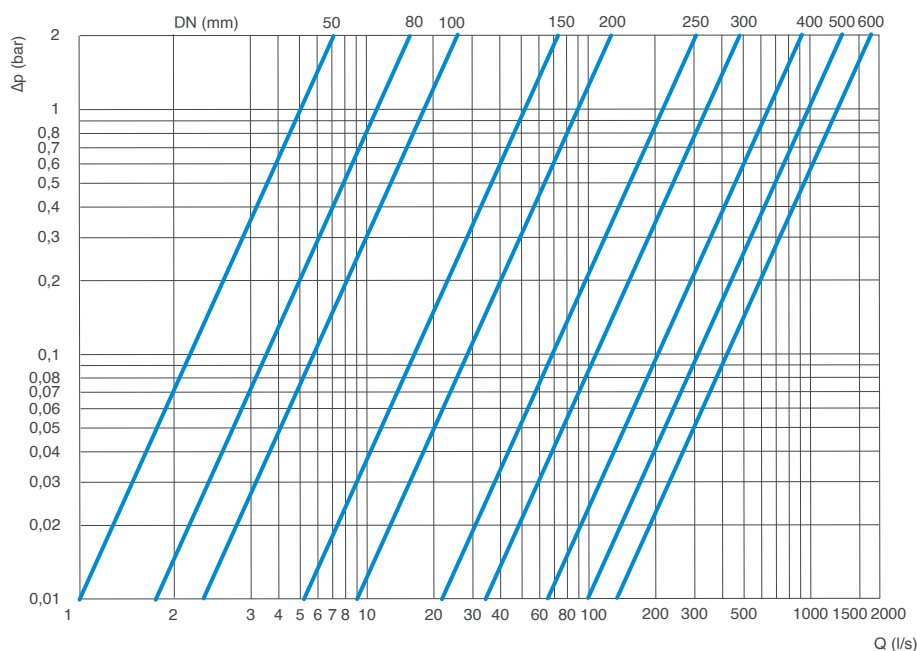
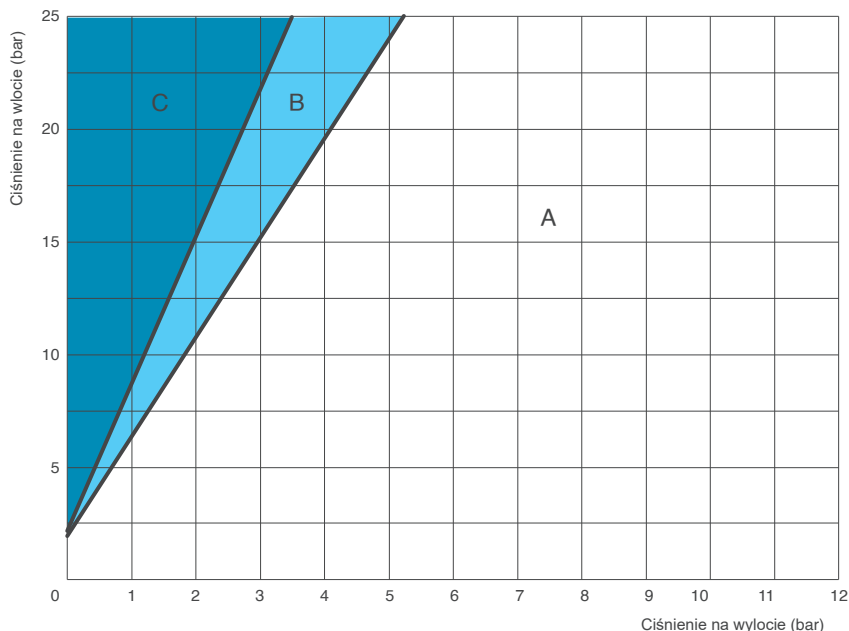
Współczynnik Kv reprezentujący natężenie przepływu, które przepływa przez całkowicie otwarty zawór i powoduje spadek ciśnienia o 1 bar.

Wykres kawitacji

Analiza kawitacji jest bardzo ważna, ponieważ może ona prowadzić do znacznych uszkodzeń, oprócz wibracji i hałasu. Wykres kawitacji należy wykorzystać do określenia, czy punkt roboczy uzyskany przez przecięcie linii łączących warunki ciśnienia przed (oś y) i za (oś x) znajduje się w jednej z 3 stref, które należy zidentyfikować w następujący sposób:

- A: Zalecane warunki pracy;
- B: Hałas kawitacyjny;
- C: Kawitacja uszkadzająca.

Wykres należy stosować dla zaworów regulacyjnych z procentem otwarcia pomiędzy 35-40% przy standardowej temperaturze wody i wysokości poniżej 300 m.



Wykres spadku ciśnienia

Wykres przedstawia spadek ciśnienia w całkowicie otwartych automatycznych zaworach regulacyjnych CESABPI 300 w stosunku do natężenia przepływu w l/s.

Zalecane natężenie przepływu

Poniższy wykres przedstawia zalecane natężenie przepływu dla prawidłowego doboru zaworów regulacyjnych CESABPI 300 w wersji standardowej

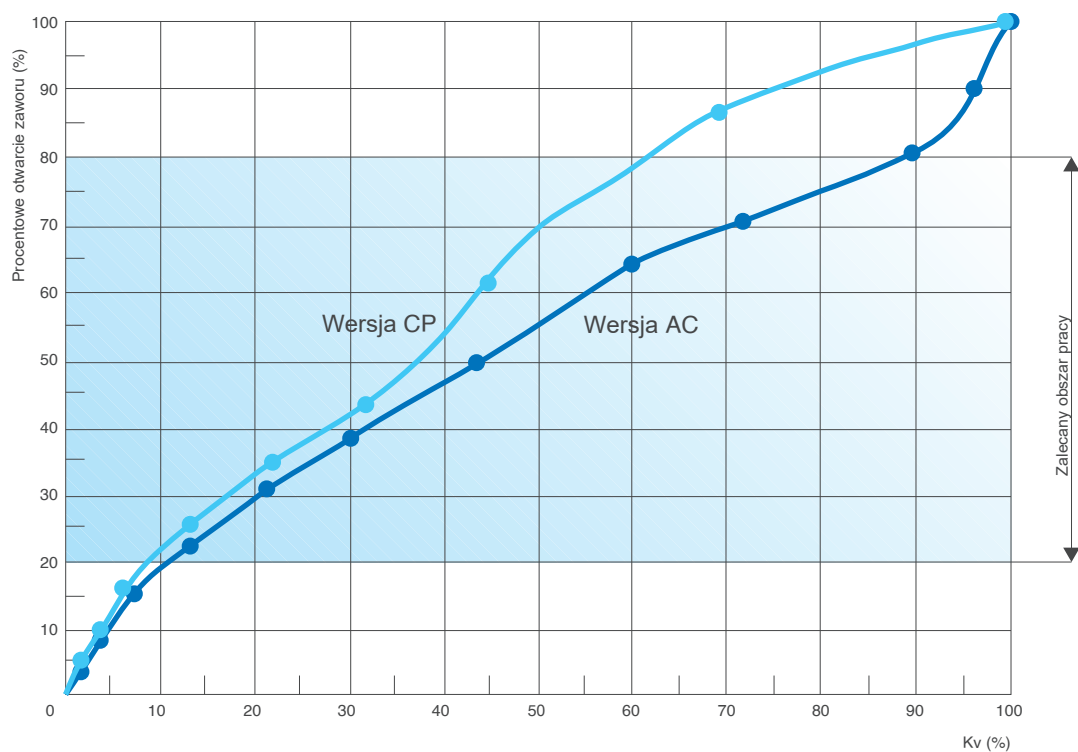
DN (mm)			50	80	100	150	200	250	300	400	500	600
Przepływ (l/s)	Zalecany	Min.	0.3	0.5	1	2	3.2	5	7	11	14	21
		Max.	4	9.4	15	44	75	179	277	528	768	1030
	Upust ciśnienia		Max.	6	14	21	63	108	254	401	761	1105

Wszystkie wartości są przybliżone

CESABPI 300 - wersja AC i CP - Parametry techniczne

Kv w funkcji otwarcia zaworu

Poniższy wykres przedstawia Kv w funkcji procentowego otwarcia CESABPI 300-AC i CESABPI 300-CP.



Wykresy mają charakter wyłącznie orientacyjny i zmieniają się w zależności od DN zaworu i konfiguracji.

Parametry pracy

Ciecz: woda, emulsja wodno-olejowa.
Maksymalna temperatura: 70°C.
Minimalne ciśnienie na pilocie: 0,5 bara plus strata ciśnienia. Maksymalne ciśnienie: 25 bar.

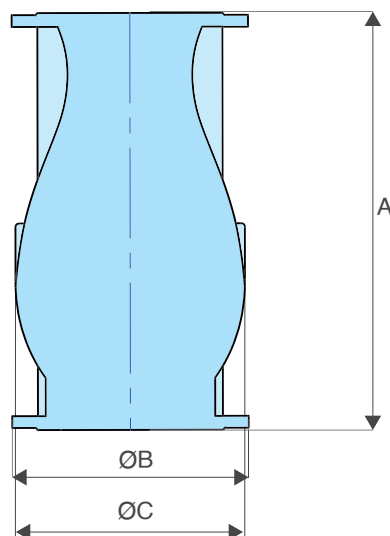
Standard

Certyfikowany i testowany zgodnie z normą EN 1074/5.
Ciśnienie znamionowe 25 bar.
Kołnierze zgodne z normą EN 1092/2 (inne nawiercenia na życzenie). Malowanie epoksydowe w technologii FBT na kolor niebieski RAL 5005.

Masa i wymiary

DN (mm)	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Masa (kg)	
				Korpus /	Cał.
50	230	165	117	10,5	12
80	310	200	170	20	23
100	350	220	219	24,5	27
150	480	300	275	45	60
200	600	340	330	74,5	85
250	730	405	403	142	157
300	850	485	453	200	225
400	1100	645	637	430	480
500	1250	715	715	760	900
600	1450	840	922	1160	1350

Wszystkie wartości są przybliżone



Zawór szybko upustowy - Model Gemina

Szybko upustowy, zapobiegający uderzeniom, zawór bezpieczeństwa Model Gemina został zaprojektowany w celu uniknięcia niszczących skutków uderzeń wodnych w sieciach rurociągów. Jego zadaniem jest zapobieganie wzrostowi ciśnienia powyżej zadanej wartości, dzięki możliwości odprowadzenia nadmiernej ilości wody przez wylot z przyłączem kołnierzowym.



Parametry techniczne i wynikające z nich korzyści

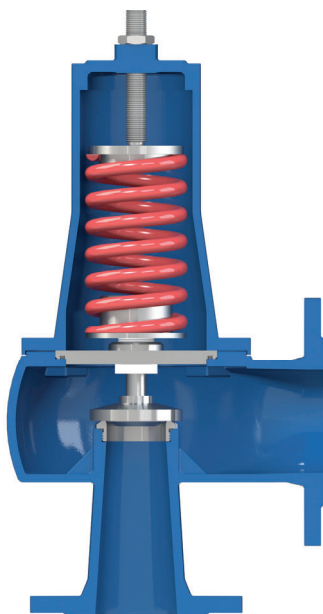
- Solidna i zwarta konstrukcja odpowiednia dla wody uzdatnionej i surowej oraz do redukcji uderzeń.
- Niewielka bezwładność wewnętrznych części ruchomych zapewnia niskie tarcie i długotrwałą pracę.
- Doskonała wodoszczelność i doskonała odporność na kawitację oraz trudne warunki pracy dzięki technologii pływającego zwieradła oraz zastosowaniu specjalnych uszczelek i wysokoodpornych gatunków stali nierdzewnej.
- Szybka i dokładna reakcja bez efektu histerezy dzięki sprężynom ze stali o wysokiej jakości.
- Szeroki wybór sprężyn i zakresów ciśnienia.
- Wylot kołnierzowy umożliwiający skierowanie wypływu wody przez rurę spustową.
- Zawór dostarczany jest z manometrem i zaworem kulowym odwadniającym, w celu ułatwienia pomiaru ciśnienia i procedury nastawy bezpośrednio na rurociągu.

