

Nota aplikacyjna

Presostaty różnicy ciśnień do monitorowania i zabezpieczenia instalacji

Zastosowanie:

- Sygnalizacja stopnia zabrudzenia filtra
- Kontrola zakamienienia, zamulenia wymiennika
- Kontrola ciśnienia tłoczenia pomp obiegowych, uzupełniających i innych

Sygnalizacja stopnia zabrudzenia filtra

Presostaty pomiaru różnicy ciśnień dP są od samego początku przeznaczone do pomiaru spadków ciśnienia na filtrach w obiegach chłodzących lub ciepłowniczych. Oczywiście, że zwiększenie zabrudzenia filtra powoduje wzrost oporów przepływu, a to przekłada się na pogorszenie sprawności instalacji, a również może prowadzić do poważnych awarii (np. brak wystarczającego chłodzenia lub grzania).

Powszechnie stosowaną praktyką jest wymiana/czyszczenie filtrów w określonych interwałach czasowych. Nie jest to jednak ekonomicznie uzasadnione, a ponadto wymaga zaangażowania służb eksploatacyjnych, co generuje koszty. Podłączenie presostatu do systemu monitoringu BMS czy SCADA pozwala na ograniczenie aktywności pracowników do niezbędnego minimum.

Zyskuje się również na trwałości FOM'ów (Filtrów Odmulaczy Magnetycznych) oraz filtrów siatkowych.

Zastosowanie presostatu różnicowego w praktyce jest bardzo proste. Za pomocą rurek kapilarnych, doprowadza się ciśnienie sprzed filtra (HP – wysokie) oraz z za filtra (LP – niskie).

W samym presostacie pozostaje dokonanie nastawy dP rzędu kilku-kilkudziesięciu kPa. Gdy spadek ciśnienia osiągnie wybraną wartość, nastąpi przełączenie styków presostatu i podanie sygnału alarmowego do systemu monitoringu.



Kontrola ciśnienia tłoczenia pomp obiegowych

Alternatywnym zastosowaniem presostatów różnicowych ΔP jest kontrola ciśnienia tłoczenia pomp obiegowych.

W instalacjach ciepłowniczych, zwłaszcza w węzłach ciepłowniczych, istnieje konieczność potwierdzenia pracy pompy. Stosuje się w głównej mierze pompy elektroniczne. Ze względu na charakterystykę oszczędzania energii, pompy regulując prędkością obrotową, znacząco obniżają wytwarzaną różnicę ciśnień do niezbędnego minimum. Ta niewielka wartość jest trudna do zarejestrowania, a brak takiej informacji uniemożliwia kontrolę poprawności procesu.

Jest to również istotne, ze względu na zabezpieczenie pomp przed „suchobiegiem”.

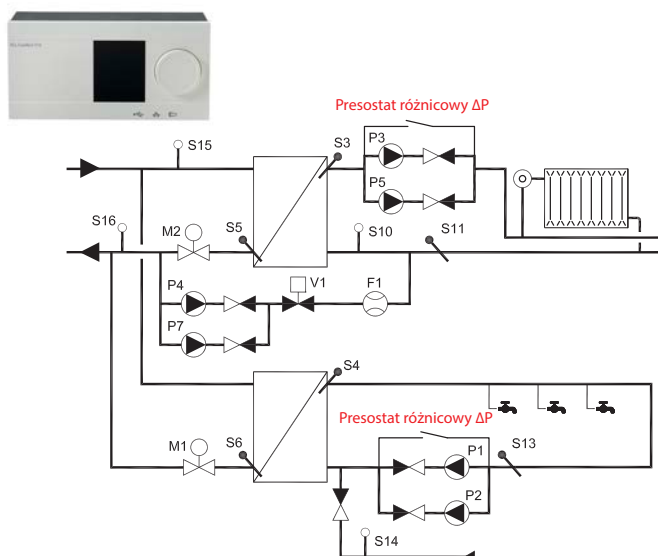
Nie zapominajmy też o układach dwupompowych i ich pracy naprzemiennej. Dzięki zastosowaniu presostatu różnicowego, sterownik (np. regulator pogodowy ECL 310) ma zawsze możliwość automatycznego uruchomienia pompy rezerwowej, w przypadku utraty wytwarzania wymaganej wysokości podnoszenia przez pompę podstawową.

