

INSTRUKCJA INSTALACJI I OBSŁUGI KLIMATYZATOR

Proszę przeczytać tę instrukcję instalacji w całości przed rozpoczęciem czynności instalacyjnych.

Prace instalacyjne muszą być wykonywane zgodnie z krajowymi normami dotyczącymi okablowania, wyłącznie przez upoważniony personel.

Po uważnym przeczytaniu proszę zachować niniejszą instrukcję instalacji do użytku w przyszłości.

Proszę dokładnie przeczytać ten podręcznik przed rozpoczęciem użytkowania zestawu i zachować go na przyszłość.

Agregat chłodniczy inwerterowy chłodzony powietrzem
Seria ACHH
Tłumaczenie oryginalnej instrukcji

WSKAZÓWKI DOT. OSZCZĘDNOŚCI ENERGII

Poniżej znajdują się wskazówki, dzięki którym można zminimalizować zużycie energii w czasie użytkowania klimatyzatora. Poniższe instrukcje pozwalają korzystać z klimatyzatora w sposób bardziej wydajny:

- Nie wychładzać nadmiernie wnętrza. Może to być szkodliwe dla zdrowia i powodować większe zużycie energii elektrycznej.
- W czasie pracy klimatyzatora zasłonić okna przed dostępem promieni słonecznych za pomocą żaluzji, rolet lub zasłon.
- Trzymać drzwi i okna szczelnie zamknięte w czasie pracy klimatyzatora.
- Ustawić kierunek przepływu powietrza pionowo lub poziomo, aby zapewnić cyrkulację powietrza w pomieszczeniu.
- Zwiększyć prędkość wentylatora, aby szybko schłodzić lub podgrzać powietrze w pomieszczeniu w krótkim czasie.
- Regularnie otwierać okna w celu wentylacji, ponieważ jakość powietrza w pomieszczeniu może ulec pogorszeniu, gdy klimatyzator pracuje przez wiele godzin.
- Czyścić filtr powietrza co 2 tygodnie. Kurz i zanieczyszczenia nagromadzone w filtrze mogą blokować przepływ powietrza lub osłabiać funkcję chłodzenia/odwilżania.

Aby zawsze pamiętać

Tutaj zszywaczem należy przymocować paragon w celu przedstawienia daty zakupu i skorzystania z gwarancji. Tutaj należy zanotować numer modelu i numer seryjny urządzenia:

Numer modelu: _____

Numer seryjny: _____

Dane te znajdują się na naklejce z boku każdego urządzenia.

Miejsce zakupu (dystrybutor): _____

Data zakupu: _____

WAŻNE INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

PRZECZYTAĆ WSZYSTKIE INSTRUKCJE PRZED UŻYCIEM URZĄDZENIA.

Zawsze zachowywać następujące środki zapobiegawcze, aby uniknąć niebezpiecznych sytuacji i zapewnić najbardziej skuteczne działanie swojego produktu.

OSTRZEŻENIE

Ignorowanie wskazówek, oznaczonych w ten sposób, może doprowadzić do poważnych obrażeń lub śmierci.

OSTRZEŻENIE

Ignorowanie wskazówek, oznaczonych w ten sposób, może doprowadzić do mniejszych obrażeń lub uszkodzenia urządzenia.

OSTRZEŻENIE

- Instalacja lub naprawy wykonywane przez niewykwalifikowane osoby może spowodować zagrożenie dla użytkownika i innych osób.
- Instalacja całego okablowania i podzespołów MUSI być zgodna z lokalnie obowiązującymi przepisami budowlanymi lub w przypadku ich braku, z krajowymi przepisami elektrycznymi 70 i przepisami dotyczącymi budowy budynków oraz przepisów bezpieczeństwa lub kanadyjskich przepisów elektrycznych oraz budowlanych.
- Informacje zawarte w niniejszej instrukcji są przeznaczone dla wykwalifikowanego technika serwisu znającego procedury bezpieczeństwa i wyposażonego w odpowiednie narzędzia i przyrządy testowe.
- Zaniechanie uważnego przeczytania i przestrzegania wszystkich wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji może być przyczyną nieprawidłowego działania urządzeń, szkód materialnych, obrażeń ciała i/lub śmierci.

Instalacja

- Montaż powinien być wykonywany przez wykwalifikowanych pracowników zaznajomionych z miejscowymi przepisami i regulacjami.
 - Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.
- Korzystaj zawsze z dedykowanych obwodów i bezpieczników.
 - Nieprawidłowe okablowanie lub instalacja mogą spowodować pożar lub porażenie elektryczne.
- Instalacja produktu powinna zawsze być przeprowadzona przez dystrybutora lub autoryzowane centrum serwisowe.
 - Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.

- Nie instalować, nie usuwać ani nie dokonywać ponownej instalacji jednostki na własną rękę (jako klient).
 - Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.
- Zainstaluj jednostkę w określonym miejscu biorąc pod uwagę możliwość wystąpienia silnych wiatrów lub trzęsienia ziemi.
 - Niewłaściwa instalacja może spowodować przewrócenie jednostki i obrażenia.
- W czasie instalowania lub przenoszenia produktu na inne miejsce nie należy napełniać go innymi czynnikami chłodniczymi niż ten określony na urządzeniu.
 - Jeśli z czynnikiem oryginalnym zmieszane zostanie powietrze lub inny czynnik mogą wystąpić zakłócenia cyklu skutkujące awarią urządzenia.
- Odpowiednio zamontować pokrywę skrzynki sterowania oraz panel.
 - Jeżeli pokrywa i panel nie zostaną należycie zainstalowane, pył lub woda mogą dostać się do jednostki zewnętrznej powodując pożar lub zwarcie elektryczne.
- Jeżeli produkt jest zainstalowany w małym pomieszczeniu, należy zapewnić odpowiednie środki ostrożności, aby nie doszło do przekroczenia bezpiecznej granicy stężenia czynnika chłodniczego w przypadku jego wycieku.
 - Skontaktuj się z dystrybutorem, aby uzyskać informacje o odpowiednich środkach ochrony zabezpieczających przed przekroczeniem bezpiecznej wartości granicznej. W przypadku wycieku i przekroczenia bezpiecznej wartości granicznej stężenia czynnika chłodniczego może dojść do niebezpieczeństwa związanego z brakiem tlenu w pomieszczeniu.
- Użyć wyłącznika automatycznego lub bezpiecznika o odpowiedniej wartości.
 - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Prace elektryczne należy zlecić wykwalifikowanemu elektrykowi. Należy zadbać, aby zostały one wykonane zgodnie z instrukcjami zawartymi w niniejszym podręczniku oraz o to, aby urządzenie zawsze było zasilane za pomocą oddzielnego obwodu.
 - Jeżeli parametry źródła zasilania są nieodpowiednie lub prace elektryczne są wykonane niepoprawnie, może dojść do porażenia prądem lub pożaru.
- Nad urządzeniem nie mogą znajdować się żadne przeszkody.
 - Będą one powodowały zmianę kierunku wywiewanego powietrza, które może ponownie dostać się do wlotu wymiennika ciepła skraplacza. Kondensator został wyposażony w wentylatory typu śmigłowego, dlatego nie będą one działać wraz z przewodami wentylacyjnymi znajdującymi się na wylocie wentylatora.
- Do transportu urządzenia używać wózka widłowego lub zawiesia belkowego postępując zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji.
 - Inny sposób transportowania produktu może doprowadzić do jego uszkodzenia bądź doznania urazów przez osoby znajdujące się w pobliżu.

- W przypadku transportowania produktu za pomocą wózka widłowego, w celu dobrania odpowiedniego sprzętu należy sprawdzić masę agregatu chłodniczego oraz wielkość i długość wideł.
 - Może dojść do uszkodzenia bądź doznania urazów.
- Podczas podczepiania produktu do podnośnika w celu przetransportowania agregatu chłodniczego należy się upewnić, czy masa ładunku została równomiernie rozłożona i wyrównana.
 - Może dojść do uszkodzenia bądź doznania urazów.
- W przypadku transportowania produktu przy użyciu zawiesia belkowego należy dobrać zawiesie wykonane z odpowiedniego materiału oraz o odpowiedniej wielkości w celu zagwarantowania bezpieczeństwa.
 - Stosowanie niewłaściwego zawiesia belkowego może doprowadzić do spadnięcia produktu oraz doprowadzić do urazów z powodu wytrzymałości lub samej wielkości.
- Zawsze stosuj uziemienie produktu.
 - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Nie należy przechowywać ani używać gazów palnych ani paliw w pobliżu produktu.
 - Występuje ryzyko pożaru lub awarii urządzenia.
- Nie próbuj modyfikować urządzeń zabezpieczających.
 - Jeżeli przełącznik ciśnienia, przełącznik termiczny lub inne urządzenie zabezpieczające zostanie zmodyfikowane lub zostaną użyte inne części niż określone przez LGE, może dojść do pożaru lub wybuchu.
- W przypadku wycieku gazu wywietrzyć przed użyciem produktu.
 - Może dojść do wybuchu, pożaru lub zapłonu.
- Do testu szczelności lub odpowietrzania należy użyć pompy próżniowej lub gazu obojętnego (azot). Nie wolno kompresować powietrza lub tlenu oraz nie wolno używać gazów palnych. Może dojść do wybuchu lub pożaru.
 - Występuje ryzyko śmierci, zranienia, pożaru lub wybuchu.

Użytkowanie

- Nie uszkodzić ani nie używać niewłaściwego PRZEWODU ZASILAJĄCEGO.
 - Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.
- Użyj dedykowanego gniazdka zasilania dla tego urządzenia.
 - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Uważać, aby woda nie przedostała się do produktu.
 - Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub uszkodzenia produktu.

- Nie dotykać przełącznika zasilania mokrymi rękami.
 - Występuje ryzyko pożaru, porażenia elektrycznego, wybuchu lub zranienia.
- W czasie instalowania lub przenoszenia produktu na inne miejsce nie należy napełniać go innymi czynnikami chłodniczymi niż ten określony na urządzeniu.
 - Jeśli z czynnikiem oryginalnym zmieszane zostanie powietrze lub inny czynnik mogą wystąpić zakłócenia cyklu skutkujące awarią urządzenia.
- Kiedy produkt zostanie zamoczony (zalany lub zanurzony) skontaktować się z autoryzowanym centrum serwisowym.
 - Występuje ryzyko pożaru lub porażenia elektrycznego.
- Uważać, aby nie dotykać ostrych krawędzi ani cewki.
 - Może to spowodować obrażenie.
- Należy zwrócić uwagę, aby nikt nie mógł wejść lub spaść na urządzenie zewnętrzne.
 - Może to spowodować zranienie i uszkodzenie urządzenia.
- Nie należy otwierać kratki wlotowej podczas pracy urządzenia.
(Nie należy dotykać filtra elektrostatycznego, jeśli urządzenie jest w niego wyposażone.)
 - Występuje ryzyko zranienia, porażenia elektrycznego lub uszkodzenia produktu.
- Podczas kontroli zaworu przewodu z gorącym gazem należy zachować ostrożność
 - Może stać się na tyle gorący, by doprowadzić do urazu.
- Niebezpieczeństwo porażenia prądem. Może spowodować ciężkie obrażenia ciała lub śmierć. Nawet po odłączeniu zasilania panelu, płytka wyjściowa może znajdować się pod wysokim napięciem.
- Niebezpieczeństwo porażenia prądem. Przed przystąpieniem do prac serwisowych należy odłączyć całe zasilanie elektryczne.
- Podczas montażu lub obsługi serwisowej należy wyłączyć zasilanie sieciowe.

OSTRZEŻENIE

Instalacja

- Po instalacji lub naprawie urządzenia należy zawsze sprawdzić, czy nie nastąpił wyciek gazu (czynnika chłodzącego).
 - Niski poziom czynnika chłodzącego może spowodować awarię urządzenia.
- Nie należy instalować urządzenia w miejscu, gdzie hałas lub gorące powietrze z urządzenia zewnętrznego mogą spowodować szkody lub przeszkadzać sąsiadom.
 - Może to być uciążliwe dla sąsiadów.
- Przy instalacji produktu należy zachować wypoziomowanie.
 - Aby uniknąć drgań lub upływu wody.

- Nie instaluj jednostki w miejscach, gdzie może dojść do wycieków gazu palnego.
 - Jeżeli gaz wycieka i gromadzi się wokół jednostki, może dojść do eksplozji.
- Nie należy instalować urządzenia w miejscu, gdzie może być ono narażone na bezpośredni wiatr morski (kropelki słonej wody).
 - Może to spowodować korozję urządzenia. Korozja, zwłaszcza na skraplaczu lub żeberkach parownika może spowodować wadliwe działanie lub pogorszenie wydajności urządzenia.
- W przypadku montażu urządzenia w szpitalu, stacji komunikacyjnej lub podobnym miejscu, należy zapewnić odpowiednią ochronę przed hałasem.
 - Przetwornik, prywatny generator prądu, sprzęt medyczny o wysokiej częstotliwości lub sprzęt komunikacji radiowej mogą spowodować, że produkt będzie działał błędnie lub wcale. Z drugiej strony, produkt może mieć również wpływ na taki sprzęt, generując zakłócenia mające negatywny wpływ na urządzenia medyczne wykorzystywane do wykonywania zabiegów lub na transmisję obrazu.
- Używać przewodów zasilających o odpowiednich parametrach.
 - Przewody o za małym przekroju mogą powodować upływ prądu, generować ciepło i spowodować pożar.
- Nie używać produktu do dodatkowych celów, jak na przykład przechowywanie żywności, dzieł sztuki itp. Jest to produkt powszechnego użytku, a nie precyzyjny system chłodzący.
 - Występuje ryzyko uszkodzenia lub utraty mienia.
- Urządzenie należy trzymać z dala od dzieci. Wymiennik ciepła jest bardzo ostry.
 - Może spowodować obrażenia, takie jak skaleczenia palca. Również uszkodzone żeberko wymiennika może spowodować spadek wydajności.
- Na użytkowniku spoczywa obowiązek zabezpieczenia układów przed zamarznięciem wody we wszystkich produktach.
 - Pozwala zapobiec uszkodzeniom powodowanym przez zamarzniętą wodę.

Użytkowanie

- Nie używać produktu w środowiskach specjalnych.
 - Olej, para, dym siarkowy itp. mogą znacząco zredukować wydajność produktu lub doprowadzić do uszkodzenia jego części.
- Połączenia wykonać w taki sposób, aby zewnętrzna siła na przewodzie nie była przekazywana na zaciski.
 - Nieodpowiednie podłączenie i przykręcenie może generować ciepło i doprowadzić do pożaru.
- Miejsce instalacji nie powinno tracić swoich właściwości fizycznych z upływem czasu.

- W przypadku niewłaściwego montażu podstawy, produkt może spaść razem z nią powodując uszkodzenia mienia, zniszczenie produktu lub obrażenia ciała.
- Zainstalować i zaizolować wąż odpływowy, aby mieć pewność, że woda jest odpowiednio odprowadzana, zgodnie z instrukcją instalacji.
 - Niewłaściwa instalacja węża może spowodować wyciek wody.
- Zachować szczególną ostrożność w czasie transportowania produktu.
 - Nie dotykać żeberek wymiennika ciepła. Może to doprowadzić do skaleczenia palców.
 - W czasie transportowania jednostki zewnętrznej, należy zawiesić ją na określonych punktach jej podstawy. Jednostkę zewnętrzną należy zawiesić na czterech punktach, aby nie doszło do jej wywrócenia.
- Bezpiecznie zutylizuj materiały opakowania.
 - Materiały opakowania, takie jak gwoździe i inne metalowe lub drewniane części mogą spowodować ukłucia lub inne obrażenia.
 - Pociąć na kawałki i wyrzucić plastikowe torby opakowaniowe, aby dzieci nie mogły się nimi bawić. Jeżeli dzieci będą się bawić niepociętymi torbami plastikowymi, mogą się udusić.
- Włączyć zasilanie przynajmniej na 6 godzin przed zaplanowanym uruchomieniem.
 - Uruchomienie urządzenia zaraz po włączeniu głównego przełącznika zasilania może spowodować poważne uszkodzenia części wewnętrznych. Przełącznik zasilania powinien pozostawać włączony w czasie sezonu.
- Nie dotykaj rur obiegu czynnika chłodniczego w czasie pracy i po niej.
 - Może to spowodować poparzenie lub odmrożenie.
- Nie korzystaj z produktu, jeśli panele bądź osłony nie zostały zamontowane.
 - Części obracające się, gorące lub pod znajdujące się wysokim napięciem mogą spowodować obrażenia.
- Nie wyłączać głównego przełącznika zasilania zaraz po zatrzymaniu pracy.
 - Odczekać przynajmniej 5 minut przed wyłączeniem głównego przełącznika zasilania. W przeciwnym razie może dojść do wycieku wody lub innych problemów.
- Podczas ponownego uruchomienia produktu, który przez dłuższy czas przechowywany był w niskiej temperaturze, funkcja dotykowa może nie działać prawidłowo.
 - Należy chwilę zaczekać. Po pewnym czasie produkt zacznie działać prawidłowo.
- Nie należy wkładać rąk ani innych przedmiotów do wlotu ani wylotu powietrza, podczas gdy produkt jest podłączony.
 - Znajdują się tam ostre, ruchome części, mogące spowodować zranienie.

- Okablowanie zewnętrzne musi zostać poprowadzone zgodnie ze schematem połączeń elektrycznych urządzenia.
 - Może to doprowadzić do poważnych uszkodzeń elektrycznych.
- Nie stosować substancji zapobiegających zamarzaniu wykorzystywanych w pojazdach. Należy korzystać z glikoli klasy przemysłowej. Substancje zapobiegające zamarzaniu stosowane w pojazdach zawierają inhibitory powodujące galwanizację przewodów miedzianych w obrębie parownika produktu. Rodzaj oraz sposób obchodzenia się z wykorzystywanym glikolem muszą być zgodne z miejscowymi przepisami.
- W celu odprowadzania czynnika chłodniczego z oleju, na 3 godziny przed uruchomieniem urządzenia należy do grzałki karteru podłączyć zasilanie elektryczne.
- Wszelkie zmiany parametrów muszą być określone i wprowadzane przez wykwalifikowanych pracowników, którzy zdają sobie sprawę z wpływu tych parametrów na działanie urządzenia. Niewłaściwa regulacja tych układów sterowania może doprowadzić do uszkodzenia urządzenia lub doznania urazów.
- Prace serwisowe na tym urządzeniu powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników zaznajomionych z układami chłodzenia, działaniem poszczególnych urządzeń, procedurami konserwacyjnymi i prawidłowego serwisu, a także zagrożeniami dla bezpieczeństwa związanymi z wykonywaniem tych prac. Niezbędne jest sprawdzenie i naprawienie przyczyn powtarzających się samoistnych wyłączeń układów zabezpieczających sprzęt.
- Każda osoba serwisująca omawiany sprzęt musi postępować zgodnie z wymogami ustanowionymi przez EPA dotyczącymi regeneracji czynnika chłodniczego oraz odpowietrzania.
- Urządzenie nie jest przeznaczone do użytku przez osoby (również dzieci) o ograniczonych zdolnościach psychicznych, umysłowych lub oceny oraz przez osoby niedoświadczone - chyba, że znajdują się pod nadzorem lub otrzymały instrukcje dotyczące użytkowania urządzenia od osoby odpowiedzialnej za ich bezpieczeństwo. Dzieci powinny pozostawać pod nadzorem, aby zapobiec sytuacji, w której będą bawić się urządzeniem.
- Urządzenie przeznaczone jest do użytku przez dzieci w wieku od 8 lat, osoby o ograniczonej sprawności fizycznej, sensorycznej lub psychicznej oraz przez osoby niedoświadczone, jeżeli są one pod nadzorem lub otrzymały instrukcje dotyczące użytkowania urządzenia od osoby odpowiedzialnej za ich bezpieczeństwo. Należy zabronić dzieciom zabawy z urządzeniem. Czyszczenie oraz konserwacja nie mogą być wykonywane przez dzieci bez nadzoru.

SPIS TREŚCI

2 WSKAZÓWKI DOT. OSZCZĘDNOŚCI ENERGII

3 WAŻNE INSTRUKCJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

11 OMÓWIENIE PRODUKTU

- 11 Informacje ogólne
- 13 Informacja o produkcie

23 STEROWANIE

- 23 Konfiguracja panelu sterowania
- 27 Freezer address setting
- 28 Logowanie do HMI
- 29 Wprowadzenie do menu HMI
- 43 Wprowadzenie do menu harmonogramu
- 51 Wprowadzenie do menu rejestru
- 53 Widok menu ustawień

68 OD INSTALACJI DO URUCHOMIENIA PRÓBNEGO

69 INSTALACJA

- 69 Wybór miejsca montażu
- 76 Sposób transportu i środki ostrożności
- 78 Montaż agregatu chłodniczego
- 81 Zabezpieczenie przed śniegiem
- 82 Podłączanie rury z wodą
- 88 Specyfikacja elektryczna
- 89 Prace elektryczne
- 92 Ustawianie adresu skrzynki sterowania (adres PCB cyklu)
- 94 Instalacja HMI we wnętrzach
- 96 Połączenie jednostek

97 URUCHOMIENIE PRÓBNE/FUNKCJA DODATKOWA

- 97 Uruchomienie próbne
- 99 Funkcja dodatkowa

101 FUNKCJA AUTODIAGNOZOWANIA

103 ZARZĄDZANIE OGRZEWANIEM WODY

- 103 Zarządzanie ogrzewaniem wody
- 104 Tabela wartości standardowych dotyczących zarządzania ogrzewaniem wody
- 105 Filtr siatkowy rurociągu wodnego
- 106 Działania dotyczące problemów podczas pracy próbnej
- 106 Konserwacja wymiennika ciepła typu płytowego
- 107 Kontrola codzienna

109 ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

119 ZAŁĄCZNIK

OMÓWIENIE PRODUKTU

Informacje ogólne

Informacja o produkcie

Agregat chłodniczy inwerterowy firmy LG Electronics dostarcza zimną wodę wykorzystywaną do chłodzenia układów klimatyzacyjnych za pomocą AHU lub FCU, itd. Zwojowy agregat chłodniczy czynnika chłodniczego chłodzony powietrzem R410A serii ACHH został zaprojektowany do stosowania na zewnątrz. Jest to pojedyncze urządzenie typu modułowego, w którego skład wchodzi sprężarka spiralna, kondensator chłodzony powietrzem, elektroniczny zawór rozprężny, parownik oraz LG HMI (Human Machine Interface).

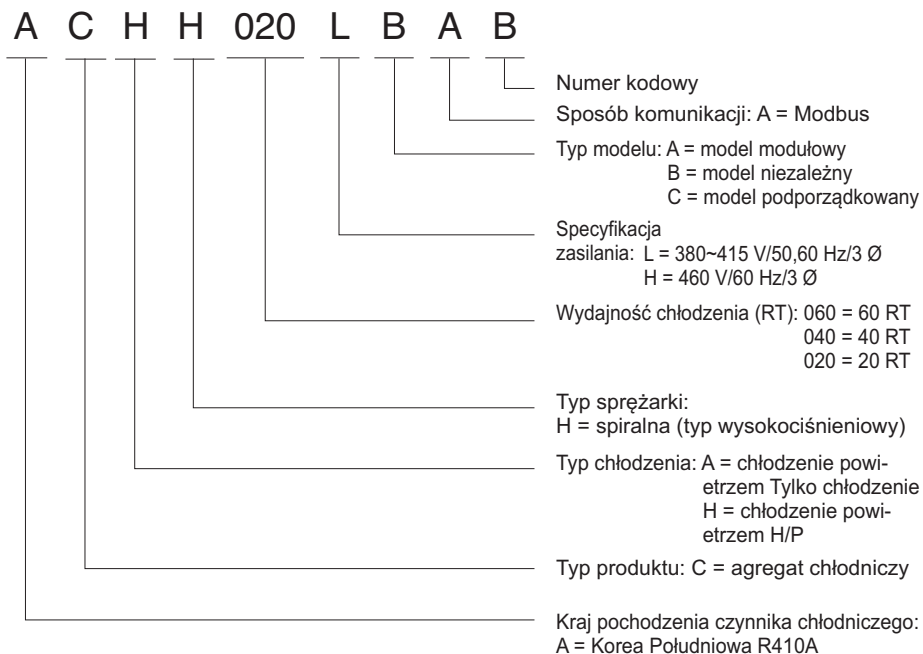
W skład serii ACHH wchodzi 2 sprężarki inwerterowe tworzące niezależny cykl chłodzenia. Jeden moduł urządzenia pozwala na skonfigurowanie maksymalnie 3 cykli chłodniczych oraz blokady 5 modułów za pomocą sterownika AC Smart i do 10 modułów przy użyciu ACP.

Seria ACHH wykorzystuje technologię inwertera w sprężarce oraz silniku wentylatora skraplacza nie tylko w celu umożliwienia pracy przy wysokich obciążeniach, ale także aby zagwarantować wysoką wydajność w każdych warunkach. Sterownik HMI serii ACHH wyposażono w unikalny moduł logiczny sterowania firmy LG, który pozwala monitorować wszystkie parametry sterujące pracą.

Konfiguracja tych parametrów pozwala na usprawnienie wydajności roboczej w celu nieustannego dostarczania zimnej wody poprzez optymalizację środowiska. Każdy cykl chłodzenia posiada własny zawór zwrotny, elektroniczny zawór rozprężny, filtr siatkowy oraz zawór uzupełniający czynnik chłodniczy. Parownik podłączony do zimnej wody wykorzystuje wymiennik ciepła typu płytowego, natomiast kondensator wykorzystuje wymiennik ciepła żeberkowy oraz dwupłaszczowy chłodzony wodą.

Inverter Scroll Chiller to produkt komercyjno-przemysłowy.

Sposób nadawania nazw modelom



Poziom emitowanego hałasu

Średnia mocy dźwięku emitowanego przez to urządzenie wynosi poniżej 93 dB.

** Poziom dźwięku może być różny i zależy od otoczenia.

Podane liczby to poziomy emisji i nie koniecznie są bezpiecznymi poziomami roboczymi. Chociaż istnieje związek pomiędzy poziomami emisji oraz ekspozycji, powiązania tego nie można wykorzystywać jako wiarygodnego punktu odniesienia w kontekście oceny konieczności podjęcia dodatkowych środków ostrożności. Czynnikiem, które wpływają na rzeczywisty poziom narażenia pracowników, to charakterystyka pomieszczenia pracy oraz inne źródła hałasu tzn. liczba urządzeń/innych procesów i długość czasu, w którym operator narażony jest na hałas. Ponadto, dopuszczalny poziom ekspozycji może się różnić w zależności do kraju. Informacja ta pozwoli użytkownikowi tego urządzenia dokonać lepszej oceny zagrożenia.

Informacja o produkcie

Inwerterowy agregat chłodniczy		Model	ACHH020LBAB	ACHH023LBAB	ACHH033LBAB	ACHH040LBAB
			H/P	H/P	H/P	H/P
Zasilanie		Faza, przewody, V	3,4,380~415	3,4,380~415	3,4,380~415	3,4,380~415
Wydajność	Chłodzenie	kW	65.0	74.0	114.0	130.0
		RT	18.5	21.0	32.4	37.0
	Ogrzewanie	kW	70.3	82.0	120.0	140.6
		RT	20	23	34	40
Wejście Zasilanie	Chłodzenie	kW	22.2	27.4	36.8	44.4
	Ogrzewanie	kW	21.6	27.3	35.3	43.3
Maks. natężenie prądu roboczego		A	39	48	72	78
Wydajność	Chłodzenie	W/W	2.93	2.70	3.10	2.93
	Ogrzewanie	W/W	3.25	3.00	3.40	3.25
SEER		W/W	4.40	4.20	4.50	4.40
SCOP		W/W	3.30	3.30	3.30	3.30
Ciśnienie akustyczne		dB(A)	67	68	68	68
Moc akustyczna	Chłodzenie	dB(A)	86	88	85	90
	Ogrzewanie	dB(A)	86	88	89	90
Sprężarka	Typ	-	Spiralna	Spiralna	Spiralna	Spiralna
	Liczba sprężarek	EA	2	2	4	4
	Typ oleju	-	PVE	PVE	PVE	PVE
	Objętość oleju	cc	1400*2	1400*2	1400*4	1400*4
	Grzałka miski olejowej	W	60*2	60*2	60*4	60*4
Czynnik chłodniczy	Typ	-	R410A	R410A	R410A	R410A
	Ilość	Kg	7.0 kg X 2	7.0 kg X 2	7.0 kg X 4	7.0 kg X 4
	GWP	-	2087.5	2087.5	2087.5	2087.5
	t-CO ₂ eq	-	29.23	29.23	58.45	58.45
Parownik	Typ	-	plytkowy	plytkowy	plytkowy	plytkowy
	Spadek ciśnienia	kPa	21.5	28.7	18.7	21.5
	Maksymalne ciśnienie robocze (czynnik chłodniczy/woda)	kg/cm ²	42/10	42/10	42/10	42/10
	Przepływ standardowy (chłodzenie/ogrzewanie)	LPM	186/200	211/235	327/345	372/400
	Średnica wlotu/wyloty (rurociąg wodny)	mm	50A/50A	50A/50A	65A/65A	65A/65A
Silnik wentylatora	Typ	-	BLDC	BLDC	BLDC	BLDC
	Liczba wentylatorów	EA	2	2	4	4
	Liczba łopatek	EA	4	4	4	4
	Natężenie przepływu powietrza	CMH	210*2 @1000rpm	210*2 @1000rpm	210*4 @1000rpm	210*4 @1000rpm
	Moc silnika	W	900*2	900*2	900*4	900*4
Moduł rozszerzający		-	EEV	EEV	EEV	EEV
Waga		kg	520	520	990	990
Wymiary	SZ	mm	765	765	1528	1528
	W	mm	2293	2293	2293	2293
	G	mm	2154	2154	2154	2154
Powierzchnia		m ² /RT	0.089	0.078	0.102	0.089
Urządzenia zabezpieczające		-	o	o	o	o
Zapobieganie zamarzaniu		-	o	o	o	o
Sterowanie zdalne		-	Modbus	Modbus	Modbus	Modbus
Zasilanie		Przewody zasilania	25.0mm ² *5C	25.0mm ² *5C	50.0mm ² *5C	50.0mm ² *5C
Temperatura na wlocie	Chłodzenie	°C	5~20	5~20	5~20	5~20
	Ogrzewanie	°C	30~55	30~55	30~55	30~55
Temperatura otoczenia	Chłodzenie	°C	-15~48	-15~48	-15~48	-15~48
	Ogrzewanie	°C	-30~35	-30~35	-30~35	-30~35
Przewodność prądu upływowego		A	60	60	125	125
Gwarantowany zakres obciążalności			20% ~ 100%			

Uwagi:

- Ze względu na politykę firmy w zakresie innowacji, niektóre parametry mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia.
- Parametry wydajności i dane wejściowe dotyczą poniższych warunków:
Chłodzenie: Temperatura powietrza na zewnątrz 35°C, Temp. wody wlotowej 12°C, Temp. wody wylotowej 7°C
Ogrzewanie: Temperatura powietrza na zewnątrz 7°C, Temp. wody wlotowej 40°C, Temp. wody wylotowej 45°C
- Produkt ten zawiera fluorowe gazy cieplarniane (R410A, GWP (potencjalny wpływ na globalne ocieplenie): 2087,5)
t-CO₂ eq = F-gas (kg) x GWP / 1000

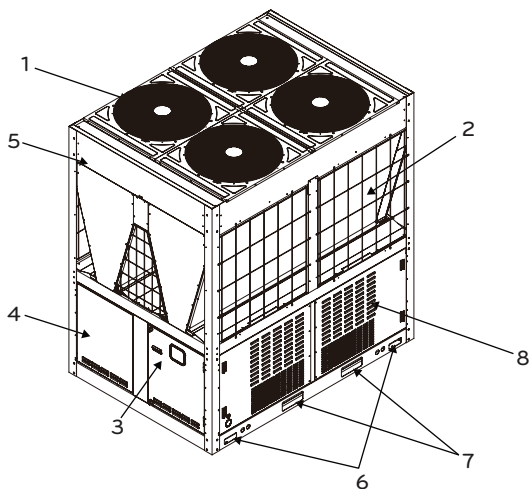
Inwerterowy agregat chłodniczy		Model	ACHH045LBAB	ACHH050LBAB	ACHH060LBAB	ACHH067LBAB	
			H/P	H/P	H/P	H/P	
Zasilanie		Faza, przewody, V	3,4,380~415	3,4,380~415	3,4,380~415	3,4,380~415	
Wydajność	Chłodzenie	kW	148.0	171.0	195.0	222.0	
		RT	42.1	48.6	55.4	63.1	
	Ogrzewanie	kW	164.0	180.0	210.9	246.0	
		RT	47	51	60	70	
Wejście Zasilanie	Chłodzenie	kW	54.8	55.2	66.6	82.2	
	Ogrzewanie	kW	54.7	52.9	64.9	82.0	
Maks. natężenie prądu roboczego		A	96	108	117	144	
Wydajność	Chłodzenie	W/W	2.70	3.10	2.93	2.70	
	Ogrzewanie	W/W	3.00	3.40	3.25	3.00	
SEER		W/W	4.20	4.50	4.40	4.20	
SCOP		W/W	3.30	3.30	3.30	3.30	
Ciśnienie akustyczne		dBa	68	68	68	68	
Moc akustyczna	Chłodzenie	dBa	91	88	90	92	
	Ogrzewanie	dBa	93	88	91	92	
Sprężarka	Typ	-	Spiralna	Spiralna	Spiralna	Spiralna	
	Liczba sprężarek	EA	4	6	6	6	
	Typ oleju	-	PVE	PVE	PVE	PVE	
	Objętość oleju	cc	1400*4	1400*6	1400*6	1400*6	
	Grzałka miski olejowej	W	60*4	60*6	60*6	60*6	
Czynnik chłodniczy	Typ	-	R410A	R410A	R410A	R410A	
	Ilość	Kg	7.0 Kg X 4	7.0 Kg X 6	7.0 Kg X 6	7.0 Kg X 6	
	GWP	-	2087.5	2087.5	2087.5	2087.5	
	t-CO ₂ eq	-	58.45	87.68	87.68	87.68	
Parownik	Typ	-	plytkowy	plytkowy	plytkowy	plytkowy	
	Spadek ciśnienia	kPa	28.7	18.7	21.5	28.7	
	Maksymalne ciśnienie robocze (czynnik chłodniczy/woda)	kg/cm ²	42/10	42/10	42/10	42/10	
	Przepływ standardowy (chłodzenie/ogrzewanie)	LPM	411/470	491/518	558/600	617/705	
	Średnica wlotu/wyloty (rurociąg wodny)	mm	65A/65A	65A/65A	65A/65A	65A/65A	
Silnik wentylatora	Typ	-	BLDC	BLDC	BLDC	BLDC	
	Liczba wentylatorów	EA	4	6	6	6	
	Liczba łopatek	EA	4	4	4	4	
	Natężenie przepływu powietrza	CMM	210*4 @1000rpm	210*6 @1000rpm	210*6 @1000rpm	210*6 @1000rpm	
	Moc silnika	W	900*4	900*6	900*6	900*6	
Moduł rozszerzający		-	EEV	EEV	EEV	EEV	
Waga		kg	990	1430	1430	1430	
Wymiary	SZ	mm	1528	2291	2291	2291	
	W	mm	2293	2293	2293	2293	
	G	mm	2154	2154	2154	2154	
Powierzchnia		m ² /RT	0.078	0.101	0.089	0.078	
Urządzenia zabezpieczające	Wysokie/niskie ciśnienie	-	o	o	o	o	
	Zapobieganie zamarzaniu	-	o	o	o	o	
Sterowanie zdalne		-	Modbus	Modbus	Modbus	Modbus	
Zasilanie		Przewody zasilania	mm ²	50.0mm ² *5C	95.0mm ² *5C	95.0mm ² *5C	95.0mm ² *5C
Temperatura na wylocie	Chłodzenie	°C	5~20	5~20	5~20	5~20	
	Ogrzewanie	°C	30~55	30~55	30~55	30~55	
Temperatura otoczenia	Chłodzenie	°C	-15~48	-15~48	-15~48	-15~48	
	Ogrzewanie	°C	-30~35	-30~35	-30~35	-30~35	
Przerzywacz prądu upływowego		A	125	200	200	200	
Gwarantowany zakres obciążalności			20 % ~ 100 %				

Uwagi:

- Ze względu na politykę firmy w zakresie innowacji, niektóre parametry mogą ulec zmianie bez wcześniejszego uprzedzenia
- Parametry wydajności i dane wejściowe dotyczą poniższych warunków:
Chłodzenie: Temperatura powietrza na zewnątrz 35°C, Temp. wody wlotowej 12°C, Temp. wody wylotowej 7°C
- Produkt ten zawiera fluorowe gazy cieplarniane (R410A, GWP (potencjalny wpływ na globalne ocieplenie): 2 087.5)
t-CO₂ eq = F-gas (kg) x GWP / 1 000

Konfiguracja produktu

Omawiany model agregatu chłodniczego posiada poniższą konfigurację:



Legenda

1. Silnik wentylatora
2. Wymiennik ciepła żeberkowy i dwupłaszczowy
3. Główna skrzynka sterowania
4. Podległa skrzynka sterowania
5. Pokrywa kondensatora
6. Wspornik linowy
7. Otwory na widły
8. Pokrywa boczna

Cykl chłodzenia

Seria ACHH wykorzystuje wysokociśnieniową sprężarkę spiralną. W takim przypadku moduł gazowy jest oddzielony od części wylotowej wysokiego ciśnienia i silnika zamontowanego na module gazowym niskiego ciśnienia. W celu zwiększenia niezawodności procesu sprężania cieczy, przestrzeń przeznaczona dla silnika oraz przechowywania czynnika chłodniczego została zabezpieczona za pomocą modułu gazu niskociśnieniowego.