Zastosowanie

- Za pompowniami w celu zamortyzowania nagłego nadciśnienia w wyniku rozruchu pomp i awarii zasilania (w przypadku jednej lub więcej pomp pracujących równolegle).
- Za i przed głównymi liniami przesyłowymi lub odcinkami rur, które nie są w stanie wytrzymać warunków krytycznych, takich jak nagły i niespodziewany wzrost ciśnienia, oraz zagwarantować niezawodnej ochrony rurociągu.
- Przed zaworem redukcyjnym jako urządzenie zabezpieczające.
- Przed urządzeniami regulacyjnymi i sekcjonującymi o szybkim czasie reakcji, które mogą generować niepożądane skoki ciśnienia.
- Wszędzie tam, gdzie mogą wystąpić niepożądane skoki ciśnienia.

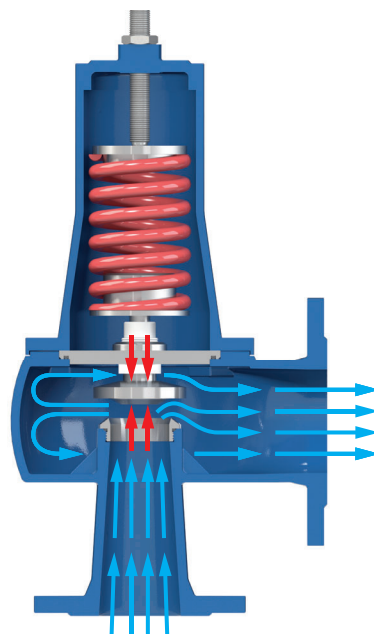
Zasada działania

Na początku zawór musi być wstępnie nastawiony, działając na sprężynę, aby otwierał się za każdym razem, gdy ciśnienie wzrośnie powyżej pewnej wartości uznanej za krytyczną dla rurociągu.



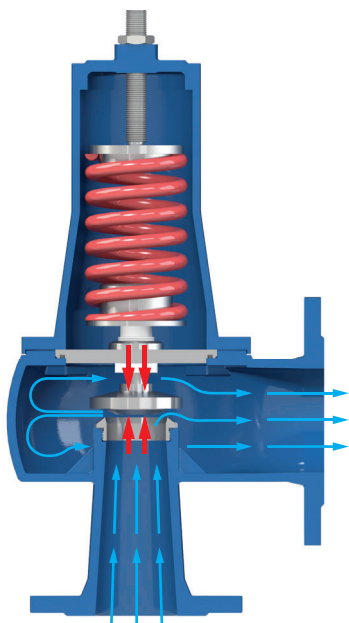
Zawór normalnie zamknięty

Bez ciśnienia wejściowego Gemina jest zaworem normalnie zamkniętym, jak pokazano na rysunku, gdzie zwieradło jest dociskane do gniazda przez siłę sprężyny.



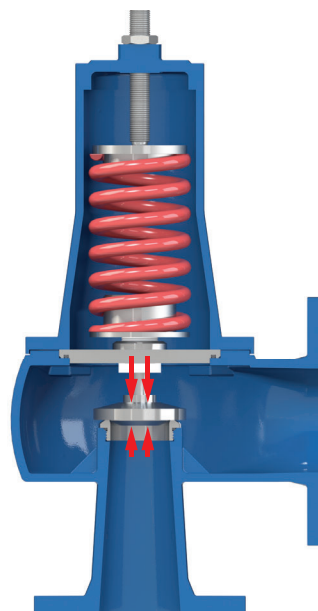
Zawór całkowicie otwarty

W przypadku wzrostu ciśnienia powyżej punktu nastawy zaworu, uzyskanego przez ściśnięcie sprężyny, Gemina otworzy się całkowicie, umożliwiając pełny przepływ przez gniazdo.



Zawór podczas regulacji

W przypadku wahań ciśnienia wejściowego w pobliżu punktu nastawy zaworu, zwieradło, dzięki różnicy sił pomiędzy sprężyną naciskającą w dół a ciśnieniem wejściowym pod spodem naciskającym w górę, będzie się poruszało dławiąc przepływ przez gniazdo w celu utrzymania minimalnej wymaganej wartości ciśnienia.

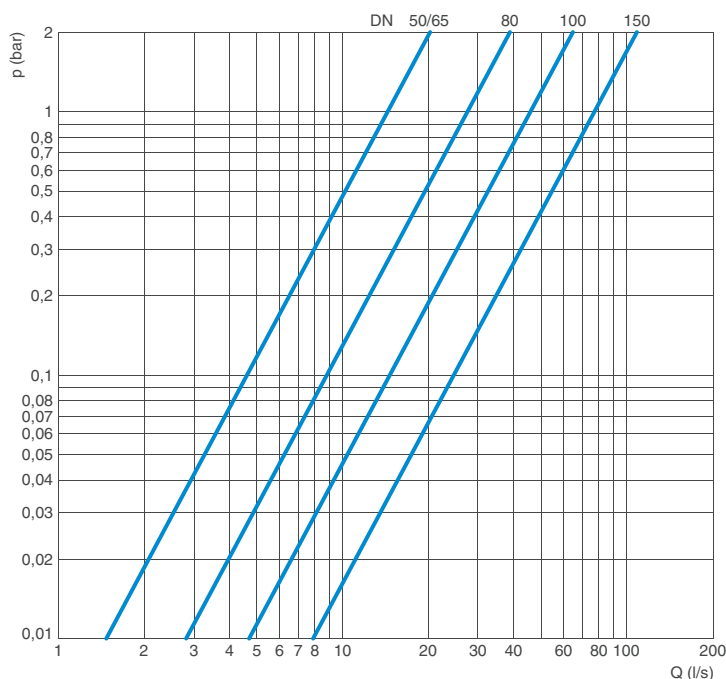


Zawór całkowicie zamknięty (stan ustalony)

W przypadku spadku ciśnienia wody zasilającej i ciśnienia na dopływie, Gemina zareaguje natychmiast, aby utrzymać i ustabilizować wymaganą wartość nawet w warunkach statycznych, dzięki zastosowaniu ruchomego bloku równoważącego ciśnienie.

Dane techniczne

DN (mm)	50/65	80	100	150
Kv (m³/h)	50	101	158	273
Skok (mm)	17	21	23,5	35



Współczynnik przepływu

Współczynnik Kv przedstawia natężenie przepływu, przez zawór całkowicie otwarty i powodujące stratę ciśnienia o wartości 1 bar.

Spadek ciśnienia

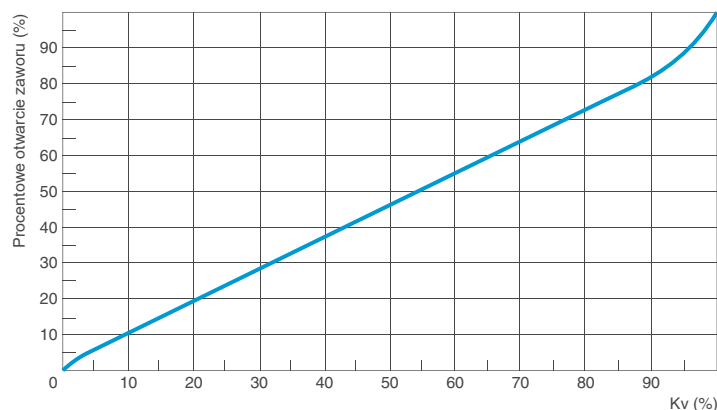
Wykres przedstawia spadek ciśnienia na zaworze całkowicie otwartym w funkcji natężenia przepływu w l/s.

DN mm	PN bar	Nastawa bar	Nadciśnienie bar
50/65	10	1-8	0,8
50/65	16	8-16	1,5
50/65	25	16-25	2,2
80	10	1-8	1
80	16	8-16	2
80	25	16-25	2,5
100	10	1-8	1
100	16	8-16	2
100	25	16-25	2,5
150	10	1-8	2
150	16	8-16	2,5
150	25	16-25	3,5

Nadciśnienie

Tabela przedstawia nadciśnienie zaworu przy różnych wartościach zadanego ciśnienia. Gemina jest dostarczana z trzema sprężynami, aby pokryć następujące zakresy ciśnienia:

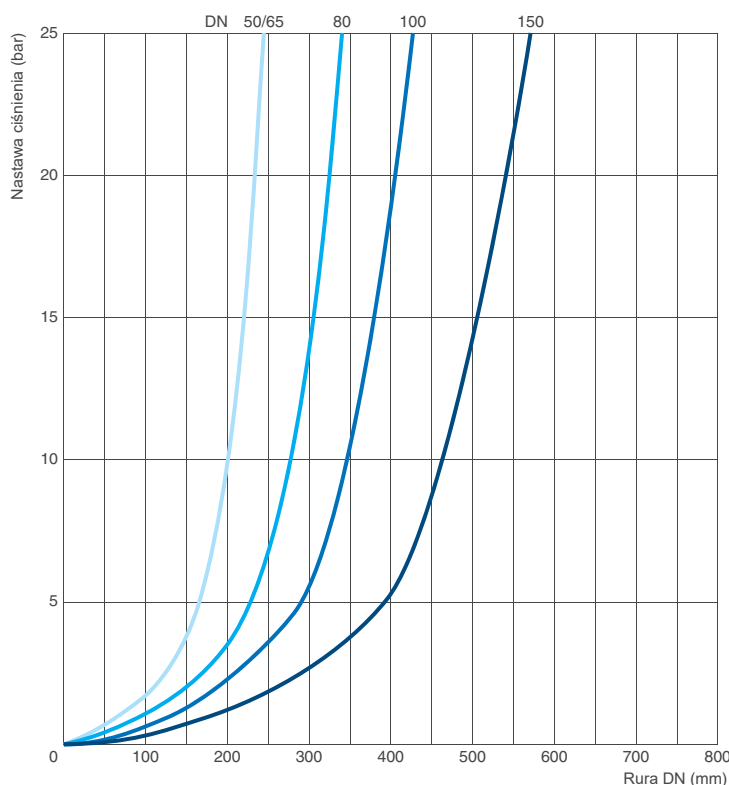
- 1-8 bar,
- 8-16 bar,
- 16-25 bar.



Wykres Kv w funkcji otwarcia zaworu

Wykres przedstawia współczynnik przepływu Kv w funkcji procentowego otwarcia zaworu.

Dane techniczne



DN (mm)	50/65	80	100	150
Nat. przep. maks. (l/s)	12,5	26	41	72

Dobór rozmiaru zaworu

Zadaniem szybko upustowego zaworu nadmiarowego Mod. Gemina jest ochrona systemów rurociągów, pomp, zbiorników i innych urządzeń przed nadmiernym wzrostem ciśnienia i potencjalnymi uszkodzeniami. Przy wymiarowaniu wartości nadciśnienia, efektów przedmuchiwania i kryteriów instalacji należy wziąć pod uwagę, czysto orientacyjnie i dla wstępnej oceny należy skorzystać z poniższego wykresu przedstawiającego DN zalecanego zaworu w zależności od nastawy ciśnienia i DN rury. Należy upewnić się, że warunki pracy mieszczą się po lewej stronie krzywej wybranego zaworu.

Zalecane natężenie przepływu

Tabela przedstawia zalecane maksymalne natężenia przepływu dla różnych rozmiarów DN.

Parametry pracy

Woda uzdatniona.

Temperatura maksymalna 60°C.

Ciśnienie maksymalne 25 bar.

Zakresy nastaw: 1-8 bar, 8-16 bar, 16-25 bar.