Samo podanie zasilania nie jest warunkiem wystarczającym do uznania pracy pompy (można sobie wyobrazić sytuację, gdy uszkodzeniu ulega wirnik pompy, a sam silnik pracuje poprawnie).

Jednoznaczny wskaźnik wydaje się pomiar ciśnienia, a w szczególności ciśnienia różnicowego przed i za pompą.

Z chwilą uruchomienia pompy po stronie tłoczenia ciśnienie wzrasta względem strony ssącej. Taką zmianę błyskawicznie jest w stanie wykryć presostat różnicowy. Ponadto, w zależności od parametrów pracy pompy (wysokości podnoszenia) presostaty pozwalają na ustawienie progu zadziałania odpowiadającego zaprojektowanej efektywności działania pompy.

W celu zastosowania danego presostatu, należy za pomocą rurek kapilarnych, doprowadzić ciśnienie sprzed pompy (LP – niskie) oraz z za pompy (HP – wysokie). W samym presostacie pozostaje dokonać nastawy ΔP rzędu kilku-kilkudziesięciu kPa. Taki pomiar wiąże się z montażem odwrotnym niż w przypadku pomiaru spadku ciśnienia na filtrze.



Przykładowy schemat instalacji ciepłowniczej z wykorzystaniem presostatów różnicowych do sygnalizacji zadziałania pomp co i cwu



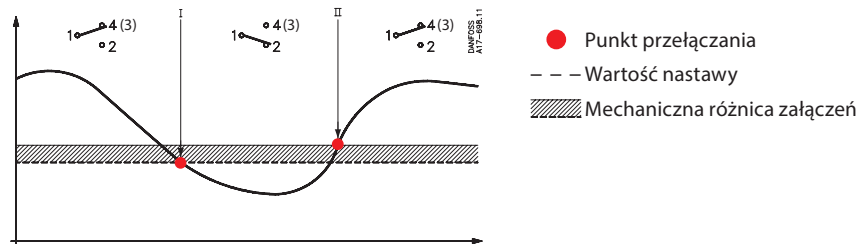
Presostaty różnicowe typu RT



Typ	Zakres nastawy	Histereza	Opis (przyłącze robocze, stopień ochrony, zakres pracy, maks. ciśn. robocze)	Numer kat.
RT 262A	0 - 0,3 bar (0 - 30 kPa)	0,035 bar (3,5 kPa)	G 3/8A, IP66, -1 - 10 bar, 11 bar	017D002766
RT 266AL	0 - 0,9 bar (0 - 90 kPa)	0,05 bar (5 kPa)	G 3/8A, IP66, -1 - 6 bar, 7 bar	017D008166
RT 263AL	0,1 - 1,0 bar (10 - 100 kPa)	0,05 bar (5 kPa)	G 3/8A, IP66, -1 - 6 bar, 7 bar	017D004566
RT 260AL	0,5 - 4 bar (50 - 400 kPa)	0,3 bar (30 kPa)	G 3/8A, IP66, -1 - 18 bar, 22 bar	017D004866

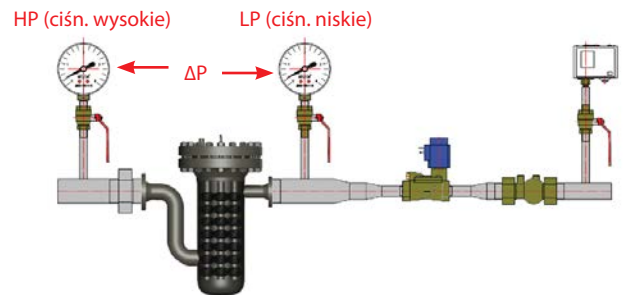
Położenie styków w zależności od wartości nastawy i wartości ciśnienia różnicowego

Nastawa presostatu polega na ustawieniu (za pomocą pierścienia regulacyjnego) wartości nastawy (punktu przełączenia). Mechaniczna różnica załączeń (histereza, ang. differential) jest to wielkość wyrażona w barach mówiąca o ile ciśnienie różnicowe musi wzrosnąć, aby nastąpiło powrotne przełączenie styków sygnalizacyjnych.