Ponieważ wessany gaz czynnika chłodniczego schładza silnik, a następnie przedostaje się do sprężarki, nie ma potrzeby stosowania osobnego urządzenia chłodzącego do chłodzenia sprężarki. Wewnątrz układu olej smarujący sprężarkę oraz czynnik chłodniczy są ze sobą mieszane w celu wyprowadzenia obu substancji podczas pracy urządzenia.

Ponieważ olej wyprowadzany ze sprężarki może obniżyć wydajność wymiany ciepła, jeśli dojdzie do utworzenia się grubej warstwy na wewnętrznych ściankach kondensatora i parownika, aby temu zapobiec instalowane jest urządzenie uniemożliwiające jednoczesne odprowadzanie czynnika chłodniczego i oleju.

Ten układ smarowania wydłuża żywotność sprężarki, poprawia uszczelnienie komory sprężania i zapewnia cichszą pracę.

Tak jak w przypadku łopatkowego i dwupłaszczowego wymiennika ciepła chłodzonego powietrzem, kondensator składa się z wymiennika ciepła w kształcie litery V. Natomiast elektroniczny zawór rozprężny wykorzystywany jest do skutecznego sterowania przy wszystkich typach obciążenia. Sterownik wykorzystywany w omawianym agregacie chłodniczym stosowany jest wyłącznie w produktach firmy LG. Jego zadaniem jest monitorowanie różnych czujników zamontowanych na produkcie, co zapewnia odpowiedni stopień ochrony.

Aby możliwe było ciągle dostarczanie zimnej i gorącej wody, produkt wyposażono w funkcję maksymalnie wydłużającą czas pracy ciągłej, a także precyzyjne sterowanie pozwalające dostarczać dokładne ilości wody zimnej oraz gorącej.

Niemniej jednak urządzenia zabezpieczające natychmiast wyłączą produkt, gdy jego status zostanie zidentyfikowany jako nieprawidłowy lub osiągnięte zostaną wartości graniczne.

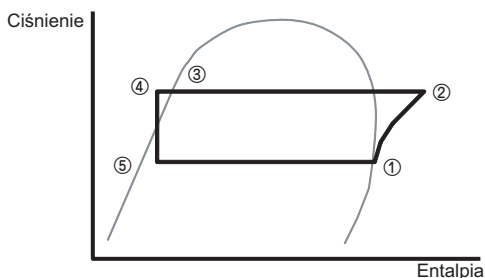
W przypadku wystąpienia problemu, sterownik agregatu chłodniczego zapewni administratorowi pomocny komunikat diagnostyczny.

Opis cyklu chłodzenia

Cykl chłodzenia w urządzeniach serii ACHH można opisać za pomocą poniższego wykresu ciśnienia-entalpii.

Numery ①, ②, ③, ④ i ⑤ znajdujące się na poniższym wykresie ilustrują stany czynnika chłodniczego.

Czynnik chłodniczy trafia do silnika sprężarki i chłodzi go. Gdy temperatura czynnika stanie się zbyt wysoka trafi on do wlotu ssawnego sprężarki. Olej znajdujący się w sprężarce uszczelnia przestrzeń pomiędzy spiralami sprężarki i zapewni smarowanie łożyska co usprawni sprężanie czynnika chłodniczego. W tym czasie czynnik chłodniczy jest sprężany i wyprowadzany do kondensatora chłodzonego powietrzem. (②) Sprężony czynnik chłodniczy przechodzi przez kondensator chłodzony powietrzem i oddaje ciepło dzięki powietrzu znajdującemu się na zewnątrz. Następnie, w celu schłodzenia, skroplony czynnik chłodniczy przechodzi przez skraplacz. (② → ③ → ④). Czynnik chłodniczy, który już przeszedł przez skraplacz zwiększa swoją objętość w elektronicznym zaworze rozprężnym, aby następnie dostać się do parownika. (④ → ⑤). Czynnik chłodniczy jest odparowywany w płytkowym wymienniku ciepła, parowniku. (⑤ → ①) Ciekły czynnik chłodniczy ciśnienia niskotemperaturowego przechodzi przez parownik w celu schłodzenia wody, która do niego trafia. Czynnik chłodniczy przejmuje ciepło i zmienia swój stan skupienia na gazowy. (①) Czynnik chłodniczy nadal zmienia stan skupienia i powtarza cykl chłodzenia. W celu ogrzania, czynnik chłodniczy przepływa w odwrotnym kierunku w celu zapewnienia gorącej wody.



Układ smarowania

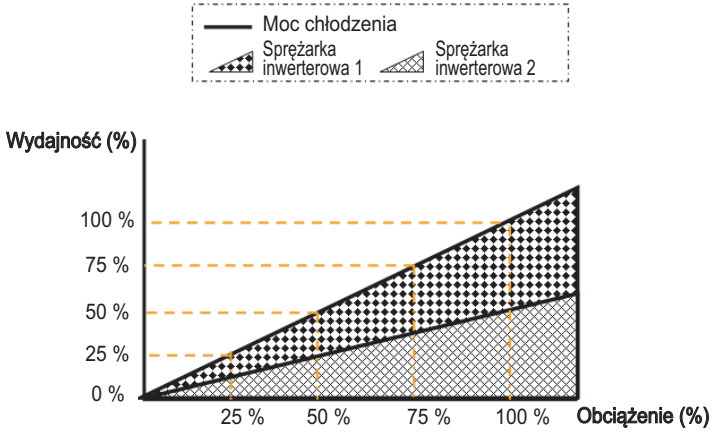
We wnętrzu sprężarki spiralnej dochodzi do oddzielenia oleju. Nawet podczas trwania cyklu większość oleju pozostaje wewnątrz sprężarki. Jedynie część oleju zostanie zmieszana z czynnikiem chłodniczym, który następnie trafi do obiegu.

Praca przy częściowym obciążeniu

Każdy z cykli chłodzenia jest niezależny. W skład 1 cyklu chłodzenia wchodzi 2 sprężarki inwerterowe, jak pokazano poniżej.

Po rozpoczęciu pracy 2 sprężarki inwerterowe zwiększają wartość obrotów na minutę w celu stopniowego zwiększania wydajności chłodzenia.

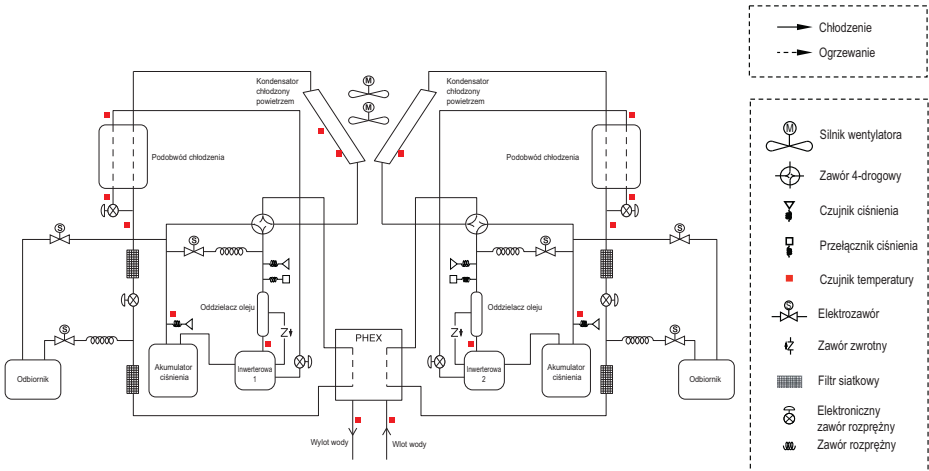
Użytkownik może płynnie obsługiwać produkt z zachowaniem optymalnych warunków dzięki ustawieniu wydajności chłodzenia na podstawie sterowania ciągłego Sterownika agregatu chłodniczego LG. Dzięki temu produkt będzie pracował wydajnie przy obciążeniu częściowym dla każdego obciążenia.



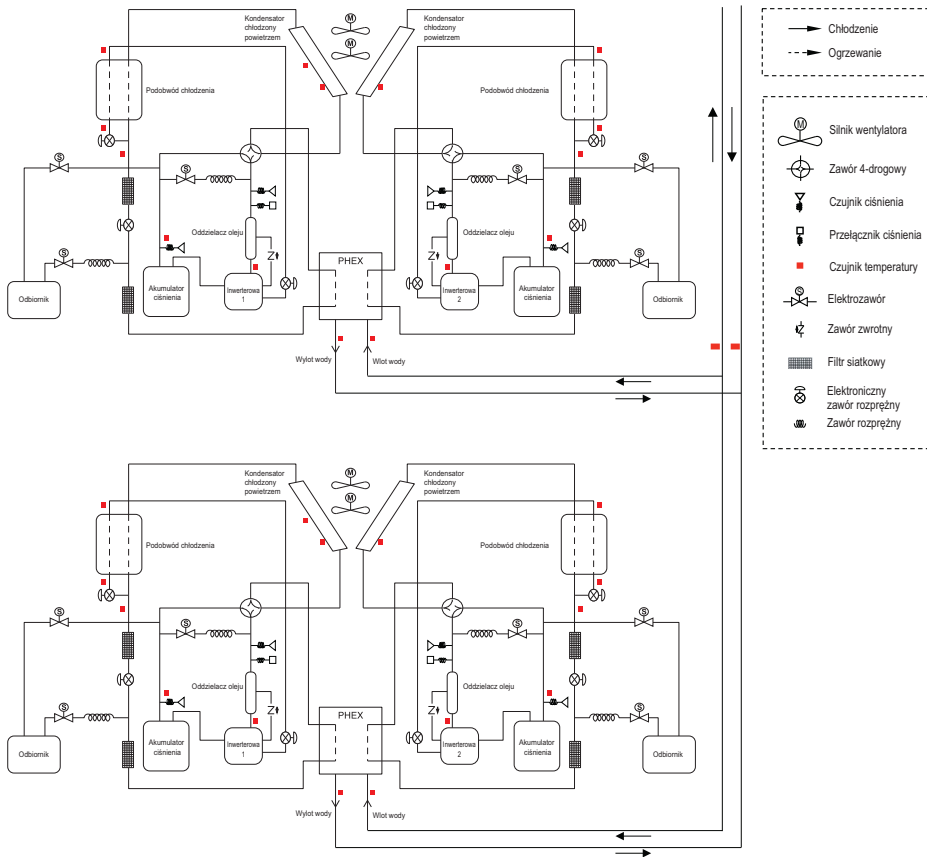
Konfiguracja cyklu i rozmieszczenie czujników

Omawiany model agregatu chłodniczego posiada poniższą konfigurację:

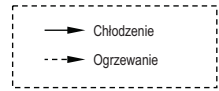
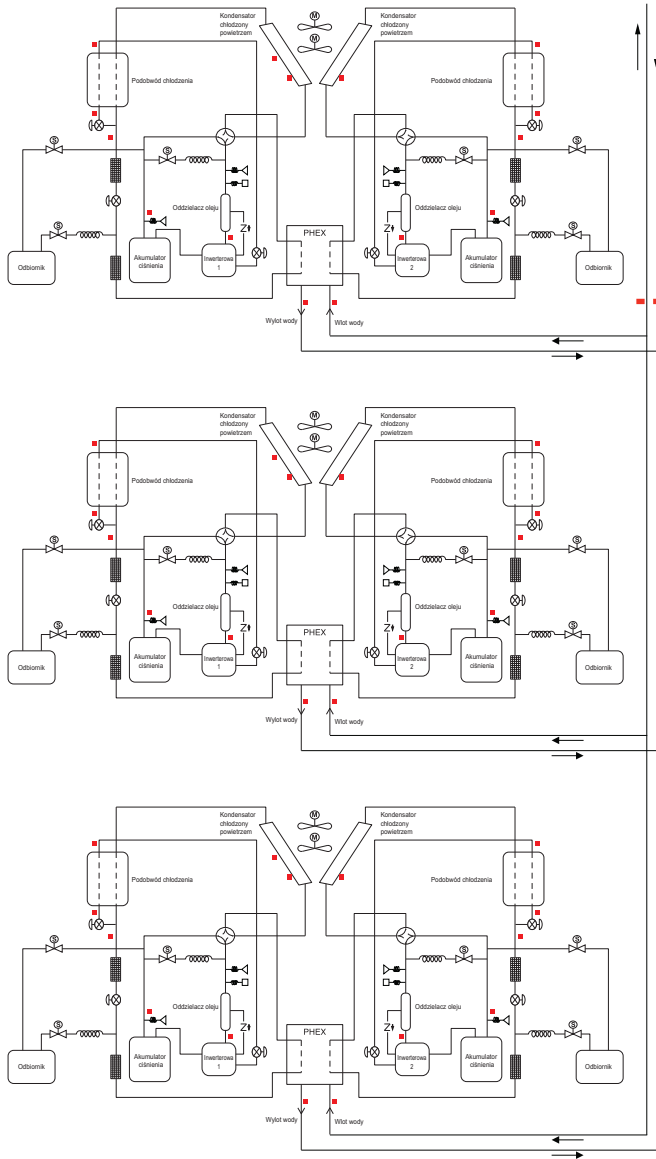
1 UNIT



2 UNIT



3 UNIT



- Silnik wentylatora
- Zawór 4-drogowy
- Czujnik ciśnienia
- Przełącznik ciśnienia
- Czujnik temperatury
- Elektrozawór
- Zawór zwrotny
- Filtr siatkowy
- Elektroniczny zawór rozprężny
- Zawór rozprężny

Lista urządzeń zabezpieczających i ustawień

Nr	Urządzenie zabezpieczające	Ustawienie	Funkcja
1	Przełącznik wysokiego ciśnienia	3,8 MPa	Wstrzymuje działanie modułu, gdy wartość ciśnienia przekroczy dane ustawienie
2	Bezpiecznik	250 V 5 A (główny) 250 V 15 A (INV)	Odłącza zasilanie elektryczne, gdy przekroczy ono określoną wartość
3	Wyłącznik automatyczny sprężarki	35 A	Dokonyuje pomiaru i zatrzymuje przetężenie dla sprężarki
4	Wyłącznik automatyczny silnika wentylatora	7 A	Dokonyuje pomiaru i zatrzymuje przetężenie dla silnika
5	Czujnik temperatury wylotowej	110 °C	Zatrzymuje sprężarkę w obrębie stopni
6	Czujnik wysokiego ciśnienia	3 801 KPa	Uruchamia sterowanie funkcją zabezpieczającą w celu obniżenia ciśnienia cyklu
7	Czujnik niskiego ciśnienia	0,22 MPa	Uruchamia sterowanie funkcją zabezpieczającą w celu podniesienia ciśnienia cyklu
8	Czujnik temperatury rurociągu wodnego	Wyt.: 3 °C	Zapobiega zamarznięciu parownika
9	Detektor faz odwróconych	-	Porównuje prąd każdej z faz i odłącza w przypadku wykrycia fazy odwróconej
10	Zapobieganie sprężaniu cieczy	-	Zwiększa poziom przegrzania dla wylotu, w celu zapobiegania sprężaniu cieczy
11	Wartość graniczna tempa sprężania	9	Częstotliwość sprężarki jest zmniejszana w przypadku, gdy pracuje ona z wysokim tempem sprężania. Pozwala to zapobiec uszkodzeniu wewnętrznych części sprężarki

Zakresy i wartości graniczne pracy

Poniższa tabela zawiera informacje dotyczące zakresów roboczych produktu. Z urządzenia nie należy korzystać w przypadku przekroczenia wymienionych poniżej zakresów roboczych.

H/P

Zakres działania	Napięcie		V	342~457
	Temperatura na wlocie wody zimnej		°C	8 lub wyższa
	Temperatura na wylocie wody zimnej		°C	5 ~ 20
	Temperatura na wlocie wody gorącej		°C	25 ~ 52
	Temperatura na wylocie wody gorącej		°C	30 ~ 55
	Temperatura na zewnątrz	Chłodzenie	°C	-15 ~ 48
Ogrzewanie		°C	-30 ~ 35	

(1) Wydajność produktu w warunkach znamionowych wynosi 20-100 %.

- Warunki znamionowe dla chłodzenia: Temperatura na zewnątrz 35 °C, temp. wody wlotowej 12 °C, temp. wody wylotowej 7 °C
- Warunki znamionowe dla ogrzewania: Temperatura na zewnątrz 7 °C, temp. wody wlotowej 40 °C, temp. wody wylotowej 45 °C

(2) Podczas ogrzewania, gdy temperatura na zewnątrz jest niższa niż 7 °C, temperatura wody wlotowej musi wynosić przynajmniej 20 °C.

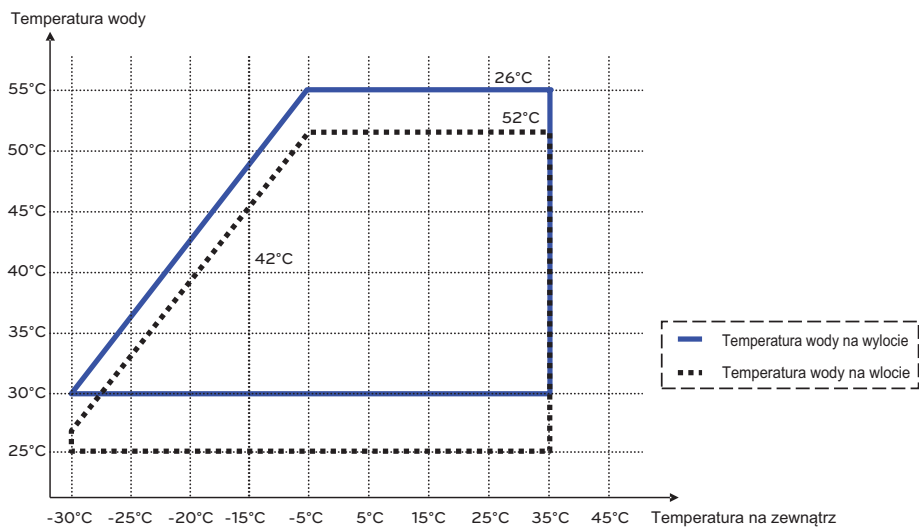
Tylko chłodzenie

Zakres działania	Napięcie		V	342~457
	Temperatura na wlocie wody zimnej		°C	8 lub wyższa
	Temperatura na wylocie wody zimnej		°C	5 ~ 20
	Temperatura na zewnątrz	Chłodzenie	°C	-15 ~ 48

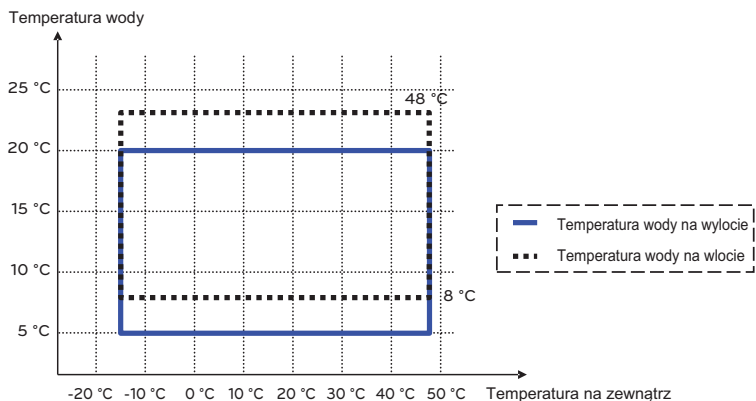
(1) Wydajność produktu w warunkach znamionowych wynosi 20-100 %.

- Warunki znamionowe dla chłodzenia: Temperatura na zewnątrz 35 °C, temp. wody wlotowej 12 °C, temp. wody wylotowej 7 °C

Zakres roboczy trybu ogrzewania



Zakres roboczy trybu chłodzenia



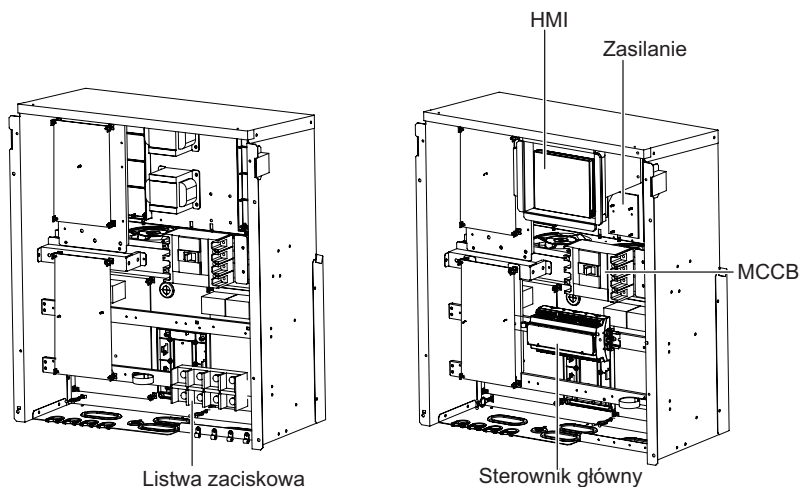
⚠ OSTRZEŻENIE

W przypadku chłodzenia, gdy temperatura na zewnątrz jest niższa niż -10°C , w zależności od temperatury na wlocie, produkt nie będzie działał normalnie lub jego rozruch może być znacząco dłuższy. W takim przypadku przed rozpoczęciem procedury uruchamiania należy podnieść temperaturę na wlocie poprzez cyrkulację wody tłocznej.

Proszę dodać środek przeciw zamarzaniu podczas pracy w temperaturze otoczenia poniżej 5°C . (Istnieje ryzyko zamrożenia.)

STEROWANIE

Konfiguracja panelu sterowania



Podległa skrzynka sterowania

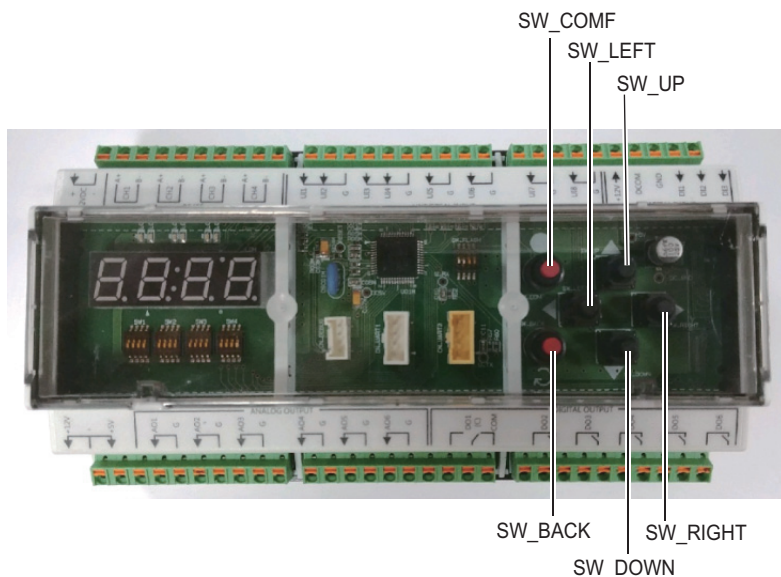
Skrzynka sterowania

<Inside control panel>

- HMI (Human Machine Interface)
Wykorzystywany jest w przypadku podstawowych ustawień produktu i komend. Wyświetla informacje o produkcie oraz każdym cyklu.
- Sterownik główny
Steruje portem wejścia/wyjścia, a także komunikacją w obrębie każdego cyklu.
- Zasilanie
Dostarcza zasilanie do HMI.
- MCCB (wyłącznik w obudowie formowanej z tworzyw sztucznych)
Wyłącza w przypadku przekroczenia prądu.
- Listwa zaciskowa
Listwa zaciskowa odbierająca zewnętrznie zasilanie główne.

Ustawienie funkcji dla sterownika zamrażalnika.

Położenia przycisków



NAZWA	Opis
SW_RIGHT	Zmienia ustawienie.
SW_UP	Przesuwa ekran.
SW_LEFT	Zmienia ustawienie.
SW_DOWN	Przesuwa ekran.
SW_COMF	Ustawia wybraną funkcję.
SW_BACK	Przenosi do poprzedniego kroku.

Sterownik chłodziarki obejmuje przyciski opisane powyżej, dzięki czemu jest możliwe ustawianie poniższych funkcji bez HMI.

Ustawienie opcji

Nacisnąć przycisk SW_COMF w celu przejścia do poziomu O ekranu ustawień.



<Ekran>



<Przycisk>

Nacisnąć przycisk góra lub dół (▲▼), aby przejść do żądanej funkcji.

Gdy pojawi się żądana funkcja, nacisnąć przycisk SW_COMF.

Następnie pojawi się poziom 1 ustawień.

Nacisnąć przycisk prawo lub lewo (◀▶), aby przejść do żądanej funkcji. I nacisnąć przycisk SW_COMF, aby ustawić tą funkcję.

Aby powrócić do poprzedniego, nacisnąć przycisk SW_BACK.

	Opis	Ekran wyświetlacza (poziom 0)				Ekran wyświetlacza (poziom 1)			
		O	P	E	R	R	U	N	
1	Start/Stop(Początek /zatrzymania)	O	P	E	R	S	T	O	P
2	Chłodzenie/Ogrzewanie	C	Y	C	L	H	E	A	T
						C	O	O	L
3	Nastawa temperatury chłodzenia	C	-	T	E				7
4	Nastawa temperatury ogrzewania	H	-	T	E			4	5
5	Temperatura na wylocie wody tłoczzonej								
6	Tryb sterowania	S	Y	S	1	L	O	C	
						D	I	S	T
						S	C	H	E
7	Tryb zdalny	S	Y	S	2	C	O	N	T
							B	U	S
8	Adres sterowania centralnego	A	D	D	R				1
9	Maksymalna częstotliwość pracy	H	I	-	R		1	1	0
10	Moc urządzenia	H	P	4	0				
		C	O	4	0				
11	Wersja			1	0				
		S	V	1	0				

Opis	Ekran wyświetlacz (poziom 1)	Szczegółowy opis
Start/Stop(Początek /zatrzymania)	RUN/STOP	Ustawić RUN w celu uruchomienia produktu i STOP w celu zatrzymania pracy.
Chłodzenie/Ogrzewanie	HEAT/COOL	Ustawia tryb pracy chłodzenia/ogrzewania produktu. COOL odpowiada trybowi chłodzenia, a HEAT trybowi ogrzewania
Nastawa temperatury chłodzenia	7	Ustawia temperaturę docelową chłodzenia. (5 °C ~ 20 °C)
Nastawa temperatury ogrzewania	45	Ustawia temperaturę docelową ogrzewania.(30 °C ~ 55 °C)
Temperatura na wylocie wody tłocznej	-	Pokazuje wartość temperatury na wylocie wody tłocznej. (Określone na poziomie 0)
Tryb sterowania	LOC/DIST/SCHE	Ustawia tryb sterowania produktu. W trybie LOC, sterowanie produktu jest dostępne w HMI i sterowniku agregatu. DIST oznacza tryb zdalnego sterowania. W trybie SCHE produkt jest sterowany według harmonogramu ustawionego w HMI.
Tryb zdalny	CONT/BUS	Określa sposób dokonywania ustawień w trybie zdalnym. CONT włącza tryb pracy urządzenia za pomocą prostych przełączników. BUS umożliwia sterowanie całym urządzeniem poprzez komunikację z innych urządzeń komunikacyjnych.
Adres sterowania centralnego	1	Adres produktu można ustawić do komunikowania z innymi urządzeniami komunikacyjnymi. Adres można ustawić poprzez wybranie wartości z przedziału 1-247.
Maksymalna częstotliwość pracy	110	Ustawia maksymalną częstotliwość pracy. (70 Hz~130 Hz)
Moc urządzenia	-	Pokazuje bieżącą moc produktu. (Określone na poziomie 0)
Wersja	-	Pokazuje informacje na temat wersji programu sterownika agregatu, który jest zainstalowany w bieżącym produkcie. Informacja o wersji może ulec zmianie ze względu na usprawnienia pracy produktu lub jakości. (Określone na poziomie 0)

Określanie adresu zamrażalnika

Adres produktu należy określić z poziomu interfejsu HMI i głównego kontrolera, w przypadku niezgodności obydwu adresów wystąpi błąd komunikacji HMI.

• Określanie adresu głównego kontrolera

Należy nacisnąć jednocześnie klawisze kierunkowe strzałek skierowanych w dół i w prawo (▼►).

Po wyświetleniu napisu FN02 należy nacisnąć przycisk SW_CONF

Należy wybrać żądany adres przy użyciu klawiszy kierunkowych strzałek skierowanych w lewo i w prawo (◀►), naciśnięcie przycisku SW_CONF umożliwia określenie adresu. Naciśnięcie przycisku SW_BACK umożliwia porzucenie wprowadzonych ustawień

	Opis	Ekran (0 dźwignia)				Ekran (1 dźwignia)			
1	Adres chłodziarki	F	N	0	2				1

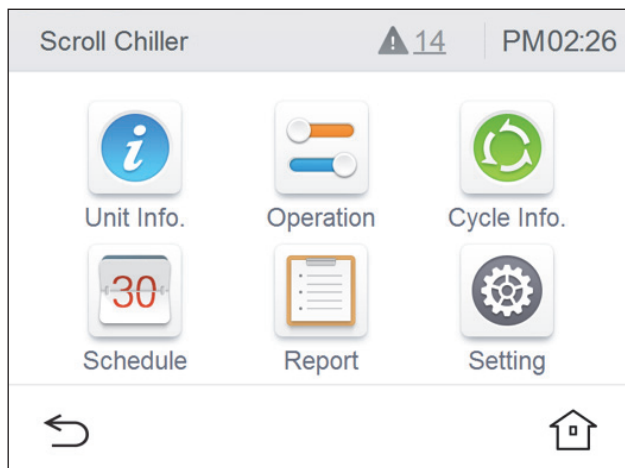


OSTRZEŻENIE

- Jeżeli adres głównego kontrolera i adres HMI nie są zgodne, wystąpi błąd (patrz element „sterowanie>określanie blokady zamrażalnika”, gdzie zamieszczono informacje dotyczące określania adresu interfejsu HMI)

Logowanie do HMI

W niniejszym rozdziale zawarto informacje dotyczące wyglądu każdego z ekranów HMI, funkcji szczegółowych oraz trybów pracy. HMI włącza się automatycznie w chwili uruchomienia zasilania. Po uruchomieniu HMI wyświetlony zostanie ekran główny.



! OSTRZEŻENIE

W przypadku montażu HMI wewnątrz budynku, gwarantowana odległość komunikacyjna wynosi 500 m.

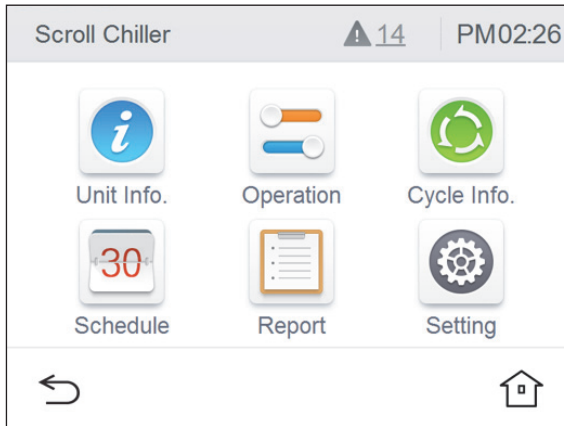
- Gwarantowana odległość komunikacyjna HMI: 500 m (Jednak w przypadku montażu wewnątrz budynku, w celu zapewnienia bezproblemowej komunikacji, niezbędne jest zainstalowanie na zacisku podłączonym do HMI rezystancji końcowej (100-200 Ω). W takim przypadku, jeśli miejsce montażu urządzenia jest inne niż lokalizacja HMI, wyświetlona zostanie maksymalna odległość komunikacyjna dla kabla dotycząca tych dwóch lokalizacji.)

Wprowadzenie do menu HMI

Rozdział ten opisuje menu HMI, sposób obsługi produktu oraz ilustruje układ ekranów.

Układ ekranu głównego HMI

Po zalogowaniu do HMI, wyświetlony zostanie ekran zawierający informacje ogólne dotyczące produktu - patrz poniższa ilustracja.



