

**DAIKIN**



# Instrukcja montażu

**Bezskraplaczowe wytwornice wody lodowej  
chłodzone wodą**



EWLP012KAW1N  
EWLP020KAW1N  
EWLP026KAW1N  
EWLP030KAW1N  
EWLP040KAW1N  
EWLP055KAW1N  
EWLP065KAW1N

## Spis treści

Strona

Wstęp .....	1
Dane techniczne .....	1
Parametry elektryczne .....	1
Opcje i właściwości .....	1
Warunki eksploatacji .....	2
Główne elementy .....	2
Wybór miejsca montażu .....	2
Dokonywanie przeglądu urządzenia i obchodzenie się z nim .....	2
Rozpakowanie i lokalizacja urządzenia .....	2
Ważne informacje dotyczące używanego czynnika chłodniczego .....	2
Wybór materiału, z jakiego wykonane są przewody .....	2
Podłączanie instalacji czynnika chłodniczego .....	3
Środki ostrożności przy pracy z przewodami .....	3
Podłączanie instalacji czynnika chłodniczego .....	3
Test szczelności i osuszanie próżniowe .....	4
Otwórz zawory odcinające linii tłocznej i cieczonej .....	4
Napełnianie urządzenia .....	4
Sprawdzanie instalacji wodnej .....	4
Parametry jakościowe wody .....	5
Podłączanie do instalacji wodnej .....	5
Ilość, przepływ i jakość wody .....	5
Izolacja przewodów wodnych .....	5
Izolacja przewodów czynnika chłodniczego .....	5
Montaż czujnika temperatury na wlocie do skraplacza .....	6
Podłączanie czujników i źródła zasilania .....	6
Okablowanie w miejscu instalacji .....	6
Spis elementów .....	6
Wymagania dotyczące obwodu zasilania i okablowania .....	6
Podłączanie zasilania wytwornicy wody lodowej chłodzonej wodą .....	6
Uwaga dotycząca jakości zasilania z publicznej sieci elektroenergetycznej .....	6
Kable połączeniowe .....	6
Przed uruchomieniem .....	7
Co dalej .....	7

Dziękujemy, że zdecydowali się Państwo na zakup klimatyzatora firmy Daikin.



PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROZRUCHU URZĄDZENIA NALEŻY DOKŁADNIE ZAPOZNAĆ SIĘ Z NINIEJSZĄ INSTRUKCJĄ. INSTRUKCJI NIE NALEŻY WYRZUCAĆ. POWINNA ONA ZNALEŻĆ SIĘ W ARCHIWUM, ABY MOŻNA Z NIEJ BYŁO KORZYSTAĆ W PRZYSZŁOŚCI.

NIEPRAWIDŁOWY MONTAŻ LUB PODŁĄCZENIE URZĄDZENIA I AKCESORIÓW MOŻE SPOWODOWAĆ PORĄŻENIE PRĄDEM ELEKTRYCZNYM, ZWARCIA, WYCIEKI, POŻAR LUB INNE USZKODZENIA SPRZĘTU. NALEŻY STOSOWAĆ WYŁĄCZNIE AKCESORIA PRODUKCJI FIRMY DAIKIN, ZAPROJEKTOWANE SPECJALNIE Z MYŚLĄ O WYKORZYSTANIU Z OPISYWANYMI URZĄDZENIAMI; AKCESORIA POWINNY BYĆ INSTALOWANE PRZEZ OSOBĘ WYKWAŁIFIKOWANĄ.

W PRZYPADKU WĄTPLIWOŚCI CO DO PROCEDURY MONTAŻU LUB EKSPLOATACJI, NALEŻY ZAWSZE ZWRACAĆ SIĘ DO DEALERA FIRMY DAIKIN.

## Wstęp

Urządzenie jest fabrycznie napełnione azotem (N<sub>2</sub>) pod ciśnieniem 0,5 bara. Urządzenie należy napełnić czynnikiem chłodniczym R407C.

Należy zwrócić uwagę na dobór właściwego zewnętrznego skraplacza. Konieczne jest zastosowanie skraplacza przeznaczony do pracy z czynnikiem chłodniczym R407C.

W zastosowaniach klimatyzacyjnych urządzenia z rodziny EWLP mogą być używane razem z jednostkami wewnętrznymi i centralami klimatyzacyjnymi firmy Daikin. W zastosowaniach przemysłowych mogą pełnić rolę źródła wody lodowej.

W niniejszej instrukcji montażu opisano procedury rozpakowywania, montażu i podłączania urządzeń z serii EWLP.

Dane techniczne<sup>(1)</sup>

Model EWLP		012	020	026	030
Wymiary WxSzxGł (mm)		600x600x600			
Ciężar urządzenia (kg)		104	138	144	149
Króćce przyłączeniowe					
• wlot i wylot wody lodowej (mm)		FBSP 25			
• króciec parowy skraplacza (miedź) (mm)		12,7 kielich	19,1 kielich	19,1 kielich	19,1 kielich
• króciec cieczowy skraplacza (miedź) (mm)		9,52 kielich	12,7 kielich	12,7 kielich	12,7 kielich

