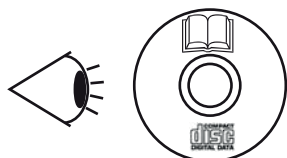


SERIA YUTAKI M RASM-(3-6)(V)NE



Polski

Dane techniczne opisane w podręczniku mogą ulec zmianie bez uprzedzenia, jeśli to konieczne ze względu na politykę ciągłej innowacji prowadzoną przez HITACHI.

Firma HITACHI zadbała o poprawność i dokładność danych technicznych. Jednocześnie nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędy drukarskie.



OSTROŻNIE

Nie wolno wyrzucać zużytego produktu z odpadami komunalnymi. Należy przekazać go do utylizacji odbiorcy odpadów elektrycznych i elektronicznych uprawnionego do zbiórki tego typu odpadów, zgodnie z przepisami prawa lokalnego lub krajowego.

Pompy ciepła zawierają czynnik chłodniczy, oleje oraz podzespoły, które są niebezpieczne dla środowiska.

Należy powierzyć ich rozbiórkę wyspecjalizowanemu podmiotowi wskazanemu w przepisach prawa właściwego.

Szczegółowe informacje o utylizacji odpadów można uzyskać u władz samorządowych.



Polski

Rozporządzenie Unii Europejskiej nr 517/2014 w sprawie fluorowanych gazów cieplarnianych wymaga podania w nanoszonej na urządzenie etykiecie informacyjnej ilości czynnika chłodniczego wprowadzanego do obiegu instalacji.

Nie wolno upuszczać czynnika R410A do powietrza: R410A jest fluorowanym gazem cieplarnianym o potencjale wzrostu globalnego ocieplenia (GWP), wyznaczonym protokołem z Kioto, R410A: = 2088.

Ilość fluorowanych gazów cieplarnianych, wyrażona równoważnikiem CO₂, oblicza się, mnożąc podaną wartość GWP przez całkowitą ilość gazu w instalacji (w kg), podaną na etykiecie F-gazowej i dzieląc iloczyn przez 1000.

(EN) This equipment contains fluorinated greenhouse gases covered by the kyoto protocol.
(ES) Este equipo contiene gases fluorados de efecto invernadero contemplados en el protocolo de kyoto.
(DE) Diese anlage enthält im rahmen des kyoto protokolts genannte, fluorierte treibhausgase.
(FR) Cet appareil contient des gaz fluorés à effet de serre visés par le protocole de kyoto.
(IT) Questa apparecchiatura contiene gas fluorurati ad effetto serra che rientrano nel protocollo di kyoto.
(PT) Este equipamento contém gases fluorados que provocam efeito de estufa, segundo o protocolo de kyoto.
(DA) Dette udstyr indeholder fluorholdige drivhusgasser, der er omfattet af kyoto-protokollen.
(NL) Deze apparatuur bevat gefluorineerde broeikasgassen die vallen onder het protocol van kyoto.
(SV) Denna anläggning innehåller fluorhaltiga växthusgaser som regleras av kyoto-protokollet.
(EL) Ο παρών εξοπλισμός περιέχει φθοριούχα αέρια θερμοκηπίου τα οποία αναφέρονται στο πρωτόκολλο του Κιότο

Do not vent R410A into the atmosphere.
No descargue el R410A en la atmósfera.
Lassen sie R410A nicht in die luft entweichen.
Ne laissez pas le R410A se répandre dans l'atmosphère.
Non scaricare R410A nell'atmosfera.

Não efectue a ventilação do R410A para a atmosfera.
Slip ikke R410A ud i atmosfæren.
Laat geen R410A ontsnappen in de atmosfeer.
Släpp inte ut R410A i atmosfären.
Μην ελευθερώετε το R410A στην ατμόσφαιρα.

REFRIGERANT INFORMATION - INFORMACIÓN SOBRE EL REFRIGERANTE - KÜHLMITTELINFORMATION
INFORMATION CONCERNANT LE FLUIDE FRIGORIGÈNE - INFORMAZIONI RELATIVE AL REFRIGERANTE
INFORMAÇÕES SOBRE O REFRIGERANTE - OPLYSNINGER OM KØLEMIDDEL - INFORMATIE OVER KOELSTOF
KYLNINGSSINFORMATION - ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΜΕΣΟΥ

Refrigerant - Refrigerante - Kühlmittel - Fluide frigorigène - Køllemiddel - Koelstof - Kylnings - Μισού

Factory Charge - Carga de fábrica - Werksbefüllung - Charge en usine
(Value to Specification Label) (Contenido de fábrica de especificaciones) (Bauwerk) (Apportioned to F-Gases de Specifications)

Quantità già caricata - Carga de fábrica - Påfyldt fra fabrikken - In fabriek gevuld
(Van fabriek naar buiten toe opvullen) (Contenido de fábrica de especificaciones) (De specificatie)

Påfyldning fra fabrikken - Εργαστηριακή πλήρωση
(Se mærketallet) (Αναγνώστε την ποσότητα προεξοφτού)

Additional Charge - Carga adicional - Zusätzliche Füllmenge - Charge supplémentaire
Carga aggiuntiva - Carga adicional - Ekstra påfyldning - Extra vulling - teeltbare påfyllning
Πρόσθετη πλήρωση

Total Charge - Carga Total - Gesamtfüllmenge - Charge totale - Carga totale
Carga total - Samlet påfyldning - Totale vulling - Total påfyllning - Συνολική πλήρωση

R410A

kg

kg

kg

Rys. 1. Etykieta F-gazowa z folią ochronną

Folia ochronna

①

②

③

Podkład papierowy

Powierzchnia przylepna

Rys. 2. Folia ochronna

Polski

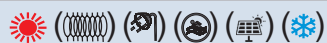
Jak wypełnić etykietę F-gazową:

1. Wpisz ilość czynnika chłodniczego przetaczanego do instalacji. Użyj pisaka niezmywalnego:
① – zład podany fabrycznie, ② – zład uzupełniony, ③ – zład całkowity.
2. Naklej folię ochronną na etykietę F-gazową (folia znajduje się w woreczku dołączonym do nin. instrukcji). Patrz rys. 2.

**OZNACZENIA KODOWE
MODELI**

Ważna informacja: Sprawdź na podstawie nazwy modelu typ pompy ciepła, jego zapis skrótowy i dotyczący go odsyłacz w treści niniejszego podręcznika. Niniejsza instrukcja montażu i obsługi dotyczy jednostek zewnętrznych RASM-(V)NE.

MODELE WODNO-POWIETRZNYCH POMP CIEPŁA W SYSTEMIE MONOBLOKOWYM



1~ 230 V 50 Hz

3N~ 400 V 50 Hz

Jednostka

Jednostka

Jednostka

RASM-3VNE

-

-

-

RASM-4VNE

RASM-4NE

-

RASM-5VNE

RASM-5NE

-

RASM-6VNE

RASM-6NE



i UWAGA

Ikony w nawiasach oznaczają możliwe funkcje dodatkowe, uzupełniające funkcje urządzenia w wykonaniu fabrycznym. Chłodzenie, patrz zespół chłodzenia dla YUTAKI M.

SPIS TREŚCI

- 1 INFORMACJE OGÓLNE
- 2 BEZPIECZEŃSTWO
- 3 TRANSPORT ZEWNĘTRZNY I WEWNĘTRZNY
- 4 PRZYGOTOWANIA DO UŻYTKU
- 5 INFORMACJE OGÓLNE
- 6 MONTAŻ URZĄDZENIA
- 7 RUROCIĄGI OBIEGU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO I WODY
- 8 RURA ODPŁYWU SKROPLIN
- 9 NASTAWY URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I
REGULACYJNYCH
- 10 ROZRUCH
- 11 STEROWNIK URZĄDZENIA
- 12 PODSTAWOWE URZĄDZENIA OCHRONNE

PL	Polski	Przekład oryginału w j. angielskim
----	--------	---------------------------------------

1 INFORMACJE OGÓLNE

Kopiowanie, odtwarzanie, archiwizowanie i przekazywanie niniejszej publikacji w całości lub części w dowolny sposób i dowolną techniką jest zabronione bez uprzedniej zgody HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U.

Firma HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. prowadzi politykę ciągłego doskonalenia technicznego wyrobów. Z tego powodu zastrzegamy sobie prawo do zmian, bez uprzedzenia odbiorców i bez obowiązku ich wprowadzania do

produktów już sprzedanych. Treść niniejszego dokumentu może ulec zmianie w trakcie eksploatacji produktu, którego dotyczy.

Firma HITACHI dba o poprawność, aktualność i dokładność dokumentacji przekazywanej odbiorcom. Jednocześnie nie ponosi żadnej odpowiedzialności za błędy drukarskie.

Wobec powyższego, niektóre ilustracje i dane przedstawione w dokumencie nie muszą w pełni odpowiadać przedmiotowemu produktowi. Producent nie rozpatruje żadnych skarg z tytułu danych, ilustracji i opisów przedstawionych w podręczniku.

2 BEZPIECZEŃSTWO

2.1 SYMBOLE

Projektowanie i montaż instalacji pompy ciepła w normalnych warunkach wymaga szczególnej dbałości i uwagi. Istnieje niebezpieczeństwo wypadków ze szkodą na zdrowiu i mieniu, tj. z uszkodzeniem urządzeń oraz budynku włącznie.

W podręczniku wymieniono warunki, które są niebezpieczne dla osób i urządzeń.

Wyróżniono je specjalnymi hasłami i znakami.

Zwróć szczególną uwagę na oznaczone nimi informacje i przestrzegaj ich. Zależy od tego bezpieczeństwo twoje i innych osób.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- *Treść zawiera informacje i polecenia bezpośrednio związane z bezpieczeństwem, zdrowiem i życiem odbiorcy.*
- *Nieprzestrzeganie tak wyróżnionych informacji i poleceń grozi poważnym uszczerbkiem na zdrowiu lub śmiercią obsługującego urządzenie i osób postronnych.*

OSTROŻNIE

- *Treść zawiera informacje i polecenia bezpośrednio związane z bezpieczeństwem, zdrowiem i życiem odbiorcy.*
- *Nieprzestrzeganie tak wyróżnionych informacji i poleceń grozi pewnym uszczerbkiem na zdrowiu obsługującego urządzenie i osób postronnych.*
- *Ponadto istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia urządzenia.*

W treści oznaczonej hasłem i znakiem ostrożności podano również procedurę bezpiecznego postępowania podczas montażu urządzenia.

UWAGA

- *Oznacza szczególne informacje lub instrukcje przydatne czytelnikowi, a także uściślające znaczenie treści, której hasło dotyczy.*
- *Mogą one uwzględniać instrukcje przeglądów części urządzenia lub jego instalacji.*

2.2 POZOSTAŁE INFORMACJE BHP

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- **ZANIM PODŁĄCZYSZ JEDNOSTKĘ URZĄDZENIA DO ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO, NAPEŁNIJ OBIEG CENTRALNEGO OGRZEWANIA ZŁADEM (ORAZ OBIEG C.W.U., JEŻELI BĘDZIE OBSŁUGIWANY), SPRAWDŹ CIŚNIENIE WODY W OBIEGU I UPEWNIJ SIĘ, ŻE INSTALACJA WODNA JEST SZCZELNA.**
- **Nie wolno zalewać jednostki urządzenia wodą. Zalanie obwodów elektrycznych wodą lub innymi cieczami grozi niebezpiecznym porażeniem prądem elektrycznym.**
- **Nie wolno manipulować urządzeniami ochronnymi umieszczonymi wewnątrz wodno-powietrznej pompy ciepła, ani zmieniać ich ustawień. Dotknięcie lub próba zmiany nastawy urządzeń grozi poważnym wypadkiem.**
- **Przed otwarciem pokrywy rewizyjnej w obudowie pompy ciepła, odłącz ją od zasilania elektrycznego.**
- **W razie pożaru należy natychmiast odłączyć dopływ zasilania elektrycznego wyłącznikiem głównym instalacji, ugasić ogień, a następnie skontaktować się z serwisem technicznym.**
- **Wodno-powietrzna pompa ciepła bezwzględnie NIE MOŻE pracować bez wody w obiegu ani z zapowietrzonym obiegiem hydraulicznym.**

OSTROŻNIE

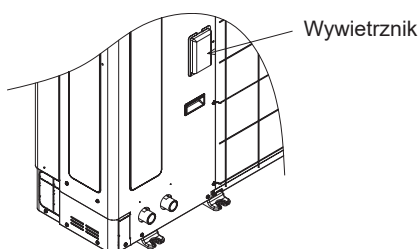
- *Nie wolno używać aerozoli, np. środków owadobójczych, lakierów, emalii i innych gazów łatwopalnych w odległości mniejszej niż 1 m od instalacji.*
- *Jeżeli bezpieczniki automatyczny instalacji lub topikowy jednostki często wyłączają się lub przepalają, należy wyłączyć instalację i skontaktować się z serwisem.*
- *Nie wolno samodzielnie prowadzić konserwacji ani obsługi technicznej urządzenia. Czynności te należy powierzyć wykwalifikowanym pracownikom serwisu.*
- *Urządzenie wolno obsługiwać osobom dorosłym, w pełni władzy umysłowych i fizycznych, wiedzącym, jak należy obchodzić się z nim w sposób bezpieczny i prawidłowy.*
- *Nie wolno dopuścić, by dzieci bawiły się urządzeniem – osoby nieletnie mogą używać go wyłącznie pod nadzorem wyżej wymienionych osób dorosłych.*
- *Chroń dopływ i odpływ wody na pompie ciepła przed zanieczyszczeniem ciałami obcymi.*

2.3 WAŻNA UWAGA

- Dodatkowe informacje o zakupionym produkcie znajdują się na płycie CD-ROM dołączonej do jednostki urządzenia. Jeżeli w komplecie brakuje tej płyty lub nie można jej odczytać, skontaktuj się z przedstawicielem handlowym bądź dystrybutorem HITACHI.
- **PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO MONTAŻU INSTALACJI WODNO-POWIETRZNEJ POMPY CIEPŁA, PRZECZYTAJ NINIEJSZY PODRĘCZNIK I PLIKI NA DOŁĄCZONEJ PŁYTCIE CD-ROM.** Nieprzestrzeganie przedstawionej w niniejszej DTR instrukcji montażu, eksploatacji i obsługi technicznej grozi awarią urządzeń, niebezpiecznymi usterkami, a nawet zniszczeniem instalacji pompy ciepła.
- Sprawdź, czy DTR wydana dla urządzenia uwzględnia wszystkie instrukcje niezbędne dla poprawnego montażu instalacji. Jeżeli czegoś brakuje, skontaktuj się ze sprzedawcą.
- HITACHI prowadzi politykę ciągłego doskonalenia technicznego konstrukcji i właściwości użytkowych wyrobów. Z tego powodu zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych w produkowanych wyrobach, bez uprzedzenia odbiorców.
- Firma HITACHI nie jest w stanie przewidzieć wszystkich zagrożeń związanych z eksploatacją jej produktów.
- Wodno-powietrzna pompa ciepła przeznaczona jest do ogrzewania wody przeznaczonej dla instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Nie wolno używać jej w innym celu, np. do suszenia odzieży, podgrzewania posiłków ani do ogrzewania instalacji technologicznych czy przemysłowych (z wyjątkiem obiegów wody dla basenów).
- Kopiowanie niniejszej publikacji w całości lub części jest zabronione bez uprzedniej pisemnej zgody.
- W razie pytań lub wątpliwości zasięgnij pomocy u najbliższego dystrybutora lub serwisanta HITACHI.
- Zawsze sprawdzaj, czy poszczególne zapisy podręcznika dotyczą dostarczonego ci modelu urządzenia.
- Sprawdź charakterystykę podstawową dostarczonego urządzenia na podstawie kodu jego modelu.
- Hasła ostrzegawcze (UWAGA, NIEBEZPIECZEŃSTWO i OSTROŻNIE) oznaczają stopień powagi zagrożenia. Na pierwszych stronach podręcznika podano hasła sygnalizujące niebezpieczeństwo, z opisem znaczenia i stopnia zagrożenia.
- Tryby pracy urządzenia regulowane są sterownikiem.
- Niniejsza dokumentacja stanowi część podstawowego wyposażenia wodno-powietrznej pompy ciepła. W niniejszym podręczniku podano informacje dotyczące dostarczonej pompy ciepła oraz innych jej modeli.
- Chronić obiegi urządzenia i instalacji przed zamarzaniem.

