



Publiczny

ZMIANA	08
Data	08/2026
Zastępuje	D-EIMHP01601-22_07PL

Podręcznik instalacji, pracy i konserwacji

D-EIMHP01601-22_08PL

POMPY CIEPŁA CHŁODZONE WODĄ BEZ SKRAPLACZA

EWLQ014KCW1N
EWLQ025KCW1N
EWLQ033KCW1N
EWLQ049KCW1N
EWLQ064KCW1N

INDEKS

1.	WSTĘP	6
1.1	Opis.....	6
1.2	Ważne informacje dotyczące używanego czynnika chłodniczego.....	7
1.3	Informacje dotyczące montażu.....	7
1.3.1	Wybór lokalizacji.....	7
1.3.2	Wybór materiału orurowania.....	7
1.4	Limity transportowe	8
2.	INSPEKCJA I PRZENOSZENIE URZĄDZENIA	9
2.1	Rozpakowanie i ustawianie urządzenia	9
3.	ZAKRES ROBOCZY	10
4.	INSTALACJA MECHANICZNA.....	11
4.1	Podłączenie obiegu czynnika chłodniczego	11
4.2	Środki ostrożności podczas wykonywania prac w obrębie rur.....	11
4.3	Podłączenie obiegu czynnika chłodniczego	11
4.4	Test szczelności i suszenie próżniowe.....	13
4.5	Otwieranie zaworów odcinających po stronie tłocznej i cieczowej	13
4.6	Następnie przeprowadzić strojenie	14
5.	KONTROLA OBWODU WODNEGO.....	15
5.1	Podłączenie obwodu wodnego.....	17
5.2	Ilość, przepływ i jakość wody	17
5.3	Zawartość wody w roślinie	17
5.4	Izolacja orurowania do wody.....	18
5.5	Izolacja orurowania do czynnika chłodniczego.....	18
5.6	Ochrona przed zamarzaniem wymiennika BPHE i wymienników odzysku ciepła	18
6.	Instalacja elektryczna	19
6.1	Uwagi dotyczące jakości publicznego zasilania elektrycznego	19
7.	operacja	20
7.1	Odpowiedzialność operatora.....	20
8.	KONSERWACJA	21
8.1	Konserwacja zwyczajna	21
8.2	Serwis i ograniczona gwarancja	22
9.	PRZYGOTOWANIE DO URUCHOMIENIA	25

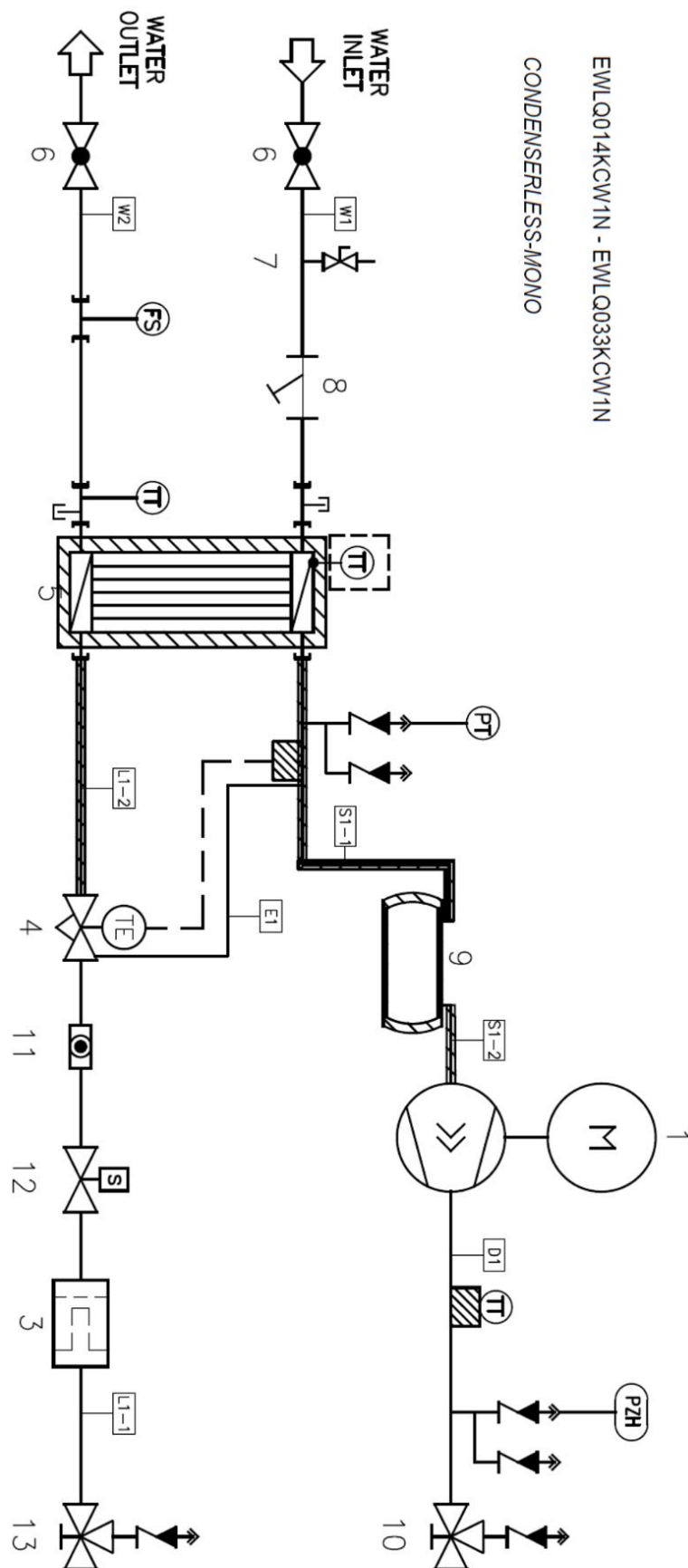
Spis tabel

Tabela 1 - Specyfikacje techniczne	6
Tabela 2 - Specyfikacje elektryczne	6
Tabela 3 - Wymiary przestrzeni dla nakrętek kielichowych i odpowiedni moment dokręcenia	12
Tabela 4 - Ładowanie jednostki.....	14
Tabela 5 - Specyfikacje w zakresie jakości wody	16
Tabela 6 - Zakres roboczy natężenia przepływu wody.....	17
Tabela 7 - Zmax (Ω)	19
Tabela 8 - R410A Tabela wartości ciśnienia/temperatury	21
Tabela 9 - Standardowy plan konserwacji rutynowych.....	23
Tabela 10 - Plan konserwacji rutynowych dla zastosowań krytycznych i/lub otoczeń wysoce agresywnych	24
Tabela 11 - Lista kontrolna przed oddaniem jednostki do użytku	25