Model EWLP		040	055	065
Wymiary WxSzxGł (mm)		600x600x1200		
Ciężar urządzenia (kg)		252	265	274
Króćce przyłączeniowe				
• wlot i wylot wody lodowej (mm)		FBSP 40		
• króciec parowy skraplacza (miedź) (mm)		2x 19,1 kielich	2x 19,1 kielich	2x 19,1 kielich
• króciec cieczowy skraplacza (miedź) (mm)		2x 12,7 kielich	2x 12,7 kielich	2x 12,7 kielich

Parametry elektryczne<sup>(1)</sup>

Model EWLP		012~065
Obwód zasilania		
• Fazy		3N~
• Częstotliwość (Hz)		50
• Napięcie (V)		400
• Tolerancja napięcia (%)		±10

Opcje i właściwości<sup>(1)</sup>

## Opcje

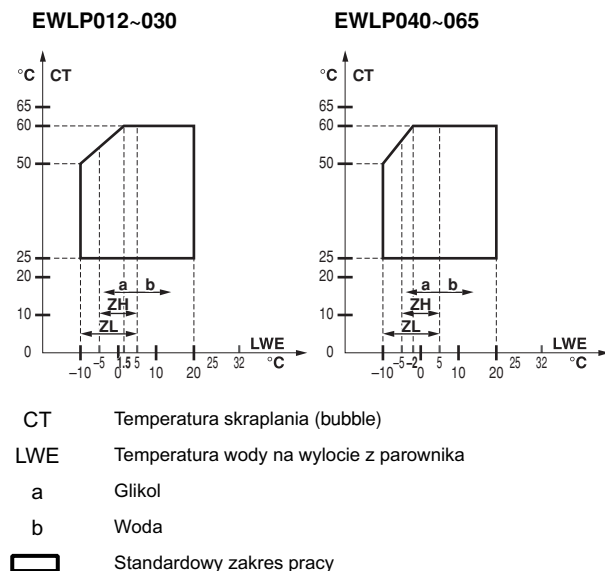
- Możliwość zastosowania glikolu w celu obniżenia temperatury wody opuszczającej parownik do -10°C lub -5°C
- Złącze BMS (MODBUS/J-BUS, BACNET)
- Zestaw do pracy cichej (montaż na miejscu)

## Właściwości

- Styki beznapięciowe
  - praca/stycznik pompy
  - alarm
- Wejścia zdalne
  - zdalne uruchamianie/zatrzymanie
  - sterowanie wentylatorem (należy skorzystać ze schematu elektrycznego dostarczonego z urządzeniem)

(1) Szczegółowe dane techniczne, listę opcji oraz opis właściwości można znaleźć w instrukcji obsługi lub w instrukcji serwisowej.

## Warunki eksploatacji



## Główne elementy (należy skorzystać ze schematu dostarczonego z urządzeniem)

- 1 Sprężarka
- 2 Parownik
- 3 Akumulator
- 4 Skrzynka elektryczna
- 5 Wlot wody chłodzonej
- 6 Wylot wody chłodzonej
- 7 Zawór odcinający na tłoczeniu
- 8 Zawór odcinający cieczowy
- 9 Czujnik temperatury wody na wlocie do parownika
- 10 Czujnik zabezpieczenia przed zamarznięciem
- 11 Cyfrowy panel sterowania z wyświetlaczem
- 12 Złącze zasilania
- 13 Zawór kulowy (montowany na miejscu)
- 14 Filtr wody (montowany na miejscu)
- 15 Zawór odpowietrzający (montowany na miejscu)
- 16 Trójnik do odpowietrznika (montowany na miejscu)
- 17 Czujnik przepływu z wyłącznikiem (i trójnik) (montowany na miejscu)
- 18 Wyłącznik główny

## Wybór miejsca montażu

Urządzenia są przeznaczone do montażu wewnętrznego i powinny być montowane w miejscach spełniających poniższe wymagania:

- 1 Fundament musi być na tyle wytrzymały, by utrzymać ciężar urządzenia i zapobiec powstawaniu wibracji oraz hałasu. Powierzchnia fundamentu musi być płaska.
- 2 Wokół urządzenia musi być wystarczająco dużo wolnego miejsca, by możliwe było wykonywanie czynności serwisowych.
- 3 W miejscu instalacji nie może występować ryzyko pożaru spowodowanego wyciekami palnego gazu.
- 4 Urządzenie należy zamontować w taki sposób, by wytwarzany przez nie hałas nikomu nie przeszkadzał.
- 5 Należy upewnić się, że ewentualny wyciek wody z urządzenia nie spowoduje szkód w miejscu instalacji.

Nie należy używać urządzenia w atmosferze wybuchowej.

## Dokonywanie przeglądu urządzenia i obchodzenie się z nim

W czasie odbioru należy skontrolować urządzenie i niezwłocznie zgłosić wszelkie uszkodzenia przewoźnikowi.

## Rozpakowanie i lokalizacja urządzenia

- 1 Przetnij taśmy i usuń kartonowe opakowanie urządzenia.
- 2 Przetnij taśmy i zdejmij pudła kartonowe z przewodami wodnymi z palety.
- 3 Odkręć cztery śruby mocujące urządzenie do palety.
- 4 Wypoziomuj urządzenie w obu kierunkach.
- 5 Przymocuj urządzenie do betonowego fundamentu za pomocą czterech śrub kotwowych z gwintem M8.
- 6 Zdejmij przednią pokrywę serwisową.

## Ważne informacje dotyczące używanego czynnika chłodniczego

Ten produkt został fabrycznie napełniony azotem (N<sub>2</sub>).

