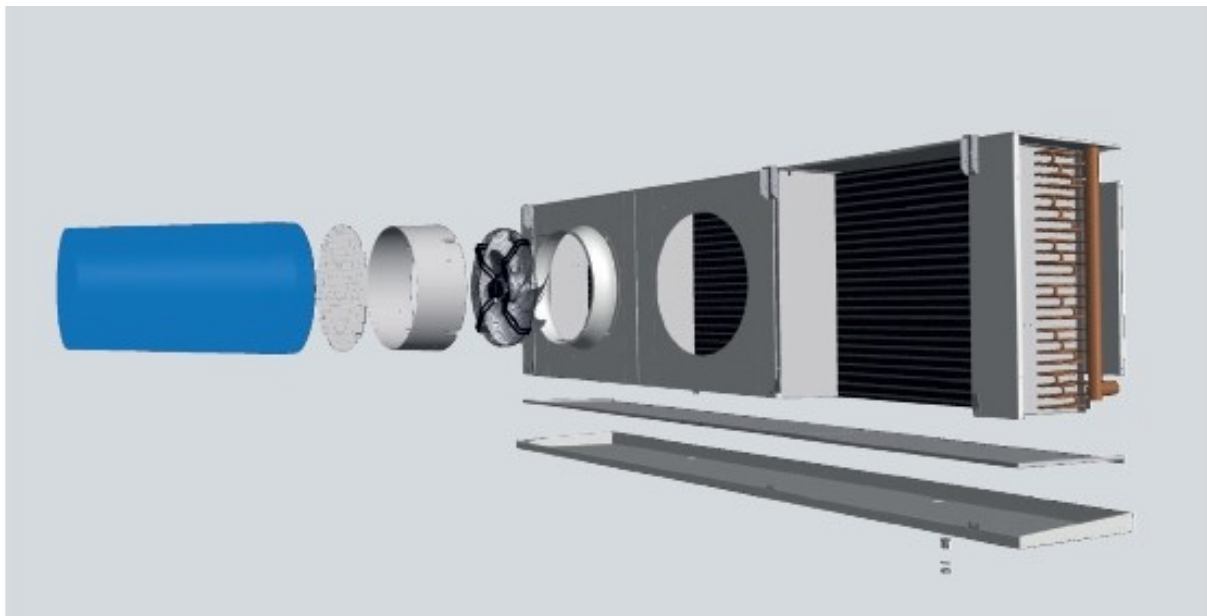


INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI CHŁODNICE POWIETRZA



SPIS TREŚCI

1. INSTALACJA I KONSERWACJA

1.1 Informacje ogólne.....	3
1.2 Wymagania bezpieczeństwa.....	3
1.3 Tabliczka znamionowa.....	4
1.4 Transport	4
1.5 Podnoszenie.....	5
1.6 Ustawienie wymiennika	6
1.7 Etykiety ostrzegawcze i informacyjne	7

2. MONTAŻ I INSTALACJA

2.1 Techniczna instalacja układu chłodniczego	8
2.2 Kierownica powietrza/ Zabezpieczenie transportowe.....	9
2.3 Instalacja elektryczna	9
2.4 Odszranianie.....	11
2.5 Odszranianie elektryczne	12
2.6 Odszranianie gorącym gazem	12
2.7 Odszranianie wodą	12
2.8 Zdmuchiwanie szronu sprężonym powietrzem	12
2.9 Wykonanie obudowy.....	13

3. KONSERWACJA I OBSŁUGA TECHNICZNA

3.1 Czyszczenie	13
3.2 Wentylatory	13
3.3 Smarowanie	13
3.4 Powłoka/ Ochrona przed korozją	14
3.5 Wykaz czynności kontrolnych	14

1. INSTALACJA I KONSERWACJA

1.1. INFORMACJE OGÓLNE

Wymienniki ciepła Goedhart przeznaczone są do pracy w przemysłowych i komercyjnych systemach chłodniczych, w otoczeniu wolnym od substancji niebezpiecznych.

Wymienniki ciepła Goedhart wytwarzane są zgodnie z wymogami Dyrektywy Unii Europejskiej 97/23/EC oraz Dyrektywy o Sprzęcie Ciśnieniowym. Wymienniki dostarczane są z wymaganym certyfikatem zgodności do krajów, gdzie obowiązuje PED 97/23/EC.

Wymienniki Goedhart posiadają oznakowanie CE. Jeżeli wymiennik ciepła wytwarzany jest zgodnie z zasadą Dobrej Praktyki Inżynierskiej (art.3, poz.3), wówczas oznakowanie CE dotyczy tylko zgodności elektrotechnicznej i ogólnych zasad bezpieczeństwa wg Dyrektywy Maszynowej (2006/42/EC).

Instalacja elektryczna musi być wykonana zgodnie z EN 60204-1 (Bezpieczeństwo maszyn - Wyposażenie elektryczne maszyn). Wszystkie prace związane z instalacją i eksploatacją wymiennika mogą być wykonywane jedynie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i doświadczenie zawodowe w zakresie systemów chłodniczych i urządzeń elektrycznych.

