



IMPORTER AUTORYZOWANY DYSTRYBUTOR

ELEKTRONIKA S.A.

**TECHNIKA CHŁODNICZA
KLIMATYZACJA**

www.elektronika-sa.com.pl

Zewnętrzne Agregaty Skraplające Copeland Eazycool™ Small ZX

Instrukcje Instalacyjne



COPELAND™


EMERSON.

Wprowadzenie.....	1
1 Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa.....	1
1.1 objaśnienie ikon	1
1.2 Instrukcje bezpieczeństwa	1
1.3 Instrukcje ogólne.....	2
2 Opis produktu.....	3
2.1 Informacje ogólne o agregatach skraplających Copeland EazyCool™ Small ZX.....	3
2.2 Dyrektywa EU 2009/125/EC a Ekoprojekt	3
2.3 Główne cechy produktu	3
2.4 Tabliczka znamionowa produktu	5
2.5 Nazewnictwo produktu.....	5
2.6 Zakres stosowania	5
2.6.1 Zatwierdzone czynniki chłodnicze i oleje	5
2.6.2 Ograniczenia stosowania produktu	5
2.7 BOM produktu (wersja wyposażenia).....	5
2.8 Schemat P&I	6
2.9 Główne komponenty produktu	7
2.9.1 Sprężarka	7
2.9.2 Wentylator skraplacza.....	7
2.9.3 Obudowa	7
2.10 Główne funkcje sterowania i bezpieczeństwa	8
2.10.1 Kontrola ciśnienia ssania.....	8
2.10.2 Zabezpieczenie nadprądowe silnika sprężarki.....	8
2.10.3 Regulowany przełącznik wysokiego ciśnienia presostatu PS2.....	8
2.10.4 Regulowany przełącznik niskiego ciśnienia presostatu PS2	8
2.10.5 Grzałka karteru oleju sprężarki	8
2.10.6 Regulowany presostat niskiego ciśnienia PS1 (Opcja).....	8
2.10.7 Wyposażenie rurociągu cieczy.....	8
3 Instalacja.....	9
3.1 Obsługa agregatu	9
3.1.1 Transport i składowanie	9
3.1.2 Masa.....	9
3.2 Przyłącza chłodnicze	10
3.2.1 Rurociągi czynnika chłodniczego	10
3.2.2 Wytyczne lutowania.....	10
3.2.3 Procedura lutowania.....	11
3.3 Podłączenia elektryczne	11
3.3.1 Podłączenie zasilania.....	11
3.3.2 Maksymalne prądy pracy dla doboru kabla zasilającego.....	13
3.3.3 Klasa ochrony elektrycznej.....	13

3.3.4	<i>Bezpieczniki główne</i>	13
3.4	Lokalizacja i mocowanie	13
4	Uruchomienie i eksploatacja	15
4.1	Próżniowanie układu	15
4.2	Napełnianie układu	15
4.2.1	<i>Napełnianie czynnikiem chłodniczym</i>	15
4.2.2	<i>Procedura napełniania olejem</i>	16
4.3	Kierunek obrotów w sprężarkach spiralnych	16
4.4	Maksymalna liczba cykli	16
4.5	Kontrola przed uruchomieniem i w trakcie pracy	16
4.6	Uruchomienie po nieoczekiwanym zaniku zasilania	17
5	Konserwacja i naprawa	18
5.1	Wymiana sprężarki	18
5.2	Urządzenia zabezpieczające	18
5.3	Lamele skraplacza	18
5.4	Połączenia elektryczne	19
5.5	Regularne kontrole szczelności	19
5.6	Silnik wentylatora skraplacza	19
6	Certyfikaty i świadectwa zgodności	19
7	Demontaż i utylizacja	19
	ZASTRZEŻENIE	20
	Załącznik 1: Schemat elektryczny Small ZX (220-240V / 1Ph / 50 Hz)	21
	Załącznik 2: Lista tabel i rysunków	23

Wprowadzenie

Celem niniejszej publikacji jest dostarczenie wskazówek dotyczących stosowania zewnętrznych agregatów skraplających Copeland EazyCool™ Small ZX, w instalacjach, jak również odpowiedzi na pytania powstające w trakcie projektowania, montażu, uruchamiania i obsługi tychże instalacji.

Wymienione w niniejszej publikacji instrukcje są również niezwykle istotne dla bezpiecznej i prawidłowej pracy agregatów. Wydajność i niezawodność agregatów może ulec pogorszeniu, jeżeli nie będą one używane zgodnie z niniejszymi wytycznymi i/lub eksploatowane w niewłaściwy sposób.

Poniższe wskazówki stosowania odnoszą się wyłącznie do zastosowań stacjonarnych. W przypadku aplikacji mobilnych proszę kontaktować się z działem zastosowań Emerson ze względu na inne uwarunkowania pracy.

1 Wytyczne dotyczące bezpieczeństwa

Zewnętrzne agregaty skraplające Copeland EazyCool™ Small ZX są produkowane zgodnie z najnowszymi europejskimi standardami bezpieczeństwa. Szczególny nacisk położono na bezpieczeństwo użytkownika.

Agregaty skraplające są przeznaczone do montażu w urządzeniach i systemach zgodnie z Dyrektywą Maszynową MD 2006/42/EC. Agregaty skraplające Copeland EazyCool Small ZX mogą być uruchomione tylko i wyłącznie, gdy zostały zainstalowane zgodnie z niniejszą instrukcją i odpowiednimi przepisami prawa. Odpowiednie normy można znaleźć w Deklaracji Producenta dostępnej na stronie internetowej www.climate.emerson.com/pl-pl.

Niniejsze wskazówki stosowania powinny być przechowywane przez cały czas użytkowania sprężarki i agregatu.

Zaleca się bezwzględne stosowanie niniejszych wytycznych dotyczących bezpieczeństwa.

1.1 Objaśnienie ikon

 OSTRZEŻENIE Ta ikona odnosi się do wytycznych jak uniknąć obrażeń ciała i uszkodzeń materiałów.	 OSTROŻNOŚĆ Ta ikona odnosi się do wytycznych jak uniknąć uszkodzenia mienia i ewentualnych obrażeń ciała.
 Wysokie napięcie Ta ikona odnosi się do czynności związanych z niebezpieczeństwem porażenia elektrycznego.	 WAŻNE Ta ikona odnosi się do wytycznych jak uniknąć wadliwego działania sprężarki.
 Niebezpieczeństwo oparzenia lub odmrożenia Ta ikona odnosi się do czynności związanych z niebezpieczeństwem oparzenia lub odmrożenia ciała.	UWAGA To słowo odnosi się do zaleceń związanych z usprawnieniem eksploatacji.
 Niebezpieczeństwo wybuchu Ta ikona odnosi się do czynności związanych z niebezpieczeństwem wybuchu.	

1.2 Instrukcje bezpieczeństwa

- Agregaty skraplające muszą być używane tylko zgodnie z ich przeznaczeniem.
- Podłączenia, uruchomienia i konserwacje agregatów skraplających muszą być wykonywane tylko przez odpowiednio wykwalifikowany i autoryzowany personel w zakresie HVAC i chłodnictwa.
- Podłączenia elektryczne muszą być wykonane tylko przez odpowiednio wykwalifikowanego elektryka.
- Przy wykonywaniu podłączeń urządzeń chłodniczych oraz elektrycznych muszą być przestrzegane wszystkie obowiązujące normy.
- Trzeba przestrzegać ustawodawstwa krajowego i przepisów dotyczących ochrony personelu.



Używaj sprzętu i odzieży ochronnej. W razie potrzeby należy zastosować odpowiednie rękawice, okulary, odzież, obuwie i kaski ochronne.

1.3 Instrukcje ogólne



OSTRZEŻENIE

Uszkodzenie układu! Obrażenia ciała! Nigdy nie zostawiaj sytemu bez dozoru w przypadku, gdy nie jest napełniony czynnikiem chłodniczym, nie jest została przeprowadzona próba ciśnieniowa, lub gdy zawory serwisowe są zamknięte a nie odłączono zasilania elektrycznego.

Uszkodzenie układu! Obrażenia ciała! Dopuszczalne jest stosowanie wyłącznie zatwierdzonych czynników i olejów chłodniczych.



OSTRZEŻENIE

Gorąca powierzchnia! Oparzenia! Nie dotykaj sprężarki lub rurociągu do momentu jej ostygnięcia. Upewnij się, że materiały znajdujące się w pobliżu sprężarki nie mają z nią kontaktu. Jeśli jest inaczej, zaznacz i zabezpiecz odpowiednie sekcje.



OSTROŻNOŚĆ

Przegrzanie! Uszkodzenie łożyska! Nie uruchamiaj sprężarki przed napełnieniem jej czynnikiem chłodniczym lub przed umieszczeniem jej w układzie chłodniczym.



OSTROŻNOŚĆ

Kontakt z olejem poliestrowym! Uszkodzenie materiału! Należy obchodzić się ostrożnie z olejami poliestrowymi i każdorazowo stosować odpowiedni sprzęt ochronny (rękawice, okulary ochronne, i.t.p.). Olej poliestrowy nie może wejść w kontakt z powierzchnią lub materiałem, który może uszkodzić, włączając bez ograniczeń, niektóre polimery, np. PVC/CPVC i poliwęglany).



WAŻNE

Uszkodzenie podczas transportu! Wadliwe działanie sprężarki! Stosuj oryginalne opakowania. Unikaj przechylania i obijania sprężarek.

Instalator jest odpowiedzialny za montaż agregatu Small ZX w systemie i musi zapewnić:

- odpowiednie dochłodzenie czynnika chłodniczego przed zaworem rozprężnym/zaworami rozprężnymi, żeby uniknąć tworzenia się pęcherzyków gazu w rurociągu cieczowym;
- odpowiednią ilość oleju w karterze oleju sprężarki, w trakcie pracy sprężarki (w przypadku systemu o długich rurociągach należy uzupełnić ilość oleju do prawidłowego poziomu).