Układ czynnika chłodniczego jest przeznaczony do napełnienia fluorowanymi gazami cieplarnianymi objętymi uzgodnieniami Protokołu z Kioto. Gazów tych nie wolno uwalniać do atmosfery.

Rodzaj czynnika chłodniczego: R407C

Wskaźnik GWP<sup>(1)</sup>: 1652,5

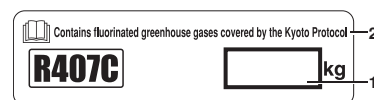
<sup>(1)</sup> GWP = wskaźnik odzwierciedlający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego

Używając niezmywalnego tuszu, proszę wpisać następujące informacje:

■ łączna ilość czynnika chłodniczego

na etykiecie informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych, dołączonej do produktu.

Wypełnioną etykietę należy nakleić na ścianie wewnętrznej produktu w pobliżu króćca do napełniania (np. po wewnętrznej stronie pokrywy serwisowej).



- 1 łączna ilość czynnika chłodniczego
- 2 Zawiera fluorowane gazy cieplarniane objęte uzgodnieniami Protokołu z Kioto

## Wybór materiału, z jakiego wykonane są przewody

- 1 Zawartość obcych substancji wewnątrz przewodów (w tym olejów używanych przy produkcji) nie może przekraczać 30 mg/10 m.
- 2 Przewody czynnika chłodniczego powinny spełniać następujące warunki:
  - materiał wykonania: rury miedziane bez szwu, z miedzi beztlenowej odtlenione kwasem fosforowym.
  - średnica Właściwą średnicę należy określić na podstawie przykładu – zob. "Dane techniczne" na stronie 1.
  - Grubości ścian przewodów czynnika chłodniczego powinny odpowiadać właściwym przepisom lokalnym i krajowym. W przypadku czynnika chłodniczego R407C ciśnienie obliczeniowe wynosi 3,3 MPa.

- 3 Jeśli nie są dostępne przewody o odpowiednich średnicach (wyrażonych w calach), dopuszczalne jest użycie przewodów o innych średnicach (wyrażonych w milimetrach), pod warunkiem, że uwzględnione zostaną następujące zalecenia:
- należy wybrać przewód o średnicy najbliższej wymaganej.
  - przy połączeniach przewodów o średnicach calowych z przewodami o średnicach milimetrowych należy używać odpowiednich przejściówek (nie należą do wyposażenia).



W celu zachowania zgodności z wymogami RLK wkręcane połączenia kielichowe na zaworach odcinających należy zastąpić lutowanymi.

## Podłączanie instalacji czynnika chłodniczego



Urządzenia są wyposażone w wylot czynnika chłodniczego (strona tłoczna) i wlot czynnika chłodniczego (strona cieczowa), służące do podłączania zewnętrznego skraplacza. Instalacja wodna powinna być wykonana przez uprawnionego technika i zgodna ze wszystkimi właściwymi normami europejskimi i krajowymi.

### Środki ostrożności przy pracy z przewodami

Przedostanie się do instalacji czynnika chłodniczego powietrza, wilgoci lub kurzu może być przyczyną problemów. Dlatego podczas podłączania instalacji czynnika chłodniczego należy zawsze przestrzegać następujących zaleceń:

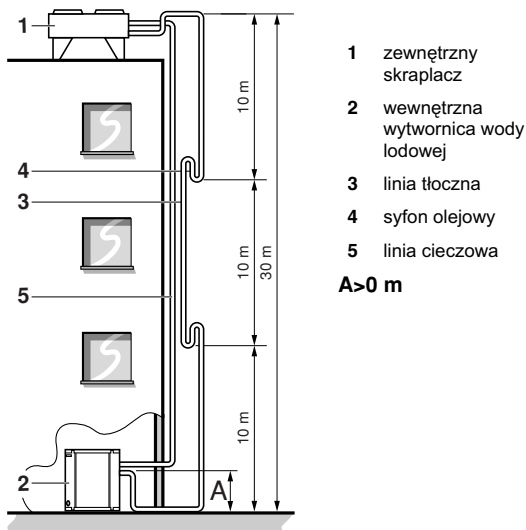
1. Używać tylko czystych i suchych przewodów.
2. Podczas usuwania zanieczyszczeń skierować koniec przewodu ku dołowi.
3. Zatkać przewód podczas przeciskania jej przez otwór w ścianie, aby do wnętrza nie przedostał się pył ani zanieczyszczenia.



Gdy urządzenie bezskraplaczone znajduje się poniżej skraplacza, mogą zachodzić następujące zjawiska:

- Po zatrzymaniu urządzenia olej wróci na stronę wylotową sprężarki. Przy ponownym uruchomieniu urządzenia może to spowodować gwałtowne uderzenie oleju.
- Zmniejszy się cyrkulacja oleju.

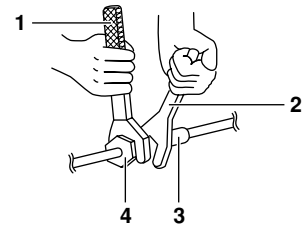
Aby uniknąć tych zjawisk, należy utworzyć na przewodzie tłocznym syfony olejowe, rozmieszczone co 10 m, jeśli różnica poziomów przekracza 10 m.



