

Przesyłam materiały z przedmiotu SIECI I INSTALACJE lekcja nr 32,33,34

Data realizacji : 12.05.2020

Temat zajęć: 1 Wymienniki ciepła płytowe współprądowe

Data realizacji : 13.05.2020

Temat zajęć: 2 Wymienniki ciepła płytowe przeciwprądowe

Data realizacji : 13.05.2020

Temat zajęć: 3 Wymienniki płytowe wady i zalety

1 Zapoznaj się z materiałem

2. Zwróć szczególną uwagę na:

- ◆ a) Rodzaje wymienników ciepła
- ◆ b) Podział wymienników ciepła
- ◆ c) Budowę wymienników ciepła

3. Odpowiedz na pytania

Opisz wymienniki ciepła płytowe współprądowe

Opisz wymienniki ciepła płytowe przeciwprądowe

Opisz wady i zalety

4. Odpowiedzi proszę przesłać do końca tygodnia na maila

pawelboch1973@gmail.com najlepiej w PDF podając klasę przedmiot nazwisko.

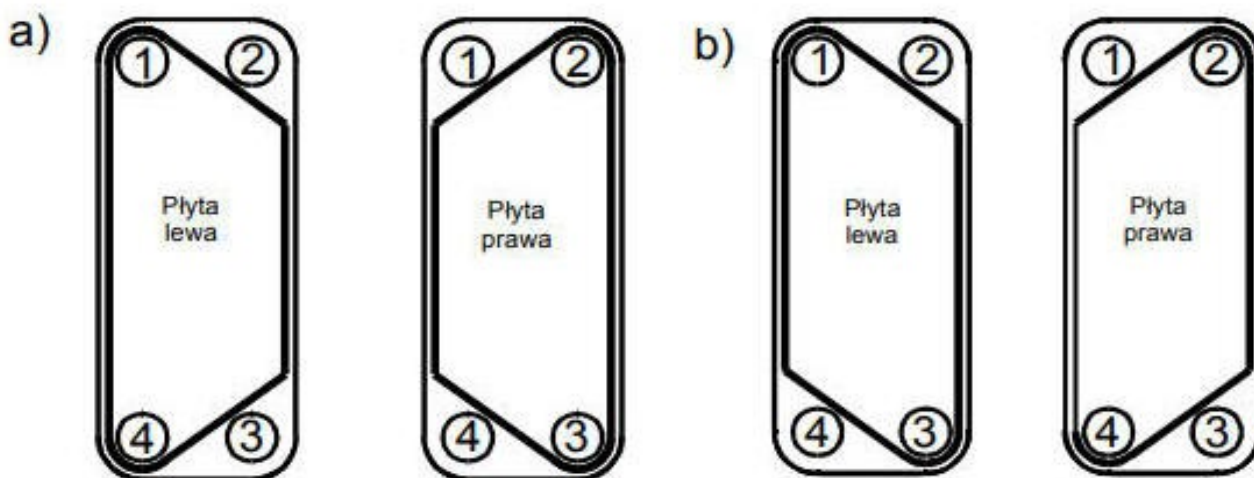
Wymienniki ciepła płytowe

Są najbardziej wydajnymi urządzeniami do wymiany ciepła, średnio dwukrotnie przewyższając pod tym względem wymienniki płaszczowo-rurowe. Zbudowane są z szeregu płyt ze stali nierdzewnej, miedzi lub blachy tytanowej, połączonych ze sobą za pomocą lutowania, bądź skręcania, stąd podział na:

- wymienniki płytowe lutowane
- wymienniki płytowe skręcane

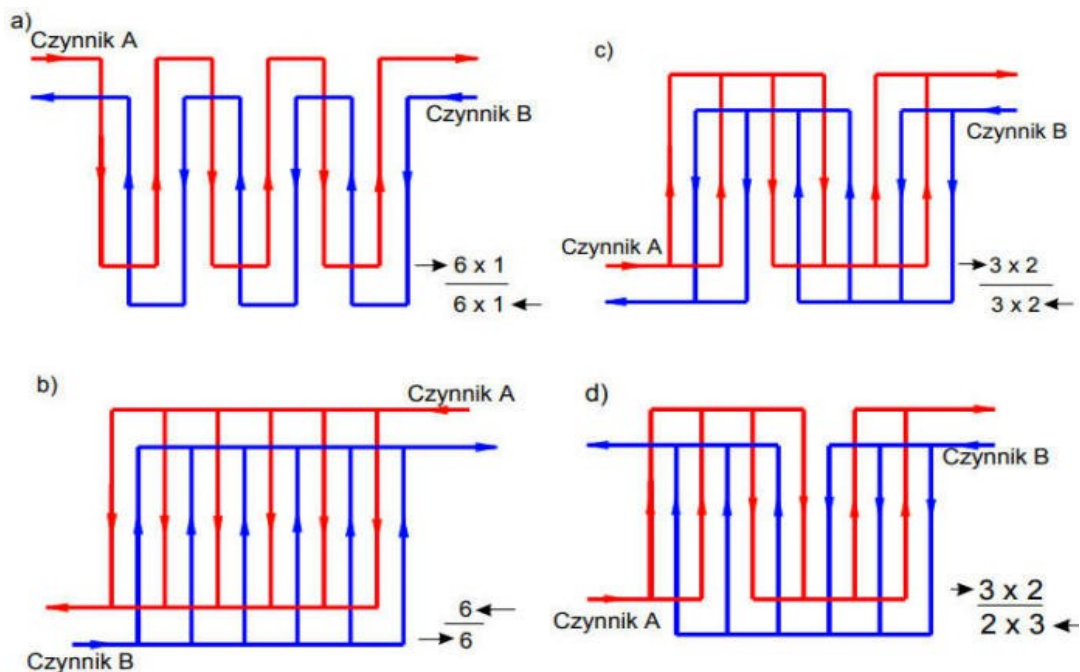
Wymiana ciepła następuje z obu stron specjalnie ukształtowanych ścianek wymiennika.

Do jednej strony płyty doprowadzony jest zawsze czynnik grzewczy, a do przeciwnej czynnik ogrzewany. Płyty posiadają cztery otwory przyłączeniowe i są pofalowane, co zapewnia im sztywność i jednocześnie bardzo dużą powierzchnię wymiany ciepła. Płyty rozdzielone są uszczelkami, których kształt zapewnia wymuszony przepływ ciepła (po powierzchni płyty od strony uszczelki może przepływać tylko jeden z czynników – zimny, bądź gorący). Możemy więc mówić o tzw. płytach "lewych" i "prawych". rys poniżej



W ten sposób otrzymuje się naprzemiennie biegnące kanały nośnika ciepła i czynnika podgrzewanego. Nakładające się otwory w narożnikach płyt tworzą cztery kolektory, za pośrednictwem których oba czynniki są doprowadzane i odprowadzane z przestrzeni

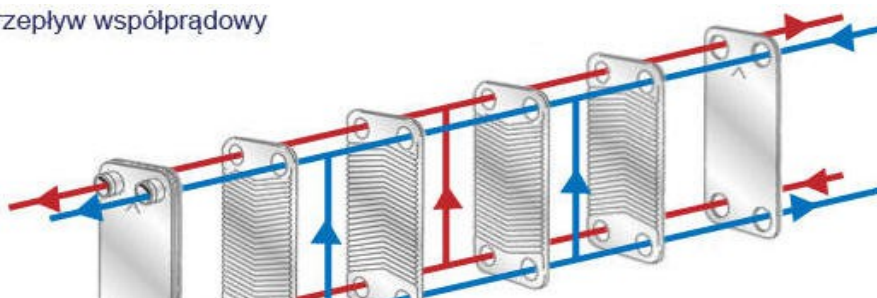
między płytowych. Przez wykorzystanie płyt o zaślepionych otworach możliwa jest zmiana kierunku przepływu każdego z czynników i wywołanie układu wielobiegowego. Liczba możliwych kombinacji jest praktycznie nieograniczona, ale wszystkie rozwiązania można tak usystematyzować, że wyróżnia się trzy główne rodzaje przepływu czynników przez wymiennik – tzn. układy szeregowe, równoległe i mieszane.