2 Opis produktu

2.1 Informacje ogólne o agregatach skraplających Copeland EazyCool™ Small ZX

Emerson opracował zewnętrzne agregaty skraplające Copeland EazyCool™ Small ZX, aby zaspokoić potrzeby głównie w sektorze detalicznej sprzedaży żywności i usług gastronomicznych. Są to urządzenia chłodzone powietrzem, w których zastosowano najnowszą opatentowaną technologię sprężarek spiralnych marki Copeland™. Połączenie dużego skraplacza z wentylatorem o niskiej prędkości obrotowej zapewnia wyjątkowo cichą pracę tych agregatów skraplających.

2.2 Dyrektywa EU 2009/125/EC a Ekoprojekt

Dyrektywa Europejska 2009/125/EC wymaga projektowania urządzeń zgodnie z Ekoprojektem poprzez ustanowienie minimalnych norm efektywności energetycznej. Wymusza to na producentach mebli chłodniczych, komór chłodniczych, agregatów skraplających i schładzaczy cieczy mniejszego zużycia energii tych urządzeń. Agregaty skraplające Copeland EazyCool Small ZX są przygotowane i zoptymalizowane w celu spełnienia wymagań Ekoprojektu. Skraplacz zintegrowany z wentylatorem o zmiennej prędkości obrotowej znacznie zmniejsza poziom hałasu i zużycia energii. W połączeniu z technologią sprężarek spiralnych Copeland, pozwala to uzyskać wysokoefektywną pracę tych agregatów skraplających.

Informacje o wartości nominalnej wydajności chłodniczej, nominalnej mocy oraz współczynnika COP są dostępne w programie "Select" dla produktów marki Copeland, który jest dostępny na stronie internetowej www.climate.emerson.com/pl-pl.

Niniejsze wytyczne spełniają wymagania Rozporządzenia 2015/1095, Załącznik V, sekcja 2(a) w odniesieniu do informacji o produkcie:

- (V) → Rozdział 2.6 "Zakres stosowania"
- (VI) → Rozdział 5.3 "Lamele skraplacza" i 5.5 "Regularne kontrole szczelności"
- (VII) → Rozdział 2.10 "Główne funkcje sterowania i bezpieczeństwa" i 4.2 "Napełnianie układu"
- (VIII) → Rozdział 7 "Demontaż i utylizacja"

2.3 Główne cechy produktu

Zewnętrzne agregaty skraplające Copeland EazyCool Small ZX są zatwierdzone do pracy z wieloma czynnikami chłodniczymi. Są dostępne w jednym rozmiarze obudowy wyposażonej w jeden wentylator skraplacza. Są one przeznaczone do stosowania w chłodnictwie średiotemperaturowym.

Model agregatu	Zatwierdzony czynnik chłodniczy	Wydajność objętościowa @ 50 Hz [m³/h]	Wydajność chłodnicza * [kW]	Moc nominalna [kW]	Prąd znamionowy [A]	PS strona wysokiego ciśnienia [bar]	PS strona niskiego ciśnienia [bar]
ZXME013E	R404A, R448A, R449A & R134a	3,73	1,89	0,98	8,0	31,9	21,6
ZXME015E		4,39	2,27	1,12	9,4		
ZXME018E		5,04	2,59	1,31	10,7		

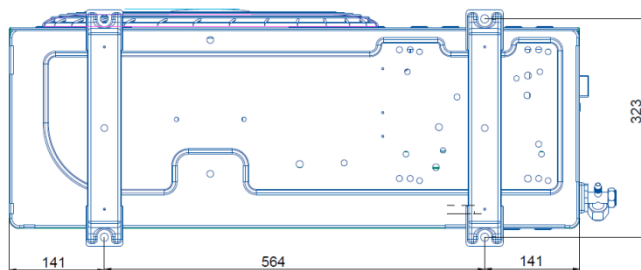
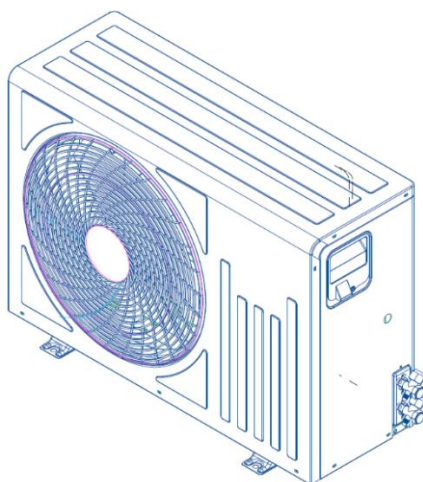
* Deklarowana wydajność chłodnicza dla warunków: temperatura otoczenia +32°C, temperatura parowania -10°C, temperatura ssania 0°C, czynnik chłodniczy R448A (punkt rosy).

Tabela 1: Dane techniczne Small ZX

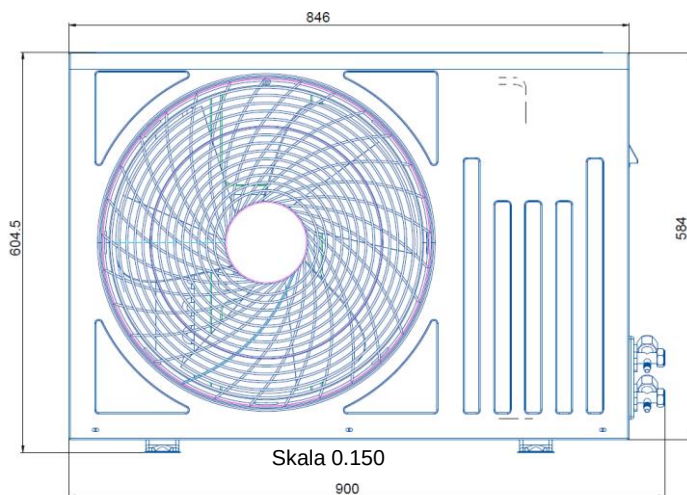
Model agregatu	Wymiary zewnętrzne długość/szerokość/wysokość z zamkniętą obudową [mm]	Masa [kg]	Pojemność zbiornika cieczy [litr]	Głośność [dB(A)]
ZXME013E	900 / 322 / 605	56	1.8	37
ZXME015E				
ZXME018E				

Tabela 2: Cechy Small ZX

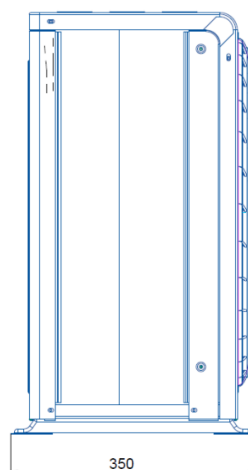
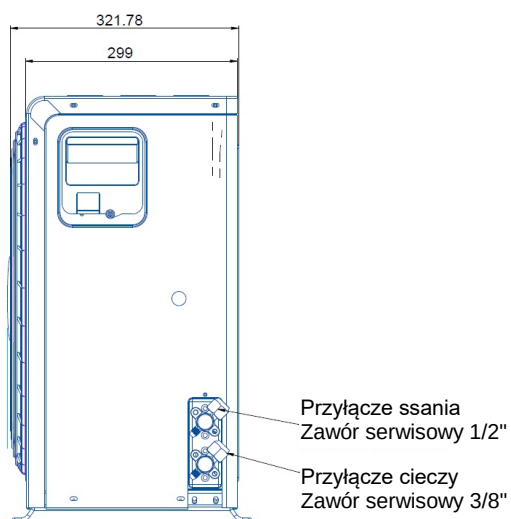
Poniższe rysunki przedstawiają ogólne wymiary fizyczne zewnętrznych agregatów skraplających Copeland EasyCool Small ZX w milimetrach [mm]:



Skala 0.090



Skala 0.150



Rysunek 1: Wymiary zewnętrzne i przyłącza Small ZX

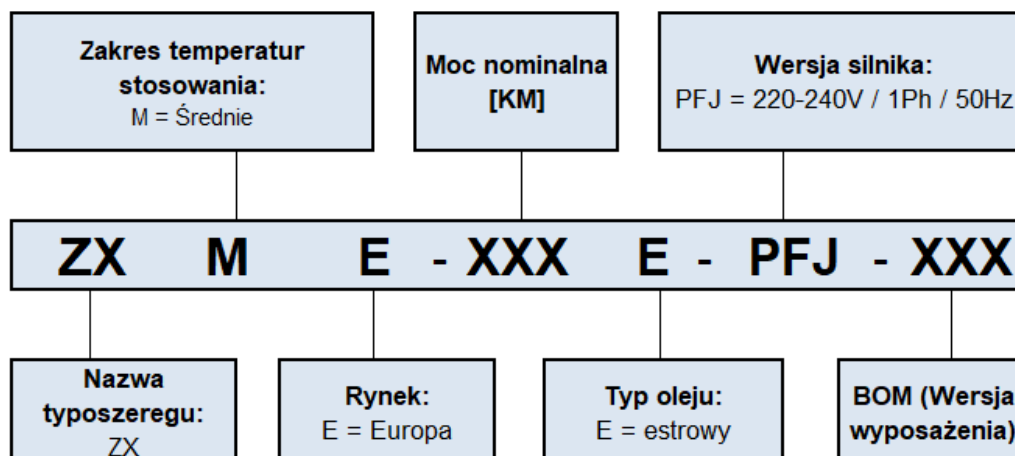
2.4 Tabliczka znamionowa produktu

Tabliczka znamionowa agregatów Small ZX zawiera następującą informację: model, numer serii, prąd przy zablokowanym wirniku, maksymalny prąd pracy, maksymalne ciśnienia pracy i masę.

Sprężarka ma własną tabliczkę znamionową ze wszystkimi danymi elektrycznymi.

