

Przesyłam materiały z przedmiotu SIECI I INSTALACJE lekcja nr 25,26

Data realizacji : 30.04.2020

Temat zajęć: 1 Uzbrojenie węzłów cieplnych odmulacze

Data realizacji : 30.04.2020

Temat zajęć: 2 Uzbrojenie węzłów cieplnych filtroseparatory

1 Zapoznaj się z materiałem

2. Zwróć szczególną uwagę na:

- ◆ a) Rodzaje i typy odmulaczy
- ◆ b) Podstawowe funkcje odmulaczy
- ◆ c) Podział odmulaczy
- ◆ d) Filtroseparatory

3. Odpowiedz na pytania

- ◆ 1. Jakie zadania spełniają odmulacze?
- ◆ 2. Jaki jest podział odmulaczy ?
- ◆ 3. Scharakteryzuj zasadę działania odmulaczy
- ◆ 4. Scharakteryzuj zasadę działania filtroseparatorów

4. Odpowiedzi proszę przesłać do końca tygodnia na maila

pawelboch1973@gmail.com

najlepiej w PDF podając klasę przedmiot nazwisko.

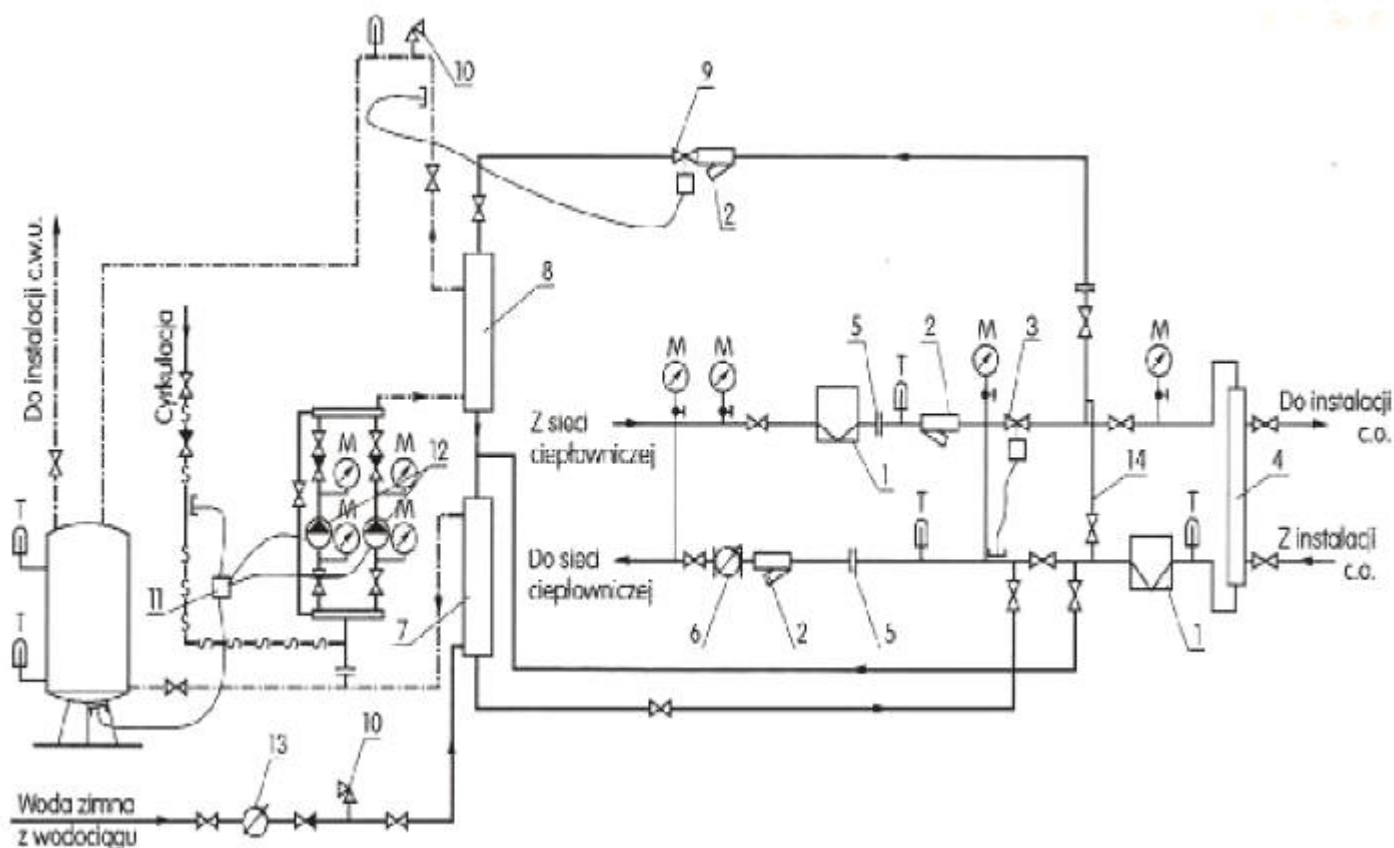
Wstęp

Węzły ciepłownicze posiadają podobne uzbrojenie jak kotłownie. W jednym i w drugim przypadku konieczna jest ochrona instalacji przed zanieczyszczeniami zawartymi w wodzie, stabilizacja ciśnienia, czy transformacja parametrów czynnika. Część uzbrojenia omówiłem już na stronie w dziale centralnego ogrzewania. Poniżej