OSTROŻNIE

Nie należy przeciągać kabli przez otwór wywietrznika obudowy.



NIEBEZPIECZEŃSTWO

Naczynia ciśnieniowe i urządzenia ochronne: Pompę ciepła wyposażono w naczynie ciśnieniowe regulowane dyrektywą PED (w sprawie urządzeń ciśnieniowych). Naczynie ciśnieniowe zaprojektowano i przebadano na zgodność z dyrektywą PED, przed przekazaniem urządzenia nabywcy. Układ czynnika chłodniczego wyposażono w wyłącznik (bezpiecznik) wysokiego ciśnienia, chroniący instalację przed niebezpiecznie wysokim ciśnieniem czynnika. Tym samym pompa ciepła jest w wystarczającym stopniu zabezpieczona przed nieprawidłowymi wielkościami ciśnienia. Jednakże skrajnie wysokie ciśnienie w obiegu czynnika chłodniczego (z naczyniami wysokiego ciśnienia włącznie) grozi rozerwaniem (wybuchem) naczyń, prowadząc do poważnych wypadków z utratą zdrowia lub życia. Nie wolno poddawać instalacji – poprzez zmianę lub przeróbkę wyłącznika wysokiego ciśnienia – działaniu ciśnienia przekraczającego podane w niniejszej dokumentacji wartości graniczne.

OSTROŻNIE

Urządzenie przeznaczone jest do użytku komercyjnego oraz w przemyśle lekkim. Eksploatacja w środowisku mieszkalnym grozi zakłóceniami elektromagnetycznymi od tego urządzenia.

Rozruch i praca: Przed uruchomieniem urządzenia i podczas jego pracy upewnij się, że otwarto wszystkie zawory zaporowe, zaś wloty i wyloty poszczególnych obiegów są w pełni drożne.

Konserwacja: Należy regularnie sprawdzać poziom ciśnienia w obiegu wysokoprężnym. Jeżeli ciśnienie przekracza maksymalną dopuszczalną wartość, należy wyłączyć instalację urządzenia i oczyścić wymiennik ciepła lub usunąć przyczynę problemu.

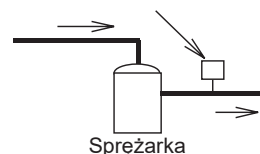
Maksymalne ciśnienie dopuszczalne i nastawa wyłącznika wysokiego ciśnienia:

Czynnik chłodniczy	Maksymalne ciśnienie dopuszczalne (MPa)	Nastawa wyłącznika wysokiego ciśnienia (MPa)
R410A	4,15	4,00~4,10

UWAGA

etykieta znamionowa naczynia regulowanego dyrektywą PED znajduje się na naczyniu wysokiego ciśnienia. Na naczyniu podano parametry ciśnienia i kategorię wyrobu.

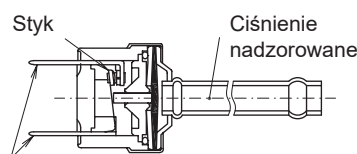
Położenie wyłącznika wysokiego ciśnienia



UWAGA

Wyłącznik wysokiego ciśnienia oznaczono na schemacie instalacji elektrycznej jednostki zewnętrznej symbolem „PSH”. Jest on podłączony do karty elektroniki (PCB1) tego urządzenia.

Budowa wyłącznika wysokiego ciśnienia



Połączenia z przewodem elektrycznym

TRANSPORT ZEWNĘTRZNY I WEWNĘTRZNY

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie wolno modyfikować działania wyłącznika wysokiego ciśnienia ani zmieniać wartości nastawy jego zadziałania. W przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo wybuchu oraz ryzyko utraty zdrowia lub życia!

- Nie wolno obracać wrzeciona zaworu serwisowego poza jego punkt oporu.

3 TRANSPORT ZEWNĘTRZNY I WEWNĘTRZNY

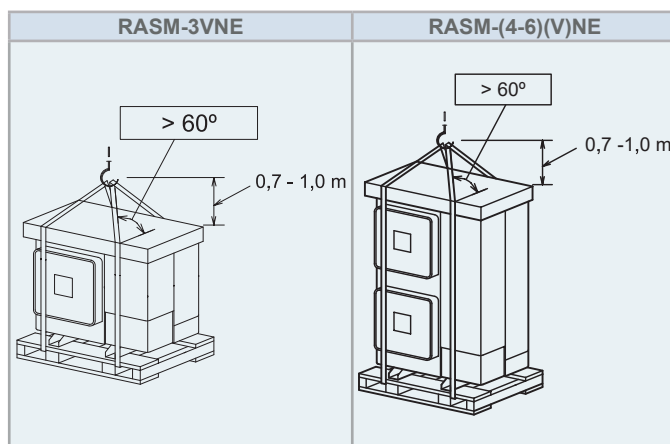
Należy podnosić urządzenie w bezpieczny sposób, zachowując jego stateczność, zaś ruch pionowy powinien być płynny.

Nie rozbieraj opakowania urządzenia.

Urządzenie podnosi się na dwóch zawiesiach przełożonych pod spodem urządzenia.

Podnoś klimatyzator płynnym ruchem, gdy stoi pionowo.

Model	Masa brutto (kg)
RASM-3VNE	115
RASM-4VNE	135
RASM-5VNE	140
RASM-6VNE	144
RASM-4NE	140
RASM-5NE	145
RASM-6NE	149

**4 PRZYGOTOWANIA DO UŻYTKU****⚠ OSTROŻNIE**

- Podłącz zasilanie elektryczne do instalacji przynajmniej 12 godzin przed jej uruchomieniem lub przed wyłączeniem na dłuższy czas. Nie wolno uruchamiać urządzeń bezpośrednio po podłączeniu do źródła zasilania. Grozi to uszkodzeniem sprężarki, ponieważ nie zdąży się ona rozgrzać do właściwej temperatury pracy.
- Jeżeli chcesz uruchomić instalację po ponad 3-miesięcznym przestoju, powierz najpierw jej przegląd serwisowi technicznemu.

- Jeżeli wyłączasz instalację na dłuższy czas, odłącz ją wyłącznikiem głównym od zasilania. W przeciwnym razie instalacja będzie pobierała prąd na ogrzewanie oleju w nagrzewnicy podczas postoju sprężarek.
- Chroń jednostkę zewnętrzną przed śniegiem i oblodzeniem. Śnieg i lód należy usuwać, zmywając gorącą wodą (o temperaturze do 50°C). Woda o temperaturze powyżej 50°C może uszkodzić części z tworzyw sztucznych.

4.1 KOMPLETACJA STANDARDOWA CZĘŚCI SKŁADOWYCH URZĄDZENIA

Element wyposażenia	Ilustracja	Ilość	Przeznaczenie
Uszczelka		2	Dwie uszczelki na każde przyłącze obiegu c.o. (dopływ/odpływ)
CD-ROM		1	Instrukcja montażu i obsługi
Instrukcja obsługi		1	Instrukcja podstawowa montażu urządzenia
Deklaracja zgodności		1	-

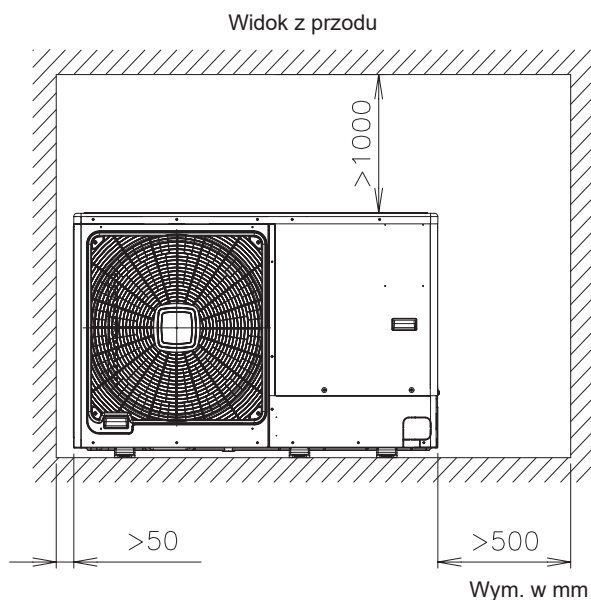
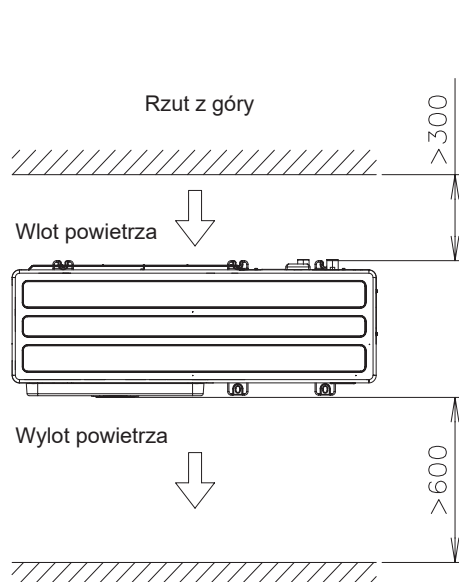
i UWAGA

- Wyżej wymienione akcesoria dostarczono z urządzeniem.
- Jeżeli czegoś brakuje w dostarczonej kompletacji lub urządzenie dostarczono w stanie uszkodzonym, skontaktuj się z dostawcą.

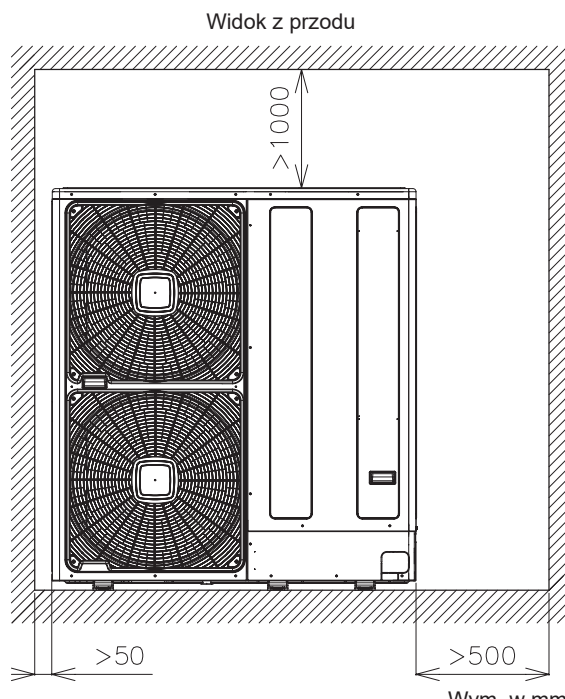
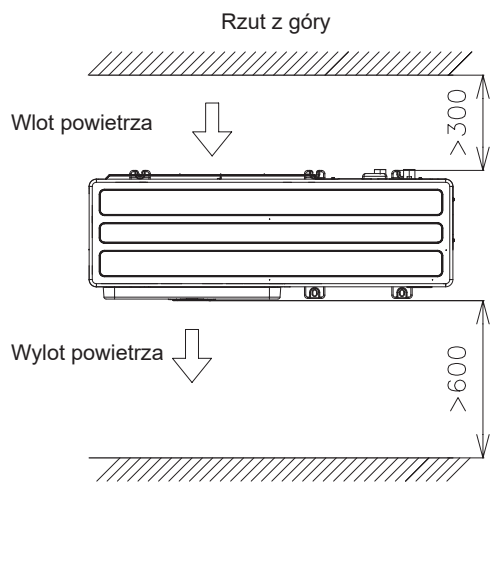
5 INFORMACJE OGÓLNE