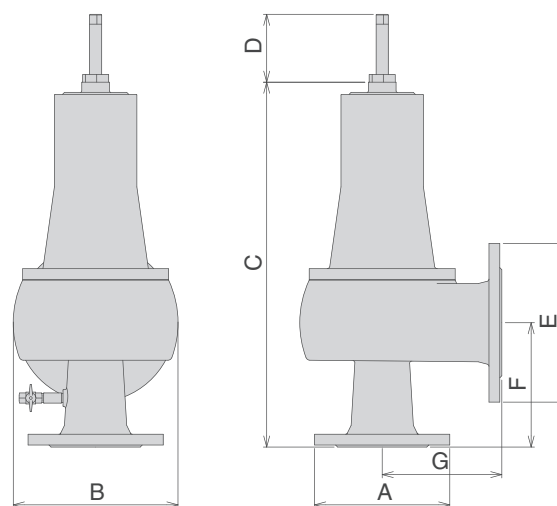
Standard

Produkt certyfikowany i testowany zgodnie z normą EN 1074/5.

Kołnierze zgodne z normą EN 1092/2.

Farba epoksydowa niebieska RAL 5005 nakładana technologią fluidyzacyjną. Zmiany w kołnierzach i kolorze powłoki na życzenie.

Masy i wymiary

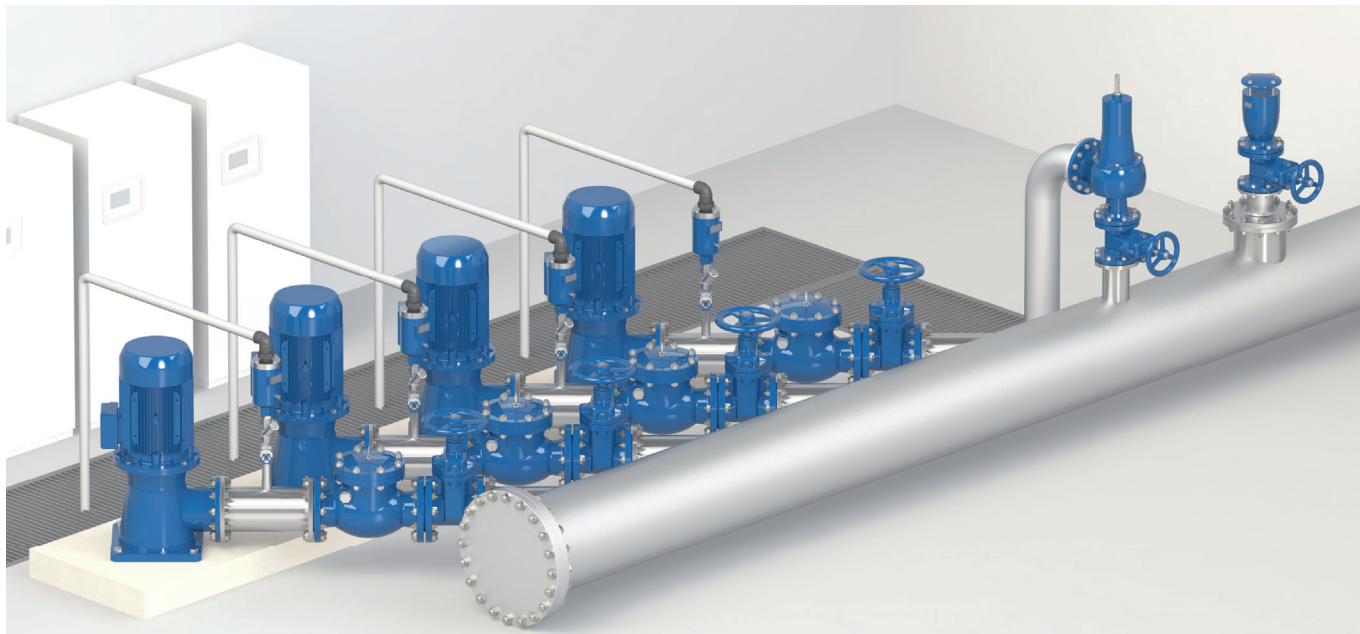


Wlot DN mm	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G mm	Gniazdo mm	Wylot DN mm	Masa kg
50/65	185	188	418	100	200	130	150	43,5	80	20
80	200	244	542	130	235	184	177	60	100	36
100	235	244	567	130	270	196,5	177	75	125	41
150	300	409	758	165	360	235	335	100	200	111

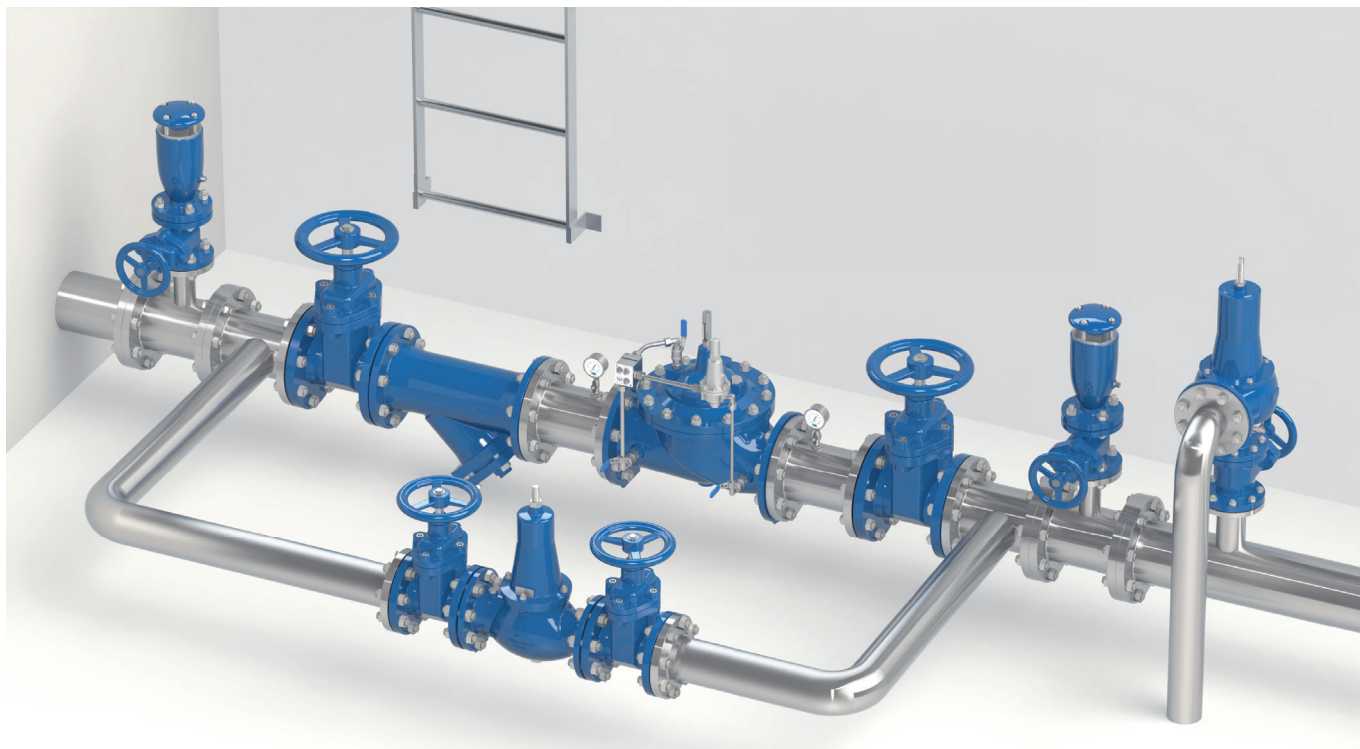
Wartości są przybliżone, więcej szczegółów można uzyskać u producenta

Przykłady wspólnych zastosowań

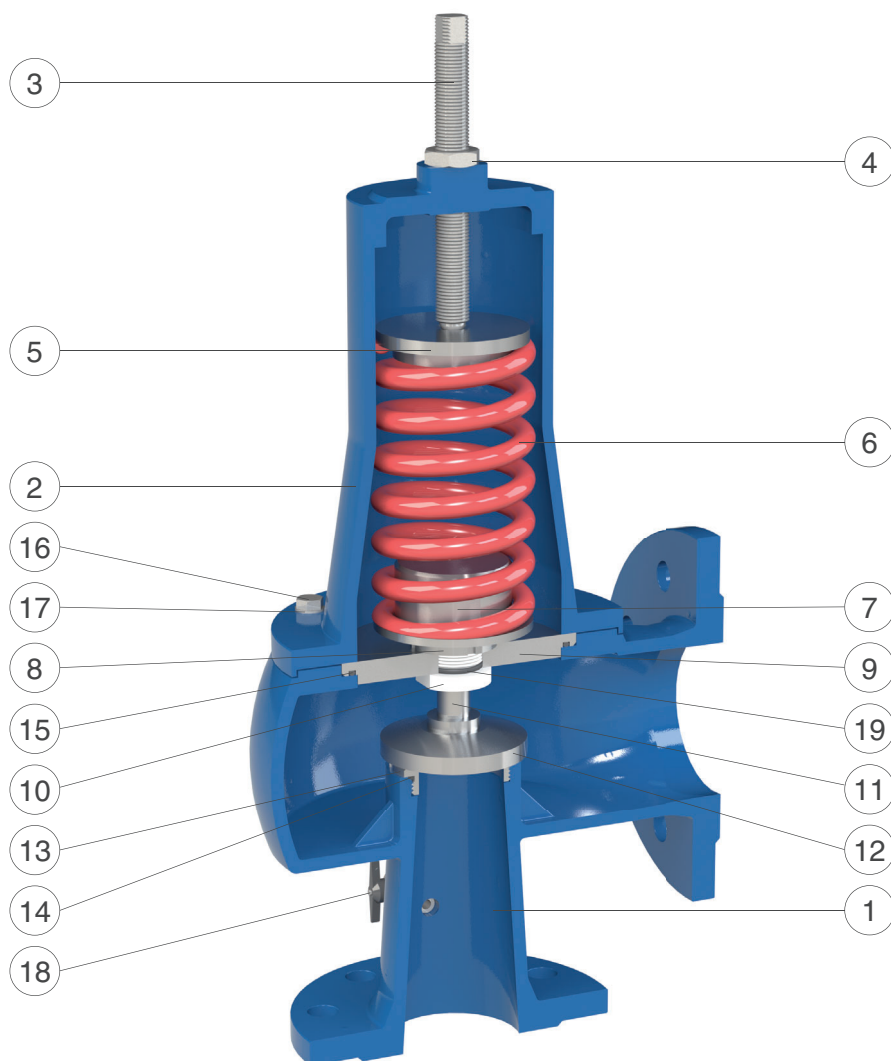
Przepompownia. Poniższe zdjęcie pokazuje charakterystyczne zastosowanie szybko upustowego zaworu bezpieczeństwa Gemina, zainstalowanego za zaworami zwrotnymi pomp. W szczególności instalacja z zaworami napowietrzająco-odpowietrzającymi CESABPF 3F dla ochrony przed warunkami podciśnienia.



Stacja zaworów redukujących ciśnienie. W tym drugim układzie Gemina jest zainstalowana za stacją zaworów redukcyjnych, aby zapobiec wzrostowi ciśnienia na linii głównej. Instalacja zawiera również zawór redukcyjny CESBPM 310/410, by-pass do konserwacji i zawory odpowietrzająco-napowietrzające CESABPF 3F przed i za zaworem.



