

newHEAT

INSTRUKCJA OBSŁUGI I KONSERWACJI

New HEAT Sp. z o.o.

04-275 Warszawa, Chłopickiego 50

NIP 5242873421 | www.newheat.pl

SPIS TREŚCI

INFORMACJE PODSTAWOWE	3-4
WPROWADZENIE	3
ZASADA DZIAŁANIA	3
TABLICZKA ZNAMIONOWA	4
CZĘŚCI GŁÓWNE	6-8
PŁYTY	6
USZCZELKI	8
INSTALACJA	9-11
TRANSPORT	9
USTAWIENIE	10
PODŁĄCZENIE	11
PRACA	12-14
URUCHOMIENIE	12
WYŁĄCZENIE	14
KONSERWACJA	15-19
OTWIERANIE	15
CZYSZCZENIE	16
ZALECANE ŚRODKI CZYSZCZĄCE	18
SKRĘCANIE	19
ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW	20

WPROWADZENIE

Niniejsza instrukcja obsługi stanowi przewodnik dotyczący instalacji, obsługi i konserwacji płytowego wymiennika ciepła New HEAT. Zalecamy uważne przeczytanie niniejszej instrukcji przed rozpoczęciem jakiegokolwiek pracy. Nie ponosimy odpowiedzialności za szkody wynikające z nieprawidłowej instalacji, użytkowania lub konserwacji wymienników New HEAT, a także za nieprzestrzeganie instrukcji obsługi.

Płytowe wymienniki ciepła New HEAT zostały specjalnie zaprojektowane i skonstruowane do odpowiednich warunków pracy (ciśnienia, temperatury, właściwości płynów) występujących w instalacji u Użytkownika. Nagłe skoki ciśnienia wykraczające poza normalne ciśnienie robocze (lub uderzenia ciśnienia), które mogą wystąpić w czasie rozruchu lub zatrzymania systemu, mogą poważnie uszkodzić wymiennik ciepła i powinno się im zapobiegać. New HEAT nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia powstałe w wyniku czynności odbiegających od przewidzianych warunków.

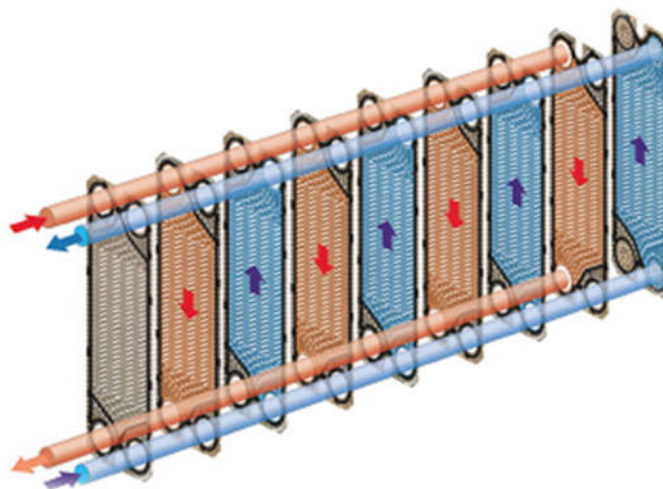
Jeśli chcesz skontaktować się z New HEAT w sprawie dowolnego płytowego wymiennika ciepła, przygotuj: model wymiennika i numer seryjny, które podane są na tabliczce znamionowej naszego produktu.

ZASADA DZIAŁANIA

Płytowy wymiennik ciepła składa się z ramy, która składa się z płyt ramowych czołowej (przedniej) i dociskowej (tylnej), kolumny pionowej, belki nośnej górnej i belki dolnej. Pakiet płyt z uszczelkami umieszczony jest pomiędzy płytą czołową a płytą dociskową i ściśnięty za pomocą śrub ściągających, aby utworzyć urządzenie odporne na ciśnienie.

Ciepło jest przenoszone z jednego medium na drugie, przechodząc przez płyty, które zostały wytłoczone w specjalny wzór zwany „jodełką”. Gorące i zimne media wymieniają swoje obciążenie cieplne między każdym kanałem płyty. Umieszczenie uszczelki na płytach przenoszących ciepło pomaga ukierunkować przepływ mediów, aby zapobiec mieszaniu się płynów między sobą.

Każda płyta jest wyposażona w uszczelkę, dzięki czemu płyty tworzą układ ciśnieniowy równoległych kanałów przepływowych, przez które media przepływają naprzemiennie. Każda płyta jest wyposażona w podwójny system uszczelnienia, który utrzymuje płyny między kanałami. Uszczelki są przymocowane do płyt, które zapewniają szczelność między płynami a atmosferą. Podczas umieszczania płyt między ramami, co druga płyta musi być obrócona o 180 stopni, aby płyty tworzyły zamknięty system. Płyta czołowa i / lub płyta dociskowa mają połączenia do zainstalowania przewodów rurowych, które umożliwiają przepływ płynów do płytowego wymiennika ciepła.



TABLICZKA ZNAMIONOWA

Wszystkie płytowe wymienniki ciepła dostarczane przez NEW HEAT mają unikalną tabliczkę znamionową przymocowaną z przodu (płyta czołowa) urządzenia. Na tabliczkach znamionowych znajdują się informacje niezbędne do serwisowania i zamawiania części zamiennych. Numer fabryczny jest unikalny i zawiera wszystkie informacje o produkcie. W przypadku utraty tej tabliczki znamionowej, poproś personel NEW HEAT o jej jak najszybszą wymianę, aby uniknąć pomyłek.

newHEAT	
Typ wymiennika	HT31 - G10
Rok produkcji	2019
Nr fabryczny	19 - 0196_5
Liczba płyt	90
Moc nominalna [kW]	360
Pow. Wymiany ciepła [m ²]	19,60
Min. Wymiar montażowy *) [mm]	230
Max. Ciśnienie robocze [bar]	10,0
Ciśnienie testowe [bar]	15,0
Pojemność – str. Gorąca [dm ³]	26,0
Pojemność – str. Zimna [dm ³]	26,0
Max. temperatura robocza [°C]	100
Str. Gorąca – wejście / wyjście	F1 > F4
Str. Zimna – wejście / wyjście	F3 > F2
*) wymiar montażowy oznacza długość pakietu płyt pomiędzy wewn. powierzchniami płyt ramowych	
PED Art. 4.3	
New HEAT Sp. z o. o.	biuro@newheat.pl