5.1 WOLNE ODSTĘPY W MIEJSCU POSADOWIENIA

RASM-3VNE

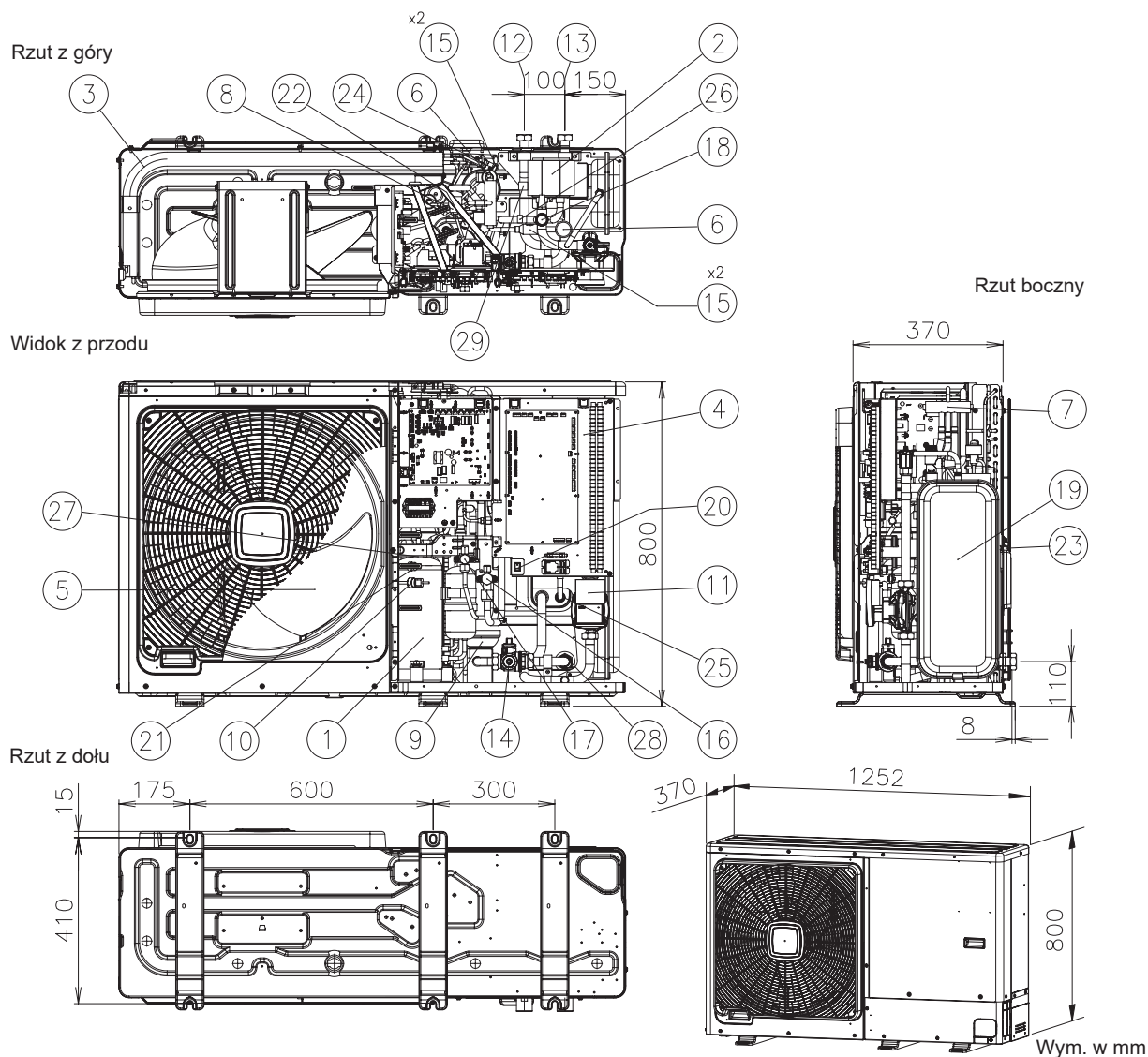


RASM-(4-6)(V)NE



5.2 CZĘŚCI SKŁADOWE I WYMIARY

RASM-3VNE

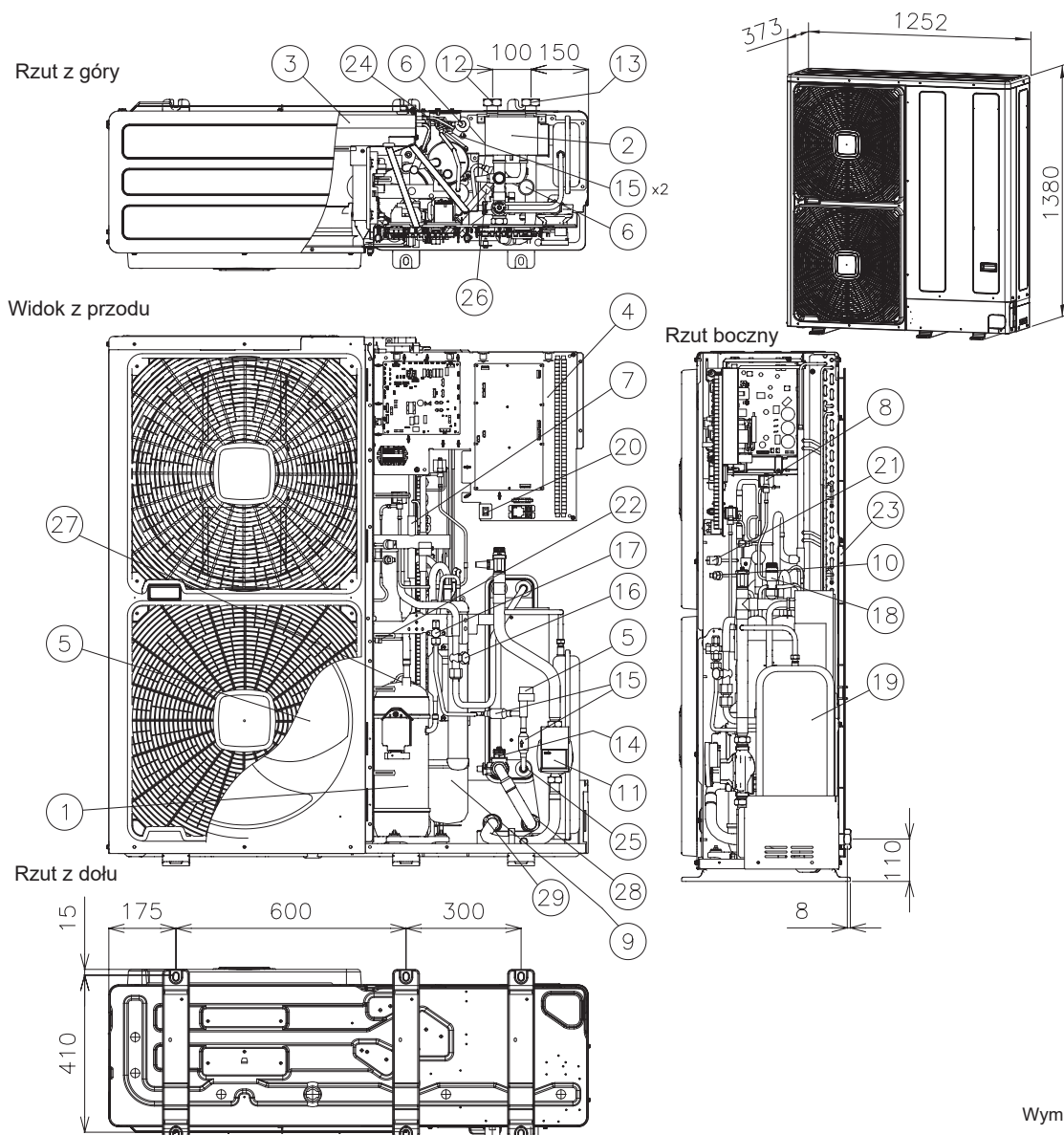


XEKS 1720

Lp.	Nazwa części	Lp.	Nazwa części
1	Sprężarka	15	Filtr sitowy czynnika chłodniczego (4 szt.)
2	Wodny wymiennik ciepła	16	Zawór zaporowy rurociągu gazowego (czynnika rozprężonego) Ø 15,88 (5/8")
3	Powietrzny wymiennik ciepła	17	Zawór zaporowy rurociągu cieczy (czynnika sprężonego) Ø 9,52 (3/8")
4	Skrzynka urządzeń elektrycznych	18	Zawór bezpieczeństwa
5	Wentylator (1 szt.)	19	Naczynie wyrównawcze poj. 6 l
6	Zawór rozprężny (2 szt.)	20	Przełącznik pracy awaryjnej na c.w.u.
7	Zawór zmiany kierunku przepływu	21	Czujnik ciśnienia czynnika chłodniczego
8	Zawór elektromagnetyczny	22	Przełącznik ciśnieniowy sterujący (Pd)
9	Akumulator ciśnienia	23	Termistor temperatury otoczenia
10	Wyłącznik (bezpiecznik) wysokiego ciśnienia (PSH)	24	Termistor temperatury parowania czynnika
11	Pompa wody	25	Termistor rurociągu ciepłego (sprężonego) czynnika chłodniczego
12	Odpływ wody G1"	26	Termistor rurociągu gazowego (odparowanego) czynnika chłodniczego
13	Dopływ wody G1"	27	Termistor strony tłocznej sprężarki
14	Filtr sitowy wodny	28	Termistor dopływu wody
		29	Termistor wylotu wody



RASM-(4-6)(V)NE



XFKS 1721

Wym. w mm

Lp.	Nazwa części	Lp.	Nazwa części
1	Sprężarka	15	Filtr sitowy czynnika chłodniczego (4 szt.)
2	Wodny wymiennik ciepła	16	Zawór zaporowy rurociągu gazowego (czynnika rozprężonego) Ø 25,4 (1")
3	Powietrzny wymiennik ciepła	17	Zawór zaporowy rurociągu cieczy (czynnika sprężonego) Ø 9,52 (3/8")
4	Skrzynka urządzeń elektrycznych	18	Zawór bezpieczeństwa
5	Wentylator (2 szt.)	19	Naczynie wyrównawcze poj. 6 l
6	Zawór rozprężny (2 szt.)	20	Przełącznik pracy awaryjnej na c.w.u.
7	Zawór zmiany kierunku przepływu	21	Czujnik ciśnienia czynnika chłodniczego
8	Zawór elektromagnetyczny	22	Przełącznik ciśnieniowy sterujący (Pd)
9	Akumulator ciśnienia	23	Termistor temperatury otoczenia
10	Wyłącznik (bezpiecznik) wysokiego ciśnienia (PSH)	24	Termistor temperatury parowania czynnika
11	Pompa wody	25	Termistor rurociągu ciekłego (sprężonego) czynnika chłodniczego
12	Odpływ wody G 1 1/4"	26	Termistor rurociągu gazowego (odparowanego) czynnika chłodniczego
13	Dopływ wody G 1 1/4"	27	Termistor strony tłocznej sprężarki
14	Filtr sitowy wodny	28	Termistor dopływu wody
		29	Termistor wylotu wody



6 MONTAŻ URZĄDZENIA

! OSTROŻNIE

- Przed rozpakowaniem produktu należy go przenieść jak najbliżej miejsca montażu.
- Nie stawiaj niczego na produkcie.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Zamontuj jednostkę urządzenia zachowując wokół niej odstęp umożliwiający łatwą i bezpieczną pracę i konserwację. Zainstaluj jednostkę w miejscu przewiewnym.
- Nie wolno instalować jednostki w miejscach silnie zanieczyszczonych oparami oleju, w miejscach o silnie zasolonym powietrzu lub w warunkach wysokiego stężenia siarki.
- Zainstaluj jednostkę w odległości co najmniej 3 m od silnych źródeł promieniowania elektromagnetycznego, np. urządzeń medycznych.
- Urządzenie należy czyścić środkami niepalnymi i nietrującymi. Środki łatwopalne mogą spowodować pożar lub wybuch.
- Obsługa techniczna urządzenia wymaga przewiewnego miejsca. W zamkniętej przestrzeni o ograniczonej kubaturze istnieje ryzyko niebezpiecznego spadku stężenia tlenu w powietrzu. Środki czyszczące mogą wydzielać trujące gazy po ogrzaniu do wysokiej temperatury, np. źródłami otwartego ognia.

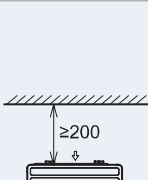
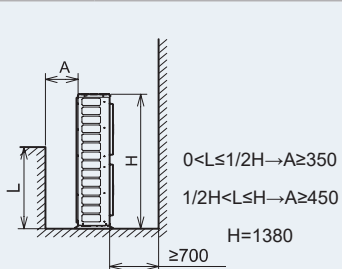
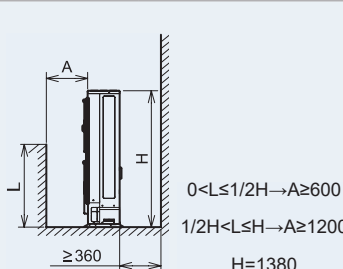
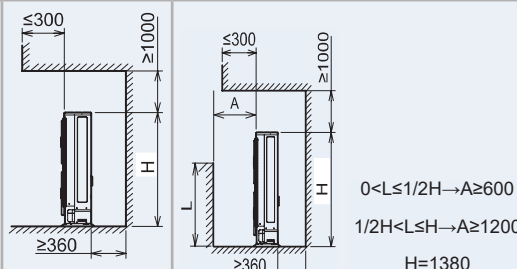
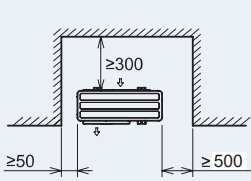
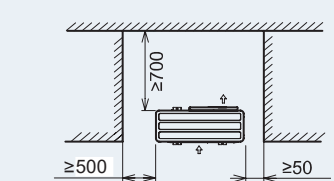
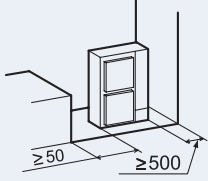
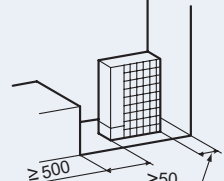
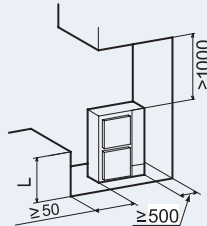
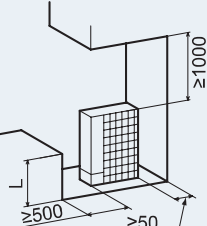
- Zainstaluj jednostkę w miejscu, w którym hałas, jaki emituje podczas pracy nie będzie uciążliwy dla otoczenia.
- Należy starannie usunąć środki czystości po wyczyszczeniu urządzenia.
- Zamykając pokrywę rewizyjną, uważaj, aby nie przyciąć nimi przewodów elektrycznych – grozi to porażeniem prądem i pożarem.

! OSTROŻNIE

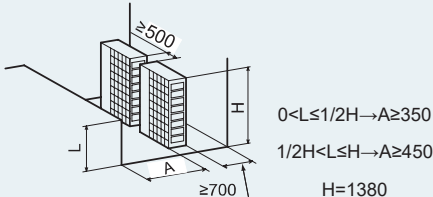
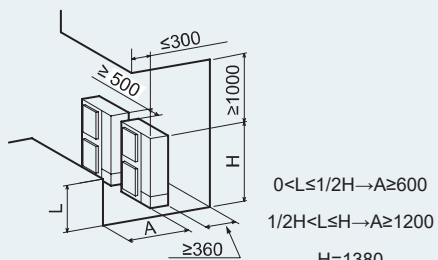
- Jeżeli instalujesz kilka jednostek w grupie (blisko siebie), to należy ustawić je w odstępach co najmniej 500 mm oraz w taki sposób, aby wlot powietrza każdego z urządzeń był odsłonięty.
- Zainstaluj jednostkę urządzenia w miejscu zacienionym i oddalonym od źródeł ciepła.
- Nie wolno instalować jednostki urządzenia w miejscach, w których przeważające wiatry dmuchają bezpośrednio w wentylator zewnętrzny.
- Miejsce posadowienia musi być płaskie, wypoziomowane i wystarczająco nośne.
- Chłodnica urządzenia ma żebra aluminiowe o ostrych krawędziach. Zachowaj ostrożność – grozi skaleczeniem. Zainstaluj jednostkę w miejscu niedostępnym dla osób nieupoważnionych.