## Podłączanie instalacji czynnika chłodniczego

- Należy używać obcinaka do rur i elementów połączeniowych odpowiednich dla czynnika chłodniczego R407C.
- Narzędzia potrzebne do montażu:  
Przy montażu należy używać narzędzi (np. węża do napełniania przewodu wskaźnika) stosowanych wyłącznie w układach na R407C, co zapewni odporność na wysokie ciśnienie i zapobiegnie przedostaniu się do układu obcych substancji (np. olejów mineralnych, takich jak SUNISO, lub wilgoci).  
Pompa próżniowa (należy używać 2-stopniowej pompy próżniowej z zaworem zwrotnym):  
- Przy wyłączonej pompie próżniowej olej nie może wracać do układu.  
- Należy stosować pompę zdolną do wytworzenia podciśnienia  $-100,7 \text{ kPa}$  (5 Torr,  $-755 \text{ mm Hg}$ ).
- Podłączając i odłączając przewody od urządzenia, należy korzystać zarówno z klucza maszynowego, jak i klucza dynamometrycznego.

- 1 Klucz dynamometryczny
- 2 Klucz maszynowy
- 3 Złączka rur
- 4 Nakrętka



- W poniższej tabeli podano wymiary połączeń kielichowych i odpowiednie momenty obrotowe dokręcania. (Zbyt mocne dokręcenie może spowodować uszkodzenie kielicha i wycieki).

Średnica przewodu	Moment obrotowy	Wymiar kielicha A [mm]	Kształt kielicha
Ø9,5	33~39 N•m	12,0~12,4	
Ø12,7	50~60 N•m	15,4~15,8	
Ø19,1	97~110 N•m	22,9~23,3	

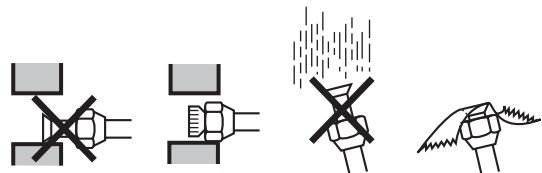
- Zakładając nakrętkę, należy posmarować kielich od wewnątrz olejem eterycznym lub estrowym i wstępnie dokręcić ręcznie (3 lub 4 obroty), a dopiero potem mocno dokręcić.



- Połączenie rur należy sprawdzić pod kątem wycieków gazu.



Wsuwając przewody czynnika chłodniczego do otworu w ścianie, należy uważać, by nie dostał się do nich pył lub wilgoć. Końce przewodów należy zabezpieczyć zatyczką albo całkowicie zalepić taśmą.



- Przewody tłoczny i cieczowy należy podłączyć kielichowo do króćców zewnętrznego skraplacza. W punkcie "Dane techniczne na stronie 1" podano prawidłowe średnice przewodów.
- długość przewodu: równoważna = 50 m  
maksymalna wysokość = 30 m



Podczas spawania przewody muszą być wypełnione  $\text{N}_2$ , co zabezpieczy je przed powstawaniem nalotu z sadzy.

W przewodzie cieczowym między zewnętrznym skraplaczem a sprężarką nie powinny znajdować się żadne przeszkody (zawór odcinający, zawór elektromagnetyczny).

## Test szczelności i osuszanie próżniowe

Szczelność urządzeń została sprawdzona fabrycznie.

Po podłączeniu przewodów należy przeprowadzić test szczelności i za pomocą pompy próżniowej usunąć powietrze z przewodów czynnika chłodniczego, tak aby uzyskać ciśnienie bezwzględne 4 mbary.

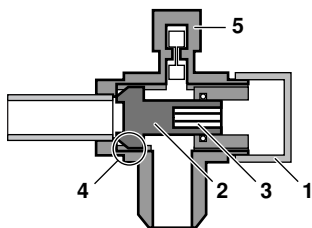
### Otwórz zawory odcinające linii tłocznej i cieczowej

#### 1 Aby otworzyć

- Zdejmij zaślepkę (1) i obracaj wrzeciono (2) w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, używając kluczy nasadowych (3) (JIS B 4648, rozmiar znamionowy 4 mm).
- Obracaj wrzeciono aż do oporu.
- Starannie dokręć zaślepkę.

#### 2 Aby zamknąć

- Zdejmij zaślepkę i obróć wrzeciono w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- Dokręcaj, dopóki nie dojdzie do uszczelnionego obszaru (4) korpusu.
- Starannie dokręć zaślepkę.



#### UWAGA



- Korzystając z otworu serwisowego (5) należy używać węża do napełniania z popychaczem.
- Po nałożeniu zaślepki należy sprawdzić, czy nie wydostaje się czynnik chłodniczy w stanie gazowym.
- Podczas pracy zawór odcinający musi być otwarty.



Powietrza nie należy usuwać przy użyciu czynników chłodniczych. Instalacja musi być opróżniana za pomocą pompy próżniowej.

### Napełnianie urządzenia

Najpierw należy wstępnie napełnić urządzenie zgodnie z tabelą:

	ilość czynnika chłodniczego (kg)
EWLP012	0,9+(0,06xLLP)+(VRCx0,38)
EWLP020	1,5+(0,12xLLP)+(VRCx0,38)
EWLP026	1,7+(0,12xLLP)+(VRCx0,38)
EWLP030	2,0+(0,12xLLP)+(VRCx0,38)
EWLP040	2x[1,5+(0,12xLLP)+(VRCx0,38)]
EWLP055	2x[1,7+(0,12xLLP)+(VRCx0,38)]
EWLP065	2x[2,0+(0,12xLLP)+(VRCx0,38)]

VRC = objętość zewnętrznego skraplacza (l)  
LLP = długość przewodu cieczowego (m)

### Następnie należy precyzyjnie uzupełnić czynnik chłodniczy.

Przy precyzyjnym uzupełnianiu czynnika chłodniczego sprężarka musi pracować.