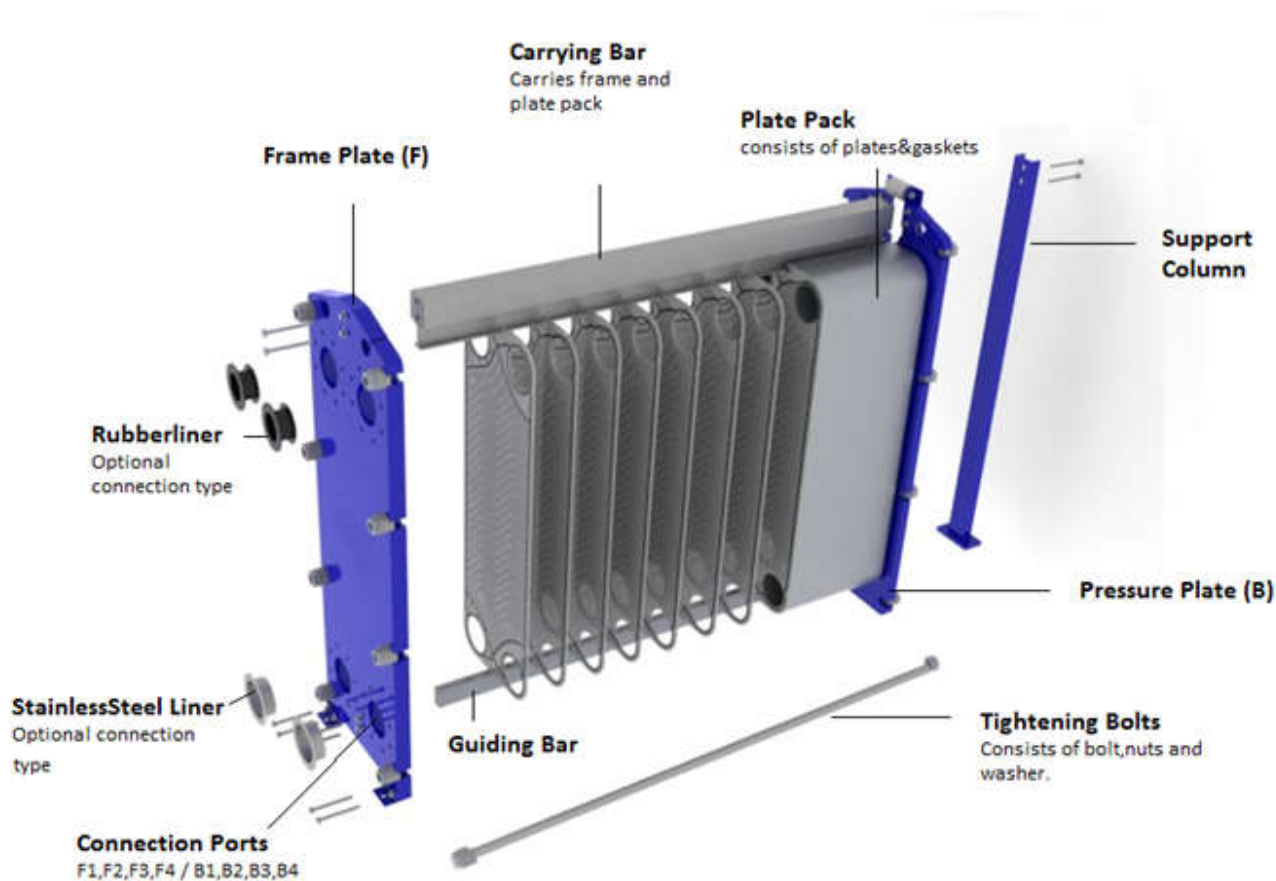


CZĘŚCI GŁÓWNE

Płytowy wymiennik ciepła składa się z ramy przedniej (płyty czołowej), ramy tylnej (płyty dociskowej), belki górnej, belki dolnej, śrub mocujących, kolumny wsporczej i pakietu płyt. Płyty są zawieszane na belce górnej i są utrzymywane w linii przez belkę dolną zwaną również belką prowadzącą. Śruby dociskowe utrzymują płytę przednią i płytę dociskową pod ciśnieniem.

Długość belki górnej, prowadnicy i śrub mocujących różni się w zależności od modelu i wielkości pakietu płyt. Ponadto liczba śrub dokręcających i średnica również różnią się w zależności od modelu płytowego wymiennika ciepła.

Dodatkowo wymiennik może być wyposażony w izolację termiczną.

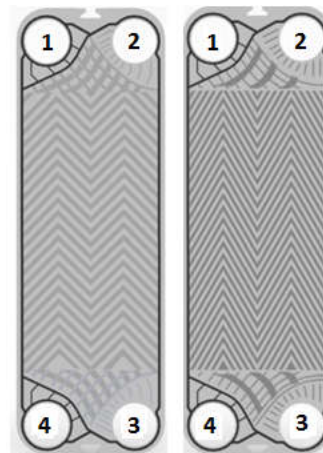


PŁYTY

Płyty stosowane w płytowych wymiennikach ciepła są wytwarzane z dowolnego metalu lub stopu, który można formować na zimno. Stal nierdzewna, stopy niklu, tytan, incoloy należą do najczęściej stosowanych materiałów płytowych. Proces tłoczenia na zimno stosowany do nadania płytkom wzoru w tzw. „jodełkę”. Materiał płyt różni się w zależności od pracy płytowego wymiennika ciepła. Właściwości płynu i wpływ korozji decydują o jakości materiału.

Większość modeli ma dwa typy płyt, które są płytami L (wysoka) i K (niska). Płyty mają różne parametry przenoszenia ciepła i spadku ciśnienia. Dlatego ważne jest, aby zidentyfikować każdą płytę podczas montażu lub zamawiania części do urządzenia.