Szczegóły techniczne



Nr	Część	Materiał standardowy	Materiał opcjonalny
1	Korpus	żeliwo szare GJS 450-10	
2	Pokrywa	żeliwo szare GJS 450-10 i stal malowana	
3	Śruba regulacyjna	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
4	Nakrętka	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
5	Oparcie sprężyny	stal nierdzewna AISI 303 (304 dla DN 150-200)	stal nierdzewna AISI 316
6	Sprężyna	stal malowana 52SiCrNi5	
7	Mocowanie sprężyny	stal nierdzewna AISI 303 (304 dla DN 150-200)	stal nierdzewna AISI 316
8	Pierścień	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
9	Płyta oddzielająca	stal nierdz. AISI 304 (stal malowana dla DN 150-200)	stal nierdzewna AISI 316
10	Tuleja prowadząca z O-ringiem	Delrin (s. s. AISI 304 for DN 150-200) i NBR	
11	Wał	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
12	Zwieradło z uszczelką płaską	stal nierdz. AISI 303 (304 dla DN 150-200) i poliuretan	stal nierdzewna AISI 316
13	Gniazdo uszczelniające	stal nierdzewna AISI 304 (303 dla DN 50/65)	stal nierdzewna AISI 316
14	O-ring	NBR	EPDM/Viton
15	O-ring	NBR	EPDM/Viton
16	Śruby	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
17	Podkładki	stal nierdzewna AISI 304	stal nierdzewna AISI 316
18	Zawór kulowy 1/4"	mosiądz niklowany	stal nierdzewna AISI 316
19	O-ring	NBR	EPDM/Viton

Lista materiałów i podzespołów może ulec zmianie bez powiadomienia.

Zawory RD-C/BP, RG-C/BP, RB-C/BP, R-C/BP

Przeznaczenie

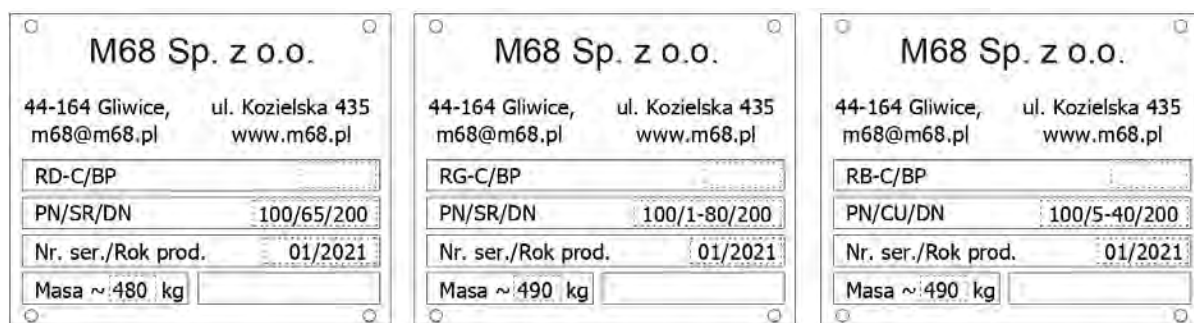
Reduktor/regulator ciśnienia przeznaczony jest do redukcji ciśnienia wody, emulsji wodno-olejowej w rurociągach nadziemnych i podziemnych. Reduktor/regulator ciśnienia może być instalowany w zależności od potrzeb w każdej pozycji zabudowy pionowej, poziomej czy ukośnej. Może pracować zarówno samodzielnie w celu realizacji bezpośredniej wstępnej redukcji wysokiego ciśnienia lub jako wyposażenie stacji redukcyjno-zabezpieczających czy automatycznych stacji filtracyjnych będących zaawansowanymi technicznie systemami filtracji, regulacji, kontroli i monitoringu przepływającego medium. Mogą być stosowane w podziemnych zakładach górniczych, w wyrobiskach zaliczonych do stopnia „a”, „b” lub „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy A lub B zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Podstawowe zalety reduktora/regulatora ciśnienia i zaworu bezpieczeństwa:

- ✓ Wszystkie elementy zaworu wykonane z materiałów niekorodujących (nierdzewnych).
- ✓ Podstawowa konserwacja oraz serwis reduktora/regulatora i zaworu bezpieczeństwa wykonywany bez konieczności demontażu z rurociągu.
- ✓ Instalacja możliwa bez konieczności stosowania dodatkowej armatury.
- ✓ Korpus zabezpieczony przed korozją. (Możliwość zastosowania korpusu ze stali nierdzewnej).
- ✓ Możliwość zastosowania dowolnych przyłączy kołnierzowych o dowolnych średnicach nominalnych - DN, gwintowych lub wtykowo-gniazdowych.
- ✓ Regulacja redukcji ciśnienia realizowana jest w sposób automatyczny poprzez samoregulację.
- ✓ Temperatura medium od 0 °C do +80 °C.¹
- ✓ Temperatura otoczenia od -20 °C do 70 °C.
z wyłączeniem korpusu w wykonaniu standardowym.

Charakterystyka techniczna i sposób oznaczania

Reduktor/regulator ciśnienia i zawór bezpieczeństwa cechowany/oznaczany jest za pomocą tabliczki znamionowej umieszczonej na korpusie reduktora/regulatora i zaworu bezpieczeństwa.



**Przykład znakowania - tabliczka znamionowa.*

Oznaczenia zaworów:

- RD-C** - reduktor ciśnienia,
RG-C - regulator ciśnienia,
RB-C - zawór bezpieczeństwa (upustowy),
R-C - reduktor/regulator ciśnienia (opcja z zaworem pilotowym)
BP - systemy armatury produkowane wyłącznie przez firmę M68 Sp. z o.o.,
PN - ciśnienie (bar) nominalne redukcji wstępnej reduktora/regulatora (wejście/wyjście),
SR - stopień redukcji, %,
CU - ciśnienie upustu, bar,
DN - średnica nominalna kołnierzy (na wejściu/wlocie i wyjściu/ wylocie),
IM2 - reduktor/regulator ciśnienia posiadający certyfikat zgodności z dyrektywą ATEX 2014/34/UE potwierdzający możliwość stosowania go w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych w wyrobiskach zaliczonych do stopnia „a”, „b” i „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

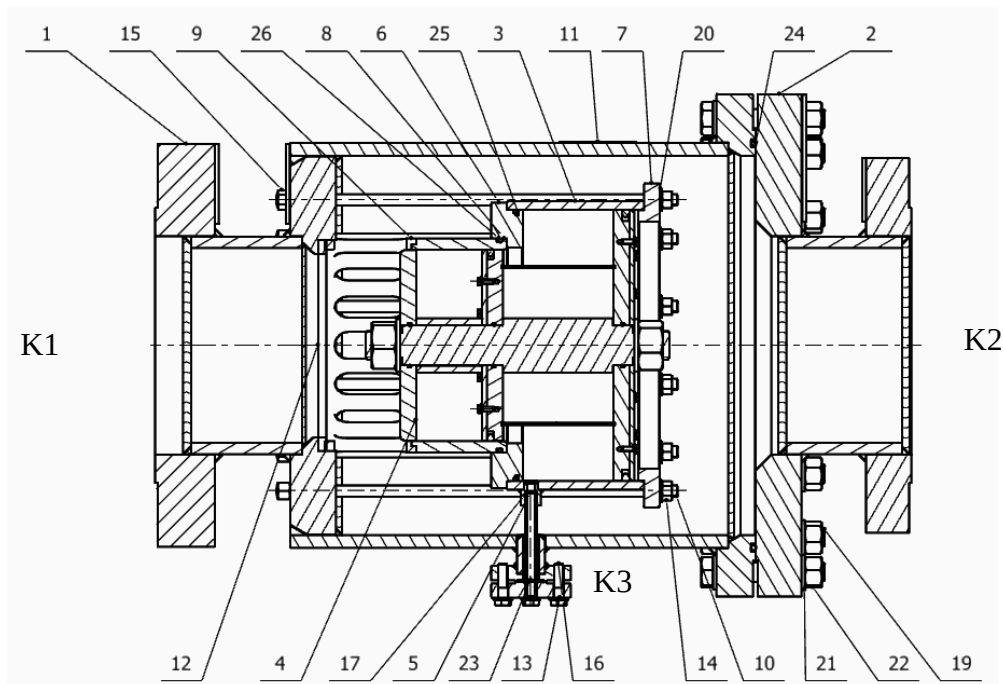
TYP	-	60	/	60	/	200	-	NW	-	A/A+; S
Typ										
Reduktor RD-C/BP										
Regulator RG-C/BP										
Zaw. bez. RB-C/BP										
Red./Reg. R-C/BP										
Ciśnienie na wejściu [bar]										
10										
16										
25										
40										
63										
100										
120										
Inny – wpisać liczbę od 10 do 120										
Stopień redukcji w %, ciśnieni upustu, bar										
30										
40										
50										
inny – wpisać liczbę od 0,3 do 0,7										
Wielkość przyłączy DN										
Wartość nominalna w zakresie 50 - 250										
Wykonanie materiałowe										
WN - korpus: stal węglowa / elementy wewnętrzne: stal nierdzewna										
NN - korpus: stal nierdzewna / elementy wewnętrzne: stal nierdzewna										
A - wykonanie standardowe										
S - wykonanie specjalne wg dodatkowych uzgodnień.										

Budowa zaworów

Reduktor ciśnienia (rys. 1) i regulator/zawór bezpieczeństwa (rys. 2) składa się z korpusu wyposażonego w przyłącza kołnierzowe, wtykowo-gniazdowe, gwintowe lub inne (wg. potrzeb Zamawiającego). Przyłącza zabudowane są poziomo w stosunku do korpusu dlatego wymiar szerokości zabudowy „L” jest wymiarem rzeczywistym zabudowy (zabudowa jest realizowana bez dodatkowej armatury w postaci łuków, trójników, łączników rurowych itp.) w odróżnieniu do innych reduktorów ciśnienia, których przyłącza kołnierzowe zabudowane są pod i nad zaworem, a sam zawór/reduktor tego typu musi pracować w położeniu pionowym. Wewnątrz reduktora/regulatora umieszczony jest moduł redukcji ciśnienia oraz moduł zamknięcia reduktora. Moduł wykonany jest standardowo ze stali kwasoodpornej. Funkcja redukcji ciśnienia realizowana jest przez zespół tłoków o odpowiednio dobranych średnicach, pracujący w dwustopniowej tulei. Tłoki (dwa ciśnieniowe, oraz jeden regulujący – zamykający) zamontowane są na wspólnym, sztywnym tłoczysku. Uszczelnienia ruchowe tłoków oraz zamknięcia zrealizowane są na opatentowanych specjalnych uszczelnieniach elastomerowych. Uszczelnienia statyczne posiadają bardzo wysoką odporność na ścieranie i odpowiednią twardość. Regulator ciśnienia wyposażony jest dodatkowo w zawór pilotowy umożliwiający szeroki zakres regulacji redukcji ciśnienia i zapewnia stabilną wartość ciśnienia na wyjściu regulatora przy wahaniach ciśnienia na wejściu do regulatora.

