



Kompaktowe wymienniki ciepła Compabloc

Wysokoefektywne spawane wymienniki ciepła dla procesów przemysłowych

Zastosowanie

Spawane wymienniki ciepła Compabloc są przeznaczone do wielu zastosowań w różnych gałęziach przemysłu. Stanowią one najbardziej efektywne, ekonomiczne i łatwe do czyszczenia rozwiązanie w zakresie wymiany ciepła dostępne obecnie na rynku. Stosowane od ponad 20 lat udowodniły, że są niedoścignionym rozwiązaniem w zakresie niskich kosztów użytkowania i oszczędności w zużyciu energii.

Konstrukcja

Wymiennik Compabloc został zaprojektowany pod kątem wysokiej sprawności, kompaktowej budowy i łatwej obsługi serwisowej.

Sercem wymiennika Compabloc jest pakiet odpowiednio wytłoczonych i zespawanych płyt, wykonanych ze stali kwasoodpornej 316L lub innych metali i ich stopów.

W modelach CP30 i większych spawane laserowo płyty tworzą kompaktowy rdzeń. Obudowa składa się z czterech narożnych kolumn, górnej i dolnej pokrywy oraz czterech bocznych pokryw (Rys. 2). Wszystkie elementy obudowy są razem skręcone przy pomocy śrub i mogą być szybko zdemontowane w przypadku inspekcji lub czyszczenia.

Wymienniki ciepła typu Compabloc mogą być jednobiegowe lub wielobiegowe, zarówno z przepływem współprądowym i przeciwwprądowym jako wymienniki ciecz-ciecz lub dwufazowe (skraplacze, deflegmatory, reboilery, wyparki).

Przepływy mediów

W naprzemiennych kanałach pomiędzy płytami media przepływają w prądzie krzyżowym. Wytłoczenia płyt zapewniają wysoką turbulencję przepływu, wysoką sprawność wymiany ciepła oraz ograniczają gromadzenie się zanieczyszczeń. Wymiennik ciepła Compabloc może zostać wykonany jako wielobiegowy z przegrodami w celu wytworzenia praktycznie pełnego przeciwprądu (Rys. 3) lub współprądu. Każdy bieg oddzielony jest od biegów sąsiednich wytłoczoną przegrodą, która wymusza zmianę kierunku przepływu medium między pakietem płyt a pokrywą boczną. Możliwość zmiany ułożenia przegród w wymienniku Compabloc czyni go doskonałym rozwiązaniem do procesów z różnymi wydajnościami przepływu albo jako skraplacze lub wyparki.

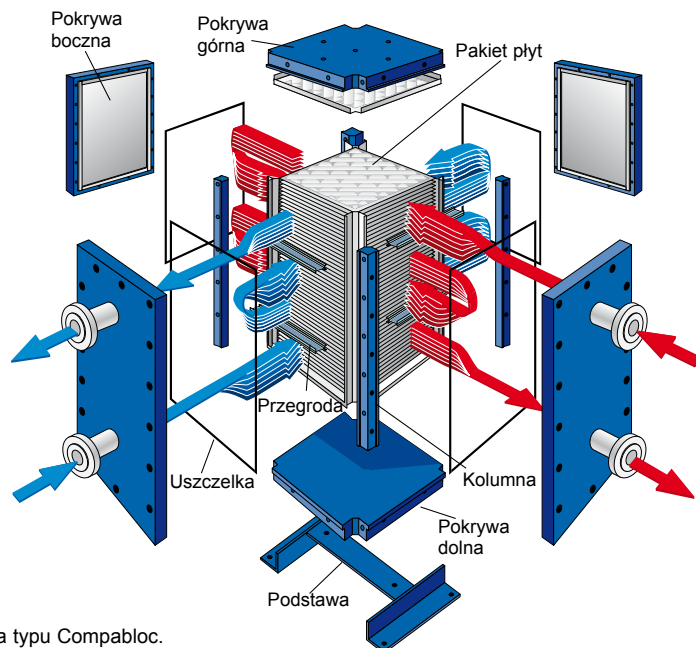


Materiały

Wymiennik ciepła Compabloc jest dostępny w wykonaniu praktycznie z każdego metalu, który może być tłoczony na zimno i spawany, np:

- 316L
- 254 SMO
- Tytan
- Alloy C-276
- 904L (UB6)
- Alloy B-2
- Alloy C-22
- Incoloy 825
- Inconel 600
- Tantal

Pokrywy i króćce mogą być wykonane bez wyłożeń lub z wyłoženiami z tego samego materiału jak pakiet płyt. Króćce są dostępne w szerokim zakresie wielkości i mogą być różne dla każdej strony.



Rys. 2 Elementy wymiennika ciepła typu Compabloc.