Najpopularniejsze materiały z jakich wykonywane są płyty to: AISI316, AISI304 i tytan Gr.1.



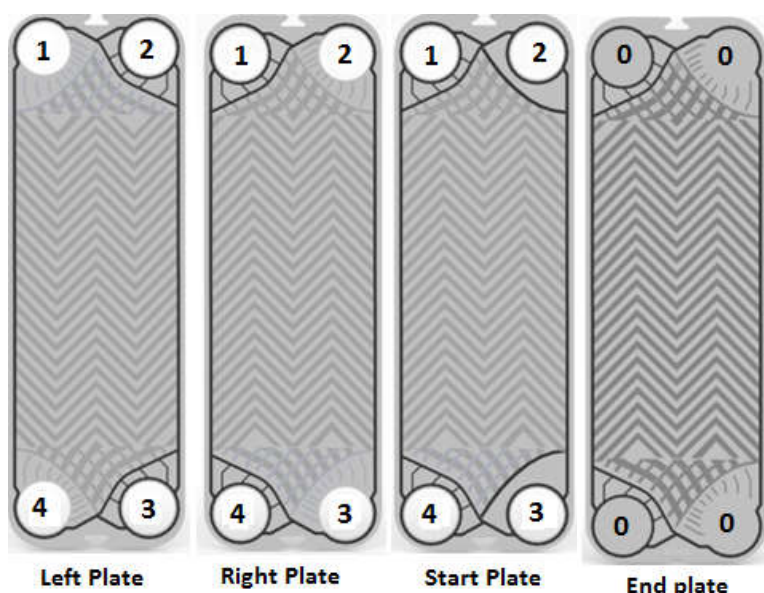
RODZAJE PŁYT

Pakiet płyt składa się z płyty startowej, płyt kanałowych (L i K) i płyty końcowej.

Płyta Startowa : Dwie uszczelki są cięte i przyklejane do płyty, jak pokazano na rysunku.

Lewa płyta/ prawa płyta : Te płyty są identyczne. Gdy płyta L jest obrócona o 180 stopni, staje się płytą prawą.

Płyta końcowa : Płyta końcowa to płyta bez otworów, która zwykle znajduje się na końcu pakietu płyt.



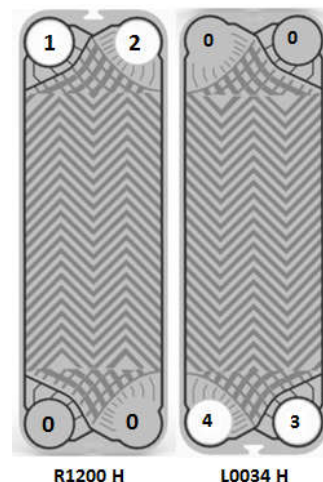
OTWORY WLOTOWE I RODZAJE PŁYT

W zależności od zastosowania i rozmieszczenia płyt, mogą one mieć różne konfiguracje otworów. Każdy port jest reprezentowany przez liczbę. Na przykład: HT10 L1234 oznacza, że płyta „Lewa” modelu HT10 i 4 otwory są otwarte. 0 oznacza brak otworu. Na przykład: HT10 L1200 oznacza, że porty 1 i 2 są otwarte, a 3 i 4 to porty „ślepe”. Ważne jest, aby znać typ płyty, czy jest to płyta „R (prawa)” czy „L (lewa)” przed podjęciem decyzji o konfiguracji portów.

Płyta kanałowa : R1234 – L1234

Płyta końcowa : 0000

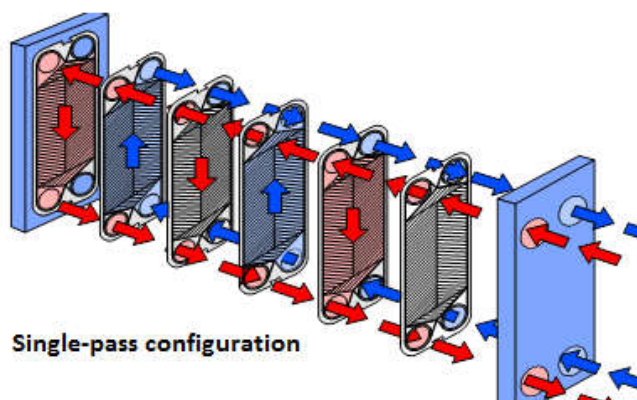
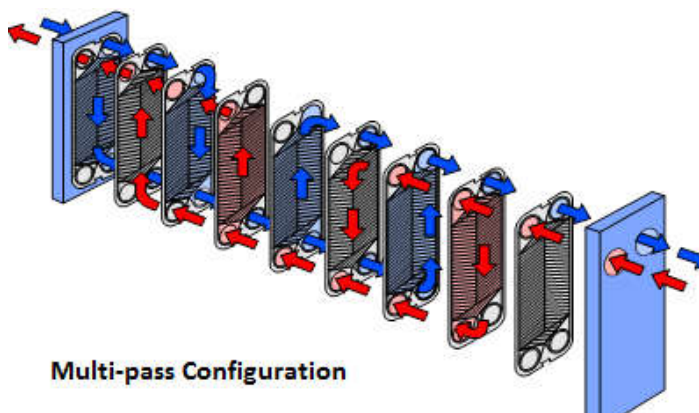
Płyta przejściowa : różne kombinacje – 1200, 0034, 1034 etc.



KONFIGURACJA PRZEPIYWÓW

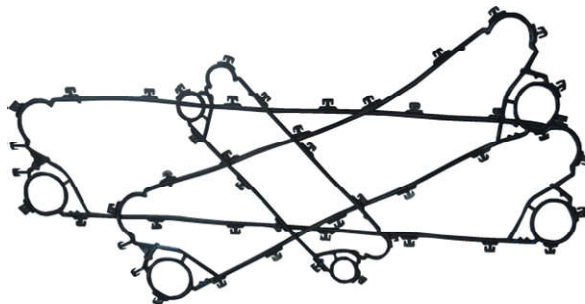
W jednoprzebiegowym płytowym wymienniku ciepła nie ma płyt przejściowych z otworem „0”. Układ z pojedynczym przejściem ma miejsce, gdy każdy płyn przepływa tylko w jednym kierunku w kanałach utworzonych przez sąsiednią parę płyt.