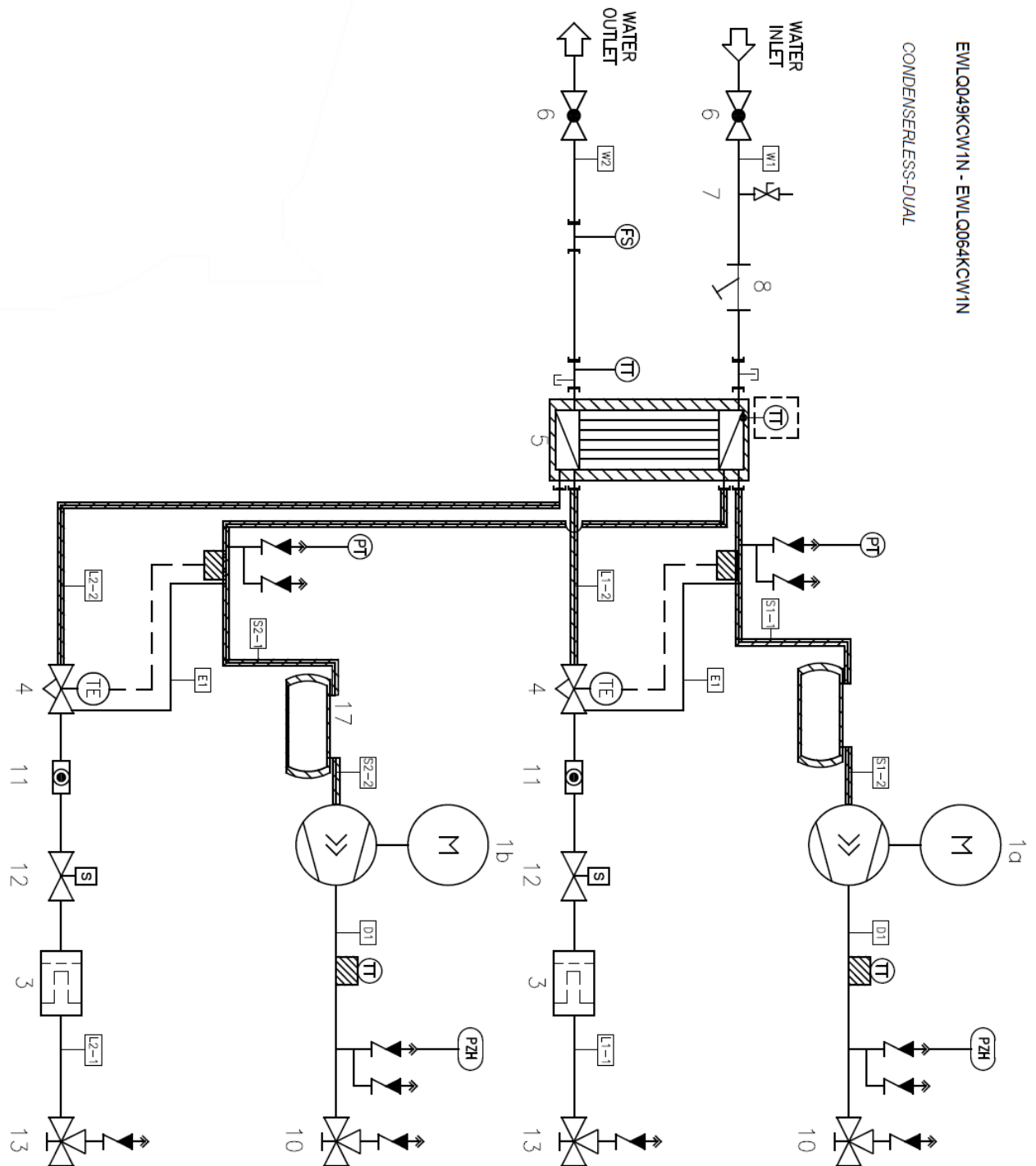
Spis rysunków

Rysunek 1 - EWLQ 014 - 033 KCW1N Schemat obiegu czynnika chłodniczego	3
Rysunek 2 - EWLQ 049 - 064 KCW1N Schemat obiegu czynnika chłodniczego	4
Rysunek 3 - Zakres roboczy EWLQ014-033KC.....	10
Rysunek 4 - EWLQ049-064KC	10
Rysunek 5 - Podłączenie obiegu czynnika chłodniczego (1).....	11
Rysunek 6 - Podłączenie obiegu czynnika chłodniczego (2).....	12
Rysunek 7 - Podłączenie obiegu czynnika chłodniczego (3).....	12
Rysunek 8 - Podłączenie obiegu czynnika chłodniczego (4).....	13
Rysunek 9 - Ładowanie jednostki.....	13
Rysunek 10 - Parownik orurowania wodny - worek plastikowy 1	15
Rysunek 11 - Skraplacz orurowania wodny - worek plastikowy (2).....	15
Rysunek 12 - Instalacja przełącznika przepływowego	16

Rysunek 1 - EWLQ 014 - 033 KCW1N Schemat obiegu czynnika chłodniczego



Rysunek 2 - EWLQ 049 - 064 KCW1N Schemat obiegu czynnika chłodniczego



LEGENDA

1	Sprężarka	D1	Sprężarka-skrapacz
3	Filtr osuszacza	L1-2	Termostatyczny zawór rozprężny-parownik
4	Termostatyczny zawór rozprężny	S1	Parownik-sprężarka
5	Parownik (BPHE)	S1-1/S2-1	Parownik-akumulator
6	Zawór kulowy (opcja)	S1-2/S2-2	Akumulator-sprężarka
7	Zawór odpowietrzający (opcjonalny)	W1/W3	Zespół wlotu wody (Zestaw zawarty w komplecie, lecz montaż opcjonalny.)
8	Filtr wody (opcjonalny)	W2/W4	Zespół wylotu wody (Zestaw zawarty w komplecie, lecz montaż opcjonalny.)
9	Akumulator	E1/E2	Rura wyrównywacza
10	Zawór przerywania tłoczenia	TT	Czujnik temperatury
11	Wziernik	PT	Przetwornik ciśnienia (6,5 barg)
12	Zawór elektromagnetyczny cieczy	PZH	Czujnik wysokiego ciśnienia (40,7 barg)
13	Zawór odcinania cieczy	FS	Przepływomierz

1. WSTĘP

Niniejsza instrukcja dostarcza informacje na temat standardowych funkcji i procedur dla wszystkich jednostek serii i jest ważnym dokumentem pomocniczym dla wykwalifikowanych pracowników, lecz nie może ich zastąpić.



Przed przystąpieniem do montażu i uruchomienia jednostki należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi.
Nieprawidłowy montaż może doprowadzić do porażenia prądem, krótkich spieć, wycieków, pożaru lub innych szkód na sprzęcie lub obrażeń na osobach.



Jednostka musi zostać zamontowana przez profesjonalnych operatorów/techników zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju instalacji.
Także uruchomienie jednostki musi być wykonane przez upoważnionych i przeszkolonych pracowników i wszystkie działania muszą być prowadzone zgodnie z lokalnymi normami i przepisami prawa.



Montaż i uruchomienie urządzenia jest kategorycznie zabronione w przypadku, gdy którekolwiek wskazówki zawarte w niniejszej instrukcji nie są zrozumiałe.
W przypadku braku pewności co do sposobu postępowania i konieczności uzyskania dodatkowych informacji należy skontaktować się z autoryzowanym przedstawicielem producenta.

1.1 Opis

Jednostka jest dostarczana z ładunkiem podtrzymującym w postaci azotu (N2) pod ciśnieniem 0,5 bara. Ta jednostka musi być napełniana czynnikiem chłodniczym R410A.

Zwrócić uwagę na wybór zdalnego skraplacza. Pamiętać, aby wybrać zdalny skraplacz opracowany do użytku z czynnikiem R410A.

Urządzenia EWLQ można łączyć z klimakonwektorami lub centralami wentylacyjnymi Daikin do celów klimatyzacyjnych. Mogą być również stosowane do dostarczania wody lodowej do chłodzenia procesowego.

Niniejsza instrukcja instalacji opisuje procedury rozpakowywania, instalowania i podłączania urządzeń EWLQ.

To urządzenie jest przeznaczone do użytku przez ekspertów lub przeszkolonych użytkowników w sklepach, przemyśle lekkim i gospodarstwach rolnych, lub do użytku komercyjnego przez osoby nieposiadające specjalistycznych kwalifikacji.

Poziom ciśnienia akustycznego jest mniejszy niż 70 dB (A).

Tabela 1 - Specyfikacje techniczne ⁽¹⁾

Model EWLQ	014	025	033
Wymiary Wys. x Szer. x Głęb.(mm)	600x600x600		
Waga maszyny (kg)	104	138	149
Connections			
Wlot i wylot wody lodowej	G1		
Przyłącze wylotowe skraplacza (miedziane)	5/8"	3/4"	3/4"
Przyłącze cieczy skraplacza (miedziane)	5/8"	5/8"	5/8"

Model EWLQ	049	064
Wymiary Wys. x Szer. x Głęb.(mm)	600x600x1200	
Waga maszyny (kg)	252	274
Wlot i wylot wody lodowej	G 1-1/2	
Przyłącze wylotowe skraplacza (miedziane)	3/4"	3/4"
Przyłącze cieczy skraplacza (miedziane)	5/8"	5/8"

Tabela 2 - Specyfikacje elektryczne ⁽¹⁾

Wersja podstawowa EWLQ		Wersja podstawowa EWLQ
Zasilanie		Zasilanie
Faza		Faza
Częstotliwość	Częstotliwość	50
Napięcie	Napięcie	400
Tolerancja napięcia	Tolerancja napięcia	±10

⁽¹⁾ Pełna lista specyfikacji, opcji i funkcji znajduje się w instrukcji obsługi lub broszurze danych technicznych.

1.2 Ważne informacje dotyczące używanego czynnika chłodniczego

Produkt jest fabrycznie napełniony N2.

Instalacja chłodnicza będzie ładowana fluorowymi gazami cieplarnianymi, objętymi zakresem Protokołu z Kioto.

Nie rozprzestrzeniać gazów w atmosferze.

Rodzaj czynnika chłodniczego: R410A

Wartość GWP ⁽²⁾:2090

Proszę wpisać całkowitą ilość czynnika chłodniczego niezmywalnym atramentem

1.3 Informacje dotyczące montażu

1.3.1 Wybór lokalizacji

Urządzenia są przeznaczone do instalacji w pomieszczeniach i powinny być instalowane w miejscu spełniającym następujące wymogi:

1. Fundament o wystarczającej wytrzymałości, aby utrzymać ciężar urządzenia, płaskie podłoże, aby zapobiec wytwarzaniu drgań i hałasu.
2. Wystarczająca przestrzeń wokół urządzenia, aby umożliwić przeprowadzanie serwisu.
3. Wyeliminowanie niebezpieczeństwa pożaru z powodu wycieku palnego gazu.
4. Odpowiedni dobór lokalizacji, aby dźwięk generowany przez urządzenie nikomu nie przeszkadzał.
5. Należy upewnić się, że woda kapiąca z urządzenia nie może spowodować uszkodzeń w miejscu instalacji.

Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku w przestrzeni zagrożonej wybuchem

1.3.2 Wybór materiału orurowania

1. Ilość obcych materiałów wewnątrz rur (w tym olejów do produkcji) musi wynosić 30 mg/10 m lub mniej.
2. Stosować następującą specyfikację materiałową dla orurowania czynnika chłodniczego:
 - materiał konstrukcyjny: miedź bezszwowa odtleniona kwasem fosforowym do czynnika chłodniczego.
 - rozmiar: określić właściwy rozmiar, odwołując się do „Specyfikacji technicznych”.
 - grubość orurowania czynnika chłodniczego musi być zgodna z odpowiednimi przepisami lokalnymi i krajowymi. W przypadku czynnika R410A ciśnienie projektowe wynosi 4,17 MPa.
3. W przypadku braku rur o wymaganych rozmiarach (rozmiary calowe) dopuszcza się również zastosowanie innych średnic (rozmiary w mm), biorąc pod uwagę następujące kwestie:
 - wybrać rozmiar rury najbliższy wymaganemu rozmiarowi.
 - użyć odpowiednich adapterów w celu zmiany z rur calowych na mm (nie należą do wyposażenia).

Zgodnie z rozporządzeniem RLK kielichowe nakrętki na zaworach odcinających należy zastąpić kielichowymi połączeniami lutowanymi.

⁽²⁾ GWP = potencjał tworzenia efektu cieplarnianego

1.4 Limity transportowe

Aby określić maksymalne obciążenie obsługiwane przez jednostkę, wzięto pod uwagę główne wartości przyspieszenia i współczynniki VDI 2700:

Cecha	Opis
Rodzaj drogi	Utwardzone drogi publiczne (miejskie, podmiejskie, autostrady)
Warunki podłoża	Suche, standardowe warunki (bez śniegu/łodu)
Typ pojazdu	Standardowe samochody ciężarowe /pojazdy przemysłowe
Typowa prędkość	Okolo 70-80 km/h na drogach podmiejskich lub autostradach
Uwzględnione manewry	Gwałtowne hamowanie, nagłe zmiany kierunku, ostre zakręty

Kierunek / rodzaj manewru	Wartość podstawowa dla pojazdów drogowych (PODSTAWOWE WYTYCZNE VDI)	STANDARDOWA WARTOŚĆ DAIKIN dla pojazdów drogowych	Uwagi /przypadki specjalne/główne trasy
Do przodu (przyspieszenie czołowe)	0,8 g	2 g	dla gwałtownego hamowania; często spotyka się również wartość 1,0 g w bardziej rygorystycznych lub łączonych przepisach
Poprzeczny (boczny)	0,5 g	1,5 g	wiatry boczne, zakręty, nagłe zmiany kierunku
Pionowy	do 1,0 g (szczytowe)	2 g	ze względu na wyboistość, nierówności nawierzchni, jazdę pod górę/z górki; jest rzadziej stosowana jako stała bazowa, częściej jako wartość szczytowa

Według poniższego wzoru:

$$\alpha_{\text{całkowity}} = \sqrt{\alpha_{\text{Do przodu}}^2 + \alpha_{\text{Poprzeczny}}^2 + \alpha_{\text{Pionowy}}^2}$$

maksymalna wartość przyspieszenia wynosi:

$$\alpha_{\text{całkowity}} = 3,2 \text{ g}$$

2. INSPEKCJA I PRZENOSZENIE URZĄDZENIA

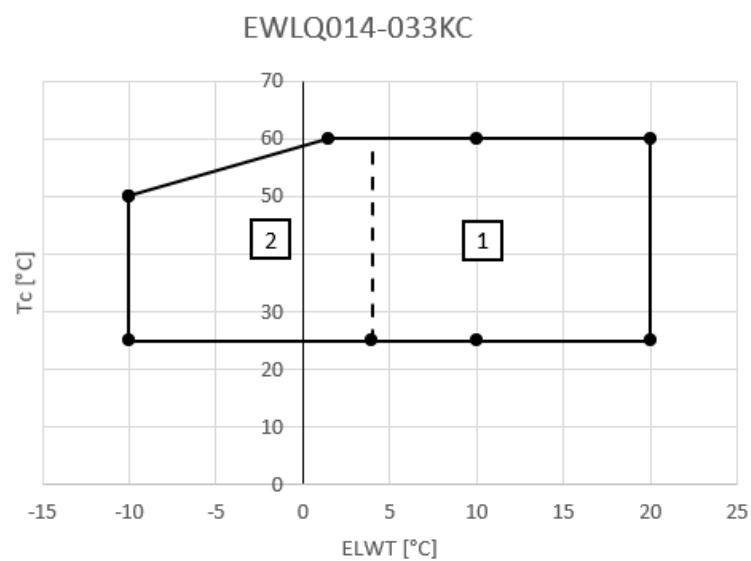
W momencie dostawy urządzenie należy sprawdzić, a wszelkie uszkodzenia należy natychmiast zgłosić działowi reklamacji przewoźnika.

2.1 Rozpakowanie i ustawianie urządzenia

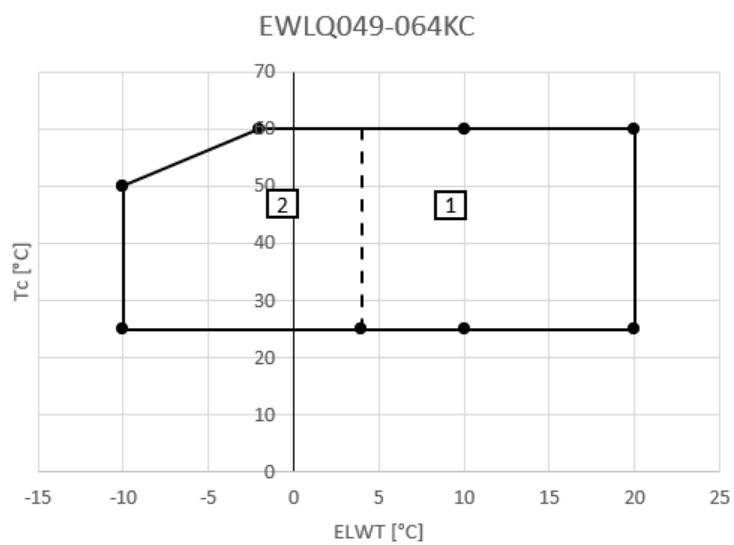
1. Przeciąć paski i wyjąć karton z urządzenia.
2. Przeciąć paski i zdjąć kartonowe pudła z elementami rurociągu z palety.
3. Odkręcić cztery śruby mocujące urządzenie do palety.
4. Wypoziomować urządzenie w obu kierunkach.
5. Użyć czterech śrub kotwiących z gwintem M8, aby przymocować urządzenie do betonu.
6. Zdemontować przednią płytę serwisową.

3. ZAKRES ROBOCZY

Rysunek 3 - Zakres roboczy EWLQ014-033KC



Rysunek 4 - EWLQ049-064KC



- ELWT: Temperatura wody na wylocie z parownika
- Tc: Temperatura nasyconego czynnika chłodniczego docierającego do skraplacza
- 1: Praca z użyciem wody
- 2: Praca z użyciem glikolu (poniżej ELWT=4°C)

4. INSTALACJA MECHANICZNA

4.1 Podłączenie obiegu czynnika chłodniczego



Jednostki są wyposażone w wylot czynnika chłodniczego (strona tłoczna) i wlot czynnika chłodniczego (strona cieczowa) do podłączenia zdalnego skraplacza. Obwód ten musi być wykonany przez licencjonowanego technika i musi być zgodny ze wszystkimi odpowiednimi przepisami europejskimi i krajowymi.

4.2 Środki ostrożności podczas wykonywania prac w obrębie rur

Przedostanie się powietrza, wilgoci lub kurzu do obwodu czynnika chłodniczego może spowodować problemy. Dlatego też podczas podłączania orurowania czynnika chłodniczego należy zawsze przestrzegać poniższych instrukcji:

1. Używać wyłącznie czystych i suchych rur.
2. Przy usuwaniu zadziorów trzymać obrabiany koniec rury skierowany w dół.
3. Oślonić koniec rury, przekładając go przez ścianę, aby pył i brud nie dostały się do środka.