- Jeśli po wstępnym napełnieniu we wzierniku przewodu cieczowego widoczna jest uszczelka (zależy to od różnych czynników), należy dodać 10% czynnika chłodniczego (wagowo).
- Jeśli we wzierniku przewodu cieczowego widoczne są pęcherzyki gazu, wystarczy dodać 10% czynnika chłodniczego (wagowo).

- Jeśli we wzierniku po stronie cieczowej widoczny jest czynnik zdławiony, należy dodawać czynnik chłodniczy, dopóki nie wystąpi jedna z dwóch powyższych sytuacji. Następnie należy dodać jeszcze 10% czynnika chłodniczego (wagowo). Urządzenie musi mieć czas na stabilizację, a zatem napełnianie powinno przebiegać płynnie.

#### UWAGA



Należy zwrócić uwagę na ewentualne zanieczyszczenia w zewnętrznym skraplaczu, które mogłyby spowodować zatory w układzie. Firma Daikin nie ma możliwości skontrolowania czystości zewnętrznego skraplacza należącego do użytkownika. Dopuszczalna ilość zanieczyszczeń w urządzeniach Daikin jest ściśle określona.



Do napełniania czynnikiem chłodniczym należy używać zaworu zwrotnego na przewodzie cieczowym, a napełniać należy czynnikiem w stanie ciekłym.

## Sprawdzanie instalacji wodnej

Urządzenia są wyposażone we wlot i wylot wody, podłączane do instalacji wody lodowej. Instalacja wodna powinna być wykonana przez uprawnionego technika i zgodna ze wszystkimi właściwymi normami europejskimi i krajowymi.

Przed kontynuowaniem instalacji urządzenia należy skontrolować, co następuje:

### ■ Dodatkowe elementy, które nie są dostarczane z urządzeniem

- 1 Pompa wodna musi być zamontowana w taki sposób, by podawała wodę bezpośrednio do wymiennika ciepła.
- 2 We wszystkich nisko położonych punktach układu należy zamontować kurki spustowe, umożliwiające całkowite opróżnienie układu na czas konserwacji, naprawy lub w przypadku jego wyłączenia.
- 3 Zaleca się zamontowanie tłumików drgań na wszystkich przewodach podłączanych do wytwornicy wody lodowej – pozwoli to uniknąć mechanicznego obciążania przewodów i przenoszenia wibracji oraz hałasu.

### ■ Dodatkowe przewody wodne dostarczane z urządzeniem

Wszystkie dodatkowe przewody wodne muszą być instalowane na systemie zgodnie ze schematem prowadzenia przewodów zamieszczonym w instrukcji obsługi. Sposób podłączenia czujnika przepływu przedstawiono na schemacie elektrycznym. Patrz także rozdział "Przed uruchomieniem" na stronie 7.



2x Zawór kulowy



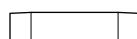
1x Filtr wody



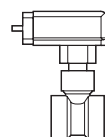
1x Odpowietrznik



1x Trójnik do odpowietrznika



2x Przewód do czujnika przepływu

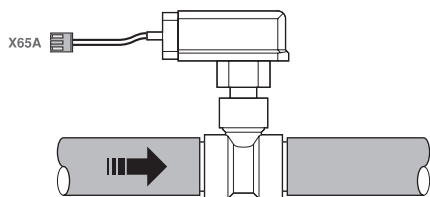


1x Czujnik przepływu z wyłącznikiem  
+  
1x Trójnik

- 4 Na wylocie wody z parownika musi być zamontowany czujnik przepływu z wyłącznikiem uniemożliwiającym pracę urządzenia w sytuacji, gdy przepływ wody jest za mały.



Bardzo ważne jest, aby czujnik został zainstalowany w sposób pokazany na ilustracji. Należy zwrócić uwagę na położenie czujnika względem kierunku przepływu wody. W przypadku zamontowania czujnika przepływu w inny sposób urządzenie nie będzie prawidłowo zabezpieczone przed zamarzaniem.



W skrzynce elektrycznej znajduje się przyłącze elektryczne (X65A) czujnika przepływu (S10L).

- 5 Urządzenie należy wyposażyć w zawory odcinające, tak aby można było wykonywać normalne czynności serwisowe na filtrze wody bez konieczności opróżniania układu.
- 6 We wszystkich wysoko położonych punktach układu należy zamontować zawory odpowietrzające. Powinny one znajdować się w miejscach łatwo dostępnych dla serwisu.
- 7 Przed urządzeniem należy zainstalować filtr wody usuwający zanieczyszczenia z wody, a tym samym zapobiegający uszkodzeniu urządzenia lub powstawaniu zatorów w parowniku. Filtr wody należy regularnie czyścić.