Ikona	Opis
	Pozwala zapoznać się temperaturą wody tłoczonej, stanem pompy/wielkością przepływu oraz z informacjami na temat systemu.
	Ustawiane są praca/stop, temperatura zadana, tryb pracy (dotyczy tylko modelu z pompą ciepła), tryb sterowania, częstotliwość maks. i robocza.
	Sprawdza informacje robocze poszczególnych cykli.
	Sprawdza ustawiony harmonogram.
	Sprawdza historię błędów.
	Ustawienia instalatora, ekranu oraz systemowe.
	Pozwala na powrót do poprzedniego menu.
	Wywołuje ekran główny.

Informacje dot. agregatu chłodniczego

Pozwala zapoznać się temperaturą wody tłocznej, stanem pompy/wielkością przepływu oraz z informacjami na temat systemu.

• Ekran temperatury wody tłocznej

Unit Info.	
Load Water Temp.	
E.W.T	0.0°C
L.W.T	0.0°C

Ikona	Opis
E.W.T	Pokazuje wartość temperatury wody na wlocie dla obciążenia zwykłego.
L.W.T	Pokazuje wartość temperatury wody na wylocie dla obciążenia zwykłego.

• Ekran statusu pompy/wielkości przepływu

Unit Info.	
Pump / Flow Status	Load Water
Pump Output	OFF
Pump Interlock	OFF
Flow Switch	OFF
Capacity	20RT

Ikona	Opis
Wydajność pompy	<p>Funkcja działająca podczas pracy pompy - zawsze pozostaje włączona WŁ. W przypadku zatrzymania produktu, włączany jest tryb zapobiegania zamarzaniu i rozrywaniu: W zależności od temperatury powietrza na zewnątrz, pompa wody tłocznej uruchamia się WŁ. i wyłącza WYŁ.</p> <p>Temperatura powietrza na zewnątrz < 1°C → zawsze "WŁ."</p> <p>1 °C ≤ temperatura powietrza na zewnątrz < 5 °C → 2 min. pracy i 18 min. przestoju</p> <p>Temperatura powietrza na zewnątrz ≥ 5°C → praca "WYŁ."</p> <p>Tryb zapobiegania zamarzaniu i rozrywania można włączyć, gdy pompa jest podłączona. W celu połączenia z pompą niezbędne jest podłączenie do złącza wylotowego pompy oraz sprawdzenie, czy pompa działa. Niezbędne jest również podłączenie złącza blokady pompy.</p> <p>(Aby zapoznać się ze sposobem podłączenia złącza, patrz schemat połączeń.)</p>
Blokada pompy	<p>Otrzymuje informacje dotyczące stanu sygnału wyjściowego pompy wody tłocznej poprzez punkt styku sygnału zewnętrznego pompy.</p> <p>(Gdy produkt pracuje, sygnał wyjściowy pompy powinien mieć wartość "WŁ.". W przeciwnym razie uruchomiony zostanie alarm.)</p>
Wyłącznik przepływowy	<p>Pokazuje wartość statusu przełącznika wielkości aktualnego przepływu wody tłocznej. (Gdy produkt pracuje, sygnał wyjściowy pompy powinien mieć wartość "WŁ.". W przeciwnym razie uruchomiony zostanie alarm.)</p>
Wydajność	<p>Informuje o wydajności urządzenia.</p>

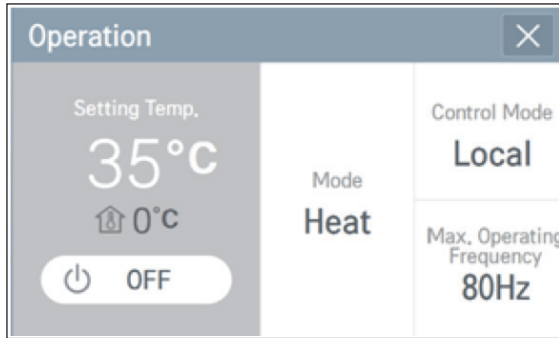
• Ekran informacji systemowych

Unit Info.	
System Information	
Setting Temp.	25.5°C
Outdoor Temp.	0.0°C
Operation Current	0A
Starting Delay	0sec

Ikona	Opis
Temp. ustawienia	Informuje o ustawionej temperaturze dla bieżącego trybu pracy.
Temperatura na zewnątrz	Informuje o aktualnej temperaturze powietrza na zewnątrz.
Prąd roboczy	Informuje o ogólnej wartości prądu roboczego sprężarki.
Opóźnienie uruchomienia	Przedstawia czas czuwania przed uruchomieniem produktu.

Sterowanie agregatem chłodniczym

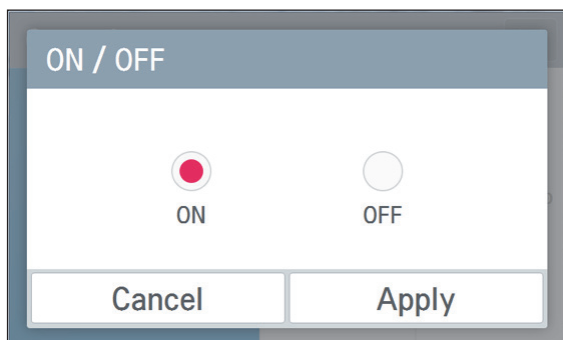
Dla sterownika chłodziarki ustawiane są praca/stop, temperatura zadana, tryb pracy (dotyczy tylko modelu z pompą ciepła), tryb sterowania, częstotliwość maks. i robocza.



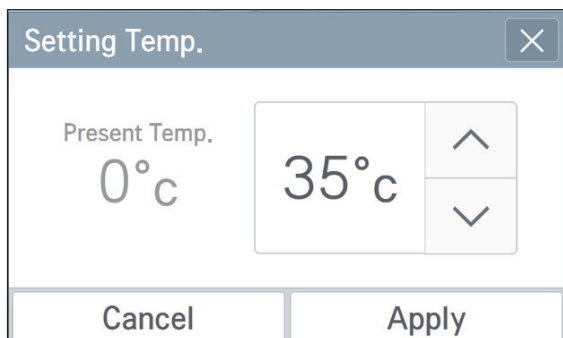
Ikona	Opis
ON	Pozwala wybrać komendę uruchomienia i wyłączenia urządzenia.
Setting Temp.	Ustawia docelową wartość temperatury dla bieżącego trybu pracy. (Chłodzenie: 5,0~20,0°C, ogrzewanie: 30,0~55,0°C)
ON	Pozwala ustawić tryb chłodzenia/ogrzewania.
Control Mode Local	Pozwala wybrać tryb sterowania dla komendy sygnału w celu umożliwienia sterowania produktem.
Max. Operating Frequency 80Hz	Maks. częstotliwość pracy to funkcja pozwalająca na oszczędność energii poprzez ograniczenie wydajności roboczej do częstotliwości ustawionej przez użytkownika. (Zakres ustawień : 70Hz ~ 130Hz) Standardowa wartość nastawy dla maks. częstotliwości roboczej wynosi 120 Hz.. Krok nastawy dla maks. częstotliwości roboczej to 10 Hz.

• WŁ./WYŁ.

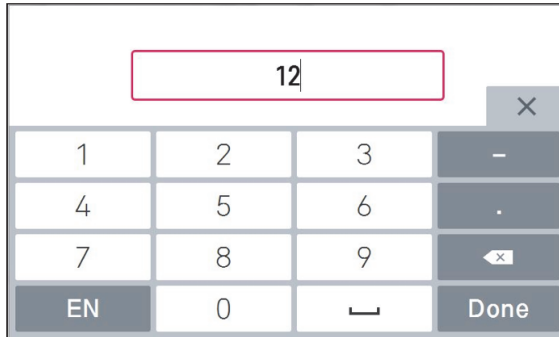
Po wciśnięciu przycisku ON (WŁ.) wyświetlone zostanie okno z opcją wyboru ON/OFF (WŁ./WYŁ.).

**• Ustawianie temperatury**

W przypadku dotknięcia obszaru ustawień temperatury agregatu chłodniczego pojawi się okno umożliwiające wprowadzenie ustawienia temperatury.



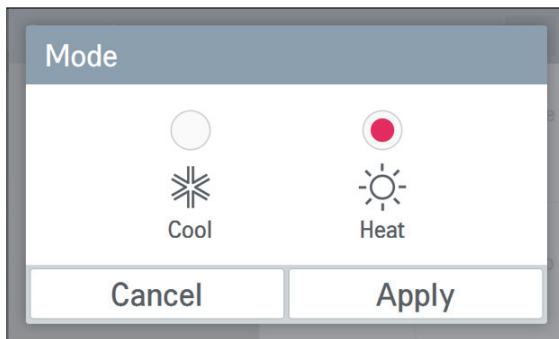
W oknie tym wartości ustawienia można zmieniać za pomocą strzałek w górę/w dół. Natomiast naciśnięcie na obszar, w którym wyświetlana jest temperatura pozwoli wprowadzić wartość przy użyciu klawiatury numerycznej.



Po dokonaniu zmiany ustawień temperatury, wciśnięcie przycisku Apply (Zastosuj) spowoduje, że zostaną one zastosowane. W przypadku wciśnięcia Cencel (Anuluj), obowiązywać będzie poprzednio wprowadzona wartość.

• Tryb pracy

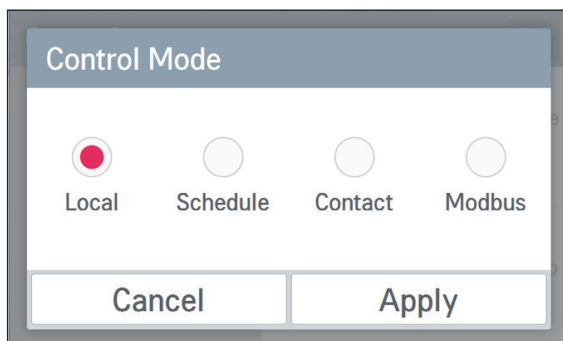
W przypadku dotknięcia obszaru trybu pracy agregatu chłodniczego wyświetlone zostanie okno ustawień trybu pracy.







Po dokonaniu zmiany trybu pracy, wciśnięcie przycisku Apply (Zastosuj) spowoduje, że zostanie on zastosowany. W przypadku wciśnięcia Cencel (Anuluj), obowiązywać będzie poprzednio wprowadzona wartość.

• Tryb sterowania

W przypadku dotknięcia obszaru trybu sterowania agregatu chłodniczego wyświetlone zostanie okno ustawień trybu sterowania.



Po dokonaniu wyboru żądanego trybu sterowania, wciśnięcie przycisku Apply (Zastosuj) spowoduje, że zostanie on zastosowany. W przypadku wciśnięcia Cencel (Anuluj), obowiązywać będzie poprzednio wprowadzona wartość.

Ikona	Opis
 Local	Tryb sterowania ręcznego za pomocą HMI
 Schedule	Jeśli ustawiono tryb harmonogramu, w takim przypadku sterowanie ręczne i zdalne nie będzie możliwe. Dostępne będzie wyłącznie start/stop zgodne z harmonogramem.
 Contact	WŁ./WYŁ. będzie możliwe wyłącznie w przypadku sygnału sterownika agregatu chłodniczego "Zdalne uruchomienie".
 Modbus	WŁ./WYŁ. będzie możliwe wyłącznie poprzez komunikację zewnętrznego MODBUS.

**OSTRZEŻENIE**

Jeśli produkt przejdzie w tryb zdalny MODBUS wszystkie dane będzie można monitorować wyłącznie za pomocą HMI. Bieżące włączenia/wyłączenia lub zmiany temperatury ustawienia można będzie wykonać za pomocą sterownika zewnętrznego. Aby móc dokonywać zmian sterowania z poziomu HMI należy zmienić tryb sterowania na "Local" (lokalne).

**OSTRZEŻENIE**

Błąd komunikacji zdalnej CH10009 wystąpi w przypadku przerwania połączenia pomiędzy dwoma sterownikami. Po przywróceniu komunikacji, połączenie zostanie automatycznie nawiązane. W celu anulowania alarmu, jeśli zdalne połączenie MODBUS nie jest wykorzystywane, należy zresetować zasilanie głównego PCB urządzenia.

Poniżej znajdują się szczegółowe informacje dotyczące protokołu dla blokady MODBUS urządzenia zewnętrznego.

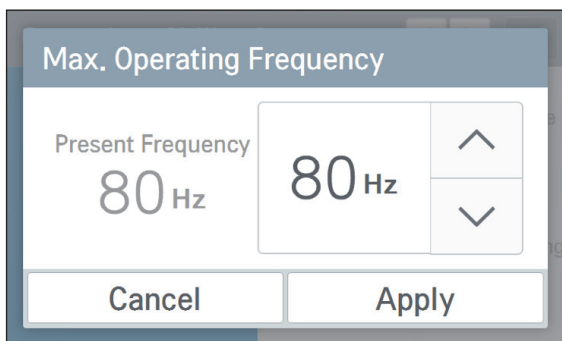
- Warstwa fizyczna: Komunikacja szeregową RS-485
- Tryb: Tryb MODBUS RTU
- Szybkość transmisji danych w bodach: 9600
- Parzystość: Nieparzyste
- 1 bit stopu
- Zastosowany kod funkcji

Kod funkcji	Podfunkcja	Nazwa funkcji	Adres startowy urządzenia głównego
0x01	Brak	Odczyt rejestru spirali	Adres-1
0x02	Brak	Odczyt wejścia dyskretnego	Adres rejestru-10001
0x03	Brak	Wstrzymanie odczytu	Adres rejestru-40001
0x04	Brak	Odczyt wejścia	Adres rejestru-30001
0x05	Brak	Zapis pojedynczej spirali	Adres rejestru-1
0x06	Brak	Zapis pojedynczego wstrzymania	Adres rejestru-40001
0xF1~FF	Zarezerwowane dla kodu wyjątku		

Patrz protokół MODBUS w załączniku, w którym opisano protokoły.

- **Maks. częstotliwość robocza**

Po dotknięciu maks. Częstotliwości roboczej pojawi się wyskakujące okienko umożliwiające wprowadzenie maks. częstotliwości roboczej.



Maks. częstotliwość roboczą można ustawić za pomocą strzałek w górę/w dół w wyskakującym okienku dla Maks. częstotliwości roboczej .

Ekran informacji o cyklu

Aby przejść do ekranu informacji o cyklu należy wcisnąć przycisk informacji o cyklu znajdujący się na ekranie głównym.

Cycle #1	Info.	
Cycle Info.		^
4-Way Valve	OFF	
Subcooling Bypass Valve	OFF	1/2
Inverter Comp #1	OFF	
Inverter Comp #2	OFF	v

Ikona	Opis
Cycle #1	Pokazuje aktualnie wybrany cykl.
Info.	Umożliwia uzyskanie informacji o cyklu oraz jego temperaturze.
4-Way Valve	Pokazuje status zaworu 4-drogowego podczas przełączania trybu chłodzenie/ogrzewanie. (opcja ta wyświetlana jest wyłącznie w połączonym modelu chłodzenie/ogrzewanie)
Subcooling Bypass Valve	Pokazuje status nadmiernego chłodzenia zaworu obejściowego.
Inverter Comp #1	Pokazuje bieżący status działania 1 sprężarki inwerterowej.
Inverter Comp #2	Pokazuje bieżący status działania 2 sprężarki inwerterowej.

Cycle #1		Info.
Cycle Info.		
Comp. Frequency	0Hz	^
EEV status	0pls	2/2
High Pressure	0kPa	
Low Pressure	0kPa	v

Ikona	Opis
Comp. Frequency	Pokazuje częstotliwość pracy sprężarki inwerterowej.
EEV status	Pokazuje bieżącą wartość sygnału impulsu EEV.
High Pressure	Pokazuje bieżącą wartość wysokiego ciśnienia.
Low Pressure	Pokazuje bieżącą wartość niskiego ciśnienia.

• Temperatura cyklu

Cycle #1		Temp.
Cycle Temp.		^
Load L,W	0.0°C	
Sat. Condensing	0.0°C	1/2
Sat. Evaporating	0.0°C	
Liquid pipe	0.0°C	v

Ikona	Opis
Load L,W	Pokazuje wartość temperatury wody na wylocie dla obciążenia w danym cyklu.
Sat. Condensing	Pokazuje wartość temperatury nasycenia kroplin w danym cyklu.
Sat. Evaporating	Pokazuje wartość temperatury parowania w danym cyklu.
Liquid pipe	Pokazuje wartość temperatury rury z cieczą w danym cyklu.

Cycle #1		Temp.
Cycle Temp.		
HEX.	0.0°C	^
Suction	0.0°C	2/2
Comp. #1 Discharge	0.0°C	
Comp. #2 Discharge	0.0°C	v

Ikona	Opis
HEX.	Pokazuje wartość temperatury HEX cyklu.
Suction	Pokazuje przeciętną wartość temperatury ssania dla określonego cyklu sprężarki.
Comp. #1 Discharge	Pokazuje wartość temperatury na wylocie 1 sprężarki inwerterowej.
Comp. #2 Discharge	Pokazuje wartość temperatury na wylocie 2 sprężarki inwerterowej.

Wprowadzenie do menu harmonogramu

Rozdział ten opisuje menu harmonogramu oraz układ ekranu, aby użytkownik mógł zapoznać się z obsługą tej funkcji.

Widok ekranu harmonogramu

Wywołanie funkcji harmonogramu odbywa się poprzez wciśnięcie ikony harmonogramu znajdującej się na ekranie głównym.

Schedule_Month							+	Add
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat		
29	30	31	1	2	3	4		
5	6	7	8	9	10	11		
12	13	14	15	16	17	18		
19	20	21	22	23	24	25		
26	27	28	29	30	1	2		
3	4	5	6	7	8	9		

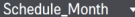
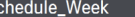
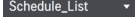
<Miesiąc>

Schedule_Week							+	Add
<		2016,06,26 - 2016,07,02			>		1hr	6hr
26Su	27Mo	28Tu	29We	30Th	1Fr	2Sa		
00:00								
01:00								
02:00								
03:00								
04:00								

<Tydzień>

Schedule_List	Edit
Schedule (1)	>
Schedule (2)	>
Schedule (3)	>
Schedule (4)	>
Schedule (5)	>

<Lista>

Ikona	Opis
	Umożliwia natychmiastowe sprawdzenie harmonogramu miesięcznego.
	Umożliwia sprawdzenie czasu uruchomienia harmonogramu oraz ustawienie trybu pracy.
	Umożliwia sprawdzenie ustawionego harmonogramu na liście.

• Dodaj harmonogram

1. Na ekranie harmonogramu, w lewym górnym rogu należy wcisnąć przycisk ().

Schedule_Month ▾							⊕ Add
Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat	
27	28	29	30	31	1	2	⬆
3	4	5	6	7	8	9	
10	11	12	13	14	15	16	2016
17	18	19	20	21	22	23	01
24	25	26	27	28	29	30	
31	1	2	3	4	5	6	⬇

2. Po pojawieniu się okna Add (Dodaj) należy wprowadzić podstawowe informacje o harmonogramie.

Add		Next ▶	✕
Phase1. Input basic schedule information.			
Name (50)	Period		
Schedule (8)	2016.06.28 ~ 2066.06.28		
Time	Repeat		
AM 12:00	Everyday		

- ① Wciśnięcie obszaru nazwy spowoduje wyświetlenie okna umożliwiającego wprowadzenie nazwy harmonogramu. Należy wprowadzić nazwę, a następnie wcisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cancel (Anuluj) nowa nazwa nie zostanie zapisana.

Name Setting(50 Letter)	
Schedule (8)	
Cancel	Apply

- ② Wciśnięcie obszaru daty spowoduje wyświetlenie okna umożliwiającego ustawienie daty. Aby móc korzystać z funkcji harmonogramu należy wprowadzić datę rozpoczęcia i zakończenia, a następnie nacisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) nowa nazwa nie zostanie zapisana.

Date Setting

From To

2016	6	28	~	2066	6	28
Year	Month	Day		Year	Month	Day

Cancel Apply

- ③ Wciśnięcie obszaru czasu spowoduje wyświetlenie okna umożliwiającego ustawienie czasu. Aby móc korzystać z funkcji harmonogramu należy ustawić czas, a następnie nacisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) nowa nazwa nie zostanie zapisana.

Time Setting

AM	12	00
Hours	Minutes	

Cancel Apply

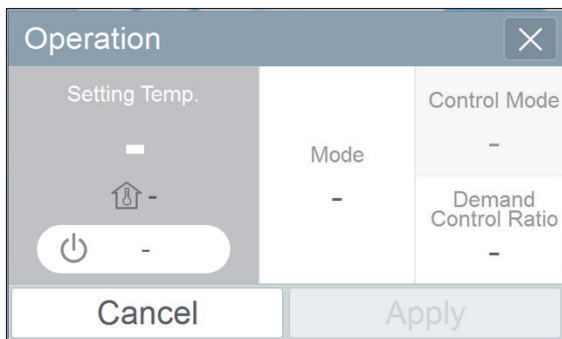
- ④ Wciśnięcie pola wyboru dnia tygodnia spowoduje wyświetlenie okna umożliwiającego wybór dnia tygodnia. Aby móc korzystać z funkcji harmonogramu należy wybrać dzień tygodnia, a następnie nacisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) nowa nazwa nie zostanie zapisana.

Days Select

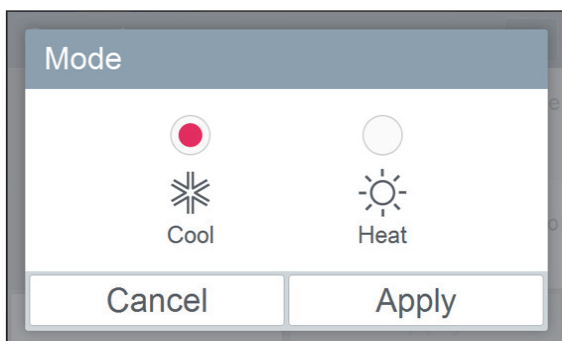
Select	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
All	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	MON	TUE	WED	THU
	FRI	SAT	SUN	

Cancel Apply

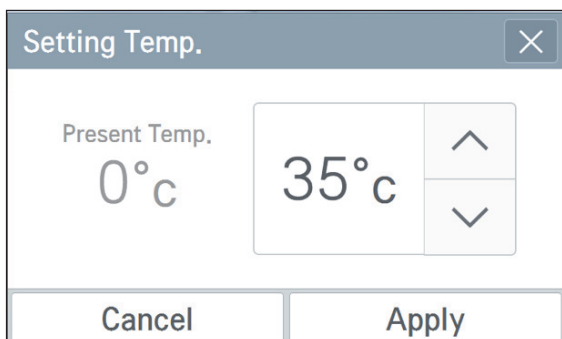
3. Wciśnięcie przycisku (Next ▶) po wprowadzeniu informacji podstawowych spowoduje wyświetlenie okna ustawień informacji szczegółowych.



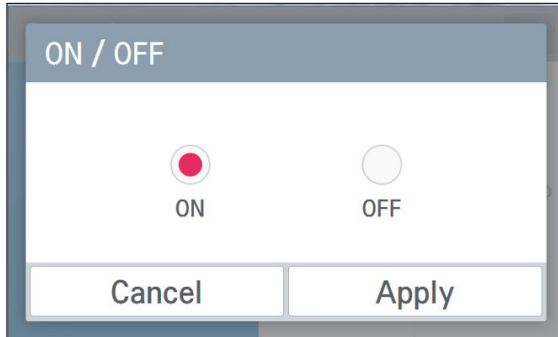
- ① Wciśnięcie obszaru trybu spowoduje wyświetlenie okna umożliwiającego wybór trybu. Aby móc korzystać z funkcji harmonogramu należy wybrać tryb pracy, a następnie nacisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) użyte zostanie poprzednie ustawienie.



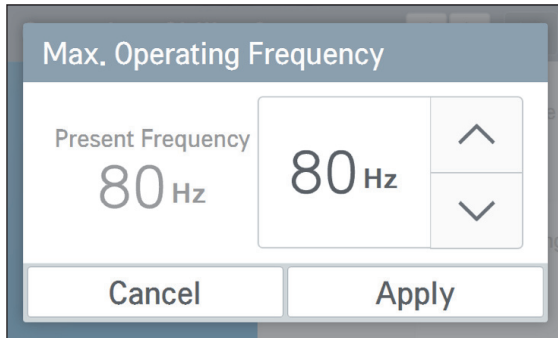
- ② W przypadku dotknięcia obszaru ustawień temperatury wyświetlone zostanie okno umożliwiające wprowadzenie ustawienia temperatury. Należy wprowadzić żądaną temperaturę, a następnie wcisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) użyte zostanie poprzednie ustawienie.



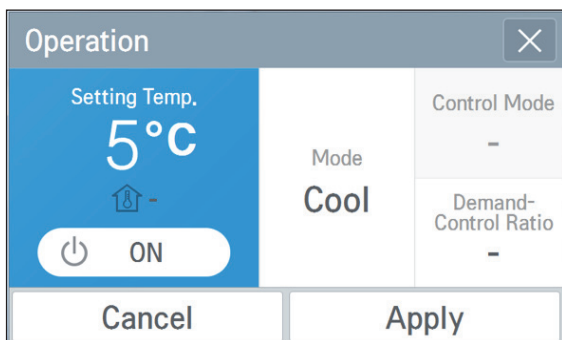
- ③ Po wciśnięciu przycisku ON/OFF (WŁ./WYŁ.) wyświetlone zostanie okno z opcją wyboru ON/OFF. Użytkownik może wybrać, czy WŁ. czy WYŁ. funkcję harmonogramu. Należy wybrać żądaną opcję, a następnie potwierdzić przyciskiem Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) użyte zostanie poprzednie ustawienie.



- ④ Po dotknięciu maks. Częstotliwości roboczej pojawi się wyskakujące okienko umożliwiające wprowadzenie maks. częstotliwości roboczej. Po wybraniu odpowiedniej wartości do ustawienia należy nacisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) użyte zostanie poprzednie ustawienie.



4. Po wprowadzeniu wszystkich informacji szczegółowych oraz wciśnięciu przycisku Apply (Zastosuj) sterowania agregatem chłodniczym, edycja harmonogramu zostanie zakończona. W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) użyte zostanie poprzednie ustawienie.

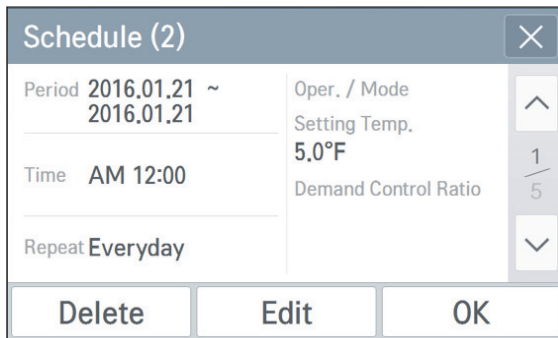


• Edycja harmonogramu

1. Na ekranie lista_harmonogramów należy wybrać harmonogram, który ma być edytowany.



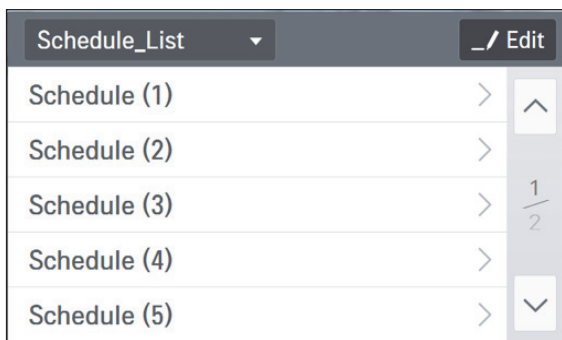
2. Po pojawieniu się okna z wybranym harmonogramem, aby kontynuować należy nacisnąć przycisk.



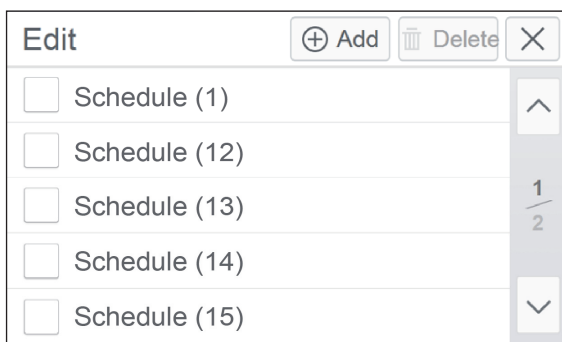
Ikona	Opis
	Wyświetlone zostanie okno: "Do you want to delete the selected schedule?" ("Czy chcesz usunąć wybrany harmonogram?"). Wciśnięcie przycisku Apply (Zastosuj) spowoduje wykasowanie harmonogramu.
	Wyświetlone zostanie okno edycji. Edycja dokonywana jest w ten sam sposób, jak w przypadku dodawania harmonogramu.
	Zachowuje bieżące ustawienie i zamyka okno.



• Edycja listy harmonogramu

1. Na ekranie Schedule_List (lista_harmonogramów), należy wcisnąć przycisk () znajdujący się w prawym górnym rogu.



2. Po pojawieniu się ekranu edycji listy będzie można dodać lub usunąć harmonogramy.



Ikona	Opis
	Wciśnięcie przycisku Add (Dodaj) spowoduje przeniesienie do ekranu dodawania harmonogramów.
	W przypadku wybrania listy do wykasowania aktywowany zostanie przycisk Delete (Usuń). Jego wciśnięcie spowoduje wykasowanie danej listy.

Wprowadzenie do menu rejestru

Rozdział ten opisuje sposób sprawdzania rejestrów zdarzeń, które spowodowały uruchomienie alarmu.

- **Ekran błędu**

Historia błędów jest domyślnie posortowana w kolejności, w której błędy wystąpiły. Można również dokonać wyboru określonego dnia, miesiąca lub roku.


Error					Clear
<	2016.6.28	>	Day	Week	Month
Date	Time	Address	Code	Detail Info.	
2015-09-21	04:19:07	1	14		^
2015-09-16	06:02:13	1	3		1/2
2015-09-03	00:47:19	1	14		
2015-09-03	00:47:19	1	1		v

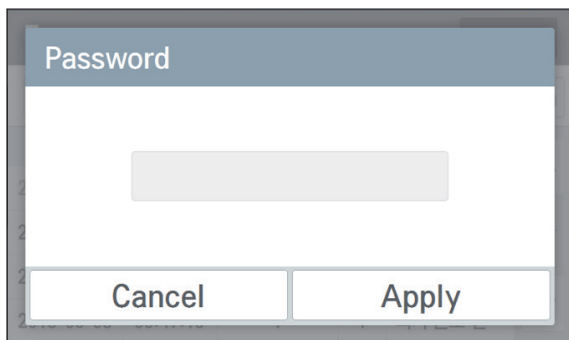
- **Informacje szczegółowe**

W przypadku wybrania opcji informacji szczegółowych dotyczących historii wyświetlone zostanie okno z informacjami szczegółowymi. Będzie ono zawierało dane wystąpienia błędu, czas, miejsce, kod oraz informacje dotyczące kodu błędu. Wciśnięcie przycisku Confirm (Zatwierdź) spowoduje zniknięcie okna.

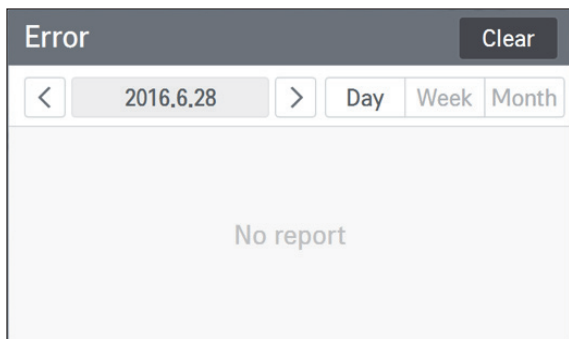
Detail Information				×
Date	2015-09-21	Addr.	1	
Time	04:19:07	Code	14	
Info.				
OK				

• Usun historię

Wciśnięcie przycisku () znajdującego się w prawym górnym rogu ekranu błędów spowoduje wyświetlenie okna z żądaniem wprowadzenia hasła.



Po wprowadzeniu hasła i wciśnięciu przycisku Apply (Zastosuj) cała historia błędów zostanie usunięta.



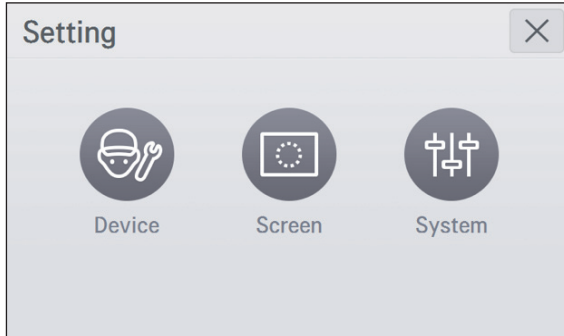
※ Funkcja kasowania dostępna jest wyłącznie dla trybu serwisowego. Klienci nie mają do niej dostępu.

Widok menu ustawień

Niniejszy rozdział zawiera informacje dotyczące ekranu menu ustawień oraz metod konfiguracji umożliwiających obsługę produktu.

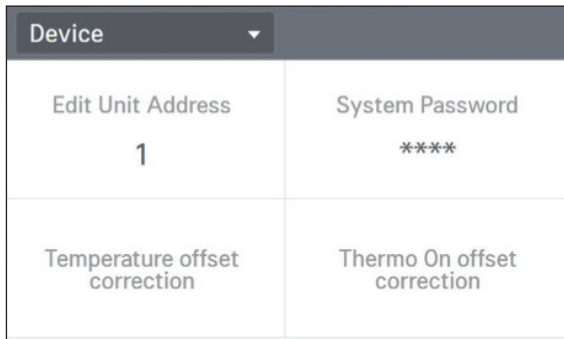
Ekran ustawień

Po wciśnięciu na ekranie głównym przycisku Setting (Ustawienia) i wprowadzeniu hasła wyświetlone zostanie poniższe okno ustawień. (Hasło domyślne: digital21)



Urządzenie

Wciśnięcie ikony urządzenia na ekranie ustawień spowoduje wyświetlenie okna urządzenia.



Ikona	Opis
Edit Unit Address (Edycja adresu urządzenia)	Pozwala ustawić adres i ilość agregatów chłodniczych. Początkowym adresem agregatu chłodniczego i ilością jest liczba 1. W przypadku sterowania zdalnego (lub ACP), komunikacji MODBUS i interfejsu HMI, jeśli główny adres PCB agregatu chłodniczego został zmieniony, to ustawienie adresu agregatu chłodniczego HMI powinno być takie samo, jak sterownika głównego.
System Password (Hasło systemowe)	Opcja zastosowania i zmiany hasła. (Hasło domyślne: digital21)
Common water out temperature offset correction (Korekta wyrównania temperatury na wylocie wody wspólnej)	Jest to funkcja serwisowa o ograniczonym dostępie.
Thermo On offset correction value (Wartość korekty wyrównania wł. termiki)	Jest to funkcja serwisowa o ograniczonym dostępie.