Gdy jednostka bez skraplacza zostanie zainstalowana pod jednostką skraplającą, mogą wystąpić następujące sytuacje:

- **gdy jednostka zatrzyma się, olej powróci do strony tłocznej sprężarki. Podczas uruchamiania jednostki może to spowodować uderzenie cieczy (oleju).**
- **Obieg oleju zmniejszy się.**

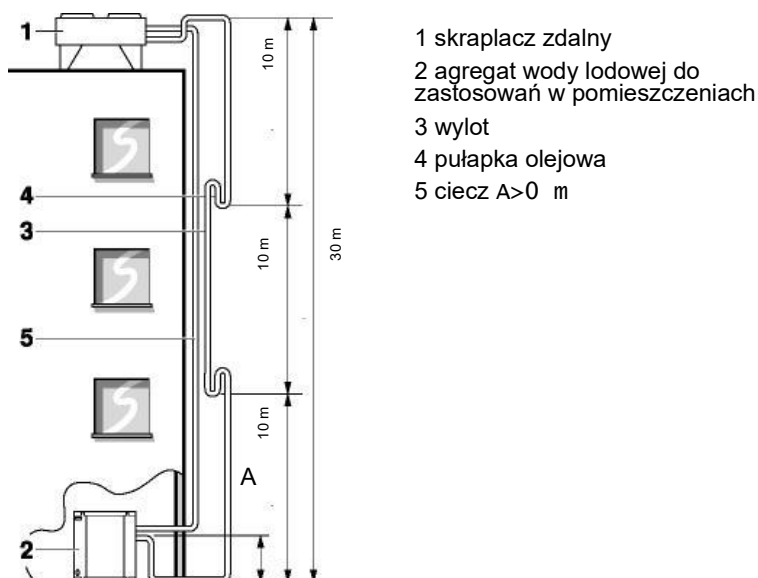
Aby rozwiązać te zjawiska, należy umieścić pułapki olejowe w rurze odprowadzającej co 10 m, jeśli różnica poziomów jest większa niż 10 m.

4.3 Podłączenie obiegu czynnika chłodniczego

- Używać obcinaka do rur i kielicha odpowiednich dla czynnika R410A.

pamiętać, aby używać narzędzi instalacyjnych (wąż do napełniania kolektora miernika itp.), które są używane wyłącznie w instalacjach z czynnikiem R410A i wytrzymują ciśnienie oraz zapobiegają przedostawaniu się obcych materiałów (np. olejów mineralnych, takich jak SUNISO i wilgoć) do układu.

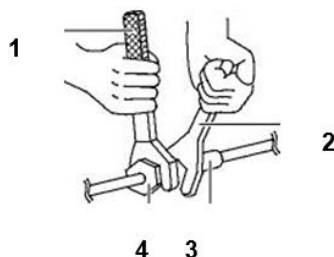
Rysunek 5 - Podłączenie obiegu czynnika chłodniczego (1)



- Pompa próżniowa (należy zastosować dwustopniową pompę próżniową z zaworem zwrotnym):
 - Upewnić się, że olej z pompy nie spływa do układu w kierunku przeciwnym, gdy pompa nie pracuje.
 - Używać pompy próżniowej, która może usuwać ciśnienie do -100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg).

- Podczas podłączania lub odłączania rur do/od jednostki należy używać jednocześnie klucza płaskiego i dynamometrycznego.

Rysunek 6 - Podłączenie obiegu czynnika chłodniczego (2)



1. Klucz dynamometryczny
2. Klucz płaski
3. Łącznik rur
4. Nakrętka kielichowa

Zapoznać się z poniższą tabelą, w której podano wymiary przestrzeni dla nakrętek kielichowych i odpowiedni moment dokręcenia.

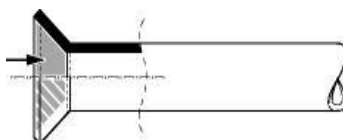
(Zbyt mocne dokręcenie może uszkodzić kielich i spowodować wycieki).

Tabela 3 - Wymiary przestrzeni dla nakrętek kielichowych i odpowiedni moment dokręcenia

Rozmiar rury	Moment dokręcenia	Wymiar kielicha A (mm)	Kształt kielicha
Ø 9.5	33~39 N•m	12.0~12.4	
Ø 12.7	50~60 N•m	15.4~15.8	
Ø 19.1	97~110 N•m	22.9~23.3	

- Podczas podłączania nakrętki kielichowej należy pokryć wewnętrzną powierzchnię kielicha olejem eterowym lub olejem estrowym i początkowo dokręcić ręcznie, wykonując 3 lub 4 obroty przed mocnym dokręceniem.

Rysunek 7 - Podłączenie obiegu czynnika chłodniczego (3)

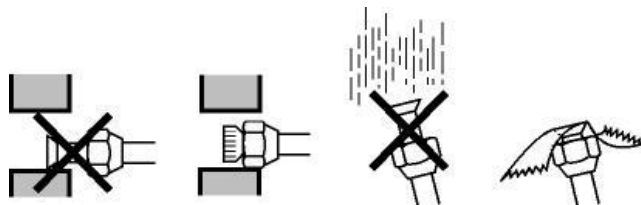


- Sprawdzić złącze rurowe pod kątem wycieków gazu.



Podczas wkładania orurowania czynnika chłodniczego do otworu w ścianie należy uważać, aby nie dopuścić do przedostania się kurzu lub wilgoci do tego orurowania. Zabezpieczyć rury zatyczką lub całkowicie uszczelnić ich koniec, używając taśmy.

Rysunek 8 - Podłączenie obiegu czynnika chłodniczego (4)



Linia tłoczna i cieczowa mają odnosić się do połączeń kielichowych z orurowaniem skraplacza zdalnego. Aby uzyskać informacje o prawidłowej średnicy rur, zapoznać się z punktem „Specyfikacje techniczne”.

długość orurowania: równoważnik = 50 m

wysokość maksymalna = 30 m



Pamiętać, aby podczas spawania rury były napełnione N2, co pozwoli chronić je przed sadzą. Pomiędzy skraplaczem zdalnym a dostarczonym wtryskiem cieczy sprężarki nie powinno być zatorów (zawór odcinający, zawór elektromagnetyczny).

4.4 Test szczelności i suszenie próżniowe

Jednostki zostały sprawdzone przez producenta pod kątem szczelności.

Po podłączeniu orurowania należy przeprowadzić test szczelności i za pomocą pompy próżniowej usunąć powietrze z orurowania czynnika chłodniczego do bezwzględного poziomu 4 mbar.s.

4.5 Otwieranie zaworów odcinających po stronie tłocznej i cieczowej

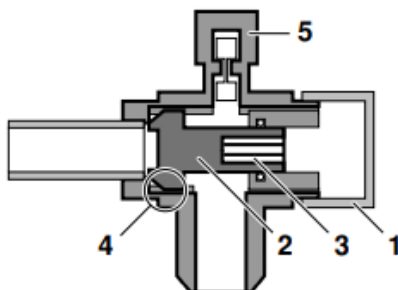
1 otwieranie

- Zdjąć zaślepkę (1) i obrócić wał (2) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara za pomocą sześciokątnych kluczy śrubowych (3) (JIS B 4648, rozmiar nominalny 4 mm).
- Obrócić do końca, aż wał się zatrzyma.
- Mocno dokręcić zaślepkę.

2 zamykanie

- Zdjąć zaślepkę i obrócić wał zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
- Mocno dokręcić wał, aż dojdzie do uszczelnionego obszaru (4) korpusu.
- Mocno dokręcić zaślepkę.

Rysunek 9 - Ładowanie jednostki



UWAGI

- Podczas korzystania z portu serwisowego (5) należy używać węża do ładowania z popychaczem.
- Pamiętać, aby zawór odcinający był otwarty podczas pracy.
- Po dokręceniu korka sprawdzić, czy nie ma wycieków czynnika chłodniczego.



Nie usuwać powietrza za pomocą czynników chłodniczych. Używać pompy próżniowej do odkurzania instalacji.

Tabela 4 - Ładowanie jednostki

	Ładowanie czynnika chłodniczego (kg)
EWLQ014	$0.9 + (0.06 \times \text{LLP}) + (\text{VRC} \times 0.38)$
EWLQ025	$1.5 + (0.12 \times \text{LLP}) + (\text{VRC} \times 0.38)$
EWLQ033	$2.0 + (0.12 \times \text{LLP}) + (\text{VRC} \times 0.38)$
EWLQ049	$2 \times [2.0 + (0.12 \times \text{LLP}) + (\text{VRC} \times 0.38)]$
EWLQ064	$2 \times [2.0 + (0.12 \times \text{LLP}) + (\text{VRC} \times 0.38)]$

VRC = objętość skraplacza zdalnego (l)

LLP = długość przewodu cieczowego (m)

4.6 Następnie przeprowadzić strojenie

Aby dostroić ilość czynnika chłodniczego, sprężarka musi działać.

- Jeśli wziernik linii cieczy pokazuje uszczelnienie po wstępnym napełnieniu (ze względu na możliwe różne warunki), dodać 10% masy wsadu czynnika chłodniczego.
- Jeśli na wzierniku linii cieczy widać kilka bąbelków, wystarczy dodać 10% masy czynnika chłodniczego do wstępnej ilości tego czynnika.
- Jeśli na wzierniku linii cieczy widoczny jest rozbłysk gazu, napełnić do momentu uzyskania dodatkowych 10% masy wsadu czynnika chłodniczego. Jednostka potrzebuje czasu na ustabilizowanie swojej pracy, co oznacza, że obciążanie musi przebiegać płynnie.