## Parametry jakościowe wody

	woda w parowniku		tendencja w razie niespełnienia	
	woda w obiegu [ $<20^{\circ}\text{C}$ ]	woda dodawana do układu		
<b>Parametry do skontrolowania</b>				
pH	przy $25^{\circ}\text{C}$	6,8~8,0	6,8~8,0	A + B
Przewodność właściwa	[mS/m] przy $25^{\circ}\text{C}$	<40	<30	A + B
Jon chlorkowy	[mg $\text{Cl}^-/\text{l}$ ]	<50	<50	A
Jon siarczanowy	[mg $\text{SO}_4^{2-}/\text{l}$ ]	<50	<50	A
M-alkaliczność (pH 4,8)	[mg $\text{CaCO}_3/\text{l}$ ]	<50	<50	B
Twardość całkowita	[mg $\text{CaCO}_3/\text{l}$ ]	<70	<70	B
Twardość wapniowa	[mg $\text{CaCO}_3/\text{l}$ ]	<50	<50	B
Jon krzemionkowy	[mg $\text{SiO}_2/\text{l}$ ]	<30	<30	B
<b>Parametry odniesienia</b>				
Żelazo	[mg $\text{Fe}/\text{l}$ ]	<1,0	<0,3	A + B
Miedź	[mg $\text{Cu}/\text{l}$ ]	<1,0	<0,1	A
Jon siarczkowy	[mg $\text{S}^{2-}/\text{l}$ ]	niewykrywalny		A
Jon amonowy	[mg $\text{NH}_4^+/\text{l}$ ]	<1,0	<0,1	A
Pozostałości chloru	[mg $\text{Cl}/\text{l}$ ]	<0,3	<0,3	A
Węgiel niezwiązany	[mg $\text{CO}_2/\text{l}$ ]	<4,0	<4,0	A
Współczynnik stabilności		—	—	A + B

A = korozja

B = kamień

## Podłączanie do instalacji wodnej

Parownik jest wyposażony w króćce z gwintem żeńskim GAS na wlocie i wylocie wody (patrz schemat). Połączenia parownika z instalacją wodną muszą być wykonane zgodnie ze schematem; należy uważać, by nie pomylić wlotu z wylotem wody.

Przedostanie się do instalacji wodnej powietrza, wilgoci lub kurzu może być przyczyną problemów. Dlatego podczas podłączania instalacji wodnej należy zawsze przestrzegać następujących zaleceń:

1. Używać tylko czystych przewodów.
2. Podczas usuwania zanieczyszczeń skierować koniec przewodu ku dołowi.
3. Zatkać przewód podczas przeciskania jej przez otwór w ścianie, aby do wnętrza nie przedostał się pył ani zanieczyszczenia.



- Do uszczelniania połączeń należy użyć dobrej jakości uszczelnacza do gwintów. Uszczelnienie musi być wytrzymałe na temperatury i ciśnienia panujące w układzie oraz odporne na działanie glikolu rozpuszczonego w wodzie.
- Przewody rurowe muszą być od zewnątrz odpowiednio zabezpieczone przed korozją.

## Ilość, przepływ i jakość wody

Aby urządzenie mogło działać prawidłowo, w układzie musi znajdować się określona minimalna objętość wody, a przepływ wody przez parownik musi mieścić się w zakresie pracy podanym w poniższej tabeli.

	Minimalna objętość wody (l)	Minimalny przepływ wody	Maksymalny przepływ wody
EWLP012	62,1	17 l/min	69 l/min
EWLP020	103	29 l/min	115 l/min
EWLP026	134	38 l/min	153 l/min
EWLP030	155	45 l/min	179 l/min
EWLP040	205	57 l/min	229 l/min
EWLP055	268	77 l/min	307 l/min
EWLP065	311	89 l/min	359 l/min



Ciśnienie wody nie może przekroczyć maksymalnego ciśnienia roboczego, które wynosi 10 barów.

### UWAGA



Instalację wodną należy wyposażyć w niezbędne zabezpieczenia, które zagwarantują, że ciśnienie wody nie przekroczy nigdy maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia roboczego.

## Isolacja przewodów wodnych

Cała instalacja wodna, w tym wszystkie przewody, musi być zaizolowana w celu uniknięcia kondensacji i spadku wydajności chłodniczej.

Należy zabezpieczyć przewody wodne przed zamarznięciem w sezonie zimowym (np. stosując grzejnik lub roztwór glikolu).

## Isolacja przewodów czynnika chłodniczego

Przewód tłoczny musi być dokładnie zaizolowany w celu zabezpieczenia przed poparzeniami (przewód jest gorący, maks.  $135^{\circ}\text{C}$ ).

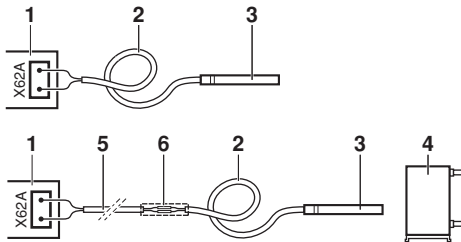
Zaleca się zastosowanie przynajmniej minimalnej izolacji przewodu cieczowego w celu zabezpieczenia go przed uszkodzeniami.

## Montaż czujnika temperatury na wlocie do skraplacza

Jeśli zachodzi potrzeba kontrolowania temperatury wody na wlocie do skraplacza, możliwe jest wydłużenie dostarczonego przewodu czujnika do łącznej długości 100 m. Umożliwia to umieszczenie czujnika wody w pobliżu zewnętrznego skraplacza chłodzonego wodą w celu uzyskania dokładniejszych pomiarów.