• Edycja adresu urządzenia

Wciśnięcie pola Edit Unit Address (edycja adresu urządzenia) w trybie urządzenia spowoduje wyświetlenie okna edycji adresu urządzenia.

Edit Unit Address		✕	
Edit Unit Count	1	>	↑
Chiller 1	1	>	1/1 ↓

Wciśnięcie pola Edit Unit Count (edytuj liczbę urządzeń) spowoduje wyświetlenie okna umożliwiającego ustawienie ilości agregatów chłodniczych. Należy wybrać od 1 do 5 agregatów chłodniczych, które mają zostać połączone, a następnie wcisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cancel (Anuluj) użyte zostanie poprzednie ustawienie.

Edit Unit Count

Cancel
Apply

※ Wartością domyślną jest 1, jednak można skonfigurować maksymalnie do 5 urządzeń.

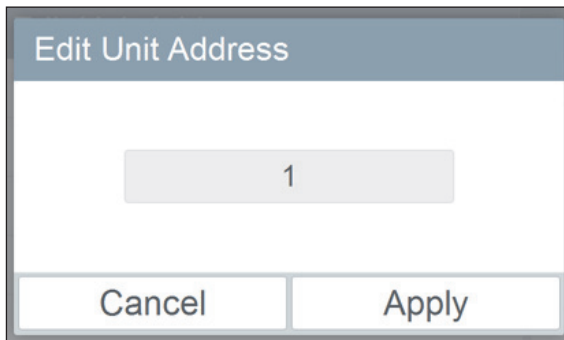
※ Ustawianie adresu produktu

Adres produktu musi być taki sam dla głównego PCB urządzenia i HMI. Jeśli oba adresy nie będą takie same wystąpi błąd komunikacji HMI.

! OSTRZEŻENIE

Wyzerowanie adresu w HMI podczas pracy urządzenia spowoduje błąd komunikacji i zatrzymanie urządzenia. Adres zawsze należy zerować dopiero po całkowitym wyłączeniu urządzenia.

Wciśnięcie pola 1 agregatu chłodniczego w obrębie edycji adresu urządzenia spowoduje wyświetlenia okna edycji adresu urządzenia. Należy wprowadzić żądaną wartość, a następnie wcisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) użyte zostanie poprzednie ustawienie.

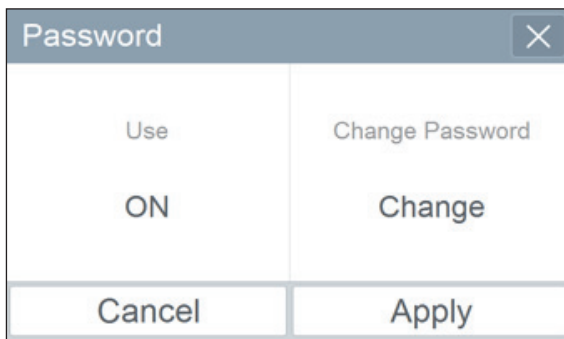


※ W przypadku wybrania 2 lub więcej urządzeń niezbędne będzie wprowadzenie wartości dla każdego urządzenia.

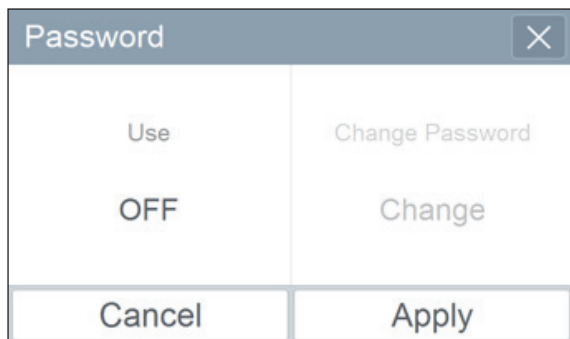
- **Ustawianie hasła**

Wciśnięcie pola System Password (hasło systemowe) w trybie urządzenia spowoduje wyświetlenie ekranu hasła.

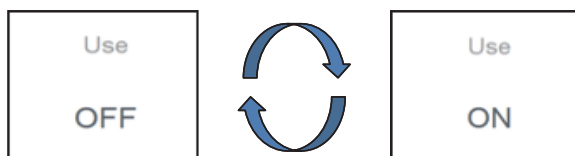
1. Nie używaj hasła



- ① Wciśnięcie pola Use ON (Użyj WŁ.) spowoduje zmianę wartości na Use OFF (Użyj WYŁ.).

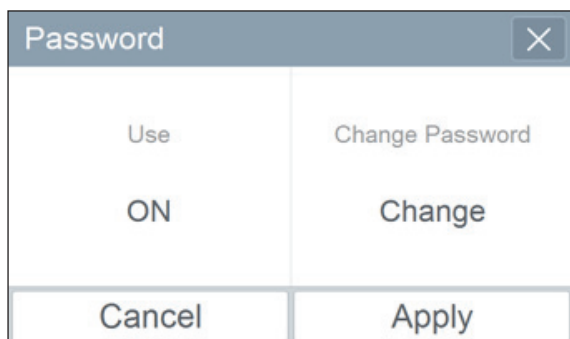


- ② Następnie należy nacisnąć Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) użyte zostanie poprzednie ustawienie.

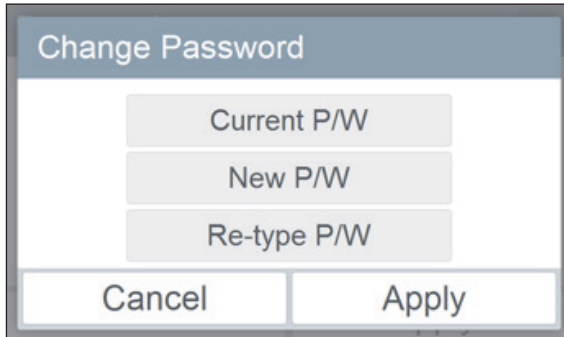


* Domyślną wartością jest Use (Użyj). Jeśli użytkownik będzie chciał ponownie skorzystać z tej opcji, należy wcisnąć Use OFF (Użyj WYŁ.), wprowadzić hasło i wcisnąć Apply (Zastosuj). (Hasło domyślne: digital21)

2. Zmiana hasła



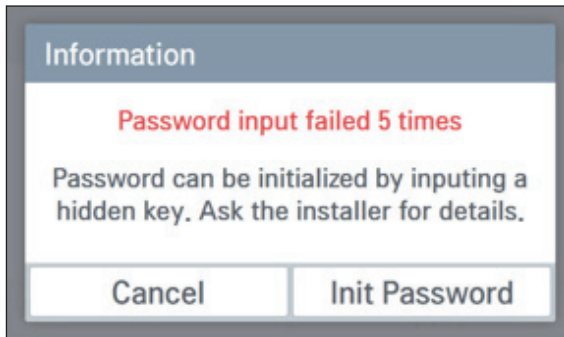
- ① Wciśnięcie pola Chang Password (Zmień hasło) spowoduje wyświetlenie ekranu zmiany hasła.



The image shows a dialog box titled "Change Password". It contains three input fields labeled "Current P/W", "New P/W", and "Re-type P/W". At the bottom, there are two buttons: "Cancel" and "Apply".

- ② Należy wprowadzić Current P/W (Bieżące P/W), New P/W (Nowe P/W) i Re-type P/W (Ponownie wprowadź P/W), a następnie wcisnąć przycisk Apply (Zastosuj).

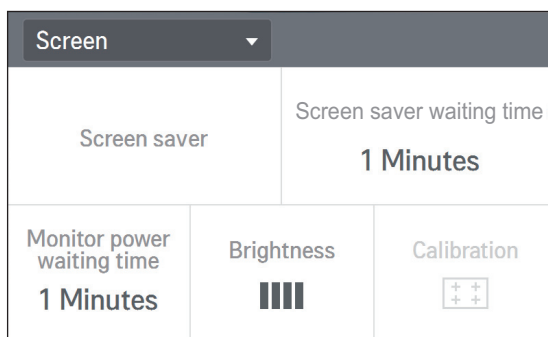
* W przypadku 5-krotnego wprowadzenia niewłaściwego hasła, system uruchomi opcję odzyskania hasła. Wciśnięcie przycisku Cencel (Anuluj) spowoduje ponowne wyświetlenie ekranu wprowadzania hasła. W celu odzyskania hasła należy skontaktować się z wyspecjalizowanym sklepem lub centrum serwisowym.

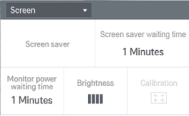



The image shows an "Information" dialog box. It displays the message "Password input failed 5 times" in red text. Below this, it says "Password can be initialized by inputing a hidden key. Ask the installer for details." At the bottom, there are two buttons: "Cancel" and "Init Password".

Ekran

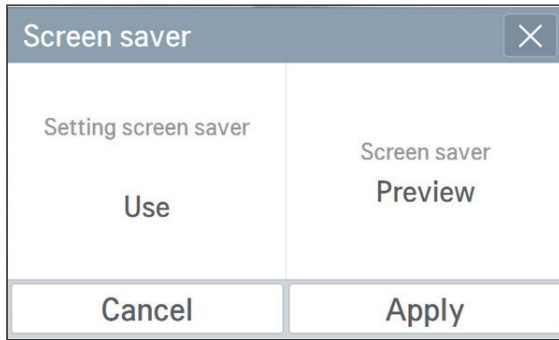
Wciśnięcie ikony ekranu w oknie ustawień spowoduje wyświetlenie poniższego okna.



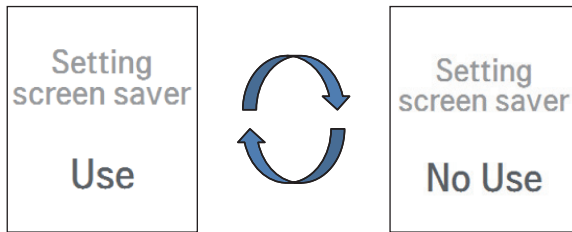
Ikona	Opis
	Pozwala zdecydować o stosowaniu wygaszacza ekranu.
Screen saver waiting time 1 Minutes	Pozwala ustawić czas zwłoki dla wyświetlenia wygaszacza ekranu.
Monitor power waiting time 1 Minutes	Pozwala ustawić czas po jakim jasność ekranu zostanie zmniejszona do minimum w przypadku braku aktywności użytkownika.
Brightness 	Pozwala dostosować jasność ekranu zgodnie z intensywnością oświetlenia otoczenia.

• Wygaszacz ekranu

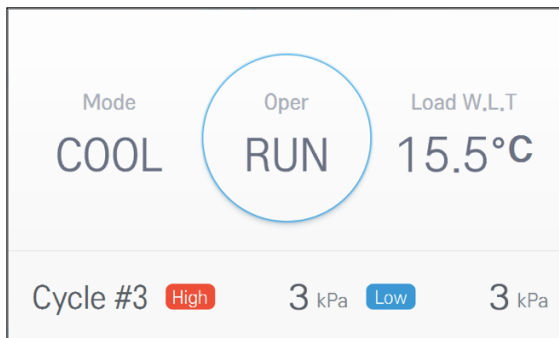
Wciśnięcie pola wygaszacza ekranu spowoduje wyświetlenie okna wygaszacza ekranu.



- ① Wcisnąć pole wyboru zastosowania wygaszacza ekranu. Każde wciśnięcie pola spowoduje zmianę wartości.



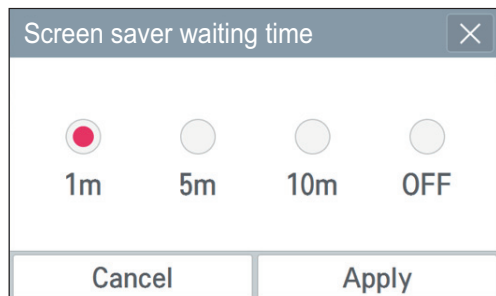
- ② W przypadku wybrania opcji zastosowania wygaszacza ekranu, uruchomiony zostanie podgląd wygaszacza. Wciśnięcie pola aktywacji spowoduje wyświetlenie ustawionego wygaszacza ekranu.



- ③ Wciśnięcie przycisku Apply (Zastosuj) spowoduje zapisanie wybranego wygaszacza ekranu. W przypadku wciśnięcia Cencel (Anuluj) zachowane zostanie poprzednie ustawienie.

- **Ustawienie czasu oczekiwania dla wygaszacza ekranu**

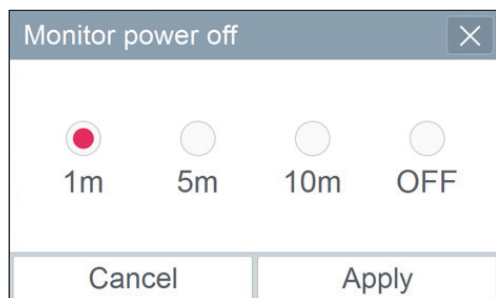
Wciśnięcie pola czuwania wygaszacza ekranu spowoduje wyświetlenie okna czuwania wygaszacza ekranu.



Po wybraniu odpowiedniego czasu należy nacisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) użyte zostanie poprzednie ustawienie.

- **Wyłączenie ekranu**

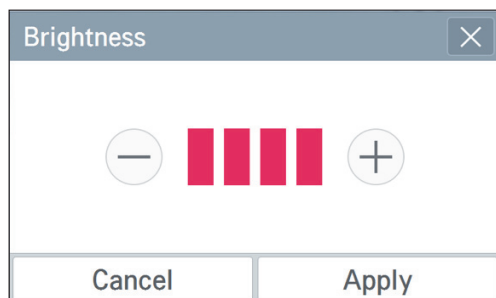
Wciśnięcie pola oszczędzania energii dla ekranu spowoduje wyświetlenie okna oszczędzania energii.



Po wybraniu odpowiedniego czasu należy nacisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) użyte zostanie poprzednie ustawienie.

- **Jasność**

Wciśnięcie pola jasności ekranu spowoduje wyświetlenie okna jasności ekranu.



Po ustawieniu odpowiedniej jasności za pomocą przycisków - i + po stronie lewej/prawej, należy wcisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) użyte zostanie poprzednie ustawienie. Zakres jasności ekranu można regulować w zakresie 25 %, 50 %, 75 %, i 100 %.

System (widok zwykły)

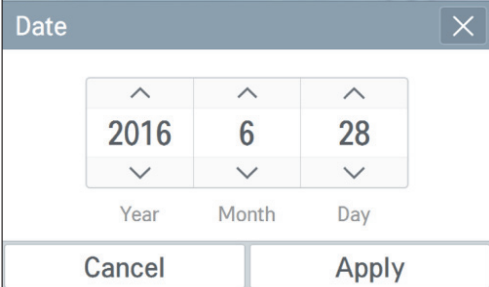
Wciśnięcie ikony systemu spowoduje wyświetlenie ekranu systemu. System został podzielony na zwykły i zaawansowany.

System		Normal
Date	Time	Controller name
2016.06.28	PM 07:27	Scroll Chiller
Speaker	Temperature display	Language
OFF	°F	English

Ikona	Opis
Date 2016.06.28	Jest to wartość podstawowa daty, która jest rozpoznawana przez produkt. Ekran daty, data harmonogramu etc. działają w oparciu o ustawioną datę.
Time PM 07:27	Jest to wartość podstawowa czasu, która jest rozpoznawana przez produkt. Ekran czasu, czas harmonogramu etc. działają w oparciu o ustawiony czas.
Controller name Scroll Chiller	Opcja wprowadzania i edycji nazwy sterownika oraz nazwa bieżąca wyświetlane są w lewym górnym rogu ekranu głównego.
Speaker OFF	Pozwala wybrać odtwarzanie dźwięku podczas dotknięcia.
Temperature display °F	Funkcja ta umożliwi wybranie jednostki, w której wyświetlana będzie wartość temperatury. (wybrać można pomiędzy °C lub °F)
Language English	Pozwala wybrać język sterownika. (można wybrać pomiędzy językiem koreańskim i angielskim)

• Data

W opcji System wciśnięcie obszaru daty spowoduje wyświetlenie okna umożliwiającego ustawienie daty.



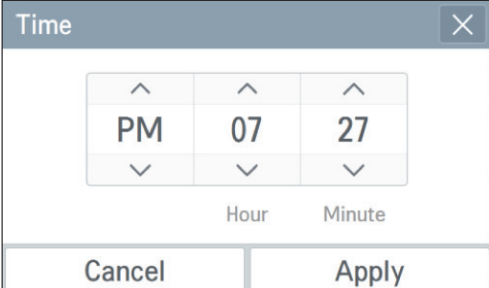
Year	Month	Day
2016	6	28

Cancel Apply

Po ustawieniu za pomocą przycisku góra/dół daty należy nacisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) użyte zostanie poprzednie ustawienie.

• Czas

W opcji System wciśnięcie obszaru czasu spowoduje wyświetlenie okna umożliwiającego ustawienie czasu.



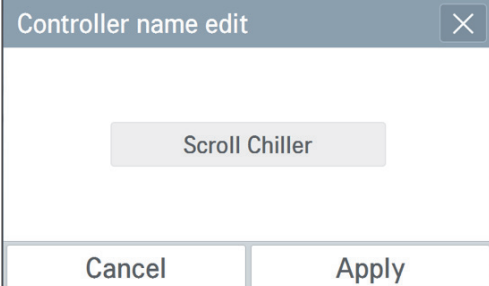
AM/PM	Hour	Minute
PM	07	27

Cancel Apply

Po ustawieniu za pomocą przycisku góra/dół czasu należy nacisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) użyte zostanie poprzednie ustawienie.

• Edycja nazwy sterownika

W opcji System wciśnięcie obszaru edycji nazwy spowoduje wyświetlenie okna umożliwiającego edycję nazwy.



Controller name edit

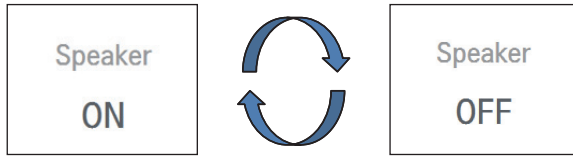
Scroll Chiller

Cancel Apply

Po wprowadzeniu nazwy należy wcisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cencel (Anuluj) użyte zostanie poprzednie ustawienie.

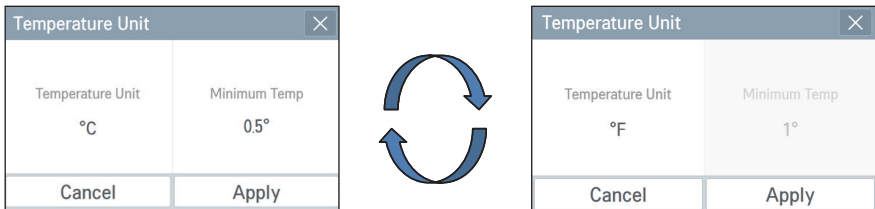
• Głośnik

W opcji System każdorazowe wciśnięcie pola głośnika będzie powodowało przełączenie pomiędzy Use (Włączony) a Do not use (Wyłączony). Nie ma osobnego przycisku Apply (Zastosuj).



• Jednostka temperatury

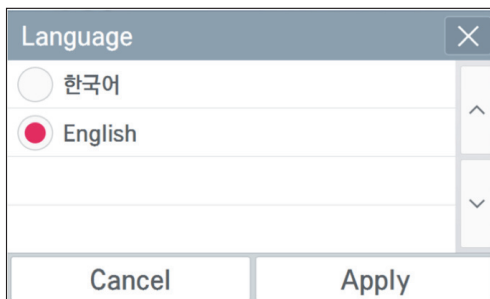
W opcji System wciśnięcie obszaru jednostki temperatury spowoduje wyświetlenie okna umożliwiającego zmianę jednostki temperatury.



Na tym ekranie wciśnięcie obszaru jednostki temperatury spowoduje zmianę jednostki temperatury. W przypadku stopni Celsjusza minimalna jednostka temperatury, którą można wybrać wynosi od 1°C do 0,5°C. Wciśnięcie przycisku Apply (Zastosuj) spowoduje zapisanie wybranej konfiguracji. W przypadku wciśnięcia Cancel (Anuluj) zachowane zostanie poprzednie ustawienie.

• Język

W opcji System wciśnięcie obszaru ustawień języka spowoduje wyświetlenie okna umożliwiającego ustawienie języka.



Należy wprowadzić żądany język, a następnie wcisnąć przycisk Apply (Zastosuj). W przypadku wciśnięcia przycisku Cancel (Anuluj) użyte zostanie poprzednie ustawienie.

System (widok zaawansowany)

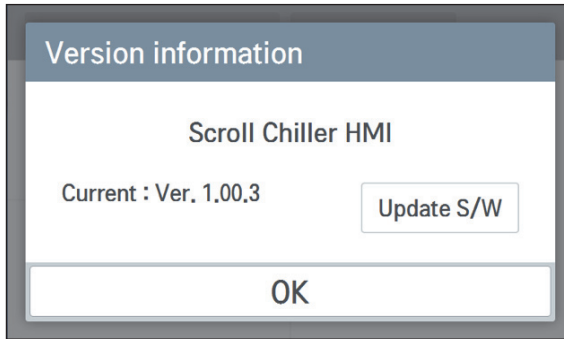
Wciśnięcie ikony systemu spowoduje wyświetlenie zwykłego widoku systemu. Natomiast wybór ustawienia Advance (Zaawansowane) spowoduje wyświetlenie poniższego ekranu.

System	Advance
Version information Ver.1.00.3	Operating hours 1 hours
Open Source License	<input type="button" value="Clear"/>

Ikona	Opis
Version information Ver.1.00.3	Informuje o wersji oprogramowania sterownika.
Open Source License	Wyświetla treść licencji oprogramowania o otwartym dostępie do kodu źródłowego.
Operating hours 1 hours <input type="button" value="Clear"/>	Pokazuje ogólny czas pracy produktu. Funkcja kasowania jest wyłącznie funkcją serwisową, do której użytkownik nie posiada dostępu.

- **Informacje o wersji**

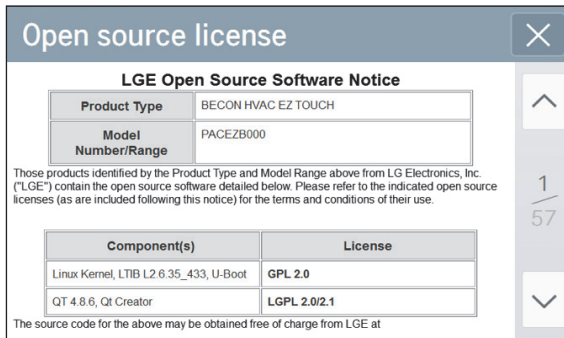
Na ekranie widoku zaawansowanego wciśnięcie obszaru Version information (Informacje o wersji) spowoduje wyświetlenie okna umożliwiającego sprawdzenie wersji.



Po sprawdzeniu wersji należy wcisnąć przycisk OK. Spowoduje to zamknięcie okna.

- **Licencja typu Open Source**

Na ekranie widoku zaawansowanego wciśnięcie pola "Open source license" umożliwi wyświetlenie treści tej licencji.



※ Funkcja kasowania dostępna jest wyłącznie dla trybu serwisowego. Klienci nie mają do niej dostępu.

Sterowanie agregatem chłodniczym za pomocą interfejsu

W tym rozdziale zawarto opis sterowania za pomocą interfejsu HMI.

Za pomocą HMI można sterować maksymalnie 5 produktami. Można także sterować i monitorować do 5 produktów jeśli zostały one podłączone do 1 produktu. Na ekranie Device (Urządzenie) po wprowadzeniu wartości dla ustawienia Edit Unit Address (Edycja adresu urządzenia) możliwe będzie ustawienie liczby urządzeń i adresów. W celu uzyskania szczegółowych informacji nt sposobu dokonywania ustawień, patrz "Edycja adresu urządzenia".

• Informacje o urządzeniu

Wciśnięcie przycisku lewo/prawo ($\langle \rangle$) pozwala sprawdzić informacje o każdym podłączonym agregacie chłodniczym.

Chiller Info_Chiller 1		<	>
Load Water Temp.			
E.W.T	0.0°C	^	
L.W.T	0.0°C	1/3	
		v	

• Działanie

Na ekranie Chiller Operation_Total agregatu chłodniczego użytkownik może ustawić te same parametry robocze dla wszystkich agregatów chłodniczych. W przypadku sterowania pojedynczego należy wcisnąć przycisk kierunku lewo/prawo ($\langle \rangle$). Jednak należy pamiętać, że w tym trybie nie ma możliwości zmiany trybu Control (sterowania) ani trybu Run (pracy).

Chiller Operation_Total		<	>	×
Setting Temp.		Control Mode		
Each		Local		
Run Mode		Max. Operating Frequency		
-		- Hz		
<input type="button" value="ON"/>				

- **Informacja o cyklu**

Wciśnięcie przycisku lewo/prawo ([<>]) pozwala sprawdzić informacje o każdym cyklu oraz wartości temperatur każdego podłączonego agregatu chłodniczego.

Cycle #1		Cycle Info.		<	>
Cycle Info._Chiller 1					^
Four Way Valve		ON			
Bypass Valve		OFF		1	3
Inverter Comp. #1		OFF			
Inverter Comp. #2		OFF			v

- **Błąd**

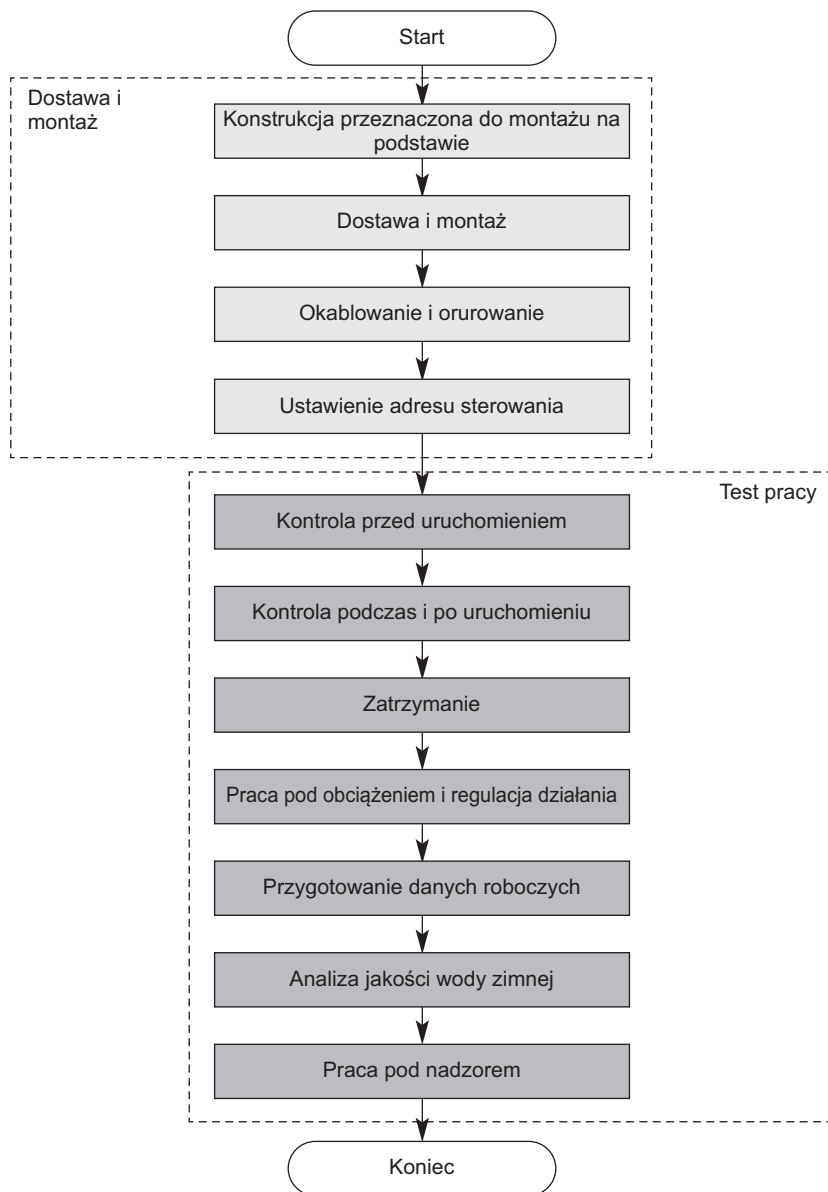
Pozwala sprawdzić całą historię błędów podłączonych agregatów chłodniczych.

Error					Clear	
<	2016.6.28		>	Day	Week	Month
Date	Time	Address	Code	Detail Info.		
2015-09-21	04:19:07	1	14		^	
2015-09-16	06:02:13	1	3		1	
2015-09-03	00:47:19	1	14		2	
2015-09-03	00:47:19	1	1		v	

* Harmonogram i ustawienia indywidualne nie są obsługiwane.

OD INSTALACJI DO URUCHOMIENIA PRÓBNEGO

Schemat od instalacji do uruchomienia próbnego



INSTALACJA

Wybór miejsca montażu

Ponieważ wykorzystanie produktu różni się w zależności od trybu ustawionego przez użytkownika, urządzenie należy konfigurować i obsługiwać zgodnie z poniższymi wskazówkami.

Uwagi, które należy brać pod uwagę podczas dokonywania wyboru miejsca montażu

W celu zamontowania produktu należy wybrać miejsce, które będzie zgodne z poniższymi wskazówkami.

- Lokalizacja pozbawiona bezpośredniego ogrzewania pochodzącego z innych źródeł ciepła
- Miejsce, w którym hałas emitowany przez agregat chłodniczy nie będzie przeszkadzał sąsiadom
- Podczas montażu sprawdzić kierunek ustawienia urządzenia uwzględniając przy tym sezonowe wiatry w okresie zimowym. Produkt należy zamontować w taki sposób, aby wiatr nie wiał wyłącznie na jedną część urządzenia.
- Miejsce, które nie jest wystawione na działanie silnych wiatrów
- Miejsce, które jest w stanie utrzymać masę agregatu chłodniczego
- Lokalizacja zapewniająca odpowiedni przepływ powietrza oraz miejsce na wykonywanie prac serwisowych
- W razie potrzeby należy wywieść oznakowanie graniczne, ostrzegawcze lub postawić ogrodzenie.
- Zaleca się, aby obszar wokół agregatu chłodniczego ogrodzić płotem, co uniemożliwi przedostanie się w jego pobliże ludziom i zwierzętom.
- W przypadku instalacji produktu w obszarach, które zimą charakteryzują się wysoką wilgotnością (strefy przybrzeżne, wybrzeża, tereny nad jeziorami), urządzenie należy montować w miejscu gwarantującym należyłą wentylację oraz duże nasłonecznienie. (Np. część dachu, na którą padają promienie słońca)
- Jeśli produkt nie jest wykorzystywany w okresie zimowym należy zaplanować użycie środka zapobiegającego zamarzaniu dostarczanej wody.
- Aby zapobiec spływowi skroplonej wody należy zaizolować podłączony parownik i rurę.
- Aby usprawnić odprowadzanie skroplonej wody, należy stworzyć odpowiednią pochyłość.
- Unikać montowania produktu w następujących lokalizacjach:
 - Miejsca występowania gazów korozyjnych takich, jak gazy kwaśne i gazy zasadowe. (istnieje prawdopodobieństwo wycieku czynnika chłodniczego z przerdzewiałych rur)
 - Lokalizacja, w której występuje promieniowanie elektromagnetyczne. (może to doprowadzić do awarii urządzenia spowodowanej przez uszkodzone części)
 - Miejsca, w których są obecne lub generowane gazy palne, w celu zapobiegnięcia pożarowi.
 - Miejsca, w których występuje wysoka zawartość włókien węglowych i pyłu
 - Miejsca wystawione na działanie oleju, pary bądź gazów emulgowanych

Środki ostrożności dotyczące wiatrów sezonowych oraz sezonu zimowego

W strefach, w których występują obfite opady śniegu lub bardzo niskie temperatury, w celu zagwarantowania bezproblemowej pracy produktu należy wdrożyć odpowiedni plan.

W przypadku pozostałych obszarów również zaleca się wdrożenie odpowiedniego planu dotyczącego wiatrów sezonowych w okresie zimowym.

- Śnieg, który dostanie się do otworu wylotowego powietrza kondensatora może zamarznąć wewnątrz agregatu chłodniczego. Dlatego w przypadku stref charakteryzujących się obfitymi opadami śniegu zaleca się zamontowanie zadaszenia, które zapobiegnie gromadzeniu się śniegu na urządzeniu.

- W przypadku dostania się do otworu wlotowego powietrza śniegu może on zamarznąć wewnątrz agregatu chłodniczego. Dlatego też agregat chłodniczy należy montować na podstawie o grubości przynajmniej dwukrotnie przekraczającej wysokość przeciętnie gromadzącego się śniegu. (Domyślna wysokość podstawy: 300 mm).
- Jeśli na urządzeniu zgromadziła się warstwa śniegu, której grubość przekracza 100 mm, przed przystąpieniem do korzystania z urządzenia należy ją usunąć.
- Produktu nie należy instalować w strefach obfitych opadów śniegu, w których mogą one mieć negatywny wpływ na pracę urządzenia. Należy zdecydować o kierunku instalacji agregatu chłodniczego w taki sposób, aby bok powietrznego wymiennika ciepła nie był zwrócony w stronę, z której pada śnieg. (bok powietrznego wymiennika ciepła powinien być ustawiony równoległe do kierunku opadów śniegu.) Na wysokości, na której gromadzi się śnieg zainstalować osłonę, która zapobiegnie jego wessaniu po stronie spirali. (Do przygotowania na miejscu)
- W przypadku silnych wiatrów sezonowych wiejących z jednego kierunku wprost na jeden z boków urządzenia, istnieje prawdopodobieństwo obniżenia wydajności pracy oraz nierównego obciążenia. Dlatego też produkt należy instalować w miejscu, które pozwoli uniknąć podobnych problemów. Jeśli nie jest to możliwe, należy rozważyć zastosowanie osłon przeciwwiatrowych bądź innych urządzeń. W lokalizacjach, w których występują silne wiatry sezonowe należy zainstalować osłonę przeciwwiatrową uwzględniając kierunek wiatru oraz dbając o to, aby nie zablokować wlotu ssawnego agregatu chłodniczego. Szczególnie dotyczy to stref przybrzeżnych. Jeśli agregat chłodniczy wystawiony jest na działanie wiatrów sezonowych w okresie zimowym należy oddzielnie zainstalować osłonę przeciwwiatrową. (Do przygotowania na miejscu)

! OSTRZEŻENIE

- Regulation for refrigerant leakage
: the amount of refrigerant leakage should satisfy the following equation for human safety.

$\frac{\text{Total amount of refrigerant in the system}}{\text{Volume of the room at which Indoor Unit of the least capacity is installed}} \leq 0.44 \text{ kg/m}^3$	(0.028 lbs/ft^3)
---	----------------------------

If the above equation can not be satisfied, then follow the following steps.