Wymienniki ciepła Goedhart zostały starannie zaprojektowane do pracy w przedziale określonych temperatur - maksymalnej i minimalnej (TS) oraz poniżej maksymalnego ciśnienia (PS) podanych na tabliczkach znamionowych dla każdego wymiennika ciepła. Wartości tych nie wolno przekraczać.

Poziomy hałasu podane w dokumentacji technicznej zostały zmierzone w warunkach wolnego pola. W zależności od konstrukcji i użytych materiałów w pomieszczeniach, w których pracują wymienniki ciepła, zmierzony poziom hałasu może znacznie różnić się od wartości podanych w dokumentacji.

W przypadku awarii lub uszkodzenia wymiennika należy natychmiast powiadomić firmę serwisową.

1.2. WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA

Należy ściśle przestrzegać przepisów bezpieczeństwa i wymagań ochrony środowiska.

Wymienniki ciepła stanowią podzespoły i zaprojektowane są do pracy z czynnikami chłodniczymi lub innymi mediami pośrednimi. Substancje te pracują pod wysokim ciśnieniem i mogą być palne i/lub posiadać właściwości korozyjne. Z tego powodu należy przestrzegać zasad i przepisów bezpieczeństwa.

Jeżeli użyte medium chłodzące będzie miało możliwość zamarznięcia, należy podjąć kroki uniemożliwiające uszkodzeniu wymiennika.

Wymiennik ciepła nie może być całkowicie odcięty. Wzrost temperatury otoczenia może spowodować wzrost ciśnienia powyżej wartości dopuszczalnej. Napęlnienie czynnikiem nie może przekraczać 80%. Jeżeli czynnik wypełni całą przestrzeń, może dojść do uszkodzenia wymiennika.



Wymienniki ciepła Goedhart mogą być stosowane tylko zgodnie z przeznaczeniem. Typ czynnika chłodniczego podany jest na tabliczce znamionowej.

Wszelkie odstępstwa od standardowych warunków eksploatacji bez pisemnej zgody dostawcy spowodują utratę gwarancji.

Funkcją wymiennika ciepła jest wymiana ciepła. Oznacza to, że wymienniki mogą pracować tak w wysokich, jak i niskich temperaturach i mogą stanowić zagrożenie.

Ponieważ wymienniki ciepła stanowią podzespoły instalacji chłodniczych, wytwórca nie zna ich ostatecznego zastosowania. Z tego powodu odpowiedzialność za prawidłowe zastosowanie ponosi użytkownik.

1.3. TABLICZKA ZNAMIONOWA

Tabliczka znamionowa znajduje się po stronie z przyłączami wymiennika. Na tabliczce podane są następujące informacje:

Kelvion		Kelvion Refrigeration B.V. Nijverheidsweg 6 4695 RC Sint Maartensdijk The Netherlands Tel: +31 (0) 166 665 665 www.goedhart.nl	
Man.no:	<input type="text"/>		
Type:	<input type="text"/>		
Number:	<input type="text"/> of <input type="text"/>	Year:	<input type="text"/>
Client ref:	<input type="text"/>		
M:	<input type="text"/> kg	0038 <input type="text"/>	TS: <input type="text"/> °C
V:	<input type="text"/> dm ³	CE	PS: <input type="text"/> bar
Fluid:	<input type="text"/>	PT:	<input type="text"/> bar
Goedhart® air coolers		Made in the EC	

1. Nr produkcyjny Goedhart / numer projektu
2. Typ wymiennika ciepła
3. Ilość wymienników w danym projekcie
4. Rok produkcji wymiennika
5. Numer zamówienia kupującego
6. Waga pustego wymiennika w kg
7. Wewnętrzna pojemność wymiennika w dm³
8. Rodzaj czynnika chłodniczego / medium chłodzącego
9. Maksymalna / minimalna temperatura konstrukcyjna
10. Maksymalne ciśnienie pracy
11. Ciśnienie testowe
12. Numer jednostki certyfikującej (jeśli wymagane)

1.4. TRANSPORT

Wymienniki ciepła Goedhart dostarczane są w stanie napełnienia suchym powietrzem o niewielkim nadciśnieniu, co ma na celu zapobieganie gromadzenia się wilgoci i kontrolę szczelności po dostawie. Na żądanie wymienniki mogą być napełnione azotem i odpowiednio oznakowane.



Po dostawie wymiennika ciepła należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdzić nadciśnienie naciskając zawór Schredera.
- Sprawdzić, czy wymiennik nie został uszkodzony podczas transportu. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń, należy natychmiast poinformować przedstawiciela firmy transportowej
- Wszelkie uszkodzenia lub braki w dostawie należy udokumentować fotografiami i zapisem na liście przewozowym.

Magazynowanie wymiennika, nawet krótkotrwałe, może odbywać się wyłącznie w suchych i czystych pomieszczeniach, wolnych od wibracji, o przeciętnej temperaturze i niskiej wilgotności.

Przed pierwszym uruchomieniem wymiennik musi zostać poddany próbie szczelności.