Układ przepływu wieloprzebiegowego ma miejsce, gdy płyta z mniej niż czterema otworami przelotowymi jest używana do tego, aby płyny płynęły w przeciwnym kierunku w części płytowego wymiennika ciepła.



USZCZELKI

Wydajność i żywotność płytowego wymiennika ciepła zależy od zastosowanych uszczelki i ich niezawodności materiałowej. Uszczelki płytowych wymienników ciepła są zwykle jednoczęściowymi elastomerami, a ich rodzaj jest wybierany na podstawie płynu, temperatury pracy i warunków. Działają one jako uszczelnienie między płytami i osadzone są w specjalnych rowkach na płytach, aby zapobiec wyciekom z urządzenia.



Płytowe wymienniki ciepła NEW HEAT typu HT wyposażone są w technologię zawieszania uszczelki, która eliminuje użycie kleju. Uszczelki bezklejowe są znacznie łatwiejsze w serwisowaniu i eksploatacji niż uszczelki klejone.

W modelach z szeroką szczeliną typu „AWG” stosuje się tylko uszczelki klejone. Dlatego należy zwrócić szczególną uwagę podczas serwisowania tych modeli.

**• IDENTYFIKACJA USZCZELEK**

- o EPDM: SZARY KOLOR
- o NBR: NIEBIESKI KOLOR
- o VITON: BRĄZOWY KOLOR

UWAGA: Aby uzyskać dokładne informacje na temat zamawiania części zamiennych, proszę podać nr seryjny płytowego wymiennika ciepła, który znajduje się na tabliczce znamionowej.

**CAUTION****UŻYWAJ TYLKO KLEJÓW NA BAZIE NITRYLU**

W przypadku wątpliwości skontaktuj się z biurem NEW HEAT

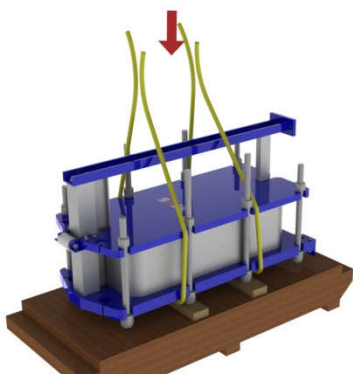
INSTALACJA

Montaż Płyowego wymiennika ciepła NewHEAT do instalacji wymaga staranności. Ważne jest, aby postępować zgodnie z każdym punktem niniejszej instrukcji. Zapewni to bezpieczną obsługę i prawidłową pracę wymiennika.

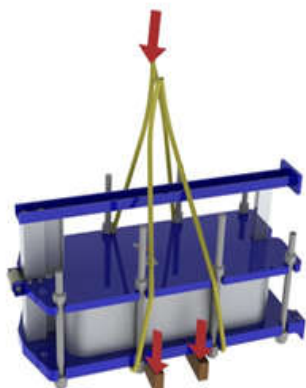
Płyowe wymienniki ciepła NewHEAT mogą ulec uszkodzeniu przy niewłaściwym sposobie ich przenoszenia i podnoszenia. Uszkodzeniu może ulec pakiet płyt, poprzez ich przesunięcie, co może powodować wyciek podczas uruchomienia wymiennika i jego pracy.

Ważne jest również, aby przestrzeń wymagana na płytowy wymiennik ciepła była wystarczająca do serwisowania i wymiany płyt i uszczelek. Podczas pozycjonowania urządzenia należy zachować przestrzeń ze wszystkich stron, aby ułatwić obsługę.

TRANSPORT



Wykonaj niezbędne kroki, aby podnieść wymiennik. Jeśli wymiennik ciepła leży na drewnianej palecie, należy go podnieść, jak pokazano na rysunku. Ważne jest, aby ciężar wymiennika był rozłożony równomiernie, aby uniknąć ryzyka upadku i obrażeń.



Po uniesieniu wymiennika ciepła umieść go na 2 lub więcej drewnianych elementach, co tworzy przestrzeń między podłogą a wymiennikiem ciepła. Można także użyć innego materiału niż drewno, takiego jak twarde plastik itp. Po ostrożnym ustawieniu wymiennika na podłodze. Wykonaj następujące czynności, aby ustawić go w pozycji stojącej.



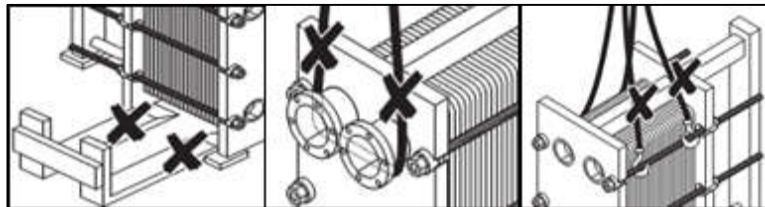
Umieść paski w górnej części płytowego wymiennika ciepła, jak pokazano na lewym zdjęciu. W tym czasie upewnij się, że nakrętka śruby znajduje się między paskami. Zapewni to, że urządzenie nie ześlizgnie się podczas podnoszenia.



Do podnoszenia i / lub przenoszenia płytowego wymiennika ciepła należy używać uchwytów do podnoszenia (modele HT4..., HT5..., HT6..., HT7... i AWG). Nie należy używać żadnych innych części, takich jak; śruby, belka czy kolumna itp., aby uniknąć uszkodzeń. Upewnij się, że liny są równe i nie powodują nierównowagi podczas podnoszenia urządzenia, aby zapobiec obrażeniom.