### Podłączanie czujników i źródła zasilania

Czujniki mogą być umieszczone w odległości do 100 m od sterownika pod warunkiem, że przekrój przewodów wynosi min. 1 mm<sup>2</sup>. W celu ograniczenia wpływu zakłóceń zaleca się używanie przewodów ekranowanych (jeden z końców ekranu należy podłączyć do uziemienia na panelu elektrycznym).



- 1 Skrzynka elektryczna (ze złączem X62A na płycie drukowanej We/Wy)
- 2 Przewód czujnika (długość ±1 m)
- 3 Czujnik
- 4 Zewnętrzny skraplacz chłodzony wodą
- 5 Przewód
- 6 Podłączenie (IP67)

## Okablowanie w miejscu instalacji



Okablowanie i elementy elektryczne muszą być montowane przez uprawnionego elektryka i zgodne z odpowiednimi przepisami europejskimi oraz krajowymi.

Okablowanie musi być instalowane zgodnie ze schematem dostarczonym wraz z urządzeniem i instrukcjami podanymi poniżej.

Należy koniecznie stosować oddzielne źródło zasilania. Nigdy nie używać zasilania wykorzystywanego równolegle przez inne urządzenie.

### Spis elementów

F1,2,3 .....	Główne bezpieczniki urządzenia
H3P .....	Lampka kontrolna alarmu
H4P,H5P .....	Lampka kontrolna pracy obiegu 1, obiegu 2
K1F,K2F .....	Stycznik wentylatora
PE .....	Główne złącze uziemienia
S7S .....	Zdalny zawór przestawny chłodzenie/ogrzewanie
S9S .....	Zdalny włącznik/wyłącznik
- - - .....	Okablowanie w miejscu instalacji

## Wymagania dotyczące obwodu zasilania i okablowania

- 1 Zasilanie elektryczne urządzenia powinno być podłączone w taki sposób, by dało się je włączać i wyłączać niezależnie od zasilania pozostałych urządzeń w instalacji przemysłowej.
- 2 Urządzenie należy podłączyć do obwodu zasilania. Obwód ten musi być w odpowiedni sposób zabezpieczony, tj. wyposażony w wyłącznik główny, bezpiecznik zwłoczny na każdej fazie oraz detektor prądu upływowego. Zalecenia dotyczące bezpieczników podano na schemacie elektrycznym dostarczonym z urządzeniem.



Przed wykonaniem jakichkolwiek połączeń należy odciąć zasilanie (wyłączyć wyłącznik główny, wyjąć lub wyłączyć bezpieczniki).

### Podłączanie zasilania wytwornicy wody lodowej chłodzonej wodą

- 1 Za pomocą odpowiedniego kabla podłącz obwód zasilania do przyłączy N, L1, L2 i L3 urządzenia. (kabel o przekroju 2,5~10 mm<sup>2</sup>)
- 2 Podłącz przewód uziemiający (żółto-zielony) do złącza uziemienia PE.

### Uwaga dotycząca jakości zasilania z publicznej sieci elektroenergetycznej

- To urządzenie spełnia wymogi normy EN/IEC 61000-3-11<sup>(1)</sup> pod warunkiem, że impedancja układu  $Z_{sys}$  jest mniejsza lub równa wartości  $Z_{max}$  w punkcie styku między układem zasilania użytkownika a siecią publiczną. Na instalatorze lub użytkowniku systemu ciąży odpowiedzialność zapewnienia (a w razie potrzeby także konsultacji z operatorem sieci dystrybucyjnej) podłączenia urządzenia wyłącznie do układu zasilania o impedancji układu  $Z_{sys}$  mniejszej lub równej wartości  $Z_{max}$ .

	$Z_{max}$ (Ω)
EWLP012	0,28
EWLP020	0,23
EWLP026	0,22
EWLP030	0,21
EWLP040	0,22
EWLP055	0,21
EWLP065	0,20

- Tylko model EWLP026~065: Wyposażenie spełniające wymogi normy EN/IEC 61000-3-12<sup>(2)</sup>

### Kable połączeniowe

- Styki beznapięciowe  
Płytkę drukowaną jest wyposażona w styki beznapięciowe, przekazujące informacje o stanie urządzenia. Płytkę drukowaną jest wyposażona w styk beznapięciowy, przekazujący informację o działaniu wentylatora. Podczas pracy sprężarki styk jest zwarty, a styk wentylatora może zostać uaktywniony. Styki te można podłączyć w sposób przedstawiony na schemacie elektrycznym.
- Wejścia zdalne  
Oprócz styków beznapięciowych istnieje także możliwość zamontowania zdalnych wejść. Sposób montażu przedstawiono na schemacie elektrycznym.

(1) Europejska/Międzynarodowa Norma Techniczna nakłada ograniczenia odnośnie do skoków, wahań i pulsacji napięcia w układach niskonapięciowych publicznej sieci elektroenergetycznej o prądzie znamionowym ≤75 A.  
(2) Europejska/Międzynarodowa Norma Techniczna nakłada ograniczenia odnośnie do prądów harmonicznych wytwarzanych przez sprzęt podłączony do układów niskonapięciowych publicznej sieci elektroenergetycznej o prądzie wejściowym >16 A i ≤75 A na fazę.