2.5 Nazewnictwo produktu

Oznaczenie modelu zawiera następujące dane techniczne na temat agregatu skraplającego:



Rysunek 2: Nazewnictwo agregatów Small ZX

2.6 Zakres stosowania

2.6.1 Zatwierdzone czynniki chłodnicze i oleje

Zatwierdzone czynniki chłodnicze	R404A, R448A, R449A & R134a		
Zatwierdzone oleje serwisowe	Emkarate RL 32 3MAF Mobil EAL Arctic 22CC		
Napełnienie olejem w litrach	ZXME013E	ZXME015E	ZXME018E
	0.74	0.74	0.74

Tabela 3: Zatwierdzone czynniki chłodnicze i oleje dla agregatów Small ZX

2.6.2 Ograniczenia stosowania produktu

Dozwolone obszary pracy agregatów skraplających oraz sprężarek są dostępne w programie "Select" dla produktów marki Copeland, który jest dostępny na stronie internetowej www.climate.emerson.com/pl-pl.

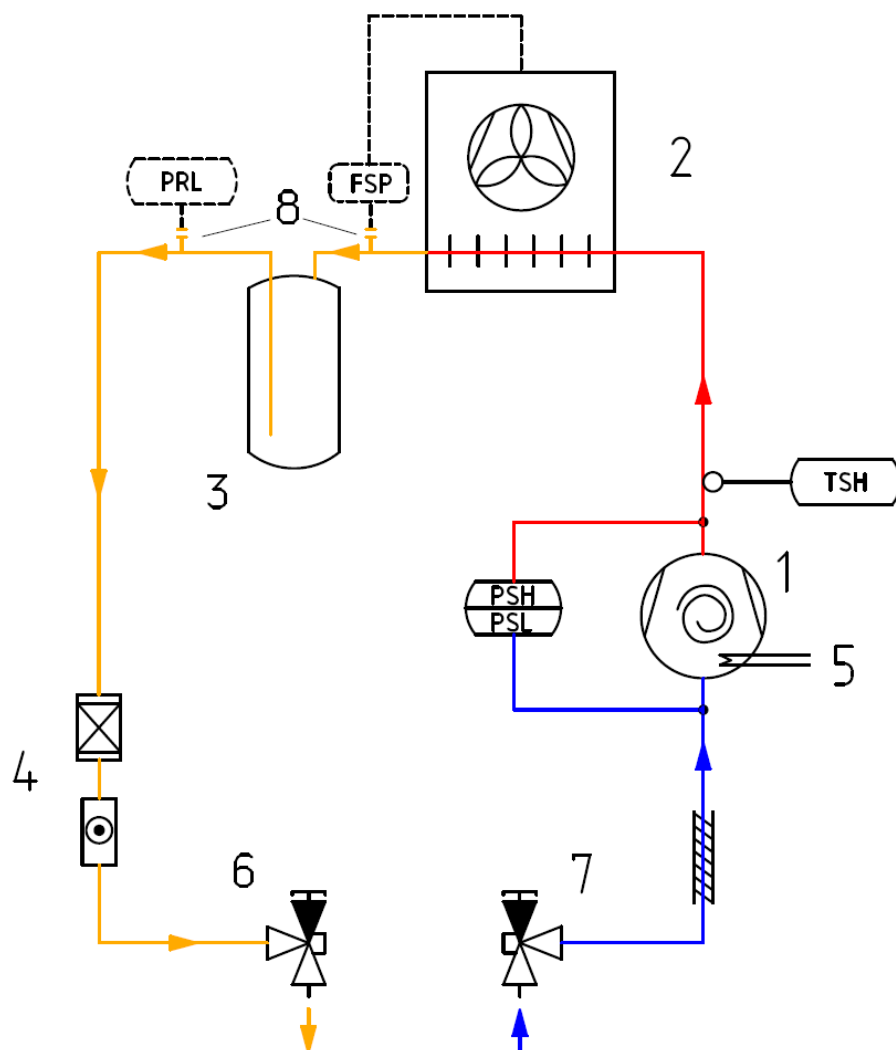
Zewnętrzne agregaty skraplające Copeland EasyCool Small ZX mogą pracować z zakresie temperatur otoczenia od -15°C do +43°C. W przypadku pracy w niższych temperaturach otoczenia należy skontaktować się z Działem Inżynieryjnym Emerson.

2.7 BOM produktu (wersja wyposażenia)

BOM agregatu	Typoszereg	Data wprowadzenia	Sterownik	Separator cieczy	BOM sprężarki	Czynnik chłodniczy nisko-/średnio-ciśnieniowy
301	ZXME	03/2019	Nie	Nie	524	Niskociśnieniowy
302	ZXME	03/2019	Nie	Nie	524	Średniociśnieniowy

Tabela 4: BOM (wersja wyposażenia) Small ZX

2.8 Schemat P&I



Rysunek 3: Schemat P&I Small ZX

Nr pozycji	Opis
1	Sprężarka spiralna
2	Skrapłacz
3	Zbiornik ciekłego czynnika chłodniczego
4	Filtr osuszacz i wziernik
5	Grzałka karteru oleju sprężarki
6	Zawór serwisowy rurociągu cieczy
7	Zawór serwisowy rurociągu ssania
8	Zawór Schröder'a
TSH	Termostat rurociągu tłoczenia (DLT)
PSH/PSL	Presostat wysokiego i niskiego ciśnienia
FSP	Regulator obrotów silnika wentylatora skraplacza
PRL	Presostat pojedynczy startu w niskich temperaturach otoczenia (opcja)

Tabela 5: Schemat P&I komponentów Small ZX

2.9 Główne komponenty produktu

2.9.1 Sprężarka

Model agregatu	Model sprężarki
ZXME013E	ZS09KAE-PFJ
ZXME015E	ZS11KAE-PFJ
ZXME018E	ZS13KAE-PFJ

Tabela 6: Modele sprężarek Small ZX

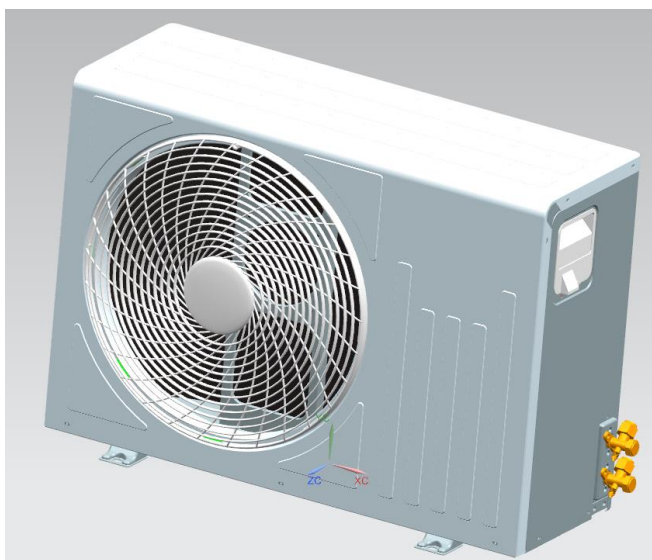
2.9.2 Wentylator skraplacza

Skrapłacz zewnętrznych agregatów skraplających Copeland EazyCool Small ZX jest wyposażony w jeden wentylator jednofazowy.

Model agregatu	Ilość wentylatorów [szt]	Prędkość wentylatora [obr/min]	Średnica wentylatora [mm]	Zasilanie wentylatora [V/Ph/Hz]	Moc wentylatora [W]
ZXME013E	1	900	450	220-240V / 1~ / 50Hz	106
ZXME015E					
ZXME018E					

Tabela 7: Dane techniczne wentylatora skraplacza Small ZX

2.9.3 Obudowa



Rysunek 4: Obudowa Small ZX

UWAGA: Szczegółowe informacje na temat komponentów i części zamiennych do agregatu są dostępne w wytycznych dotyczących stosowania sprężarki oraz w katalogu części zamiennych Copeland na stronie internetowej www.climate.emerson.com/pl-pl/tools-resources.

2.10 Główne funkcje sterowania i bezpieczeństwa

Zewnętrzne agregaty skraplające Copeland EazyCool Small ZX są wyposażone w elementy sterujące i zabezpieczające.

2.10.1 Kontrola ciśnienia ssania

Agregat włącza się i wyłącza się za pomocą przełącznika niskiego ciśnienia - presostatu PS2.

UWAGA: Urządzenie nie ma zabezpieczenia przed cykliczną pracą. Dlatego przełącznik niskiego ciśnienia presostatu należy wyregulować i ustawić w taki sposób, aby urządzenie nie włączało się i wyłączało więcej niż 10 razy na godzinę podczas normalnej pracy.

2.10.2 Zabezpieczenie nadprądowe silnika sprężarki

W agregacie nie ma żadnego zabezpieczenia nadprądowego. Instalator musi sam dobrać i zamontować zewnętrzne urządzenie zabezpieczające silnik sprężarki przed nadmiernym poborem prądu. Należy to zrobić w oparciu o charakterystykę i dane silnika sprężarki.

2.10.3 Regulowany przełącznik wysokiego ciśnienia presostatu PS2

Jego celem jest zabezpieczenie pracy sprężarki w dozwolonym, bezpiecznym zakresie wysokiego ciśnienia. Fabryczna nastawa wyłączenia wynosi 28 bar, a wartość włączenia 21 bar. Sprężarka włącza się automatycznie, gdy ciśnienie spadnie poniżej wartości włączenia.

2.10.4 Regulowany przełącznik niskiego ciśnienia presostatu PS2

Jego celem jest zabezpieczenie pracy sprężarki w dozwolonym, bezpiecznym zakresie niskiego ciśnienia. Przełącznik należy wyregulować i ustawić w zależności od warunków pracy i wymagań. Należy zawsze przestrzegać kopert pracy dla sprężarek opublikowanych w programie "Select".

2.10.5 Grzałka karteru oleju sprężarki

Grzałka karteru oleju sprężarki jest zamontowana i dostarczana wraz z zewnętrznym agregatem skraplającym Copeland EazyCool Small ZX. Grzałka karteru oleju sprężarki jest włączana automatycznie poprzez styk zwrotny, gdy sprężarka wyłącza się (nie pracuje).

