

## INSTRUKCJA MONTAŻU, EKSPLOATACJI I KONSERWACJI LAMELOWYCH WYMIENNIKÓW CIEPŁA



## 1. Wprowadzenie

Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla odbiorców i użytkowników lamelowych wymienników ciepła produkowanych przez PWPO-T PROMONT. Zapoznanie się z jej treścią pozwala na prawidłową i bezawaryjną eksploatację naszych produktów. Wymienniki lamelowe służą do zmiany temperatury i wilgotności powietrza w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych oraz w procesach technologicznych, inne ich stosowanie powinno być każdorazowo ustalone z producentem.

## 2. Zasady zachowania bezpieczeństwa

Zabrania się eksploatacji wymienników niesprawnych pod względem technicznym (np. uszkodzonych w czasie transportu lub składowania).

Dla zapewnienia bezpieczeństwa wszystkie osoby mające kontakt z urządzeniami powinny być odpowiednio przeszkolone w zakresie możliwych zagrożeń, wynikających z nieprawidłowej eksploatacji. Zagrożenia mogące wpłynąć na bezpieczeństwo należy natychmiastowo usuwać.

Wymienników nie wolno obciążać mechanicznie (nie są to elementy konstrukcyjne instalacji powietrza). Nie wolno ingerować w konstrukcję obudowy wymiennika.

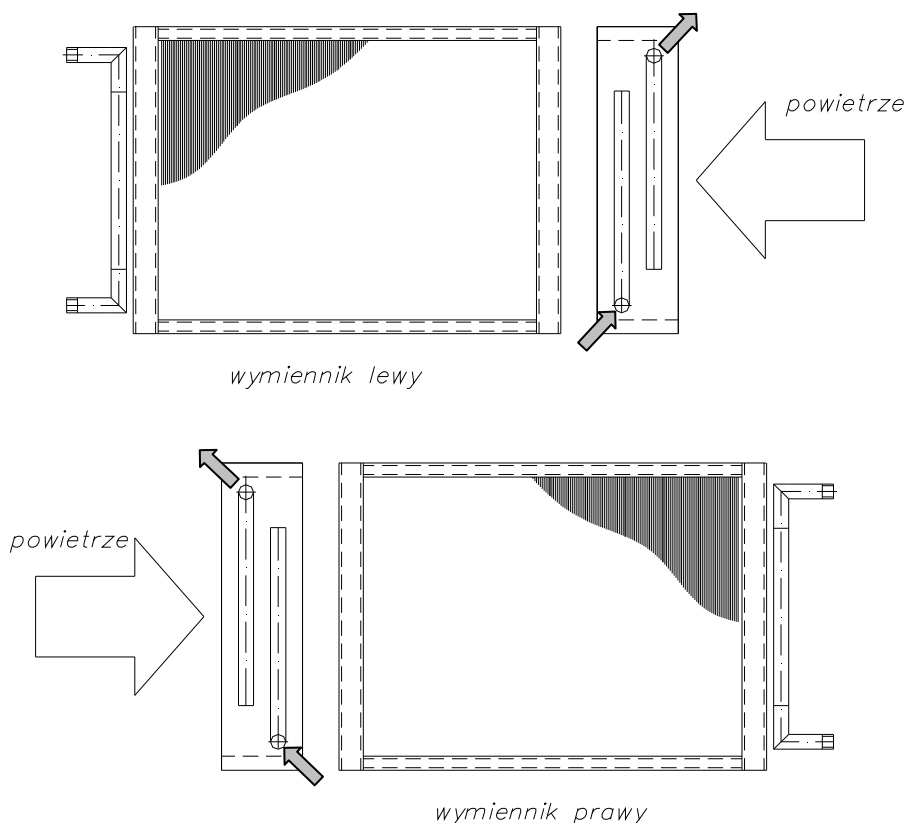
- Nie rzucać.
- Nie zginać.
- Nie uderzać.

Dane wymiennika umieszczone na tabliczce znamionowej muszą być utrzymywane w stanie czystym i czytelnym.

