

Zawory antyskażeniowe

Jaki typ, w jakim zastosowaniu i gdzie montować?

DAMIAN ŻABICKI

Zawór antyskażeniowy jest urządzeniem mechanicznym, które umożliwia ochronę sieci wodociągowej przed zanieczyszczeniem w efekcie wystąpienia przepływu zwrotnego.

Należy podkreślić, że do przepływu zwrotnego może dojść w przypadku wystąpienia nagłego obniżenia ciśnienia w sieci wodociągowej spowodowanego zamknięciem lub otwarciem zasuwy, pęknięciem przewodu, dużymi skokami ciśnienia (np. pracą pompy hydroforowej), nadmiernym zapotrzebowaniem na wodę oraz dużym rozbiorem punktowym np. z hydrantu przeciwpożarowego. Zjawisko takie zazwyczaj nazywane jest lawerowaniem zwrotnym. Podciśnienie, które panuje w instalacji może spowodować, że woda w punkcie odbioru zostanie wtłoczona do wodociągu, zatem konsekwencją jest lokalne zanieczyszczenie wody oraz obniżenie jej jakości.

Do przepływu zwrotnego może dojść również w efekcie wystąpienia ciśnienia zwrotnego, które ma swoje źródło w systemie znajdującym się poza instalacją wodociągową, gdzie ciśnienie czasami przewyższa ciśnienie występujące w samej instalacji (przepływ zwrotny ciśnieniowy).

Zgodnie z przepisami prawa każdy nowy budynek powinien być wyposażony w instalację z odpowiednio dobranymi zaworami antyskażeniowymi. O obowiązku w tym zakresie mówi norma PN-EN 1712, która precyzuje wymagania względem ochrony przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych. Oprócz tego dokument określa

wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniom w efekcie przepływu zwrotnego.

Zasada działania

Działanie typowych zaworów antyskażeniowych bazuje na kilku zjawiskach. I tak też w zaworze zastosowanie może znaleźć przerwa powietrzna, która zlokalizowana jest pomiędzy najniższym punktem otworu wlotowego doprowadzającego wodę a maksymalnym awaryjnym poziomem płynu w zbiorniku. Oprócz tego niejednokrotnie stosuje się mechaniczne rozłączenie oraz napowietrzanie w sposób naturalny przez ciśnienie atmosferyczne.

Przerywacz próżni, który występuje w armaturze antyskażeniowej wraz ze spadkiem ciśnienia otwiera się automatycznie, a co za tym idzie, zapobiega powstaniu różnicy ciśnień w kierunku dopływu. Zamknięcie zaworu zwrotnego następuje wraz z wystąpieniem przepływu wody w kierunku odwrotnym.

Niektóre zawory takie, jak chociażby kombinowane zawory kątowe, dodatkowo pozwalają na podłączenie pralki i armatury czerpalnej z jednego podejścia instalacyjnego. W niektórych zaworach przewidziano podwójną blokadę przepływu zwrotnego. Elementy tego typu uwzględnia się chociażby w bateriach z wyciąganym węzłem.



Zawory zwrotne antyskażeniowe rodziny EA

- praca w dowolnym położeniu
- małe straty ciśnienia
- cicha praca, zwarta budowa
- nie generuje uderzeń hydraulicznych
- zespół zamykania: podwójne prowadzenie zawieradła (osiowe i boczne) wspomagane sprężyną
- doskonała szczelność i wysoka niezawodność, zapewniona przez specjalną uszczelkę w kształcie litery L
- 2 otwory kontrolne z zaślepkami POM DN1/4" (dla DN 1/2" zaślepki mosiężne DN1/8")
- wykonanie zgodne z normą produktową PN-EN 13959

Typy zaworów

W praktyce zastosowanie znajduje kilka typów zaworów antyskażeniowych. Poszczególne ich rodzaje oznaczane są jako EA, BA, GA i GB.

I tak też zawory antyskażeniowe typu EA znajdują zastosowanie w budownictwie zarówno jednorodzinny, jak i mieszkaniowym. Należy podkreślić,



Przerywacz próżni z zaworem zwrotnym na przyłączy węża rodziny HD

Zawór HD206 jest to doskonała kombinacja izolatora przepływów zwrotnych z zaworem zwrotnym. Działając jako izolator przepływów zwrotnych, zapewnia opróżnienie przewodu za zaworem, gdy przepływ zostaje zatrzymany, zaś działając jako zawór zwrotny, zapobiega przepływowi zwrotnemu wody zanieczyszczonej do instalacji w przypadku wystąpienia spadku ciśnienia w sieci

- praca w pozycji pionowej (przepływ skierowany w górę)
- małe straty ciśnienia
- cicha praca, zwarta budowa
- zamknięcie grzybkowe wspomagane sprężyną
- doskonała szczelność przy wysokim i niskim ciśnieniu
- zapewniona przez specjalną uszczelkę w kształcie litery L
- wysoka niezawodność, charakterystyczna dla zaworów antyskażeniowych

że zawory tego typu niejednokrotnie są utożsamiane z tradycyjnymi zaworami zwrotnymi. Jednak zawory EA pod względem budowy znacznie różnią się od zaworów zwrotnych. W zaworach antyskażeniowych istotną rolę odgrywają bowiem króćce przeznaczone do pobrania próbek wody do badań. Nie mniej ważny jest wysoki poziom szczelności i niezawodności w porównaniu z zaworami zwrotnymi.