- Selection of air conditioning system: select one of the next
 - Installation of effective opening part
 - Reconfirmation of Outdoor Unit capacity and piping length
 - Reduction of the amount of refrigerant
 - Installation of 2 or more security device (alarm for gas leakage)
- Change Indoor Unit type
: installation position should be over 2 m (6.6 ft) from the floor (Wall mounted type → Cassette type)
- Adoption of ventilation system
: choose ordinary ventilation system or building ventilation system
- Limitation in piping work
: Prepare for earthquake and thermal stress

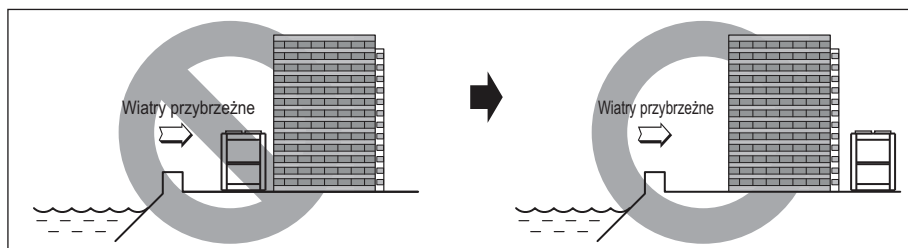
Uwagi, które należy wziąć pod uwagę podczas dokonywania montażu w strefie przybrzeżnej

! OSTRZEŻENIE

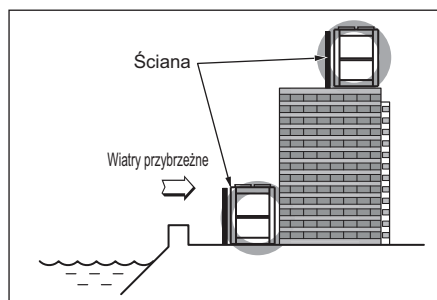
- W przypadku montażu agregatu chłodniczego w strefie przybrzeżnej należy upewnić się, że nie będzie on bezpośrednio wystawiony na działanie wiatrów nadmorskich.
- Jeśli miejsce montażu agregatu chłodniczego wiąże się z bezpośrednim wystawieniem na działanie wiatrów nadmorskich, w takim przypadku należy zadbać o osobne zabezpieczenie kondensatora agregatu przed rdzewieniem.

* Wybór miejsca instalacji agregatu chłodniczego

Agregat chłodniczy należy instalować w miejscu, w którym ściana budynku osłania go przed wiatrami nadmorskimi.



Jeśli jednak agregat musi zostać zainstalowany w miejscu, w którym będzie bezpośrednio wystawiony na działanie wiatru, w takim przypadku wokół urządzenia zewnętrznego należy postawić ścianę.



Ścianę należy wykonać z odpowiednio wytrzymałego materiału takiego, jak beton, który osłoni urządzenie. Jej wysokość musi 1,5 raza przekraczać wielkość produktu, aby ochronić go w obrębie 1 000 mm. Aby zagwarantować swobodny przepływ powietrza, pomiędzy ścianą a agregatem chłodniczym należy zapewnić przestrzeń wynoszącą 1 000 mm.

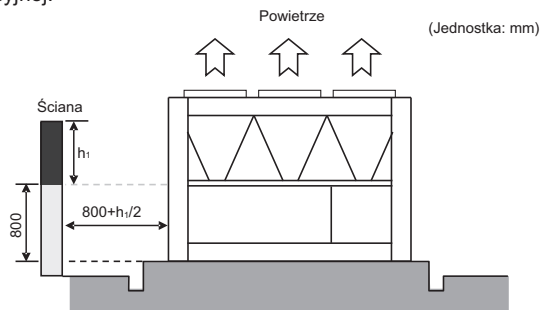
Produkt instalować w miejscu zapewniającym bezproblemowe odprowadzanie wody.

Podstawowa przestrzeń montażowa

Podczas instalacji produktu należy zadbać o zapewnienie odpowiedniej przestrzeni umożliwiającej prowadzenie prac serwisowych, a także zasysanie i odprowadzanie powietrza.

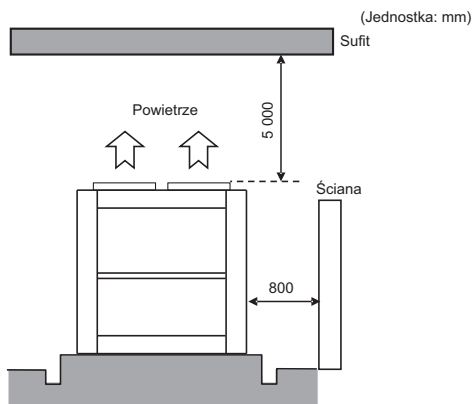
* Uwzględnienie należytej wentylacji.

Agregat chłodzony powietrzem należy instalować na otwartej przestrzeni lub zapewnić odpowiednią wentylację. W przypadku instalacji wzdłuż ściany należy pamiętać o pozostawieniu przestrzeni wentylacyjnej.



Informacje dodatkowe

Jeśli bok urządzenia znajduje się w pobliżu ściany, a jej wysokość jest mniejsza niż 800 mm, w takim przypadku odległość pomiędzy ścianą a agregatem chłodniczym musi wynosić przynajmniej 800 mm. Jeśli bok urządzenia znajduje się w pobliżu ściany, a jej wysokość wynosi lub przekracza 800 mm, w takim przypadku należy dodatkowo zapewnić przestrzeń wynoszącą połowę h_1 , patrząc od góry, tj. 800 mm. Dotyczy to odległości pomiędzy ścianą a agregatem.



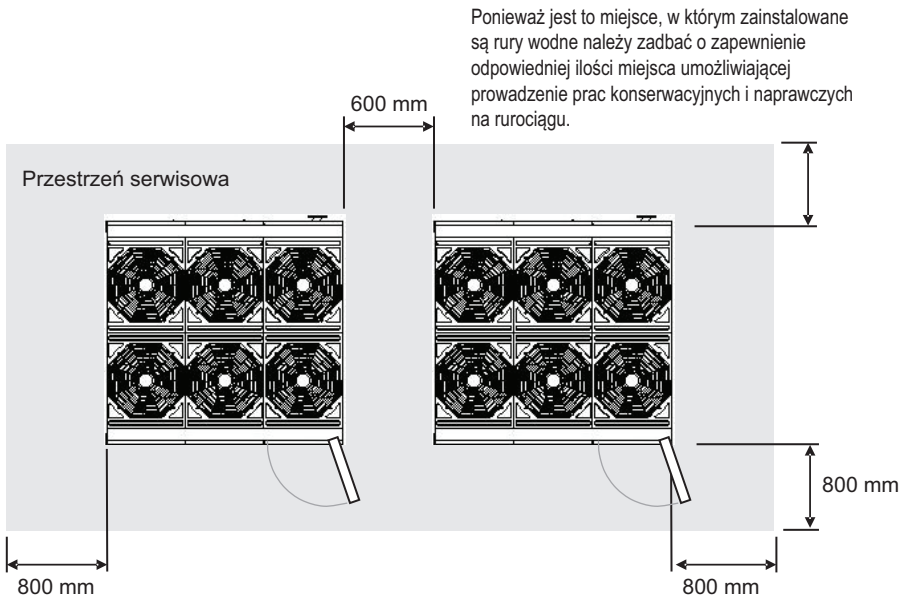
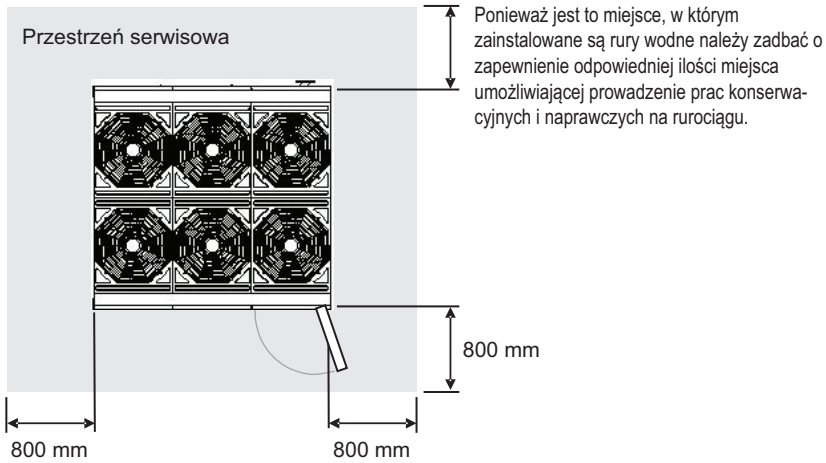
Informacje dodatkowe

Jeśli nad agregatem chłodniczym znajduje się sufit, w takim przypadku odległość od sufitu musi wynosić przynajmniej 5 000 mm.

Jeśli przednia lub tylna ściana agregatu chłodniczego znajduje się blisko ściany, w takim przypadku odległość agregatu od ściany musi wynosić przynajmniej 800 mm.

Przestrzeń serwisowa

Wokół agregatu chłodniczego należy zapewnić odpowiednią ilość miejsca pozwalającą na wykonywanie prac konserwacyjnych i naprawczych.

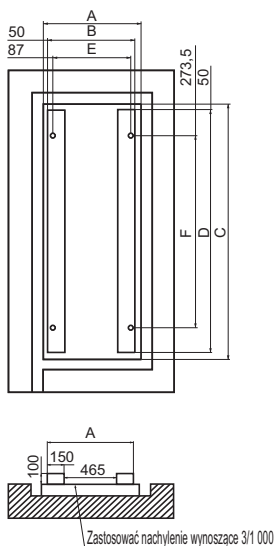


Uwagi, które należy brać pod uwagę podczas dokonywania montażu podstawy

- Podłoże musi być w stanie utrzymać obciążenie skupione.
- Nachylenie podłoża nie może przekraczać 1/300.
- Wysokość podstawy musi przewyższać wysokość powierzchni wody. Konieczne jest również zainstalowanie wokół otworów spustowych.
- Mając za punkt odniesienia środowisko montażu należy określić wysokość podstawy w taki sposób, aby urządzenie nie było zanurzone w wodzie. Domyślna wysokość podstawy wynosi 200 mm. Konieczne jest jej podwojenie w przypadku stref, w których wysokość opadów śniegu wynosi lub przekracza dwukrotność 100 mm.
- W otworze spustowym zamontować rurę spustową. Niezbędne jest odpowiednie wykończenie spustu, aby gromadzące się wokół niego cząsteczki nie spowodowały niedrożności rur.
- Firma LG nie ponosi odpowiedzialności za awarie ani uszkodzenia produktu wynikające z niewłaściwie zaprojektowanego i wykonanego podłoża.

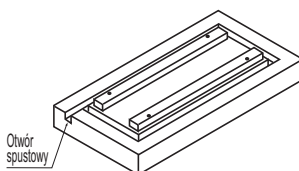
! OSTRZEŻENIE

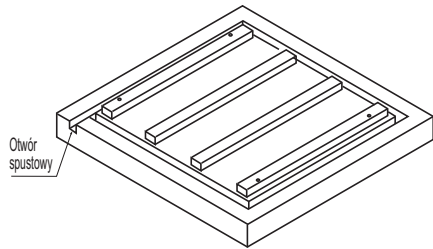
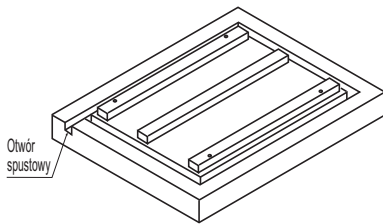
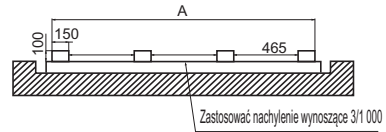
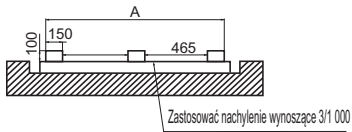
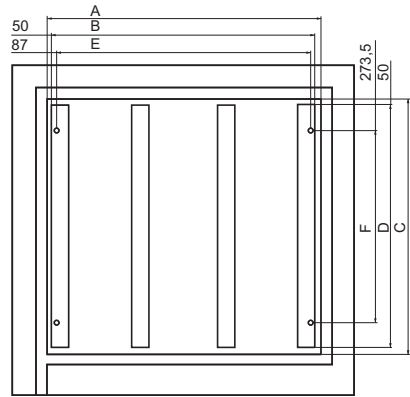
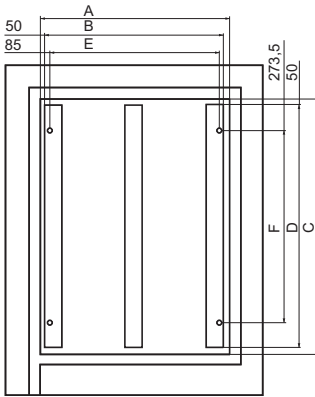
- Ramę należy zbudować z wytrzymałego materiału, jak na przykład kątowniki stalowe, aby zapobiec zsunięciu się w przypadku wystąpienia opadów śniegu lub podmuchów wiatru.
- Nigdy nie należy instalować urządzenia ustawiając jego otwór ssawny oraz wylot w kierunku, z którego wieje wiatry sezonowe.
- Podczas konstruowania platformy podstawy, szczególną uwagę należy zwrócić na wytrzymałość podpory, spust oraz kierunek prowadzenia orurowania i okablowania.



* Umiejscowienie śrub fundamentowych

Klasyfikacja	1 UNIT	2 UNIT	3 UNIT
A	865	1 628	2 391
B	765	1 528	2 291
C	2 254	2 254	2 254
D	2 154	2 154	2 154
E	691	1 456	2 217
F	1 707	1 707	1 707





<2 UNIT Rysunek podstawy>

<3 UNIT Rysunek podstawy>

Sposób transportu i środki ostrożności

! OSTRZEŻENIE

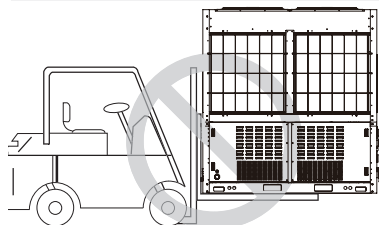
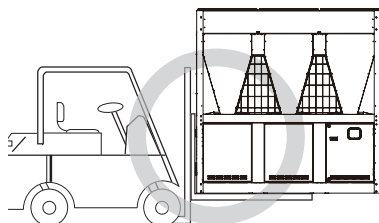
Podczas transportu urządzenia należy zachować ogromną ostrożność.

- Do transportu urządzenia używać wózka widłowego lub zawiesia belkowego postępując zgodnie ze wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji.
- Nie dotykać żeber wymiennika ciepła gołymi rękoma. Są bardzo ostre i mogą doprowadzić do powstania urazu.
- Plastikowe (winyłowe) torby użyte do pakowania należy pociąć i wyrzucić, aby dzieci nie mogły się nimi bawić. W przeciwnym razie może dojść do uduszenia, jeśli owiną się wokół głowy.
- Agregat chłodniczy zawsze należy transportować zapewniając 4 punkty podparcia. 3 punkty nie zapewnią należytego podparcia. Niestabilne urządzenie może się przewrócić.
- Zachować ostrożność w czasie przewożenia produktu wózkiem widłowym, aby nie doszło do jego upuszczenia.
- Stosować długie pasy o długości przynajmniej 8 m.

Środki ostrożności w przypadku transportowania za pomocą wózka widłowego

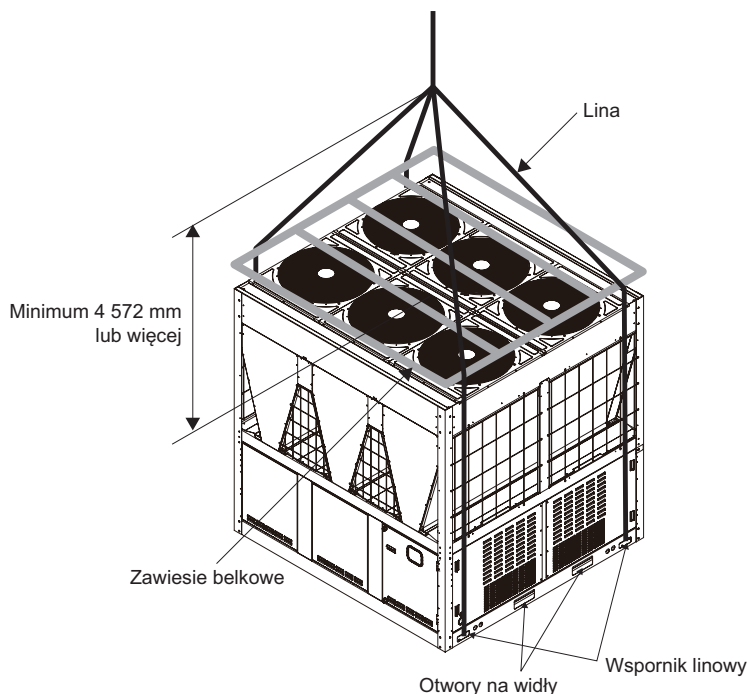
- Podczas transportowania należy maksymalnie podnieść agregat chłodniczy.
- W przypadku transportowania agregatu chłodniczego za pomocą wózka widłowego należy sprawdzić masę oraz przeznaczenie wózka, aby upewnić się, że jest on w stanie unieść masę urządzenia.
- Podczas transportowania agregatu chłodniczego za pomocą wózka widłowego należy sprawdzić otwory transportowe znajdujące się na spodzie agregatu i użyć odpowiednich wideł.
- Zabronione jest podnoszenie produktu od przodu i od tyłu. Produkt zawsze należy podnosić z boku z wykorzystaniem otworów transportowych.

* Miejsce, w którym znajduje się skrzynka sterowania jest stroną przednią.



Środki ostrożności w przypadku zawieszania urządzenia

- Podczas transportowania urządzenia należy dbać o jego wypoziomowanie.
 - Podczas zawieszania agregatu chłodniczego należy poprowadzić linę przez dwa wsporniki znajdujące się u dołu w części przedniej i tylnej.
 - W przypadku podnoszenia urządzenia, aby uniknąć upadku, liny zawsze należy podczepiać do 4 punktów wsporczych.
 - Aby zapewnić odpowiednie napięcie lin i uniknąć uszkodzenia urządzenia należy użyć stalowego zawiesia belkowego.
 - W sytuacji, gdy agregat chłodniczy jest zawieszony należy unikać odchyień przekraczających 15 stopni.
- * Zawiesie belkowe uniemożliwia kontakt liny z urządzeniem, co minimalizuje ryzyko uszkodzenia górnej części produktu oraz zwoju.
- Zawiesie belkowe nie jest dostarczane wraz z produktem.
 - Zawiesie belkowe musi być większe niż agregat chłodniczy.
 - Nawet, jeśli zawiesie belkowe znajduje się blisko urządzenia, nie może się z nim stykać.



Przechowywanie

Jeśli przed montażem i rozpoczęciem użytkowania urządzenia konieczne jest jego magazynowanie, należy upewnić się, że nie jest ono wystawione na działanie zabrudzeń oraz wilgoci w miejscu, w którym ma zostać zainstalowane. Do chwili wykorzystania urządzenia należy je zakryć.

Montaż agregatu chłodniczego

W momencie dostawy produktu należy dokonać kontroli pod kątem wszelkich uszkodzeń. W przypadku zauważenia uszkodzeń należy niezwłocznie skontaktować się z dostawcą.

Środki ostrożności dotyczące montażu agregatu chłodniczego

- Zadbaj o odpowiedni przepływ powietrza, okablowanie, orurowanie oraz dostateczną ilość miejsca pozwalającą na wykonywanie prac serwisowych.
- Sprawdź, czy powierzchnia, na której spoczywa urządzenie jest w stanie unieść jego masę roboczą oraz wytrzymać generowane przez nie drgania/hałas.
(Aby zapoznać się z informacjami dotyczącymi podnoszenia produktu, wysokości montażu i pracy, patrz charakterystyka, schemat zewnętrzny oraz schemat podstawowy.)
- Urządzenie należy ustawić w taki sposób, aby przepływ powietrza nie był ograniczony wyłącznie do strony wlotu ssawnego.
- Zapewnić dostateczną przestrzeń umożliwiającą prowadzenie prac serwisowych oraz usunięcie produktu.
(Przepływ powietrza oraz przestrzeń serwisowa będą się różnić w zależności od modelu. Patrz rysunki znajdujące się w Załączniku.)
- Przed zainstalowaniem produktu należy dokonać kontroli podstawy. Montaż dozwolony jest w przypadku, gdy nie zostaną wykryte żadne problemy. W przypadku znalezienia jakichkolwiek problemów należy skontaktować się z wykonawcą w celu ich rozwiązania. (Informacje dotyczące punktów kontrolnych dla podstawy można uzyskać zapoznając się z informacjami szczegółowymi podczas dokonywania montażu.)

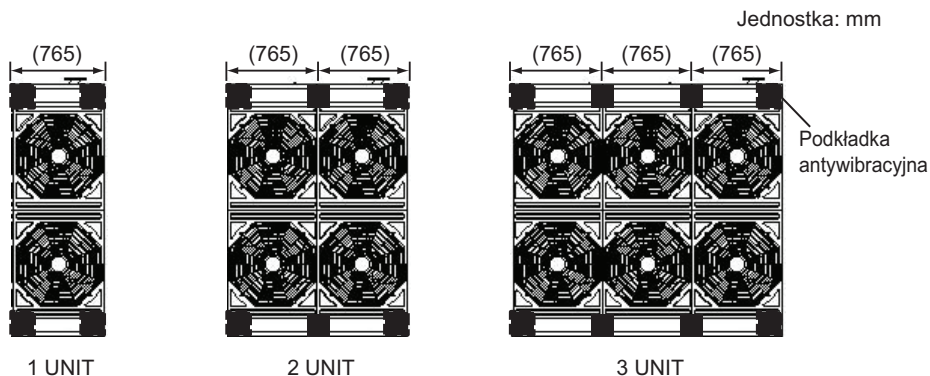
OSTRZEŻENIE

- Produkt należy instalować w miejscach zapewniających odpowiednie podparcie dla jego masy. W przypadku zainstalowania produktu w miejscu, które nie jest w stanie utrzymać jego masy, agregat chłodniczy może spaść i doprowadzić do urazów.
- Agregat chłodniczy należy montować w miejscu, w którym nie przewróci się on nawet w przypadku silnych podmuchów wiatru i trzęsienia ziemi. W przypadku jakichkolwiek błędów montażowych agregat chłodniczy może się przewrócić i doprowadzić do urazów.

Montaż podkładek antywibracyjnych

- Zadaniem podkładki antywibracyjnej jest pochłanianie drgań wynikających z pracy urządzenia. Należy je zamontować przed dokonaniem instalacji produktu na podstawie. Podkładka antywibracyjna nie jest dostarczana wraz z urządzeniem, dlatego wymaga oddzielnego zakupu.
- Po zamontowaniu podkładki antywibracyjnej należy luźno dokręcić śruby fundamentowe. Zbyt mocne dokręcenie śrub fundamentowych obniży możliwość pochłaniania drgań.

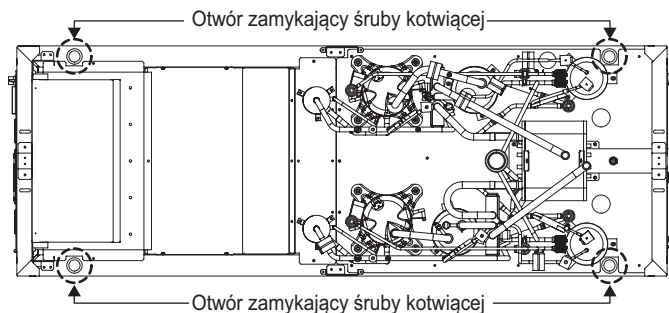
- Podkładki antywibracyjne ustawić w sposób pokazany poniżej, a następnie ułożyć w 2 warstwy, których wysokość wynosi minimum 10 mm.

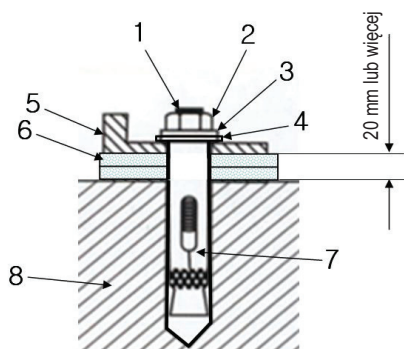


Instalacja śrub fundamentowych

! OSTRZEŻENIE

- Przed dokręceniem śrub fundamentowych niezbędne jest usunięcie drewnianej ramy znajdującej się u dołu ramy podstawy.
- W przypadku montażu agregatu chłodniczego w bezpośredniej bliskości strefy przybrzeżnej, gdzie wieją silne wiatry, należy zadbać o odpowiednią ochronę antykorozyjną kondensatora.
- Śruby dokręcić w taki sposób, aby agregat chłodniczy nie spadł w wyniku oddziaływania silnego wiatru lub trzęsienia ziemi - patrz poniżej.
- W zależności od typu montażu, może dochodzić do przenoszenia hałasu i drgań na podłogi i ściany. Dlatego też należy stosować materiał antywibracyjny.
- Dodatkowo można także zainstalować śrubę antywibracyjną zamontowaną na górze podkładki antywibracyjnej. W celu określenia specyfikacji śruby antywibracyjnej należy zapoznać się ze schematem zewnętrznym oraz masą urządzenia.
- W przypadku łączenia kilku agregatów chłodniczych należy wyrównać wysokość każdego agregatu tak, aby umożliwić łatwe podłączenie rur wodnych.
- Użyć śrub fundamentowych w celu właściwego przymocowania agregatu chłodniczego. Śruby fundamentowe powinny być włożone przynajmniej na głębokość 65 mm.
- Otwórz lewy/prawy panel chłodziarki, sprawdź otwór mocujący śruby kotwiącej i zamknij śrubę kotwiącą tak, aby utworzyła odpowiedni kąt z chłodziarką.



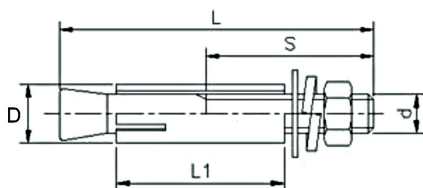


Nr	Nazwa
1	Śruba kotwowa (M16)
2	Nakrętka
3	Podkładka sprężynująca
4	Podkładka płaska
5	Spodnia część produktu
6	Podkładka antywibracyjna
7	Pokrywa
8	Powierzchnia podstawy

* Wymienione powyżej części nie są elementami produktu.

Kształt śruby kotwowej

(Jednostka: mm)



Charakterystyka śruby kotwowej

Rozmiar śruby (d)	L	S	G	L1	Użyte drewno	Głębokość wywierconego otworu (mm)	Moment wykręcania (N)
5/8" (M16)	125	70	22	65	22	65	42 140

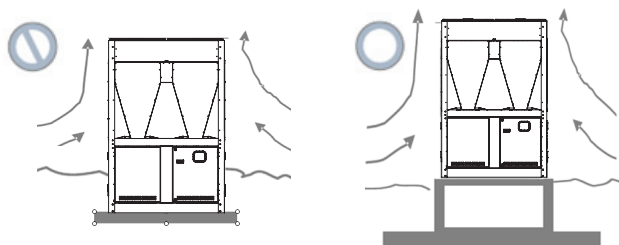
Zabezpieczenie przed śniegiem

Obszary charakteryzujące się obfitymi opadami śniegu wymagają wdrożenia planu zabezpieczającego. W przypadku chłodzenia zwojowego z wykorzystaniem powietrza wdrożenie planu zabezpieczającego przed wpływem śniegu zagwarantowana zostaje odpowiednia wydajność.

Tworzenie planu ochrony przed wpływem śniegu

Podczas tworzenia planu ochrony przed wpływem śniegu należy uwzględnić odpowiedni poziom wentylatora względem agregatu chłodniczego.

- Jeśli poziom wentylatora będzie zbyt niski spowoduje to ograniczenie wysokiego ciśnienia w obrębie układu, a to z kolei doprowadzi do problemów z działaniem.
- Ponieważ może dojść do zamarznięcia wnętrza urządzenia zewnętrznego w wyniku zatkania śniegiem otworu wlotowego powietrza, należy zadbać, aby urządzenie zewnętrzne nie miało bezpośredniego kontaktu z otworem wlotowym, a także zainstalować zadaszenie, aby uniknąć wpływu obfitych opadów śniegu.
- Podstawę zawsze należy instalować w taki sposób, aby możliwy był montaż agregatu chłodniczego powyżej wysokości gromadzenia się śniegu. Wysokość podstawowa wynosi 200 mm. Jeśli opady śniegu wynoszą lub przekraczają 100 mm, wysokość podstawy należy przynajmniej podwoić. (Maksymalne opady śniegu: 300 mm)
- Wysokość podstawy musi być większa od szerokości produktu.
- Jeśli na urządzeniu zgromadzi się warstwa śniegu wynosząca lub przekraczająca 100 mm, przed uruchomieniem agregatu należy ją usunąć.



Montaż uwzględniający ochronę przed śniegiem

- Nie należy instalować agregatu chłodniczego w pobliżu krawędzi dachowych. (Śnieg spadający na agregat może go zepchnąć z dachu. W przypadku zgromadzenia się śniegu pomiędzy ścianą budynku a produktem może dojść do nieprawidłowego działania urządzenia.)
- Należy podnieść podstawę, aby znajdowała się powyżej granicy gromadzenia się śniegu. (Należy pamiętać o zabezpieczeniu ścieżki w pobliżu wymiennika ciepła agregatu chłodniczego na wypadek opadów śniegu)
- Unikać instalowania produktu w miejscach, w których gromadzi się śnieg.



Podłączanie rury z wodą

Konstrukcja rury wodnej ma bardzo duże znaczenie dla projektu oraz budowy układu chłodzenia. Jakikolwiek uszkodzenia dowolnego odcinka rury mogą spowodować utratę wydajności urządzenia. Projekt oraz budowa układu powinna uwzględniać możliwość wykonywania prac serwisowych.

Schemat układu rur doprowadzających wodę

Wymagane jest stworzenie obiegu wody, w którym różnica temperatur pomiędzy temperaturą wody na wylocie wody ciepłej i zimnej wynosi 3°C-8°C. Jeśli nie zapewniono odpowiednich parametrów obiegu, produkt nie będzie działał właściwie. Ponadto będzie miało to również wpływ na skrócenie jego żywotności, a także spowoduje występowanie innych problemów. Należy zadbać o wykonanie obiegu wody zgodnie ze specyfikacją. Ponadto, w przypadku prawidłowego wykonania obiegu wody należy zadbać o utworzenie obwodu okrężnego na 1 stronie układu rur doprowadzających wodę do agregatu chłodniczego. Dlatego też w przypadku ograniczonego przepływu wody podczas niskiego obciążenia może dojść do nieprawidłowego działania sprężarki, a także zamarznięcia w przypadku braku eksploatacji lub chłodzenia. Obieg wody, na tyle na ile to możliwe, musi utrzymywać stałą wartość przepływu.

* W przypadku części wykorzystywanych w obrębie układu rur doprowadzających wodę zimną należy zadbać o to, aby stosować części przeznaczone dla danego lub wyższego ciśnienia wody.

Zbiornik wyrównawczy

Zbiornik wyrównawczy jest urządzeniem, które odprowadza nadmiar wody i jednocześnie usuwa powietrze znajdujące się w układzie rur, w których znajduje się woda.

Pojemność zbiornika wyrównawczego powinna wynosić 2-2,5 raza nadmiaru wody. (Ogólnie rzecz biorąc jest to 3-5% ilości całkowitej znajdującej się w układzie rur z wodą.)

Nachylenie rur i odpowietrznik

Jeśli w układzie rur będzie znajdować się powietrze, spowoduje to opór układu rur wodnych wrośnie lub cyrkulacja wody zostanie znacząco obniżona. W przypadku obecności powietrza w pracującej pompie może dojść do różnych problemów prowadzących do zatrzymania działania. Jeśli zachodzi prawdopodobieństwo gromadzenia się powietrza w obrębie całego układu rur z wodą, w takim przypadku należy zainstalować zawór odpowietrzający oraz zadbać o nachylenie wynoszące 1/200 po stronie zaworu odpowietrzającego, co pozwoli uniknąć przedostawania się powietrza do rury.

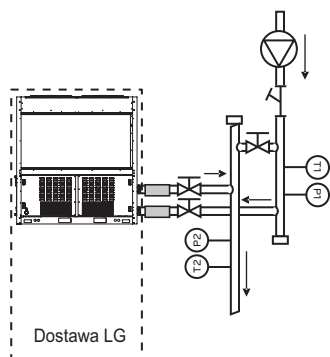
Schemat układu rur doprowadzających wodę

- Rurę należy podłączyć w taki sposób, aby wlot rury wody zimnej (cieplej) był zgodny ze specyfikacją.
- Dopuszczalna wytrzymałość przewodu na ciśnienie wody w układzie rur wody zimnej wynosi 1MPa.
- Aby zapobiec jakiegokolwiek zewnętrznej utracie ciepła i skraplaniu się wody podczas chłodzenia układu rur, należy zastosować odpowiednią izolację cieplną.
- Zainstalować odpowietrznik na rurze wylotowej wody. (Odpowietrznik)
- Zamontowanie termometru na wlocie/wylocie rury wody zimnej/ciepłej pozwoli kontrolować pracę agregatu chłodniczego.
- Zawsze należy instalować filtr siatkowy (50 lub gęstszy), który umożliwi czyszczenie od strony wlotowej rury z wodą w celu odfiltrowania zbędnych cząstek, dzięki czemu nie dostaną się one do wymiennika ciepła.
- Filtr należy zawsze instalować na wypoziomowanej rurze. (W przypadku dostania się do układu wody zimnej piasku, śmieci lub rdzy może dojść do awarii produktu spowodowanej korozją elementów metalowych.)
- Po stronie urządzenia należy zamontować zawór odcinający na wlocie/wylocie wody zimnej oraz rurę obejściową.

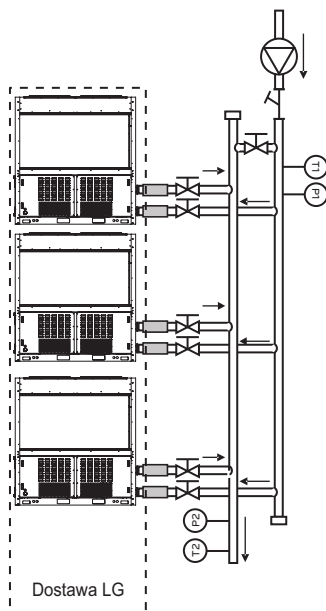
- W przypadku układu rur, przed zainstalowaniem produktu zaleca się zainstalowanie obejścia i wyczyszczenie rur, także w trakcie corocznego czyszczenia rur.
- Zawór odcinający blokuje dostęp wykorzystanej wody do agregatu chłodniczego, który nie jest używany, co obniża zużycie energii przez pompę. Dlatego też należy rozważyć instalację uwzględniając charakterystykę danej lokalizacji.
- Na wlocie oraz na wylocie rury z wodą zainstalować ciśnieniomierz i termometr.
- W celu obniżenia drgań rur i produktu zawsze należy stosować złącza elastyczne.
 - Pochłanianie drgań układu rur z wodą zapobiega powstawaniu nieszczelności.
- W przypadku części układu wody zimnej należy zadbać o to, aby stosować części przeznaczone dla danego lub wyższego ciśnienia wody.
- Przed doprowadzeniem wody zimnej do agregatu chłodniczego należy oczyścić układ rur od środka w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń, które mogą mieć wpływ na pracę urządzenia.