6.1 WYMIARY MIEJSCA MONTAŻU

(Wymiary w mm)

Montaż wolnostojący samodzielny			
Wolna przestrzeń ze wszystkich boków		Wolna przestrzeń ze wszystkich boków, ograniczona przestrzeń nad wierzchem	
			
Ograniczona przestrzeń ze wszystkich boków			
			
Wolna przestrzeń ze wszystkich boków, ograniczona przestrzeń nad wierzchem			
			

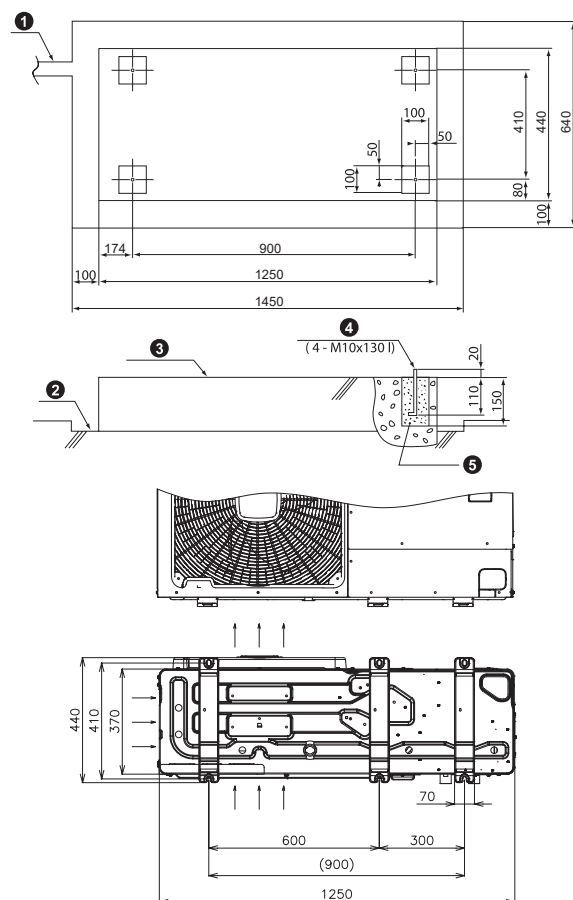
(Wymiary w mm)

Wolna przestrzeń ze wszystkich boków	Wolna przestrzeń ze wszystkich boków, ograniczona przestrzeń nad wierzchem
 $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 350$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 450$ $H = 1380$	 $0 < L \leq 1/2 H \rightarrow A \geq 600$ $1/2 H < L \leq H \rightarrow A \geq 1200$ $H = 1380$

6.2 WARUNKI W MIEJSCU POSADOWIENIA

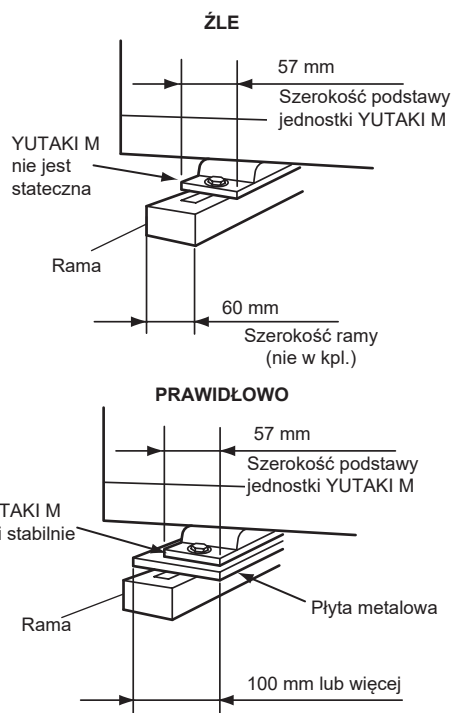
◆ Fundament betonowy

- Fundament powinien być wypoziomowany i płaski. Powinien wznosić się 100–300 mm nad poziom podłoża.
- Przytwierdź urządzenie do fundamentu za pomocą śrub kotwowych M10 (śruby fundamentowe, ich nakrętki i podkładki nie zostały dostarczone w komplecie).
- Woda odpływająca z urządzenia może zamarzać w kałużach na podłożu podczas zimnej pogody. Dlatego należy odprowadzać ją z dala od powierzchni ruchu pieszych, by uniknąć oblodzenia tych powierzchni.



Lp.	Opis
❶	Odpływ wody
❷	Miejsce odprowadzenia wody
❸	Podstawa betonowa
❹	Śruba kotwowa (fundamentowa)
❺	Zaprawa w otworze pod kotwę

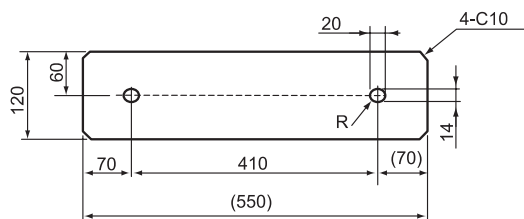
- Podstawę jednostki YUTAKI M należy posadowić na fundamencie. Podobnie wykonuje się montaż z matą antywi-bracyjną. W przypadku montażu jednostki YUTAKI M na dostarczonej przez klienta ramie wsporczej, należy jej szerokość wyregulować płytami metalowymi w sposób ukazany poniżej, ze względu na wymaganą stateczność.



Zalecane wymiary płyty metalowej

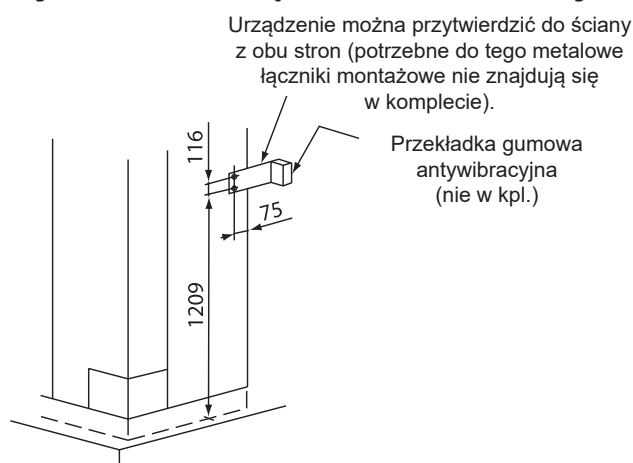
- Materiał (nie w kpl.): Stal miękka walcowana na gorąco
- Płyta (SPHC) Grubość płyty: 4,5 T

MONTAŻ URZĄDZENIA



- Powyższy rysunek fundamentu ma charakter orientacyjny.
- Urządzenie nie generuje silnych drgań podczas pracy, lecz jeśli podłoże lub sposób zakotwienia powodują wyższe drgania, należy wzmocnić podłogę lub zamontować urządzenie na macie antywibracyjnej bądź amortyzatorach gumowych.
- Fundament pod urządzenie powinien łączyć się w całości z podłożem (płytą stropową). W przeciwnym razie należy wyliczyć poziom drgań od instalacji urządzenia YUTAKI M oraz dla układu mechanicznego urządzenia i jego fundamentu, aby jego nośność i wytrzymałość mechaniczna gwarantowały stateczność posadowienia.
- Woda deszczowa i skropliny wodne uchodzą przez dno obudowy jednostki, nawet, gdy nie pracuje.
- Należy zatem ustawić urządzenie w miejscu gwarantującym sprawny odpływ wody lub wykonać kanalizację do ich odprowadzania.
- Powierzchnia fundamentu w miejscu posadowienia urządzenia powinna być płaska i wodoszczelna, ze względu na możliwość zbierania się kałuży wody podczas deszczu.
- Urządzenie ma niewielką grubość (wymiar prostopadły do szerokości powierzchni przedniej). Istnieje zatem możliwość przytwierdzenia go do pionowej ściany (muru), jeżeli montaż śrubami kotwowymi nie gwarantuje pełnej stateczności w warunkach panujących w miejscu eksploatacji (montaż wykonuje się łącznikami metalowymi).

◆ Przytwierdzenie urządzenia do muru/ściany



- 1 Przytwierdź urządzenie do ściany w sposób przedstawiony na rysunku (odciąg nie jest dostarczany w kpl.).

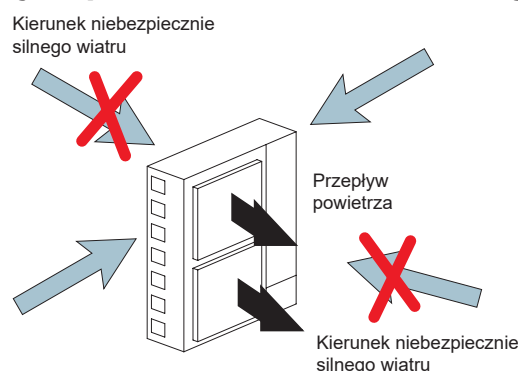
- 2 Powierzchnia fundamentu powinna być wystarczająco nośna, aby nie uległa odkształceniom ani nie wpadała w drgania.
- 3 Między elementem mocowania odciągu a murem należy umieścić gumowy element antywibracyjny.

! OSTROŻNIE

Warunki montażu:

- Sposób montażu urządzenia ma uniemożliwić jego przechyły, drgania, hałas lub upadek od podmuchu wiatru czy trzęsienia ziemi. Należy obliczyć wytrzymałość miejsca instalacji na siły trzęsienia ziemi; nie powinno istnieć ryzyko upadku urządzenia. Jeżeli jednostka jest montowana w miejscu nieosłoniętym murami lub wiatrołosem i będzie narażona na podmuchy wiatru, należy ustabilizować urządzenie odciegami z linek stalowych.
- Miejsca mocowania zabezpieczyć przekładkami gumowymi pełniącymi funkcję tłumików drgań.

◆ Miejsce posadowienia narażone na silny wiatr



Silny napór wiatru na wylot powietrza z urządzenia grozi zwarciem jego instalacji elektrycznej, a także:

- nieprawidłowym natężeniem powietrza wywiewanego, powodującym niewydajną pracę,
- częste, szybkie obładanie urządzenia,
- nadmierną prędkość wentylatora, grożącą jego zniszczeniem.

Instalacja na dachu lub w miejscu otwartym, w którym występują silne wiatry, musi odpowiadać poniższym warunkom.

- 1 Wybierz miejsce montażu, w którym strony wlotu i wylotu powietrza nie będą narażone na silne podmuchy wiatru.
- 2 Jeżeli nie jest to możliwe, należy zabezpieczyć urządzenie odpowiednimi akcesoriami dodatkowymi.

! OSTROŻNIE

Bardzo silne podmuchy wiatru w kierunku wylotu powietrza grożą odwróceniem biegu, a tym samym uszkodzeniem wentylatora i jego silnika.

7 RUROCIĄGI OBIEGU CZYNNIKA CHŁODNICZEGO I WODY

7.1 PRZYGOTOWANIA DO MONTAŻU INSTALACJI RUROCIĄGÓW

- Instalację wykonuje się z rur miedzianych (dostarczanych przez nabywcę urządzenia).
- Należy dobrać rury o wymiarach, grubości ścianek i wykonanych z odpowiedniego materiału, co zagwarantuje wystarczającą wytrzymałość na działanie ciśnienia czynnika.
- Dokładnie oczyścić wszystkie rury miedziane. Nie mogą być zapyłone ani wilgotne od wewnątrz. Docięte rury należy przed połączeniem przedmuchać azotem (bez tlenu), aby dokładnie usunąć z nich wszelkie ciała obce.
- Jeżeli nie przewiduje się zamknięcia obiegu wykonywanej instalacji rurowej w dniu rozpoczęcia jej budowy lub prace zakończą się po dłuższej przerwie, należy zalutować na ślepo otwarte końcówki rur, a następnie napełnić instalację azotem bez tlenu za pomocą zaworu Schradera. Zabezpieczyć to wewnątrz instalacji przed wilgocią i zanieczyszczeniami.
- Należy zabezpieczyć rurociągi obiegu wody i ich połączenia izolacją cieplną, aby uniknąć strat ciepła i rosenia wilgocią ich powierzchni, a także by uniemożliwić oparzenie się podczas obsługi instalacji.
- Nie wolno używać izolacji cieplnej zawierającej związku amoniaku (NH₃) – działa on szkodliwie na miedź, grożąc rozszczelnieniem instalacji czynnika chłodniczego po dłuższym czasie eksploatacji.
- Przyłącze dopływu i odpływu wody należy wykonać z użyciem elementów elastycznych, dzięki którym urządzenie nie będzie przenosiło drgań mechanicznych na instalację.
- Montaż i przegląd powykonawczy instalacji obiegu wody należy powierzyć uprawnionemu monterowi. Montaż powinien spełniać wymagania właściwych przepisów krajowych i unijnych.
- Po zakończeniu montażu trzeba poddać instalację c.o. kontroli szczelności.

UWAGA

Instalacja dokładnie oczyszczona z tłuszczu, oleju i wilgoci gwarantuje maksymalną wydajność pracy. Powierzchnie wewnętrzne rur miedzianych muszą być bezwzględnie czyste.

- Przed przełożeniem rury przez przepust w ścianie, należy szczelnie zaślepić jej koniec.
- Nie wolno kłaść na ziemi rur, których końce są otwarte – należy je zabezpieczyć zaślepkami lub taśmą PCW.



7.2 OBIEG CZYNNIKA CHŁODNICZEGO

7.2.1 Napełnianie instalacji czynnikiem chłodniczym

Jednostka zewnętrzna urządzenia została fabrycznie napełniona czynnikiem R410A.

7.2.2 Środki ostrożności w razie wycieku rozprężonego czynnika chłodniczego

Instalator i wykonawca jej projektu technicznego zobowiązani są pracować zgodnie z obowiązującymi miejscowymi przepisami BHP i dotyczącymi uwalniania czynników chłodniczych do środowiska.

OSTROŻNIE

- Sprawdź dokładnie szczelność instalacji czynnika chłodniczego. Jeżeli wyciek czynnika jest duży, grozi on uduszeniem oraz wydzielaniem się toksycznych gazów w razie pożaru.
- Nie dociągaj mutr rurowych za mocno. Grozi to pęknięciem mutry po dłuższym czasie eksploatacji i wyciekem czynnika chłodniczego.

◆ Maksymalne dopuszczalne stężenie fluorowęglowodorów

Czynnik chłodniczy R410A (którym napełniono fabrycznie jednostkę zewnętrzną) jest gazem niepalnym i nietoksycznym. Jednakże jego wyciek do pomieszczenia zamkniętego grozi uduszeniem przebywających tam osób.

Maksymalne dopuszczalne stężenia gazów fluorowęglowodorowych wg normy EN 378-1:

Czynnik chłodniczy	Maks. dopuszczalne stężenie (kg/m ³)
R410A	0,44

8 RURA ODPIŁYU SKROPLIN

8.1 PRZYŁĄCZE ODPIŁYU SKROPLIN (WYPOSAŻENIE DODATKOWE)

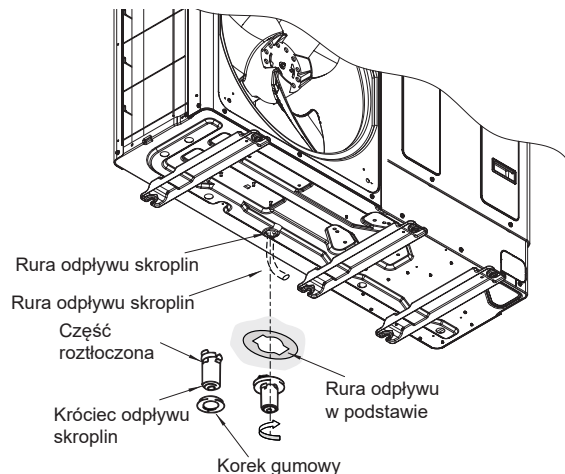
Jeżeli podstawa urządzenia ma tymczasowo odbierać skropliny, które będą odprowadzane dalej, to należy podłączyć kanalizację odpływu skroplin do opisanej poniżej rury odpływu skroplin.

wą o obwodzie większym od obwodu podstawy urządzenia i podłączyć ją do odprowadzenia skroplin na zewnątrz.

Model	Dotyczy urządzeń
DBS-26	RASM-(3-6)(V)NE

◆ Podłączanie

- 1 Włóż gumowy korek w króciec odpływu skroplin aż do jego rozłoczonej części.
- 2 Włóż króciec w podstawę jednostki i obróć go o około 40 stopni w lewo.
- 3 Średnica zewnętrzna króćca odpływu skroplin: 32 mm.
- 4 Wykonanie rury odpływu skroplin – po stronie nabywcy.



i UWAGA

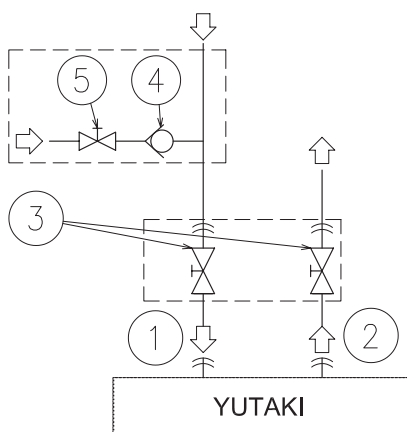
Nie wolno montować króćca odpływu skroplin do jednostki pracującej w niskich temperaturach – skropliny mogą w niej zamarznąć. Przepustowość króćca uniemożliwia zbieranie całej ilości skroplin. Jeżeli trzeba zbierać wszystkie skropliny z jednostki, należy zamontować tacę ocieko-

8.2 OBIEG C.O. I C.W.U.

! NIEBEZPIECZEŃSTWO

Zanim podłączysz jednostkę urządzenia do zasilania elektrycznego, napełnij obieg centralnego ogrzewania zładem (oraz obieg c.w.u., jeżeli będzie obsługiwany), sprawdź ciśnienie wody w obiegu i upewnij się, że instalacja wodna jest szczelna.