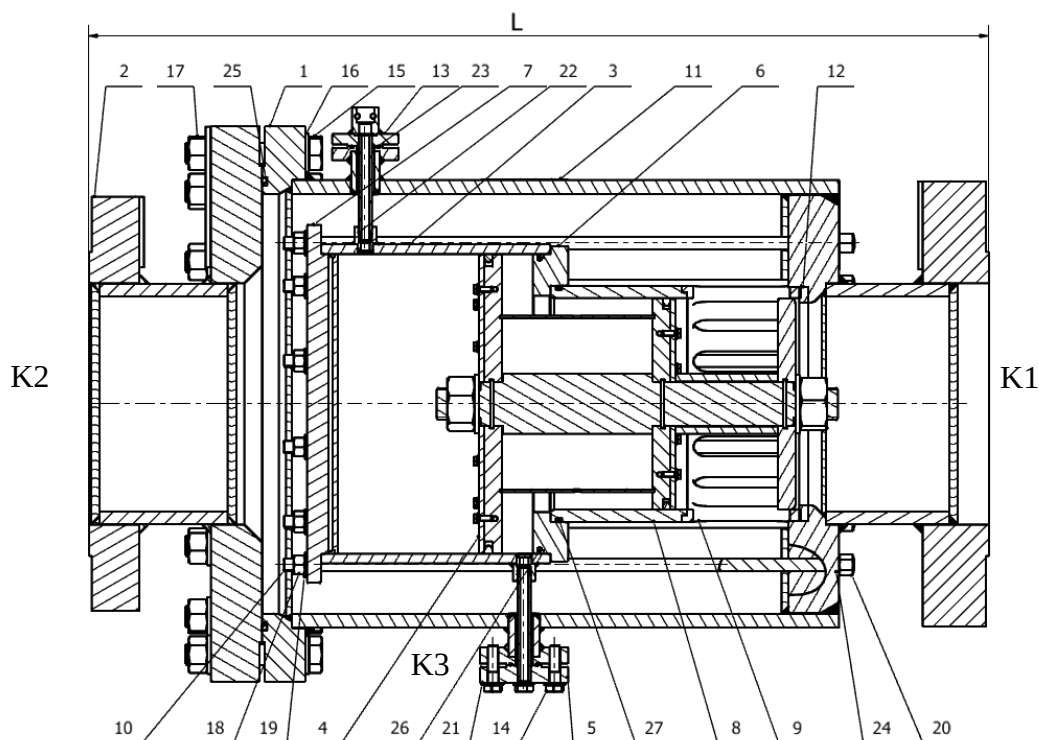
Reduktor/regulator wykonywany jest w trzech typoszeregach:

- A** - standardowy (bez króćców pomiarowych),
- A+** - z króćcami pomiarowymi (złącza gniazdowe DN10),
- S** - zabudowa typu S (wykonanie specjalne np.inna długość zabudowy).



Rys. 1. Budowa reduktora ciśnienia

K1 – króciec wlotowy; **K2** – króciec wylotowy; **K3** – króciec kontrolny



Rys. 2. Budowa regulatora ciśnienia i zaworu bezpieczeństwa
K1 – króciec wlotowy; **K2** – króciec wylotowy; **K3** – króciec kontrolny.

Zasada działania reduktora typu RD-C/BP

W chwili rozpoczęcia przepływu cieczy przez reduktor, ustawia się on w pozycji otwartej. Zespół tłoków wraz z tłoczyskiem jest odsunięty od uszczelki korpusu (zamknięcia) poz. 12. Medium wpływa swobodnie do reduktora, przepływa ponad tłokiem poz. 4, przez otwory w tulei I-go stopnia, a następnie przez przestrzeń pomiędzy modulem sterującym, a korpusem, do króćca wylotowego. W miarę wzrostu ciśnienia po stronie zredukowanej wzrasta napór na tłok II-go stopnia, przesuwając cały zespół tłoków w kierunku uszczelki korpusu poz. 4. Przesuwający się zespół tłoków, zasłaniając stopniowo otwory w tulei I-go stopnia, powoduje stopniowe ograniczanie przepływu cieczy przez reduktor, a co za tym idzie, spadek ciśnienia za reduktorem ciśnienia. W tej fazie reduktor realizuje funkcję regulacyjną, ustalając pozycję zespołu tłoków tak, jak wynika z zadanego stosunku ciśnień przed i za reduktorem. Podczas ruchu tłoków, powietrze z komory pomiędzy nimi, jest wypychane lub zasysane przez króciec/otwór kontrolny (napowietrzająco-odpowietrzający) - K3. W chwili osiągnięcia stabilnego przepływu, zespół tłoków ustawia się w pozycji zadanego stopnia redukcji i pozostaje nieruchomy. Podczas ograniczania poboru wody (zmniejszania przepływu), rośnie ciśnienie za reduktorem ciśnienia, przez co zwiększa się nacisk na tłok II-go stopnia, powodując stopniowe przemykanie reduktora, aż do jego całkowitego zamknięcia. Zamknięcie następuje w chwili, gdy tłok poz. 4 zostaje dociśnięty do uszczelki poz. 12.

Zasada działania regulatora typu RG-C/BP

W chwili rozpoczęcia przepływu cieczy przez regulator, ustawia się on w pozycji zależnej od nastawy zaworu pilotowego. W przypadku gdy ciśnienie przed regulatorem jest niższe ciśnienia ustawionego na zaworze pilotowym zespół tłoków wraz z tłoczyskiem jest dosunięty od uszczelki korpusu (zamknięcia) poz. 12. Medium nie wpływa do regulatora i rurociąg za regulatorem ciśnienia jest odcięty od zasilania w medium. W przypadku gdy ciśnienie przed regulatorem ciśnienia jest wyższe od ustawionego na zaworze pilotowy medium wpływa swobodnie do regulator, przepływa ponad tłokiem poz. 4, przez otwory w tulei I-go stopnia, a następnie przez przestrzeń pomiędzy modulem sterującym, a korpusem, do króćca wylotowego. W miarę wzrostu ciśnienia po stronie zredukowanej wzrasta ciśnienie na tłok sterujący w zaworze pilotowy a tym samym napór na tłok II-go stopnia, przesuwając cały zespół tłoków w kierunku uszczelki korpusu poz. 12. Przesuwający się zespół tłoków, zasłaniając stopniowo otwory w tulei I-go stopnia, powoduje stopniowe ograniczanie przepływu cieczy przez regulator, a co za tym idzie, spadek ciśnienia za regulatorem do wartości ustawionej na zaworze pilotowym. W tej fazie regulator realizuje funkcję regulacyjną, ustalając pozycję zespołu tłoków tak, jak wynika z zadanej ciśnieniu na zaworze pilotowym. W chwili osiągnięcia równowagi ciśnień wewnątrz zaworu pilotowego, zespół tłoków ustawia się w pozycji zadanego stopnia redukcji i pozostaje nieruchomy. Podczas ograniczania poboru wody (zmniejszania przepływu), rośnie ciśnienie za reduktorem ciśnienia, przez co następuje reakcja zaworu pilotowego i zwiększa się nacisk na tłok II-go stopnia, powodując stopniowe przemykanie reduktora, aż do ustalenia wartości ciśnienia ustawionego na zaworze pilotowym.

Regulacja nastawy wartości ciśnienia za regulatorem ciśnienia

Regulacja wartości ciśnienia odbywa się poprzez obrót śruby (rozmiar klucza S=24) znajdującej się na górze zaworu pilotowego (rys. 3 poz. 21) regulatora ciśnienia lub (rys. 4 poz. 22) zaworu bezpieczeństwa. Obrót zgodny z kierunkiem ruchu wskazówek zegara spowoduje wzrost ciśnienia za zaworem, natomiast obrót śruby w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara powoduje spadek ciśnienia za zaworem. Regulacji należy dokonywać obracając śrubą o kilka stopni jednorazowo, po czym należy odczekać pewien czas, aby zawór ustabilizował nowy punkt równowagi.

W razie potrzeby czynność powtarzać aż do osiągnięcia pożądanego wartości ciśnienia za regulatorem ciśnienia.

Regulacja nastawy wartości ciśnienia przed zaworem bezpieczeństwa

Regulacja wartości ciśnienia odbywa się poprzez obrót śruby (rozmiar klucza S=24) znajdującej się na górze zaworu pilotowego (rys. 4 poz. 22) zaworu bezpieczeństwa. Obrót zgodny z kierunkiem ruchu wskazówek zegara spowoduje wzrost nastawy wartości ciśnienia przed zaworem, natomiast obrót śruby w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara powoduje spadek nastawy wartości ciśnienia za zaworem. Regulacji należy dokonywać obracając śrubą o kilka stopni jednorazowo, po czym należy odczekać pewien czas, aby zawór ustabilizował nowy punkt równowagi.

W razie potrzeby czynność powtarzać aż do ustalenia pożądanego wartości ciśnienia przed zaworem bezpieczeństwa przy której nastąpi otwarcie zaworu.

Parametry techniczne reduktorów

W tabeli 1 zestawiono podstawowe parametry techniczne reduktorów ciśnienia.

Tabela 1

DN	50								80								100								150								200								250													
Stopień redukcji, %	30	35	40	45	50	55	60	65	70	30	35	40	45	50	55	60	65	70	30	35	40	45	50	55	60	65	70	30	35	40	45	50	55	60	65	70	30	35	40	45	50	55	60	65	70									
Masa, kg (±2 kg)	61	62	62	63	64	64	64	72	74	70	71	71	72	73	73	74	83	85	71	72	72	73	74	74	75	84	86	227	228	230	231	234	235	238	268	274	344	346	349	352	355	359	363	415	423	586	590	596	597	602	605	615	694	704
Średnica korpusu D [mm]	168							193	219							244	219							244	324							368	406							457	508							559						
Szerokość zabudowy L [mm] typoszeregu A/A+	400/450								470/530								510/560								700/750								750/800								965/1000													
Przepływ maksymalny Q _{max} dla V = 5,5 m/s [m³/h]	31								87								132								335								561								895													
kvs	46								135								206								477								874								1402													
Przepływ maksymalny Q _{max} dla V = 6,5 m/s* [m³/h]	37								103								155								360								663								1058													
kvs*	58								161								243								563								1032								1656													

* wykonanie specjalne

Wykaz części zamiennych

W tabeli 2 zestawiono części zamienne reduktora i regulatora ciśnienia

Tabela 2

Wykaz części zamiennych Reduktora		Wykaz części zamiennych Regulatora	
Nr pozycji	Opis	Nr pozycji	Opis
1.	Korpus reduktora	1.	Korpus reduktora
2.	Króciec niskiego ciśnienia	2.	Króciec niskiego ciśnienia
3.	Tuleja	3.	Tuleja
4.	Zespół tłoków	4.	Zespół tłoków
5.	Króciec kontrolny	5.	Króciec kontrolny
6.	Pierścień pośredni	6.	Pierścień pośredni
7.	Pierścień dociskowy	7.	Pierścień dociskowy
8.	Tuleja	8.	Tuleja
9.	Tuleja wlotowa	9.	Tuleja wlotowa
10.	Śruba dwustronna	10.	Śruba dwustronna
11.	Tabliczka	11.	Tabliczka
12.	Uszczelka	12.	Uszczelka
13.	Podkładki sprężyste	13.	Króciec pilota
14.	Śruba	14.	Śruba
15.	Śruba	15.	Śruba
16.	Podkładki okrągłe	16.	Podkładki okrągłe
17.	Nakrętka	17.	Nakrętka
18.	Nakrętka	18.	Nakrętka
19.	Podkładka NORD LOCK	19.	Podkładka NORD LOCK
20.	Nakrętka ślepa	20.	Nakrętka ślepa
21.	Oring	21.	Podkładki sprężyste
22.	Oring	22.	Oring
23.	Oring	23.	Oring
24.	Oring	24.	Oring
25.	Oring	25.	Oring
26.	Oring	26.	Oring
		27.	Oring

UWAGA!

Oznaczenia mogą się różnić ze względu na opcję wykonania. Przy zamawianiu części zamiennych należy koniecznie podać pełne oznaczenie oraz numer fabryczny reduktora.

Parametry techniczne regulatorów ciśnienia

W tabeli 3 zestawiono podstawowe parametry techniczne regulatorów ciśnienia oraz zaworów bezpieczeństwa.