Izolator przepływu CA295 stosowany jest w celu ochrony instalacji wody pitnej przed zwrotnym przepływem, ciśnieniem lub zalewarowaniem. Izolator zapewnia ochronę cieczy do 3 kategorii włącznie wg EN 1717



Izolator przepływu BA295 stosowany jest w celu ochrony instalacji wody pitnej przed zwrotnym przepływem, ciśnieniem lub zalewarowaniem. Izolator zapewnia ochronę cieczy do 4 kategorii włącznie wg EN 1717. Zawór stosowany w budynkach mieszkalnych, handlowych i przemysłowych



Rozłączniki hydraulicznego działania GB-R295H służą do ochrony systemów wody pitnej przed możliwością skażenia spowodowaną zalewarowaniem zwrotnym lub ciśnieniowym przepływem zwrotnym. Budowa GA-R295H jest zgodna z zaleceniami konstrukcyjnymi nr 2 wg normy DIN 1988, część 4 i zapewnia ochronę do 4 klasy ryzyka (substancje toksyczne i bardzo toksyczne, rakotwórcze i radioaktywne)



a Izolator przepływu BA295 STN stosowany jest w celu ochrony instalacji wody pitnej przed zwrotnym przepływem, ciśnieniem lub zalewarowaniem. Izolator jest stosowany do zabezpieczenia tymczasowego poboru wody poprzez stojak hydrantowy podczas imprez plenerowych lub dla celów budowlanych. Produkt zapewnia ochronę cieczy do 4 kategorii włącznie wg EN 1717. Medium: woda, materiał korpusu: mosiądz, odporny na odcynkowanie, wbudowany filtr wstępny, zawór zwrotny i spustowy zintegrowane w jedną całość



b BA295STN-A Izolator przepływu zwrotnego do stojaków hydrantowych z przyłączem na wąż

To co łączy zawory EA z zaworami zwrotnymi, to jedynie taka sama zasada działania. W przypadku pozostałych budynków, takich jak między innymi budynki wielorodzinne, zakłady produkcyjne czy też obiekty handlowe, w zależności od potrzeb montuje się zawory oznaczone jako BA, GA lub GB. Zawory typu GA nazywa się rozłącznikami bezpośredniego działania, z kolei zawory GB to rozłączniki hydraulicznego działania.

Nieco inaczej działają zawory typu BA. W rozwiązaniach tego typu izolator przepływu zwrotnego typu dzieli się na trzy komory. Komorę wlotową (górną) cechuje wyższe ciśnienie niż komorę pośrednią, gdzie z kolei obecne jest wyższe ciśnienie w porównaniu z komorą dolną. Różnice w ciśnieniach w danych komorach mają ściśle określone wielkości. W przypadku zamknięcia zaworu ochrona przepływu zwrotnego jest zapewniona od momentu, gdy różnica ciśnienia pomiędzy komorą dolną a pośrednią spadnie poniżej granicy, przy której może nastąpić przepływ zwrotny. Dochodzi wtedy do zamknięcia wlotowego i wylotowego zaworu zwrotnego oraz otwarcia zaworu

upustowego. Medium, które znajduje się w komorze pośredniej zostanie usunięte z komory pośredniej np. do kanalizacji.

Miejsce montażu zaworu

Zgodnie z przepisami prawa na każdym połączeniu wewnętrznej instalacji wodociągowej zimnej wody lub zewnętrznej na terenie działki budowlanej z siecią wodociagową powinien być zainstalowany zestaw wodomierza głównego, zgodnie z wymaganiami polskich norm dotyczących zabudowy zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociagowych oraz wymagań instalacyjnych dla wodomierzy. Z kolei za każdym zestawem wodomierza głównego od strony instalacji należy zainstalować odpowiednie zabezpieczenie antyskażeniowe. W przypadku przyłączenia wewnętrznej instalacji wodociągowej zimnej wody w budynku lub zewnętrznej na terenie działki budowlanej do sieci wodo-

ciągowej więcej niż w jednym miejscu, należy na każdym z tych połączeń zainstalować zestaw wodomierza głównego i zabezpieczenie.

Nie samym zaworem...