8.2.1 Części potrzebne do wykonania instalacji c.o.

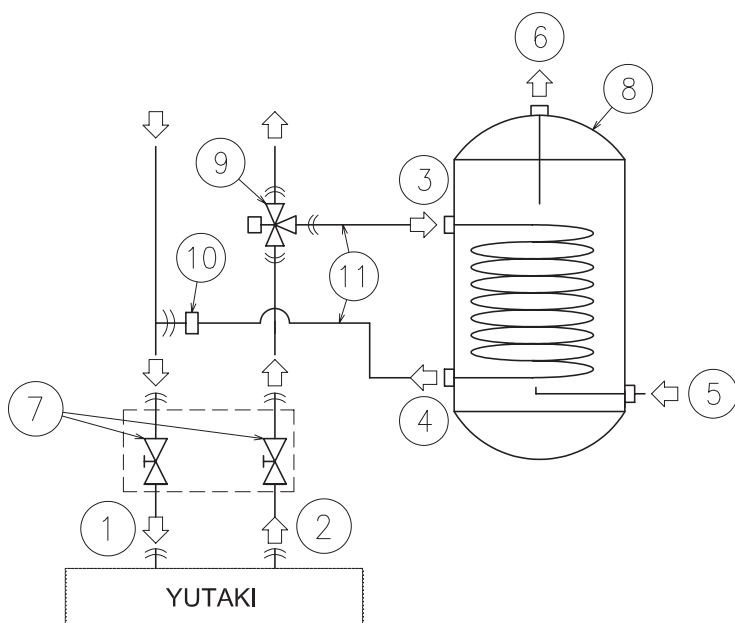


Rodzaj	Lp.	Nazwa części
Przyłącza rurociągów	1	Dopływ wody (c.o.)
	2	Odpływ wody (c.o.)
Dostarczone w kpl.	3	Zawór odcinający (w kpl.)
Akcesoria	4	Zawór zwrotny do wody (wyp. dodatkowe ATW-WCV-01)
Nie w kpl.	5	Zawór odcinający

Do wykonania instalacji obiegu c.o. potrzebne będą następujące części:

- **Dwa zawory odcinające (dostarczane w kpl.) (3)**, które należy zamontować na urządzeniu. Pierwszy montuje się na przyłączy dopływu wody (1), zaś drugi – na przyłączy odpływu wody (2). Ułatwią one przyszłą konserwację instalacji.
- **Zawór zwrotny do wody (ATW-WCV-01 – wyposażenie dodatkowe) (5)**, z jednym zaworem odcinającym (4) (nie w kpl.), który podłącza się do przyłącza napełniania obiegu urządzenia wodą. Zawór zwrotny chroni instalację przed cofkami ciśnienia, przepływem wstecznym oraz cofaniem się wody z obiegu grzewczego – która nie nadaje się do picia – do instalacji wodociągowej wody pitnej.

8.2.2 Części potrzebne do wykonania instalacji c.w.u.

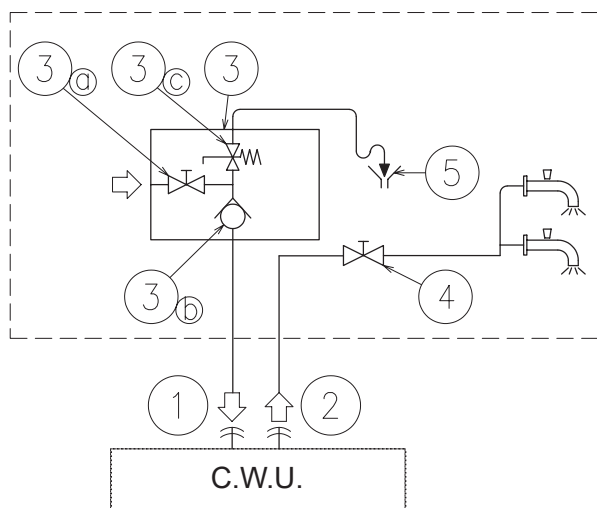


Rodzaj	Lp.	Nazwa części
Przyłącza rurociągów	1	Dopływ wody (c.o.)
	2	Odpływ wody (c.o.)
	3	Przyłącze dopływowe wężownicy grzejnej
	4	Przyłącze wylotowe wężownicy grzejnej
	5	Dopływ wody (c.w.u.)
	6	Odpływ wody (c.w.u.)
Dostarczone w kpl.	7	Zawór odcinający (w kpl.)
Akcesoria	8	Zbiornik c.w.u. (wyp. dodatkowe DHWT-(200/300)S-3.0H2E)
	9	Zawór trójdrożny (wyp. dodatkowe ATW-3WV-01)
Nie w kpl.	10	Trójnik
	11	Rury wężownicy grzejnej

Pompa ciepła YUTAKI M nie jest przygotowana fabrycznie do podgrzewania ciepłej wody użytkowej, choć może to robić, jeżeli jej instalację wyposażono następujące części:

- **Zbiornik c.w.u. (DHWT-(200/260)S-3.0H2E – wyposażenie dodatkowe) (8)** który podłącza się do urządzenia.
- **Zawór trójdrożny (ATW-3WV-01 – wyposażenie dodatkowe) (9)** należy podłączyć do rury wylotu wody.
- **Trójnik (nie w kpl. fabrycznym) (10)** należy podłączyć do rury wylotu wody.
- **Dwie rury do wody (nie w kpl. fabrycznym) (11).** Jedną z rur podłącza się między zaworem trójdrożnym a dopływem do wężownicy grzejnej (3) zbiornika c.w.u., zaś drugą – między trójnikiem a wylotem z wężownicy grzejnej (4) zbiornika c.w.u.

Montaż obiegu c.w.u. wymaga również niżej wymienionych części.



Rodzaj	Lp.	Nazwa części
Przyłącza rurociągów	1	Dopływ wody (c.w.u.)
	2	Odpływ wody (c.w.u.)
Nie w kpl.	3	Zawór nadmiarowy ciśnieniowo-temperaturowy
		3a Zawór odcinający
		3b Zawór zwrotny do wody
	3c	Zawór nadmiarowy ciśnieniowy
	4	Zawór odcinający
	5	Spust do opróżniania instalacji

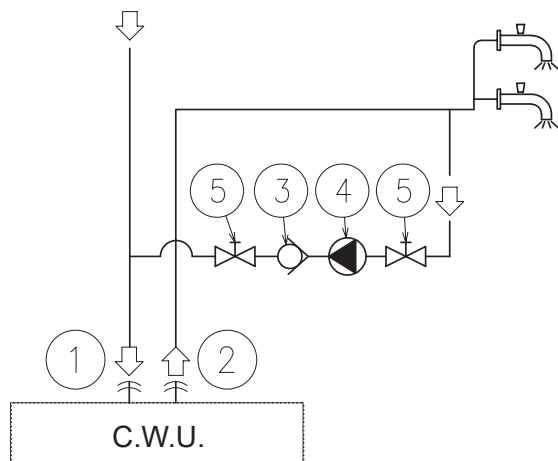
- **1 Zawór odcinający (nie w kpl.):** jeden zawór odcinający (4) podłącza się za przyłączem wylotowym ze zbiornika c.w.u. (2) aby ułatwić konserwację instalacji.
- **Zawór bezpieczeństwa obiegu wody (nie w kpl.):** (3) jest zaworem nadmiarowym ciśnieniowo-temperaturowym, który należy zamontować jak najbliżej przyłącza dopływu wody do zbiornika c.w.u. (1). Powinien on gwarantować prawidłowy spust wody (5) podczas zadziałania zaworu zrzutowego. Zawór bezpieczeństwa obiegu wody powinien realizować następujące funkcje:
 - chronić przed nadciśnieniem,
 - działać jako zawór zwrotny,
 - działać jako zawór odcinający
 - umożliwiać napełnianie instalacji
 - umożliwiać opróżnianie instalacji

i UWAGA

Rura spustowa zrzutu wody nie powinna mieć zaślepiętego końca – musi być otwarta na powietrze, a także zabezpieczona przed zamarzaniem. Powinna również biec ze spadkiem ku wylotowi, w razie wycieku wody z armatury.

8.2.3 Części wyposażenia dodatkowego dla instalacji c.w.u.

Jeżeli obieg c.w.u. będzie wykonany z obiegiem powrotnym (recyrkulacji wody), należy zamontować niżej wymienione części instalacji.



Rodzaj	Lp.	Nazwa części
Przyłącza rurociągów	1	Dopływ wody (c.w.u.)
	2	Odpływ wody (c.w.u.)
Akcesoria	3	Zawór zwrotny do wody (wyp. dodatkowe ATW-WCV-01)
Nie w kpl.	4	Pompa wody
	5	Zawór odcinający

- **1 Pompa wodna obiegowa (nie w kpl. fabrycznym):** pompa ta (3) umożliwia zwracanie ciepłej wody na dopływ c.w.u.
- **1 Zawór zwrotny wodny (ATW-WCV-01 – wyposażenie dodatkowe):** jest to podzespół produkowany przez HITACHI (3), który należy podłączyć za pompą wodną obiegową (4), aby zabezpieczał obieg przed cofaniem się wody.
- **2 Zawory odcinające (nie w kpl.) (5):** jeden należy zamontować przed pompą wodną obiegową (4), zaś drugi – z zaworem zwrotnym wodnym (3).

8.2.4 Warunki i zalecenia dotyczące montażu obiegu wody

- Maksymalna długość rurociągów instalacji zależy od maksymalnego możliwego ciśnienia na przewodzie wylotowym wody. Sprawdź dane na wykresach wydajności pomp.
- Urządzenie wyposażono w odpowietrznik, który zamontowano w najwyższej położonej części jego obiegu. Jeżeli nie będzie on się znajdował w najwyższym punkcie instalacji wodnej, to istnieje niebezpieczeństwo zapowietrzania się rur – a co za tym idzie, usterek instalacji. W takim wypadku należy prawidłowo zamontować dodatkowe odpowietrzniki.
- Instalacja ogrzewania podłogowego wymaga odpowietrzania pompą zewnętrzną i obiegiem otwartym, dzięki czemu unika się zatorów powietrza.
- W razie wyłączenia urządzenia w bardzo niskiej temperaturze otoczenia, istnieje niebezpieczeństwo zamarznięcia wody w rurach i pompie obiegowej, co grozi ich uszkodzeniem. W takich przypadkach instalator powinien tak wykonać instalację, aby temperatura wody nie spadała poniżej zera. W tym celu przewidziano w urządzeniu mechanizm samodzielnego zabezpieczenia, który powinien odpowiednio zadziałać w niebezpiecznych warunkach (patrz instrukcja serwisowa, rozdział „Funkcje dodatkowe”).
- Jeżeli opróżnianie instalacji w temperaturze poniżej zera będzie problematyczne, należy napełnić ją wodą z glikolem (etylenowym lub propylenowym, w ilości 10–40% na zład wody). Wydajność urządzenia pracującego z wodnym roztworem glikolu spada wraz ze wzrostem stężenia glikolu, gdyż jest on substancją gęstszą od wody.
- Sprawdź, czy pompa wodna obiegu c.o. pracuje w znamionowym zakresie roboczym oraz czy natężenie przepływu wody jest większe od minimalnego znamionowego dla pompy. Jeżeli natężenie przepływu wody jest mniejsze od 12 l/min (6 l/min dla jednostki o mocy 3,0 HP), to urządzenie zasygnalizuje stan alarmu.
- W obiegu c.o. należy zamontować dodatkowy, specjalistyczny filtr wody (niedostarczony w kpl.), aby usuwał zanieczyszczenia powstałe podczas lutowania rur, a z którymi nie poradzi sobie filtr sitowy.
- Kryteria doboru zbiornika dla ciepłej wody użytkowej:
 - Pojemność zbiornika c.w.u. powinna dokładnie pokrywać codzienne zapotrzebowanie na wodę, aby nie dochodziło do jej zastojów w naczyniu.
 - Tym samym należy przetoczyć przez zbiornik c.w.u. świeżą wodę, przynajmniej raz dziennie w pierwszych dniach eksploatacji nowej instalacji. Jeżeli c.w.u. nie jest używana przez dłuższy czas, należy instalację przepłukać świeżą wodą.
 - Nie należy prowadzić długich odcinków rur wodnych między zbiornikiem a obiegiem c.w.u. – grozi to nadmiernym spadkiem temperatury wody w punktach poboru.
 - Jeżeli ciśnienie na dopływie zimnej wody użytkowej jest większe niż ciśnienie obliczeniowe urządzeń instalacji (tj. powyżej 6 bar), to należy doprowadzić ją przez reduktor ciśnienia o znamionach 7 bar.
- Straty ciepła w obiegu ciepłej wody można ograniczyć za sprawą izolacji cieplnej rur.
- Należy również zamontować zawory zasurowe na rurociągach instalacji wodnej – minimalizują opory przepływu, a zatem gwarantują należyte jego natężenie.
- Instalację należy wykonać zgodnie z właściwymi przepisami prawa i techniczno-branżowymi, zwłaszcza w zakresie technik połączeń, doboru materiałów, bezpieczeństwa higie-

nicznego, prób oraz elementów składowych (np. mieszaczy termostatycznych, zaworu przelewowego różnicowo-ciśnieniowego itd.).

- Maksymalne ciśnienie wody wynosi 3 bary (nastawa nominalna otwarcia zaworu bezpieczeństwa). W obiegu wody należy zamontować reduktor ciśnienia, gwarantujący, że nie przekroczy ono dopuszczalnego maksimum.
- Należy tak wyprowadzić rury spustowe z zaworu bezpieczeństwa i odpowietrznika, aby nie zalewały podzespołów urządzenia.
- Wszystkie podzespoły niedostarczone fabrycznie z urządzeniem a zamontowane w jego instalacji, powinny nadawać

się do eksploatacji w zakresie ciśnienia i temperatury wody przewidzianym dla urządzenia.

- Urządzenia YUTAKI nadają się wyłącznie do pracy w zamkniętym obiegu wody.
- Ciśnienie wewnątrz naczynia wyrównawczego powinno odpowiadać objętości zładu wody w gotowej instalacji (naczynie dostarcza się pod ciśnieniem powietrza równym 0,1 MPa).
- Nie wolno mieszać zładu wodnego z glikolem.
- We wszystkich najniższych położonych punktach instalacji należy zainstalować zawory spustowe, aby umożliwić jej całkowite opróżnienie podczas konserwacji lub remontów.

8.2.5 Napełnianie zładem wody

- 1 Zawór zwrotny wody (ATW-WCV-01 – wyposażenie dodatkowe) powinien być podłączony z zaworem odcinającym (nie jest w kpl.) do przyłącza źródła wody (przyłącza dopływu wody) dla obiegu c.o. (patrz podrozdział 8.2 „Obieg c.o. i c.w.u.”).
- 2 Otwórz wszystkie zawory (odcinające na dopływie i odpływie wody oraz pozostałe na podzespołach obiegu c.o.).
- 3 Otwórz odpowietrzniki instalacyjne (odpowietrznik urządzenia otwiera się przynajmniej 2 obrotami).
- 4 Sprawdź, czy rury odpływowe wyprowadzone z zaworu bezpieczeństwa (i do tacy ociekowej, jeżeli zamontowano dodatkowy zespół chłodzenia dla pompy ciepła) podłączono prawidłowo do kanalizacji ogólnej. Zawór bezpieczeństwa posłuży za zawór odpowietrzający podczas napełniania obiegu wodą.
- 5 Napełnij obieg c.o. taką ilością wody, aby ciśnienie na manometrze osiągnęło ok. 1,8 bara.