Urządzenia nie należy włączać, nawet na krótko, przed zatwierdzeniem wszystkich punktów poniższej listy kontrolnej.

Po sprawdzeniu zaznacz ✓	standardowe czynności przed uruchomieniem urządzenia
<input type="checkbox"/>	1 Sprawdzić, czy nie ma <b>uszkodzeń zewnętrznych</b> .
<input type="checkbox"/>	2 Zamontować <b>bezpieczniki główne, detektor prądu upływowego i wyłącznik główny</b> . Zalecane bezpieczniki: aM zgodne z normą IEC 269-2. <i>Parametry podano na schemacie elektrycznym.</i>
<input type="checkbox"/>	3 Włączyć zasilanie główne i sprawdzić, czy napięcie nie wykracza bardziej niż o ±10% poza napięcie podane na tabliczce znamionowej. <b>Zasilanie elektryczne</b> urządzenia powinno być podłączone w taki sposób, by dało się je włączać i wyłączać niezależnie od zasilania pozostałych urządzeń w instalacji przemysłowej. <i>Patrz schemat elektryczny, przyłącza N, L1, L2 i L3.</i>
<input type="checkbox"/>	4 Doprowadź wodę do parownika i upewnij się, że <b>przepływ wody</b> mieści się w granicach podanych w tabeli w punkcie <b>"Ilość, przepływ i jakość wody"</b> na stronie 5.
<input type="checkbox"/>	5 Przewody powinny być całkowicie <b>odpowietrzone</b> . Patrz także rozdział <b>"Sprawdzanie instalacji wodnej"</b> na stronie 4.
<input type="checkbox"/>	6 Podłącz <b>czujnik przepływu z wyłącznikiem i stycznik pompy</b> , tak aby urządzenie mogło działać tylko przy działającej pompie wody i dostatecznym przepływie. Należy sprawdzić, czy na wlocie wody do urządzenia zamontowano filtr wodny.
<input type="checkbox"/>	7 Podłączyć opcjonalne przewody elektryczne <b>włączników/wyłączników pomp</b> .
<input type="checkbox"/>	8 Podłączyć opcjonalne przewody elektryczne <b>panelu zdalnego sterowania</b> .

**UWAGA**



- Należy w miarę możliwości unikać wiercenia otworów w urządzeniu. Jeśli wiercenie jest nieuniknione, należy dokładnie opłukać krawędzie otworu, aby zapobiec rdzewieniu!
- Przed przystąpieniem do eksploatacji urządzenia należy koniecznie zapoznać się z dołączoną do niego instrukcją obsługi. Pozwoli ona lepiej zrozumieć zasady obsługi urządzenia i jego elektronicznego panelu sterowania.
- Wykonując wszelkie czynności związane z instalacją elektryczną urządzenia, należy posługiwać się schematem elektrycznym, co pozwoli lepiej zrozumieć zasadę działania urządzenia.
- Po zamontowaniu urządzenia należy zamknąć wszystkie skrzynki elektryczne.

Potwierdzam wykonanie wszystkich powyższych czynności.

Data \_\_\_\_\_ Podpis \_\_\_\_\_

Zachować na przyszłość.

## Co dalej

Po zainstalowaniu i podłączeniu kompaktowej wytwornicy wody lodowej należy skontrolować i przetestować cały system, tak jak to opisano w instrukcji obsługi dostarczonej z urządzeniem, w rozdziale "Kontrola przed pierwszym uruchomieniem".

Należy wypełnić skróconą instrukcję obsługi i umieścić ją w widocznym miejscu.



# SKRÓCONA INSTRUKCJA OBSŁUGI

## Bezskraplaczowa wytwornica wody lodowej chłodzona wodą EWLP-KA

Dostawca urządzenia : \_\_\_\_\_

Dział serwisu : \_\_\_\_\_

.....  
 .....  
 .....

Telefon : .....

Telefon :

### Dane techniczne urządzenia

Producent	: DAIKIN EUROPE.....	Zasilanie (V/F/Hz/A)	:
Model	: .....	Maksymalne wysokie ciśnienie	:30,9 bara
Numer seryjny	: .....	Masa czynnika chłodniczego (kg) R407C	:
Rok budowy	: .....		

### Uruchamianie i wyłączenie

- ▶ Urządzenie uruchamia się głównym wyłącznikiem obwodu zasilania. Po włączeniu działaniem wytwornicy wody lodowej steruje się za pośrednictwem cyfrowego panelu sterowania z wyświetlaczem.
- ▶ Urządzenie wyłącza się z panelu sterowania, a następnie głównym wyłącznikiem obwodu zasilania.



#### OSTRZEŻENIA

**Awaryjne wyłączenie** : Wyłączyć **główny wyłącznik zasilania** umieszczony na .....

.....

.....

**Wlot i wylot powietrza** : Wlot i wylot powietrza powinien być zawsze odsłonięty, co pozwoli uzyskać maksymalną wydajność chłodniczą i zapobiec uszkodzeniom instalacji.

**Napełnianie czynnikiem chłodniczym** : Stosować tylko czynnik chłodniczy R407C.

**Pierwsza pomoc** : W razie wypadków i/lub obrażeń ciała, należy natychmiast poinformować:

▶ **Kierownictwo zakładu** : **Telefon** .....

▶ **Pogotowie ratunkowe** : **Telefon** .....

▶ **Straż pożarną** : **Telefon** .....