Zgodnie z normą PN-EN 1717 zespół zabezpieczający stanowi urządzenie zabezpieczające, czyli odpowiedni zawór antyskażeniowy oraz urządzenie i elementy niezbędne do jego prawidłowej pracy. Tym sposobem zawór antyskażeniowy nie jest jeszcze zabezpieczeniem. Kluczową rolę odgrywają zatem pozostałe elementy wchodzące w skład urządzenia zabezpieczającego, takie jak chociażby filtry

siatkowe, czy też zawory odcinające. Właśnie urządzenia tego typu wraz z zaworem antyskażeniowym tworzą zespół zabezpieczający. Przykładowo zespół zabezpieczający, na który składa się urządzenie zabezpieczające typu BA, należy wyposażyć w filtr mechaniczny przeznaczony do przechwytywania zanieczyszczeń, a także elementy odpowiedzialne za odcinanie dopływu wody. Chodzi przede wszystkim o zawory oraz przepustnice lub zasuwę.

Z myślą o przemyśle

Specjalne zawory antyskażeniowe produkowane są z myślą o zastosowaniach przemysłowych. W ta-

kich rozwiązaniach jako materiał wykonania korpusu uwzględnia się żeliwo ciągliwe. Niejednokrotnie zastosowanie znajduje przyłącze kotłownicze. Maksymalna temperatura medium wynosi 65°C przy ciśnieniu statycznym PN 10 i minimalnym ciśnieniu wejściowym 1,5 bar. Jako zalety urządzeń tego typu wymienia się zapewnienie optymalnego zabezpieczenia sieci zasilania wody pitnej oraz swobodny dostęp do zaworów zwrotnych i pozostałych elementów. Istotną rolę odgrywa powlekany proszkowo korpus z żeliwa ciągliwego, który zapewnia ochronę przed korozją.

Zawory montowane na wężu

Na rynku oferowane są również zawory antyskażeniowe przeznaczone do montażu na przyłączach węży. Zawory takie stanowią kombinację izolatora przepływów zwrotnych z zaworem zwrotnym.

W rozwiązaniach tego typu przewiduje się przyłącze w postaci gwintu wewnętrznego/zewnętrznego o średnicy 3/4"÷1 1/4". Maksymalne ciśnienie wynosi 10 bar, a medium mogą stanowić czyste ciecze i gazy o temperaturze od -10°C do 65°C. Położenie ro-

bocze zaworu jest pionowe, a więc przepływ kieruje się w dół. Materiał wykonania zaworu to mosiądz (korpus i zespół zamknięcia), natomiast uszczelkę i membranę wytwarza się z materiału NBR.

Jako zalety zaworów antyskażeniowych przeznaczonych do montażu na węzłach wymieniane są przede wszystkim małe straty ciśnienia, cicha praca, zwarta obudowa, a także zamknięcie grzybkowe wspomaganie sprężyną. Typowy zawór tego typu stanowi kombinację izolatora przepływów zwrotnych z zaworem zwrotnym. Działając jako izolator przepływów zwrotnych, zapewnione jest opróżnienie przewodu za zaworem, gdy przepływ zostaje zatrzymany, zaś działając jako zawór zwrotny, zapobiega przepływowi zwrotnemu wody zanieczyszczonej do instalacji w przypadku wystąpienia spadku ciśnienia w sieci.

Na etapie wyboru odpowiedniego zaworu trzeba sprawdzić czy urządzenia ma odpowiednie certyfikaty oraz dopuszczenia do obrotu. Tylko spełnianie określonych wymagań wynikających z odpowiednich norm i przepisów, potwierdzonych odpowiednimi dokumentami zapewni określoną jakość pracy. ■

Fot. Husty/Syr



Zawór zabezpieczający przed wtórnym zanieczyszczeniem typ 6600 BA, zgodnie z normą PN EN1717, służy do zapewnienia zabezpieczenia płynów kategorii od 1 do 4. Kategoria 4 określa płyny, substancje szczególnie szkodliwe dla człowieka np. substancje mutagenne, rakotwórcze (środki zwalczające szkodniki). Trzystrefowy zawór typu BA 6600 SYR składa się z dwóch systemów zaworów zwrotnych połączonych strefą ciśnienia pośredniego. W przypadku wystąpienia przepływu zwrotnego – spadku ciśnienia wejściowego, zawór opróżniający otwiera się najpóźniej, gdy ciśnienie różnicowe pomiędzy pierwszą i drugą

komorą spadnie poniżej 0,14 bar. Zawory typu BA należy stosować w wielu dziedzinach np. w gospodarstwie domowym, drukarniach, w technice laboratoryjnej i medycznej, w zakładach chemicznych i produkcji żywności. Zawory 6600 BA wykonywane są w wielkościach od DN15 do DN50 w dwóch rodzajach: z zaworami odcinającymi i bez zaworów odcinających

e.sybox

REWOLUCJA W HYDROFORACH



ELEKTRONICZNY SYSTEM PODNOSZENIA CIŚNIENIA WODY

DAB
WATER • TECHNOLOGY

DAB PUMPS POLAND SP. Z O.O.
ul. Postępu 15C - 02-676 Warszawa
Tel: +48 22 381 60 85
e-mail: polska@dabpumps.com.pl
www.dabpumps.com.pl