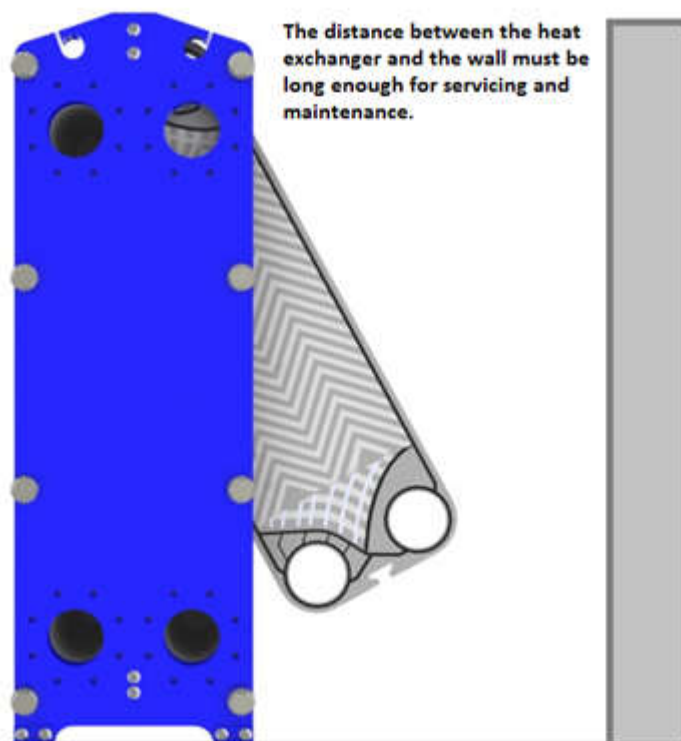
W przypadku małych modeli (HT1..., HT2..., HT3...) nie ma specjalnych zaczepów do podnoszenia, dlatego do przenoszenia płytowego wymiennika ciepła można użyć nakrętek i śrub na ramie i płycie dociskowej. Postępuj zgodnie z tą samą procedurą dotyczącą przenoszenia i podnoszenia.

Podczas tych operacji zwróć uwagę na wytyczne. Uszkodzenie pakietu płyt i konstrukcji ramy może powodować poważne problemy, takie jak wyciek, uszkodzenie płyt i połączeń.



USTAWIENIE - PODŁĄCZENIE

- Upewnij się, że podstawa płytowego wymiennika ciepła jest płaska i równa.
- Wymiennik ciepła MUSI mieć wystarczającą powierzchnię po obu stronach, aby ułatwić dostęp podczas konserwacji. Z reguły wolna przestrzeń wokół wymiennika powinna być od 1,5 do 2 razy większa niż jego szerokość lub zbliżona do wysokości wymiennika.
- Przy montażu ciężkich rur należy używać wsporników; zapobiegnie to działaniu dużej siły na wymiennik;
- Podłączenia do króćców na płycie ramowej tylnej powinny być wykonane poprzez elastyczne kompensatory, które zabezpieczą wymiennik przed naciskiem rurociągu spowodowanego termicznym wydłużeniem się rurociągów;
- Takie połączenia elastyczne winny być montowane wzdłużnie w stosunku do zestawu płyt,
- Rury winny być dokładnie oczyszczone i wypłukane przed podłączeniem do wymiennika,
- Zawsze należy montować zawory odpowietrzające na obu końcach wymiennika.
- Dla właściwego odpowietrzenia, zawory winny być usytuowane w najwyższym punkcie w kierunku przepływu medium; w celu umożliwienia otwarcia wymiennika.
- Gdy to będzie konieczne, na wszystkich przyłączach należy zainstalować zawory odcinające.
- Należy się upewnić, że system rurociągów podłączony do wymiennika jest zabezpieczony przed nagłymi uderzeniami lub odcięciami ciśnienia i dużymi skokami temperatur!



PRACA

Pierwsze uruchomienie może wykonać tylko osoba przeszkolona specjalnie do tego zadania. Kontrola, konserwacja i naprawa płytowego wymiennika ciepła powinny być wykonywane przez upoważniony i odpowiednio przeszkolony personel.

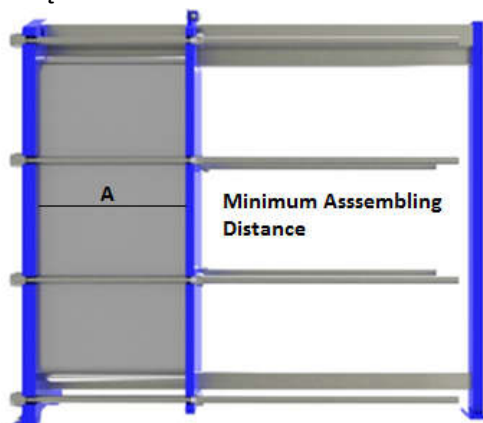
Konserwację i czyszczenie należy zawsze wykonywać przy wyłączonym wymienniku ciepła. Sprawdź, czy wszystkie połączenia są poprawnie dopasowane, czy nie. Media przepływające przez wymiennik ciepła nie powinny zawierać większych cząstek, a w razie potrzeby należy zamontować filtry. Sprawdź ciśnienie i temperaturę mediów i upewnij się, że wartości nie przekraczają wartości podanej na tabliczce znamionowej.

URUCHOMIENIE

Przed uruchomieniem po raz pierwszy lub po długim wyłączeniu systemu należy upewnić się, że pakiet płyt jest ściśnięty do właściwego wymiaru (patrz tabliczka znamionowa - minimalny wymiar montażu). Bardzo ważne jest, aby płytowy wymiennik ciepła był chroniony przed nagłą i ekstremalną zmianą temperatury i ciśnienia, aby uniknąć uszkodzenia płyt i uszczelek.

Przed pierwszym uruchomieniem:

- Sprawdź, czy dane eksploatacyjne nie przekraczają danych podanych na tabliczce znamionowej wymiennika ciepła: Max. temperatura projektowa, max. ciśnienie projektowe.
- Sprawdź, czy wszystkie śruby zaciskające są odpowiednio dokręcone.
- Zaleca się, aby najpierw uruchomić pompę dla obiegu zimnego. Pompy zasilające płytowy wymiennik ciepła muszą być wyposażone w zawory regulacyjne. Jeśli pompy mogą wytwarzać wyższe ciśnienie niż ciśnienie nominalne dla płytowego wymiennika ciepła, należy zainstalować zawory bezpieczeństwa. Pompy nie mogą zasysać powietrza, co może wpłynąć na wydajność wymiany ciepła. Wyższe wartości ciśnienia mogą spowodować uszkodzenie uszczelki i wyciek podczas rozruchu.