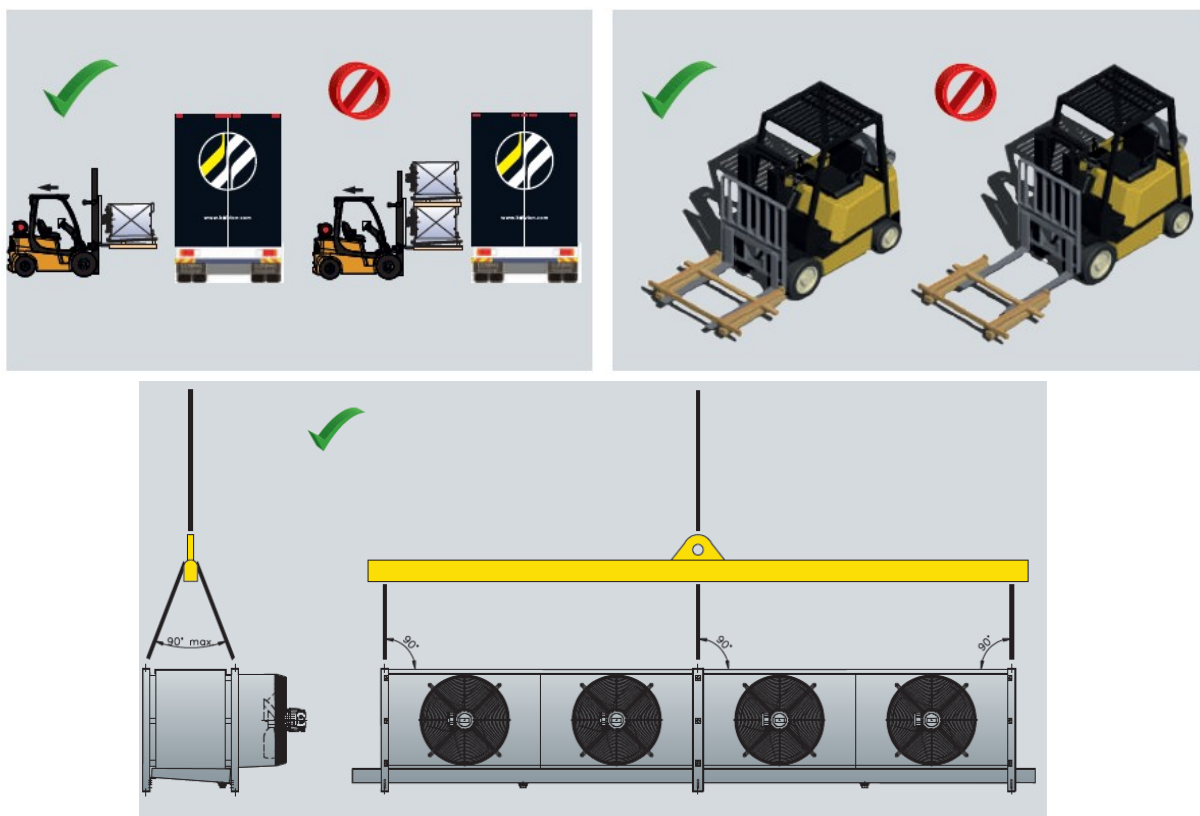
1.5. PODNOSZENIE

Instrukcja podnoszenia dostarczana jest z każdym wymiennikiem. Podnoszenie i transport wymiennika mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych pracowników. Należy zawsze zapewnić bezpieczeństwo. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości prosimy skontaktować się z Berling SA.

Nieprzestrzeganie instrukcji podanych przez producenta może spowodować wypadek lub doprowadzić do poważnego uszkodzenia urządzenia.

Wymienniki dostarczone w drewnianych obitkach mogą być podnoszone za pomocą wózka widłowego. W przypadku rozładunku spiętowanych wymienników należy podnosić je pojedynczo. Do podnoszenia wymiennika można również wykorzystać dźwig. Liny zawiesia należy przełożyć pod obitką.

Wymienniki wyposażone w stopy transportowe muszą być rozładowywane za pomocą dźwigu i trawersu (patrz instrukcja podnoszenia).



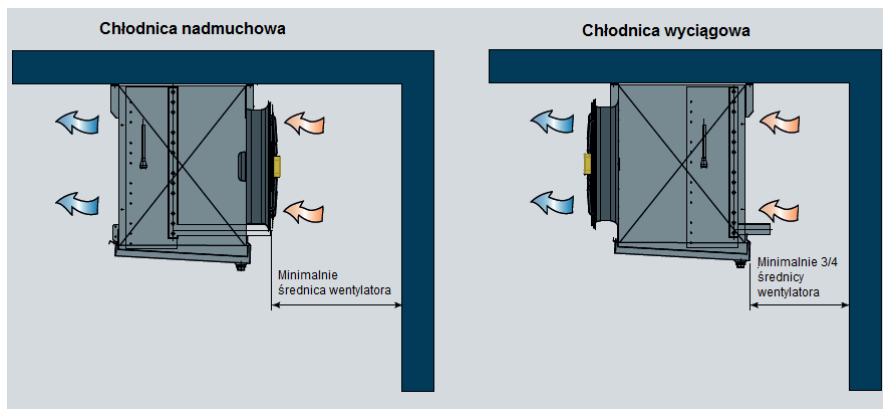
1.6. USTAWIENIE WYMIENNIKA

Wymienniki Goedhart nie mogą być narażone na działanie silnego wiatru i dużych opadów śniegu. Jeżeli miejsce instalacji będzie bezpośrednio narażone na działanie czynników atmosferycznych, konieczne jest zastosowanie odpowiednich osłon lub innych środków zaradczych.