2.10.6 Regulowany presostat niskiego ciśnienia PS1 (Opcja)

Zewnętrzny agregat skraplający Copeland EazyCool Small ZX może być opcjonalnie wyposażony w presostat niskiego ciśnienia PS1 do pracy w niskich temperaturach otoczenia.

Bardzo niskie temperatury otoczenia mogą powodować nieprawidłowe działanie zaworów rozprężnych z powodu niewystarczającej różnicy ciśnień. Dlatego może nastąpić zatrzymanie systemu poprzez wyłącznik niskiego ciśnienia podczas jego uruchamiania. Aby zapewnić prawidłowe działanie zaworów rozprężnych, czas pracy agregatu musi pozwolić na wytworzenie w systemie wystarczającego ciśnienia skraplania (różnicy ciśnień).

W niskich temperaturach otoczenia sprężarka będzie musiała pracować przez minimalny okres czasu, aby umożliwić ustabilizowanie się ciśnień w systemie. Sprężarka powinna pracować przez określony czas, gdy jest uruchamiana na podstawie sygnału żądania chłodzenia.

Agregat skraplający zostanie włączony na minimalny okres czasu, gdy:

- otrzyma sygnał żądania chłodzenia (włączenie)
- i
- presostat PS1 wykryje niskie ciśnienie w zbiorniku ciekłego czynnika chłodniczego (wyłączenie).

2.10.7 Wyposażenie rurociągu cieczy

W rurociągu cieczy zewnętrznego agregatu skraplającego Copeland EazyCool Small ZX jest zamontowany filtr osuszacz i wziernik ze wskaźnikiem wilgoci.

3 Instalacja



OSTRZEŻENIE

Wysokie ciśnienie! Zagrożenie uszkodzenia skóry i oczu! Zachowaj ostrożność przy otwieraniu połączeń będących pod ciśnieniem.

Agregaty skraplające Copeland EazyCool Small ZX są dostarczane z napełnieniem w postaci suchego powietrza (ciśnienie 1,68 bar).

Agregat powinien być zamontowany w miejscu wolnym od brudu, kurzu, toreb plastikowych, liści i papierów, które mogłyby zablokować skraplacz i jego wentylatory.

Agregat musi mieć zapewniony swobodny przepływ powietrza przez skraplacz.

Zablokowanie skraplacza podniesie temperaturę skraplania, co wpłynie na obniżenie wydajności chłodniczej, co z kolei prowadzi do samoczynnego zadziałania wyłącznika wysokiego ciśnienia. Skraplacze agregatów muszą być regularnie czyszczone.

3.1 Obsługa agregatu

3.1.1 Transport i składowanie



OSTRZEŻENIE

Zagrożenie upadku! Niebezpieczeństwo obrażeń ciała! Przemieszczanie agregatów powinno się odbywać tylko za pomocą odpowiedniego sprzętu dostosowanego do ich wagi. Agregat powinien być utrzymywany w pozycji pionowej. Należy przestrzegać sztaplowania zgodnie z **Rysunkiem 5**. Nie należy stawiać niczego na górze opakowania. Chroń opakowania przed zamoczeniem. Nigdy nie podnoś i nie przemieszczaj agregatu z otwartą obudową; wszystkie panele powinny być zamontowane i odpowiednio przykręcone. Nie usuwaj palety dopóki agregat nie znajdzie się w miejscu docelowego przeznaczenia.



Przestrzegaj maksymalnej liczby identycznych opakowań produktu, które mogą być układane jedno na drugim, gdzie "n" jest numerem ograniczającym, dozwolonym:

- **Transport: n = 1**
- **Składowanie: n = 1**

Rysunek 5: Maksymalne sztaplowanie opakowań Small ZX w transporcie i magazynowaniu

3.1.2 Masa

Agregat	Masa netto [kg]
ZXME013E	56
ZXME015E	
ZXME018E	

Tabela 8: Masa netto Small ZX

3.2 Przyłącza chłodnicze

3.2.1 Rurociągi czynnika chłodniczego



OSTRZEŻENIE

Wysokie ciśnienie! Ryzyko obrażeń ciała! Agregaty są napełnione suchym powietrzem pod ciśnieniem. Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie otwierania wszelkich połączeń.



WAŻNE

Jakość rur! Zanieczyszczenia! Wszystkie rurociągi należy wykonać z rur przeznaczonych do instalacji chłodniczych. Ponadto powinny być one czyste, suche i zaślepione na obu końcach. Podczas montażu, w przypadku pozostawienia instalacji na dłużej niż 2 godziny, należy zaślepić wszystkie otwarte końce rur w celu ochrony przed wilgocią i zanieczyszczeniami.

Wielkość przyłączy! Niedostateczny przepływ czynnika! Przy doborze rurociągów nie należy sugerować się wymiarami średnic przyłączy zaworów odcinających agregatów (zawory serwisowe). Wielkość zaworów została dobrana dla wygody montażu i w niektórych przypadkach (większe agregaty) mogą być uważane jako zbyt małe. Jakkolwiek, dla krótkich obiegów zastosowane średnice przyłączy są właściwe. Wymiary wszystkich rurociągów podłączonych do agregatu muszą być dostosowane do wymagań aplikacji.

Średnice rurociągów muszą być tak dobrane, aby zapewnić optymalne warunki pracy i powrót oleju. Ich dobór musi również uwzględniać zmiany wydajności w trakcie pracy agregatu.

Rurociągi powinny być możliwie krótkie i prowadzone najprostszą drogą z minimalną ilością łuków. Należy stosować łuki łagodne i kształtować rurociąg w taki sposób, aby uniknąć tworzenia się miejsc zatoru czynnika lub oleju. Jest to szczególnie istotne w przypadku rurociągu ssawnego. Rurociąg ssawny powinien być łagodnie nachylony, ze spadkiem w kierunku agregatu. Rekomendowany spadek to 0,5%-1%. Jeżeli nie można uniknąć długich pionowych odcinków rurociągu ssawnego, konieczne może być stosowanie pułapek olejowych, podwójnych syfonów lub zmniejszenie średnicy rurociągu.

Rurociągi muszą być odpowiednio przymocowane, celem uniknięcia uginania się pod własnym ciężarem, co ułatwia tworzenie się pułapek olejowych). Rekomendowane odstępy między wspornikami przedstawiono poniżej, w tabeli 9:

Średnica rury	Max. odległość między dwoma wspornikami
12,7 mm (1/2 cal)	1,20 m
16,0 mm (5/8 cal)	1,50 m
22,0 mm (7/8 cal)	1,85 m
28,5 mm (1 1/8 cal)	2,20 m

Tabela 9: Maksymalna odległość między dwoma wspornikami

3.2.2 Wytyczne lutowania



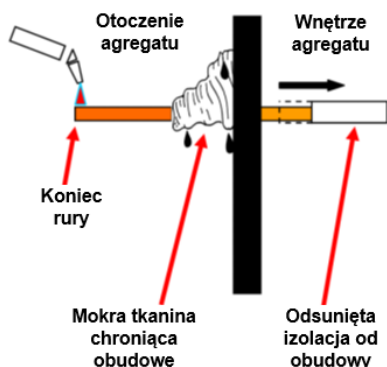
WAŻNE

Zablokowanie przepływu! Uszkodzenie sprężarki! Podczas lutowania należy utrzymywać stały, niskociśnieniowy przepływ beztlenowego azotu. Azot wypiera powietrze i zapobiega tworzeniu się tlenków miedzi w systemie. Jeżeli dopuścimy do powstania płatków tlenków miedzi, będą się one przemieszczały w systemie powodując zablokowanie przepływu przez filtry, rurki kapilarne, zawory rozprężne, kolektor powrotu oleju z odolejacza itp.

Zanieczyszczenia lub wilgoć! Uszkodzenie łożysk! Zaśleпки przyłączy sprężarki należy usunąć tuż przed jej wlutowaniem do systemu. Minimalizuje to ryzyko dostania się do jej wnętrza wszelkich zanieczyszczeń oraz wilgoci.

- Usuń zaślepkę z rury tłocznej.
- Usuń zaślepkę rury ssawnej.
- Otwórz oba zawory serwisowe do połowy. Należy zwrócić uwagę, aby gaz wypełniający upuszczać powoli.

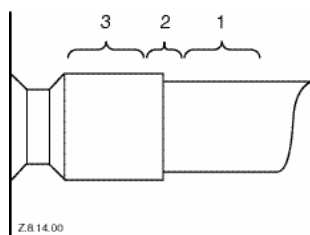
- Przed zmontowaniem należy się upewnić, że zewnętrzne i wewnętrzne powierzchnie rur, które mają być połączone, są czyste.
- Oba rurociągi są wyprowadzone na zewnątrz obudowy. Podczas lutowania należy chronić obudowę moką tkaniną owiniętą wokół rurociągu przy obudowie to pokazano na **Rysunku 7**.
- Zalecane materiały lutownicze to miedź/fosfor lub miedź/fosfor/srebro. Druk z takich stopów powinien być używany do lutowania połączeń miedzi z miedzią, natomiast do lutowania innych materiałów, np. miedzi i stali należy używać stopu srebra w otulinie lub z topnikiem w proszku.
- Należy używać palnika z dwiema dyszami.



Rysunek 6: Przekrój wzorca lutowania

3.2.3 Procedura lutowania

Odnosnie lutowania rurociągów, proszę kierować się **Rysunkiem 7** i poniższą procedurą:



Rysunek 7: Lutowanie rurociągu ssawnego

- Należy włożyć miedzianą rurę do króćca agregatu.
- Podgrzać odcinek 1 do temperatury lutowania,
- Podgrzać odcinek 2 do temperatury lutowania. Konieczne jest równomierne podgrzewanie odcinka, przesuwając palnik w górę i w dół oraz wokół rury.
- Dodawać lut równocześnie przesuwając palnik wokół złącza tak, aby rozpuścił się on po obwodzie.
- Następnie należy rozgrzewać odcinek 3. Doprowadzi to do wciągnięcia lutu w głąb złącza.