Uważać na zanieczyszczenie skraplacza zdalnego, aby uniknąć zablokowania układu. Firma Daikin nie jest w stanie kontrolować zanieczyszczenia „obcego” skraplacza instalatora. Dla jednostki firmy Daikin określony jest ścisły poziom zanieczyszczenia.



Używać zaworu zwrotnego linii cieczy na potrzeby napełniania czynnikiem chłodniczym i pamiętać o konieczności napełniania cieczą.

5. KONTROLA OBWODU WODNEGO

Urządzenia są wyposażone we wlot i wylot wody do podłączenia do obwodu wody lodowej. Obwód ten musi być wykonany przez licencjonowanego technika i musi być zgodny ze wszystkimi odpowiednimi przepisami europejskimi i krajowymi.



Urządzenie może być używane wyłącznie w zamkniętym obiegu wodnym. Zastosowanie w otwartym obiegu wody może prowadzić do nadmiernej korozji orurowania.

Sprawdzić następujące kwestie przed kontynuacją instalacji jednostki:

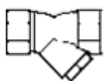
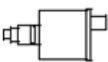
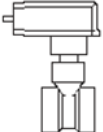
- **Dodatkowe podzespoły niedostarczane z urządzeniem:**

1. Pompa obiegowa musi być zainstalowana w taki sposób, aby tłoczyła wodę bezpośrednio do wymiennika ciepła.
2. We wszystkich niskich punktach systemu muszą znajdować się kurki spustowe, aby umożliwić całkowite opróżnienie obwodu podczas konserwacji lub w przypadku wyłączenia.
3. Zaleca się zastosowanie układów przeciwwibracyjnych we wszystkich przewodach wodnych podłączonych do agregatu, aby nie dopuścić do nadmiernych obciążeń rurociągów oraz przenoszenia drgań i hałasu.

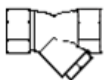
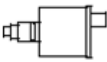
- **Dodatkowe rurociągi dostarczane z urządzeniem**

Wszystkie dodatkowe rurociągi wodne muszą być zainstalowane w systemie zgodnie ze schematem rurociągów, jak wspomniano w instrukcji obsługi. Przełącznik przepływowy należy podłączyć zgodnie z opisem na schemacie elektrycznym. Patrz także rozdział „Przygotowanie do uruchomienia”.

Rysunek 10 - Parownik orurowania wodny - worek plastikowy 1

	2x Zawór kulowy
	1x Filtr wody
	1x Spust powietrza
	1x Trójnik spustu powietrza
	2x rura przełącznika przepływowego
	1x przełącznik przepływowy + 1x Trójnik

Rysunek 11 - Skraplacz orurowania wodny - worek plastikowy (2)

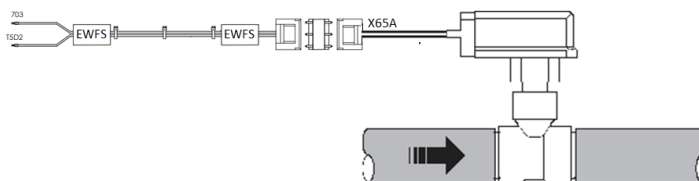
	2x Zawór kulowy
	1x Filtr wody
	1x Spust powietrza
	1x Trójnik spustu powietrza

1. Przełącznik przepływowy musi być zainstalowany na rurze wylotowej wody z parownika, aby zapobiegać pracy urządzenia przy zbyt niskim przepływie wody.



Bardzo ważne jest zainstalowanie przełącznika przepływowego, jak pokazano na ilustracji. Obserwować położenie przełącznika przepływowego w stosunku do kierunku przepływu wody. Jeśli przełącznik przepływowy jest zamontowany w jakimkolwiek innym położeniu, urządzenie nie jest odpowiednio chronione przed zamarzaniem.

Rysunek 12 - Instalacja przełącznika przepływowego



W skrzynce rozdzielczej znajduje się określony zacisk do podłączenia elektrycznego przełącznika przepływowego. Zapoznać się ze schematem elektrycznym.

2. Na urządzeniu muszą być zainstalowane zawory odcinające, aby można było przeprowadzać rutynowe serwisowanie filtra wody bez opróżniania całego systemu.
3. Zawory odpowietrzające należy zapewnić we wszystkich najwyższych punktach systemu. Otwory wentylacyjne powinny być umieszczone w miejscach łatwo dostępnych do serwisowania.
4. Filtr wody musi być zainstalowany przed urządzeniem w celu usunięcia zanieczyszczeń z wody, aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia lub zablokowaniu parownika.
5. Filtr wody należy czyścić regularnie.

Tabela 5 - Specyfikacje w zakresie jakości wody

Wymagania dotyczące jakości wody DAE	BPHE
pH (25°C)	7.5-9.0
Przewodność elektryczna (25°C)	<500 µS/cm
Jony chlorkowe	
Chlor cząsteczkowy	<1.0mg Cl ₂ /l
Jon siarczanowy (SO ₄ ⁻⁻ /l)	<100 mg SO ₄ ⁻⁻ /l
Alkaliczność	<100 mg CaCO ₃ /l
Twardość	80-150 mg CaCO ₃ /l
Żelazo	
Miedź	
Jon amonowy (NH ₃)	<0.5mg NH ₄ ⁺ /l
Dwutlenek krzemu	
Rozpuszczonego tlenu	
całkowita zawartość substancji stałych rozpuszczona	
Wodorowęglan (HCO ⁻⁻⁻)	60-200 mg HCO ₃ /l
(HCO ⁻⁻⁻)/(SO ₄ ⁻⁻)	>0.5
(Ca+Mg)/(HCO ⁻⁻⁻)	>1.6

5.1 Podłączenie obwodu wodnego

Parownik jest wyposażony w złącza z gwintem zewnętrznym GAS dla wlotu i wylotu wody (patrz schemat). Połączenia wody parownika należy wykonać zgodnie ze schematem, uwzględniając wlot i wylot wody.

Przedostanie się powietrza, wilgoci lub kurzu do obwodu wodnego może spowodować problemy. Dlatego też podczas podłączania obiegu wody należy zawsze brać pod uwagę poniższe instrukcje:

1. Używać tylko czystych rur.
2. Przy usuwaniu zadziorów trzymać obrabiany koniec rury skierowany w dół.
3. Osłonić koniec rury, przekładając go przez ścianę, aby pył i brud nie dostały się do środka.



Użyć dobrego uszczelniacza do gwintów do uszczelnienia połączeń. Uszczelnienie musi być w stanie wytrzymać ciśnienie i temperaturę układu, musi także być odporne na zużyty glikol obecny w wodzie.

Zewnętrzna powierzchnia rur wodociągowych musi być odpowiednio zabezpieczona przed korozją.

5.2 Ilość, przepływ i jakość wody

Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia, wymagana jest minimalna objętość wody w systemie, a przepływ wody przez parownik musi mieścić się w zakresie roboczym określonym w poniższej tabeli.

Tabela 6 - Zakres roboczy natężenia przepływu wody

	Minimalna objętość wody (l)	Minimalny przepływ wody	Maksymalny przepływ wody
EWQ014	62	31 l/min	75 l/min
EWQ025	134	53 l/min	123 l/min
EWQ033	155	76 l/min	186 l/min
EWQ049	205	101 l/min	247 l/min
EWQ064	311	152 l/min	373 l/min

5.3 Zawartość wody w roślinie

Zawartość wody w systemach powinna być minimalna, aby uniknąć nadmiernego obciążenia (uruchamiania i zatrzymywania) sprężarek.

Rozważania projektowe dotyczące objętości wody obejmują minimalne obciążenie chłodnicze, różnicę nastaw temperatury wody i czas cyklu sprężarek.

Jako ogólne wskazanie, zawartość wody w systemie nie powinna być mniejsza niż wartości wynikające z poniższego wzoru:

$$\begin{aligned} \text{Jednostka jednoobwodowa} &\rightarrow 5 \frac{\text{lt}}{\text{kW nominal}} \\ \text{Jednostka dwuobwodowa} &\rightarrow 3,5 \frac{\text{lt}}{\text{kW nominal}} \end{aligned}$$

kW_{nominal} = Wydajność chłodnicza przy 12/7°C OAT=35°C

Powyższa zasada wynika z następującego wzoru, jako względna objętość wody zdolna do utrzymania zadanej różnicy temperatury wody podczas minimalnego stanu nieustalonego obciążenia, unikając nadmiernego uruchamiania i zatrzymywania samej sprężarki (co zależy od technologii sprężarki):

$$\text{Objętość wody} = \frac{CC [W] \times \text{Min load \%} \times DNCS[s]}{FD \left[\frac{g}{L} \right] * SH \left[\frac{J}{g^{\circ}C} \right] * (DT)^{[^{\circ}C]}}$$

CC = wydajność chłodzenia

DNCS = Opóźnienie do następnego uruchomienia sprężarki

FD = Gęstość płynu

SH = ciepło właściwe

DT = Różnica nastaw temperatury wody

Jeśli komponenty systemu nie zapewniają wystarczającej ilości wody, należy dodać odpowiednio zaprojektowany zbiornik magazynujący.