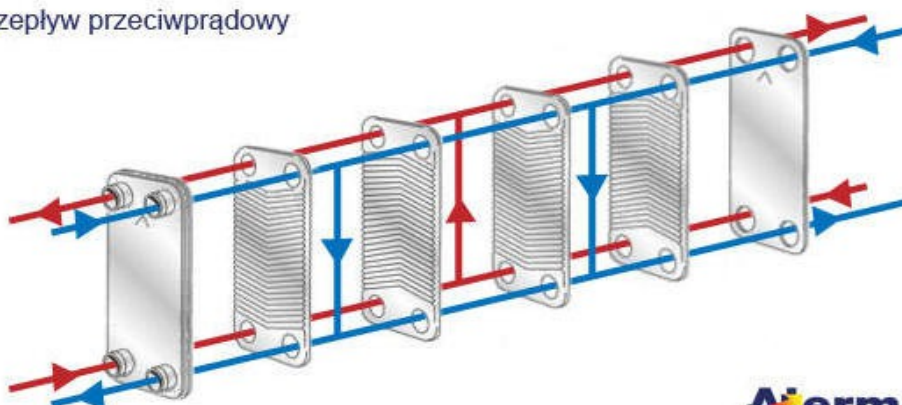
Rys. Układy strumieni w wymiennikach płytowych. a) szeregowy, b) równoległy, c,d) mieszany

Przepływ przez płyty może być też współprądowy lub przeciwpądowy (rysunki poniżej).

Przepływ współprądowy

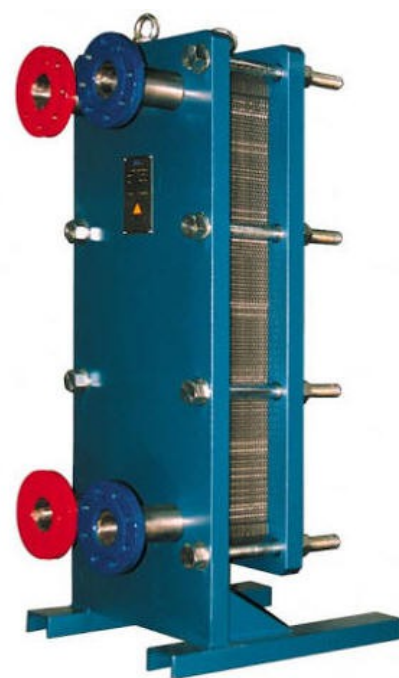


Przepływ przeciwpądowy

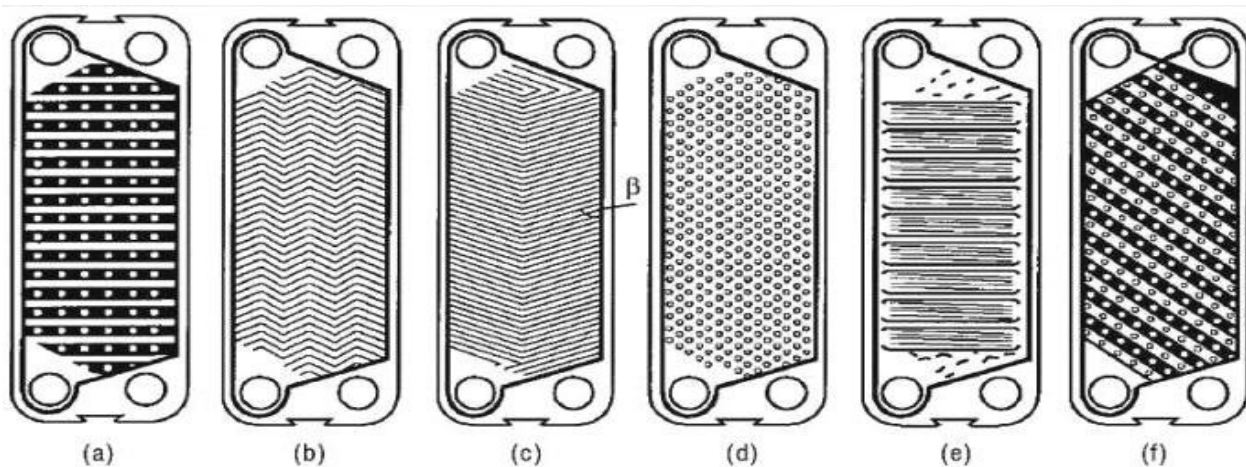


Wymienniki płytowe lutowane są nierozbieralne, z fabrycznie połączonymi płytami grzejnymi.