- a. Automatycznie: Włącz funkcję odpowietrznika za pomocą sterownika. Kiedy funkcja odpowietrznika zacznie działać, automatycznie zmienia się: prędkość zmiany pompy i położenie zawierała w zaworze trójdrożnym (ustawi się na c.o. lub c.w.u.):
- 8 Jeżeli w obiegu wody nadal znajduje się trochę powietrza, to w ciągu kilku godzin pracy ujdzie ono przez automatyczny odpowietrznik. Po całkowitym odpowietrzeniu instalacji, może dojść do spadku jej ciśnienia. Dlatego należy uzupełnić zład na tyle, aby manometr znów wskazał 1,8 bar.

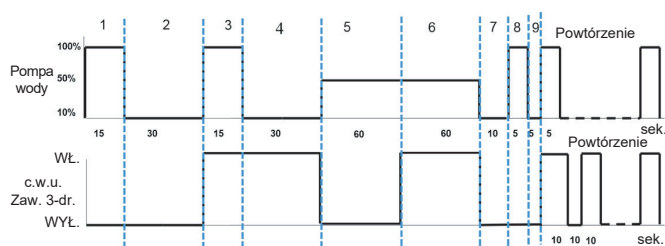
UWAGA

- Urządzenie wyposażono w odpowietrznik automatyczny, który zamontowano w najwyższej położonej części jego obiegu. Jeżeli nie będzie on znajdował się w najwyższym punkcie instalacji wodnej, to istnieje niebezpieczeństwo zapowietrzania się rur – a co za tym idzie, usterek instalacji. W takim wypadku należy prawidłowo zamontować dodatkowe odpowietrzniki. Odpowietrzniki należy umieścić w łatwo dostępnym miejscu.
- Wartość ciśnienia na manometrze zależy od temperatury wody (im woda cieplejsza, tym wyższe jest jej ciśnienie). Ciśnienie wody w obiegu powinno wynosić ponad 1 bar, aby nie doszło do zapowietrzenia instalacji.
- Napełnij obieg wodą pitną z wodociągu. Jakość i parametry wody w instalacji grzewczej powinny odpowiadać wymaganiom dyrektywy 98/83/WE. Nie zaleca się napełniania instalacji wodą niespełniającą norm higieniczno-sanitarnych (np. wodą rzeczną, z jeziora, studni itp.) (patrz „Jakość wody” w dokumentacji na płycie CD-ROM).
- Maksymalne ciśnienie wody wynosi 3 bary (nastawa nominalna otwarcia zaworu bezpieczeństwa). W obiegu wody należy zamontować reduktor ciśnienia, gwarantujący, że nie przekroczy ono dopuszczalnego maksimum.
- Instalacja ogrzewania podłogowego wymaga odpowietrzania pompą zewnętrzną i obiegiem otwartym, dzięki czemu unika się zatorów powietrza.
- Dokładnie sprawdź szczelność całego obiegu wody, jego połączeń i urządzeń.

UWAGA

Podczas napełniania instalacji wodą, należy ręcznie otworzyć zawór bezpieczeństwa, aby skuteczniej odpowietrzyć obieg.

- 6 Odpowietrz całkowicie obieg wody za pomocą odpowietrznika urządzenia i pozostałe zawory odpowietrzające w instalacji (na konwektorach wentylatorowych, grzejnikach itp.).
- 7 Wykonaj próbę odpowietrzania instalacji. Można to zrobić na dwa sposoby (ręcznie lub automatycznie), co ułatwia odpowietrzenie instalacji c.o. i c.w.u.:
 - a. Ręcznie: Uruchom i wyłącz urządzenie ręcznie, za pomocą sterownika (przycisk praca/stop) oraz mikroprzełącznikiem DSW4-2 na karcie elektroniki PCB1 (WŁ.: wymuszenie na węzłownicę podgrzewania c.w.u., WYŁ.: wymuszenie na c.o.).



8.3 MINIMALNA OBJĘTOŚĆ ZŁADU WODY

Poniżej przedstawiono metodę wyliczania minimalnej objętości zładu wody w instalacji grzewczej, która chroni urządzenie przed usterkami, spadkami temperatury, a także umożliwia rozmrażanie wymienników ciepła.

1 Bezpieczna objętość zładu wody dla urządzenia

Objętość zładu wody powinna być równa niżej podanej lub od niej większa, aby zmniejszyć częstotliwość uruchamiania się pompy ciepła YUTAKI M do pracy bez obciążenia lub pod bardzo małym obciążeniem. Objętość zładu wody mniejsza, niż zalecone poniżej minimum, powoduje częste przestoje sprężarki pod małym obciążeniem, co grozi skróceniem jej trwałości użytkowej, a nawet awarią.

UWAGA

Fabrycznie nastawiona różnica temperatur sygnału włączania i wyłączania urządzenia wynosi 4°C. Pamiętaj, że wartość minimalnej objętości zładu wody zależy od ustawień i konfiguracji instalacji, co opisano w poniższej tabeli:

(Jednostka miary: litr)

WL./WYL. Różnica temperatur	Model			
	RASM-3VNE	RASM-4(V)NE	RASM-5(V)NE	RASM-6(V)NE
4°C	28	38	46	56
3°C	36	48	58	70
2°C	50	65	80	96
1°C	80	107	130	156

2 Minimalna objętość zładu gwarantująca odmrażanie

- Oblicz z poniższego wzoru:

$$V = \frac{360 \times Q_{DEF}}{\Delta T \times 4168,8}; \quad Q_{DEF} = Q_i + Q_Y$$

Gdzie:

V = niezbędna objętość wody (m³)

Jest to minimalna objętość zładu w instalacji, która pokrywa straty ciepła spowodowane spadkiem temperatury wody na zasilaniu podczas rozmrażania pompy ciepła.

ΔT = dopuszczalna wielkość spadku temperatury wody (°C)

Spadek temperatury wody na zasilaniu, który dopuszcza nabywca (użytkownik).

Q_{DEF} = strata ciepła na rozmrażaniu (kW)

Strata ciepła w instalacji spowodowana spadkiem temperatury wody na zasilaniu, która może zmniejszyć tzw. komfort cieplny odczuwany przez użytkownika. Wartość ta jest sumą dwóch składników:

Q = zapotrzebowanie na ciepło z instalacji (kW)

Podczas rozmrażania urządzeń instalacji grzewczej, pompa ciepła nie wytwarza ilości ciepła pokrywającej w pełni zapotrzebowanie z instalacji. Wartość można wyliczyć na dwa sposoby:

- Przyjmując wartość zapotrzebowania na energię z instalacji – o ile ją znasz.
- Jeżeli jej nie znasz, możesz ją wyznaczyć na podstawie mocy ogrzewania urządzenia w temperaturze powietrza równej 0°C WB (w pomiarze termometrem wilgotnym) oraz temperatury wody na zasilaniu równej np. 45°C.

Q_Y = obciążenie mocą chłodniczą pompy ciepła YUTAKI M (kW)

Nie dość, że pompa ciepła podczas rozmrażania nie pokrywa zapotrzebowania na ciepło z instalacji, to wytwarza ona zimno. Można oszacować, że moc chłodnicza wynosi ok. 85% mocy ogrzewania urządzenia w warunkach normatywnych (dla temperatury powietrza: 6/7°C (WB/DB) oraz temperatury wody na dopływie i odpływie: 40/45°C)

UWAGA

Maksymalny czas rozmrażania wynosi 6 minut na godzinę.

W poniższej tabeli podano minimalną objętość zładu wody, konieczną dla jednej pompy ciepła YUTAKI M i dopuszczalnego spadku temperatury o 10°C.

(Jednostka miary: litr)

Spadek temperatury wody	Model			
	RASM-3VNE	RASM-4(V)NE	RASM-5(V)NE	RASM-6(V)NE
5°C	212	276	342	410
10°C	106	138	171	205
15°C	71	92	114	137
20°C	53	69	86	103
25°C	42	55	68	82

UWAGA

- Wartości podano dla teoretycznych (obliczeniowych) warunków pracy instalacji. YUTAKI M umożliwia wykonanie różnych konfiguracji obiegu wody (patrz podręcznik obsługi sterownika systemu), dlatego wartości te mogą różnić się między poszczególnymi rzeczywistymi wykonaniami instalacji grzewczej.
- Tym samym nabywca powinien przeliczyć je zgodnie z rzeczywistymi wartościami eksploatacyjnymi jego instalacji.

8.4 KONTROLA WODY

Należy potwierdzić jakość wody sprawdzając jej odczyn pH, przewodność elektryczną, zawartość jonów amoniaku i siarki itd. Poniżej podano zalecane parametry jakości wody.

Opis	Układ wody chłodzonej		Zjawiska ⁽¹⁾	
	Woda obiegowa (20°C)	Woda na zasilaniu	Korozja	Kamień wodny
Normalny odczyn pH (25°C)	6,8~8,0	6,8~8,0	●	●
Przewodność elektryczna (mS/m) (25°C) {uS/cm} (25°C) ⁽²⁾	Poniżej 40 Poniżej 400	Poniżej 30 Poniżej 300	●	●
Jony chloru (mg Cl ⁻ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50	●	
Jony kwasu siarkowego (mg SO ₄ ²⁻ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50	●	
Całkowita zdolność pochłaniania kwasu (pH 4,8) (mg CaCO ₃ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50		●
Twardość całkowita (mg CaCO ₃ /l)	Poniżej 70	Poniżej 70		●
Twardość wapniowa (mg CaCO ₃ /l)	Poniżej 50	Poniżej 50		●
Krzemionka (mg SiO ₂ /l)	Poniżej 30	Poniżej 30		●
Jakość wzorcowa Żelazo całkowite (mg Fe/l)	Poniżej 1,0	Poniżej 0,3	●	●
Miedź całkowita (mg Cu/l)	Poniżej 1,0	Poniżej 0,1	●	
Jony siarki (mg S ²⁻ /l)	Nieoznaczalne.		●	
Jony amonowe (mg NH ₄ ⁺ /l)	Poniżej 1,0	Poniżej 0,1	●	
Chlorki śladowe (mg Cl/l)	Poniżej 0,3	Poniżej 0,3	●	
Wolny kwas węglowy (mg CO ₂ /l)	Poniżej 4,0	Poniżej 4,0	●	
Wskaźnik stabilności	6,8~8,0	-	●	●

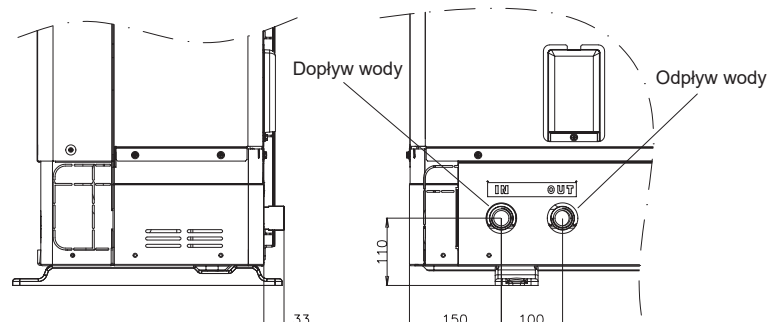
UWAGA

- (1) Znak „●” w tabeli wyróżnia czynnik powodujący dane zjawisko, tj. korozję lub osadzanie się kamienia wodnego.
- (2) Wartości zapisane w nawiasie „{ }” podano orientacyjnie dla poprzedzającej jednostki.

8.5 PRZYŁĄCZA RUROCIĄGÓW OBIEGU WODY

◆ Położenie rurociągów i wymiary przyłączy

Urządzenie dostarczono w komplecie z dwoma łącznikami rurowymi mocowanymi do rury dopływu i wylotu wody. Na kolejnej ilustracji podano położenie rurociągów wody i ich wymiary oraz wielkość przyłączy.



Opis	Wymiary przyłącza
Dopływ wody	Rp1"
Odpływ wody	Rp1"

8.6 MOCOWANIE RUROCIĄGÓW OBIEGU WODY

Należy przymocować rurociągi obiegu wody i czynnika chłodniczego do podłogi i konstrukcji nośnych tak, aby nie dotykały bezpośrednio konstrukcji budynku, tj. ścian, stropów itd.

Rurociągi obiegu, dotykając twardego podłoża, będą przenosiły nadmierny hałas od drgań. Jest to szczególnie ważne w przypadku krótkich odcinków rur.

Nie wolno mocować rur obiegu czynnika chłodniczego ani obiegu wody metalowymi obejmami bez okładziny amortyzującej (rury będą rozszerzały się i kurczyły pod wpływem zmian temperatury czynnika).

Poniżej przedstawiono przykłady mocowania i zawieszania rurociągów instalacji.



9 NASTAWY URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I REGULACYJNYCH

9.1 KONTROLA STANU OGÓLNEGO

- Instalacja zasilania elektrycznego pompy ciepła musi odpowiadać poniższym wymaganiom:
 - Moc instalacji zasilania elektrycznego musi pokrywać pobór mocy instalacji pompy ciepła YUTAKI (tj. jednocześnie pracującej jednostki zewnętrznej z ew. zbiornikiem c.w.u.).
 - Napięcie zasilania powinno mieścić się w granicach $\pm 10\%$ wartości znamionowej.
 - Impedancja przewodów przyłącza zasilania powinna być na tyle niska, aby spadek napięcia nie przekraczał 15% napięcia znamionowego.
- Poniższa tabela podaje maksymalne dopuszczalne wartości impedancji elektrycznej Z_{max} instalacji na przyłączy zasilania użytkownika urządzeń wg normy EN 61000-3-11 i dyrektywy EMC 2004/108/WE (w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej).

Model	Zasilanie	Tryb pracy	Z_{max} (Ω)
RASM-3VNE	1 ~230 V 50 Hz	-	0,35
		Z podgrzewaczem zbiornika c.w.u.	0,22
RASM-4VNE		-	0,24
		Z podgrzewaczem zbiornika c.w.u.	0,17
RASM-5VNE		-	0,24
		Z podgrzewaczem zbiornika c.w.u.	0,17
RASM-6VNE		-	0,24
		Z podgrzewaczem zbiornika c.w.u.	0,17
RASM-4NE	3N ~400 V 50 Hz	-	-
		Z podgrzewaczem zbiornika c.w.u.	0,31
RASM-5NE		-	-
		Z podgrzewaczem zbiornika c.w.u.	0,31
RASM-6NE		-	-
		Z podgrzewaczem zbiornika c.w.u.	0,30



UWAGA

Dane dla podgrzewacza zbiornika c.w.u. wyliczono dla instalacji ze zbiornikiem c.w.u. HITACHI DHWT-(200/300)S-3.0H2E.