skupię się na elementach które są specyficzne dla węzłów, jak wymienniki ciepła, czy odmulacze. Manometry, termometry, naczynia wzbiorcze, odpowietrzniki, czy separatory powietrza są już opisane i proszę ich szukać w wyszukiwarce na stronie.

Odmulacze

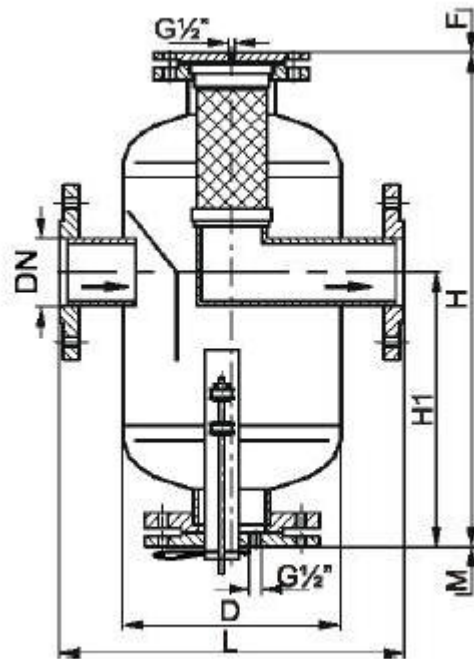
Woda w sieci ciepłej ma bardzo wysokie wymagania jakościowe. Musi być niemal całkowicie pozbawiona soli twardości, odgazowana, wolna od zanieczyszczeń. W takiej formie wprowadzana jest do układu w ciepłowniach, jednak w sieciach cieplnych, w wyniku procesów korozyjnych ulega wtórnemu zanieczyszczeniu i wprowadzona do węzła, może stanowić zagrożenie dla najbardziej czułych na zanieczyszczenia mechaniczne elementów jak: wymienniki ciepła, zawory regulacyjne, pompy. Sieć nie posiada żadnej armatury filtrującej zanieczyszczenia mechaniczne, usunięcie takich zanieczyszczeń może więc nastąpić dopiero w węźle cieplnym, na urządzeniach zwanych odmulaczami. Odmulacze są po głównych zaworach odcinających

węzeł od sieci, pierwszym uzbrojeniem przez które przepływa woda sieciowa, dlatego na schematach zobaczymy je zaraz za zaworami (rys.)