Bezwarunkowo należy przestrzegać obowiązujących lokalnie przepisów zasad bezpieczeństwa jak również przepisów dotyczących ochrony środowiska.

## 3. Opis i sposób działania

Standardowo wymienniki ciepła projektowane są z przeciwwąadowym przepływem czynników (dla nagrzewnic i chłodziw wodnych – zasilanie od dołu, powrót czynnika od góry). Fakt ten definiuje stronę wykonania wymiennika. Zalecane jest aby wymienniki podłączone były zgodnie z ich stroną wykonania.



Wymienniki są wykonywane do pracy pionowej i do pracy poziomej. Nie można ich stosować zamiennie.

Standardowy wymiennik lamelowy zbudowany jest na bazie rurek miedzianych  $\phi 10$ ,  $\phi 12$  lub  $\phi 16$ mm oraz lamelki aluminiowych. Króćce w wykonaniu standardowym przystosowane są do połączenia z instalacją przez skręcanie. Króćce sprawdzonych ciśnieniowo wymienników, aby zapobiec przedostawaniu się zanieczyszczeń do ich wnętrza, wyposaża się w korki zaślepiające z tworzywa sztucznego.

Obudowy wymienników wykonywane są z blach stalowych ocynkowanych, aluminiowych oraz nierdzewnych w zależności od warunków pracy urządzenia. Obudowy zapewniają łatwy dostęp do części wewnętrznych, są odporne na niskie temperatury, nie są toksyczne.

#### 4. Transport i składowanie

Wymienniki należy zabezpieczyć przed możliwymi mechanicznymi uszkodzeniami.

Składowanie urządzeń powinno się odbywać w suchym, ogrzewanym pomieszczeniu. Na czas składowania należy usunąć korki zaślepiające, aby było możliwe przewietrzenie wymienników.

Przy konieczności długotrwałego składowania należy zabezpieczyć wymienniki przed działaniem korozji.

Transport można przeprowadzić zwykłymi środkami transportu z uwzględnieniem ogólnie stosowanych zasad bezpieczeństwa. Na czas transportu i montażu powierzchnie zewnętrzne są zabezpieczone folią.

Bezpośrednio po dostarczeniu, należy całą dostawę sprawdzić pod względem jej kompletności, zgodności z zamówieniem, jak i istnienia ewentualnych uszkodzeń. Reklamacje będą uwzględniane po przekazaniu ich w dniu dostawy firmie transportowej lub producentowi.

#### 5. Montaż i uruchomienie

Montażu wymienników dokonywać może jedynie wykwalifikowany personel. W trakcie montażu należy zwrócić uwagę na:

- właściwe podłączenie wymiennika, zgodnie ze stroną jego wykonania,
- brak uszkodzeń mechanicznych wymiennika, w przypadku nieznacznego zagniecenia lamel należy je rozprostować,
- kolektory wymiennika do instalacji przyłączać w sposób nie powodujący ich wyginania i skręcania.

Wymienniki są wyposażone w spust czynnika grzewczego i odpowietrzenie umożliwiające poprawne uruchomienie wymiennika.

W celu odpowietrzenia wymiennika należy:

- zamknąć zawór odcinający po stronie odpływu czynnika roboczego
- otworzyć zawór odcinający po stronie dopływu czynnika roboczego
- otworzyć odpowietrznik
- poczekać do wycieku czynnika roboczego przez odpowietrznik
- zamknąć odpowietrznik
- otworzyć przepływ przez wymiennik

Wymiennik uznaje się za odpowietrzony w momencie przelania się czynnika grzewczego przez odpowietrznik.

W celu opróżnienia wymiennika należy:

- ostudzić wymiennik do zakresu temperatur  $+5^{\circ}\text{C}$  do  $+25^{\circ}\text{C}$
- przygotować pojemnik na czynnik roboczy
- odciąć (zakręcić) zawory doprowadzające czynnik grzewczy
- poluzować korek spustowy
- otworzyć odpowietrznik
- odkręcić korek spustowy (cała zawartość wymiennika wypłynie przez spust)

#### 6. Eksploatacja

Wymiennik ciepła należy użytkować jedynie w warunkach do jakich został on zaprojektowany. Bezwzględnie nie wolno przekraczać dopuszczalnych parametrów pracy podanych na tabliczce znamionowej wymiennika.

