



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Fundusz Spójności



Załącznik nr 9 do SIWZ

Dotyczy: **ARMATURY RÓWNOWAŻNEJ**

Zawór współpracujący z automatycznym zaworem równoważącym, regulatorem ciśnienia różnicowego

Obieg zrównoważony przez automatyczny zawór równoważący - regulator ciśnienia różnicowego połączony za pomocą rurki impulsowej z zaworem współpracującym o następującej charakterystyce:

- Zawór powinien być przystosowany do współpracy z automatycznym zaworem równoważącym i powinien posiadać otwór do podłączenia rurki impulsowej.
- Zawór powinien posiadać nastawę wstępną. Nastawa powinna być widoczna z każdej strony głowicy nastawczej.
- Nastawa przepływu powinna być wykonana za pomocą głowicy nastawczej z możliwością zablokowania głowicy za pomocą opaski zaciskowej, w celu zabezpieczenia przed zmianą nastawy przez osoby niepowołane.
- Zawór powinien posiadać funkcję odcięcia za pomocą wbudowanego zaworu kulowego, funkcja odcięcia powinna być realizowana głowicą nastawczą niezależnie od nastawy.
- Zawór powinien mieć klasę szczelności A zgodnie z ISO 5208
- Zawór dostarczany jako zawór pracujący poza pętlą regulacyjną z możliwością przestawienia zaworu na pracujący w pętli regulacyjnej.
- Zawór powinien mieć możliwość demontażu głowicy na czas montażu zaworu.
- Górna część korpusu zaworu powinna obracać się o 360° (umożliwiając wygodne dokonywanie pomiarów i spuszczenie medium)
- Możliwość odwodnienia i napełnienia instalacji po obu stronach zaworu
- Zawór powinien posiadać samouszczelniające, równoległe złączki pomiarowe
- Przepustowość zaworu w stosunku do wielkości zaworu powinna obejmować zakres przepływu zgodny ze standardem VDI 2073 (prędkość wody poniżej 0.8 m/s)
- Zawór powinien mieć możliwość zaślepienia otworu do podłączenia rurki impulsowej za pomocą dodatkowego akcesorium. Zawór z zaślepieniem otworu do podłączenia rurki impulsowej może pełnić funkcję ręcznego zaworu równoważącego
- Zawór powinien być dostarczony z izolacją termiczną do temperatury max. 120 °C.
- Zawór powinien być dostarczony w opakowaniu umożliwiającym bezpieczny transport i użytkowanie



Charakterystyka produktu:

- Klasa ciśnienia: PN 20
- Ciśnienie próbne 30bar
- Zakres temperatur: -20 ... +120°C
- Rozmiar zaworu: DN 15-50
- Rodzaj połączenia: DN 15(LF)-50 gwint wewnętrzny ISO 7/1, DN 15(LF)-20 gwint zewnętrzny ISO 228/1
- Max Dp: 2.5 bar
- Montaż: na rurociągu zasilającym połączony poprzez rurkę impulsową z automatycznym zaworem równoważącym regulatorem ciśnienia różnicowego zamontowanym na rurociągu powrotnym

Automatyczny zawór równoważący / regulator ciśnienia różnicowego

Obieg zrównoważony przez automatyczny zawór równoważący - regulator ciśnienia różnicowego o następującej charakterystyce:

- Zawór powinien utrzymywać stałe ciśnienie różnicowe w obiegu (pion/odgałęzienie) dzięki wbudowanej membranie
- Zawór powinien mieć zmienną nastawę ciśnienia różnicowego (Dp).
- Dokładność nastawy powinna wynosić $\pm 10\%$ wartości nastawy ciśnienia różnicowego, potwierdzone przez niezależną jednostkę akredytującą
- Minimalny wymagany spadek ciśnienia na zaworze nie powinien być wyższy niż 10kPa, niezależnie od nastawy Dp
- Zawór powinien mieć uszczelnienie metal/metal (grzybek zaworu i gniazdo) aby zapewnić optymalną wydajność regulacji ciśnienia różnicowego przy małych przepływach
- Nastawa ciśnienia różnicowego powinna być liniowa w całym zakresie nastaw i powinna być widoczna na skali. Nastawa powinna być wykonywana bez użycia dodatkowych narzędzi oraz powinna być możliwa blokada nastawy w celu zabezpieczenia przed ingerencją osób nieupoważnionych
- Powinna być możliwość zmiany zakresu nastaw ciśnienia różnicowego poprzez wymianę sprężyny regulacyjnej w średnicach DN15-50 na pracującej instalacji pod ciśnieniem



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Fundusz Spójności



- Zawór powinien zapewniać zakres regulacji ciśnienia różnicowego D_p dopasowany do aplikacji w celu zapewnienia optymalnej wydajności systemu (tak jak zakres nastaw 5-25 kPa dla systemów ogrzewania grzejnikowego)
- Przepustowość zaworu w stosunku do wielkości zaworu powinna obejmować zakres przepływu zgodny ze standardem VDI 2073 (prędkość wody poniżej 0.8 m/s)
- Zawór powinien posiadać funkcję odcięcia przepływu niezależną od nastawy. Odcięcie przepływu powinno być możliwe za pomocą ręki bez użycia dodatkowych narzędzi.
- Funkcja odwodnienia instalacji dla średnic DN15-50.
- Zawór powinien mieć możliwość demontażu pokręta w celu zmniejszenia wysokości zaworu na czas montażu.
- Zawór powinien być dostarczony z rurką impulsową. Wewnętrzna średnica rurki nie powinna być większa niż 1.2 mm w celu zapewnienia optymalnej wydajności systemu.
- Zawór powinien mieć możliwość zastosowania rurki impulsowej z tworzywa sztucznego.
- Zawór powinien mieć możliwość tymczasowego zablokowania w pozycji otwartej w celu płukania instalacji poprzez zastosowanie akcesorium do płukania.
- Zawór DN15-50 powinien być dostarczony z izolacją termiczną do temperatury max. 120 °C.
- Zawór powinien być dostarczony w opakowaniu umożliwiającym bezpieczny transport i użytkowanie