UWAGA: Czas podgrzewania odcinka 3 powinien być możliwie krótki. Przegrzanie lutownicy może być szkodliwe.

- **Rozlutowywanie złącza:** Powoli i równomiernie rozgrzewać odcinek 2 i 3 do momentu zmiękczenia lutu, wówczas będzie można wyciągnąć rurę z króćca.
- **Ponowne lutowanie złącza:** Patrz opis procedury powyżej.

3.3 Podłączenia elektryczne



OSTRZEŻENIE

Ryzyko porażenia prądem! Poważne obrażenia ciała! Zasilanie agregatów skraplających Copeland EasyCool Small ZX musi zawierać zabezpieczenie RDC (wyłącznik różnicowoprądowy) o czułości 30mA.



WAŻNE

Przednia osłona skrzynki elektrycznej jest chroniona przez połączenie uziemiające. Należy ostrożnie otwierać pokrywę skrzynki elektrycznej, aby uniknąć wyciągnięcia (przerwania połączenia) przewodu uziemiającego.

3.3.1 Podłączenie zasilania

Podłączenie elektryczne agregatów skraplających do źródła zasilania może być wykonane tylko i wyłącznie przez wykwalifikowanego oraz certyfikowanego elektryka zgodnie z obowiązującymi normami elektrycznymi (np. DIN EN 60204-1). Ponadto przy doborze kabla trzeba brać pod uwagę spadki napięcia i zmiany temperatury.

Agregaty skraplające Copeland EazyCool Small ZX są przystosowane do pracy z zasilaniem elektrycznym z sieci 220-240V/1Ph/50Hz w wersji PFJ. Odchyłka 10% od podanego napięcia jest akceptowalna.

Wyłącznik główny zasilania elektrycznego musi być wyłączony przed otwarciem przedniej osłony.

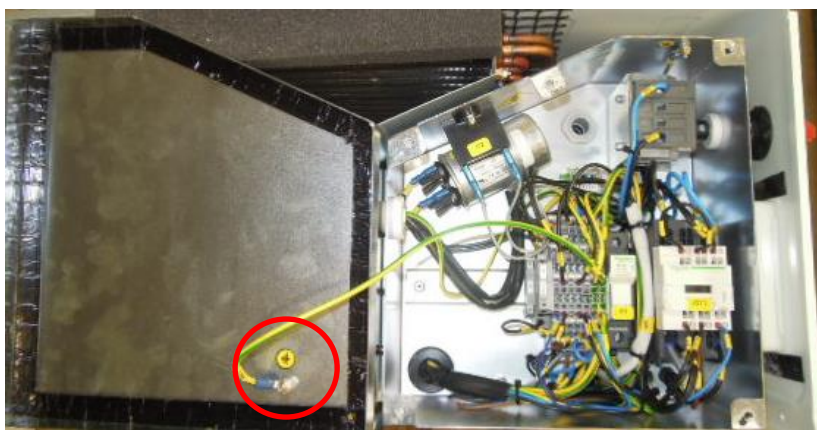
Przed uruchomieniem agregatu należy się upewnić czy przewody neutralny "N" i uziemienia "PE" są podłączone do głównego wyłącznika zasilania elektrycznego.

Wszystkie dostępne metalowe części lub przedmioty w promieniu 3 metrów od agregatu (metalowe rury, ogrodzenia, drabiny, balustrady itp.) muszą zostać uziemione za pomocą specjalnego połączenia uziemiającego. Oddzielne połączenie uziemiające znajduje się na płycie podstawy agregatu.



Rysunek 8: Oddzielne połączenie uziemiające na płycie podstawy agregatu

Po uruchomieniu agregatu należy się upewnić czy przewód uziemienia "PE" jest podłączony do przedniej osłony, przed jej zamknięciem.



Rysunek 9: Podłączenie uziemienia osłony skrzynki elektrycznej



Rysunek 10: Szczegóły dotyczące podłączenia uziemienia

3.3.2 Maksymalne prądy pracy dla doboru kabla zasilającego

Agregat	Prąd przy zablokowanym wirniku	Maksymalny prąd pracy
ZXME013E	45 A	8,0 A
ZXME015E	45 A	9,4 A
ZXME018E	54 A	10,7 A

Tabela 10: Maksymalne prądy pracy Small ZX dla doboru kabla zasilającego

3.3.3 Klasa ochrony elektrycznej

Zewnętrzne agregaty skraplające Copeland EazyCool Small ZX mają ochronę klasy **IPX4**.

3.3.4 Bezpieczniki główne



OSTRZEŻENIE

Wyłącznik główny w pozycji "On"! Porażenie prądem! Przed wymianą bezpieczników trzeba koniecznie wyłączyć główne zasilanie elektryczne.

Obwód	Rozmiar bezpiecznika	Prąd bezpiecznika	Numer części
Sterowanie	5 x 20 mm	3,15 A	3233538
Zasilanie	10 x 38 mm	12 A	3200810

Tabela 11: Bezpieczniki główne – rozmiar i prąd

3.4 Lokalizacja i mocowanie

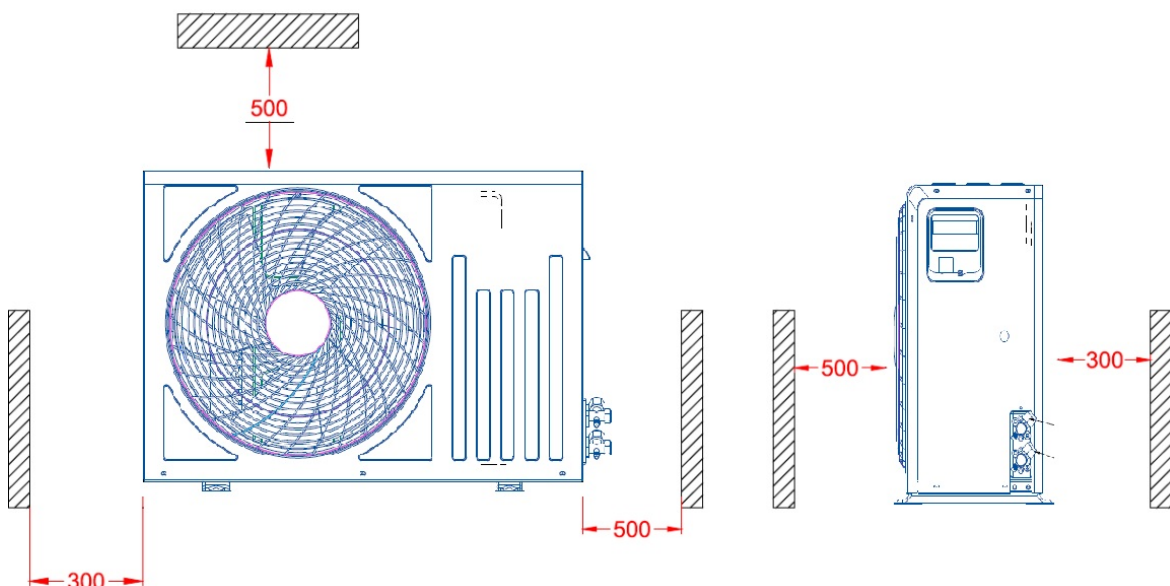


WAŻNE

Kurz i zanieczyszczenia! Zredukowana żywotność agregatu! Agregatu nie wolno montować w pobliżu źródła kurzu. Zanieczyszczenie lamel skraplacza prowadzi do podniesienia temperatury skraplania i skrócenia żywotności agregatu.

Należy zachować minimum 300 mm odległości od przegrody (lub innego agregatu) od lewej i tylnej osłony agregatu oraz minimum 500 mm od prawej, przedniej i górnej osłony agregatu, patrząc od strony wentylatora skraplacza – patrz **Rysunek 11** poniżej. Zachowanie tych odległości zapewnia odpowiedni przepływ powietrza oraz dostęp dla obsługi i serwisu.

W przypadku montażu kilku agregatów w tym samym miejscu, instalator musi dokładnie przeanalizować każdy wariant. Ze względu na różnorodność agregatów i dostępnych przestrzeni ten przypadek nie został omówiony w niniejszej instrukcji. Jednak nie należy dopuszczać do zbyt krótkiego obiegu powietrza przez skraplacz i/lub zasysania powietrza od innego skraplacza.



Rysunek 11: Minimalne odległości wymagane przy instalacji Small ZX w milimetrach [mm]

Agregat skraplający Small ZX należy zamontować w pozycji poziomej na solidnej konstrukcji betonowej z podkładkami antywibracyjnymi pomiędzy konstrukcją betonową a agregatem. Agregat skraplający Small ZX można też zamontować na ścianie przy użyciu odpowiednich wsporników – w tym przypadku należy również przestrzegać powyższych wytycznych dotyczących odległości oraz zapewnić prawidłowy przepływ powietrza przez skraplacz, gdy urządzenia są zamontowane obok siebie lub jedno pod drugim. Wsporniki montażowe nie wchodzą w skład standardowej dostawy.

Kolejnym czynnikiem, który należy brać pod uwagę w miejscu instalacji, to kierunek, z którego najczęściej wieje wiatr. Jeżeli powietrze na wylocie ze skraplacza jest kierowane w kierunku dominującego wiatru, przepływ powietrza przez skraplacz może być utrudniony, powodując wysoką temperaturę skraplania i skrócenie żywotności urządzenia. W tym przypadku należy zastosować osłonę skraplacza.

4 Uruchomienie i eksploatacja

Przed uruchomieniem upewnij się, że wszystkie zawory agregatu skraplającego są całkowicie otwarte.