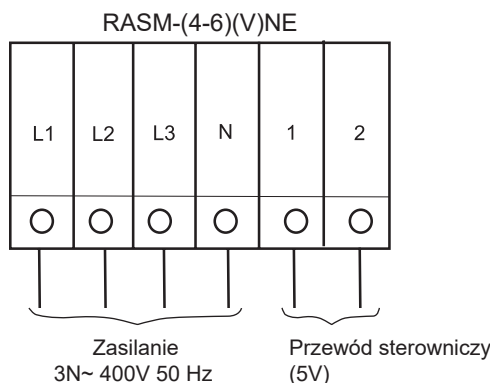
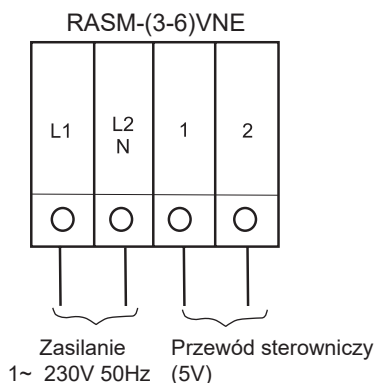
- Stan zgodności parametrów harmoniczných poszczególnym modelom z normami IEC 61000-3-2 i IEC 61000-3-12:

Stan zgodności z normą IEC 61000-3-2 i IEC 61000-3-12	Modele
Urządzenie spełnia wymagania IEC 61000-3-2 (*): Użytek profesjonalny	RASM-3VNE RASM-4VNE RASM-5VNE RASM-6VNE
Urządzenie spełnia wymagania IEC 61000-3-12	-
Dostawca energii elektrycznej może nałożyć ograniczenia w zakresie harmoniczných zasilania elektrycznego.	-

- Należy sprawdzić, czy istniejąca instalacja zasilania elektrycznego (główne wyłączniki zasilania, bezpieczniki automatyczne, przewody, złącza i zaciski żył) odpowiada właściwym przepisom prawa krajowego i samorządowego.
- Funkcja pracy podgrzewacza zbiornika c.w.u. jest wyłączona fabrycznie. Jeżeli podgrzewacz zbiornika c.w.u. ma pracować podczas normalnej pracy jednostki pompy ciepła, należy przestawić mikroprzełącznik DSW4-3 na karcie PCB1 w położenie włączone (ON) oraz odpowiednio zabezpieczyć konfigurację montażu urządzeń.

9.2 POŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ

◆ Poniżej przedstawiono schemat połączeń elektrycznych jednostki zewnętrznej.



9.2.1 Podłączanie przewodów zasilania i sygnalizacji

◆ Instrukcja bezpieczeństwa



UWAGA

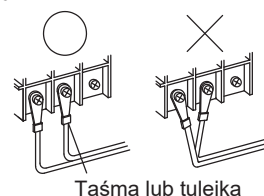
Patrz wymagania i zalecenia w rozdziale 9 „NASTAWY URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I REGULACYJNYCH”

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Zanim podłączysz jednostkę urządzenia do zasilania elektrycznego, napełnij obieg centralnego ogrzewania zładem (oraz obieg c.w.u., jeżeli będzie obsługiwany), sprawdź ciśnienie wody w obiegu i upewnij się, że instalacja wodna jest szczelna.
- Nie podłączaj ani nie poprawiaj żadnych przewodów lub połączeń przed odcięciem zasilania za pomocą wyłącznika głównego.
- Jeżeli w instalacji jest kilka źródeł zasilania, należy je wszystkie WYŁĄCZYĆ.
- Przewody elektryczne nie powinny dotykać rur czynnika chłodniczego, obiegu wody, krawędzi obudów ani aparatury elektrycznej wewnątrz urządzenia – istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia izolacji, grożące porażeniem elektrycznym lub zwarciem w instalacji!

⚠ OSTROŻNIE

- Jednostka wewnętrzna urządzenia wymaga zasilania z oddzielnego odgałęzienia instalacji elektrycznej. Nie powinno ono zasilać jednocześnie jednostki zewnętrznej ani innych urządzeń silnoprądowych.
- Należy prawidłowo dobrać, podłączyć, oznakować i doprowadzić do właściwych zacisków łączówek urządzenia wszystkie przewody i zabezpieczenia elektryczne, a zwłaszcza przewód uziemienia ochronnego. Instalację elektryczną należy w całości wykonać zgodnie z krajowymi i miejscowymi przepisami norm elektrotechnicznych. Należy wykonać prawidłowo ciągły obwód uziemienia elektrycznego – w przeciwnym razie istnieje niebezpieczeństwo śmiertelnego porażenia elektrycznego.
- Należy zabezpieczyć instalację przed przedostawianiem się małych zwierząt (np. gryzoni), których bytowanie grozi uszkodzeniem rur odpływu wody oraz kabli i aparatury elektrycznej, co grozi zwarciem lub porażeniem prądem.
- Zachowaj odpowiednie odstępy między połączeniami z zaciskami elektrycznymi, zabezpieczając je taśmą elektroizolacyjną lub tulejkami, jak na ilustracji.



9.3 WYMIARY ŻYŁ PRZEWODÓW ELEKTRYCZNYCH I MINIMALNE WYMAGANIA WOBEĆ URZĄDZEŃ OCHRONNYCH

OSTROŻNIE

- Upewnij się, że elementy instalacji niedostarczone przez producenta (czyli główne wyłączniki zasilania, bezpieczniki automatyczne, przewody elektryczne, złączki i zaciski) dobrano prawidłowo, tj. zgodnie z podanymi parametrami elektrycznymi oraz krajowymi i miejscowymi normami elektrotechnicznymi. Szczegółowe informacje o przepisach i normach prawa właściwego uzyskać u władz samorządowych.
- Jednostka wewnętrzna urządzenia wymaga zasilania z oddzielnego odgałęzienia instalacji elektrycznej. Nie powinno ono zasilac jednocześnie jednostki zewnętrznej ani innych urządzeń silnoprządowych.

Należy używać przewodów w izolacji o grubości przynajmniej typowej dla przewodów w powłoce PCW (oznaczonych 60245 IEC 57).

Model	Zasilanie	Tryb pracy	Maks. natężenie prądu (A)	Kable zasilania	Kable sygna- lizacyjne	CB (A)	ELB (Liczba biegunów / A / mA)
				EN60335–1	EN60335–1		
RASM-3VNE	1 ~230 V 50 Hz	-	22	2 x 6,0 mm ² + masa	2 x 0,75 mm ²	25	2/40/30
		Z podgrzewaczem zbiornika c.w.u.	34	2 x 10,0 mm ² + masa		40	
RASM-4VNE		-	31	2 x 6,0 mm ² + masa		32	2/63/30
		Z podgrzewaczem zbiornika c.w.u.	43	2 x 10,0 mm ² + masa		50	
RASM-5VNE		-	31	2 x 6,0 mm ² + masa		32	2/40/30
		Z podgrzewaczem zbiornika c.w.u.	43	2 x 10,0 mm ² + masa		50	
RASM-6VNE		-	31	2 x 6,0 mm ² + masa		32	2/40/30
		Z podgrzewaczem zbiornika c.w.u.	43	2 x 10,0 mm ² + masa		50	
RASM-4NE	3N ~400 V 50 Hz	-	14	4 x 4,0 mm ² + masa		20	4/40/30
		Z podgrzewaczem zbiornika c.w.u.	27	4 x 6,0 mm ² + masa		30	
RASM-5NE		-	14	4 x 4,0 mm ² + masa		20	
		Z podgrzewaczem zbiornika c.w.u.	27	4 x 6,0 mm ² + masa		30	
RASM-6NE		-	16	4 x 6,0 mm ² + masa		20	
		Z podgrzewaczem zbiornika c.w.u.	29	4 x 10,0 mm ² + masa		40	

UWAGA

Dane dla podgrzewacza zbiornika c.w.u. wyliczono dla instalacji ze zbiornikiem c.w.u. HITACHI DHWT-(200/300)S-3.0H2E.

OSTROŻNIE

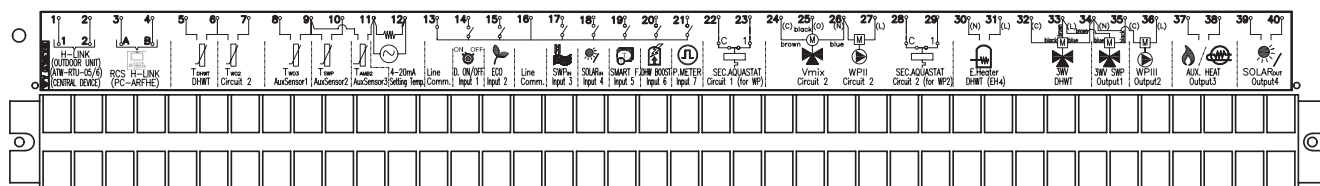
- Na obwodach zasilania jednostek urządzenia musi zostać zainstalowany bezpiecznik ziemnozwarciowy (ELB).
- Jeżeli istniejąca instalacja zasilania urządzeń jest już w niego wyposażona, należy sprawdzić, czy ma na tyle wysoką obciążalność prądową, by znieść pobór prądu przez jednostkę zewnętrzną.

UWAGA

- Magnetyczne bezpieczniki automatyczne można zastąpić bezpiecznikami topikowymi. Należy dobrać bezpieczniki topikowe o znamionach maksymalnie zbliżonych do znamion bezpieczników automatycznych.
- Bezpieczniki ziemnozwarciowe, w rozumieniu niniejszej instrukcji, to bezpieczniki różnicowo-prądowe (RCD, RCCB).
- Bezpieczniki automatyczne (CB), w rozumieniu niniejszej instrukcji, to bezpieczniki magnetotermiczne, zwane także magnetycznymi (MCB).

9.4 PODŁĄCZANIE OBWODÓW ELEKTRYCZNYCH URZĄDZEŃ DODATKOWYCH

◆ Spis połączeń na listwie zacisków elektrycznych



Cecha	Nazwa części	Opis
LISTWA ZACISKOWA NR 2 (TB2)		
1	Połączenie H-LINK	Przewód sygnalizacji sieci H-LINK podłącza się do zacisków nr 1 i 2 jednostki zewnętrznej, ATW-RTU-04 lub innego urządzenia centralnego sterowania.
2	Połączenie H-LINK ze sterownikiem zdalnym	Zaciski do podłączania sterownika jednostki YUTAKI
3	Termistor zbiornika c.w.u.	Czujnik służy do regulacji temperatury wody w zbiorniku c.w.u.
4	Zacisk masy termistora	Zacisk masy termistora
5	Termistor temperatury na wylocie wody drugiego obiegu	Czujnik umożliwia regulację temperatury wody w drugim obiegu. Należy go zainstalować za mieszaczem i pompą obiegową.
6	Termistor temperatury na wylocie wody za oddzielnikiem hydraulicznym	Czujnik wody oddzielnika hydraulicznego, zbiornika buforowego lub do pracy w instalacji pompy ciepła z kotłem.
7	Zacisk masy termistora	Zacisk masy termistora.
8	Termistor temperatury wody basenowej	Czujnik ten umożliwia regulację temperatury wody podgrzewanej na potrzeby obiegu basenu. Należy go zainstalować w płytowym wymienniku ciepła basenu.
9	Termistor drugiego pomiaru temperatury powietrza otoczenia	Czujnik ten służy do pomiaru drugiej wartości temperatury powietrza otoczenia i należy go zainstalować na zewnątrz budynku.
10	Sygnalizacja 4–20 mA	Do złącza CN5 można podłączyć zewnętrzny sterownik lub regulator umożliwiający ręczne zadawanie temperatury podgrzewanej wody. Prądowy sygnał wejściowy (4–20 mA) przekształcany jest na napięciowy za pomocą uziemionego rezystora 240 Ω (modułu ATW-MAK-01 – wyposażenie dodatkowe), który podłącza się do wyżej wymienionych zacisków. Funkcję jego obsługi można włączyć, przestawiając mikroprzełącznik DSW5-3 w położenie włączone (ON) i przełączając SSW1 w tryb lokalny (umożliwiający ręczne sterowanie).
11		
12	Masa	Masa przewodu podłączonego do wejścia nr 1 i 2.
13	Wejście nr 1 (włączanie i wyłączanie regulacji poboru energii) (*)	System wodno-powietrznej pompy ciepła może współpracować ze zdalnym termostatem pokojowym o sygnalizacji dwustawnej, który umożliwia regulowanie temperatury pomieszczeń. Termostat ten działa dwustawnie – w zależności od wykrywanej temperatury w pomieszczeniu, włącza on system pompy ciepła lub go wyłącza.
14	Wejście nr 2 (sygnał trybu ECO) (*)	Sygnał umożliwia zmniejszenie nastawy temperatury wody w obiegu nr 1 lub 2 lub obu jednocześnie.
15	Masa	Masa przewodu podłączonego do wejścia nr 3, 4, 5, 6 i 7.
16	Wejście nr 3 (sygnału sterowania ogrzewaniem wodą basenową) (*)	Dotyczy wyłącznie instalacji grzewczych z ogrzewaniem wody w basenie: Należy doprowadzić źródło sygnału zewnętrznego do wodno-powietrznej pompy ciepła, które sygnalizuje kiedy włącza się pompa obiegu wody basenowej.
17	Wejście nr 4 (sygnału sterowania kolektorami słonecznymi) (*)	Dotyczy instalacji pompy ciepła z kolektorami słonecznymi i zbiornikiem c.w.u.
18	Wejście nr 5 (sygnału sterowania inteligentnego) (*)	Umożliwia doprowadzenie sygnału zewnętrznego z urządzenia sygnalizacji taryfy energii, które ma wyłączać pompę ciepła w okresach szczytowego poboru prądu. Zwarcie lub rozwarcie styku sygnału zablokuje (zależnie od ustawień) pracę pompy ciepła lub podgrzewacza wody c.w.u.
19	Wejście nr 6 (dogrzewanie c.w.u.) (*)	Wejście sygnału powodującego jednokrotne dogrzanie c.w.u. w zbiorniku powyżej ustawionej temperatury.
20	Wejście nr 7 (sygnał z licznika energii)	Można mierzyć rzeczywiste zużycie energii elektrycznej, podłączając zewnętrzny licznik. Liczba impulsów licznika energii jest zmienną, której wartość należy prawidłowo dobrać. Dzięki temu doprowadza się wejście sygnalizacji impulsowej do odpowiedniego trybu pracy (ogrzewania, chłodzenia i podgrzewania c.w.u.). Możliwości: – jeden licznik energii dla całej instalacji (jednostki zewnętrznej i wewnętrznej); – dwa niezależne od siebie liczniki energii (jeden dla jednostki wewnętrznej, drugi dla zewnętrznej).
21	Zabezpieczenie Aquastat 1. obiegu grzewczego (WP1)	Zaciski przeznaczone pod sygnał z zabezpieczenia Aquastat (ATW-AQT-01), które reguluje temperaturę wody w 1. obiegu.
22	Sygnał zamknięcia zaworu mieszacza	Jeżeli regulacja temperatury w 2. obiegu wymaga mieszacza, wyjścia te służą do sterowania jego zaworem.
23	Sygnał otwarcia zaworu mieszacza	
24	N – masa	Jeżeli w instalacji są dwa obiegi z regulacją temperatury, to druga pompa wody pełni funkcję pompy obiegowej 2. obiegu grzewczego.
25	Druga pompa wody	

Cecha	Nazwa części	Opis
28	Zabezpieczenie Aquastat 2. obiegu grzewczego (WP2)	Zaciski przeznaczone pod sygnał z zabezpieczenia Aquastat (ATW-AQT-01), które reguluje temperaturę wody w 2. obiegu.
30(N)	Wyjście sygnału dla podgrzewacza elektrycznego zbiornika c.w.u.	Jeżeli system wodno-powietrznej pompy ciepła obejmuje zbiornik c.w.u. z podgrzewaczem elektrycznym, to pompa ciepła może sterować pracą tego podgrzewacza, włączając go ilekroć nie może sama podgrzać c.w.u. do ustawionej temperatury.
32(C)	Masa	Zacisk masy sygnału zaworu trójdrożnego zbiornika c.w.u.
33(L)	Wyjście sygnału dla zaworu trójdrożnego zbiornika c.w.u.	Wodno-powietrzna pompa ciepła może podgrzewać c.w.u. Sygnał na tym wyjściu pojawia się, gdy działa funkcja c.w.u.
34(N)	N – masa	Zacisk zerowy zaworu trójdrożnego zbiornika c.w.u. oraz wyjść nr 1 i 2.
35(L)	Wyjście nr 1 (zawór trójdrożny obiegu wody basenowej) (*)	Wodno-powietrzna pompa ciepła może podgrzewać wodę w basenie. Sygnał na tym wyjściu pojawia się, gdy działa funkcja podgrzewania wody basenowej.
36(L)	Wyjście nr 2 (3. pompa wodna (WP3)) (*)	Jeżeli w instalacji przewidziano oddzielną hydrauliczną lub zbiornik buforowy, należy wyposażyć ją w 3. pompę wody (WP3).
37	Wyjście nr 3 (kocioł lub podgrzewacz do dogrzewania wody) (*)	Jeżeli pompa ciepła nie doprowadza wody do pożądanej temperatury, to można dogrzać ją kotłem.
38		Zwiększone zapotrzebowanie na ciepło – zwłaszcza podczas bardzo zimnej pogody – pokrywa się z dodatkowego podgrzewacza elektrycznego.
39	Wyjście nr 4 (sygnał sterowania kolektorami słonecznymi) (*)	Dotyczy instalacji pompy ciepła z kolektorami słonecznymi i zbiornikiem c.w.u.
40		

UWAGA

(*): Wejścia i wyjścia przedstawione w tabeli skonfigurowano fabrycznie. Sterownik urządzenia umożliwia zmianę konfiguracji – a tym samym przeznaczenia – niektórych wejść i wyjść. Szczegółowy opis, patrz instrukcja serwisowa.

