ELEMENTY DO POMP CIEPŁA – ROZWIĄZANIA CALEFFI HYDRONIC SOLUTIONS

PRZEMYSŁAW DUTKA

W wydaniu majowym InstalReportera poruszyłem temat zabezpieczenia powietrznych pomp ciepła z zastosowaniem zaworów antyzamarzaniowych z serii 108. Kolejnym krokiem do zabezpieczenia instalacji będzie zastosowanie odpowiednich urządzeń eliminujących zanieczyszczenia z systemu. Wersja minimum to zastosowanie filtrów siatkowych, natomiast optymalne zabezpieczenie zapewni dodatkowe wyposażenie układu w separatory zanieczyszczeń. Poniżej przedstawiono podstawowe informacje dotyczące obydwu rozwiązań.

Filtry siatkowe

Filtracja jest procesem fizyczno-mechanicznym, w którym zanieczyszczenia są oddzielane przez siatkę filtra.

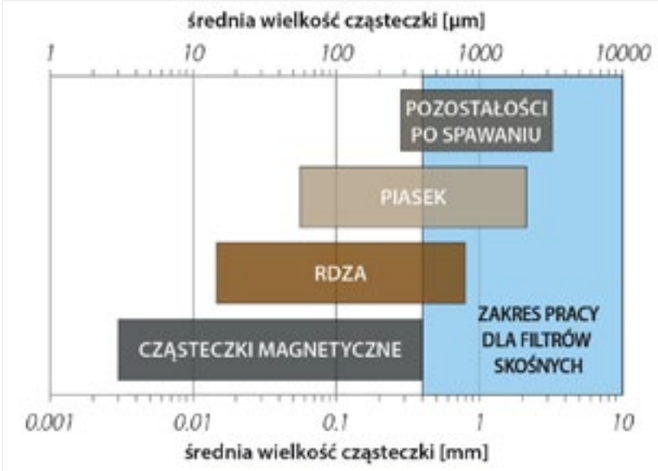
Korpus filtra wyposażony jest w komorę, w której zamontowana jest metalowa siatka. Podstawowym parametrem charakteryzującym filtr jest średnica oczka siatki (lub pojemność filtracyjna): wielkość ta definiuje rozmiar cząstek zanieczyszczeń, które mogą być przechwycone przez filtr.

Przykładowo za pomocą filtra o średnicy oczka siatki wynoszącej 0,4 mm (400 µm) można usunąć zanieczyszczenia o średnicy większej bądź równej tej wartości. Niewątpliwą zaletą filtrów jest usuwanie zanieczyszczeń już przy pierwszym przepływie czynnika.

Podczas pierwszego uruchomienia instalacji, filtr przechwytuje cząsteczki o średnicy większej niż średnica oczka siatki. Jak przedstawiono na wykresie (niebieskie pole), skuteczność filtracji powiązana jest z zastosowaną wielkością oczka siatki. W tradycyjnych rozwiązaniach urządzenia takie nie są w stanie skutecznie usunąć z wody instalacyjnej cząsteczek piasku, rdzy oraz cząstek magnetycznych, tych ostatnich w przypadku standardowych filtrów bez dodatkowego elementu magnetycznego. Idealnym rozwiązaniem byłoby wyposażenie filtrów we wkłady wewnętrzne z mniejszym oczkiem siatki, to jednak w przypadku tradycyjnych konstrukcji wiąże się z generowaniem stosunkowo dużych strat, jak również koniecznością częstej konserwacji.

Filtry siatkowe mogą być zamontowane w instalacji na przewodach pionowych lub poziomych, oczywiście zgodnie z kierunkiem przepływu wskazanym na korpusie urządzenia. W przypadku montażu poziomego osadnik zanieczyszczeń z wkładem filtracyjnym powinien być skierowany w dół. Na przewodach pionowych osadnik bezwzględnie musi być skierowany do dołu. Podczas montażu filtrów konieczne jest zastosowanie zaworów odcinających w celach konserwacyjnych.