4.1 Próżniowanie układu



ZACHOWAJ OSTROŻNOŚĆ

Ciśnienie w agregacie poniżej ciśnienia atmosferycznego! Uszkodzenie sprężarki! Nigdy nie włączać zasilania agregatu bez czynnika chłodniczego w systemie. Może to doprowadzić do pracy agregatu w warunkach głębokiego podciśnienia i doprowadzić do uszkodzenia sprężarki.



WAŻNE

Niniejsza procedura opiera się na osiągnięciu rzeczywistego standardu próżni i **NIE ZALEŻY OD CZASU!** Przed oddaniem instalacji do użytku, należy ją opróżnić przy pomocy pompy próżniowej. Prawidłowe opróżnienie powoduje zmniejszenie wilgoci resztkowej do 50 ppm. Celowe jest zainstalowanie zaworów kontrolnych o odpowiednio dobranej wielkości w najdalszych od sprężarki punktach rurociągu ssawnego i rurociągu cieczy. Dla zapewnienia bezawaryjnej pracy, należy zamknąć zawory odcinające sprężarki i ewakuować instalację do poziomu 0,3 mbar / 0,225 Tor. W razie potrzeby przerwania próżni należy zastosować suchy azot. Poziom próżni należy mierzyć manowakuometrem na zaworach serwisowych agregatu, a nie pompy próżniowej, w celu uniknięcia błędów pomiarowych wynikających z gradientu ciśnienia na rurociągach łączących z pompą.

4.2 Napełnianie układu

4.2.1 Napełnianie czynnikiem chłodniczym



WAŻNE

Niewłaściwe napełnienie! Przegrzanie! Konstrukcja sprężarek spiralnych wymaga szybkiego napełnienia układu ciekłym czynnikiem w linii cieczy. Ma to na celu wykluczenie możliwości uruchomienia sprężarki, gdy w układzie jest niedostateczna ilość czynnika. Czynnik jest potrzebny do chłodzenia silnika i spiral. W przypadku niedostatecznej ilości czynnika gwałtownie wzrasta temperatura w spiralach!

Zamknięty zawór serwisowy! Uszkodzenie sprężarki! Zakaz napełnienia agregatów czynnikiem w fazie gazowej! Serwisowy zawór ssawny agregatu musi być zawsze w pełni otwarty w trakcie pracy sprężarki. Przymknięty lub zamknięty zawór ssawny spowoduje sytuację analogiczną do opisanej powyżej. Jest on zamontowany dla wygody obsługi i łatwości podłączenia na zewnątrz obudowy.

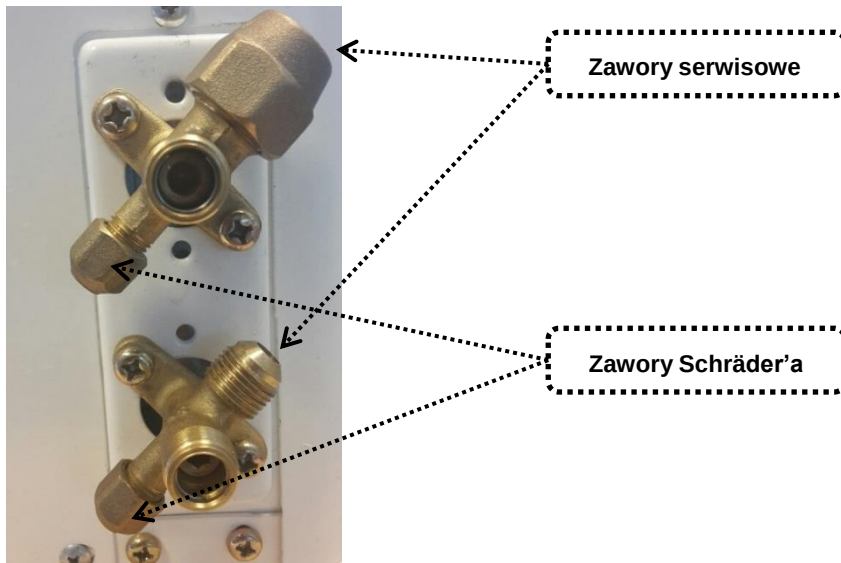
System najpierw należy częściowo napełnić ciekłym czynnikiem chłodniczym przez zawór serwisowy w rurociągu cieczy. Dopiero potem jest wskazane częściowe napełnienie systemu przez zawór serwisowy w rurociągu ssania, aby uniknąć pracy w warunkach próżni. Dalsze napełnienie systemu czynnikiem chłodniczym można kontynuować przez rurociąg ssania, ale powoli (małymi porcjami czynnika chłodniczego) jednocześnie obserwując wziernik zamontowany w rurociągu cieczy.

Zaleca się złamanie próżni w systemie poprzez częściowe napełnienie układu czynnikiem, a następnie jego uruchomienie.

W celu osiągnięcia optymalnego napełnienia należy obserwować wziernik w rurociągu cieczowym przed zaworem rozprężnym.

UWAGA: Po zakończeniu napełniania systemu, rodzaj i ilość użytego czynnika chłodniczego należy wyraźnie napisać na tabliczce znamionowej urządzenia.

UWAGA: W celu spełnienia wymagań Dyrektywy Ekoprojekt 2009/125/EC odnośnie wydajnej pracy systemu, należy upewnić się czy ilość czynnika chłodniczego w systemie jest właściwa.



Rysunek 12: Zawory serwisowe i Schröder'a do napełnienia czynnika chłodniczego i/lub oleju

4.2.2 Procedura napełniania olejem

Agregaty EazyCool™ Small ZX są dostarczane z olejem w sprężarkach. Po uruchomieniu, poziom oleju powinien być sprawdzony i w razie konieczności uzupełniony.

UWAGA: Poziom oleju powinien znajdować się w połowie wysokości wziernika.

Emerson zaleca następujące typy olejów:

- Emkarate RL 32 3MAF,
- Mobil EAL Arctic 22 CC.

Olej wlewany jest przez zawór Schröder'a znajdujący się na zaworze ssawnym – **Rysunek 12** powyżej.

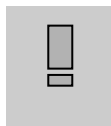
4.3 Kierunek obrotów w sprężarkach spiralnych

Sprężarki spiralne, jak wiele innych typów sprężarek, będą sprężyły tylko przy odpowiednim kierunku obrotów. Sprężarki jednofazowe zawsze zaczynają obracać się we właściwym kierunku.

4.4 Maksymalna liczba cykli

Maksymalna ilość uruchomień w trakcie jednej godziny: 10.

4.5 Kontrola przed uruchomieniem i w trakcie pracy



WAŻNE

Nie w pełni otwarty zawór serwisowy cieczy! Pułapka dla cieczy! Obydwa zawory w linii cieczowej muszą być zawsze w pełni otwarte, aby nie dochodziło do zatoru ciekłego czynnika.

Przed pierwszym uruchomieniem systemu:

- Należy sprawdzić czy zawory w linii cieczowej są całkowicie otwarte.
- Należy przeprowadzić kontrolę wizualną systemu.
- Należy wykonać testy kontrolne, aby upewnić się, że wszystkie elementy sterowania działają prawidłowo, w tym system ręcznego tworzenia kopii zapasowych (jeżeli zastosowano).
- Należy również sprawdzić:
 - ✓ Dokumentację systemu i jego oznakowanie, w szczególności urządzenia ciśnieniowe.
 - ✓ Montaż urządzeń zabezpieczających.
 - ✓ Poziom oleju w sprężarce.
 - ✓ Zapisy z próby ciśnieniowej.
 - ✓ Otwarcie/zamknięcie wszystkich zaworów zgodnie z wymaganiami ich działania.

Po uruchomieniu i ustabilizowaniu się warunków pracy:

- Należy sprawdzić poziom oleju w sprężarce i w razie potrzeby uzupełnić (odpowiedni poziom oleju w sprężarce powinien znajdować w połowie wziernika).
- Należy również sprawdzić:
 - ✓ Obroty wentylatora.
 - ✓ Napełnienie czynnikiem chłodniczym.
 - ✓ Przegrzanie na ssaniu.

4.6 Uruchomienie po nieoczekiwanym zaniku zasilania

W przypadku nieoczekiwanej przerwy w zasilaniu agregat uruchomi się ponownie automatycznie, gdy tylko zasilanie zostanie ponownie przywrócone a ciśnienie ssania przekroczy wartość włączenia.

5 Konserwacja i naprawa

5.1 Wymiana sprężarki



OSTROŻNOŚĆ

Niedostateczne smarowanie! Zniszczenie łożysk! Po wymianie sprężarki ze spalonym silnikiem, należy wymienić oddzielną cieczy. Sitka lub otwór na powrocie oleju oddzielną mogą się zatkać lub zatkały się zanieczyszczeniami. Spowoduje to niedostateczny powrót oleju do wymienionej sprężarki i ponowną awarię.

W przypadku przepalenia się uzwojeń silnika, większość zanieczyszczonego oleju zostanie usunięta wraz ze sprężarką. Pozostała część oleju, zostanie oczyszczona przy pomocy filtrów osuszaczy na rurociągu ssawnym i rurociągu ciekłego czynnika. Zaleca się stosowanie na ssaniu filtra osuszacza ze 100% aktywowanym tlenkiem glinu, który należy usunąć po 72 godzinach. **Usilnie zalecana jest wymiana oddzielną cieczy na ssaniu, o ile występuje on w układzie.** Chodzi o to, że otwór lub siatka na powrocie oleju mogą być zatkane zanieczyszczeniami lub zatkały się krótko po awarii sprężarki. Spowoduje to niedostateczny dopływ oleju do wymienionej sprężarki i ponowną awarię. W przypadku wymiany sprężarki w miejscu montażu agregatu, większość oleju może nadal pozostawać w układzie. Chociaż nie musi to mieć wpływu na niezawodność wymienionej sprężarki, to dodatkowa ilość oleju spowoduje zwiększenie oporu wirnika i poboru mocy.

