



CHŁODNICE KFL

INSTRUKCJA INSTALACJI I UŻYTKOWANIA

SPIS TREŚCI

1. INSTALACJA I KONSERWACJA	3
1.1 INFORMACJE OGÓLNE	3
1.2 WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA	3
1.3 TABLICZKA ZNAMIONOWA	4
1.4 ETYKIETY OSTRZEGAWCZE I INFORMACYJNE	4
1.5 TRANSPORT	4
1.6 PODNOSZENIE	5
1.7 USTAWIANIE WYMIENNIKA	5
2. MONTAŻ I INSTALACJA	6
2.1 TECHNICZNA INSTALACJA UKŁADU CHŁODNICZEGO	6
2.2 INSTALACJA ELEKTRYCZNA	7
2.3 ODSZRANIANIE	7
2.4 ODSZRANIANIE ELEKTRYCZNE	8
2.5 ODSZRANIANIE GORĄCYM GAZEM	8
2.6 WYKONANIE OBUDOWY	8
3. KONSERWACJA I OBSŁUGA TECHNICZNA	8
3.1 CZYSZCZENIE	8
3.2 WENTYLATORY	9
3.3 SMAROWANIE	9
3.4 POWŁOKA/OCHRONA PRZED KOROZJĄ	9
3.5 WYKAZ CZYNNOŚCI KONTROLNYCH	9

1. INSTALACJA I KONSERWACJA

1.1 INFORMACJE OGÓLNE

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

Wymienniki ciepła KFL są produkowane zgodnie z wymaganiami Dyrektywy 2014/68/UE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 maja 2014 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do urządzeń ciśnieniowych (tzw. Dyrektywa PED). Urządzenia są dostarczane z wymaganym certyfikatem zgodności do krajów, w których dyrektywa PED ma zastosowanie.

Wymienniki KFL posiadają oznakowanie CE. Jeżeli dany model wymiennika ciepła jest wytwarzany zgodnie z zasadą Dobrej Praktyki Inżynierskiej (art. 4 ust. 3 Dyrektywy PED), wówczas oznakowanie CE dotyczy wyłącznie zgodności z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa elektrycznego i ogólnych zasad bezpieczeństwa zgodnie z Dyrektywą Maszynową 2006/42/WE.

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 KFL zostały starannie zaprojektowane do pracy w zakresie określonych temperatur – maksymalnej i minimalnej (TS) oraz poniżej maksymalnego ciśnienia roboczego (PS), które są podane na tabliczkach znamionowych każdego urządzenia. Przekraczanie tych wartości jest niedozwolone.

Poziomy hałasu podane w dokumentacji technicznej zostały zmierzone w warunkach wolnego pola akustycznego. W zależności od konstrukcji budynku oraz zastosowanych materiałów wykończeniowych, rzeczywisty poziom hałasu w miejscu pracy urządzenia może różnić się od wartości podanych w dokumentacji.

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

1.2 WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA

Należy bezwzględnie przestrzegać przepisów bezpieczeństwa oraz wymagań w zakresie 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.

W przypadku stosowania medium, które może zamarzać, należy zastosować odpowiednie środki zapobiegające uszkodzeniu wymiennika ciepła.

Wymiennik nie może być całkowicie odcięty od instalacji. Wzrost temperatury otoczenia może spowodować wzrost ciśnienia powyżej dopuszczalnych wartości. Napętnienie czynnikiem nie może przekraczać 80%. Jeżeli czynnik wypełni całą przestrzeń może dojść do uszkodzenia wymiennika. Wymienniki ciepła KFL mogą być stosowane wyłącznie zgodnie z ich przeznaczeniem. Typ dopuszczonego czynnika chłodniczego podany jest na tabliczce znamionowej urządzenia. Jakiegokolwiek odstępstwa od standardowych warunków eksploatacji bez pisemnej zgody producenta skutkują utratą gwarancji.