- Aby uniknąć uderzenia hydraulicznego, pompy należy uruchomić przy zamkniętych zaworach. Zawory na wlocie i wylocie powinny być otwierane jednocześnie. Natężenie przepływu jest następnie zwiększane powoli, aż do osiągnięcia temperatury roboczej. Należy unikać uderzenia hydraulicznego; w przeciwnym razie gumowe uszczelki mogą wysunąć się z rowka i spowodować wyciek. **Sprawdź, czy zawór wylotowy** jest całkowicie otwarty podczas rozruchu. Następnie otwórz **odpowietrznik**, uruchom pompę, powoli otwórz zawór.
- Natychmiast po uruchomieniu sprzęt musi zostać odpowietrzony. Pozostałe powietrze może powodować blokady powietrzne i poważne odkształcenie płyt, zmniejszając zdolność wymiany ciepła i zwiększając ryzyko korozji.

"Zimny przeciek" jest spowodowany nagłą zmianą temperatury. Właściwości uszczelniające niektórych elastomerów są czasowo obniżone, gdy temperatura nagle się zmienia. Nie wymaga się żadnego działania, gdyż uszczelki powinny same ponownie się dopasować i zaszczelnić po ustabilizowaniu się temperatury.

Gdy używasz pary jako jednego z mediów:

- *Upewnij się, że zawór kontroli pary jest całkowicie zamknięty*
- *Upewnij się, że płytowy wymiennik ciepła jest całkowicie opróżniony z kondensatu*
- *Najpierw uruchom obieg zimny, a następnie stronę pary*
- *Powoli otwieraj zawór regulacji pary - pomaga to zapobiec uderzeniom wodnym jakiegokolwiek kondensatu w obwodzie pary i zmniejsza wstrząs ciśnieniowy / termiczny wymiennika.*
- *o Wstrząsy termiczne / ciśnieniowe mogą powodować zmęczenie płyt i powodować pęknięcia na nich.*
- *Upewnij się, że odwadniacz ma odpowiednią wielkość, aby umożliwić całkowite odprowadzenie kondensatu - zapobiega to zatykaniu się wody w wymienniku, co może powodować pękanie płyt i uszkodzenie uszczelki.*

- **Zawsze sprawdzaj pulsacje ciśnienia w wymienniku ciepła spowodowane przez pompy i / lub zawory regulacyjne.**
- **Zawsze sprawdzaj urządzenie pod kątem wycieków.**
- **Sprawdź, czy wszystkie otwory wentylacyjne są zamknięte, aby zapobiec zasysaniu powietrza do systemu.**



WYŁĄCZENIE

Wyłączenie na krótki okres

Jeśli wymiennik płytowy musi być zamknięty na krótki czas, należy postępować, jak niżej:

- powoli zamknąć zawór odcinający na obiegu gorącym, podtrzymując pełny przepływ
- na obiegu zimnym,
- wyłączyć pompę dla obiegu gorącego,
- schłodzić wymiennik ciepła do poziomu temperatury zimnego medium,
- powoli zamknąć zawór odcinający na zimnym obiegu,
- wyłączyć pompę dla zimnego obiegu,
- zamknąć wszystkie pozostałe zawory odcinające,

Wyłączenie na długi okres

Jeśli jednostka musi być zamknięta na dłuższy okres, należy postępować, jak niżej:

- jednostka musi zostać schłodzona,
- należy osuszyć wszystkie przewody,
- należy nasmarować zamocowane śruby ściągające,
- należy poluzować śruby ściągające, aż do rozluźnienia pakietu płyt, (maksymalny wymiar "a" + 10%)
- zaciśnięte śruby ściągające nie powinny być usuwane ani poluzowane do takiego stopnia, aby zanieczyszczenia mogły dostać się pomiędzy płyty.
- zaleca się, aby na widocznym miejscu wymiennika było umieszczone ostrzeżenie, przypominające personelowi, że śruby ściągające wymagają dokręcenia przed ponownym włączeniem jednostki do pracy,
- nakryć pakiet płyt czarną folią, by nie docierało do nich światło słoneczne.



KONSERWACJA

Konserwacja płytowego wymiennika ciepła jest najważniejszym czynnikiem zapewniającym bezpieczną i niezawodną pracę. New HEAT zaleca konserwację zapobiegawczą, aby uniknąć nagłych problemów, które mogłyby wpłynąć na twój cenny proces. W zależności od zastosowania płytowe wymienniki ciepła muszą być okresowo serwisowane. New HEAT sugeruje również, aby zachować minimalną liczbę części zamiennych tj. płyty i uszczelki na wypadek nieprzewidzianych problemów spowodowanych przez te urządzenia.

Personel New HEAT jest zawsze dostępny w zakresie potrzeb serwisowych.

Przed przystąpieniem do obsługi płytowego wymiennika ciepła:

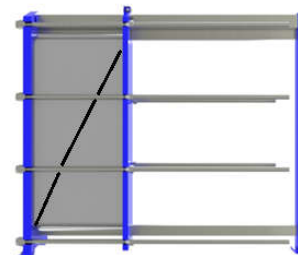
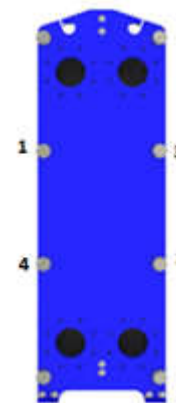
- Zawsze noś sprzęt ochronny podczas obsługi płytowego wymiennika ciepła.
- Upewnij się, że media wewnątrz obwodów nie są niebezpieczne w kontakcie ze skórą, wdychaniu itp.
- Zawsze pracuj w przestronnym miejscu, aby uniknąć obrażeń lub uszkodzenia płyt.
- Płyty mają bardzo ostrą krawędź, obchodź się z nimi ostrożnie.