Przykład nastawy - automatyczna sygnalizacja zabrudzenia filtra

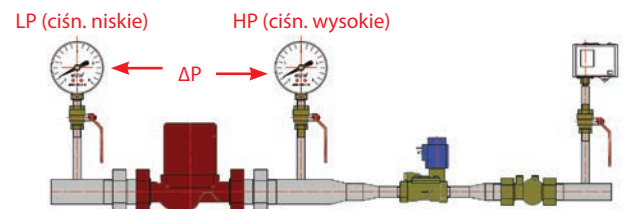
Presostat różnicowy RT 266AL chcemy użyć do sygnalizacji spadku ciśnienia na filtrze. Przy użyciu pierścienia "zakres nastawy" ustawiamy wartość różnicy ciśnień na 45kPa (wartość tą możemy odczytać na skali urządzenia). Kiedy filtr działa prawidłowo, presostat posiada zwarty styk, obwód 1-2. Zabrudzenie filtra skutkuje wzrostem różnicy ciśnień. Gdy różnica ta przekroczy 50kPa (nastawione 45kPa dodać wartość histerezy 5kPa) nastąpi rozwarcie obwodu 1-2 oraz zwarcie obwodu 1-4 (sygnalizacja zabrudzenia).



Przykładowy schemat instalacji, w której zamiast pomiaru wizualnego za pomocą manometrów można wykorzystać presostat różnicowy do sygnalizacji zabrudzenia filtra

Przykład nastawy - sygnalizacja zadziałania pompy w instalacji ciepłowniczej

Presostat różnicowy RT262A chcemy użyć w taki sposób, aby potwierdzić włączenie, zadziałanie pompy obiegowej. Przy użyciu pierścienia "zakres nastawy" ustawiamy wartość różnicy ciśnień na 17kPa (wartość tą odczytujemy na skali urządzenia). Kiedy pompa obiegowa jest wyłączona zwarty jest styk, obwód 1-2. Załączenie pompy powoduje pojawienie się różnicy ciśnień na pompie. Gdy wartość ta wzrośnie powyżej ustawionych 17kPa presostat różnicowy automatycznie zasygnalizuje włączenie pompy rozwierając obwód 1-2 a zwiernając obwód 1-4.



Przykładowy schemat instalacji, w której zamiast pomiaru wizualnego za pomocą manometrów można wykorzystać presostat różnicowy do potwierdzenia zadziałania pompy

Niniejsza nota przedstawia wybrane komponenty automatyki, dostępne są także produkty o innych parametrach technicznych. W celu uzyskania szczegółowych informacji prosimy o kontakt z działem doradztwa technicznego:

Danfoss Poland Sp. z o.o. Komponenty Automatyki Przemysłowej; tel. +4822 755 06 07 e-mail automatyka@danfoss.com

Danfoss nie ponosi odpowiedzialności za możliwe błędy drukarskie w katalogach, broszurach i innych materiałach drukowanych. Dane techniczne zawarte w broszurze mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia, jako efekt stałych ulepszeń i modyfikacji naszych urządzeń. Wszystkie znaki towarowe w tym materiale są własnością odpowiednich spółek. Danfoss, logotyp Danfoss są znakami towarowymi Danfoss A/S. Wszystkie prawa zastrzeżone.

Nota aplikacyjna

Przetworniki ciśnienia do przetwornic częstotliwości Pewność działania od jednego producenta



Jeden
dostawca
pełna
kompatybilność

Oszczędność energii elektrycznej w aplikacjach pompowych wiąże się z regulacją prędkości obrotowej w funkcji utrzymania zadanego ciśnienia.

VLT® Aqua drive jest napędem dedykowanym do aplikacji w gospodarce wodno-ściekowej, który zapewnia niższe koszty inwestycji i eksploatacji.

Aby uzyskać wysoką efektywność energetyczną nieodzowne jest stosowanie przetworników ciśnienia, pracujących jako urządzenia zadające sygnał sprzężenia zwrotnego.

Do wody, oleju, mediów spożywczych, substancji chemicznych, a także do mediów gęstych

i zanieczyszczonych Danfoss oferuje adekwatny przetwornik ciśnienia zapewniający niezawodny pomiar ciśnienia, nawet w trudnych warunkach środowiskowych.

Przetworniki ciśnienia MBS idealnie współpracują z przetwornicami VLT® są właściwym wyborem gwarantującym pełną kompatybilność oraz bezproblemową konfigurację podłączenia.