Funkcją wymiennika ciepła jest przekazywanie energii cieplnej, co oznacza, że może on pracować zarówno w wysokich, jak i niskich temperaturach – a tym samym stanowić potencjalne 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:

KFL S.r.l. VIA DAL BOSCO 10 - 34076 ROMANS D'ISONZO (GO) - ITALY TEL +39 0481 950942 FAX +39 0481 950478 - www.kfl-italy.com		KFL KLIMA FOR LIFE	
Model :	1		
Serial No :	2		
Year :	3	Fluid :	5
TS :	4	PS [Max] :	6 bar
No. Motor :	7		
R.P.M. :	8		
Motor FEED :	9		
W Mot. Tot. :	10		Internal Volume :
A Mot. Tot. :	11	Peso / Weight :	13
Made in Italy UE			

1. Typ wymiennika ciepła
2. Nr seryjny
3. Rok produkcji wymiennika
4. Maksymalna/minimalna temperatura pracy
5. Rodzaj czynnika chłodniczego/medium chłodzącego
6. Maksymalne ciśnienie pracy
7. Ilość wentylatorów silnikowych
8. Prędkość obrotowa wentylatorów silnikowych (obr./min)
9. Zasilanie wentylatora silnikowego
10. Łączna moc wentylatorów silnikowych [W]
11. Łączny pobór prądu przez silniki wentylatorów [A]
12. Pojemność wewnętrzna
13. Waga

1.4 ETYKIETY OSTRZEGAWCZE I INFORMACYJNE



Uwaga! Ruchome elementy



Uwaga! Wysokie napięcie



Kierunek przepływu powietrza

1.5 TRANSPORT

Wymienniki ciepła KFL dostarczane są napełnione suchym powietrzem pod niewielkim nadciśnieniem. Ma to na celu zapobieganie kondensacji wilgoci wewnątrz urządzenia oraz umożliwienie kontroli szczelności po dostawie. Na życzenie klienta wymienniki mogą być napełnione azotem i odpowiednio oznakowane.



ACHTUNG! Gerät ist mit Stickstoff abgefüllt. Vor Inbetriebnahme prüfen ob Stickstoff entweicht, wenn nicht, Hersteller benachrichtigen.	CAUTION! Unit is filled up with nitrogen. Please check before starting if nitrogen escapes, if not, inform supplier.	ATTENTION! L'appareil est rempli de l'azote. Avant mise en marche, examinez ou l'azote s'échappe, si non, informez le fournisseur, s'il vous plaît.	ATTENTIE! Toestel is gevuld met stikstof. Voor ingebruikname testen of stikstof ontkomt, zo niet, fabrikant waarschuwen.
--	---	--	---

Po dostawie wymiennika ciepła należy wykonać następujące czynności:

- Sprawdzić nadciśnienie poprzez naciśnięcie zaworu Schradera.
- Upewnić się, że wymiennik nie został uszkodzony podczas transportu. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek uszkodzeń należy niezwłocznie poinformować przedstawiciela firmy transportowej.
- Wszelkie uszkodzenia lub braki w dostawie należy udokumentować za pomocą fotografii oraz zapisu na liście przewozowym.

Magazynowanie wymiennika ciepła, nawet krótkoterminowe, powinno odbywać się wyłącznie w suchych i czystych pomieszczeniach, wolnych od wibracji, o umiarkowanej temperaturze i niskiej wilgotności.

Przed pierwszym uruchomieniem wymiennik musi zostać poddany próbie szczelności.