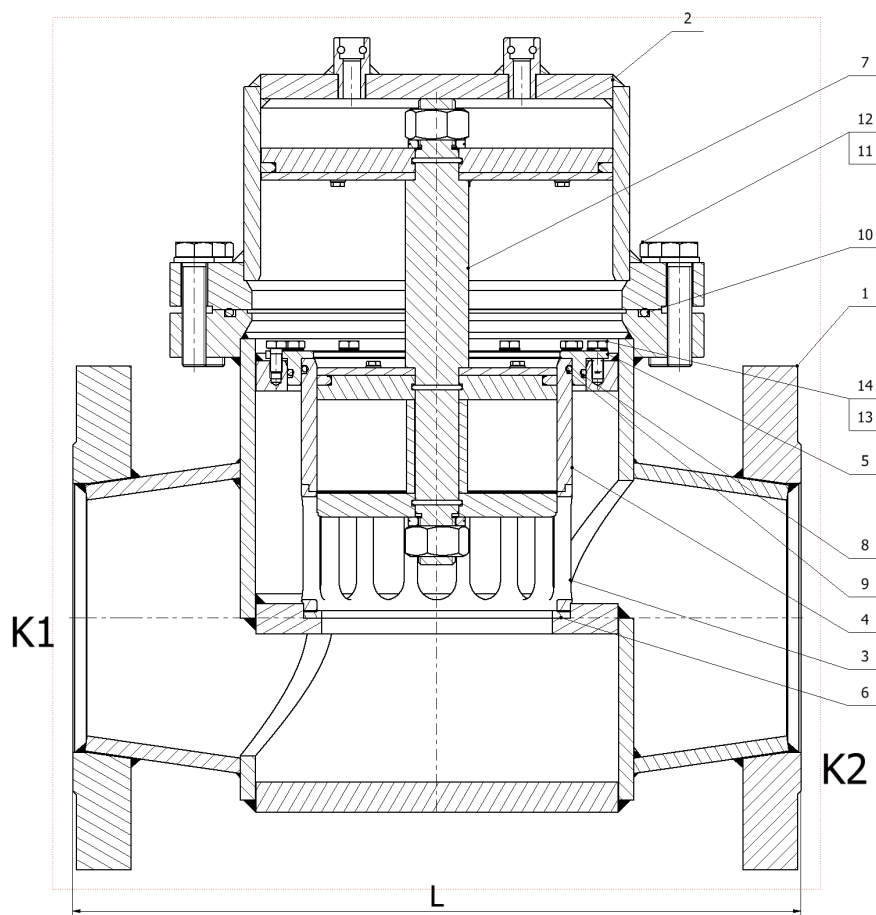
Tabela 3

DN	50	80	100	150	200	250
Masa, kg (± 2 kg)	71	84	86	248	383	642
Długość zabudowy L [mm] typoszerogu A+	460	550	580	770	800	1020
Średnica korpusu D	168	219	219	324	406	508
Przepływ maksymalny $Q_{\max}$ dla $V = 5,5$	31	87	132	305	561	895
kvs	46	135	206	477	874	1402
Przepływ maksymalny $Q_{\max}$ dla $V = 6,5$ m/s*	37	103	155	360	663	1058
kvs*	58	161	243	563	1032	1656

*wykonanie specjalne

Budowa zaworów R-C/BP

Reduktor R-C/BP (rys. 3) składa się z korpusu wyposażonego w przyłącza kołnierzowe, wtykowo-gniazdowe, gwintowe lub inne (wg. potrzeb Zamawiającego). Przyłącza zabudowane są poziomo w stosunku do korpusu dlatego wymiar szerokości zabudowy „L” jest wymiarem rzeczywistym zabudowy (zabudowa jest realizowana bez dodatkowej armatury w postaci łuków, trójkątów, łączników rurowych itp.) w odróżnieniu do innych reduktorów ciśnienia, których przyłącza kołnierzowe zabudowane są pod i nad zaworem, a sam zawór/ reduktor tego typu musi pracować w położeniu pionowym. Wewnątrz reduktora/ regulatora umieszczony jest moduł redukcji ciśnienia oraz moduł zamknięcia reduktora. Moduł wykonany jest standardowo ze stali kwasoodpornej. Funkcja redukcji ciśnienia realizowana jest przez zespół tłoków o odpowiednio dobranych średnicach, pracujący w dwustopniowej tulei. Tłoki (dwa ciśnieniowe, oraz jeden regulujący – zamykający) zamontowane są na wspólnym, sztywnym tłoczysku. Uszczelnienia ruchowe tłoków oraz zamknięcia zrealizowane są na opatentowanych specjalnych uszczelnieniach elastomerowych. Uszczelnienia statyczne posiadają bardzo wysoką odporność na ścieranie i odpowiednią twardość. Regulator R-C/BP może być wyposażony w zawór pilotowy umożliwiający szeroki zakres regulacji redukcji ciśnienia i zapewnia stabilną wartość ciśnienia na wyjściu regulatora przy wahaniami ciśnienia na wejściu do regulatora.



Rys. 3. Budowa reduktora ciśnienia; K1 – króciec wlotowy; K2 – króciec wylotowy

Wykaz części zamiennych

W tabeli 4 zestawiono części zamienne reduktora i regulatora ciśnienia. Tabela 4

Wykaz części zamiennych Reduktora R-C/BP	
Nr pozycji	Opis
1	Korpus dolny
2	Korpus górny
3	Tuleja wlotowa
4	Tuleja pośrednia
5	Pierścień dociskowy
6	Uszczelka
7	Zespół tłoków
8	Oring
9	Oring
10	Oring
11	Podkładki sprężyste
12	Wkręty z łbem sześciokątnym
13	NL10ss-Nord-Lock
14	Wkręty z łbem sześciokątnym

UWAGA!

Oznaczenia mogą się różnić ze względu na opcję wykonania. Przy zamawianiu części zamiennych należy koniecznie podać pełne oznaczenie oraz numer fabryczny reduktora.

Parametry techniczne regulatorów ciśnienia

W tabeli 5 zestawiono podstawowe parametry techniczne regulatorów ciśnienia oraz zaworów bezpieczeństwa.

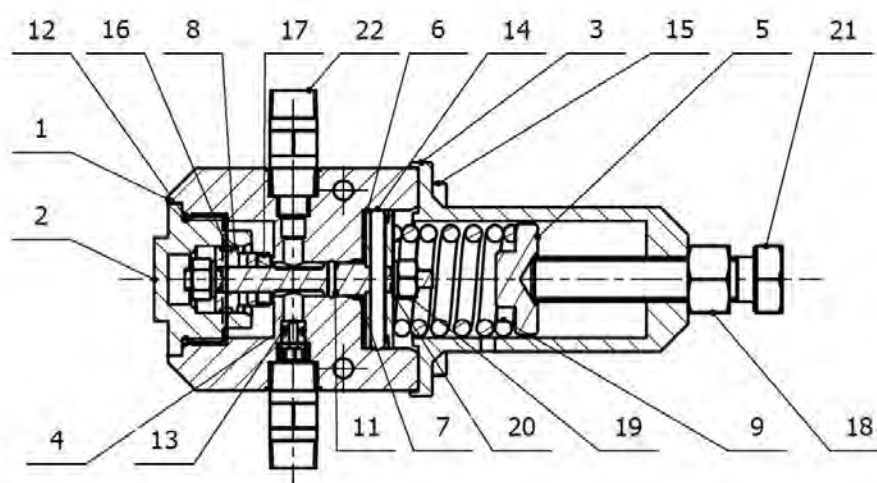
Tabela 5

DN	50	80	100	150	200	250
Masa, kg (± 2 kg)	72	85	114	185	260	354
Długość zabudowy L [mm] typoszerogu A+	230	310	350	480	600	730
Średnica korpusu D	168	219	219	324	406	508
Przepływ maksymalny m ³ /h Q _{max} dla V = 4,5	31	82	122	290	515	845
kvs	34	89	132	312	523	867

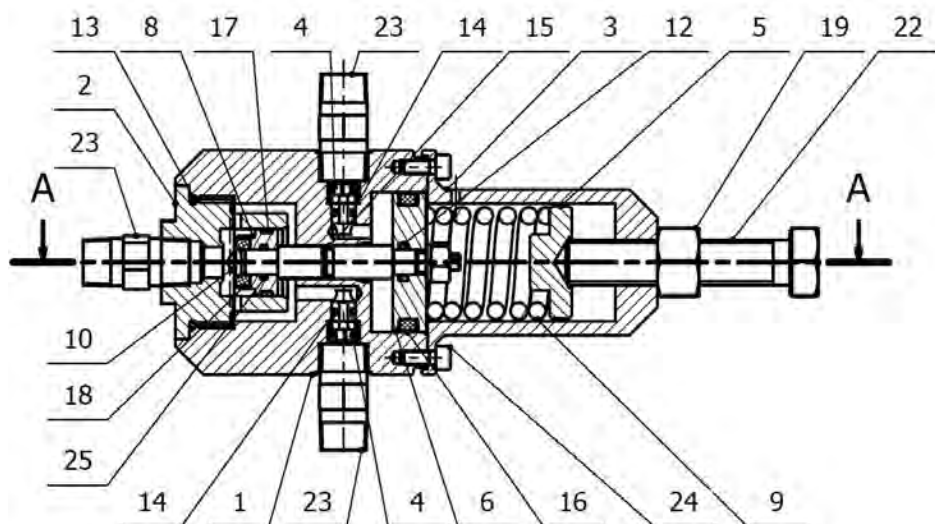
*wykonanie specjalne, masa uzależniona od stopnia redukcji i ciśnienia nominalnego (kołnierze)

Osprzęt regulatora ciśnienia

Regulator ciśnienia w celu realizacji swojej funkcji wyposażony jest w zawór pilotowy. Zawór pilotowy steruje przepływem medium między wysokim i niskim ciśnieniem w celu zapewnienia właściwej wartości ciśnienia za regulatorem. Regulację i zadanie wartości ciśnienia za zaworem dokonuje się śrubą regulacyjną (21). Obrót zgodny z ruchem wskazówek zegara powoduje wzrost ciśnienia na wyjściu regulatora. Obrót w stronę przeciwną spadek wartości ciśnienia. Poprzez dobór sprężyny (9) ustala się dostępny zakres regulacji ciśnienia za regulatorem.



Rys. 3. Budowa zaworu pilotowego regulatora ciśnienia

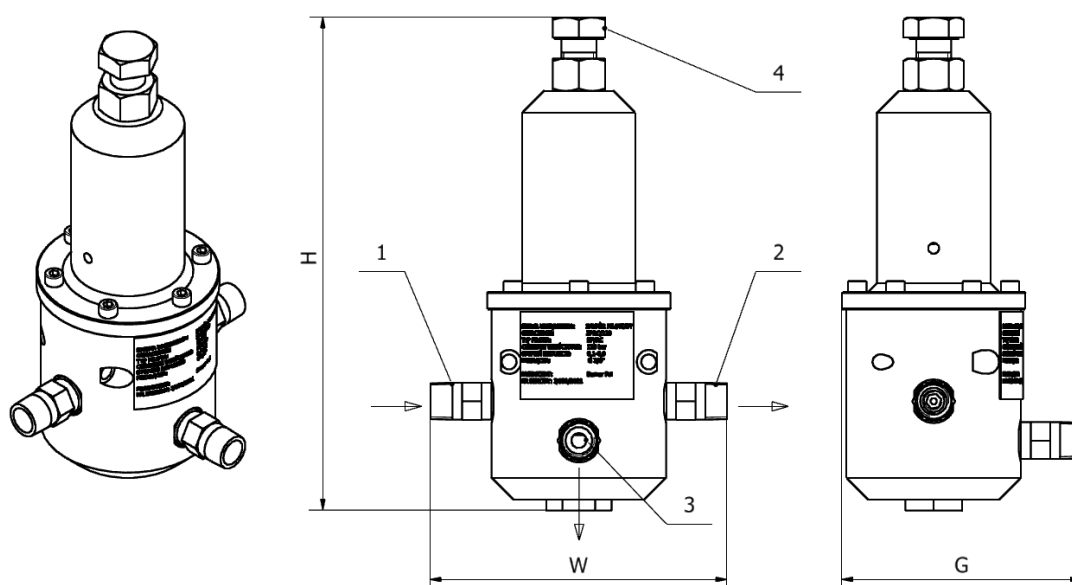


Rys. 4. Budowa zaworu pilotowego zaworu upustowego

Tabela 4

Wykaz części zamiennych zaworu pilotowego RG-C/BP		Wykaz części zamiennych zaworu pilotowego RB-C/BP	
1	Korpus	1	Korpus
2	Korek	2	Korek
3	Korpus sprężyny	3	Korpus sprężyny
4	Dysza	4	Dysza
5	Talerz	5	Talerz
6	Tłok	6	Tłok
7	Oś	7	Oś
8	Gniazdo uszczelki	8	Gniazdo uszczelki
9	Sprężyna tłocznikowa (dobierana)	9	Sprężyna tłocznikowa (dobierana)
10	Tabliczka	10	Profile stalowe okrągłe
11	Oring	11	Tabliczka
12	Oring	12	Oring
13	Oring	13	Oring
14	Oring	14	Oring
15	Śruba z gniazdem sześciokątnym	15	Uszczelka
16	Pierścień prowadzący	16	Uszczelka
17	Uszczelka	17	Pierścień prowadzący
18	Nakrętka	18	Uszczelka
19	Nakrętka	19	Nakrętka
20	Podkładki sprężyste	20	Nakrętka
21	Wkręty z łbem sześciokątnym	21	Podkładki sprężyste
22	Złączka wkrętna/gniazdowa DN10	22	Wkręty z łbem sześciokątnym
		23	Złączka wkrętna/gniazdowa DN10
		24	Śruba z gniazdem sześciokątnym
		25	Oring