Rys. Schemat węzła cieplnego wymiennikowego dwufunkcyjnego 1 - odmulacz, 2 - filtr, 3 - zawór regulacyjny, 4 - wymiennik ciepła c.o., 5 - kryza, 6 - licznik ciepła, 7 - wymiennik ciepłej wody I stopnia, 8-wymiennik ciepłej wody II stopnia, 9 - regulator temperatury, 10 - zawór bezpieczeństwa, 11 - stycznik, 12 - pompy, 13 - wodomierz

Typowy odmulacz to zbiornik w kształcie walca z zamocowanym wewnątrz dodatkowym wkładem filtracyjnym w postaci siatki lub siatki i stosu magnetycznego (magnetoodmulacz). Usuwanie zanieczyszczeń łatwo opadających odbywa się zwykle na zasadzie spowolnienia przepływu (inercji), czasem wykorzystania dodatkowo efektu离心ugi, poprzez wprowadzenie wody w ruch wirowy i wprowadzenia jej do odmulacza po stycznej do obudowy. W przypadku magnetoodmulaczy, zbiornik posiada dodatkowo wkład magnetyczny z magnesów neodymowych wychwytyjący zanieczyszczenia o właściwościach paramagnetycznych jak cząstki rdzy.



Filtroodmulnik DN25-65

Rys. Filtroodmulnik z wkładem siatkowym i połączeniu kotłnierзовym.

Rys. Magnetoodmulacz. Ozn. 1. Filtr siatkowy 2. Filtr magnetyczny 3.