- Odłącz zasilanie elektryczne agregatu przed jakąkolwiek ingerencją w system.
- Zamknij zawory, aby odizolować agregat od systemu.
- Odciągnij czynnik chłodniczy z agregatu i upewnij się, że sprężarka nie jest pod ciśnieniem.
- Odłącz elementy montażowe sprężarki a następnie wyjmij ją z agregatu i wstaw nową sprężarkę.

UWAGA: Szczegółowe informacje na temat komponentów i części zamiennych do agregatu są dostępne w wytycznych dotyczących stosowania sprężarki oraz w katalogu części zamiennych Copeland na stronie internetowej www.climate.emerson.com/pl-pl/tools-resources.

5.2 Urządzenia zabezpieczające

Podczas regularnej konserwacji wszystkie mechaniczne urządzenia zabezpieczające, takie jak przełączniki wysokiego i niskiego ciśnienia, muszą być sprawdzane pod kątem prawidłowego działania i wyzwalania przy ustawionych wartościach zadanych.

W przypadku wymiany przełącznika wysokiego i/lub niskiego ciśnienia punkty wyzwalające muszą zostać sprawdzone przed ponownym uruchomieniem systemu.

5.3 Lamle skraplacza



OSTRZEŻENIE

Nieosłonięte obracające się części! Obrażenia ciała! Zachowaj szczególną ostrożność podczas konserwacji, gdy obudowa jest zdjęta: wentylator może niespodziewanie się uruchomić i spowodować obrażenia ciała i/lub uszkodzenie narzędzi konserwacyjnych.



OSTROŻNOŚĆ

Środki czyszczące na bazie kwasów! Korozja lamel skraplacza! Nie wolno używać do mycia skraplacza środków czyszczących na bazie kwasów. Po umyciu, w razie konieczności wyrównać lamle odpowiednim grzebieniem.

W trakcie pracy agregatu skraplacz brudzi się od przepływającego powietrza. Zanieczyszczenie skraplacza powoduje podniesienie temperatury skraplania i zmniejszenie wydajności. Skraplacz należy czyścić regularnie. Częstotliwość czyszczenia zależy od instalacji oraz otoczenia agregatu. Generalnie rekomenduje się czyszczenie, co najmniej, raz na 6 miesięcy.

Skraplacz należy czyścić detergentami rozpuszczonymi w wodzie. Agregaty Small ZX mają stosownie wykonaną podstawę z dużymi otworami drenażowymi. Jeżeli tylko agregat jest wypoziomowany, to cały płyn myjący spłynie z obudowy. Przed przystąpieniem do mycia, należy skraplacz oczyścić miękkim pędzlem z góry na dół w celu usunięcia dużych zanieczyszczeń.

UWAGA: W celu spełnienia wymagań Dyrektywy Ekoprojekt 2009/125/EC odnośnie wydajnej pracy systemu, wymienniki ciepła muszą być zawsze czyste.

5.4 Połączenia elektryczne



OSTRZEŻENIE

Wyłącznik główny w pozycji "On"! Porażenie prądem! Przed wykonaniem jakichkolwiek prac należy zawsze wyłączyć główne zasilanie elektryczne agregatu.

Wszystkie agregaty generują pewien stopień wibracji. Agregaty Small ZX nie są wyjątkiem. Jakkolwiek poziom drgań od sprężarek spiralnych jest mniej dotkliwy niż w agregatach ze sprężarkami tłokowymi. Ze względu na mniejsze wibracje, agregaty Small ZX mogą być montowane na prostych, tańszych gumowych izolatorach.

Jednak z czasem w wyniku tych wibracji i zmian temperatury w obudowie agregatu, połączenia elektryczne mogą się samoistnie poluzować. Najbardziej narażone na poluzowanie są połączenia elektryczne na głównej listwie zaciskowej i styczniku sprężarki. Dlatego co najmniej raz na 6 miesięcy należy sprawdzić zarobienie końcówek kabli elektrycznych i prawidłowość ich dokręcenia oraz ocenę wizualną kabli niskonapięciowych.

5.5 Regularne kontrole szczelności

Wszystkie połączenia w systemie należy poddać próbie szczelności zgodnie z EN 378-4 w ramach regularnego harmonogramu konserwacji.

UWAGA: W celu spełnienia wymagań Dyrektywy Ekoprojekt 2009/125/EC odnośnie wydajnej pracy systemu, ilość czynnika chłodniczego i oleju w systemie musi być prawidłowa.

5.6 Silnik wentylatora skraplacza

Raz do roku należy dokonać inspekcji wentylatorów i silników skraplacza. Mocowania wentylatora mogą ulegać poluzowaniu, łożyska silnika mogą się zużywać, łopaty wentylatora mogą wymagać oczyszczenia z brudu zaburzającego wyrównoważenie wentylatora.

Silniki wentylatorów są wyposażone w łożyska, które nie wymagają rutynowych kontroli naoliwienia przez ich cały okres eksploatacji. Należy jedynie sprawdzać ich zużycie.

6 Certyfikaty i świadectwa zgodności

- Zewnętrzne agregaty skraplające Copeland EazyCool Small ZX są zgodne z Dyrektywą Niskonapięciową LVD 2014/35/EU. Zastosowaną normą zharmonizowaną jest EN 60335 (Sprzęt gospodarstwa domowego i podobne urządzenia elektryczne - Bezpieczeństwo, Część 1: Wymagania Ogólne i Część 2-89: Szczegółowe wymagania dla komercyjnych urządzeń chłodniczych z wbudowanym lub oddalonym agregatem lub sprężarką chłodniczą).
- Zewnętrzne agregaty skraplające Copeland EazyCool Small ZX i ich rurociągi są zgodne z Dyrektywą Urządzeń Ciśnieniowych PED 2014/68/EU (Art.4 §3 – Dobra Praktyka Inżynierska).
- Przy instalowaniu zewnętrznych agregatów skraplających Copeland EazyCool Small ZX w urządzeniu należy przestrzegać Deklaracji Przyłączenia Producenta.

7 Demontaż i utylizacja



Usuwanie oleju i czynnika chłodniczego:

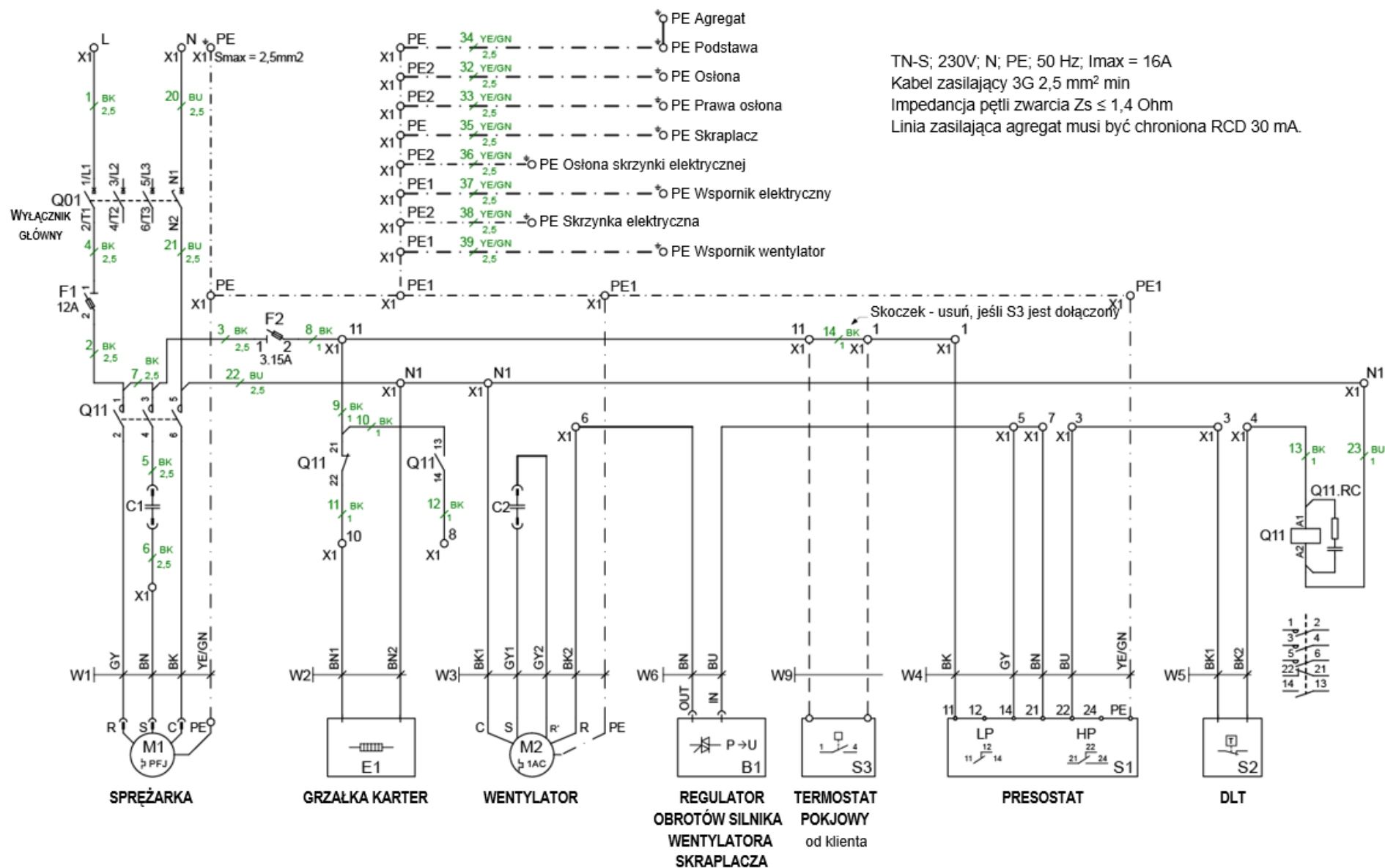
- Nie należy uwalniać do środowiska.
- Należy stosować odpowiednie metody i sprzęt do utylizacji.
- Olej i/lub czynnik chłodniczy należy utylizować zgodnie z krajowymi przepisami i rozporządzeniami.