Domyślnie urządzenie jest ustawione na różnicę nastaw temperatury wody zgodnie z aplikacją Comfort, co pozwala na pracę z minimalną objętością wymienioną w poprzednim wzorze.

Jeśli jednak ustawiona jest mniejsza różnica temperatur, jak w przypadku zastosowań proces, gdzie należy unikać wahań temperatury, wymagana będzie większa minimalna objętość wody.

Aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia podczas zmiany wartości ustawienia, należy skorygować minimalną objętość wody.

W przypadku więcej niż jednej zainstalowanej jednostki, w obliczeniach należy uwzględnić całkowitą wydajność instalacji, sumując zawartość wody w każdej jednostce.

5.4 Izolacja orurowania do wody

Cały obwód wodny, w tym cały rurociąg, musi być odpowiednio izolowany, aby zapobiec kondensacji i zmniejszeniu wydajności chłodzenia.

5.5 Izolacja orurowania do czynnika chłodniczego

Aby zapobiec poparzeniom spowodowanym przypadkowym dotknięciem gorącej (maks. 135 °C) rury odprowadzającej, należy ją dokładnie zaizolować.

Zalecana jest minimalna izolacja, która zapewnia ochronę rury cieczowej przed uszkodzeniem.

5.6 Ochrona przed zamarzaniem wymiennika BPHE i wymienników odzysku ciepła

Jeśli wymienniki nie zostały całkowicie opróżnione i wyczyszczone roztworem zabezpieczającym przed zamarzaniem, należy zastosować dodatkowe metody ochrony przed zamarzaniem.

Podczas projektowania systemu należy uwzględnić poniższe sposoby zapobiegania zamarzaniu, opisane poniżej:

1. ciągły obieg wody wewnątrz rur i wymienników.
2. dodanie odpowiedniej ilości glikolu do obwodu wodnego lub, alternatywnie, dodatkowa izolacja cieplna i ogrzewanie odsłoniętych rurociągów (wewnętrznych i zewnętrznych w stosunku do urządzenia).
3. jeśli urządzenie nie działa w sezonie zimowym, opróżnianie i czyszczenie wymiennika ciepła.

Montażysta i/lub personel wykonujący konserwację są zobowiązani do użycia środków zapobiegających zamarzaniu.

Upewnić się, że zawsze są wykonywane odpowiednie czynności konserwacyjne zabezpieczające przed zamarzaniem. Brak zastosowania się do instrukcji może doprowadzić do uszkodzenia jednostki.



Szkody spowodowane zamarzaniem nie są objęte gwarancją, a firma Daikin Applied Europe S.p.A. nie ponosi za nie odpowiedzialności.

6. INSTALACJA ELEKTRYCZNA



Wszystkie prace konserwacyjne urządzeń elektrycznych muszą być wykonane przez osoby wykwalifikowane. Należy się upewnić, że system jest wyłączony, a wyłącznik główny jednostki jest otwarty. Brak zastosowania się do takiej zasady może być przyczyną poważnych obrażeń. Gdy jednostka jest wyłączona, a wyłącznik odłączający jest włączony, nieużywane obwody są nadal pod napięciem.

Podczas konserwacji układu elektrycznego należy stosować pewne zasady ogólne podane poniżej:

1. Pobór prądu przez sprężarkę należy porównać z wartością podaną na tabliczce znamionowej. Zazwyczaj wartość poboru prądu jest niższa niż wartość znamionowa, która odpowiada poborowi całkowicie obciążonej sprężarki w maksymalnych warunkach roboczych.
2. Co najmniej raz na trzy miesiące należy przeprowadzić kontrole wszystkich zabezpieczeń w celu sprawdzenia ich sprawności. Każde urządzenie, wraz ze starzeniem się, może zmieniać swoje wartości robocze i powinno być monitorowane w celu regulacji lub wymiany. Blokady pompy i przepływomierze należy sprawdzać, aby upewnić się, że po aktywacji przerywają obwód sterowania.



Całe okablowanie i komponenty muszą być zainstalowane przez licencjonowanego elektryka i muszą być zgodne z odpowiednimi przepisami europejskimi i krajowymi.

Okablowanie w terenie należy wykonać zgodnie ze schematem okablowania dostarczonym z urządzeniem i z instrukcjami podanymi poniżej.

Pamiętaj, aby korzystać ze specjalnie przeznaczonego do tego celu obwodu zasilania. Nigdy korzystać ze źródła zasilania współdzielonego przez inne urządzenie.



Podczas wymontowywania drzwiczek szafy sterowniczej należy odłączyć kabel wyświetlacza przed całkowitym zdjęciem panelu. Kabel wyświetlacza można odłączyć bez konieczności odczepiania jakichkolwiek zatrzasków.

Wymogi dotyczące obwodu elektrycznego i okablowania

1. Zasilanie energią elektryczną jednostki należy opracować w sposób zapewniający jej włączanie i wyłączanie niezależnie od innych komponentów układu lub wszelkich pozostałych urządzeń.
2. Zaplanować obwód elektryczny przeznaczony do podłączenia jednostki. Obwód musi być zabezpieczony koniecznymi urządzeniami bezpieczeństwa, tj. głównym wyłącznikiem, bezpiecznikiem zwłocznym na każdej fazie i detektorem upływu prądu do ziemi. Zalecane bezpieczniki wymienione zostały na schemacie elektrycznym dostarczonym wraz z jednostką.



Przed przystąpieniem do jakichkolwiek czynności podłączania wyłączyć główny rozłącznik izolacyjny (umieścić wyłącznik w pozycji wyłączonej, usunąć lub odłączyć bezpieczniki).

Podłączenie wytwornicy wody lodowej do źródła zasilania

1. Zainstalować dławnicę na odpowiednim głównym przewodzie zasilającym.
2. Za pomocą odpowiedniego kabla podłączyć obwód zasilający do zacisków N, L1, L2 i L3 jednostki. (przekrój kabla 2, 5~16mm²).
3. Podłączyć przewód uziemienia (żółto-zielony) do zacisku uziemienia PE.

6.1 Uwagi dotyczące jakości publicznego zasilania elektrycznego

To urządzenie jest zgodne z EN/IEC 61000-3-11(1), pod warunkiem, że impedancja systemu Z_{sys} jest mniejsza lub równa Z_{max} w punkcie styku między zasilaniem użytkownika a systemem publicznym. Obowiązkiem instalatora lub użytkownika urządzenia jest zapewnienie, w razie potrzeby po konsultacji z operatorem sieci dystrybucyjnej, że urządzenie jest podłączone tylko do źródła zasilania o impedancji systemu Z_{sys} mniejszej lub równej Z_{max} .

Tabela 7 - Z_{max} (Ω)

	Z_{max} (Ω)
EWLQ014	0.28
EWLQ025	0.23
EWLQ033	0.21
EWLQ033	0.22
EWLQ064	0.20

7. OPERACJA

7.1 Odpowiedzialność operatora

Operator musi zostać odpowiednio przeszkolony i zapoznać się z systemem przed przystąpieniem do jego obsługi. Poza przeczytaniem niniejszej instrukcji, operator musi dokładnie zapoznać się z instrukcją obsługi mikroprocesora i schematem elektrycznym w celu zrozumienia sekwencji uruchomienia, funkcjonowania, sekwencji zatrzymania i funkcjonowania wszystkich urządzeń bezpieczeństwa.

Podczas etapu początkowego uruchamiania jednostki, autoryzowany przez producenta technik jest do dyspozycji w razie jakichkolwiek pytań i gotowy do przekazania poprawnych procedur funkcjonowania.

Operator musi rejestrować dane robocze każdej zamontowanej jednostki. Drugi rejestr musi być prowadzony dla wszystkich czynności konserwacji okresowych i serwisu.

Jeżeli operator zauważy nieprawidłowe lub nieodpowiednie warunki robocze, musi się skonsultować z autoryzowanym technikiem producenta.



Jeżeli jednostka jest wyłączona, nie można używać elementów grzejnych oleju sprężarki. Po podłączeniu jednostki do sieci należy przed ponownym uruchomieniem jednostki pozostawić elementy grzejne oleju sprężarki włączone przez co najmniej 6 godzin.

Nieprzestrzeganie tej zasady może spowodować uszkodzenie sprężarek z powodu nagromadzenia nadmiernej ilości ciekłego czynnika w ich wnętrzu.

Niniejsza jednostka stanowi znaczną inwestycję i zasługuje na uwagę i dbałość o utrzymanie tego urządzenia w dobrym stanie.