Filtry siatkowe z serii 577



Skuteczność filtracji a wielkość oczka siatki

Średnica	½″	¾″	1″	1 ¼″	1 ½″	2″
Średnica oczka siatki [µm]	400	400	400	470	470	530

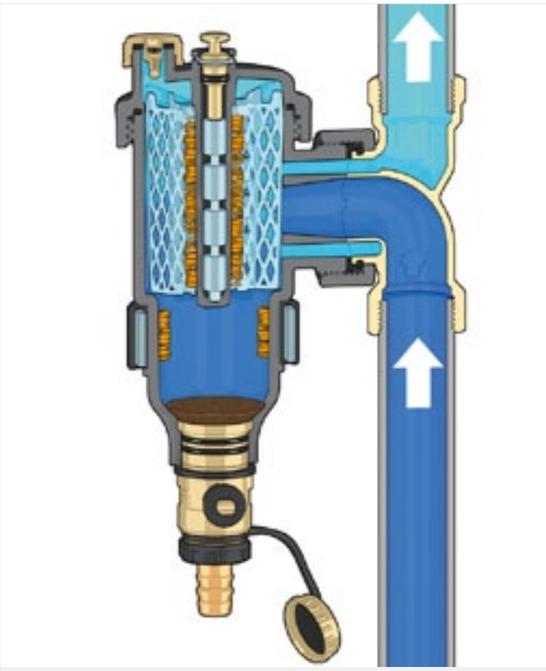
Tabela 1 Przykładowe siatki zastosowane dla danej średnicy filtra skośnego z serii 577

Separatory zanieczyszczeń

Separacja zanieczyszczeń jest procesem bardziej efektywnym z punktu widzenia wielkości separowanych cząstek. Dzięki wykorzystaniu zjawiska wytrącania pod wpływem grawitacji możliwa jest separacja zanieczyszczeń o średnicy cząstki do 0,005 mm (5 µm). Zasada działania separatorów zanieczyszczeń opiera się na połączeniu kilku zjawisk fizycznych:

- zmniejszenie prędkości medium sprzyja grawitacyjnemu opadaniu zanieczyszczeń w komorze gromadzenia,
- wewnętrzny element powoduje wytrącenie z przepływającego medium zanieczyszczeń, które opadają do komory zlokalizowanej w dolnej części urządzenia,
- usuwanie zanieczyszczeń ferromagnetycznych za pomocą elementów magnetycznych.

Separator DirtmagPro®


Działanie separatora DirtmagPro®

Specjalna budowa separatorów zanieczyszczeń pozwala na oddzielenie z wody instalacyjnej cząsteczek o **wielkości kilku mikrometrów**. Separacja następuje w sposób ciągły, a całkowite usunięcie zanieczyszczeń wymaga kilkudziesięciu cykli pracy instalacji w przypadku zanieczyszczeń tradycyjnych. Wersja DirtmagPro® *(kliknij)* usuwa i zatrzymuje zanieczyszczenia magnetyczne już podczas pierwszego przepływu czynnika. W przeciwieństwie do filtrów straty ciśnienia separatorów zanieczyszczeń są niższe. Gromadzące się zanieczyszczenia nie mają na nie wpływu, ponieważ znajdują się w komorze w dolnej części urządzenia. Komora gromadzenia zanieczyszczeń wyposażona jest w zawór spustowy. Usuwanie zanieczyszczeń nie wymaga rozkręcania urządzenia, wystarczy jedynie otworzyć zawór.

Separator zanieczyszczeń powinien być zainstalowany na przewodzie powrotnym przed źródłem ciepła. **Pozwala to na separację zanieczyszczeń przy pierwszym uruchomieniu zanim dotrą one do kotła.** Urządzenia tego typu należy montować w pozycji pionowej i najlepiej po stronie ssącej pompy. Dostępne są wersje do montażu na rurociągach pionowych i poziomych.

CALEFFI Hydronic Solutions

Caleffi Poland Sp. z o. o.
ul. Walerego Sławka 5, 30-633 Kraków, Polska
tel. 12 3572229, email: Info.PL@caleffi.com
www.caleffi.com/poland/pl

REKLAMA