Sposób montażu A (metoda zalecana)

* Niezależna instalacja produktu



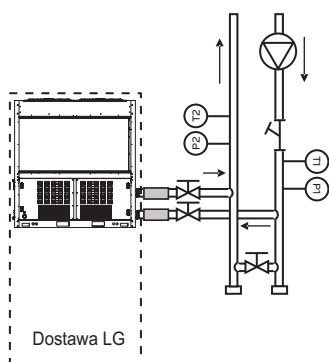
* Niezależna instalacja produktu



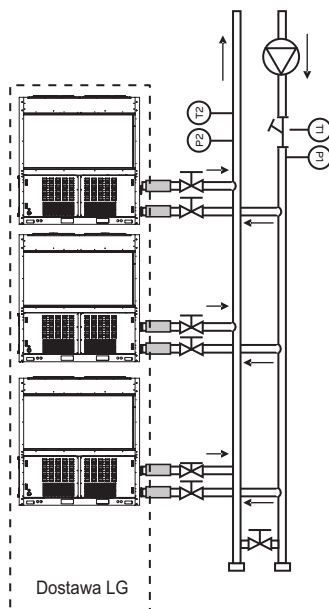
Symbol	Opis	Symbol	Opis
	Zawór	T1	Czujnik temperatury (1: Wlot 2: Wylot)
	Filtr siatkowy	P1	Ciśnieniomierz (1: Wlot, 2: Wylot)
	Złącza elastyczne		Pompa wody zimnej

Tryb B instalacji

* Niezależna instalacja produktu



* Niezależna instalacja produktu



Symbol	Opis	Symbol	Opis
	Zawór	T1	Czujnik temperatury (1: Wlot 2: Wylot)
	Filtr siatkowy	P1	Ciśnieniomierz (1: Wlot, 2: wylot)
	Złącze elastyczne		Pompa wody zimnej

Podłączanie rury z wodą

! OSTRZEŻENIE

- Jeśli w okresie zimowym temperatura na zewnątrz będzie wynosiła lub spadnie poniżej 0°C należy wykonać poniższe czynności, które pozwolą uniknąć zamarznięcia rur.
 - Jeśli temperatura panująca na zewnątrz jest niska, może dojść do zamarznięcia wody obiegowej i uszkodzenia wymiennika ciepła produktu, jeśli zostanie on wyłączony. W przypadku ryzyka uszkodzenia spowodowanego niską temperaturą zewnętrzną, należy uruchomić pompę, która zapobiegnie zamarznięciu wody.
 - Jeśli w okresie zimowym produkt przez dłuższy czas nie jest używany, należy spuścić całą wodę obiegową. Pozwoli to zapobiec uszkodzeniu wymiennika ciepła oraz zamarznięciu rur.
 - W okresie zimowym do wody obiegowej należy dodać środek zapobiegający zamarzaniu.
- Należy utrzymywać odpowiednie parametry strumienia wody zimnej, co zagwarantuje odpowiednią wydajność agregatu chłodniczego oraz zmniejszy uszkodzenia rur spowodowane rdzewieniem, tworzeniem się kamienia i korozją. Firma LG nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek uszkodzenia wynikające z niewłaściwego zarządzania jakością wody bądź stosowania wody odbiegającej od parametrów.

1 Instalacja układu rur

- Prawidłowym połączeniem dla rury jest złącze kołnierzone dla ciśnienia 1 MPa lub niższego.
- Rozmiar rury musi być taki sam, jak w przypadku produktu lub większy.
- Jeśli istnieje ryzyko gromadzenia się skroplin, zawsze na rurze wylotowej wody zimnej należy instalować izolację termiczną.
- Aby uniknąć dalszych uszkodzeń podłączonej rury wodnej wynikających z obciążenia należy używać odpowiedniego haka wsporczeo.
- Aby w okresie zimowym zapobiec zamarzaniu rury na złączu, w najniższym punkcie układu rur zawsze należy montować zawór spustowy.
- Rura wlotowa wody zimnej znajduje się u dołu, natomiast rura wylotowa została zainstalowana w części górnej.

2 Sterowanie pompą wody zimnej

- Jeśli pompa wody zimnej nie jest przez dłuższy czas używana lub, jeśli do wody zimnej nie dodano środka zapobiegającego zamarzaniu, w takim przypadku niezbędne jest zainstalowanie w pompie systemu sterowania funkcją zapobiegającą zamarzaniu. Dzięki temu rury nie będą zamarzać.
- Drgania pompy mogą przechodzić na rury powodując hałas we wnętrzach. Aby hałas nie rozprzestrzenił się w obrębie pompy, na wlocie/wylocie należy zamontować złącza elastyczne, a pod pompą ułożyć elementy antywibracyjne.

3 Zarządzanie wodą zimną

Poniżej przedstawiono parametry wody zimnej (cieplej). Jakość wody nie może być niższa, niż wartości ujęte w poniższej tabeli. W przeciwnym razie, w krótkim czasie może dojść do problemów związanych z działaniem.

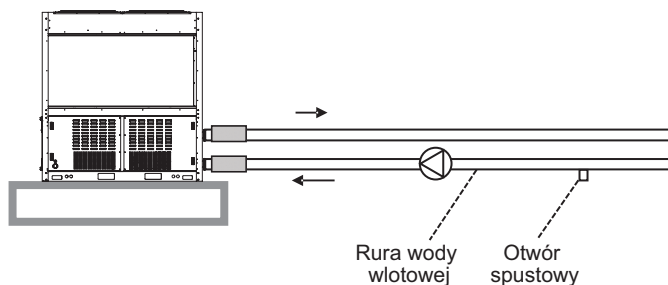
Poz.		Woda zimna	
		Typ wody obiegowej	Woda zimna
Informacje dodatkowe	PH(25 °C)	6,5 - 8,0	6,5 - 8,0
	Współczynnik przewodzenia (25 °C °Cs/cm)	500 lub poniżej	200 lub poniżej
	Poziom alkaliów (PPM)	100 lub poniżej	50 lub poniżej
	Twardość (PPM)	100 lub poniżej	50 lub poniżej
	Jony chlorowe (PPM)	100 lub poniżej	50 lub poniżej
	Jony kwasu mlekowego (PPM)	100 lub poniżej	50 lub poniżej
	Żelazo (PPM)	0,1 lub poniżej	0,3 lub poniżej
	Jony siarkowe (PPM)	Nie wykryto	Nie wykryto
	Jony amonowe (PPM)	0,5 lub poniżej	0,2 lub poniżej
Krzemionka (PPM)	50 lub poniżej	30 lub poniżej	

Środki ostrożności pozwalające zapobiec zamarzaniu

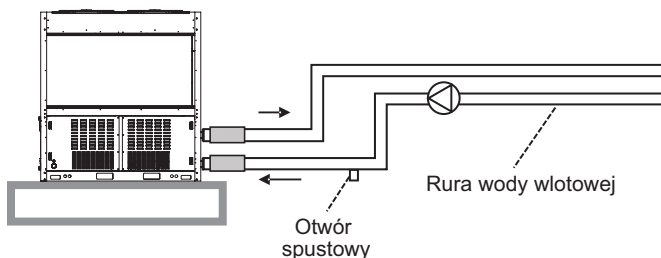
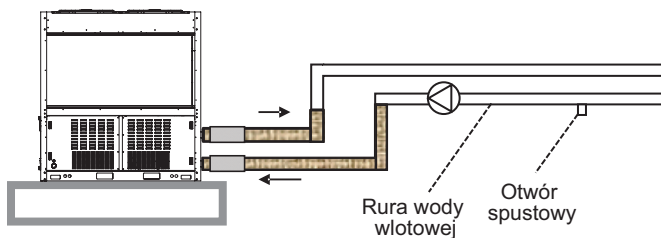
Jeśli w okresie zimowym urządzenie nie pracuje, gdy temperatura na zewnątrz wynosi lub spada poniżej 0°C niezbędne jest spuszczenie wody bądź dodanie substancji zapobiegającej zamarzaniu. Dzięki temu woda nie będzie zamarzać.

W celu wypoziomowania konieczne jest zamontowanie rury wlotowej.

Konieczne jest zainstalowanie i wypoziomowanie rury w taki sposób, aby nie dochodziło do gromadzenia się wody w rurze wlotowej podłączonej do produktu podczas spuszczenia wody przez otwór spustowy.



Jeśli w pętli ciekowej zainstalowana została niewypoziomowana rura wlotowa będzie to powodować gromadzenie się w niej wody nawet, jeśli woda z rury zostanie spuszczone. Powyższe może doprowadzić do uszkodzenia rury wody wlotowej lub jej części znajdującej się w agregacie chłodniczym w wyniku zamarznięcia. Dlatego też należy wykonać otwór spustowy w spodniej części rury - patrz poniżej.



Specyfikacja elektryczna

ACHH/ ACAH	Unit			Zasilacz		COMP		OFM	
	Częstotliwość (Hz)	Napięcie (V)	Zakres napięcia	MCA	MFA	MSC	RLA	kW	FLA
020LBAB	50	380 ~ 415	342~456	54	60	11.8	28.4	1.8	5
023LBAB	50	380 ~ 415	342~456	54	60	11.8	36.5	1.8	5
033LBAB	50	380 ~ 415	342~456	108	125	23.6	45.1	3.6	10
040LBAB	50	380 ~ 415	342~456	108	125	23.6	56.9	3.6	10
045LBAB	50	380 ~ 415	342~456	108	125	23.6	73.1	3.6	10
050LBAB	50	380 ~ 415	342~456	162	200	35.4	67.6	5.4	15
060LBAB	50	380 ~ 415	342~456	162	200	35.4	85.3	5.4	15
067LBAB	50	380 ~ 415	342~456	162	200	35.4	109.6	5.4	15

1 Zakres napięcia

Agregat chłodniczy, w celu zagwarantowania prawidłowego funkcjonowania musi pracować przy wartościach napięcia znajdujących się w obrębie górnej i dolnej wartości granicznej zapewnianej za pośrednictwem zacisku zasilania.

2 Maksymalna dopuszczalna różnica napięć pomiędzy fazami wynosi 2 %.

UWAGA

MCA: Minimalny amperaż w obwodzie, A

OSTRZEŻENIE

- Zawsze należy stosować przewód regulowany, dzięki czemu złącze zacisku nie wypadnie. W przypadku niewłaściwego przymocowania złącza może dojść do przegrzania grożącego pożarem.
- Zawsze należy stosować odpowiedni wyłącznik zabezpieczający przed przetężeniem. Generowane przetężenie obejmuje niski poziom prądu stałego.
- Niezbędne jest zainstalowanie wyłącznika automatycznego prądu upływowego uziemienia. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem.
- Należy stosować wyłączenie wyłączniki automatyczne i bezpieczniki o odpowiedniej wydajności. Stosowanie bezpiecznika, kabla lub przewodu miedzianego o zbyt wysokiej wydajności może doprowadzić do usterki lub pożaru.
- Nie podłączać 3-fazowego 3-przewodowego kabla w odwrotnym kierunku/w przypadku brakującej fazy.

Prace elektryczne

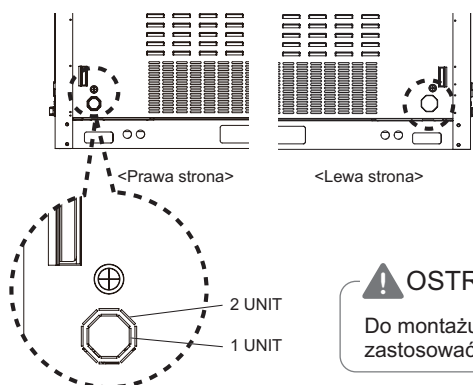
Uwagi wstępne

- 1 W przypadku wymogów dotyczących urządzenia elektrycznego i kabli należy przestrzegać obowiązujących norm technicznych i wytycznych zakładu energetycznego.

! OSTRZEŻENIE

Prace elektryczne z wykorzystaniem obwodu specjalnego muszą zostać wykonane przez wykwalifikowanego elektryka. Niezbędne jest zachowanie zgodności z przepisami ogólnymi oraz wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji obsługi. Niewystarczająca wydajność obwodu zasilającego lub jego uszkodzenie mogą być przyczyną porażenia elektrycznego lub pożaru.

- 2 Kierunki połączeń kabli zasilającego i komunikacyjnego różnią się w zależności od wielkości produktu.
1UNIT i 2UNIT wykorzystują kanał połączeniowy znajdujący się po prawej stronie patrząc od przodu. 3UNIT wykorzystuje kanał połączeniowy znajdujący się po lewej stronie.



- 3 Należy dokonać oddzielnej instalacji kabla komunikacyjnego i zasilania agregatu chłodniczego, aby w przypadku przewodu komunikacyjnego nie występowały zakłócenia generowane przez kabel zasilający. (Przewodów nie należy prowadzić w tym samym kanale)
- 4 Zawsze należy uziemiać przewody zgodnie z wytycznymi.

! OSTRZEŻENIE

Zawsze stosuj uziemienie produktu. Nie podłączaj przewodu uziemiającego do rury gazowej, rury z wodą, piorunochronu ani uziemienia linii telefonicznych. Jeśli uziemienie nie będzie prawidłowe, może to grozić porażeniem.

- 5 Używać 2-żyłowego przewodu komunikacyjnego z ekranowaniem. Jeśli do innego układu podłączony został przewód 1-żyłowy, jakość komunikacji w obrębie wysyłania i odbierania będzie niska, co doprowadzi do pojawiania się problemów.

! OSTRZEŻENIE

- Przewód zasilania zawsze należy instalować po podłączeniu zacisku pierścieniowego. Może dojść do pożaru lub spalenia podzespołów elektrycznych.
- Współczynnik wahań napięcia pomiędzy fazami nie może przekraczać 5%. W przypadku przekroczenia wartości 5% żywotność urządzenia może zostać skrócona.
- Stosować 2-żyłowy kabel ekranowany
- Nie łączyć kabla zasilającego równoległe z kablem zasilającym.
- Nie używać wielu przewodów.

- 6 W przypadku terminalu komunikacyjnego należy używać wyłącznie regulowanych kabli komunikacyjnych.

Przyłącze elektryczne**! OSTRZEŻENIE**

Może dojść do urazu lub śmierci. Podczas montażu produktu niezbędne jest całkowite odłączenie zasilania elektrycznego. Ponieważ obecny może być więcej niż 1 wyłącznik należy przymocować etykietę ostrzegawczą we wszystkich miejscach, w których znajdują się wyłączniki. Dzięki temu przywrócenie zasilania nie będzie możliwe do chwili całkowitego ukończenia wszystkich prac.

1 Zasilanie

Specyfikacja elektryczna zasilania musi odpowiadać danym znajdującym się na tabliczce znamionowej urządzenia. Napięcie musi znajdować się w obrębie przewidzianych na etykiecie wartości granicznych.

2 Podłączanie przewodu zasilającego i okablowanie.

Aby podłączyć przewód zasilający, patrz schemat okablowania.

Podłączyć R, S, T, i N kabla zasilającego osobno do wyłącznika w przypadku 1UNIT lub do głównej listwy zaciskowej w przypadku 2UNIT lub 3UNIT.

Całe okablowanie zasilania musi być zgodne z miejscowymi i krajowymi przepisami. Patrz schemat okablowania i charakterystyka połączeń elektrycznych. Nie odłączać zasilania w przypadku ciągłej eksploatacji agregatu chłodniczego. Jeśli zasilanie elektryczne nie zostanie podłączone do grzałki oleju w dolnej części sprężarki, w takim przypadku może dojść do uszkodzenia agregatu chłodniczego lub układu.

3 Zasilanie sterowania

W przypadku zasilania, zasilanie sterowania zapewniane jest z zasilania głównego, dlatego dodatkowe źródło zasilania nie jest potrzebne.

4 Okablowanie dodatkowe

Patrz schemat okablowania dla okablowania wykonywanego na miejscu. Tylko panel główny (panel z zainstalowanym HMI) wymaga połączenia okablowania w miejscu montażu. Skrzynka sterowania jest już w pełni okablowana.

* Lokalizacja okablowania na miejscu

- Wyjście pompy: DO3

- Modbus: CH4 A, B

- Blokada pompy: UI6, G

- Alarm zdalny: DI3, GND

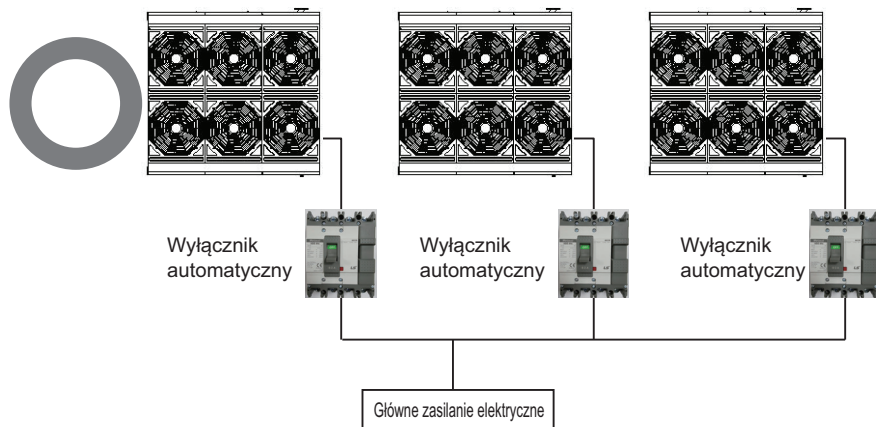
- Zasilanie HMI: Płyta zewnętrzna 12V, GND (W przypadku montażu na zewnątrz należy użyć oddzielnego kabla zasilającego)

- Praca zdalna: DI1, GND

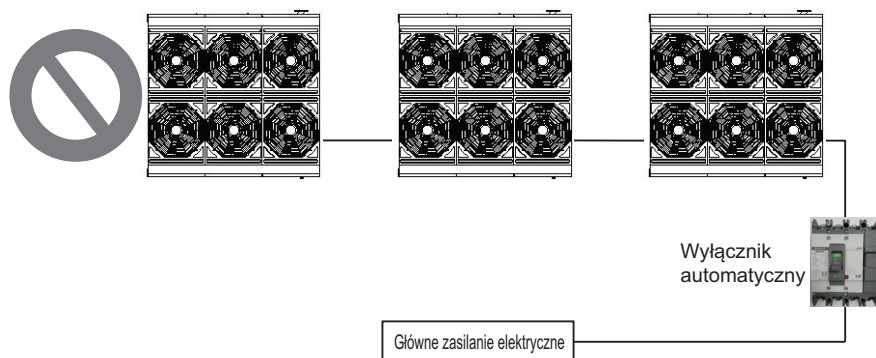
- 5 Złącze wyłącznika automatycznego i kabla zasilania. Istnieje możliwość podłączenia maksymalnie 5 agregatów chłodniczych.

Podczas instalacji kabla zasilającego wykonać przejście do jednego kabla zasilającego. Nie należy podłączać do innego agregatu chłodniczego. Zawsze, w przypadku instalacji, należy oddzielać agregat chłodniczy. W przypadku instalacji kilku agregatów chłodniczych dla każdego z nich należy zamontować wyłącznik automatyczny. Podczas dokonywania wyboru pojemności wyłącznika automatycznego należy zapoznać się z ogólnymi danymi produktu.

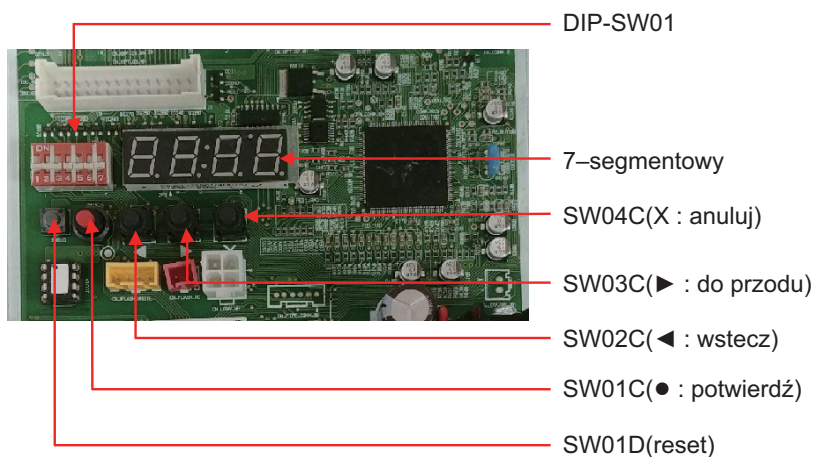
Prawidłowy montaż



Nieprawidłowy montaż

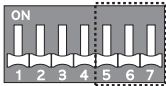
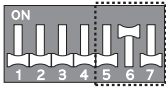
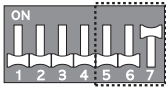


Ustawianie adresu skrzynki sterowania (adres PCB cyklu)



1 Wybrać adres przekręcając przełącznik DIP #5, #6 i #7 znajdujący się w górnym prawym rogu WŁ./WYŁ. PCB.

* Jeśli do sterownika głównego agregatu chłodniczego podłączono tylko 1 PCB cyklu, należy użyć jedynie adresu #1. W przypadku podłączenia 2 PCB cyklu, w takim przypadku, aby wybrać adres należy użyć wyłącznie #1 i #2.

Adres cyklu: 1 (Przełącznik DIP: #6, #7 WYŁ.)	SW01B 
Adres cyklu: 2 (Przełącznik DIP: #6 WŁ. / #7 WYŁ.)	SW01B 
Adres cyklu: 3 (Przełącznik DIP: #7 WŁ. / #6 WYŁ.)	SW01B 

- 2 Po dokonaniu wyboru ustawienia za pomocą przełącznika DIP, aby zakończyć procedurę ustawiania zawsze należy wcisnąć przycisk Reset.

OSTRZEŻENIE

- Jeśli do sterownika głównego agregatu chłodniczego podłączono tylko 1 PCB cyklu, należy użyć jedynie adresu #1. W przypadku podłączenia 2 PCB cyklu, w takim przypadku, aby wybrać adres należy użyć wyłącznie #1 i #2. W przeciwnym razie produkt nie będzie działał.
- W przypadku wymiany PCB cyklu skrzynki sterowania zawsze należy uruchomić automatyczne ustawianie adresu. Czynność tę należy wykonywać przy podłączonych wszystkich PCB i PCB HMI. W przeciwnym razie wystąpi błąd działania.
- Podczas ustawiania adresu należy sprawdzić i zmienić inne adresy skrzynki sterowania PCB w agregacie chłodniczym. Adres PCB dla zamiany został ustawiony na wartość 1. W przypadku zduplikowania adresów PCB skrzynki sterowania, produkt nie będzie działał. Domyślnie adres PCB skrzynki sterowania ma wartość 1, 2 i 3.

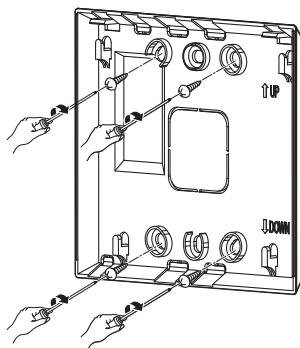
Instalacja HMI we wnętrzach

! OSTRZEŻENIE

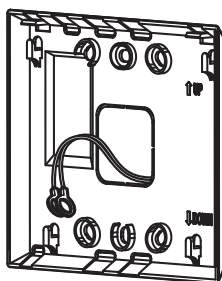
- HMI został zaprojektowany z myślą o montażu i obsłudze naściennej.
- Poniższy przykład ilustruje montaż naścienny HMI.
- Po wybraniu odpowiedniej ściany należy wywiercić otwory na śruby.
- Kabel komunikacyjny do instalacji wewnątrz pomieszczeń nie został dołączony do zestawu.
- Zaleca się stosowanie kabla komunikacyjnego 0,75 lub większego.

Wybrać miejsce instalacji HMI. Przed przymocowaniem HMI sprawdzić, czy dana lokalizacja pozwala na podłączenie kabla komunikacyjnego oraz kabla zasilania do HMI.

Użyć śrubokręta oraz śrub M4, aby przymocować tylny panel HMI. W zależności od miejsca montażu może on zostać zainstalowany w sposób pokazany poniżej.



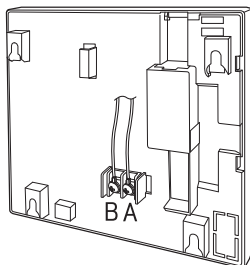
Przez otwór znajdujący się w tylnej części panelu należy wyciągnąć kabel komunikacyjny.



! OSTRZEŻENIE

- Ze względu na różną biegunowość kabli komunikacyjnych nie należy ich ze sobą łączyć.
- Aby uniknąć nieprawidłowego poprowadzenia kabli, zaleca się oznaczenie kabli komunikacyjnych literami A i B.
- Do podłączenia kabla komunikacyjnego do zacisku w skrzynce sterowania należy użyć zacisku pierścieniowego lub Y.
- Patrz strona 16 "Konfiguracja wewnętrzna skrzynki sterowania", aby zapoznać się z informacjami dotyczącymi zacisku skrzynki sterowania.

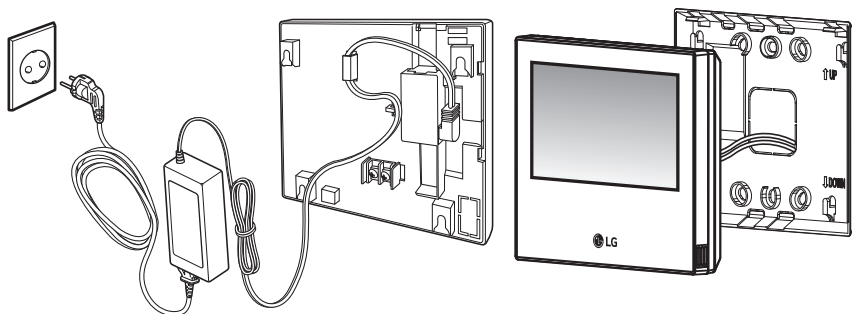
Podłączyć gniazdko do portu komunikacyjnego znajdującego się w tylnej części HMI.



Podłączyć zasilacz (podzespół) do zacisku zasilania znajdującego się w tylnej części HMI.

Przymocować urządzenie główne HMI do panelu tylnego zamontowanego na ścianie. Po połączeniu górnego otworu urządzenia głównego z górną częścią panelu tylnego, w celu dokonania montażu należy docisnąć część dolną.

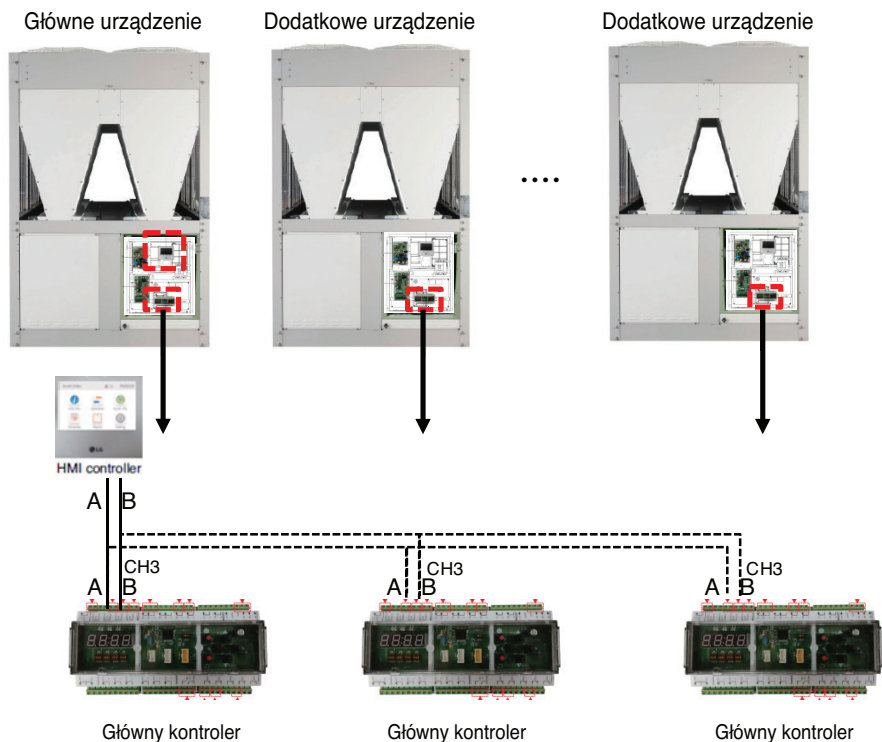
Podłączyć kabel zasilacza do wtyczki.



! OSTRZEŻENIE

Jeśli kabel zasilacza i przewód zasilający ze względu na niewielką odległość muszą zostać poprowadzone pod ziemią, odpowiednio dla zasilacza i przewodu zasilania należy uwzględnić obszar wynoszący 120 mm x 80 mm x 80 mm.

Połączenie jednostek



※ - - - - : Przyłącze klimatyzacji

- 1) Przewód komunikacyjny dzieli A na B w sposób przedstawiony na ilustracji i jest zwarty do głównego urządzenia i kanału CH3 głównego kontrolera dodatkowego urządzenia.
- 2) Zworka przewodu komunikacyjnego dzieli A na B do interfejsu HMI głównego urządzenia (Master).
- 3) Jako przewód komunikacyjny należy stosować ekranowany, 2-żyłowy przewód.
- 4) Oddzielnie zainstaluj kabel komunikacyjny i zasilający agregatu, aby kabel komunikacyjny nie był narażony na zakłócenia elektryczne generowane przez kabel zasilający (nie należy przepuszczać przez tę samą rurę elektryczną)
- 5) Kombinacja jednostek jest w stanie połączyć do 5 jednostek.

! OSTRZEŻENIE

- Jeżeli numer i adres blokowanego produktu nie zostaną określone z poziomu interfejsu HMI, wystąpi błąd (patrz element „sterowanie>kontrola blokady zamrażalnika”, gdzie zamieszczono informacje dotyczące określania adresu HMI)
- Jeżeli adres głównego kontrolera i adres HMI nie są zgodne, wystąpi błąd (patrz element „sterowanie>określanie adresu zamrażalnika”, gdzie zamieszczono informacje dotyczące określania adresu kontrolera).

URUCHOMIENIE PRÓBNE/FUNKCJA DODATKOWA

Uruchomienie próbne

Kontrola przed uruchomieniem próbnym

Uruchomić agregat chłodniczy po przeprowadzeniu poniższych czynności kontrolnych.

- Przed uruchomieniem agregatu chłodniczego należy sprawdzić urządzenia dodatkowe takie, jak pompa recyrkulacyjna wody zimnej, AHU i inne. Patrz wskazówki producenta. W przypadku zamontowania wszystkich części, należy skontrolować prawidłowość i dokładność montażu, a także sprawdzić okablowanie. Patrz schemat połączeń elektrycznych urządzenia.
- Sprawdzić przełącznik przepływu pod kątem prawidłowego działania produktu. Sprawdzić działanie czujnika.
- W przypadku chłodzenia, obieg wody zimnej napełnić czystą wodą lub cieczą niekorozyjną, a następnie odpowietrzyć w taki sposób, aby w obiegu wody zimnej nie pozostało żadne powietrze. Jeśli temperatura na zewnątrz może spaść poniżej 0°C, do obiegu wody zimnej należy dodać środek zapobiegający zamarzaniu. Przed podłączeniem do produktu niezbędne jest wyczyszczenie obiegu wody zimnej.
- Dokonać inspekcji wszystkich rur wodnych. Sprawdzić, czy kierunek przepływu wody jest właściwy oraz sprawdzić prawidłowość podłączenia do parownika. Otworzyć wszystkie zawory przepływu powietrza po stronie parownika.
- Uruchomić pompę wody zimnej i dokonać pomiaru redukcji ciśnienia ogólnego parownika, aby porównać przepływ z wartościami znamionowymi.
- Sprawdzić wszystkie połączenia elektryczne w obrębie panelu sterowania oraz wszystkie elementy pod kątem prawidłowego montażu i styczności. Pomimo tego, że elementy łączące zostały skontrolowane w fabryce, ze względu na drgania podczas transportu mogło dojść do ich obluźnienia.
- Skontrolować wszystkie bezpieczniki. Wszystkie bezpieczniki znajdujące się w panelu zasilania i panelu sterowania muszą zostać zamontowane we właściwych miejscach.

Procedura rozruchowa

Uruchomienie agregatu chłodniczego.

- Sprawdzić działanie urządzenia do przetwarzania powietrza lub inne urządzenia znajdujące się po stronie dostarczania wody do agregatu powietrza. Jeśli temperatura wody zimnej będzie zbyt wysoka, uruchomienie urządzenia po stronie wody może nastąpić z opóźnieniem.
- Jeśli nie ma możliwości sterowania automatycznego za pośrednictwem agregatu chłodniczego, należy sprawdzić czy pompa wody obiegowej pracuje.
- Wahania napięcia nie mogą przekroczyć 10%. Natomiast wahania napięcia fazy pomiędzy fazami nie powinny przekraczać 5%. Sprawdzić, czy zasilanie i wydajność odpowiadają wymaganiom.
- Sprawdzić kolejność faz zasilania.
- Skontrolować miernik napięcia w panelu sterowania. Na mierniku nie powinny pojawić się żadne kody błędów.
- Za pomocą HMI skontrolować temperaturę wylotową wody oraz ustawienie temperatury wylotowej wody chłodzącej.
- Aby uruchomić układ, na HMI włączyć menu start. W celu zapewnienia prawidłowego sterowania temperaturą, wartości przepływu cyrkulacyjnego muszą znajdować się w odpowiednim zakresie.

Kontrola podczas rozruchu

Po przeprowadzeniu powyższej procedury należy uruchomić agregat chłodniczy i skontrolować jego prawidłowe działanie. W przypadku wykrycia jakichkolwiek problemów należy niezwłocznie wyłączyć produkt i przejść do procedury "Rozwiązywanie problemów". Aby zapoznać się z kryteriami, patrz Załącznik. Podczas uruchamiania agregatu chłodniczego należy zrealizować wszystkie punkty kontrolne.

- Sprawdzić kierunek obracania się silnika wentylatora skraplacza. Za pomocą gazety lub chusteczki sprawdzić, czy przepływ powietrza wokół silnika jest prawidłowy.
- Sprawdzić, czy temperatura na wylocie wody zimnej odpowiada ustawieniu.
- Za pośrednictwem HMI sprawdzić, czy wszystkie czujniki pokazują wartość skuteczną. Czujnik temperatury mierzy temperaturę na wylocie sprężarki, temperaturę na ssaniu sprężarki, temperaturę na wylocie skraplacza oraz temperaturę na wlocie/wylocie wody zimnej.
- Sprawdzić, czy wartości prądu roboczego, hałasu roboczego i drgań odpowiadają wartościom znamionowym produktu.