Sprężarkę i/lub agregat należy utylizować zgodnie z krajowymi przepisami i rozporządzeniami.

ZASTRZEŻENIE

1. Treści zawarte w niniejszej publikacji są przedstawione wyłącznie w celach informacyjnych i nie powinny być interpretowane, jako gwarancja lub warunki gwarancji, wyrażone lub dorozumiane, w odniesieniu do produktów lub usług w niej zawartych lub ich użytku lub stosowalności.
2. Emerson Climate Technologies GmbH i / lub jej spółki zależne (dalej zwane "Emerson"), w stosownych przypadkach, zastrzega sobie prawo do zmiany konstrukcji lub specyfikacji tych produktów w dowolnym czasie i bez powiadomienia.
3. Emerson nie ponosi odpowiedzialności za dobór, użytkowanie lub obsługę żadnego z produktów. Odpowiedzialność za dobór, zastosowanie i obsługę produktów firmy Emerson spada na kupującego lub użytkownika końcowego.
4. Emerson nie ponosi odpowiedzialności za błędy graficzne zawarte w niniejszej publikacji.

Załącznik 1: Schemat elektryczny Small ZX (220-240V / 1Ph / 50 Hz)



Rysunek 13: Schemat elektryczny Small ZX

Oznaczenie	Opis	Dodatkowy opis	Komentarz
B1	Regulator obrotów silnika wentylatora skraplacza	ALCO, FSY-41S	Zakres regulacji ciśnienia 0,4-1,25 MPa
		ALCO, FSY-42S	Zakres regulacji ciśnienia 0,92-2,12 MPa
C1	Kondensator	20µF / 370V	Kondensator pracy sprężarki do ZXME013E-PFJ
		30µF / 370V	Kondensator pracy sprężarki do ZXME015E-PFJ
		35µF / 370V	Kondensator pracy sprężarki do ZXME018E-PFJ
C2	Kondensator	3µF / 450V	Kondensator wentylatora skraplacza
E1	Grzałka karteru oleju sprężarki	33 W, 230V	
F1	Bezpiecznik	12A, 10x38	
F2	Bezpiecznik	3,15A, 5x20	
M1	Silnik sprężarki	ZS09K4E-PFJ-524	Sprężarka do ZXME013E-PFJ
		ZS11K4E-PFJ-524	Sprężarka do ZXME015E-PFJ
		ZS13K4E-PFJ-524	Sprężarka do ZXME018E-PFJ
M2	Silnik wentylatora skraplacza		
Q01	Wyłącznik główny zasilania	1SCA104811R1001	ABB
Q11	Stycznik	LC1 D123P7	Schneider electric
Q11.RC	Przełącznik RC stycznika	110...250VAC, LAD4RCU	Schneider electric
S1	Presostat	ALCO PS2-W7A	
S2	Rurociąg tłoczenia		
S3	Termostat pokojowy	Opcja klienta	Dostarczony przez klienta
X1	Listwa zaciskowa	WAGO	
X2	Listwa zaciskowa	WAGO	

Oznaczenie	Opis	Typ	Długość
W1	Kabel sprężarki	H07 VV F 4G2,5	82 cm
W2	Kabel grzałki karteru oleju sprężarki		85 cm
W3	Kabel wentylatora skraplacza		95 cm
W4	Kabel presostatu	H05 VV F 5G0,75	82 cm
W5	Kabel termostatu (DLT)		60 cm
W6	Kabel regulatora obrotów silnika wentylatora skraplacza	ALCO FSF-N15	80 cm
W9	Kabel termostatu pokojowego	Dostarczony przez klienta	

Tabela 12: Opis oznaczeń i komponentów elektrycznych Small ZX

Załącznik 2: Lista tabel i rysunków

Tabele

Tabela 1: Dane techniczne Small ZX	3
Tabela 2: Cechy Small ZX	3
Tabela 3: Zatwierdzone czynniki chłodnicze i oleje dla agregatów Small ZX	5
Tabela 4: BOM (wersja wyposażenia) Small ZX	5
Tabela 5: Schemat P&I komponentów Small ZX	6
Tabela 6: Modele sprężarek Small ZX	7
Tabela 7: Dane techniczne wentylatora skraplacza Small ZX	7
Tabela 8: Masa netto Small ZX	9
Tabela 9: Maksymalna odległość między dwoma wspornikami	10
Tabela 10: Maksymalne prądy pracy Small ZX dla doboru kabla zasilającego	13
Tabela 11: Bezpieczniki główne – rozmiar i prąd	13
Tabela 12: Opis oznaczeń i komponentów elektrycznych Small ZX	22

Rysunki

Rysunek 1: Wymiary zewnętrzne i przyłącza Small ZX	4
Rysunek 2: Nazewnictwo agregatów Small ZX	5
Rysunek 3: Schemat P&I Small ZX	6
Rysunek 4: Obudowa Small ZX	7
Rysunek 5: Maksymalne sztaplowanie opakowań Small ZX w transporcie i magazynowaniu	9
Rysunek 6: Przekrój wzorca lutowania	11
Rysunek 7: Lutowanie rurociągu ssawnego	11
Rysunek 8: Oddzielne połączenie uziemiające na płycie podstawy agregatu	12
Rysunek 9: Podłączenie uziemienia osłony skrzynki elektrycznej	12
Rysunek 10: Szczegóły dotyczące podłączenia uziemienia	12
Rysunek 11: Minimalne odległości wymagane przy instalacji Small ZX w milimetrach [mm]	13
Rysunek 12: Zawory serwisowe i Schröder'a do napełnienia czynnika chłodniczego i/lub oleju	16
Rysunek 13: Schemat elektryczny Small ZX	21

BENELUX

Josephinastraat 19
NL-6462 EL Kerkrade
Tel: +31 45 535 06 73
Fax: +31 45 535 06 71
benelux.sales@emerson.com

GERMANY, AUSTRIA & SWITZERLAND

Theo-Mack-Str. 3
DE-63477 Maintal
Tel: +49 6109 605 90
Fax: +49 6109 60 59 40
ECTGermany.sales@emerson.com

FRANCE, GREECE & MAGHREB

8, Allée du Moulin Berger
FR-69134 Ecully Cédex, Technoparc - CS 90220
Tel: +33 4 78 66 85 70
Fax: +33 4 78 66 85 71
mediterranean.sales@emerson.com

ITALY

Via Ramazzotti, 26
IT-21047 Saronno (VA)
Tel: +39 02 96 17 81
Fax: +39 02 96 17 88 88
italy.sales@emerson.com

SPAIN & PORTUGAL

C/ Pujades, 51-55 Box 53
ES-08005 Barcelona
Tel: +34 93 412 37 52
iberica.sales@emerson.com

CZECH REPUBLIC

Hajkova 22
CZ - 133 00 Prague
Tel: +420 733 161 651
Fax: +420 271 035 655
Pavel.Sudek@emerson.com

ROMANIA & BULGARIA

Parcul Industrial Tetarom 2
Emerson Nr. 4 400641 Cluj-Napoca
Tel: +40 374 13 23 50
Fax: +40 374 13 28 11
ro-bg.sales@emerson.com

ASIA PACIFIC

Suite 2503-8, 25/F., Exchange Tower
33 Wang Chiu Road, Kowloon Bay
Kowloon, Hong Kong
Tel: +852 2866 3108
Fax: +852 2520 6227

UK & IRELAND

Unit 17, Theale Lakes Business Park
Reading, Berkshire RG7 4GB
Tel: +44 1189 83 80 00
Fax: +44 1189 83 80 01
uk.sales@emerson.com

SWEDEN, DENMARK, NORWAY & FINLAND

Pascalstr. 65
DE-52076 Aachen
Tel: +49 2408 929 0
Fax: +49 2408 929 525
nordic.sales@emerson.com

EASTERN EUROPE & TURKEY

Pascalstr. 65
DE-52076 Aachen
Tel: +49 2408 929 0
Fax: +49 2408 929 525
easterneurope.sales@emerson.com

POLAND

Szturmowa 2
PL-02678 Warsaw
Tel: +48 22 458 92 05
Fax: +48 22 458 92 55
poland.sales@emerson.com

RUSSIA & CIS

Dubininskaya 53, bld. 5
RU-115054, Moscow
Tel: +7 - 495 - 995 95 59
Fax: +7 - 495 - 424 88 50
ECT.Holod@emerson.com

BALKAN

Selska cesta 93
HR-10 000 Zagreb
Tel: +385 1 560 38 75
Fax: +385 1 560 38 79
balkan.sales@emerson.com

MIDDLE EAST & AFRICA

PO Box 26382
Jebel Ali Free Zone - South, Dubai - UAE
Tel: +971 4 811 81 00
Fax: +971 4 886 54 65
mea.sales@emerson.com

For more details, see www.climate.emerson.com/en-gb
Connect with us: facebook.com/EmersonCommercialResidentialSolutions



Emerson Commercial & Residential Solutions
Emerson Climate Technologies GmbH - Pascalstrasse 65 - 52076 Aachen, Germany
Tel. +49 (0) 2408 929 0 - Fax: +49 (0) 2408 929 570 - Internet: www.climate.emerson.com/en-gb

The Emerson logo is a trademark and service mark of Emerson Electric Co. Emerson Climate Technologies Inc. is a subsidiary of Emerson Electric Co.
Copeland is a registered trademark and Copeland Scroll is a trademark of Emerson Climate Technologies Inc.. All other trademarks are property of their respective owners.
Emerson Climate Technologies GmbH shall not be liable for errors in the stated capacities, dimensions, etc., as well as typographic errors. Products, specifications, designs and technical data contained in this document are subject to modification by us without prior notice. Illustrations are not binding.

© 2019 Emerson Climate Technologies, Inc.

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.™