Dane techniczne zaworu pilotowego



Rys. 6. Zawór pilotowy regulatora ciśnienia; 1 – króciec wysokiego ciśnienia, 2 – króciec sterowania regulatora, 3 – króciec niskiego ciśnienia, 4 – śruba regulacyjna

Podstawowe parametry techniczne zaworu pilotowego

<i>Parametr</i>	<i>Oznaczenie</i>	<i>Jednostka</i>	<i>Wartość</i>
Wysokość – zakres regulacji sprężyny	H	mm	~220 – 270
Wykonanie standardowe ZPRC	-	-	-
Szerokość, złączka wkrętna 3/8" PN-EN 10241 N8	W	mm	~135
Głębokość, złączka wkrętna 3/8" PN-EN 10241 N8	G	mm	~110
Wykonanie specjalne ZPRC/S	-	-	-
Szerokość, złączka gniazdowa DN10 PN-G-32000	W	mm	~175
Głębokość, złączka gniazdowa DN10 PN-G-32000	G	mm	~130
Masa ze złączkami wkrętnymi 3/8"	-	kg	~4,5
Masa ze złączkami gniazdowymi DN10	-	kg	~5,0
Liczba śrub mocujących PN-EN ISO 4762 M6x60 kl.8,8	N	sztuk	2
Temperatura medium	T _m	°C	+5 – +80

Zawór pilotowy regulatora ciśnienia może być stosowany do regulacji wody, emulsji olejowo-wodnej oraz powietrza. Maksymalne dopuszczalne ciśnienie medium przepływające przez zawór pilotowy wynosi 120 bar z zachowaniem współczynnika bezpieczeństwa $n=1,5$. Wszystkie elementy metalowe wykonane są w ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-3) lub równoważnej natomiast nienaligiczne uszczelnienia z poliuretanu o wysokiej wytrzymałości mechanicznej.

Zawór pilotowy opcjonalnie można doposażyć w dedykowany zacisk mocujący zapewniający stabilne mocowanie do korpusu do regulatora ciśnienia.

Standardowo zawór pilotowy regulatora ciśnienia wyposażony jest w przyłącza G3/8'' i dostarczany ze złączkami wkrętnymi NPT 3/8'' zgodne z PN-EN 10241. Przyłącza gniazdowe DN10 wg PN-G-32000 dostępne tylko w wersji ZPRC/S jako adaptery GZ3/8'' – DN10.

Odpowiedni zakres regulacji ciśnienia uzyskuje się poprzez dobór sprężyny o właściwej sztywności k. W celu szybkiego doboru zakresu ciśnienia sprężyny posiadają odpowiedni kolor.

Przykładowy dostępne zakresy regulacji ciśnienia			
Oznaczenie zaworu pilotowego		Zakres, bar	Kolor sprężyny
ZPRC120A	ZPRC/S120A	0,5 – 11	Fioletowy
ZPRC120B	ZPRC/S120B	1 – 18	Zielony
ZPRC120C	ZPRC/S120C	1,5 – 34	Niebieski
ZPRC120D	ZPRC/S120D	3 – 52	Czerwony
ZPRC120E	ZPRC/S120E	5 – 80	Żółty
Inne zakresy regulacji ciśnienia na zapytanie			

Regulacja

Regulacja ciśnienia odbywa się poprzez obrót śruby (rozmiar klucza S=24) znajdującej się na górze zaworu pilotowego (4). Obrót zgodny z kierunkiem ruchu wskazówek zegara spowoduje wzrost ciśnienia za zaworem, natomiast obrót śruby w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara powoduje spadek ciśnienia za zaworem. Regulacji należy dokonywać obracając śrubą o kilka stopni jednorazowo, po czym należy odczekać pewien czas, aby zawór ustabilizował nowy punkt równowagi.

W razie potrzeby czynność powtarzać aż do osiągnięcia pożądanego wartości ciśnienia za regulatorem ciśnienia.

Eksplatacja reduktora/regulatora ciśnienia

Miejsce zabudowy

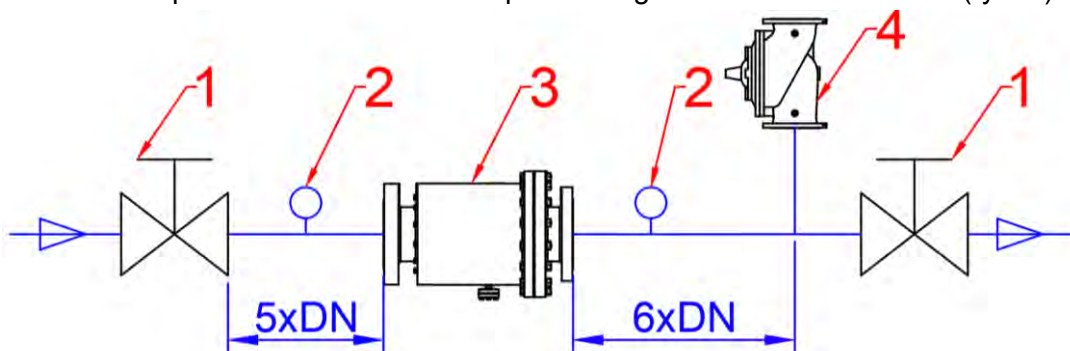
Reduktor/regulator ciśnienia może być zabudowany w zależności od potrzeb na rurociągach przesyłowych, zasilających, technologicznych. Reduktor/regulator ciśnienia zabudowany może być w dowolnej pozycji (pionowej lub poziomej lub ukośnej), w miejscu umożliwiającym dostęp do późniejszego demontażu np. w celach serwisowych. Przy montażu reduktora/regulatora ciśnienia należy zwrócić uwagę na kierunek przepływu, który powinien być zgodny z oznaczeniem na kadłubie reduktora oraz aby króciec kontrolny znajdował się poniżej wlotu do reduktora. Rurociąg za reduktorem/regulatorem ciśnienia obowiązkowo musi być wyposażony w zawór bezpieczeństwa np. CESABPM/T/S.

Opis obsługi

Reduktor/regulator ciśnienia pracuje samoczynnie, nie wymagając obsługi. Należy jedynie okresowo sprawdzać szczelność połączeń z rurociągiem oraz samego reduktora/regulatora. W przypadku braku utrzymywania stałego ciśnienia za reduktorem/regulatorem należy sprawdzić stan uszczelnień tłoków I-go i II-go stopnia. Brak szczelności w/w uszczelnień objawia się przeciekami cieczy przez króciec/otwór kontrolny (napowietrzająco-odpowietrzający). W przypadku stwierdzenia przecieku wymienić uszczelnienia na nowe. W czasie ustabilizowanego poboru medium z rurociągu reduktor/regulator ciśnienia pozostaje stale otwarty.

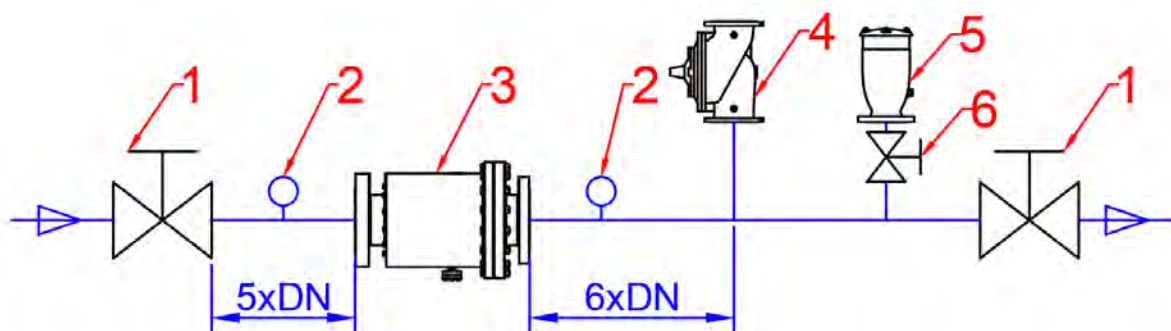
Warunki zabudowy

Miejsce zabudowy należy ustalić w zależności od potrzeb ruchowych. Przed i za reduktorem/regulatorem ciśnienia należy zamontować zawory/zasuwy odcinające (1)**. W celu wyeliminowania zaburzeń przepływu strugi przez zasuwy/zawory, pomiędzy zasuwami/zaworami odcinającymi a reduktorem/regulatorem należy zabudować łączniki z manometrem ** o długości min. $5 \times DN$ łącznika. Za reduktorem należy zabudować zawór bezpieczeństwa np. CESABPM/T/S lub bezpośredniego działania Model VM** (rys. 1).



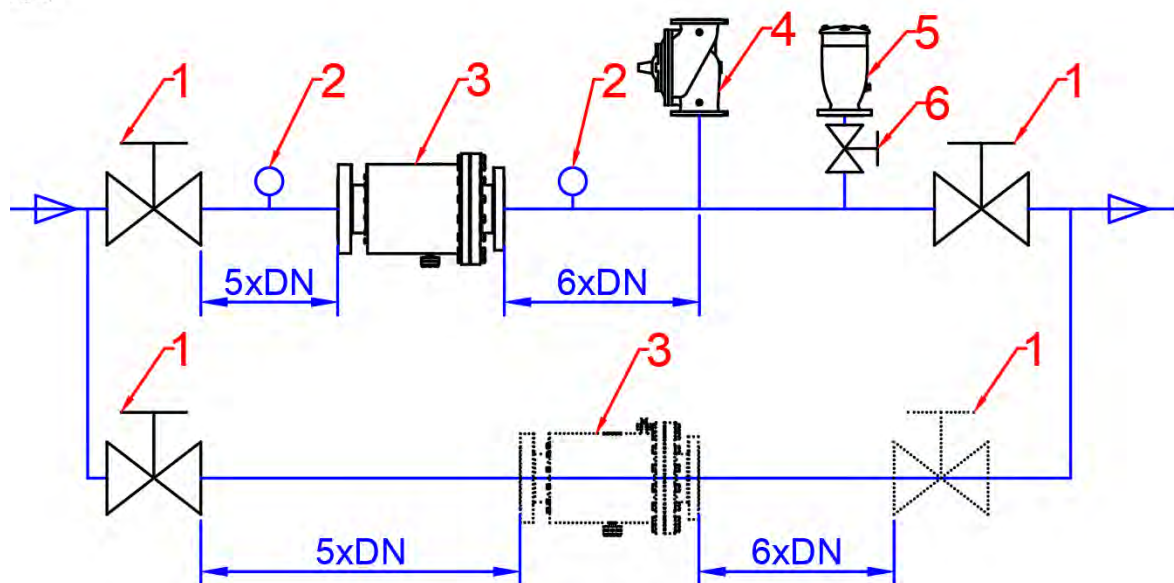
Rys. 1. Zabudowa zaworu bezpieczeństwa

Opcjonalnie w celu wyeliminowania zarówno nadciśnienia jak i podciśnienia podczas napełniania/opróżniania rurociągu zaleca się zabudowanie zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego np. CESABPF** (rys. 2) - zabezpieczy to połączenia zarówno rur jak i samej armatury przed rozszczelnieniem czy nawet uszkodzeniem spowodowanym nagłym uderzeniem hydraulicznym.