Zatrzymanie

Po zakończeniu inspekcji należy wyłączyć produkt. Po przeprowadzeniu powyższej procedury należy uruchomić agregat chłodniczy i skontrolować jego prawidłowe działanie. W przypadku wykrycia jakichkolwiek problemów należy niezwłocznie wyłączyć produkt i przejść do procedury "Rozwiązywanie problemów". Aby zapoznać się z kryteriami, patrz Załącznik. Podczas wyłączenia agregatu chłodniczego należy zrealizować wszystkie punkty kontrolne.

- Nacisnąć przycisk znajdujący się w górnej części HMI.
- Zmierzyć czas wyłączenia produktu po wciśnięciu przycisku zatrzymania.
- Wyłączyć pompę wody zimnej.

Praca pod obciążeniem i regulacja działania

Po włączeniu i wyłączeniu produktu sprawdzić jego działanie poprzez zastosowanie obciążenia i wykonanie odpowiednich regulacji.

Aby wyregulować obciążenie należy odpowiednio ustawić temperaturę na wylocie wody zimnej. Pozwoli to skontrolować produkt podczas pracy.

Przygotowanie danych roboczych

Zawsze podczas pracy agregatu należy rejestrować warunki robocze. Pozwoli to sprawdzić, czy działa on zgodnie z określoną specyfikacją.

Patrz Załącznik "Rejestrowanie pracy".

Analiza jakości wody zimnej

Podczas rozruchu próbnego dokonać analizy jakości wody i zapisać dane.

Po pewnym czasie należy porównać wyniki analizy jakości wody (najlepiej raz w miesiącu) z wynikami rozruchu próbnego, co pozwoli określić, czy konieczna jest wymiana wody.

Funkcja dodatkowa

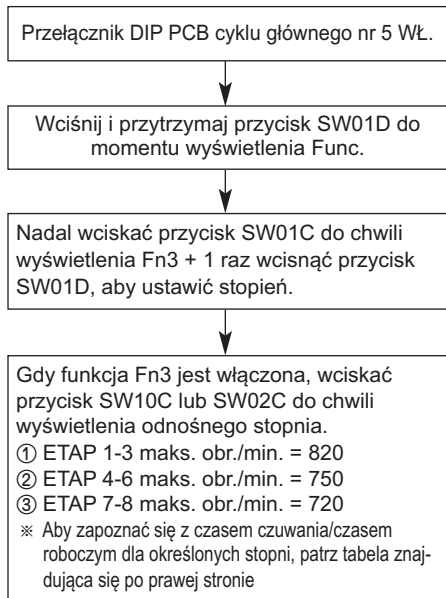
Ustawianie przełącznika DIP

Poniżej opisano ustawienia przełącznika DIP skrzynki sterowania pod kątem funkcji dodatkowych. Aby dokonać wyboru funkcji zgodnie z poniższą tabelą, należy zmienić ustawienie przełącznika DIP PCB skrzynki sterowania dla danego cyklu.

Funkcja cichej pracy nocnej

Funkcja ta określa najcieplejszą porę dnia podczas wykonywania chłodzenia w celu zmniejszenia hałasu wentylatora urządzenia zewnętrznego nocą, dzięki niskiemu obciążeniu spowodowanemu niskiej wartości obr./min.

* Jak ustawić maksymalną wartość obr./min.

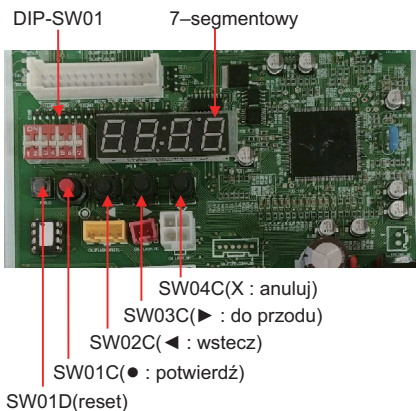


Włącz funkcję cichej pracy nocnej
(Podczas ustawiania trybu 1)

W przypadku wykrycia temperatury maksymalnej agregatu chłodniczego, będzie on pracował z prędkością 820 (Ustaw.) obr./min. po upływie 8 godzin (czas czuwania).

Wyłącz funkcję cichej pracy nocnej
(Podczas ustawiania trybu 1)

Po uruchomieniu funkcji cichej pracy nocnej zostanie ona automatycznie anulowana po upływie 9 godzin (Czas pracy)



* Obr./min./Ustawianie czasu

Krok	Maksymalna wartość obr./min. wentylatora	Czas czuwania (godz.)	Czas pracy (godz.)
1		8	9
2	820	6,5	10,5
3		5	12
4		8	9
5	750	6,5	10,5
6		5	12
7		8	9
8	720	6,5	10,5
9		5	12
10		820	0
11	750	0	Praca ciągła
12	720	0	Praca ciągła

! OSTRZEŻENIE

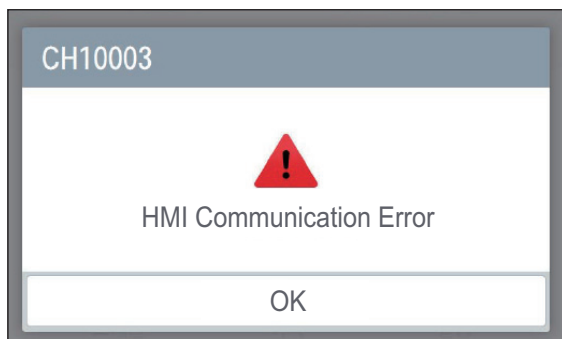
- Przed uruchomieniem tej funkcji należy wyzerować płytę główną skrzynki sterowania cyklu.
- Po zainstalowaniu agregatu chłodniczego, ustawienie funkcji należy zlecić wykwalifikowanemu technikowi.
- W przypadku, gdy funkcja ta nie jest używana, ustawić przełącznik DIP w pozycji WYŁ. i zresetować zasilanie.
- W przypadku zmiany wartości obr./min. agregatu, może dojść do obniżenia wydajności chłodzenia.

FUNCKAJ AUTODIAGNOZOWANIA

Funkcja autodiagnozowania

Funkcja ta wykonuje autodiagnozę urządzenia oraz wyświetla typ błędu.

Na ekranie, w przypadku rozwiązania problemu wyświetlone zostanie wyskakujące okienko. W celu zamknięcia okna błędu należy wcisnąć przycisk "Reset" (Zeruj) znajdujący się na HMI.



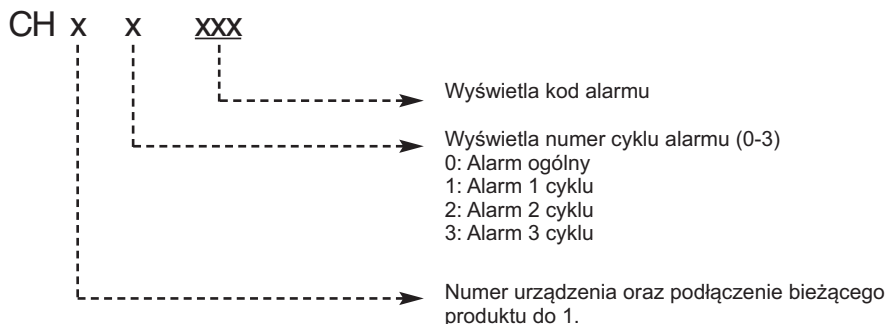
- Przycisk OK

Przycisk ten służy do zamykania wyskakującego okienka alarmu.

Dla wygody użytkownika wyskakujące okienko zostanie zamknięte, jednak status alarmu nie zostanie zmieniony.

- Kod błędu

Konfiguracja kodu błędów



Alarm procesu (błąd)

- Alarm wspólny (błąd)

Błąd CH10XXX powoduje wyłączenie produktu

- Alarm (błąd) dla cyklu

W przypadku wystąpienia alarmu dla danego cyklu zostaje on wyłączony. Pozostałe cykle działają normalnie.

W przypadku anulowania alarmu cyklu przywrócone zostanie normalne działanie.

**OSTRZEŻENIE**

W przypadku 3 cykli, ogólny status roboczy produktu zostanie utrzymany nawet, jeśli wystąpią błędy w 2 cyklach. Urządzenie zostanie wyłączone dopiero w przypadku pojawienia się błędów we wszystkich 3 cyklach.

ZARZĄDZANIE OGRZEWANIEM WODY

Zarządzanie ogrzewaniem wody

- Utrzymywać wartość temperatury wody źródła ciepła w granicach 10°C–45°C. W innym wypadku może dojść do awarii urządzenia.
- Prędkość przepływu dostarczonej wody źródła ciepła musi zostać odpowiednio wyregulowana. W przeciwnym wypadku może pojawić się hałas, drgania rur lub może dojść do przewężeń lub rozszerzenia rury w zależności od temperatury. Należy stosować rurę wody źródła ciepła o tej samej lub większej średnicy, co złącze produktu.
- Aby zapoznać się z przyrządem pomiarowym rury wody źródła ciepła oraz prędkością przepływu patrz poniższa tabela. Im większy przepływ tym większy hałas, korozja oraz większa ilość bąbelków.

Średnica (mm)	Zakres prędkości (m/s)
< 50	0,6 – 1,2
50 - 100	1,2 – 2,1
100 <	2,1 – 2,7

- Podczas zarządzania jakością wody należy zachować odpowiednią ostrożność. W przeciwnym razie może dojść do pojawienia się rdzy w rurze wody źródła ciepła i awarii urządzenia.
- Jeśli temperatura wody wynosi lub przekracza 40 °C, w takim przypadku może dojść do korozji, dlatego zaleca się dodanie środka zapobiegającego rdzewieniu.
- Rurę, zawór, miernik i czujnik należy zamontować w miejscach umożliwiających łatwą konserwację. Należy pamiętać, aby zawór rury wody źródła ciepła zamontować możliwie jak najniższej, co ułatwi odpływ.
- Należy uważać, aby do układu nie przedostało się powietrze. Powietrze destabilizuje prędkość przepływu podczas cyrkulacji wody źródła ciepła i może obniżyć wydajność pompy oraz prowadzić do powstawania drgań na rurze wody źródła ciepła. Dlatego też niezbędne jest zamontowanie odpowietrzników w miejscach, w których generowany jest nadmiar powietrza.
- Aby uniknąć zamarznięcia należy wykonać zalecane czynności. W przeciwnym razie występuje ryzyko zamarznięcia w okresie zimowym.
 - * W razie spadku temperatury, przed zamarznięciem, za pomocą pompy należy wymusić obieg wody.
 - * Użyć kotła w celu utrzymania temperatury pokojowej.
 - * Jeśli urządzenie w okresie zimowym nie jest przez dłuższy czas wykorzystywane, należy spuścić wodę z wieży chłodniczej.
 - * Zastosować roztwór zapobiegający zamarzaniu.
 - * Aby zapoznać się z informacjami dotyczącymi minimalnego dodatku środka zapobiegającego zamarzaniu dla każdej z temperatur zamarzania, patrz poniższa tabela.

Rodzaje środków zapobiegających zamarzaniu	Temperatura minimalna (°C) zapobiegająca zamarznięciu					
	0	-5	-10	-15	-20	-25
Glikol etylenowy (%)	0	12	20	30	-	-
Glikol propylenowy (%)	0	17	25	33	-	-
Metanol (%)	0	6	12	16	24	30

- * W przypadku dodania środka zapobiegającego zamarzaniu może dojść do obniżenia ciśnienia układu wody źródła ciepła lub zmniejszenia wydajności urządzenia.

OSTRZEŻENIE

- Zaleca się korzystanie z uszczelnionej wieży chłodniczej.
 - W przypadku wykorzystywania wież chłodniczych jednego typu, należy użyć środkowego wymiennika ciepła, aby układ dostarczania wody źródła ciepła był uszczelniony.
 - Jeśli środkowy wymiennik ciepła nie jest wykorzystywany, a wieża chłodnicza typu otwartego jest bezpośrednio podłączona do produktu może dojść do poważnego uszkodzenia przez ciała obce itp. W takim przypadku, darmowa naprawa nie będzie możliwa.

Tabela wartości standardowych dotyczących zarządzania ogrzewaniem wody

Woda zawierająca dużą ilość zanieczyszczeń może powodować korozję lub gromadzenie się kamienia w kondensatorze oraz rurach i może mieć wpływ na wydajność, a także żywotność urządzenia. Wykorzystywać źródło ciepła odpowiednie dla [Akt podstawowy w zakresie polityki środowiskowej, Rozporządzenie w zakresie egzekwowania prawa, Norma środowiska]

Stosując wodę inną niż woda wodociągowa w obrębie systemu dostarczania wody do wieży chłodniczej, należy upewnić się, że prowadzona będzie kontrola jej jakości.

- Zarządzanie jakością wody źródła ciepła powinno odpowiadać standardom zawartym w poniższej tabeli. Jeśli parametry wody dostarczanej będą odbiegać od danych zawartych w tabeli norm dot. jakości wody, może to doprowadzić do obniżenia wydajności klimatyzatora lub poważnych problemów z produktem.

Kategoria	Układ uszczelniony		Oddziaływanie	
	Woda źródła ciepła	Woda uzupełniająca	Korozja	Kamień
Kategoria podstawowa				
pH [25 °C]	7,0~8,0	7,0~8,0	O	O
Konduktywność [25 °C](mS/m)	30 lub mniej	30 lub mniej	O	O
Jony chlorowe (mg Cl ⁻ /l)	50 lub mniej	50 lub mniej	O	-
Jony siarczynu (mg SO ₄ ²⁻ /l)	50 lub mniej	50 lub mniej	O	-
Zużycie kwasu [pH 4,8] (mg CaCO ₃ /l)	50 lub mniej	50 lub mniej	-	O
Twardość całkowita (mg CaCO ₃ /l)	70 lub mniej	70 lub mniej	-	O
Twardość wapniowa (mg CaCO ₃ /l)	50 lub mniej	50 lub mniej	-	O
Jony krzemionki (mg SiO ₂ /l)	30 lub mniej	30 lub mniej	-	O
Kategoria referencyjna				
Żelazo (mg Fe/l)	1,0 lub mniej	0,3 lub mniej	O	O
Miedź (mg Cu/l)	1,0 lub mniej	0,1 lub mniej	O	-
Jony siarczynu (mg S ²⁻ /l)	Nie powinny zostać wykryte	Nie powinny zostać wykryte	O	-
Jony amonu (mg NH ₄ ⁺ /l)	0,3 lub mniej	0,1 lub mniej	O	-
Chlor resztkowy (mg Cl/l)	0,25 lub mniej	0,3 lub mniej	O	-
Wolny dwutlenek węgla (mg CO ₂ /l)	0,4 lub mniej	4,0 lub mniej	O	-
Wskaźnik stabilności	-	-	O	O

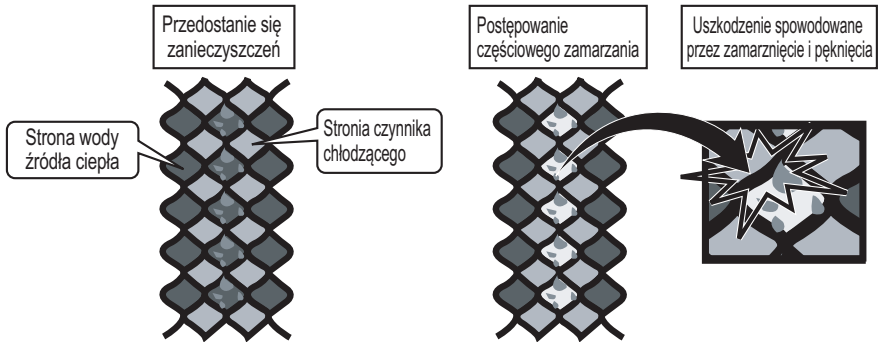
[Odniesienie]

- (1) Oznaczenie "O" oznacza możliwość tworzenia się korozji i kamienia.
- (2) Jeśli temperatura wody wynosi lub przekracza 40°C może dojść do rdzewienia żelaza, które zostało wystawione na działanie wody, o ile nie posiada ono powłoki ochronnej. W tym przypadku pomoc może dodać środek zapobiegający korozji oraz odpowietrzanie.
- (3) W przypadku wykorzystywania uszczelnionej wieży chłodniczej w układzie szczelnym, zastosowanie czynnika chłodniczego oraz wody uzupełniającej powinno zapewnić zgodność z standardami wyszczególnionymi w tabeli.
- (4) W przypadku wody uzupełniającej i zasilającej należy stosować wodę wodociągową, przemyśłą lub wodę gruntową. Nie należy natomiast wykorzystywać wody oczyszczonej, neutralnej ani miękkiej.
- (5) 15 kategorii wyszczególnionych w tabeli jest jednocześnie przyczynami powstawania korozji i gromadzenia się kamienia.

Filtr siatkowy rurociągu wodnego

W celu zapewnienia odpowiedniego stopnia ochrony produktom chłodzącym wodę, po stronie rury wody źródła ciepła należy zadbać o zamontowanie filtra siatkowego o gęstości 50 lub większej. W przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia wymiennika ciepła z następujących powodów:

- 1 Strona wody źródła ciepła w płytkowym wymienniku ciepła składa się z kilku niewielkich kanalików.
- 2 W przypadku stosowania filtra siatkowego o gęstości większej niż 50, może dojść do sytuacji, w której zanieczyszczenia zablokują niektóre z kanalików.
- 3 W rezultacie dojdzie do uszkodzenia wymiennika ciepła w wyniku powstania pęknięć spowodowanych przez zamarznięcie. Dojdzie do zmieszania czynnika chłodniczego z wodą źródła ciepła co doprowadzi do unieruchomienia produktu.



Działania dotyczące problemów podczas pracy próbnej

Kategoria	Status	Przyczyna	Inspekcja i czynności do wykonania
Czy dostarczana jest woda źródła ciepła	CH 13	Jest to błąd dotyczący wody źródła ciepła, który może zostać wykryty podczas podłączania przełącznika przepływu. Woda pochodząca ze źródła ciepła, albo nie będzie płynąć, albo przepływ będzie niewystarczający. (Wszystkie warunki robocze)	Sprawdzić czy działa pompa dostarczająca wodę ze źródła ciepła.
			Sprawdzić drożność pompy dostarczającej wodę ze źródła ciepła. (W razie konieczności wyczyścić filtr siatkowy, zatłany zawór, uszkodzony zawór, odprowadzić powietrze z rur, itd.)
			Sprawdzić problem z przełącznikiem przepływu. (Uszkodzony przełącznik przepływu, nieuprawnione użycie, rozłączenie, itd.)
	CH 180	Woda źródła ciepła nie płynie lub jej przepływ jest niewystarczający.	Sprawdzić czy działa pompa dostarczająca wodę ze źródła ciepła
			Sprawdzić drożność pompy dostarczającej wodę ze źródła ciepła. (W razie konieczności wyczyścić filtr siatkowy, zatłany zawór, uszkodzony zawór, odprowadzić powietrze z rur, itd.)

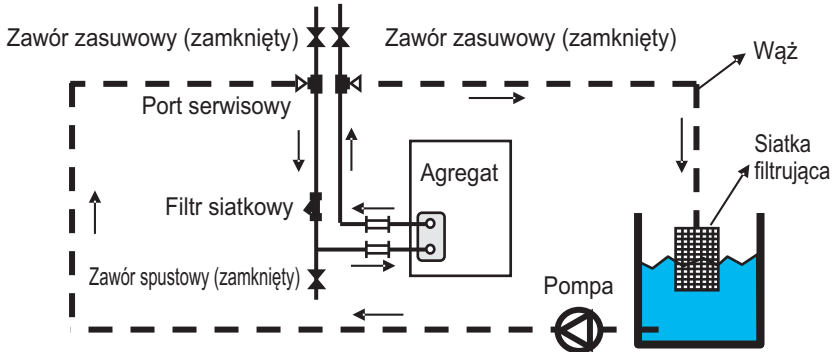
Konserwacja wymiennika ciepła typu płytowego

W miarę nawarstwiania się kamienia może dojść do ograniczenia wydajności lub uszkodzenia płytowego wymiennika ciepła spowodowanego zamarznięciem oraz pęknięciami wynikającymi ze zbyt małego przepływu.

Dlatego też należy okresowo sprawdzać nagromadzenie się kamienia.

- Przed rozpoczęciem sezonu pracy należy przeprowadzić poniższe kontrole. (Okres: 1 do roku)
 - Sprawdzić jakość wody, aby mieć pewność, że mieści się w odpowiednim zakresie.
 - Wyczyścić filtr siatkowy
 - Sprawdzić, czy przepływ jest odpowiedni.
 - Sprawdzić, czy środowisko pracy jest odpowiednie. (Ciśnienie, przepływ, temperatura wody na wylocie, itd.)
- Procedura czyszczenia płytowego wymiennika ciepła. (Okres: 1 do roku)
 - Sprawdzić, czy na rurze z wodą zainstalowano gniazdo serwisowe umożliwiające czyszczenie rozpuszczalnikiem chemicznym. Jako rozpuszczalnika chemicznego można użyć 5% roztworu kwasu mrówkowego, kwasu cytrynowego, kwasu szczawowego (kwas wodny), kwasu octowego, kwasu fosforowego, itd. (*Nigdy nie należy stosować kwasu chlorowodorowego, siarkowego, azotowego, itp., ponieważ posiadają silne właściwości korozyjne.)
 - Podczas czyszczenia należy upewnić się, że wlot wody, zawór zasuwowy rury wylotowej oraz zawór rury spustowej zostały należycie zamknięte.
 - Za pośrednictwem gniazda serwisowego znajdującego się na rurze z wodą podłączyć rurę umożliwiającą wprowadzenie czyszczącego rozpuszczalnika chemicznego. Następnie napełnić płytkowy wymiennik ciepła rozpuszczalnikiem chemicznym o temperaturze 50°C~60°C i rozprowadzać za pomocą pompy przez około 2-5 godzin. Czas takiej cyrkulacji może się różnić w zależności od temperatury rozpuszczalnika czyszczącego lub nagromadzenia kamienia. Dlatego należy uważnie obserwować zmiany koloru rozpuszczalnika chemicznego, w celu określenia czasu cyrkulacji mającej na celu usunięcie kamienia.
 - Po zakończeniu czyszczenia przy pomocy rozpuszczalnika, z płytowego wymiennika ciepła należy całkowicie spuścić rozpuszczalnik chemiczny. Aby zneutralizować wymiennik ciepła należy wprowadzić do niego 1~2% roztwór wodorotlenku sodu (NaOH) lub wodorowęglanu sodu (NaHCO₃) i rozpocząć cyrkulację trwającą około 15~20 min.
 - Po zakończeniu neutralizacji należy wyczyścić wnętrze płytowego wymiennika czystą wodą. Pomiar pH wody pozwala sprawdzić, czy rozpuszczalnik został prawidłowo usunięty.
 - W przypadku stosowania innego rozpuszczalnika chemicznego dostępnego na rynku, należy sprawdzić, czy nie ma on właściwości korozyjnych wobec stali nierdzewnej lub miedzi.

- 7) Aby dowiedzieć się więcej na temat czyszczących rozpuszczalników chemicznych należy skonsultować się z ekspertem działającym w danej branży.
- 3 Po zakończeniu prac związanych z czyszczeniem należy uruchomić urządzenie ponownie, aby sprawdzić, czy działa poprawnie.



[Czyszczenie wymiennika ciepła typu płytowego]

Kontrola codzienna

1 Zarządzanie jakością wody

Konstrukcja wymiennika ciepła typu płytowego nie pozwala na demontaż, czyszczenie lub wymianę części. Aby zapobiec korozji bądź gromadzeniu się kamienia w wymienniku ciepła typu płytowego należy zwrócić szczególną uwagę na zarządzanie jakością wody. Jakość wody powinna spełniać minimalne wymagania dotyczące jakości sugerowanej w odniesieniu do danej normy. W przypadku dodawania roztworu zapobiegającego lub ograniczającego powstawanie korozji, niezbędne jest stosowanie składników, które nie posiadają właściwości korozyjnych dla stali nierdzewnej i miedzi. Aby zapobiec skażeniu wody obiegowej przez powietrze zewnętrzne, zaleca się okresowe spuszczenie wody znajdującej się wewnątrz rur z wodą i ponowne ich napełnienie nawet, jeśli woda obiegowa nie została zanieczyszczona.

2 Zarządzanie wielkością przepływu

W przypadku niedostatecznego przepływu może dojść do zamarznięcia lub powstania pęknięć na płytkowym wymienniku ciepła. Sprawdzić drożność filtra siatkowego pod kątem możliwego zablokowania lub wypełnienia powietrzem, a także sprawdzić prawidłowość przepływu kontrolując różnicę temperatury lub ciśnienia pomiędzy wlotem urządzenia zewnętrznego a wylotem rury z wodą. Jeśli różnica temperatur lub ciśnienia przekracza dopuszczalny poziom będzie to oznaczało, że przepływ jest niewystarczający. W takim przypadku należy niezwłocznie wyłączyć urządzenie i usunąć przyczynę problemu. (* W przypadku nagromadzenia się powietrza, należy wykonać odpowietrzenie. Powietrze w rurze z wodą obniża zdolność cyrkulacji wody źródła ciepła, przez przepływ staje się niewystarczający, a ponadto może doprowadzić do zamarznięcia lub powstania się pęknięć.)

3 Kontrolowanie stężenia solanki

W przypadku stosowania solanki (środka zapobiegającego zamarzaniu) w obrębie wody źródła ciepła, należy stosować odpowiedni typ i stężenie. Solanka chłorkowo-wapniowa może spowodować korozję płytowego wymiennika ciepła i dla tego nie może być stosowana. W przypadku pozostawienia środka zapobiegającego zamarzaniu zaabsorbuje on wilgoć znajdującą się w powietrzu, co zmniejszy jego stężenie. Może to prowadzić do zamarznięcia lub popękania płytkowego wymiennika ciepła. W związku z powyższym należy zminimalizować możliwość kontaktu z powietrzem, dokonywać okresowych pomiarów stężenia solanki oraz utrzymywać je na odpowiednim poziomie.

Kategoria kontroli \ Okres (lata)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Stan pracy produktu	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Czyszczenie wymiennika ciepła	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Czyszczenie filtra siatkowego	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kontrola jakości wody	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Kontrola pod kątem wycieku czynnika chłodniczego	●														●

OSTRZEŻENIE

- Powyższa tabela inspekcyjna określa okres minimalny, dlatego konieczne jest częstsze przeprowadzanie kontroli w odniesieniu do środowiska instalacji, stanu roboczego/jakości wody.
- Podczas czyszczenia wymiennika ciepła niezbędne jest zdemontowanie takich elementów, jak ciśnieniomierz lub zablokowanie zaworu, aby uniemożliwić przedostanie się chemicznego rozpuszczalnika
- Podczas czyszczenia sprawdzić łączniki rur, co pozwoli uniknąć wycieku rozpuszczalnika chemicznego.
- Do czyszczenia należy przystąpić dopiero po prawidłowym zmieszaniu rozpuszczalnika chemicznego z wodą.
- Zaleca się czyszczenie wymiennika ciepła z wyprzedzeniem, ponieważ nagromadzenie się kamienia spowoduje trudności w usunięciu.
- W przypadku regionów, w których jakość wody nie jest dobra zaleca się wykonywanie okresowych prac związanych z czyszczeniem.
- Rozpuszczalnik chemiczny ma silne właściwości kwasowe, dlatego należy pamiętać o jego całkowitym spłukaniu wodą.
- Aby upewnić się, że wewnątrz zostało należycie oczyszczone, należy zdemontować wąż i sprawdzić wewnątrz przewodu rurowego.
- Należy dokonać odpowietrzenia w celu usunięcia powietrza z rur, w których znajduje się woda.
- Do zakończenia inspekcji, przed ponownym uruchomieniem produktu należy sprawdzić prawidłowy przepływ wody źródła ciepła.

ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Błędy ogólne

OSTRZEŻENIE

Jeśli wyłączenie produktu zostało spowodowane działaniem urządzenia zabezpieczającego, to przed ponownym uruchomieniem należy znaleźć przyczynę i rozwiązać problem.

Niniejszy rozdział zawiera informacje dotyczące problemów ogólnych oraz sposobów ich rozwiązywania przed zastosowaniem specjalnego ostrzeżenia. Jeśli agregat chłodniczy nie działa, należy sprawdzić zasilanie, czynnik chłodniczy, konfigurację i ustawienia alarmów agregatu. Sprawdzić napięcie na listwie zaciskowej wewnątrz panelu zasilania. W przypadku braku zasilania, sprawdzić czy wyłącznik automatyczny obwodu znajduje się w położeniu dolnym.

W przypadku prawidłowego podłączenia zasilania, należy sprawdzić ciśnienie cyklu agregatu chłodniczego, aby skontrolować czy jego zakres jest właściwy. Jeśli wartości ciśnienia znajdują się poza zakresem, należy dokonać kontroli pod kątem nieszczelności za pomocą wody z mydłem. Przed uruchomieniem agregatu chłodniczego należy przywrócić ustawienia domyślne.

Na koniec należy sprawdzić ustawienia alarmu. Alarm można skontrolować za pośrednictwem HMI. Jeśli alarm jest włączony należy postępować zgodnie z metodą rozwiązywania problemu przeznaczoną dla danego alarmu.

Objaw	Możliwa przyczyna	Możliwe rozwiązanie
Urządzenie nie uruchamia się.	Sprawdzić zasilanie urządzenia	Sprawdzić urządzenie zabezpieczające przed przetężeniem Sprawdzić, czy bezpiecznik nie jest odłączony Przywrócić zasilanie urządzenia
	Nieprawidłowa lub nieprecyzyjna konfiguracja urządzenia	Sprawdzić konfigurację urządzenia Sprawdzić, czy okablowanie jest prawidłowe
	Alarm jest włączony	Sprawdzić stan alarmu Sprawdzić oddzielną procedurę rozwiązywania problemów z alarmami i usunąć usterkę Postępować zgodnie ze wskazówkami Sprawdzić kanał wejściowy HMI, aby sprawdzić stan alarmu
	Wprowadzanie czasu opóźnienia	Sprawdzić, czy sprężarka przeszła w tryb czas opóźnienia

Objaw	Możliwa przyczyna	Możliwe rozwiązanie
Ciśnienie parowania jest niskie i produkt nieustannie wyłącza się.	Zbyt mała ilość czynnika chłodniczego	Sprawdzić pod kątem szczelności i dolać czynnik chłodniczy
	Niedostateczna ilość wody zimnej	Sprawdzić układ wody zimnej (zapewnić przepływ znamionowy) - Czy zawór układu wody zimnej jest zamknięty? - Czy różnica ciśnień pomiędzy wlotem a wylotem układu wody zimnej jest prawidłowa? - Czy powietrze układu wody zimnej jest zimne?
Ciśnienie skraplania jest wysokie i produkt nieustannie wyłącza się.	Temperatura na zewnątrz jest wysoka	Sprawdzić, czy temperatura na zewnątrz znajduje się w zakresie temperatur roboczych
	W kondensatorze zgromadziły się zanieczyszczenia	Wyczyścić kondensator
	Awaria wentylatora	Wymienić wentylator
Produkt wpada w głośnie drgania.	Śruba łącząca silnik z wentylatorem obluźniła się	Sprawdzić montaż i dokręcić śruby
	Podstawa montażowa silnika jest obluźwana	Sprawdzić montaż i dokręcić śruby
	Wentylator nie został wyważony	Po sprawdzeniu zakresu obrotowego wentylatora wymienić go
	Obluźwana śruba montażowa sprężarki	Jeśli śruba/nakrętka montażowa jest obluźwana, dokręcić.
	Obluźwana śruba montażowa ramy	Sprawdzić montaż i dokręcić śruby
	Spalone łożysko silnika	Sprawdzić pod kątem nienaturalnych hałasów wydobywających się z silnika (hałas związany z obr./min.), a następnie wymienić go
Dźwięk rezonansu	Problem z mocowaniem gumy podstawy silnika.	Wymienić podstawę silnika
	Problem związany z drganiami rur wokół sprężarki	Wymienić gumę pochłaniającą drgania wokół rury
Zakłócenia akustyczne o wysokiej częstotliwości dochodzące z przedniej części produktu	Awaria wentylatora radiatora w skrzynki sterowania	Oczyszczyć obszar wokół wentylatora radiatora
Ciągła wahliwość regulatora temperatury wody zimnej	Niedostateczna ilość wody zimnej	Sprawdzić układ wody zimnej (zapewnić przepływ znamionowy) - Czy zawór układu wody zimnej jest zamknięty? - Czy różnica ciśnień pomiędzy wlotem a wylotem układu wody zimnej jest prawidłowa? - Czy powietrze układu wody zimnej jest zimne? - Czy zakres obciążenia dla chłodzenia jest prawidłowy?
Wysokie ciśnienie parowania	Tymczasowy wzrost temperatury wody zimnej wynikający z nadmiernego wzrostu obciążenia	Nie jest to usterka. Jednak należy sprawdzić, czy wartości mieszczą się w określonym zakresie.