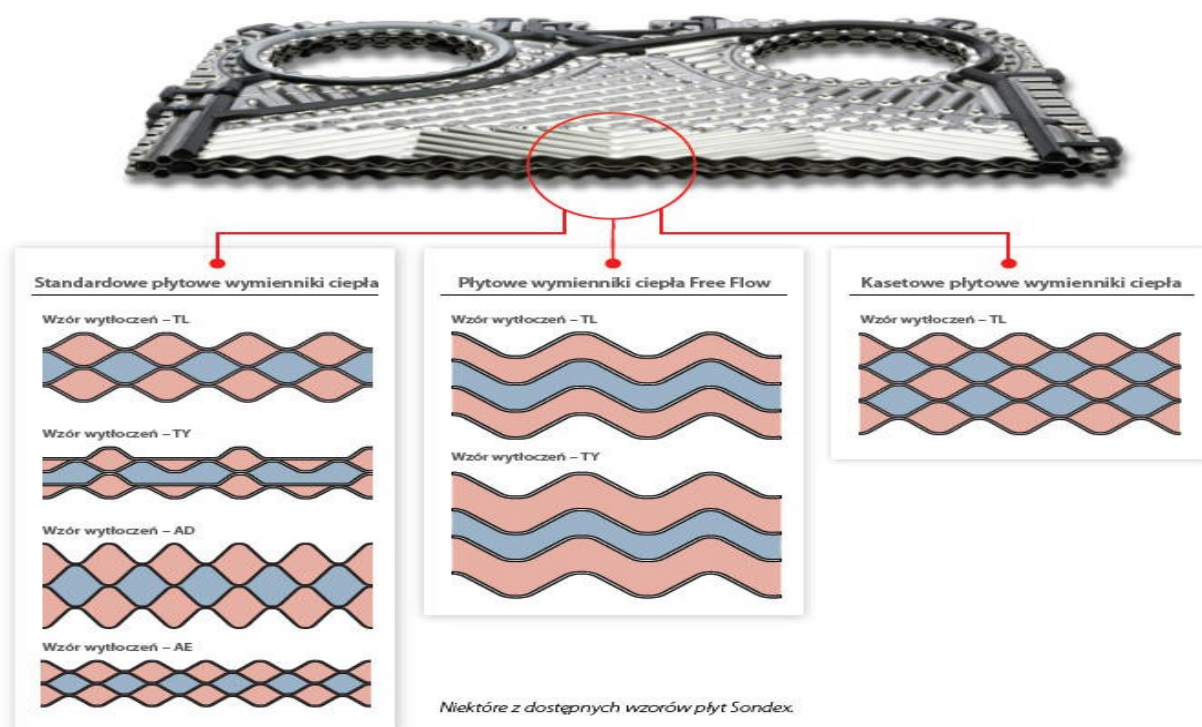
Fot. Przykładowe wymienniki ciepła, od lewej - lutowany, skręcany



Tłoczenia płyt wymienników decydują o ich powierzchni wymiany ciepła i stratach ciśnienia. Na kolejnym rysunku pokazuję najpopularniejsze wytłoczenia płyt dostępne na rynku.



Rys. Typowe rodzaje tłoczeń: a) płyta wiórowa, b) zygzak (fala), c) jodełka (ość śledzia), d) przetłoczenia punktowe, e) płyta wiórowa z dodatkowymi przetłoczeniami, f) nachylona płyta wiórowa (rys. Rynek Instalacyjny).



Wadami wymienników płytowych są:

- duże opory przepływu związane z bardzo małymi przestrzeniami przez które przepływa woda
- podatność na zanieczyszczenia zawarte w wodzie
- łatwość zarastania osadami

Pozdrawiam P.Bocheński