Wymienniki ciepła Goedhart nie są odporne na katastrofy naturalne, ekstremalne warunki pogodowe i nie mogą być umieszczane na/w pojazdach.

Wydajność wymiennika zależy bezpośrednio od temperatury i ilości powietrza przepływającego przez blok lamelowy. Z tego powodu należy ograniczyć do minimum blokowanie przepływu powietrza przez inne konstrukcje, załadunek, śnieg lub brud.

Należy zapewnić wystarczającą przestrzeń po stronie wlotu powietrza do chłodnicy/skraplacza. Dla wymienników nadmuchowych odległość od ściany nie powinna być mniejsza niż średnica wentylatora. Dla wymienników wyciągowych odległość ta wynosi $3/4$ średnicy wentylatora.



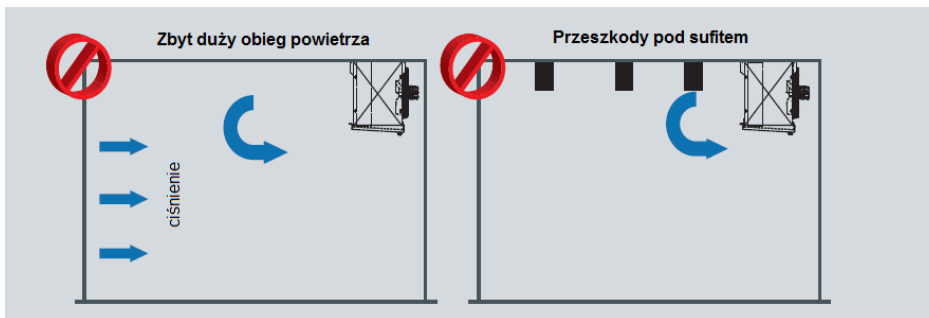
Jeżeli przepływ powietrza jest ograniczony w jakikolwiek sposób, odległość wymiennika od ściany musi zostać zwiększona.

Należy uwzględnić opory powietrza powodowane przez produkty, elementy konstrukcyjne, belki stropowe i oprawy oświetleniowe znajdujące się na drodze przepływu powietrza.

Instalator ponosi pełną odpowiedzialność za zapewnienie prawidłowej pracy wymiennika ciepła i niezakłóconego przepływu powietrza.



Wszelki załadunek chłodni lub mroźni zwiększa opory przepływu powietrza. Przy zamówieniu wymiennika ciepła instalator powinien podać wyliczenia lub szacunek oporów przepływu.



Wymienniki ciepła nie mogą być podłączane do kanałów powietrznych ani na wlocie, ani na wylocie powietrza, chyba że wymiennik ciepła został odpowiednio skonstruowany.

1.7. ETYKIETY OSTRZEGAWCZE I INFORMACYJNE

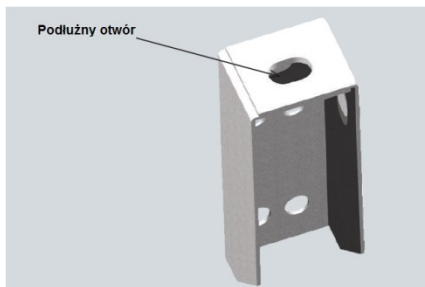


2. MONTAŻ I INSTALACJA

Wymienniki ciepła mogą być instalowane jedynie przez wykwalifikowany personel zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm krajowych lub międzynarodowych, dotyczących instalacji chłodniczych i elektrotechnicznych.

Wymiennik musi być ustawiony w pozycji stojącej lub w sposób pokazany na rysunku.

Szczegółowe informacje o wymiarach, ciężarze i rozmieszczeniu punktów mocowania lub podwieszenia podane są w dokumentacji technicznej i na rysunkach konstrukcyjnych. Elementy i konstrukcje mocujące nie mogą powodować przenoszenia się na wymiennik jakichkolwiek wibracji i naprężeń. Otwory w elementach mocujących i zawieszaniach mają owalny kształt, który pozwala na kompensację niewielkich niedokładności. Ciężar pustego wymiennika podany jest na tabliczce znamionowej.



2.1. TECHNICZNA INSTALACJA UKŁADU CHŁODNICZEGO

Rurociągi nie mogą powodować przenoszenia się jakichkolwiek wibracji lub naprężeń.

Rurociągi muszą być przymocowane do ścian lub sufitu. Mocowanie rurociągów do wymiennika jest niedopuszczalne. Przed odbiorem technicznym systemu wszystkie połączenia układu czynnika chłodniczego muszą zostać sprawdzone pod kątem szczelności poprzez próżniowanie i napełnienie azotem pod ciśnieniem zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju zainstalowania.