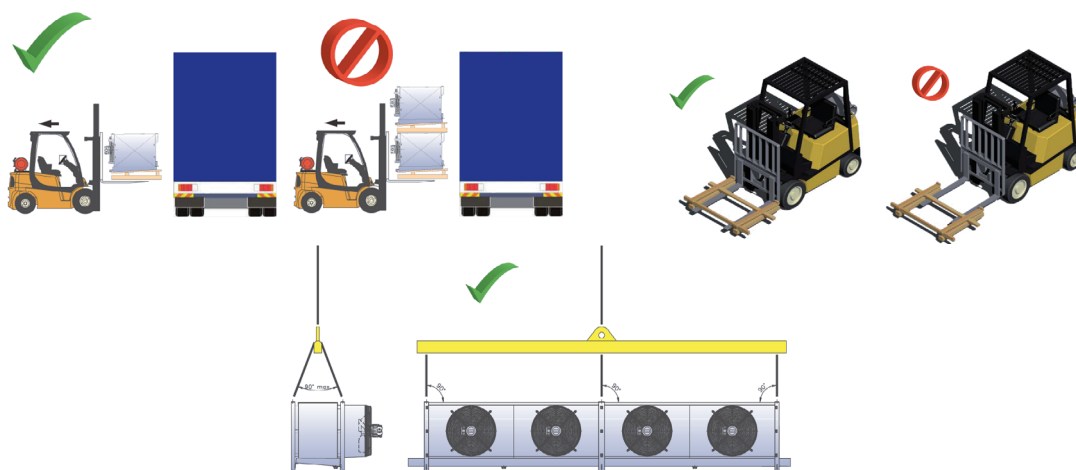
1.6 PODNOSZENIE

Podnoszenie i transport wymiennika ciepła mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel. Należy zawsze zapewnić odpowiednie środki bezpieczeństwa. W przypadku jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt z firmą BERLING S.A.

Nieprzestrzeganie zaleceń producenta może prowadzić do wypadków lub poważnych uszkodzeń urządzenia.

Zasady transportu i rozładunku:

- Wymienniki dostarczone w drewnianych skrzyniach mogą być podnoszone przy użyciu wózka widłowego.
- W przypadku rozładunku spiętrowanych jednostek należy podnosić je pojedynczo.
- Dopuszcza się również wykorzystanie dźwigu do podnoszenia. W takim przypadku pasy lub liny zawiesia należy przełożyć pod skrzynią, zgodnie z instrukcją.
- Wymienniki wyposażone w stopy transportowe muszą być rozładowywane przy użyciu dźwigu oraz trawersu (szczegóły w instrukcji podnoszenia).



1.7 USTAWIENIE WYMIENNIKA

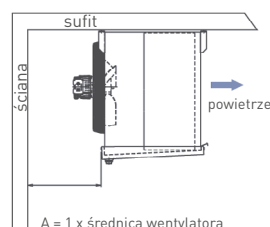
Wymienniki ciepła KFL nie mogą być narażone na działanie silnego wiatru ani intensywnych opadów śniegu. Jeśli miejsce instalacji znajduje się bezpośrednio na zewnątrz i jest narażone na wpływ warunków atmosferycznych, należy zastosować odpowiednie osłony lub inne środki ochronne.

Wymienniki ciepła KFL nie są odporne na katastrofy naturalne, ekstremalne warunki pogodowe i nie mogą być montowane na pojazdach ani wewnątrz nich.

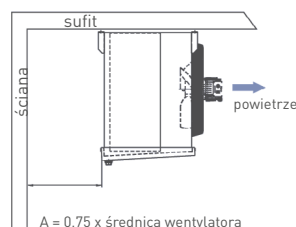
Wydajność wymiennika zależy bezpośrednio od temperatury i ilości powietrza przepływającego przez blok lamelowy. Z tego powodu należy ograniczyć do minimum blokowanie przepływu powietrza przez inne konstrukcje, załadunek, śnieg lub brud.

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 wciągowych odległość ta wynosi 3/4 średnicy wentylatora.

CHŁODNICA NADMUCHOWA



CHŁODNICA WCIĄGOWA



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 oraz niezakłóconego przepływu powietrza.



Wszelki załadunek chłodzi 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.

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 zgodnie z zaleceniami przedstawionymi na rysunku technicznym.

Szczegółowe informacje o wymiarach, ciężarze i rozmieszczeniu punktów mocowania lub podwieszenia podane są w dokumentacji technicznej i na rysunkach konstrukcyjnych. Elementy mocujące i wsporcze nie mogą przenosić na wymiennik żadnych drgań ani naprężeń. Otwory w elementach mocujących i zawiesiach mają owalny kształt, który pozwala na kompensację niewielkich niedokładności. Ciężar pustego wymiennika podany jest na tabliczce znamionowej.