Warunkiem prawidłowej pracy wymienników lamelowych jest odpowiednia czystość przepływającego powietrza, zwłaszcza w przypadku wymienników, na których powierzchni lamelowej może się osadzać warstwa skroplin. Przy powietrzu agresywnym, zawierającym zwiększone stężenie  $\text{CO}_2$  oraz związków chloru może w takiej sytuacji wystąpić korozja aluminium.

Przy wymiennikach zasilanych wodą grzejną lub chłodniczą należy zwrócić uwagę na rodzaj instalacji doprowadzającej czynnik. Ze względu na korozję elektrochemiczną ocynkowanych od wewnątrz rurociągów stalowych w obecności rurek miedzianych wymienników, takie podłączenie pociąga za sobą konieczność okresowych wymian instalacji. Zaleca się stosowanie rurociągów z tworzyw sztucznych, miedzianych lub stalowych czarnych. Przy temperaturach czynnika roboczego powyżej  $60^{\circ}\text{C}$  nie należy stosować rurociągów ocynkowanych wewnętrznie.

Przy zasilaniu wymienników parowych należy zadbać o to, aby para była pozbawiona cząsteczek powietrza. Zamontowanie odgazowywacza znacznie polepsza parametry pracy nagrzewnic parowych i zabezpiecza je przed uszkodzeniami powstałymi na skutek wahań ciśnienia.

Prawidłowa praca wymienników freonowych związana jest w istotny sposób z dostosowaniem do warunków pracy całego urządzenia chłodniczego i jego właściwym doregulowaniem.

Gdy zachodzi niebezpieczeństwo zamarznięcia wody, w okresie przerw w eksploatacji wymiennika, należy go bezwzględnie opróżnić (patrz pkt. 5), w przeciwnym wypadku może dojść do rozszczelnienia wymiennika.

## 7. Czyszczenie

Czyszczenie wymienników należy przeprowadzać w regularnych odstępach czasu, aby nie dopuścić do zmniejszenia wydajności urządzenia, minimum raz na rok.

Przy nieznacznym zanieczyszczeniu zaleca się dokonanie czyszczenia przy pomocy sprężonego powietrza. Nie należy wykonywać czyszczenia na pracującym wymienniku.

## 8. Informacje dodatkowe

Zakresy parametrów czynników grzejnych i chłodniczych:

### CHŁODNICE I NAGRZEWNICE WODNE:

- ciśnienie robocze **1,0 MPa**
- maksymalna temperatura czynnika **110°C**

### NAGRZEWNICE PAROWE:

- maksymalne nadciśnienie **1,0 MPa**
- maksymalna temperatura czynnika **180°C**

### CHŁODNICE FREONOWE:

- ciśnienie robocze **2,8 MPa**

Zalecane jest zasilanie wymienników ciepła czynnikiem, o parametrach określonych w kartach doborów producenta. Zastosowanie się do wytycznych z kart doboru gwarantuje dotrzymanie maksymalnych wydajności wymiennika.

## 9. Gwarancja i obsługa serwisowa

Gwarancja obejmuje wymienniki w okresie 18 miesięcy od daty ich dostawy. Po zakończeniu okresu gwarancyjnego istnieje możliwość wykonania odpłatnych usług przy konserwacji i naprawie.

Producent nie ponosi odpowiedzialności w przypadku:

- dokonywania zmian konstrukcyjnych przy wymiennikach ciepła,
- dokonywania samodzielnych napraw w okresie objętym gwarancją,
- użytkowania wymienników w sposób niezgodny z ich przeznaczeniem i w sposób nieprawidłowy,
- nieprawidłowo przeprowadzonego czyszczenia urządzenia,
- niezachowania ograniczeń ciśnieniowych i temperaturowych,
- w przypadku nieodpowiedniego montażu i uruchomienia wymiennika.