Rury do odprowadzania skroplin muszą być wyposażone w syfon i ułożone z odpowiednim pochyleniem. Przewód odpływowy może być także doprowadzony do specjalnego naczynia do odbioru skroplin. Zakończenie przewodu musi być wykonane w sposób umożliwiający okresowy demontaż i opróżnienie naczynia zbiorczego. Rury spływu skroplin przechodzące przez mroźnię muszą być wyposażone w zewnętrzny lub wewnętrzny system grzewczy, zapobiegający zamarzaniu skroplin. Zewnętrzny system grzewczy powinien obejmować obudowę chłodnicy. Przed uruchomieniem wymiennika należy sprawdzić, czy we wnętrzu przewodu odpływowego nie znajdują się zanieczyszczenia lub inne przeszkody, które mogą utrudnić swobodny odpływ skroplin.

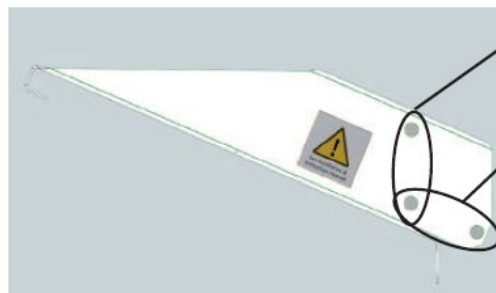
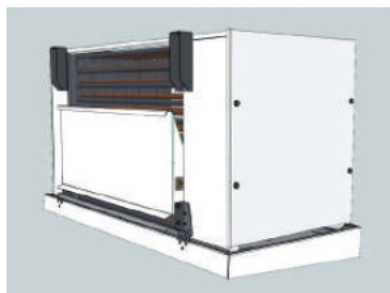
2.2. KIEROWNICA POWIETRZA / ZABEZPIECZENIE TRANSPORTOWE

Jeżeli chłodnica powietrza wyposażona jest w kierownicę powietrza, można ją wykorzystać jako zabezpieczenie na czas transportu. Kierownica powietrza przykręcona pionowo do chłodnicy chroni lamele przed przypadkowym uszkodzeniem.

Przed zainstalowaniem chłodnicy kierownicę powietrza należy zamontować w prawidłowej pozycji. Montaż i demontaż odbywa się za pomocą czterech śrub M6. Po opuszczeniu kierownica powinna być wsunięta dolną krawędzią do wnętrza tacy ociekowej.

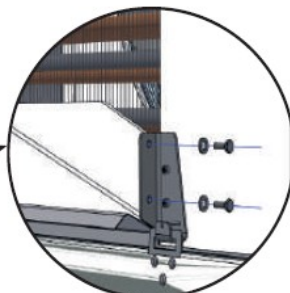
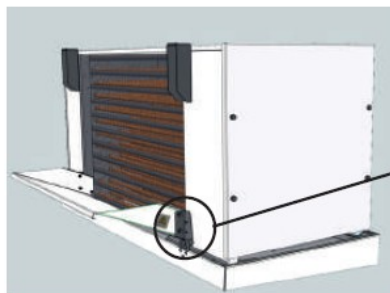


Należy upewnić się, że kierownica powietrza nie uszkodzi bloku lamelowego podczas jej montażu i demontażu.



Mocowanie jako kierownica powietrza

Mocowanie jako osłona transportowa



2.3. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

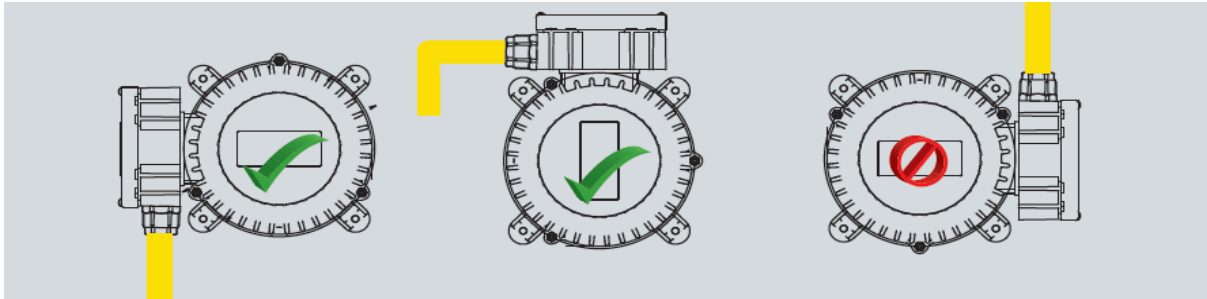
Należy sprawdzić, czy linia zasilająca ma właściwe napięcie i może dostarczyć moc wymaganą przez wyposażenie elektryczne wymiennika. Parametry elektryczne wymiennika podane są w dokumentacji technicznej i na załączonych rysunkach.

Attentie!	Aansluiten volgens het aansluitschema! Wanneer het thermisch gestuurd contact niet is aangesloten vervalt de garantie
Attention!	To be wired acc. to circuit diagram! If thermal overload contact is not connected the warranty expires
Achtung!	Nach Schaltplan anklemmen! Bei nicht angeklemmtem thermisch Kontakt läuft der Garantieanspruch ab.
Attention!	Racc. selon plan de branchement! Aucune garantie en cas de non-branchement du protecteur therm.