Optimalizacja procesu

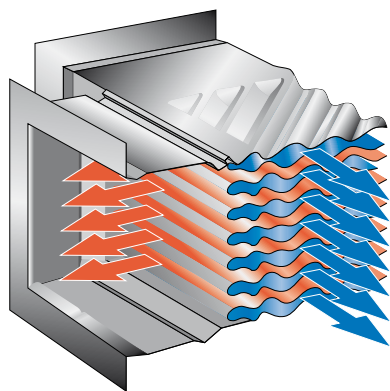
Unikalna koncepcja budowy wymiennika ciepła Compabloc pozwala dopasowywać go do indywidualnych potrzeb i różnych zastosowań. Wymienniki jednobiegowe z przepływem krzyżowym są stosowane głównie jako skraplacze, wyparki lub jako wymienniki ciecz-ciecz bez temperatur krzyżowych. Duża powierzchnia przekroju poprzecznego i krótka droga przepływu umożliwiają skraplanie oparów pod niskim ciśnieniem lub "próżnią" oraz zapewniają uzyskanie bardzo małych spadków ciśnienia. Wymienniki wielobiegowe stosuje się w przypadku małych różnic temperatur pomiędzy czynnikami lub temperatur krzyżowych (temperatura na wylocie czynnika chłodzonego jest niższa niż temperatura czynnika podgrzewanego na wylocie).

Compabloc może być montowany:

- pionowo - zwykle stosowany dla wymiany ciepła w układach ciecz-ciecz, lub jako skraplacz z przechłodzeniem kondensatu albo przy schładzaniu gazów,
- poziomo - zwykle stosowany jako skraplacz, wyparka, reboiler, lub wymiennik ciecz-ciecz, gdy istnieją ograniczenia dotyczące wysokości instalacji.

Wymienniki Compabloc są dostępne w 7 modelach z powierzchnią wymiany ciepła od 0,7 do 840 m². Modułowa konstrukcja wymiennika pozwala dobrać optymalną liczbę płyt do wymagań procesu.

Specjalne zastosowania



Rys. 3 Dwa media przepływają w naprzemiennie zespalanych kanałach - przepływ krzyżowy.

Konstrukcja wymiennika ciepła Compabloc pozwala uzyskać różną liczbę biegów dla każdego z mediów, co umożliwia stosować duże różnice w natężeniu przepływu pomiędzy strumieniem gorącym i zimnym. Konfiguracja przegród może być łatwo zmieniona aby dostosować się do nowych warunków procesowych, które spowodowane są zmianą natężenia przepływu albo zmianami temperatury. Różnica temperatur pomiędzy czynnikami może być minimalna i wynosić nawet tylko 3°C.



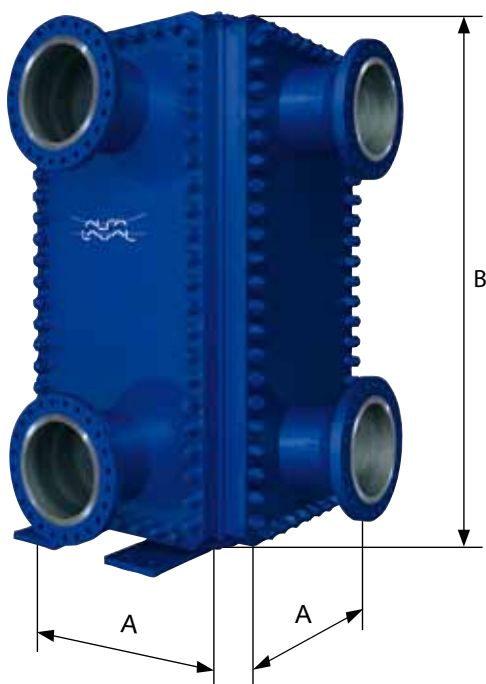
Rys. 4 Wymiennik Compabloc z dwoma mediami chłodzącymi.

Dla specjalnych zastosowań dostępne są wymienniki Compabloc z dwoma mediami chłodzącymi, które pracują jako dwusekcyjne skraplacze z niezależnym wykorzystaniem dwóch różnych mediów chłodzących (np.: woda i glikol).

Wykonanie

Wymienniki Compabloc są projektowane i wykonywane zgodnie z międzynarodowymi przepisami budowy zbiorników ciśnieniowych, np.: ASME (ze stemplem U lub bez), ADM (PED/CE).

Wymiary



Dane techniczne

Model	Zakres ciśnień projektowych (bar)*	Zakres temperatur projektowych (°C)	** Według	Wymiary maks. (mm)** A x A x B	Ciężar maks. (kg) ****
CP 15	pełna próżnia ÷ 32	-40 ÷ +300	PED	280 x 280 x 540	250
CP 20	pełna próżnia ÷ 32	-40 ÷ +300	PED	430 x 430 x 730	550
CP 30	pełna próżnia ÷ 32	-40 ÷ +300	PED	500 x 500 x 1070	1 160
CP 40	pełna próżnia ÷ 32	-40 ÷ +300	PED	600 x 600 x 1400	2 330
CP 50	pełna próżnia ÷ 32	-40 ÷ +300	PED	840 x 840 x 2050	5 940
CP 75	pełna próżnia ÷ 32	-40 ÷ +300	PED	1240 x 1240 x 3600	17 780
CP 120	pełna próżnia ÷ 42	-50 ÷ +400	PED	2190 x 2190 x 3500	50 000

* wymienniki na inne ciśnienia i temperatury mogą być dostępne na życzenie

** dostępne także według ASME

*** nie obejmuje długości króćców

**** ciężar dla wymiennika z maksymalną liczbą płyt i dla najwyższego ciśnienia

Uwaga: wymienniki są dostępne są zarówno w konfiguracji pionowej i poziomej.