Charakterystyka produktu:

- Klasa ciśnienia: PN 16
- Zakres temperatur: 0 ... +120°C
- Rozmiar zaworu: DN 15-50
- Rodzaj połączenia: Gwint wewnętrzny ISO 7/1 (DN 15-50) oraz gwint zewnętrzny ISO 228/1 (DN 15-50)
- Zakres nastaw D_p : 5-25 kPa, 20-60 kPa
- Max D_p : 1.5 bar
- Montaż: na rurociągu powrotnym połączony poprzez rurkę impulsową do rurociągu zasilającego



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Fundusz Spójności



Zawór przygrzejnikowy:

Zawór przygrzejnikowy winien spełniać następujące warunki:

- Korpusy zaworów mają mieć zastosowanie w dwu- rurowych instalacjach centralnego ogrzewania.
- Fabrycznie nowy zawór winien być zabezpieczony kołpakami ochronnymi usuwany mi przed montażem głowicy.
- Powierzchnia zaworów winna być niklowana.
- Zawór wyposażony w nastawę wstępną
- Szybkie i trwałe połączenie następuje za pomocą systemu "click"
- Do odcinania zaworu nie powinno się używać kapturka ochronnego
- Wymiary zaworów spełniają wymagania Polskiej Normy PN-90/M-75011 i normy europejskiej HD 1215-2
- Poza długością standardową zawór dostępny jest z dłuższymi nyplami, stosowanymi głównie przy wymianie istniejących termostatów ręcznych.
- Dane techniczne zaworów w połączeniu z głowicami spełniają wymagania Polskiej Normy
 - PN-EN 215:2005(U); PN-EN 215/A1:2006(U).
- Nastawa wstępna zaworu nastawiana bez użycia narzędzi.
- Korpus zaworu wykonany z mosiądzu
- Trzpień i sprężyna wykonana ze stali chromowej
- Maksymalna temperatura otoczenia nie wyższa niż + 60 °C
- Maksymalna temperatura czynnika grzewczego nie wyższa niż + 120 °C
- Maksymalne ciśnienie pracy nie wyższe niż 10 bar
- Ciśnienie próbne nie niższe niż 15 bar

Głowica zaworu przygrzejnikowego

Zasada działania:

Głowica termostatyczna winna zawierać czujnik wypełniony cieczą termostatyczną. Przy wzroście temperatury w pomieszczeniu ciecz w czujniku zwiększa swoją objętość, powodując ruch sprężystego mieszka. Ruch mieszka przekazywany jest poprzez specjalny trzpień na grzybek zaworu termostatycznego, który odpowiednio zmniejsza przepływ gorącej wody przez grzejnik. Przy spadku temperatury zachodzi proces odwrotny i w efekcie następuje większy przepływ gorącej wody przez grzejnik, dzięki czemu grzejnik oddaje więcej ciepła i temperatura w pomieszczeniu wzrasta. Samoczynna regulacja przepływu wody przez grzejnik w zależności od temperatury powietrza w pomieszczeniu powoduje, że stosowanie termostatów grzejnikowych zapewnia oszczędności w ogrzewaniu, komfort cieplny oraz łatwą, bezobsługową eksploatację. Pożądaną temperaturę pomieszczenia ustawia się obracając pokrętkiem regulacyjnym. Skale temperatur ilustrują zależność między wartościami na skali, a temperaturą pomieszczenia. Podane wartości temperatur mają wyłącznie charakter orientacyjny, gdyż na uzyskaną temperaturę po mieszcznieniu wpływają warunki zainstalowania zaworu. Ustawienie zabezpieczające przed zamrażaniem. Temperatura w pomieszczeniu przy $X_p = 2^{\circ}\text{C}$. Oznacza to, że termostaty grzejnikowe winny zamykać się całkowicie przy temperaturze czujnika wyższej o 2°C od temperatury.



Głowica zaworu przygrzejnikowego winna spełniać następujące warunki:

- Zawór termostatyczny dla przeznaczony do wszystkich typów wodnych instalacji
- Regulator proporcjonalnymi o wąskim zakresie proporcjonalności.
- Głowice termostatyczne muszą współpracować z zastosowanymi zaworami przygrzejnikowanymi.
- Zakres nastawy temperatur o zakresie nie mniejszym niż 8-28 °C, czujnik z bezpiecznikiem mrozu, możliwość ograniczania i blokowania wartości ustawionej temperatury, z zastosowaną blokadą antykradzieżową dotyczy głowic montowanych w pomieszczeniach wspólnych nieruchomości takich jak np. korytarz.
- Zakres nastawy temperatur o zakresie nie mniejszym niż 16-28 °C, dotyczy głowic montowanych w pomieszczeniach mieszkalnych
- Zgodne z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- W obudowie czujnika zastosowana zwinięta spiralnie, bardzo cienka rurka kapilarna
- Głowica wraz z zaworami termostatycznymi spełniają wymagania normy europejskiej EN 215-1 oraz Polskiej Normy PN-EN 215:2005(U); PN-EN 215/A1:2006(U)
- Montaż głowicy do zaworu termostatycznego na tzw „Click” dotyczy głowic montowanych w pomieszczeniach mieszkalnych
- Montaż głowicy do zaworu termostatycznego z zabezpieczeniem antywandal dotyczy głowic w pomieszczeniach ogólnodostępnych m. in. korytarze