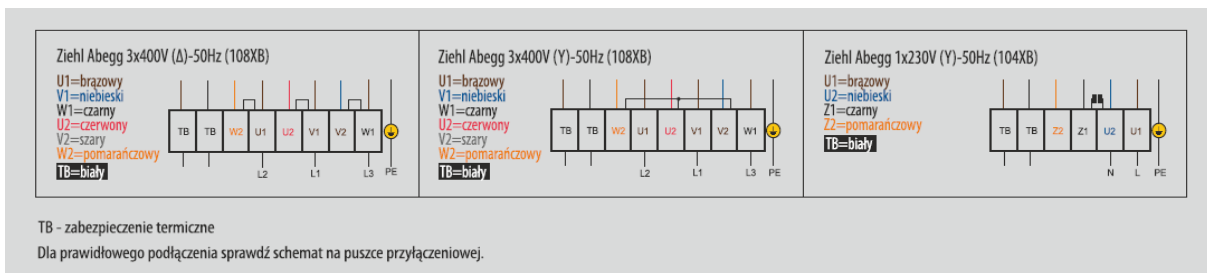
Użytkownik musi zainstalować zabezpieczenia zapobiegające przeciążeniu silników. Gwarancja na urządzenie wygasa, jeżeli takie zabezpieczenie nie jest zainstalowane.



Po dołączeniu silników do linii zasilającej sprawdzić, czy wszystkie połączenia są skutecznie zabezpieczone przed wilgocią. Przepusty kabli powinny być zabezpieczone przed przenikaniem wilgoci w takim samym stopniu, jak fabrycznie zainstalowane skrzynki przyłączeniowe i korpusy silników.



Przed uruchomieniem wymiennika sprawdzić, czy kierunek obrotów silnika wentylatora jest prawidłowy.



Przy eksploatacji w niskich temperaturach zaleca się zainstalowanie grzałek dla wentylatorów z poziomą osią. Ogrzewanie powinno załączać się automatycznie po zatrzymaniu silnika i pracować przez cały czas, aż do ponownego uruchomienia wentylatora.

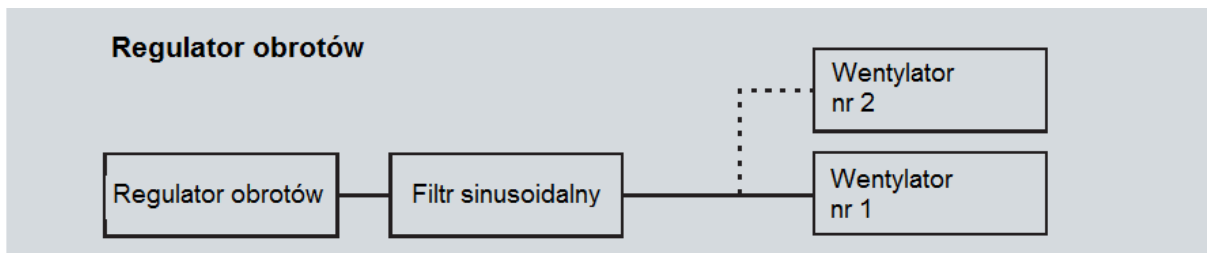
Ogrzewanie uzwojeń musi być nieprzerwanie załączone w wymiennikach znajdujących się w pomieszczeniach o bardzo niskiej temperaturze i/lub dużej wilgotności.

Niektóre silniki posiadają specjalny otwór odpływowy do odprowadzania wody kondensacyjnej. Otwarte powinny być tylko te otwory, które faktycznie odprowadzają skropliny. Podczas rutynowego przeglądu wymiennika należy sprawdzić, czy otwory odpływowe są czyste i otwarte.

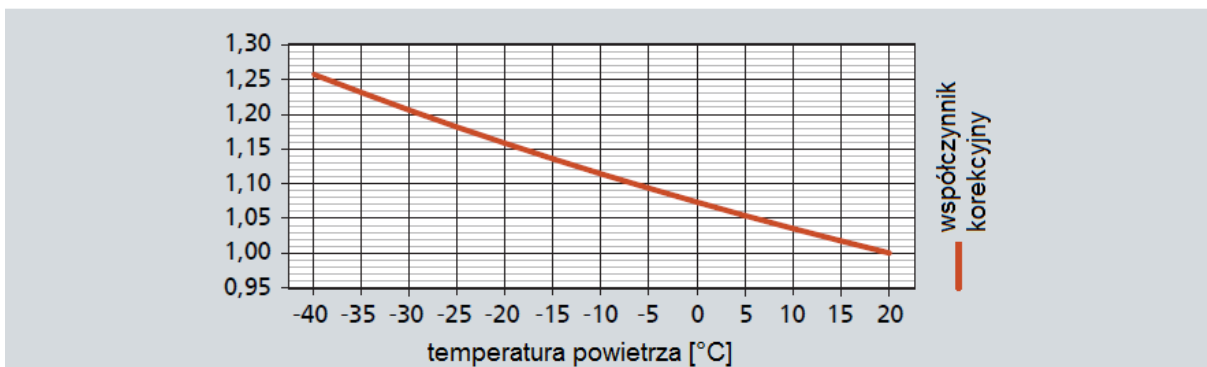


Przed otwarciem zespołu wentylatora wyposażonego w ruchome żaluzje silnik napędowy musi zostać wyłączony.

Wentylatory wyposażone w elektroniczne regulatory obrotów należy włączać z maksymalną prędkością obrotową. Jeżeli do regulatora obrotów podłączony jest więcej niż jeden wentylator, należy zainstalować filtr sinusoidalny.