Kierownica strumienia 4. Kołnierze nierdzewne

5. Zbiornik nierdzewny

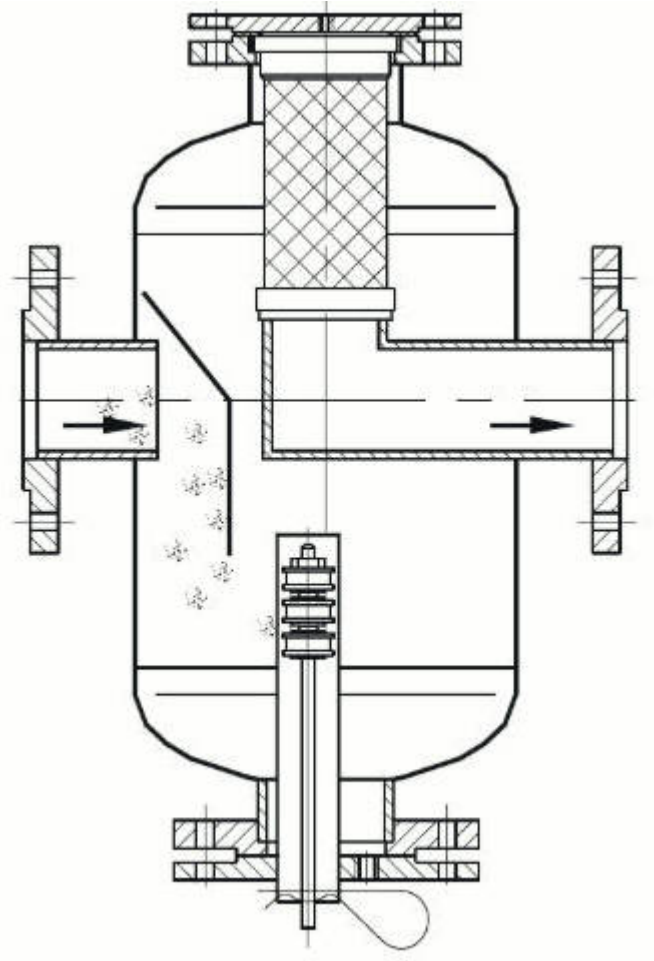


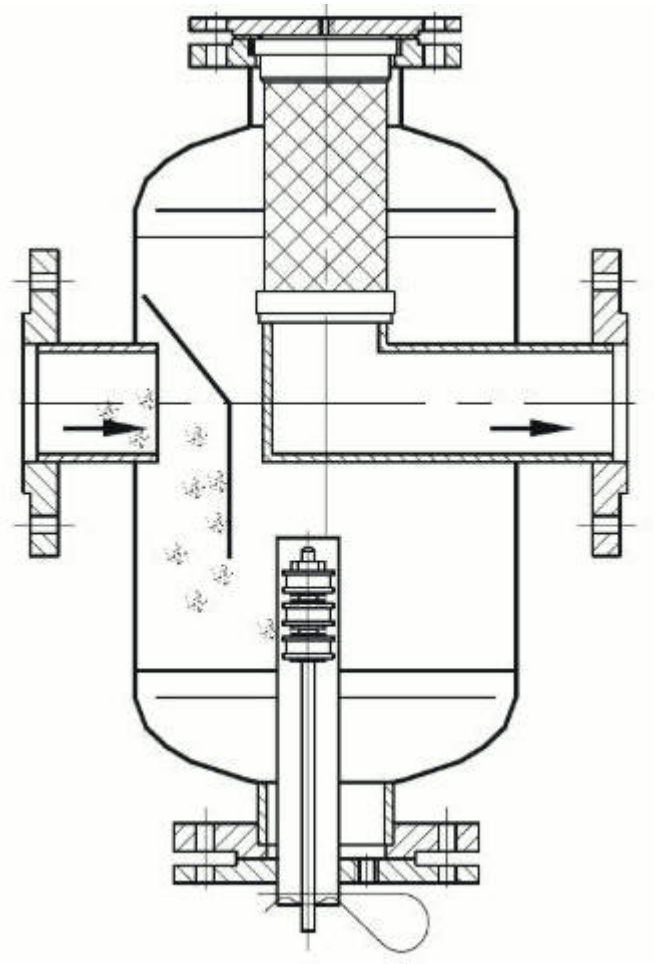
Magnetoodmulacze wykonywane są ze stali chromo-niklowej. Stosy magnetyczne znajdują się w osłonach wykonanych z neutralnej dla pola magnetycznego stali nierdzewnej, które zapobiegają osadzaniu się zanieczyszczeń bezpośrednio na magnesach. Przegroda-kierownica wymusza skierowanie strumienia wlotowego w strefę oddziaływania filtra magnetycznego. Wysłunięcie stosów z osłon i otwarcie zaworu spustowego powoduje usunięcie zanieczyszczeń ze zbiornika.

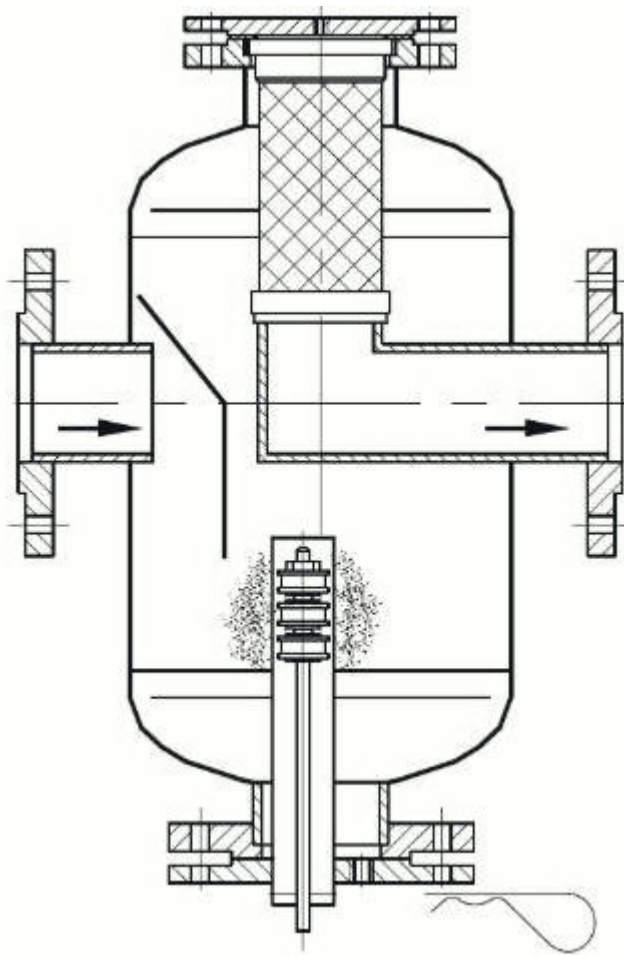
Fot. Po lewej magnetoodmulacz TerFOM-Lux ze stali nierdzewnej. Przy