OTWIERANIE PŁYTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA

Wykonaj wymagane czynności, aby otworzyć płytowy wymiennik ciepła.

- Powoli zamknij zawory na króćcach wlotowych.
- Wyłącz pompy i zamknij zawory na obu wylotach.
- Jeśli pakiet płyt jest zbyt gorący, poczekaj, aż temperatura ostygnie.
- Otwórz zawór spustowy i odpowietrzający, aby opróżnić media (Otwórz pierwszy zawór spustowy i zawór odpowietrzający).
- Usuń połączenie rurowe z płyty czołowej i płyty dociskowej (jeśli urządzenie jest wieloprzebiegowe).
- Sprawdź powierzchnię ślizgową drążka nośnego i rolki ruchomej pokrywy, aby sprawdzić, czy jakkolwiek część nie jest przeszkodą.
- Zdejmij zabezpieczenie ze śrub ściągających.
- Oczyszczyć gwinty śrub mocujących i nasmaruj je smarem, aby zmniejszyć tarcie
- Zaznacz numery płyt w kolejności pokazanej na rysunku.
- Usuń śruby ściągające z ramy.
- Zdejmij płytę dociskową, aby uzyskać dostęp do pakietu płyt.



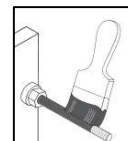
CZYSZCZENIE

Większość płytowych wymienników ciepła jest narażona na zabrudzenia / zanieczyszczenia. Zabrudzenia / zanieczyszczenia mogą występować w portach wlotowych, w obszarze portu płyty i na samej płycie w różnych typach. Zanieczyszczenie, jeśli nie zostanie wyczyszczone, zwiększa spadek ciśnienia (w wyniku zatkania) i zmniejsza wydajność wymiany ciepła. Dlatego czyszczenie jest niezbędne, aby zapobiec tym problemom. Zanieczyszczenia na płytach można usunąć ręcznie lub za pomocą CIP (czyszczenie na miejscu). Czyszczenie płytowego wymiennika ciepła może się różnić w zależności od wielkości, zastosowania, płyty i materiału uszczelki.

- **Czyszczenie ramy**

- Oczyszczyć zewnętrzną stronę ramy wymiennika, szczególnie belkę nośną, prowadnicę, śruby.
- Nasmaruj śruby mocujące, aby nie były narażone na korozyjne środowisko
- Jeśli pojawiły się odpryski farby, zabezpiecz je, aby zapobiec rozprzestrzenianiu się korozji.

- **Czyszczenie płyt**



Należy starannie wybrać środek czyszczący, który może usunąć kamień na płytach bez uszkodzenia płyt i uszczelki. Cały materiał ze stali nierdzewnej ma warstwę ochronną i nie wolno jej niszczyć, ponieważ ta warstwa zapewnia odporność stali nierdzewnej na korozję. Radzimy poprosić dostawcę środka czyszczącego o potwierdzenie, że nie spowoduje to uszkodzenia materiałów. Należy dokładnie przestrzegać instrukcji podanych przez dostawcę detergentów.

- **Płukanie CIP**

CIP (Cleaning In Place) to metoda czyszczenia bez otwierania płytowego wymiennika ciepła. Czyszczenie chemiczne (CIP) polega na rozpuszczaniu kamienia kotłowego i osadów gromadzących się w wymienniku poprzez ich rozpuszczanie przy użyciu roztworów chemicznych. Wszystkie materiały w całym systemie winny być odporne na stosowane środki czyszczące.

Zaleca się upewnić u dostawcy chemicznych środków czyszczących, czy środek taki nie zniszczy materiałów, z których wykonany jest wymiennik.

Roztwór czyszczący powinien przepływać przez wymiennik z największym możliwym natężeniem.

Należy postępować zgodnie z instrukcjami wydanymi przez dostawcę środków chemicznych. Zalecamy, by płukanie wymiennika poprzez cyrkulację środków chemicznych trwało nie krócej niż 30 min.

Płukanie

Po użyciu jakiegokolwiek środka czyszczącego, zawsze należy dokładnie wypłukać wymiennik czystą wodą w czasie nie krótszym niż 10 minut.

- **Czyszczenie mechaniczne**

- Otworzyć urządzenie zgodnie z podanymi procedurami demontażu
- Czyścić każdą płytę osobno, zawieszając ją lub na płaskiej powierzchni, w zależności od poziomu zabrudzenia.

- **Nigdy nie używaj stalowej szczotki** do czyszczenia płyt. Jeśli wymagana jest szczotka, użyj twardych tworzyw sztucznych lub podobnych, które są bardziej miękkie i nie zawierają w sobie metalu. Jeżeli żelazo zostanie siłą wcierane w powierzchnię ze stali nierdzewnej, spowoduje przyspieszone rdzewienie i / lub korozję.
- Uważaj, aby nie zarysować powierzchni uszczelek. Może to spowodować wyciek.
- Po umyciu każdą płytę należy spłukać czystą wodą.
- Podczas czyszczenia należy stosować płukanie pod wysokim ciśnieniem, aby zwiększyć skuteczność.
- Uszczelki należy wytrzeć do sucha i usunąć z nich cząstki stałe (nawet ziarno piasku może spowodować wyciek, jeśli utknie między płytą a uszczelką)
- Dolna część każdej płyty zawieszonyj w urządzeniu powinna być dokładnie sprawdzona i odpowiednio oczyszczona, ponieważ jest to główny obszar, w którym gromadzi się pozostały materiał stały.

ZALECANE ŚRODKI CZYSZCZĄCE

Oleje i smary mogą być usunięte rozpuszczalnikiem wodnym emulgującym oleje, np. systemu BP.

Organiczne i tłuste powłoki mogą być usuwane wodorotlenkiem sodu (NaOH) o maksymalnym stężeniu 1,5%, temp. maksymalna 85°C. Skład roztworu o stężeniu 1,5%: 5 litrów 30%NaOH na 100 litrów wody.