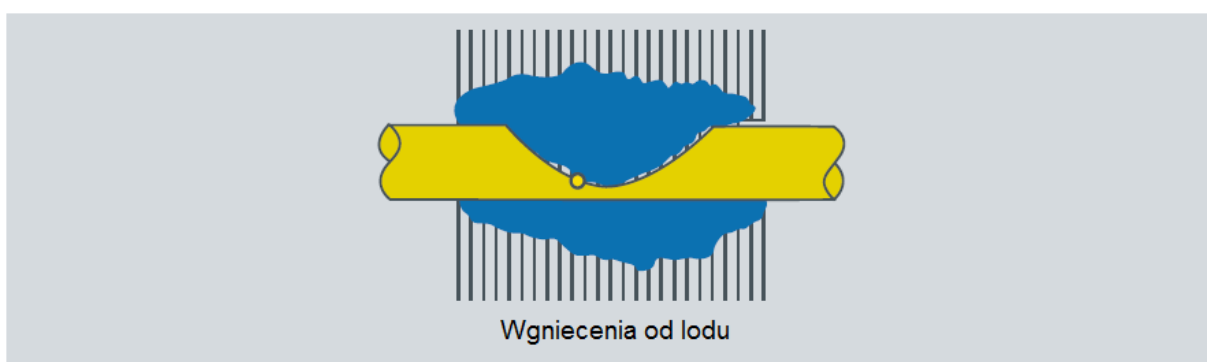


Maksymalne dopuszczalne warunki pracy podane na tabliczce znamionowej dla wentylatorów Ziehl-Abegg są dla pracy w temperaturze powietrza +20° C (gęstość powietrza $\rho = 1,2 \text{ kg/m}^3$). Dla temperatur powietrza niższych niż 20° C natężenie prądu można obliczyć za pomocą mnożnika z poniższego wykresu. Pozwoli to dobrać odpowiednie zabezpieczenie termiczne.



2.4. ODSZRANIANIE

W wyniku poprawnie wykonanego odszraniania powierzchnia wymiany ciepła musi być całkowicie czysta, niezależnie od zastosowanego sposobu odszraniania. Pozostałości szronu lub lodu nieuchronnie prowadzą do uszkodzeń lub zniszczeń wymiennika (wgniecenia od lodu lub eksplozje pary).

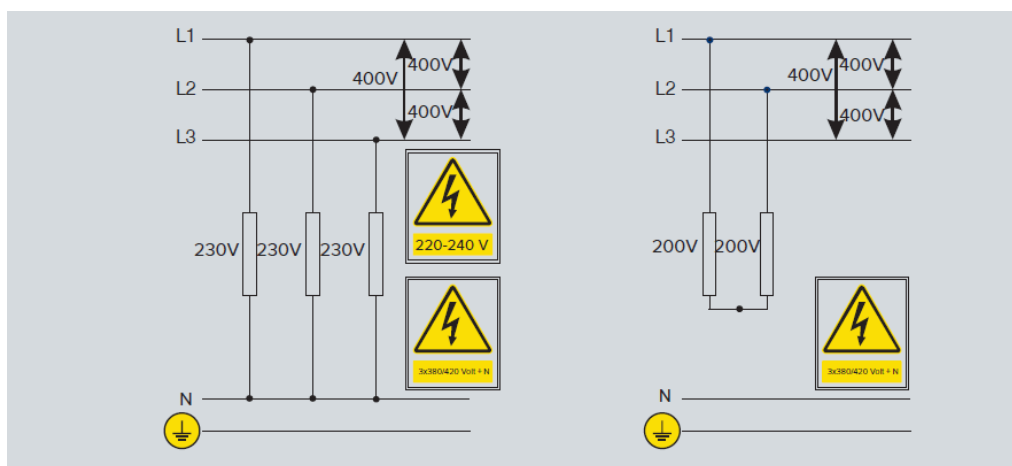


Wymienniki narażone na intensywne oszranianie muszą być odszraniane regularnie. Goedhart nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane przez nieprawidłowe odszranianie.

2.5. ODSZRANIANIE ELEKTRYCZNE

Maksymalne napięcie zasilania elementów grzejnych ze stali nierdzewnej wynosi 240 V - napięcie pomiędzy przewodem fazowym i zerowym. Elementy grzejne można także łączyć szeregowo i dołączyć do dwóch przewodów fazowych - patrz rysunek. Linia zasilająca musi być wyposażona w uziemiony przewód zerujący. Wszystkie elementy grzejne można łatwo zdemontować. Grzałki tacy ociekowej można wyjąć po zdemontowaniu tacy.

Schematy połączeń znajdują się w skrzynkach przyłączeniowych elementów grzejnych. W przypadku braku schematów prosimy skontaktować się z dostawcą.



2.6. ODSZRANIANIE GORĄCYM GAZEM

Wymienniki Goedhart są dostosowane do odszraniania za pomocą gorącego gazu. Odszranianie polega na skierowaniu gorącego gazu przez kolektor ssący. Instalator musi zapewnić zasilanie wymiennika dostateczną ilością gorącego gazu. Minimalna temperatura gazu wynosi 16 °C. Goedhart zaleca, żeby temperatura gorącego gazu była nie mniejsza niż 30 °C. Jeżeli jako czynnik chłodniczy stosowany jest CO₂, należy upewnić się, czy użycie gorącego gazu nie spowoduje przekroczenia maksymalnego ciśnienia roboczego.