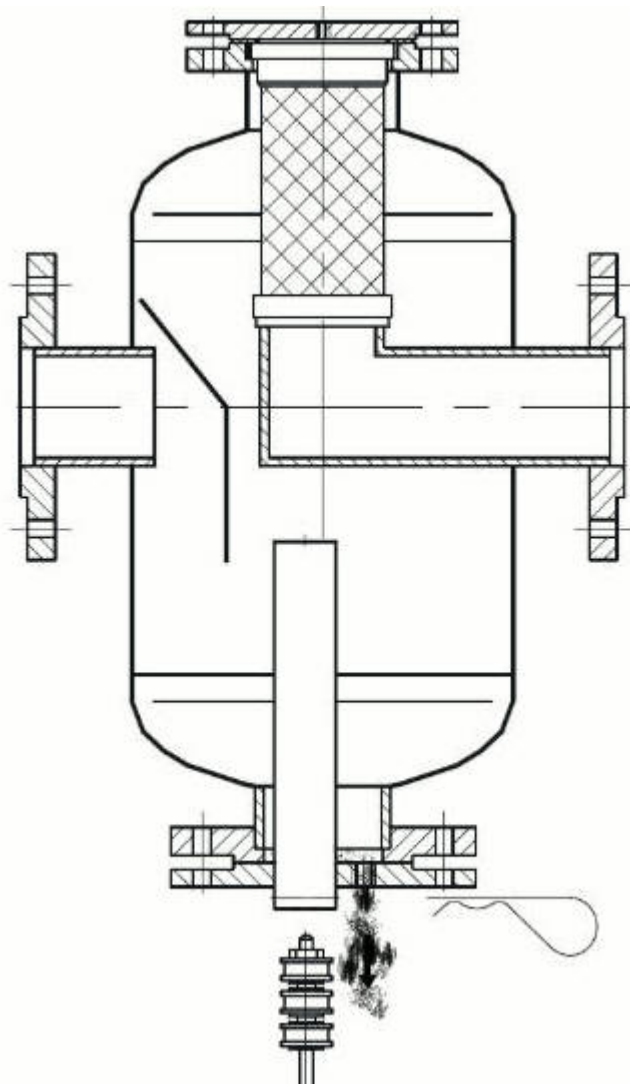
średnicy do 200mm stosowane są trzy stosy neodymowe, >200mm cztery stosy.

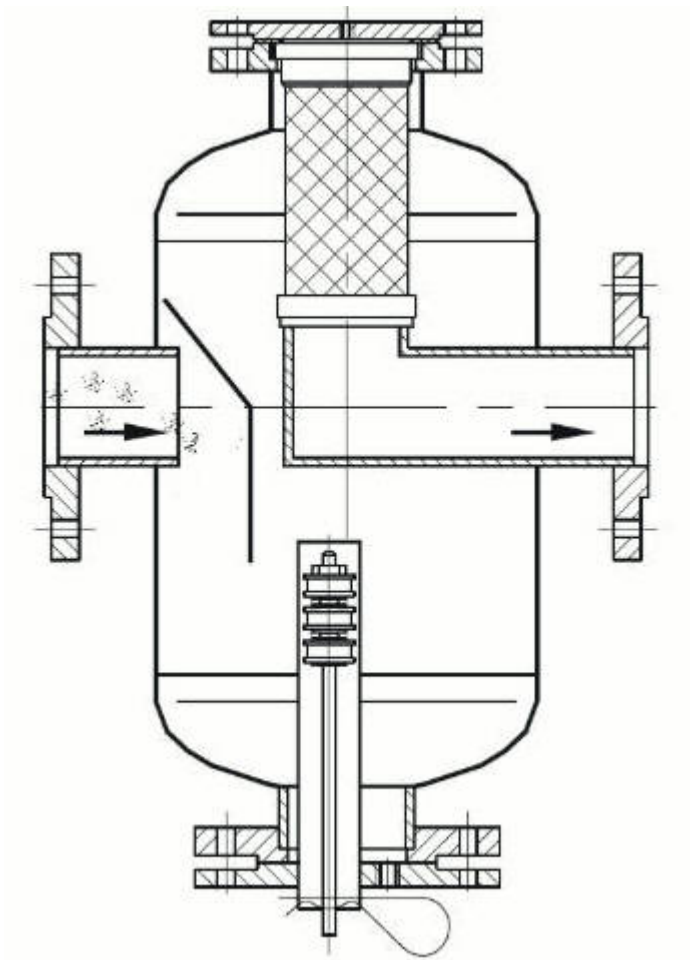
Zasada działania megnetoodmulacza pokazana jest na poniższych rysunkach. W czasie przepływu wody zanieczyszczenia magnetyczne osadzają się na odbudowie (tuleji ochronnej) stosu magnetycznego. Po osiągnięciu dopuszczalnej warstwy, stos jest odblokowywany i wyjmowany z obudowy. Zanieczyszczenia zostają ściągnięte przez pole magnetyczne na dno filtroadmulnika i po otwarciu zaworu spustowego usuwane są na zewnątrz przez ciśnienie wody. Stos magnetyczny pozostaje czysty i nie wymaga mycia jak w przypadku rozwiązań zanieczyszczenia przylegają bezpośrednio do magnesów.