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Nota aplikacyjna

Zawory elektromagnetyczne i termostaty do zabezpieczenia kotła przed korozją

W celu maksymalnego wykorzystania sprawności energetycznej zapewnieniu jego jak najdłuższej żywotności zaleca się aby temperatura wody była nie niższa niż zalecana przez producenta kotła. Szczególnie w układach o dużej pojemności cieplnej istotne jest peratury wody powracającej do kotła na poziomie przewyższają minimalnej. Zbyt chłodna woda powoduje kondensację pary wewnątrz kotła.



Żywotność
kotła wydłużona
dzięki zastosowaniu
zaworu
elektromagnetycz-
nego termostatu.

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Nota aplikacyjna

Elektrozawory do pomieszczeń sanitarnych sterowane czujnikiem ruchu – wymóg certyfikatu BREEAM

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Certyfikat energooszczędności BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) dla budynków użyteczności publicznej staje się standardem takim, jak np. klasa A+ dla sprzętów gospodarstwa domowego. Zrównoważone budownictwo jest w Polsce nową i niezbędną potrzebą społeczną. Na rynku można zaobserwować coraz większe zainteresowanie budynkami biurowymi nazywanymi „zielonymi biurami”, które otrzymały lub w najbliższym czasie otrzymają certyfikaty ekologiczne. Budynki te, dzięki zastosowaniu nowoczesnych, ekologicznych rozwiązań technologicznych i materiałowych zużywają ok. 30% mniej energii niż budynki tradycyjne i są przyjazne dla środowiska naturalnego. Przebywanie w takich budynkach wpływa również korzystnie na samopoczucie pracowników.

W zrównoważonym budownictwie dużą rolę odgrywają energooszczędne materiały budowlane mające na celu akumulację ciepła a także dedykowane rozwiązania techniczne. Organizacje międzynarodowe, które dokonują oceny budynków, wprowadziły specjalne, wielokryterialne systemy certyfikacji ekologicznej. Budynek z certyfikatem ekologicznym podnosi prestiż całej inwestycji i jest wizytówką deweloperów, którzy w ten sposób mogą zaistnieć jako

ekologiczni deweloperzy, dbający o środowisko naturalne. Również najemcy chętniej wybierają „zielone powierzchnie biurowe” które pozytywnie wpływają na zdrowie i samopoczucie pracowników i w dodatku przynoszą wymierne korzyści ekonomiczne.

Na system certyfikacji składają się różne kategorie zawierające grupy kryteriów, które musi spełnić budynek zrównoważony. Jednym z mediów, którego zużycie ma wpływ na koszty użytkowania powierzchni biurowej, handlowej czy usługowej jest oczywiście woda. Zabezpieczenie przed niekontrolowanym zużyciem wody np. w przypadku nieszczelnej spłuczki, kapiącego kranu czy pękniętego wężyka nigdy nie było tak proste jak poprzez zastosowanie elektrozaworów sterowanych czujnikiem ruchu. W ten sposób mamy pełną kontrolę dozowania zarówno ciepłej jak i zimnej wody do węzłów sanitarnych, którymi mogą być też kuchnie czy inne pomieszczenia administracyjne budynków. Ustawiając kilkunastowe opóźnienie wyłączenia (odcięcia) wody poprzez elektrozawór, po zarejestrowaniu ostatniego ruchu (obecności) osoby w danym pomieszczeniu, mamy zagwarantowane kontrolowane zużycie wody, co przekłada się na obniżenie rachunków a także ograniczenie zniszczeń spowodowanych zalaniem pomieszczeń.



BREEAM

Elektrozawory
zabezpieczają przed
niekontrolowanym
zużyciem wody

www.danfoss.pl/automatyka

Zapraszamy do naszej Strefy Projektanta

Zainteresowanych zastosowaniami komponentów automatyki przemysłowej w różnorodnych instalacjach i rozwiązaniach, zapraszamy do odwiedzenia naszej strefy projektanta pod adresem:

www.danfoss.pl/automatyka

Można tam znaleźć przykłady różnych rozwiązań z zastosowaniem elektrozaworów, przetworników ciśnienia, presostatów itp. w projektach instalacji i urządzeń. Mogą być one interesujące dla m.in. producentów maszyn i urządzeń (OEM) oraz projektantów zarówno technologii przemysłowych jak i instalacji infrastruktury budynkowej.