2.7. ODSZRANIANIE WODĄ

Minimalna i maksymalna ilość wody oraz ciśnienie robocze podane są na rysunku konstrukcyjnym chłodnicy. W zależności od zastosowania, wymagany przepływ wody należy ustalić podczas odbioru technicznego. Jeżeli przepływ jest zbyt duży, może nastąpić przelanie tacy ociekowej. Minimalna temperatura wody wynosi 15°C a maksymalna 30 °C. Woda używana do odszraniania powinna mieć odczyn pH obojętny i musi być przefiltrowana.

2.8. ZDMUCHIWANIE SZRONU SPRĘŻONYM POWIETRZEM

Przy zdmuchiwaniu szronu sprężonym powietrzem nie wolno dopuścić do powstania bryłek lodu, które mogą uszkodzić wymiennik.

2.9. WYKONANIE OBUDOWY

Obudowa chłodnicy powietrza składa się z kilku elementów aluminiowych. Mogą być widoczne miejsca spawania lub łączenia poszczególnych elementów.

3. KONSERWACJA I OBSŁUGA TECHNICZNA

Po zainstalowaniu i uruchomieniu wymiennik nie wymaga żadnych specjalnych czynności konserwacyjnych. Zaleca się okresową kontrolę wzrokową (np. wsporniki wentylatorów, instalacja elektryczna, obudowa pod kątem korozji, wlot powietrza do wymiennika pod kątem zabrudzenia bloku, itp.).

3.1. CZYSZCZENIE

Wymienniki mogą być czyszczone wodą z dodatkiem łagodnego detergentu, jeżeli jest taka potrzeba. Przy czyszczeniu silników wentylatorów, puszek przyłączeniowych i kabli elektrycznych należy zachować szczególną ostrożność. Nie wolno stosować środków żrących, ani ściernych. Zalecamy stosowanie środków o pH pomiędzy 6 i 8. Po umyciu wymiennik należy dokładnie spłukać wodą. Czyszczenie może polegać na wycieraniu lub myciu ciśnieniowym (ciśnienie w przedziale 3-5 bar). Podczas czyszczenia nie wolno zaginać lamel.

Do czyszczenia bloków można stosować dowolne środki dopuszczone do stosowania w przemyśle spożywczym. Koncentracja środka w roztworze myjącym musi być zgodna z zaleceniami producenta. Maksymalna temperatura dla czyszczenia na mokro wynosi 90°C (należy zwrócić uwagę, by nie nastąpiło przekroczenie maksymalnego ciśnienia dla układu chłodniczego). Po umyciu bloki należy dokładnie spłukać czystą wodą o obojętnym pH.

3.2. WENTYLATORY

Wentylatory należy regularnie sprawdzać pod kątem mocowań, wibracji i zanieczyszczeń.



Przed wykonaniem prac przy wentylatorach należy wyłączyć zasilanie.

Jeżeli wymiennik nie był przez długi czas używany, konserwację wentylatora(ów) należy wykonać tak, jak po długotrwałym magazynowaniu.

3.3. SMAROWANIE

Smarowanie jest konieczne jedynie w przypadku, gdy jest to wyraźnie opisane na wentylatorze.

3.4. POWŁOKA / OCHRONA PRZED KOROZJĄ

Wymienniki ciepła z powłoką antykorozyjną nie mogą być stosowane do chłodzenia produktów nieopakowanych. Goedhart dostarcza wymienniki z powłoką tylko na żądanie instalatora/użytkownika.

3.5. WYKAZ CZYNNOŚCI KONTROLNYCH

1. Sprawdzenie szczelności
2. Kontrola wzrokowa wymiennika pod kątem zalodzenia Sprawdzenie i ewentualne czyszczenie przewodów do odprowadzania skroplin
3. Sprawdzenie procesu odszraniania
4. Czyszczenie i opłukiwanie wymiennika
5. Kontrola wzrokowa zawiesi i elementów mocujących Kontrola zabrudzenia, uszkodzeń i korozji.
6. Sprawdzenie poziomu czynnika i jego dochłodzenia we wzierniku dla wymienników z zaworem rozprężnym
 - a. sprawdzenie poziomu przy którym następuje jego przelanie
 - b. stan i poziom nośnika zimna dla wymienników z nośnikiem zimna
7. Pomiar temperatury parowania i przegrzania czynnika chłodniczego.
8. Pomiar temperatury wejściowej i wyjściowej nośnika zimna
9. Pomiar temperatury powietrza na wlocie i wylocie
10. Pomiar obrotów wentylatora i poboru prądu.
11. Czyszczenie tacy ociekowej
12. Sprawdzenie nośnika zimna pod kątem koncentracji środka niezamarzającego i inhibitorów.

Częstotliwość kontroli musi zostać określona przez użytkownika z uwzględnieniem ryzyka utraty towaru oraz instrukcji konserwacji.

(Powyższa lista nie stanowi podstawy do jakichkolwiek roszczeń)