Alarm

Opis alarmów

Kod błędu	Nazwa błędu	
	Status błędu	
	Stwierzenie podczas występowania błędu	Anulowanie
CHxx001	Błąd czujnika temperatury powietrza na zewnątrz	
	Otwarcie/zwarcie czujnika temperatury na zewnątrz	
	Zatrzymanie produktu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx003	Błąd komunikacji HMI	
	W przypadku przerwania połączenia pomiędzy HMI a agregatem chłodniczym przekraczającego 30 sekund	
	Zatrzymanie produktu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx005	Błąd komunikacji skrzynki sterowania cyklem	
	W przypadku przerwania połączenia pomiędzy sterownikiem agregatu chłodniczego a skrzynką sterowania cyklu, którego czas przekracza 30 sekund	
	Zatrzymanie produktu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx009	Błąd zdalnej komunikacji	
	W przypadku nienawiązania komunikacji MODBUS z urządzeniem zewnętrznym przez ponad 30 sekund, po nawiązaniu komunikacji początkowej za pomocą zdalnego MODBUS, połączenie zostanie zerwane.	
	Zatrzymanie produktu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx011	Błąd blokady pompy wody tłocznej	
	W przypadku wyłączenia pompy wody tłocznej na 3 sekundy podczas rozruchu lub pracy więcej niż 3 razy w ciągu 1 godziny W przypadku wyłączenia przekraczającego 9 sekund w ciągu 1 godziny	
	Zatrzymanie produktu	Wcisnąć przycisk HMI Reset (Zerowanie HMI)
CHxx013	Błąd wyłącznika przepływowego wody tłocznej	
	W przypadku wyłączenia przełącznika przepływu wody tłocznej na 3 sekundy podczas rozruchu lub pracy więcej niż 3 razy w ciągu 1 godziny W przypadku wyłączenia przekraczającego 9 sekund w ciągu 1 godziny	
	Zatrzymanie produktu	Wcisnąć przycisk HMI Reset (Zerowanie HMI)
CHxx015	Alarm zdalny	
	W przypadku zwarcia na sygnale punktu styku okablowania sprzętowego podczas przechodzenia w tryb sterowania zdalnego	
	Zatrzymanie produktu	Automatyczny powrót do stanu normalnego

Kod błędu	Nazwa błędu	
	Status błędu	
	Sterowanie podczas występowania błędu	Anulowanie
CHxx021	Błąd IPM sprężarki inwerterowej	
	Błąd IPM napędu sprężarki inwerterowej/błąd sprężarki inwerterowej	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx022	Prąd przeciążenia sprężarki inwerterowej	
	Prąd przeciążenia sprężarki inwerterowej	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx023	Niskie napięcie układu DC sprężarki inwerterowej	
	Awaria napięcia DC	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx024	Działanie przełącznika wysokiego ciśnienia cyklu	
	Przełącznik wysokiego ciśnienia działa w oparciu o zbyt wysokie ciśnienie	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx025	Napięcie wejściowe napięcia wysokiego/niskiego	
	Niedostateczna/zbyt wysoka wartość napięcia dla napięcia wejściowego, N	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx026	Błąd nieudany rozruch sprężarki inwerterowej	
	Błąd rozruchu z powodu awarii sprężarki	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx028	Błąd wysokiego napięcia układu prądu stałego DC sprężarki inwerterowej	
	Awaria spowodowana napięciem prądu stałego oraz przeładowaniem	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx029	Prąd przeciążenia sprężarki inwerterowej	
	Przekracza wartość graniczną	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego

Kod błędu	Nazwa błędu	
	Status błędu	
	Sterowanie podczas występowania błędu	Anulowanie
CHxx032	Udar temperatury wylotowej w 1#,2# sprężarce inwerterowej	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx034	Udar wysokiego ciśnienia	
	Udar po stronie wysokiego ciśnienia	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx035	Udar niskiego ciśnienia	
	Spadek po stronie niskiego ciśnienia	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx036	Błąd niskiego tempa sprężania	
	Błąd niskiego tempa sprężania	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx040	Błąd czujnika CT przekładnika prądowego sprężarki inwerterowej	
	Zwarcie/otwarcie czujnika CT przekładnika prądowego sprężarki inwerterowej	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx041	Błąd czujnika temperatury na wylocie sprężarki inwerterowej	
	Zwarcie/otwarcie czujnika temperatury na wylocie sprężarki inwerterowej	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego

Kod błędu	Nazwa błędu	
	Status błędu	
	Sterowanie podczas występowania błędu	Anulowanie
CHxx042	Błąd czujnika niskiego ciśnienia	
	Zwarcie/otwarcie czujnika niskiego ciśnienia	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx043	Błąd czujnika wysokiego ciśnienia	
	Zwarcie/otwarcie czujnika wysokiego ciśnienia	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx045	Błąd czujnika temperatury wymiennika ciepła	
	Zwarcie/otwarcie czujnika temperatury wymiennika ciepła	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx046	Błąd czujnika temperatury ssania	
	Zwarcie/otwarcie czujnika temperatury ssania	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx050	Brak fazy zasilania 3-fazowego agregatu chłodniczego	
	Brak fazy zasilania 3-fazowego agregatu chłodniczego	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego

Kod błędu	Nazwa błędu	
	Status błędu	
	Sterowanie podczas występowania błędu	Anulowanie
CHxx052	Błąd komunikacji ze sterownikiem inwertera	
	Błąd komunikacji ze sterownikiem inwertera	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx053	Błąd komunikacji pomiędzy urządzeniami wewnętrznymi i zewnętrznymi	
	Błąd komunikacji pomiędzy urządzeniami wewnętrznymi i zewnętrznymi	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx054	Odwrócona faza na urządzeniu zewnętrznym 3-fazowe źródło zasilania (połączenie odwrócone na RST)	
	Odwrócona faza na urządzeniu zewnętrznym 3-fazowe źródło zasilania (połączenie odwrócone na RST)	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx057	Błąd komunikacji ze sterownikiem inwertera	
	Błąd komunikacji ze sterownikiem inwertera	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx059	Awaria instalacji urządzenia zewnętrznego Series Model	
	Awaria instalacji urządzenia zewnętrznego Series Model	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx060	Błąd pamięci EEPROM na płycie inwertera	
	Błąd pamięci EEPROM na płycie inwertera	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx062	Udar temperatury IPM płytki inwertera	
	Udar temperatury IPM płytki inwertera	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx065	Błąd czujnika temperatury IPM inwertera	
	Zwarcie/otwarcie czujnika temperatury IPM inwertera	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx067	Blokada wentylatora	
	Wentylator zablokowany	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego

Kod błędu	Nazwa błędu	
	Status błędu	
	Sterowanie podczas występowania błędu	Anulowanie
CHxx075	Błąd czujnika CT wentylatora	
	Zwarcie/otwarcie czujnika CT wentylatora	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx077	Błąd przepięcie wentylatora	
	Przepięcie wentylatora	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx079	Błąd nieudanego rozruchu wentylatora	
	Nieudany rozruch wentylatora	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx086	Błąd pamięci EEPROM na płycie głównej	
	Błąd dostępu do pamięci EEPROM na płycie głównej	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx087	Błąd pamięci EEPROM na płycie wentylatora	
	Błąd dostępu do pamięci EEPROM na płycie wentylatora	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego

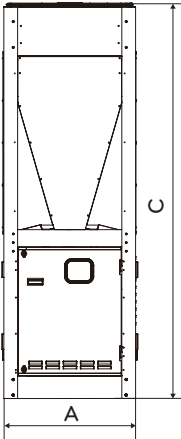
Kod błędu	Nazwa błędu	
	Status błędu	
	Stewowanie podczas występowania błędu	Anulowanie
CHxx090	Błąd pojedynczego czujnika temperatury wody na wlocie	
	Zwarcie/otwarcie pojedynczego czujnika temperatury wody na wlocie	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx091	Błąd pojedynczego czujnika temperatury wody na wylocie	
	Zwarcie/otwarcie pojedynczego czujnika temperatury wody na wylocie	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx104	Błąd komunikacji pomiędzy urządzeniami zewnętrznymi	
	Błąd komunikacji pomiędzy urządzeniami zewnętrznymi	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx105	Błąd komunikacji płyty wentylatora	
	Błąd komunikacji płyty wentylatora	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx106	Błąd płyty IPM wentylatora	
	Błąd płyty IPM wentylatora	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx107	Błąd niskiego napięcia członu DC wentylatora	
	Niskie napięcie członu DC wentylatora	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx113	Błąd czujnika temperatury rury z cieczą	
	Zwarcie/otwarcie czujnika temperatury cieczy	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx114	Błąd czujnika temperatury ssania podukładu chłodzenia	
	Zwarcie/otwarcie czujnika temperatury na wylocie podukładu chłodzenia	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx115	Błąd czujnika temperatury na rurze wylotowej podukładu chłodzenia	
	Zwarcie/otwarcie czujnika temperatury na rurze wylotowej podukładu chłodzenia	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego

Kod błędu	Nazwa błędu	
	Status błędu	
	Sterowanie podczas występowania błędu	Anulowanie
CHxx145	Błąd komunikacji płyta główna - płyta zewnętrzna	
	Błąd komunikacji płyta główna - płyta zewnętrzna	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx150	Błąd zapobiegania kompresji cieczy	
	Błąd zapobiegania kompresji cieczy	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx151	Przełączenie zaworu zwrotnego zakończone niepowodzeniem	
	Zmiana trybu zakończona niepowodzeniem	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx180	Zamarznięty wymiennik ciepła typu płytowego	
	W przypadku, gdy temperatura na wylocie wody obiegowej wynosi lub jest niższa niż 3°C po uruchomieniu sprężarki lub jeśli wartość niskiego ciśnienia jest mniejsza niż 660 kPa po jej uruchomieniu	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx193	Wzrost temperatury płyty grzewczej płyty wentylatora	
	Wzrost temperatury radiatora na płycie wentylatora	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego
CHxx194	Błąd czujnika temperatury radiatora na płycie wentylatora	
	Krótki/otwarty czujnika temperatury radiatora na płycie wentylatora	
	Zatrzymanie danego cyklu	Automatyczny powrót do stanu normalnego

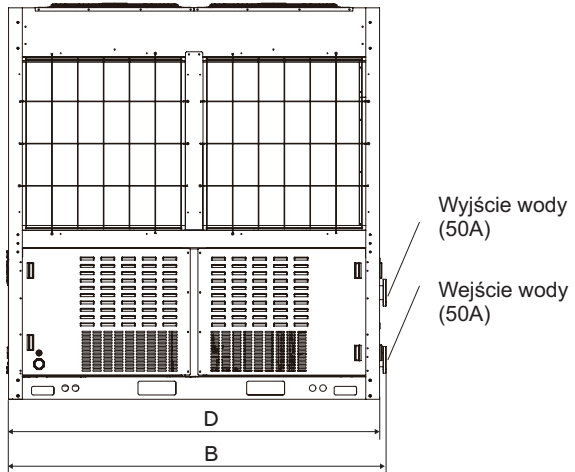
ZAŁĄCZNIK

Schemat zewnętrzny

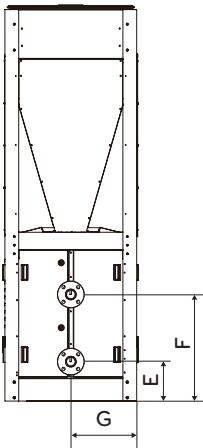
- Modelu: 1 UNIT



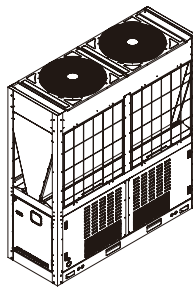
Widok z przodu



Widok z boku



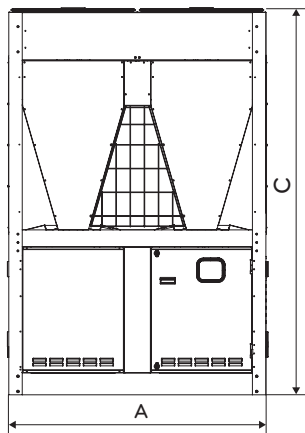
Widok z tyłu



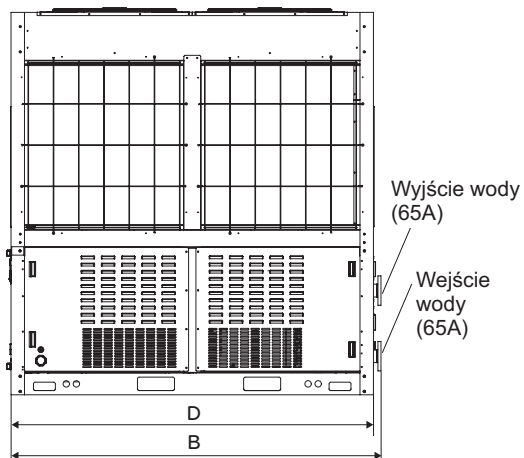
(Jednostka: mm)

Klasyfikacja	Wymiary
A	765
B	2 198
C	2 300
D	2 154
E	230
F	619
G	382.3

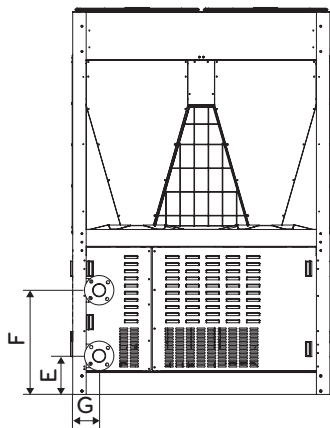
- Modelu: 2 UNIT



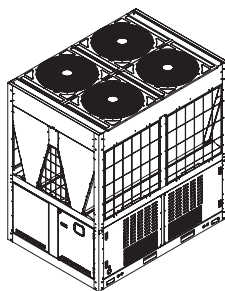
Widok z przodu



Widok z boku



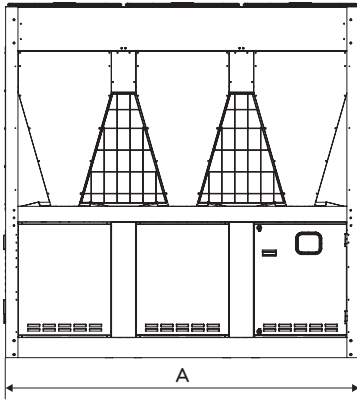
Widok z tyłu



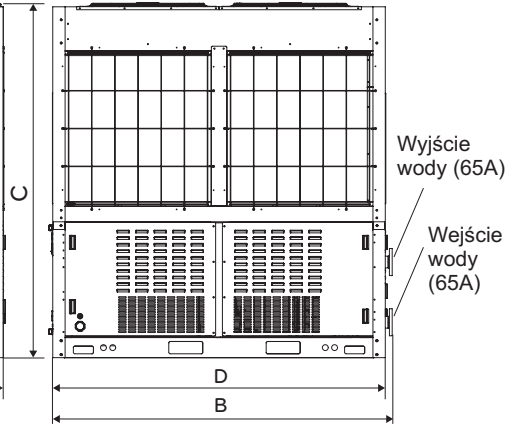
(Jednostka: mm)

Klasyfikacja	Wymiary
A	1 528
B	2 199
C	2 300
D	2 154
E	230
F	619
G	158.8

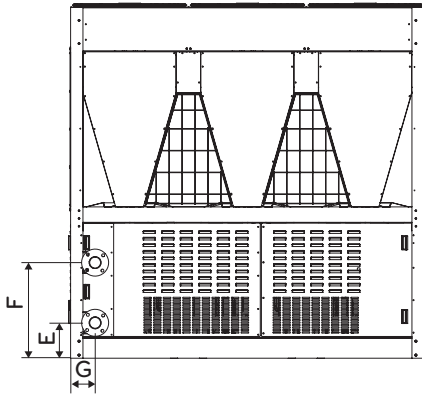
• Modelu: 3 UNIT



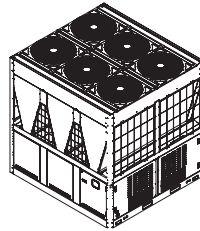
Widok z przodu



Widok z boku



Widok z tyłu

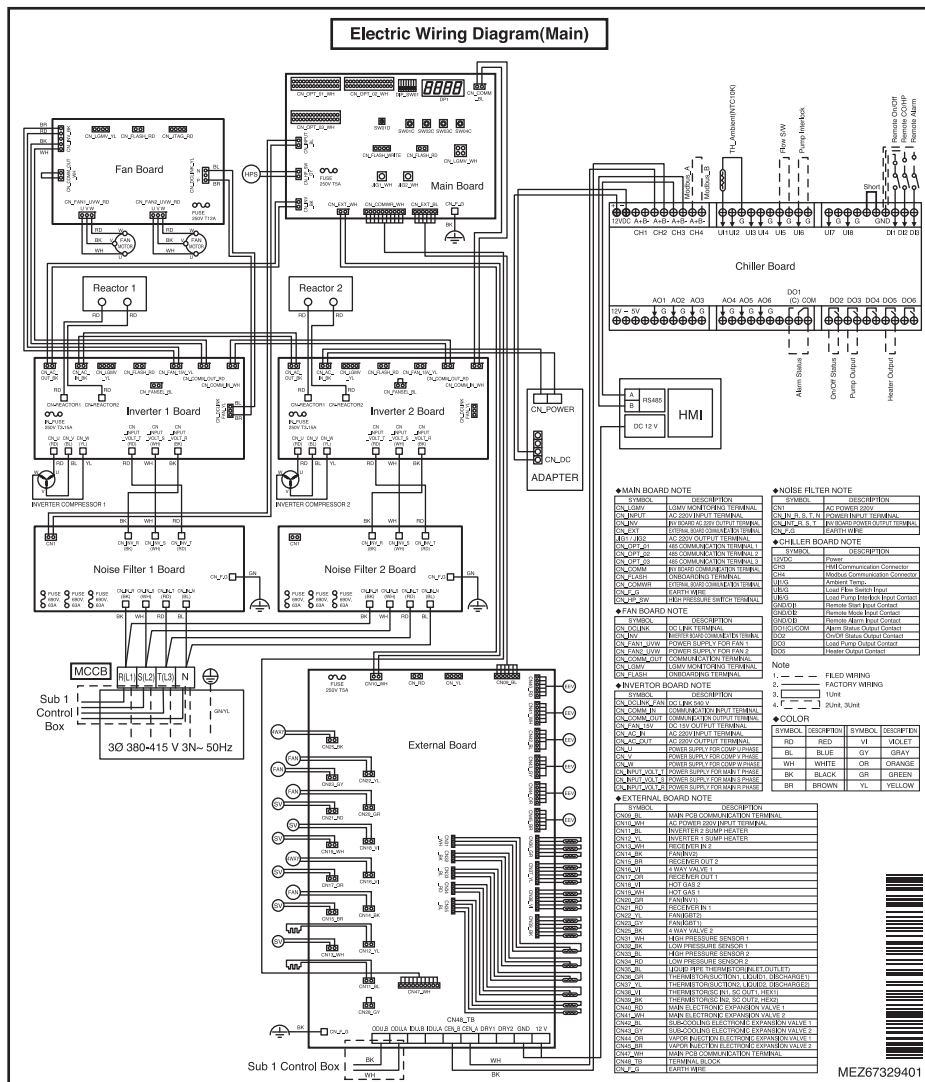


(Jednostka: mm)

Klasyfikacja	Wymiary
A	2 291
B	2 199
C	2 300
D	2 154
E	230
F	619
G	158.8

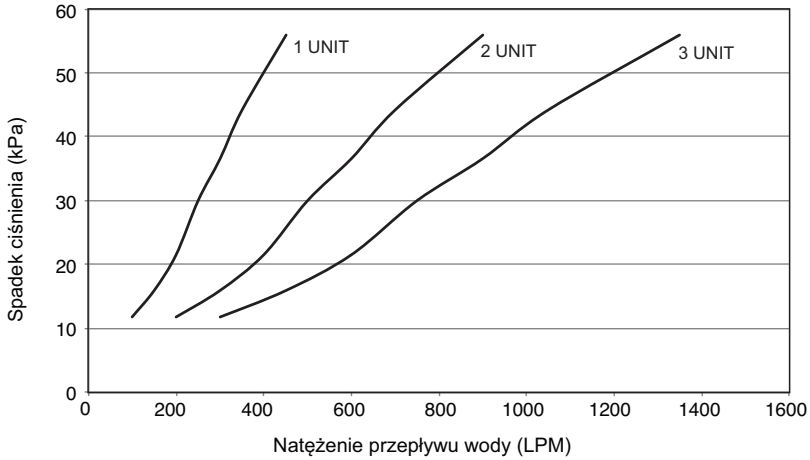
Schemat elektryczny

- 1 UNIT, 2 UNIT(główny), 3 UNIT(główny)



Krzywa spadku ciśnienia wody zimnej

Wykres spadku ciśnienia dla wymiennika ciepła ACHH



* LPM : Litry na minutę

Protokół Modbus

Rejestru spirali

Adres rejestru	Znaczenie
1	0: Zatrzymanie produktu 1: Rozpoczęcie pracy
2	Zarezerwowane
3	0: Zachowaj obecny stan 1: Usuń wartość łącznego czasu pracy
4~102	Zarezerwowane

Rejestr nieciągły

Adres rejestru	Znaczenie
10001	Rezerwa
10002	0 : Przepływ wody tłoczzonej Wyłączenie
	1 : Przepływ wody tłoczzonej Włączenie
10003	Rezerwa
10004	0 : Wylot pompy wody tłoczzonej Zamknięty
	1 : Wylot pompy wody tłoczzonej Otwarty
10005	Rezerwa
10006	0 : Blokada pompy wody tłoczzonej Zamknięta
	1 : Blokada pompy wody tłoczzonej Otwarta
10007~10104	Rezerwa
10105	0 : Cykl 1 Zawór 4-drogowy 1 Zamknięty
	1 : Cykl 1 Zawór 4-drogowy 1 Otwarty
10106	0 : Cykl 1 Zawór 4-drogowy 2 Zamknięty
	1 : Cykl 1 Zawór 4-drogowy 2 Otwarty
10107	0 : Cykl 1 Zawór gazu gorącego 1 Zamknięty
	1 : Cykl 1 Zawór gazu gorącego 1 Otwarty
10108	0 : Cykl 1 Zawór gazu gorącego 2 Zamknięty
	1 : Cykl 1 Zawór gazu gorącego 2 Otwarty
10109	0 : Cykl 1 Grzałka zasobnika odpływowego 1 Wyłączona
	1 : Cykl 1 Grzałka zasobnika odpływowego 1 Włączona
10110	0 : Cykl 1 Grzałka zasobnika odpływowego 2 Wyłączona
	1 : Cykl 1 Grzałka zasobnika odpływowego 2 Włączona
10111~10118	Rezerwa
10119	0 : Cykl 1 Sprężarka inwertorowa 1 Wyłączona
	1 : Cykl 1 Sprężarka inwertorowa 1 Włączona
10120	0 : Cykl 1 Sprężarka inwertorowa 2 Wyłączona
	1 : Cykl 1 Sprężarka inwertorowa 2 Włączona
10121~10208	Rezerwa

Adres rejestru	Znaczenie
10209	0 : Cykl 2 Zawór 4-drogowy 1 Zamknięty
	1 : Cykl 2 Zawór 4-drogowy 1 Otwarty
10210	0 : Cykl 2 Zawór 4-drogowy 2 Zamknięty
	1 : Cykl 2 Zawór 4-drogowy 2 Otwarty
10211	0 : Cykl 2 Zawór gazu gorącego 1 Zamknięty
	1 : Cykl 2 Zawór gazu gorącego 1 Otwarty
10212	0 : Cykl 2 Zawór gazu gorącego 2 Zamknięty
	1 : Cykl 2 Zawór gazu gorącego 2 Otwarty
10213	0 : Cykl 2 Grzałka zasobnika odpływowego 1 Wyłączona
	1 : Cykl 2 Grzałka zasobnika odpływowego 1 Włączona
10214	0 : Cykl 2 Grzałka zasobnika odpływowego 2 Wyłączona
	1 : Cykl 2 Grzałka zasobnika odpływowego 2 Włączona
10215~10222	Rezerwa
10223	0 : Cykl 2 Sprężarka inwertorowa 1 Wyłączona
	1 : Cykl 2 Sprężarka inwertorowa 1 Włączona
10224	0 : Cykl 2 Sprężarka inwertorowa 2 Wyłączona
	1 : Cykl 2 Sprężarka inwertorowa 2 Włączona
10225~10312	Rezerwa

Adres rejestru	Znaczenie
10313	0 : Cykl 3 Zawór 4-drogowy 1 Zamknięty
	1 : Cykl 3 Zawór 4-drogowy 1 Otwarty
10314	0 : Cykl 3 Zawór 4-drogowy 2 Zamknięty
	1 : Cykl 3 Zawór 4-drogowy 2 Otwarty
10315	0 : Cykl 3 Zawór gazu gorącego 1 Zamknięty
	1 : Cykl 3 Zawór gazu gorącego 1 Otwarty
10316	0 : Cykl 3 Zawór gazu gorącego 2 Zamknięty
	1 : Cykl 3 Zawór gazu gorącego 2 Otwarty
10317	0 : Cykl 3 Grzałka zasobnika odpływowego 1 Wyłączona
	1 : Cykl 3 Grzałka zasobnika odpływowego 1 Włączona
10318	0 : Cykl 3 Grzałka zasobnika odpływowego 2 Wyłączona
	1 : Cykl 3 Grzałka zasobnika odpływowego 2 Włączona
10319~10326	Rezerwa
10327	0 : Cykl 1 Sprężarka inwertorowa 1 Wyłączona
	1 : Cykl 1 Sprężarka inwertorowa 1 Włączona
10328	0 : Cykl 1 Sprężarka inwertorowa 2 Wyłączona
	1 : Cykl 1 Sprężarka inwertorowa 2 Włączona
10329~10416	Rezerwa

Rejestr wejściowy

Adres rejestru	Znaczenie
30001	Wersja sterownika agregatu
30002	Prąd całkowitego działania
30003	Temperatura powietrza zewnętrznego
30004	Temperatura wody na wylocie dla obciążenia zwykłego (wartość średnia z indywidualnych wylotów)
30005	Temperatura wody na wlocie dla obciążenia zwykłego (wartość średnia z indywidualnych wlotów)
30006~30007	Rezerwa
30008	Informacja dotycząca usterki chłodziarki (1~5)
30009	Informacja dotycząca niepowodzenia cyklu (0 : Wspólny błąd systemu, 1~10 : Błąd odnośnego cyklu)
30010	Kod usterki
30011	Czas oczekiwania na start
30012	Czas oczekiwania na stop
30013	Górny poziom łącznego czasu pracy produktu
30014	Dolny poziom łącznego czasu pracy produktu
30015~30100	Rezerwa
30101, 30102	Temperatura wody na wylocie dla obciążenia cyklu 1
30103, 30104	Temperatura wody na wlocie dla obciążenia cyklu 2
30105~30108	Rezerwa
30109	Temperatura skraplania cyklu 1 (Lewa)
30110	Temperatura skraplania cyklu 1 (Prawa)
30111	Temperatura parowania cyklu 1 (Lewa)
30112	Temperatura parowania cyklu 1 (Prawa)
30113	Częstotliwości 1 sprężarki inwertorowej cyklu 1
30114	Częstotliwości 2 sprężarki inwertorowej cyklu 1
30115	Ciśnienie wysokie cyklu 1 (Lewe)
30116	Ciśnienie wysokie cyklu 1 (Prawe)
30117	Ciśnienie niskie cyklu 1 (Lewe)
30118	Ciśnienie niskie cyklu 1 (Prawe)
30119	Natężenie prądu roboczego cyklu 1 (Lewe)
30120	Natężenie prądu roboczego cyklu 1 (Prawe)
30121	Wartość stanu głównego EEV cyklu 1 (lewa)
30122	Wartość stanu głównego EEV cyklu 1 (prawa)
30123~30124	Rezerwa
30125	Temperatura na wylocie ze sprężarki inwertorowej 1 cyklu 1
30126	Temperatura na wylocie ze sprężarki inwertorowej 2 cyklu 1
30127	Temperatura na wlocie ze sprężarki inwertorowej 1 cyklu 1
30128	Temperatura na wlocie ze sprężarki inwertorowej 2 cyklu 1

Adres rejestru	Znaczenie
30129	Temperatura rury z cieczą cyklu 1 (Lewa)
30130	Temperatura rury z cieczą cyklu 1 (prawa)
30131	Temperatura Hex cyklu 1 (Lewa)
30132	Temperatura Hex cyklu 1 (Prawa)
30133~30144	Rezerwa
30145	Łączny czas pracy sprężarki inwerterowej 1 cyklu 1 (górnny poziom)
30146	Łączny czas pracy sprężarki inwerterowej 1 cyklu 1 (dolny poziom)
30147	Łączny czas pracy sprężarki inwerterowej 2 cyklu 1 (górnny poziom)
30148	Łączny czas pracy sprężarki inwerterowej 2 cyklu 1 (dolny poziom)
30149~30200	Rezerwa
30201, 30202	Temperatura wody na wylocie dla obciążenia cyklu 2
30203, 30204	Temperatura wody na wlocie dla obciążenia cyklu 2
30205~30208	Rezerwa
30209	Temperatura skraplania cyklu 2 (Lewa)
30210	Temperatura skraplania cyklu 2 (Prawa)
30211	Temperatura parowania cyklu 2 (Lewa)
30212	Temperatura parowania cyklu 2 (Prawa)
30213	Częstotliwości 1 sprężarki inwerterowej cyklu 2
30214	Częstotliwości 2 sprężarki inwerterowej cyklu 2
30215	Ciśnienie wysokie cyklu 2 (Lewe)
30216	Ciśnienie wysokie cyklu 2 (Prawe)
30217	Ciśnienie niskie cyklu 2 (Lewe)
30218	Ciśnienie niskie cyklu 2 (Prawe)
30219	Natężenie prądu roboczego cyklu 2 (Lewe)
30220	Natężenie prądu roboczego cyklu 2 (Prawe)
30221	Wartość stanu głównego EEV cyklu 2 (lewa)
30222	Wartość stanu głównego EEV cyklu 2 (prawa)
30223~30224	Rezerwa
30225	Temperatura na wylocie ze sprężarki inwerterowej 1 cyklu 2
30226	Temperatura na wylocie ze sprężarki inwerterowej 2 cyklu 2
30227	Temperatura na wlocie ze sprężarki inwerterowej 1 cyklu 2
30228	Temperatura na wlocie ze sprężarki inwerterowej 2 cyklu 2
30229	Temperatura rury z cieczą cyklu 2 (Lewa)
30230	Temperatura rury z cieczą cyklu 2 (prawa)
30231	Temperatura Hex cyklu 2 (Lewa)
30232	Temperatura Hex cyklu 2 (Prawa)
30233~30244	Rezerwa
30245	Łączny czas pracy sprężarki inwerterowej 1 cyklu 2 (górnny poziom)
30246	Łączny czas pracy sprężarki inwerterowej 1 cyklu 2 (dolny poziom)
30247	Łączny czas pracy sprężarki inwerterowej 2 cyklu 2 (górnny poziom)
30248	Łączny czas pracy sprężarki inwerterowej 2 cyklu 2 (dolny poziom)
30249~30300	Zarezerwowane

Adres rejestru	Znaczenie
30301, 30302	Temperatura wody na wylocie dla obciążenia cyklu 3
30303, 30304	Temperatura wody na wlocie dla obciążenia cyklu 3
30305~30308	Rezerwa
30309	Temperatura skraplania cyklu 3 (Lewa)
30310	Temperatura skraplania cyklu 3 (Prawa)
30311	Temperatura parowania cyklu 3 (Lewa)
30312	Temperatura parowania cyklu 3 (Prawa)
30313	Częstotliwości 1 sprężarki inwerterowej cyklu 3
30314	Częstotliwości 2 sprężarki inwerterowej cyklu 3
30315	Ciśnienie wysokie cyklu 3 (Lewe)
30316	Ciśnienie wysokie cyklu 3 (Prawe)
30317	Ciśnienie niskie cyklu 3 (Lewe)
30318	Ciśnienie niskie cyklu 3 (Prawe)
30319	Natężenie prądu roboczego cyklu 3 (Lewe)
30320	Natężenie prądu roboczego cyklu 3 (Prawe)
30321	Wartość stanu głównego EEV cyklu 3 (lewa)
30322	Wartość stanu głównego EEV cyklu 3 (prawa)
30323~30324	Rezerwa
30325	Temperatura na wylocie ze sprężarki inwerterowej 1 cyklu 3
30326	Temperatura na wylocie ze sprężarki inwerterowej 2 cyklu 3
30327	Temperatura na wlocie ze sprężarki inwerterowej 1 cyklu 3
30328	Temperatura na wlocie ze sprężarki inwerterowej 2 cyklu 3
30329	Temperatura rury z cieczą cyklu 3 (Lewa)
30330	Temperatura rury z cieczą cyklu 3 (prawa)
30331	Temperatura Hex cyklu 3 (Lewa)
30332	Temperatura Hex cyklu 3 (Prawa)
30333~30344	Rezerwa
30345	Łączny czas pracy sprężarki inwerterowej 1 cyklu 3 (górný poziom)
30346	Łączny czas pracy sprężarki inwerterowej 1 cyklu 3 (dolny poziom)
30347	Łączny czas pracy sprężarki inwerterowej 2 cyklu 3 (górný poziom)
30348	Łączny czas pracy sprężarki inwerterowej 2 cyklu 3 (dolny poziom)
30349~39997	Zarezerwowane
39998	Informacje o grupie produktów.
39999	Informacje o typie produktów.

Rejestr wstrzymania

Adres rejestru	Znaczenie
40001	Rezerwa
40002	Tryb pracy Ustawienie (0 : Chłodzenie, 4 : Ogrzewanie)
40003	Ustawienie temperatury docelowej chłodzenia (5~20)
40004	Ustawienie temperatury docelowej ogrzewania (40~57)
40005	Ustawienie trybu sterowania (na miejscu/zdalne/wg. harmonogramu)
40006	Ustawienie trybu zdalnego (styk /Modbus)
40007	Ustawienie typu chłodzenia (0 : Normalne, 3 : Niska temperatura)
40008	Ustawienie maks. częstotliwości pracy (0 : 120, 1 : 130, 2 : 110, 3 : 100, 4 : 90, 5 : 80, 6 : 70)
40009~40022	Rezerwa

Lista kontrolna

1 Informacje o projekcie

Treść	Informacje
Nazwa projektu	
Adres	
Zainstalowane przez	
Sprzedane przez	
Uruchomienie próbne przeprowadzone przez	

2 Informacja o modelu

Treść	Informacje		
Produkt	Nazwa modelu: Numer seryjny:	Nazwa modelu: Numer seryjny:	Nazwa modelu: Numer seryjny:
Compressor A	Nazwa modelu: Numer seryjny:	Nazwa modelu: Numer seryjny:	Nazwa modelu: Numer seryjny:
Compressor B	Nazwa modelu: Numer seryjny:	Nazwa modelu: Numer seryjny:	Nazwa modelu: Numer seryjny:

3 Lista kontrola dotycząca przygotowania

Treść	Kontrola	
Czy doszło do jakichkolwiek uszkodzeń?	Tak	Nie
Czy śruby/nakrętki zostały prawidłowo dokręcone?	Tak	Nie
Czy charakterystyka zasilania odpowiada specyfikacji produktu?	Tak	Nie
Czy okablowanie zostało poprowadzone prawidłowo?	Tak	Nie
Czy produkt został prawidłowo zainstalowany?	Tak	Nie
Czy urządzenia zabezpieczające obwodu elektrycznego zostały zamontowane zgodnie z odnośną specyfikacją?	Tak	Nie
Czy wszystkie listwy zaciskowe zostały prawidłowo podłączone?	Tak	Nie
Czy wszystkie wtyczki zostały prawidłowo podłączone?	Tak	Nie

4 Kontrola układu wody zimnej

Treść	Kontrola	
Czy wszystkie zawory podłączone do agregatu chłodniczego są otwarte?	Tak	Nie
Czy prawidłowo podłączono wszystkie rury?	Tak	Nie
Czy rura spustowa jest drożna?	Tak	Nie
Czy istnieją jakiegokolwiek nieszczelności?	Tak	Nie
Czy powietrze z układu jest odprowadzane prawidłowo?	Tak	Nie
Czy pompa wody zimnej działa prawidłowo?	Tak	Nie
Czy rozrusznik pompy wody zimnej został prawidłowo podłączony do agregatu chłodniczego?	Tak	Nie
Czy przełącznik przepływu wody zimnej działa prawidłowo?	Tak	Nie
Czy na rurze biegnącej do parownika zamontowano filtr siatkowy?	Tak	Nie



LG Electronics Inc. EU Representative :
LG Electronics European Shared Service Center B.V.
Krijgsman 1, 1186 DM Amstelveen, The Netherlands
LG Electronics Inc. Changwon 2nd factory
84, Wanam-ro, Seongsan-gu, Changwon-si, Gyeongsangnam-do, KOREA