PODŁUŻNY OTWÓR



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 INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Przed uruchomieniem należy upewnić się, że linia zasilająca ma odpowiednie napięcie i jest w stanie dostarczyć moc wymaganą przez wyposażenie elektryczne wymiennika. Parametry elektryczne urządzenia podano w dokumentacji technicznej oraz na załączonych rysunkach.



Użytkownik jest zobowiązany do zainstalowania zabezpieczeń chroniących silniki przed przeciążeniem. Brak takich zabezpieczeń skutkuje utratą gwarancji.

Po dołączeniu silników do linii zasilającej należy 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 należy 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.



Wentylatory wyposażone w elektroniczne regulatory obrotów należy włączać z maksymalną prędkością obrotową.

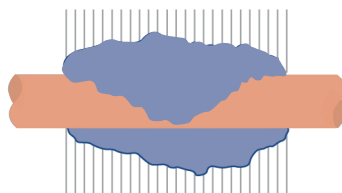
Jeżeli do regulatora obrotów podłączony jest więcej niż jeden wentylator, należy zainstalować filtr sinusoidalny.

Jeżeli używana jest przetwornica częstotliwości obowiązkowe jest zastosowanie filtrów sinusoidalnych wszystkich faz dla wentylatorów z zewnętrznym wirnikiem, chyba że jest to wyspecyfikowane inaczej. Szczegółowe informacje można uzyskać za pośrednictwem BERLING S.A. Na życzenie klienta dla regulatorów dostarczanych jako wyposażenie domyślne nastawy mogą być zaprogramowane w fabryce. Jednakże wskazane jest, aby instalator sprawdził nastawy podczas pierwszego uruchomienia.



2.3 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).



WGNIECENIE OD LODU

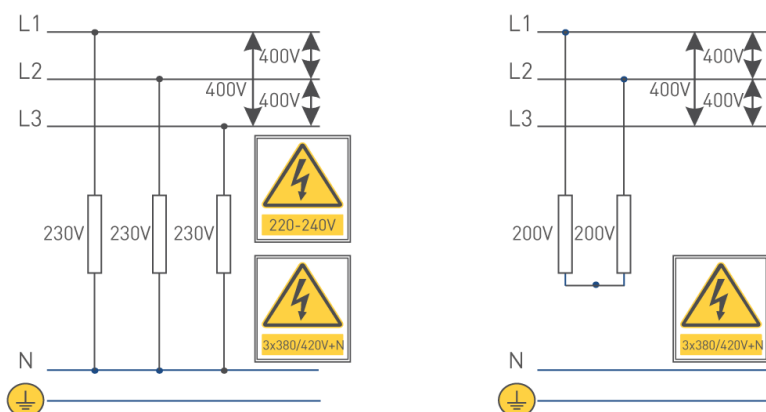
Wymienniki narażone na intensywne oszranianie muszą być odszraniane regularnie.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia spowodowane przez nieprawidłowe odszranianie.

2.4 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 zdemonstrować. Grzałki tacy ociekowej można wyjąć po zdemonstrowaniu tacy.

Schematy połączeń elektrycznych znajdują się w skrzynkach przyłączeniowych elementów grzejnych. W przypadku ich braku należy skontaktować się z dostawcą.



2.5 ODSZRANIANIE GORĄCYM GAZEM

Wymienniki KFL 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.

2.6 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 (obejmującą m.in. stan wsporników wentylatorów, instalacji elektrycznej oraz obudowy pod kątem oznak korozji, a także czystość wlotu powietrza i ewentualne zabrudzenia bloku lamelowego).

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, niedozwolone dla wentylatorów

i puszek elektrycznych (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. KFL 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 wzorniku 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.



BERLING S.A.
Al. Krakowska 80a, 05-552 Stefanowo
tel. +48 22 727 84 97
berling@berling.pl www.berling.pl

Dołożono wszelkich starań, aby informacje zawarte w niniejszej instrukcji były aktualne w dniu publikacji.

Zastrzegmy sobie prawo do wprowadzania zmian.

O zmianach będziemy informować w możliwie najkrótszym czasie.