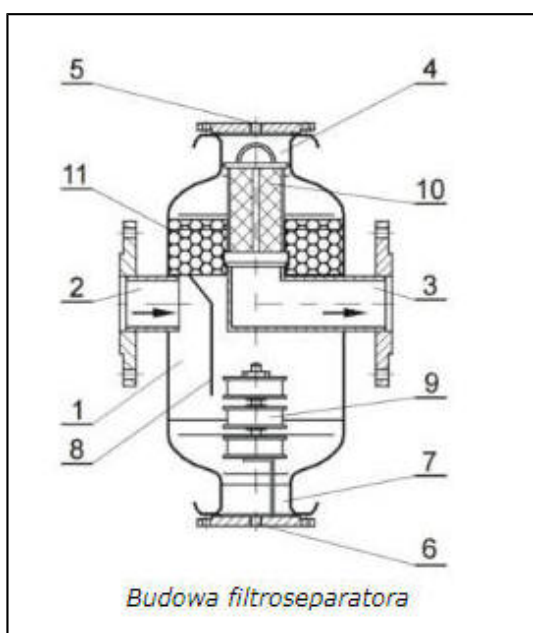








Filtroseparatory



Filtroseparatory łączą w sobie cechy separatora powietrza i filtrodmulnika. Jedno urządzenie o cechach separatora zanieczyszczeń i separatora powietrza, powoduje skuteczne zatrzymywanie frakcji stałych oraz paramagnetyków unoszonych przez przepływający czynnik, jednocześnie wykazując się wysoką skutecznością usuwania z niego powietrza. Zastosowanie filtroseparatorów znacznie efektywniej przyczynia się do ochrony instalacji niż zastosowanie samego filtrodmulnika. Filtroseparator w istotny sposób obniża korozję, pozwala na prawidłowe działanie automatyki regulacyjnej, aparatury

kontrolno-pomiarowej, wymienników ciepła, zmniejsza awaryjność pomp powstającą wskutek kawitacji, szumy przepływowe i głośną pracę instalacji.

Zasada działania

Czynnik doprowadzony króćcem wlotowym (2) kierowany jest przez przegrodę (8) w dół zbiornika, w strefę oddziaływania pola magnetycznego wkładów magnetycznych (9), zamocowanych w króćcach (7). Równocześnie dochodzi do zmniejszenia prędkości czynnika, czemu towarzyszy wytrącanie się zanieczyszczeń stałych i pęcherzyków powietrza. Zainstalowane wypełnienie ze specjalnych pierścieni (11) w górnej części zbiornika w znacząco wspomaga proces wydzielania powietrza zawartego w wodzie. Dzięki umieszczeniu filtra siatkowego (10) w górnej części zbiornika, odmulanie zachodzi praktycznie w całej objętości zbiornika. Filtr siatkowy służący do ostatecznego oczyszczenia czynnika zamocowany jest w kolanie króćca wylotowego (3). Pęcherzyki powietrza wytrącające się na powierzchni filtra są odprowadzane przez króciec (5) (automatyczny odpowietrznik). Wytrącone zanieczyszczenia usuwane są króćcem spustowym (6)

POZDRAWIAM

P. Bocheński