Rys. 2. Zabudowa zaworu napowietrzająco-odpowietrzającego

Wskazane jest również wykonanie rurociągu obejściowego tzw. by-pass'u z zaworem/zasuwą odcinającą do ewentualnych celów serwisowych (rys. 3.). Opcjonalnie na rurociągu obejściowym można zabudować reduktor/regulator, który na czas serwisu przejmie funkcje rurociągu głównego. Rurociąg w pobliżu reduktora/regulatora ciśnienia powinien być stabilnie podparty i zabezpieczony przed przemieszczaniem się. W miejscach silnie zapyłonych zaleca się wyprowadzenie wyjścia z króćca kontrolnego* do strefy o mniejszym zapyleniu lub zabezpieczyć filtrem oddechowym. Do połączenia reduktora/regulatora ciśnienia z rurociągiem należy stosować śruby w klasie wytrzymałości mechanicznych co najmniej 5.6, nakrętki w klasie co najmniej 5 i podkładki okrągłe zwykłe.



Rys. 3. Rurociąg obejściowy (by-pass)

UWAGA!

** - Zarówno zasuwy/zawory odcinające 1, łączniki z manometrem, zawór bezpieczeństwa CESABPM/T/S (lub równoważny) oraz zawór napowietrzająco-odpowietrzający CESABPF (lub równoważny) nie stanowią wyposażenia standardowego reduktora/regulatora ciśnienia.

Uruchomienie

Uruchomienie reduktora/regulatora ciśnienia należy przeprowadzić po uprzedniej kontroli wszystkich połączeń śrubowych, przy zamkniętym zaworze/zasuwie odcinającej na dopływie do reduktora ciśnienia oraz lekko otwartym zaworze/zasuwie na wylocie reduktora/regulatora ciśnienia. Otwieramy lekko zawór/zasuwę odcinającą na dopływie (w celu ograniczenia przepływu), następnie obserwujemy ciśnienie za reduktorem/regulatorem ciśnienia (np. na manometrze) do chwili, gdy za reduktorem/regulatorem ciśnienia ustali się wymagane ciśnienie zredukowane. Po ustabilizowaniu się ciśnienia otwieramy powoli zawory/zasuwy za i przed reduktorem/regulatorem ciśnienia do pełnego otwarcia. Podczas uruchomienia należy zachować szczególną ostrożność ze względu na wysokie ciśnienia i ewentualne zjawiska dynamiczne podczas pracy reduktora/regulatora ciśnienia. Reduktor/regulator ciśnienia po ustabilizowaniu ciśnienia pracuje samoczynnie.

Warunki demontażu

Demontaż reduktora/regulatora ciśnienia można przeprowadzić dopiero po zamknięciu zaworów/zasuw odcinających przed i za reduktorem/regulatorem zachowując maksymalną ostrożność. W czasie demontażu trzeba wziąć pod uwagę ciężar reduktora/regulatora. Reduktor/regulator ciśnienia typu należy zdemontować w całości.

Postępowanie w przypadku awarii

Reduktor/regulator ciśnienia i zawór bezpieczeństwa pracuje samoczynnie. Ciśnienie za reduktorem/regulatorem regulowane jest w sposób ciągły od pełnego przepływu aż do całkowitego zamknięcia.

Jeśli zamknięcie reduktora/regulatora ciśnienia nie nastąpi, to przyczyną może być:

- zużycie lub uszkodzenie uszczelki zamykającej poz. 12,
- zabrudzenie lub porysowanie krawędzi tłoka regulującego – zamykającego poz. 4.

Wzrost ciśnienia zredukowanego powyżej dopuszczalnego i/lub wyciek z króćca kontrolnego, świadczy o zużyciu lub uszkodzeniu jednego z uszczelnień tłoków ciśnieniowych (poz. 4) lub gładzi tulei (I-go lub II-go stopnia).

W przypadku tylko wycieku z króćca kontrolnego, uszkodzenie może dotyczyć jedynie uszczelnienia króćca (poz. 5).

W przypadku awarii należy zamknąć zawory/zasuwy (1) na wlocie i wylocie reduktora. Przeprowadzić demontaż reduktora wg. pkt. 7. Po wylaniu wody z reduktora można przystąpić do jego rozkręcania**. Podczas tej czynności również należy brać pod uwagę ciężar elementów.

Warunki techniczne użytkowania

Użytkowanie:

- Reduktor/regulator ciśnienia i zawór bezpieczeństwa należy eksploatować zgodnie z przeznaczeniem,
- Obsługę reduktora/regulatora ciśnienia i zaworu bezpieczeństwa mogą prowadzić jedynie pracownicy przeszkoleni w zakresie jego działania, konstrukcji, zabudowy oraz obsługi,
- Reduktor/regulator ciśnienia i zawór bezpieczeństwa pracuje samoczynnie, lecz jego pracę należy okresowo kontrolować (zaleca się raz na dobę lub częściej, w zależności od warunków pracy), sprawdzając ciśnienia przed i za reduktorem/regulatorem ciśnienia oraz szczelność. Zauważone nieprawidłowości należy zgłaszać osobie odpowiedzialnej za instalację.

Regulacja

Reduktor ciśnienia pracuje bezobsługowo - nie wymaga regulacji.

Regulator ciśnienia wymaga wstępnej regulacji – zadania pożądaney wartości ciśnienia na króćcu wylotowym.

Konserwacja

Zalecane jest, aby co najmniej raz w roku dokonać przeglądu reduktora/regulatora, zwracając szczególną uwagę na stan uszczelnień, powierzchni roboczych tulei oraz elementów złącznych.

Kontroli podlega również korpus reduktor/regulatora, pod względem oddziaływania korozji. W razie potrzeby należy również odnowić zewnętrzną powłokę malarską korpusu, zwłaszcza dla reduktor/regulatora wykonanego ze stali węglowej.

Naprawa

Z uwagi na konieczność wykonania próby kalibracji oraz szczelności zaworu redukcyjnego/regulującego/bezpieczeństwa, przed zabudowaniem do instalacji zaleca się, aby naprawę każdej usterki wewnątrz zaworu redukcyjnego/regulującego/bezpieczeństwa wykonywał jego producent. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą producenta, po dostarczeniu części zamiennych przez producenta, naprawy może dokonać użytkownik. Ingerencja w wewnętrzne elementy reduktora/regulatora ciśnienia bez pisemnej zgody producenta skutkuje utratą gwarancji na ten reduktor/regulator.

Zagrożenia mogące powstać podczas eksploatacji

Zagrożenia dla ludzi i urządzeń mogące powstać w czasie eksploatacji reduktora/regulatora ciśnienia to:

- Urazy osób obsługujących związane z dużym ciężarem reduktora, przy niezachowaniu obowiązujących zasad BHP oraz zaleceń niniejszej Instrukcji Użytkowania,
- Możliwość wypłynięcia medium pod dużym ciśnieniem na skutek nieprawidłowego montażu reduktora ciśnienia lub przekroczenia najwyższego, dopuszczalnego ciśnienia lub temperatury pracy,
- Możliwość uszkodzenia instalacji i urządzeń po stronie zredukowanego ciśnienia na skutek niezadziałania, lub wadliwego zadziałania reduktora ciśnienia, lub zaworu bezpieczeństwa za reduktorem.

Zakończenie eksploatacji

Jeżeli reduktor/regulator/zawór bezpieczeństwa nie nadaje się do dalszej eksploatacji lub remontu należy go złomować, rozebrać, a elementy składowe skierować do utylizacji albo recyklingu według informacji podanych w tabeli poniżej.

Element składowy urządzenia	Sposób zagospodarowania
Uszczelnienia	Utylizacja w wyspecjalizowanej firmie.
Elementy korpusu, metalowe części wewnętrzne, elementy złączne.	Złom stalowy.

Osprzęt automatycznych zaworów serii CESABP do zastosowań w górnictwie

Jeśli stosowanie automatycznych zaworów serii CESABP, zaworów bezpośredniego oraz innych wymienionych w niniejszej instrukcji użytkowania wiąże się z ich eksploatacją w górniczych zakładach wydobywczych a zwłaszcza w podziemnych wyrobiskach konieczne jest spełnienie dodatkowych wymogów dołączonego do nich osprzętu.

Dołączony osprzęt musi posiadać aktualny certyfikat zgodności z dyrektywą ATEX nr 2014/34/EU potwierdzający możliwość stosowania tych urządzeń w podziemnych zakładach górniczych w polach nie metanowych i metanowych w wyrobiskach zaliczonych do stopnia „a”, „b” i „c” niebezpieczeństwa wybuchu metanu oraz klasy „A” lub „B” zagrożenia wybuchem pyłu węglowego.

Przykładowy osprzęt:

1. Sterownik multifunkcyjny ISH, certyfikat – OBAC 14 ATEX 0106X,
2. Modułowy programowalny sterownik typu CUKS-MPS, certyfikat FTZU 14ATEX 0098,
3. Elektrozawór Solenoid Valle Type 1569/XXX or 2569/XXX , certyfikat – DMT 01 ATEX E 163X,
4. Cewka sterująca Typ x.7.xx.xxx i x.8.xx.xxx, certyfikat – DMT 02 ATEX E 89.
5. Przepustnice pneumatyczne Air Torque serii AT i PT, certyfikat - ATEX 03AT.
6. Napęd elektryczny do zasuw i zaworów Typ SA.ExC.**.*-**, certyfikat BVS 06 ATEX E 106.
7. Przełącznik pozycyjny Typ BC-PSI 21x.xx, certyfikat DTM 02 ATEX E 124.
8. Identyfikatory bezstykowe RFID – (np. TRID-01), certyfikat KDB 05ATEX221X,
9. Przetwornik różnicy ciśnień PR-28, PRE-28, PR-28Ex safety, PRE-28Ex safety, certyfikat FTZU 12 ATEX 0193X,
10. Przetwornik ciśnienia PC-28, PCE-28, PC-28Ex safety, PCE-28Ex safety, certyfikat FTZU 12 ATEX 0193X,
11. Hydrostatyczna sonda poziomu PC-28P, PCE-28P, certyfikat FTZU 12 ATEX 0193X,
12. Przepływomierz ENMAG, certyfikat KDB 09ATEX031X IM2 Ex ia,
13. Czujnik ciśnienia CC-1/S, certyfikat B/1443/V/2018,
14. Przepływomierz IMKUS, certyfikat OBAC 09 ATEX 467X I,
15. Pompa dozująca typ EXBb M, certyfikat DMT 03 ATEX E 023,
16. Sonda PH wody, certyfikat TUV 03 ATEX 7005 X,
17. Czujnik indukcyjny PCIN, certyfikat KDB 04ATEX244.
18. Węże hydrauliczne wysokociśnieniowe, certyfikat zgodności TEST/40/CZ/2017,
19. Węże i przewody hydrauliczne, certyfikat zgodności KOMAG/06/ST/251.

Dopuszcza się inny osprzęt pod warunkiem posiadania aktualnego certyfikatu ATEX IM1 lub IM2.