Podczas obsługi i konserwacji zasadnicze znaczenie ma przestrzeganie poniższych wskazówek:

- Dostęp do maszyny dla osób nieupoważnionych i/lub niewykwalifikowanych jest zabroniony.
- Zabroniony jest dostęp do komponentów elektrycznych bez uprzedniego wyłączenia głównego wyłącznika jednostki i odcięcia zasilania elektrycznego.
- Zabroniony jest dostęp do komponentów elektrycznych bez zastosowania panelu izolującego. Nie obsługiwać komponentów elektrycznych w przypadku obecności wody i/lub wilgotności.
- Sprawdzać, czy wszystkie prace przy obiegu czynnika chłodniczego i elementach pod ciśnieniem są wykonywane wyłącznie przez osoby wykwalifikowane.
- Wymiana sprężarek musi być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowany personel.
- Ostre krawędzie i powierzchnie części skraplacza mogą spowodować obrażenia. Unikać bezpośredniego kontaktu i używać środków ochrony indywidualnej.
- Nie wkładać żadnych przedmiotów do rur wodnych, gdy jednostka jest podłączona do systemu.
- Absolutnie zabrania się usuwania osłon zabezpieczających ruchome części.

W przypadku nagłego zatrzymania jednostki, zastosować się do instrukcji opisanych w Instrukcji obsługi panelu sterowniczego, stanowiącej część dokumentacji dołączonej do maszyny dostarczonej użytkownikowi.

Zaleca się zdecydowanie wykonanie montażu i konserwacji w obecności innych osób.



Nie montować urządzenia w strefie, która może być niebezpieczna podczas wykonywania czynności konserwacyjnych, takiej, jak platforma bez parapetów lub prowadnic, lub w strefie niezgodnej z wymaganiami dotyczącymi przestrzeni wokół urządzenia.

8. KONSERWACJA

Tabela 8 - R410A Tabela wartości ciśnienia/temperatury

°C	Bar	°C	Bar	°C	Bar
-13	5.22	14	12.30	41	24.95
-12	5.41	15	12.65	42	25.56
-11	5.60	16	13.02	43	26.18
-10	5.79	17	13.39	44	26.81
-9	6.00	18	13.77	45	27.45
-8	6.20	19	14.15	46	28.10
-7	6.42	20	14.55	47	28.77
-6	6.63	21	14.95	48	29.44
-5	6.86	22	15.37	49	30.13
-4	7.09	23	15.79	50	30.84
-3	7.32	24	16.22	51	31.55
-2	7.56	25	16.65	52	32.28
-1	7.81	26	17.10	53	33.02
0	8.06	27	17.56	54	33.78
1	8.32	28	18.02	55	34.55
2	8.59	29	18.49	56	35.33
3	8.86	30	18.98	57	36.13
4	9.14	31	19.47	58	36.95
5	9.42	32	19.97	59	37.78
6	9.71	33	20.48	60	38.62
7	10.01	34	21.01	61	39.48
8	10.32	35	21.54	62	40.36
9	10.63	36	22.08	63	41.25
10	10.95	37	22.63	64	42.16
11	11.27	38	23.20	65	43.09
12	11.61	39	23.77	66	44.04
13	11.95	40	24.36	67	45.01

8.1 Konserwacja zwyczajna

Konserwacja urządzenia musi być wykonywana przez wykwalifikowanych techników. Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy układzie pracownicy muszą się upewnić, że zostały zastosowane wszystkie środki ostrożności.

Zaniechanie konserwacji jednostki może spowodować pogorszenie stanu wszystkich elementów (węzownic, sprężarek, ram, orurowania itp.) i doprowadzić do negatywnych skutków dla wydajności i sprawności.

Występują dwa różne poziomy konserwacji, które należy wybierać w zależności od rodzaju zastosowania (krytyczne/niekrytyczne) lub otoczenia instalacji (wysokie agresywne).

Przykładami zastosowań krytycznych są: chłodzenie procesów technologicznych, centra danych itp.

Otoczenia wysokie agresywne można określić w następujący sposób:

- Otoczenia przemysłowe (z możliwym stężeniem dymów lub oparów powstających w wyniku spalania i procesów chemicznych).
- Strefy przybrzeżne.
- Silnie zanieczyszczone strefy miejskie.
- Strefy wiejskie w pobliżu odchodów zwierzęcych i nawozów oraz miejsca występowania wysokich stężeń spalin z agregatów prądotwórczych napędzanych silnikami wysokoprężnymi.
- Obszary pustynne zagrożone burzami piaskowymi.
- dowolne połączenia powyższych warunków.
- Jednostka narażona na otoczenie wysokie agresywne może ulegać korozji w czasie krótszym niż jednostki zainstalowane w otoczeniu standardowym. Korozja szybko atakuje rdzeń ramy i w związku z tym zmniejsza trwałość jednostki. Aby tego uniknąć, należy okresowo myć powierzchnie ramy wodą z odpowiednimi detergentami.
- W przypadku częściowych ubytków powłoki malarskiej ramy istotne jest wstrzymanie stopniowego uszkodzenia poprzez uzupełnianie ubytków za pomocą odpowiednich produktów. Aby uzyskać specyfikacje wymaganych produktów, należy się skontaktować z producentem.
- Jeżeli występują jedynie osady z soli, wystarczy spłukać elementy czystą wodą.

8.2 Serwis i ograniczona gwarancja

Wszystkie jednostki są testowane fabrycznie i objęte 12 lub 18 miesięczną gwarancją ważną od daty dostawy.

Te jednostki zostały zaprojektowane i wyprodukowane zgodnie z najwyższymi standardami jakości co gwarantuje ich funkcjonowanie bez usterek przez lata. **Jednakże jednostka wymaga konserwacji nawet w okresie gwarancyjnym, od momentu montażu, a nie od daty przekazania do użytkowania.** Zaleca się podpisanie umowy dotyczącej konserwacji z serwisem autoryzowanym przez producenta w celu zagwarantowania skutecznego i bezproblemowego serwisu, dzięki doświadczeniu i kompetencjom naszego personelu.

Wziąć pod uwagę, że używanie jednostki w nieodpowiedni sposób, na przykład przekroczenie limitów pracy lub brak odpowiedniej konserwacji na podstawie wskazówek niniejszej instrukcji, spowoduje utratę gwarancji. Ważność gwarancji zależy od zastosowania się do następujących punktów:

1. Jednostka nie może funkcjonować poza wskazanymi limitami.
2. Zasilanie elektryczne musi się mieścić w zakresie napięcia i być wolne od harmoniczných lub nagłych zmian napięcia.
3. Zasilanie trójfazowe nie może być pozbawione równowagi pomiędzy fazami, wyższej niż 3%. Jednostka musi pozostać wyłączona dopóki nie zostanie usunięta nieprawidłowość elektryczna.
4. Nie dezaktywować lub wykluczać żadnego urządzenia ochronnego, zarówno mechanicznego jak i elektrycznego lub elektronicznego.
5. Woda użyta do napełnienia układu hydraulicznego musi być czysta i odpowiednio uzdatniona. Filtr mechaniczny musi być zainstalowany w punkcie najbliższym względem wejścia wymiennika BPHE.
6. Wartość przepływu wody w wymienniku BPHE musi mieścić się w zakresie zadeklarowanym dla danej jednostki — patrz oprogramowanie doboru CSS.

Tabela 9 - Standardowy plan konserwacji rutynowych

Spis czynności	Raz w tygodniu	Raz w miesiącu (Uwaga 1)	Pół roku	Raz w roku/ raz w sezonie (Uwaga 2)
Ogólne:				
Odczyt danych roboczych (Adnotacja 3)	X			
Wzrokowa kontrola jednostki, uszkodzenia i/lub obłuzowania		X		
Kontrola integralności izolacji termicznej		X		
Czyszczenie		X		
Malowanie stosownie do potrzeb				X
Analiza wody (Adnotacja 4)				X
Kontrola pracy przepływomierza		X		
Instalacja elektryczna:				
Sprawdzenie sekwencji kontrolnych				X
Kontrola zużycia licznika — jeżeli konieczne, wymienić				X
Kontrola poprawnego zamocowania wszystkich końcówek elektrycznych — jeżeli konieczne, dokręcić		X (Co kwartał)		
Czyszczenie panelu elektrycznego w środku				X
Wzrokowa kontrola ewentualnych znaków przegrzania komponentów		X		
Sprawdzenie pracy sprężarki i rezystancji elektrycznej		X		
Układ chłodniczy:				
Sprawdzenie, czy nie występują wycieki czynnika chłodniczego (próba szczelności).		X		
Analiza wibracji sprężarki				X
Kontrola i nanoszenie dodatkowej warstwy farby ochronnej (Adnotacja 7).			X	
Układ hydrauliczny:				
Kontrola obecności ewentualnych wycieków wody		X		
Kontrola złączy hydraulicznych		X		
Kontrola ciśnienia na wlocie wody wymienników		X		
Czyszczenie filtra wody				X
Kontrola stężenia glikolu				X
Kontrola tempa przepływu wody		X		
BPHE:				
Sprawdzenie czystości BPHE				X