Kamień i wapień mogą być usuwane kwasem azotowym (HNO₃) o maksymalnym stężeniu 1,5% i temperaturze maksymalnej 65°C. Skład roztworu o stężeniu 1,5%: 2,4 litrów HNO₃, (62%) na 100 litrów wody. Kwas azotowy ma wpływ na powłokę antykorozyjną stali nierdzewnej.



UWAGA: Kwas azotowy i wodorotlenek sodu, a także inne środki chemiczne mogą spowodować uszkodzenia skóry, oczu i śluzówki. Należy używać rękawic i okularów ochronnych oraz stosować się do wszelkich zasad BHP przewidzianych przez dostawcę środków chemicznych.

**CAUTION**

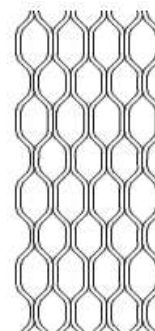
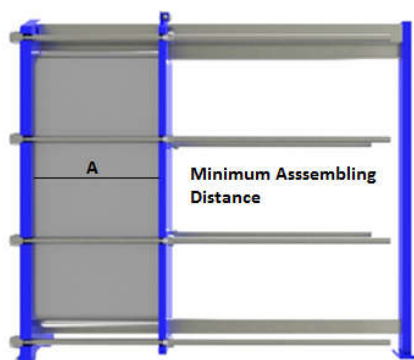
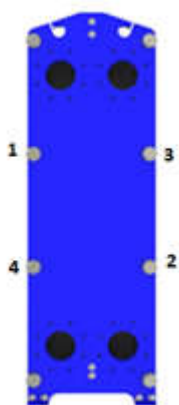
- Nie używaj kwasów chlorowodorowych ani wody zawierającej ponad 300 ppm chlorków ze stałą nierdzewną.
- Nie używaj kwasu fosforowego lub amidosulfonowego na płytach tytanowych.
- **NIE NALEŻY STOSOWAĆ** stężenia roztworu czyszczącego do 4%, o temperaturze nieprzekraczającej 60 ° C, chyba że w specyfikacji środka określono inaczej.

SKRĘCANIE

Po konserwacji i serwisowaniu wymiennika ciepła można go skrócić ponownie zgodnie z poniższymi krokami.

W celu ułatwienia i przyspieszenia skręcania wymiennika można użyć zarówno narzędzi hydraulicznych jak i pneumatycznych. W trakcie ściskania pakietu płyt skręcanie staje się coraz trudniejsze ze względu na zbliżanie się do minimalnego wymiaru montażowego. Wielkości ta podana jest na tabliczce znamionowej i nie wolno jej przekroczyć.

- Kolejno umieść płyty w ramie, sprawdzając każdą powierzchnię uszczelki, aby nie dopuścić do przedostania się cząstek między płytą a uszczelkami.
- Upewnij się, że umieściłeś płyty we właściwej kolejności zgodnie z linią narysowaną przed rozkręceniem wymiennika.
- Po umieszczeniu wszystkich płyt między płytą czołową a dociskową, dosuń płytę dociskową (tylna rama), aby utrzymać pakiet płyt między nimi.
- Zwróć uwagę czy płyty układają się we wzór plastra miodu, jak pokazano na rysunku, co wskazuje na prawidłowe umieszczenie pakietu płyt.
- Nałóż olej smarowy na śruby i nakrętki mocujące, aby zmniejszyć siłę tarcia.
- Najpierw umieść dłuższe śruby, a następnie rozpocznij skręcanie wybraną metodą. Dokręć śruby metodą krzyżową, aby rama nie uległa **deformacji przez nadmierną siłę**.
- **Gdy pakiet płyt zostanie ściśnięty na pewną odległość, umieść krótsze śruby, aby zachować zrównoważony sposób dokręcania. Upewnij się, że różnica wzdłuż pakietu płyt nie przekracza 5 mm po zmianie na inne śruby.**
- Skręć wymiennik, aż do osiągnięcia minimalnej odległości dokręcania (A).
- Upewnij się, że końcowa różnica wzdłuż pakietu płyt w każdej sekcji nie przekracza 3 mm.
- Przetestuj każdy obwód przed uruchomieniem, aby sprawdzić, czy nie ma wycieków w jakiegokolwiek sekcji.
- Postępuj zgodnie z procedurami dotyczącymi uruchomienia.



ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Problem	Możliwy przypadek	Możliwe rozwiązanie
Przeciek	Na podłączeniach	<ul style="list-style-type: none"> - sprawdzić gumowe wyłożenia - (jeśli są zastosowane) - sprawdzić podłączenie kołnierzone, - uszczelkę, śruby (jeśli jest), - sprawdzić o-ring na pierwszej - płycie - umocować rury, tak by nie były - przenoszone naprężenia na - wymiennik
	W pakiecie płyt	<ul style="list-style-type: none"> - sprawdzić wymiar montażowy „A” - sprawdzić stan płyt i uszczeliek - sprawdzić prawidłowość ułożenia pakietu płyt
	Pomieszczenie obiegu pierwotnego i wtórnego	<ul style="list-style-type: none"> - sprawdzić płyty, czy nie mają dziur lub pęknięć
Zbyt mała wydajność	Powietrze w instalacji	<ul style="list-style-type: none"> - odpowietrzyć instalację, - sprawdzić rurociągi pod kątem możliwych korków powietrza
	Warunki użytkowania odbiegają od specyfikacji	Sprawdzić warunki pracy, przepływy, temperatury, etc.
	Wymiennik jest zanieczyszczony	Wyczyścić wymiennik
	Zamieniono podłączenia	Podłączyć wymiennik prawidłowo
Zbyt duży spadek ciśnienia	Przepływ czynnika większy niż zaprojektowany	Dostosować przepływ
	Kanały między płytami są zablokowane	Wyptukać, przeczyszczyć
	Medium inne niż w projekcie	Dodanie np. odmrażacza zmienia własności medium
	Powietrze w instalacji	<ul style="list-style-type: none"> - odpowietrzyć instalację, - sprawdzić rurociągi pod kątem możliwych korków powietrza

Instrukcja została wykonana w oparciu o materiały ARES. Wymienniki NewHEAT produkowane są na licencji ARES