Uwagi:

1. Czynności wykonywane raz w miesiącu obejmują czynności tygodniowe.
2. Czynności wykonywane raz w roku (lub przed rozpoczęciem sezonu) zawierają wszystkie czynności tygodniowe i miesięczne.
3. Codzienne odczytywanie wartości roboczych jednostki umożliwia utrzymanie wysokich standardów działania.
4. Sprawdzić obecność ewentualnych metalów rozpuszczonych.
5. Baterie skraplaczy czyścić czystą wodą, a wodne wymienniki ciepła za pomocą odpowiednich środków chemicznych. Cząstki stałe i włókna mogą zatykać wymienniki. Szczególną uwagę należy zwracać na wodne wymienniki ciepła w przypadku stosowania wody bogatej w węglan wapnia. Zwiększone spadki ciśnienia lub spadek sprawności cieplnej oznaczają niedrożność wymienników ciepła. W otoczeniu o wysokiej koncentracji cząsteczek przenoszonych w powietrzu może okazać się konieczne częste czyszczenie blatu skraplacza.
6. Niepracujące jednostki ustawione lub przechowywane przez dłuższy czas w otoczeniu wysoce agresywnym również należy poddawać tym rutynowym zabiegom konserwacyjnym.
7. Ochronną warstwę farby należy nanieść na: wszystkie obszary lutowania twardego i złącza miedzianych rur chłodniczych; płytę filtracyjną suszarki; zawory Rotolock i kołnierze obwodu chłodniczego; Wszystkie nieizolowane BPHE; rurki kapilarne z tłumieniem drgań.

Tabela 10 - Plan konserwacji rutynowych dla zastosowań krytycznych i/lub otoczeń wysoce agresywnych

Spis czynności (Adnotacja 8)	Raz w tygodniu	Raz w miesiącu (Uwaga 1)	Pół roku	Raz w roku/ raz w sezonie (Uwaga 2)
Ogólne:				
Odczyt danych roboczych (Adnotacja 3)	X			
Wzrokowa kontrola jednostki, uszkodzenia i/lub obłuzowania		X		
Kontrola integralności izolacji termicznej		X		
Czyszczenie		X		
Malowanie stosownie do potrzeb				X
Analiza wody (Adnotacja 4)				X
Kontrola pracy przepływomierza		X		
Instalacja elektryczna:				
Sprawdzenie sekwencji kontrolnych				X
Kontrola zużycia licznika — jeżeli konieczne, wymienić				X
Kontrola poprawnego zamocowania wszystkich końcówek elektrycznych — jeżeli konieczne, dokręcić				X
Czyszczenie wewnątrz elektrycznego panelu sterowniczego		X		
Wzrokowa kontrola ewentualnych znaków przegrzania komponentów		X		
Sprawdzenie pracy sprężarki i rezystancji elektrycznej		X		
Pomiar rezystancji izolacji silnika sprężarki				X
Układ chłodniczy:				
Sprawdzenie, czy nie występują wycieki czynnika chłodniczego (próba szczelności).		X		
Analiza wibracji sprężarki				X
Kontrola i nanoszenie dodatkowej warstwy farby ochronnej (Adnotacja 7).			X	
Układ hydrauliczny:				
Kontrola obecności ewentualnych wycieków wody		X		
Kontrola złączy hydraulicznych		X		
Kontrola ciśnienia na wlocie wody wymienników		X		
Czyszczenie filtra wody				X
Kontrola stężenia glikolu				X
Kontrola tempa przepływu wody		X		
BPHE:				
Sprawdzenie czystości BPHE				X

Uwagi:

1. Czynności wykonywane raz w miesiącu obejmują czynności tygodniowe.
2. Czynności wykonywane raz w roku (lub przed rozpoczęciem sezonu) zawierają wszystkie czynności tygodniowe i miesięczne.
3. Codzienne odczytywanie wartości roboczych jednostki umożliwiają utrzymanie wysokich standardów działania.
4. Sprawdzić obecność ewentualnych metalów rozpuszczonych.
5. Baterie skraplaczy czyścić czystą wodą, a wodne wymienniki ciepła za pomocą odpowiednich środków chemicznych. Cząstki stałe i włókna mogą zatykać wymienniki. Szczególną uwagę należy zwracać na wodne wymienniki ciepła w przypadku stosowania wody bogatej w węglan wapnia. Zwiększone spadki ciśnienia lub spadek sprawności cieplnej oznaczają niedrożność wymienników ciepła. W otoczeniu o wysokiej koncentracji cząsteczek przenoszonych w powietrzu może okazać się konieczne częste czyszczenie blatu skraplacza.
6. Niepracujące jednostki ustawione lub przechowywane przez dłuższy czas w otoczeniu wysoce agresywnym również należy poddawać tym rutynowym zabiegom konserwacyjnym.
7. Ochronną warstwę farby należy nanieść na: wszystkie obszary lutowania twardego i złącza miedzianych rur chłodniczych; płytę filtracyjną suszarki; zawory Rotalock i kołnierze obwodu chłodniczego; Wszystkie nieizolowane BPHE; rurki kapilarne z tłumieniem drgań.

9. PRZYGOTOWANIE DO URUCHOMIENIA



Nie należy uruchamiać urządzenia, nawet na bardzo krótki czas, jeśli nie została całkowicie zrealizowana poniższa lista kontrolna przed uruchomieniem.

Tabela 11 - Lista kontrolna przed oddaniem jednostki do użytku

Odhaczyć po przeprowadzeniu kontroli	Standardowe kroki, które należy wykonać przed uruchomieniem urządzenia
1	Sprawdzić pod kątem uszkodzeń zewnętrznych .
2	Zainstalować główne bezpieczniki, detektor upływu prądu do ziemi i wyłącznik główny . Zalecane bezpieczniki: aM zgodnie z normą IEC269-2. <i>Rozmiar podano na schemacie elektrycznym.</i>
3	Sprawdzić, czy napięcie głównego źródła zasilania mieści się w dopuszczalnych granicach $\pm 10\%$ wartości podanej na tabliczce znamionowej. Główne źródło zasilania energią elektryczną należy opracować w sposób zapewniający włączanie i wyłączanie urządzenia niezależnie od innych komponentów układu lub wszelkich pozostałych urządzeń. Patrz schemat połączeń, zaciski N, PE, L1, L2 i L3.
4	Doprowadzić wodę do parownika i sprawdzić, czy przepływ wody mieści się w granicach podanych w tabeli w części „Ilość, przepływ i jakość wody”.
5	Rurociąg musi być całkowicie oczyszczony . Patrz także rozdział „Kontrola obwodu wodnego”.
6	Podłączyć przełącznik przepływowy i styki pompy , aby urządzenie mogło uruchomić się tylko wtedy, gdy pompy wodne pracują, a przepływ wody jest wystarczający. Upewnić się, że filtr wody jest zainstalowany przed wlotem wody do urządzenia.
7	Podłączyć okablowanie dla uruchomienia-zatrzymania pompy .
8	Podłączyć okablowanie dla sterowania zdalnego .

UWAGA:

- Ograniczyć wykonywanie otworów w urządzeniu do minimum. Jeśli wiercenie jest nieuniknione, należy dokładnie usunąć żelazne opiłki, aby zapobiec rdzewieniu powierzchni!
- Przed rozpoczęciem eksploatacji jednostki należy przeczytać instrukcję obsługi dostarczoną z urządzeniem. Przyczyni się to do zrozumienia działania urządzenia i funkcji elektronicznego modułu sterowania.
- Sprawdzić na schemacie połączeń wszystkie wyżej wymienione funkcje elektryczne, aby lepiej zrozumieć działanie urządzenia.
- Zamknąć wszystkie drzwi skrzynki rozdzielczej po instalacji urządzenia.

Potwierdzam, że wykonałem i sprawdziłem wszystkie wyżej wymienione pozycje.

Data

Podpis

Zachować do przyszłego użytku.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, uniform squares formed by thin, light gray lines. There are no margins, text, or other markings on the page.

Niniejsza publikacja została sporządzona w celach informacyjnych i nie stanowi wiążącej oferty firmy Daikin Applied Europe S.p.A. Firma Daikin Applied Europe S.p.A. uzupełniła treść tej publikacji według swojej najlepszej wiedzy. Odnosić się do danych przekazanych w czasie składania zamówienia. Wszystkie dane i specyfikacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez powiadomienia. Odnosić się do danych przekazanych w czasie składania zamówienia. Daikin Applied Europe S.p.A. nie ponosi odpowiedzialności za bezpośrednie lub pośrednie szkody, w najszerszym znaczeniu tego słowa, wynikające z użycia lub z nim związanym i/lub z interpretacją niniejszej publikacji. Wszystkie treści są chronione prawem autorskim firmy Daikin Applied Europe S.p.A.

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 00072 Ariccia (Roma) Italy

Tel: (+39) 06 93 73 11 Faks: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>

D-EIMHP01601-22_08PL 27/27