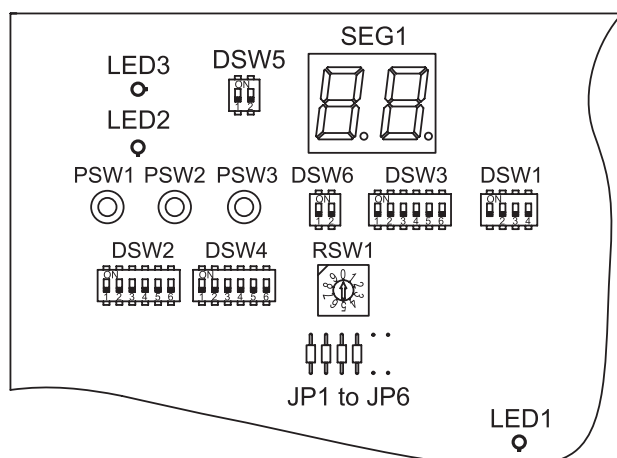
9.5 NASTAWY MIKROPRZELĄCZNIKÓW PRZESTAWNYCH I OBROTOWYCH KONFIGURACJI URZĄDZEŃ

9.5.1 Ustawienia mikroprzełączników konfiguracyjnych karty elektroniki IPM



9.5.2 Ustawienia mikroprzełączników konfiguracyjnych karty elektroniki PCB1

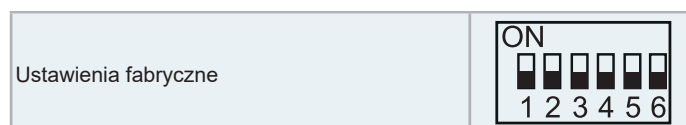
◆ Liczba i położenie mikroprzełączników PCB1



◆ DSW1: Rozruch próbny

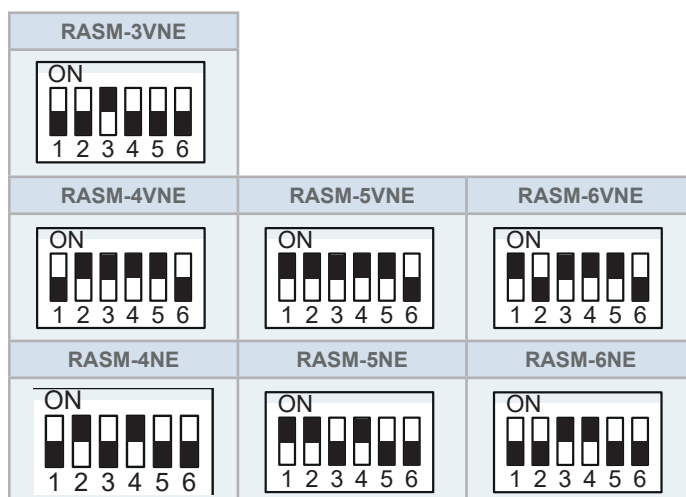


◆ DSW2

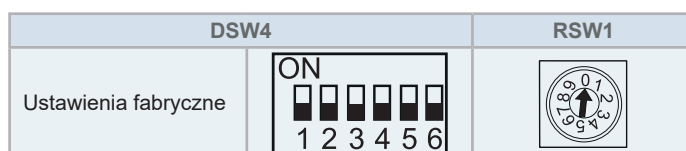


◆ DSW3: Moc

Ustawienia fabryczne



◆ DSW4/RSW1



◆ Funkcje mikroprzełączników przestawnych i obrotowych



- Symbol „■” oznacza pozycje poszczególnych mikroprzełączników.
- Brak symbolu „■” oznacza, że mikroprzełącznik nie zajmuje danego położenia.
- Ilustracje przedstawiają ustawienia w stanie fabrycznym lub wprowadzone według niniejszego podręcznika.
- „Nieużywany” oznacza, że nie należy przestawiać danego przełącznika. Grozi to usterkami urządzenia.

 OSTROŻNIE

Przed zmianą ustawień mikroprzełączników, należy odłączyć zasilanie elektryczne. Zmiana ustawień mikroprzełączników przy włączonym zasilaniu elektrycznym nie spowoduje wprowadzenia nowych ustawień.

◆ DSW1: Ustawienia dodatkowe 0

Ustawienia fabryczne. Nie wymaga ustawień.

Ustawienia fabryczne

ON

☐	☐	☐	☐
☐	☐	☐	☐
1	2	3	4

Jeżeli podłączono kpl. zespołu chłodzenia, włącz mikroprzełącznik DSW1-4. aby pompa ciepła mogła chłodzić.

◆ DSW2: Nastawa mocy grzewczej urządzenia

Nie wymaga ustawień.

3.0 HP	4.0 HP
ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4
5.0 HP	6.0 HP
ON 1 2 3 4	ON 1 2 3 4

◆ DSW3: Ustawienia dodatkowe 1

Ustawienia fabryczne	
Podgrzewacz 1-stopniowy urządzenia z zasilaniem 3-fazowym	

◆ DSW4: Ustawienia dodatkowe 2

Ustawienia fabryczne	 ON 1 2 3 4 5 6 7 8
Rozmrażanie c.w.u.	 ON 1 2 3 4 5 6 7 8

The diagram illustrates the front panel layout of a 1U rack-mountable device. Key components and their locations are as follows:

- Connectors (PCN):** PCN1, PCN2, PCN8, PCN12, PCN13, PCN15, PCN16, PCN17, PCN18, PCN19, PCN20, PCN21, PCN22.
- Switches:**
 - DSW1, DSW2, DSW3, DSW4, DSW5, DSW7, DSW15, DSW16, DSW18: 8-pin D-sub connectors with ON/OFF labels.
 - RSW1, RSW2: 8-pin D-sub connectors with ON/OFF labels.
 - SSW1, SSW2: 2-pin D-sub connectors.
- LEDs and Indicators:**
 - LED1, LED3, LED4, LED5, LED6, LED7: Standard LEDs.
 - LED2: A larger indicator LED.
 - EF1, EF2, EFRI: External function indicators.
- Other Components:**
 - P3: Power switch.
 - R-1: Reset button.
 - COU131-2: A small component, possibly a fuse or relay.

Wymuszone wyłączenie podgrzewacza	ON 1 2 3 4 5 6 7 8
Zabezpieczenie urządzenia i rur przed zamarzaniem	ON 1 2 3 4 5 6 7 8
Praca pompy wodnej w trybie normalnym / ECO	ON 1 2 3 4 5 6 7 8
Tryb pracy awaryjnej podgrzewacza elektrycznego lub kotła	ON 1 2 3 4 5 6 7 8
Praca podgrzewacza w zbiorniku c.w.u.	ON 1 2 3 4 5 6 7 8
Wymuszenie włączenia zaworu trójdrożnego c.w.u.	ON 1 2 3 4 5 6 7 8

⚠ OSTROŻNIE

- NIE WOLNO włączyć wszystkich mikroprzełączników DSW4. Grozi to KASACJĄ oprogramowania urządzenia.
- Nie wolno włączać funkcji wymuszenia wyłączenia podgrzewacza JEDNOCZEŚNIE z funkcją trybu pracy awaryjnej podgrzewacza elektrycznego lub kotła.

◆ DSW5: Ustawienia dodatkowe 3

Jeżeli jednostka zewnętrzna stoi w miejscu, w którym jej zintegrowany czujnik temperatury powietrza zewnętrznego nie daje wiarygodnych odczytów, można zainstalować drugi czujnik temperatury zewnętrznej. Za pomocą mikroprzełączników DSW1 i DSW2 można wybrać czujniki temperatury dla poszczególnych obiegów.

Ustawienia fabryczne	ON 1 2 3 4
Czujnik jednostki zewnętrznej dla 1. i 2. obiegu	ON 1 2 3 4
Czujnik jednostki zewnętrznej dla 1. obiegu, czujnik dodatkowy dla 2. obiegu.	ON 1 2 3 4
Czujnik dodatkowy dla 1. obiegu, czujnik jednostki zewnętrznej dla 2. obiegu.	ON 1 2 3 4
Czujnik dodatkowy zastępuje czujnik jednostki zewnętrznej dla obu obiegów.	ON 1 2 3 4
Sygnał nastawy temperatury 4–20 mA (dotyczy tylko ręcznego sterowania)	ON 1 2 3 4

Do regulacji temperatury wody przyjmuje się temperaturę maksymalną między Two3 (termistorem kotła / podgrzewacza elektrycznego) a Two (termistorem na wylocie wody).



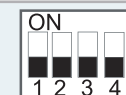
◆ DSW6: Nieużywany

Ustawienia fabryczne (NIE ZMIENIAĆ!)



◆ DSW7: Ustawienia dodatkowe 4

Ustawienia fabryczne



Rozmrażanie za pomocą podgrzewacza elektrycznego wody



◆ DSW8/DSW18: Nieużywany

Ustawienia fabryczne (NIE ZMIENIAĆ!)



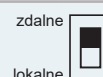
◆ DSW15 i RSW2 / DSW16 i RSW1: Nieużywany

Ustawienia fabryczne (NIE ZMIENIAĆ!)



◆ SSW1: Sterowanie zdalne / lokalne

Ustawienia fabryczne (Sterowanie zdalne)

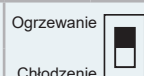


Sterowanie lokalne

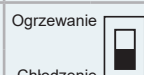


◆ SSW2: Przełączanie między ogrzewaniem i chłodzeniem

Ustawienia fabryczne (Ogrzewanie)



Ogrzewanie i chłodzenie w trybie sterowania lokalnego



9.5.4 Sygnalizacja wskaźnikami LED

Nazwa	Kolor	Wskaźanie
LED1	Zielony	Wskaźnik zasilania
LED2	Czerwony	Wskaźnik zasilania
LED3	Czerwony	Praca pompy ciepła (termostat wł./wyt.)
LED4	Żółty	Alarm (miga 1/sek.)
LED5	Zielony	Nieużywany
LED6	Żółty	Sygnalizacja H-LINK
LED7	Żółty	Sygnał H-LINK do sterownika urządzenia

10 ROZRUCH

10.1 PRZYGOTOWANIA DO UŻYTKU

OSTROŻNIE

- Podłącz zasilanie elektryczne do instalacji przynajmniej 12 godzin przed jej uruchomieniem, jeżeli była wyłączona przez dłuższy czas. Nie wolno uruchamiać urządzeń bezpośrednio po podłączeniu do źródła zasilania. Grozi to uszkodzeniem sprężarki, ponieważ nie zdąży się ona rozgrzać do właściwej temperatury pracy.
- Jeżeli chcesz uruchomić instalację po ponad 3-miesięcznym przestoju, najpierw zleć jej przegląd serwisowi technicznemu.
- Jeżeli wyłączasz instalację na dłuższy czas, odłącz ją wyłącznikiem głównym od zasilania. W przeciwnym razie instalacja będzie pobierała prąd na ogrzewanie oleju w nagrzewnicy, podczas postoju sprężarki.

10.2 KONTROLA WSTĘPNA

Po wykonaniu całej instalacji należy wykonać jej rozruch próbny, którego procedurę podano poniżej, po czym przekazać instalację klientowi do użytku. Wykonaj rozruch urządzeń, metodycznie, po kolei sprawdzając poprawność wykonania połączeń elektrycznych i obiegów czynnika.

Instalator musi prawidłowo skonfigurować pompę ciepła YUTAKI M, aby ta pracowała z należytą wydajnością.

10.2.1 Kontrola stanu jednostki urządzenia

- Przeprowadź oględziny stanu zewnętrznego – sprawdź, czy nie uległa uszkodzeniu podczas przewozu lub montażu.
- Sprawdź, czy zamknięto dokładnie wszystkie rewizje i elementy obudowy.
- Sprawdź, czy zachowano wolne odstępy umożliwiające obsługę urządzenia (patrz podrozdział 5.1 „Wolne odstępy w miejscu posadowienia”).
- Sprawdź, czy prawidłowo zainstalowano i przytwierdzono urządzenie.

10.2.2 Kontrola instalacji elektrycznej

OSTROŻNIE

Przed uruchomieniem instalacji musisz bezwzględnie sprawdzić, czy wykonano ją prawidłowo i jest sprawna. Patrz poniżej.

- Rezystancja elektryczna przewodów powinna przekraczać 1 MΩ. Sprawdź to, mierząc rezystancję zacisków aparatury elektrycznej do uziemienia. Jeżeli pomiar nie daje zgodnego wyniku, należy ustalić i usunąć przyczynę upływu prądu, zanim uruchomisz instalację. Nie podłączaj źródeł wysokiego napięcia do zacisków sygnalizacyjnych i zacisków czujników.
- Podłącz zasilanie do instalacji za pomocą jej wyłącznika głównego przynajmniej 12 godzin przed uruchomieniem urządzeń. Służy to prawidłowemu rozgrzaniu oleju sprężarkowego grzałkami.
- Jeżeli urządzenie ma zasilanie trójfazowe, sprawdź kolejność połączeń faz.
- Napięcie zasilania powinno mieścić się w granicach $\pm 10\%$ wartości znamionowej.
- Sprawdź, czy prawidłowo dobrano parametry aparatury elektrycznej i sprzętu dostarczanych przez nabywcę (tj. wyłącznika głównego, bezpieczników automatycznych, przewodów, złączek i zacisków elektrycznych) do danych przedstawionych w katalogu technicznym jednostki. Muszą spełniać wymagania krajowych i miejscowych norm elektrotechnicznych.
- Nie wolno dotykać aparatury elektrycznej instalacji przez co najmniej 3 minuty po odłączeniu jej od zasilania.
- Sprawdź, czy mikroprzełączniki konfiguracji urządzenia odpowiadają ustawieniom podanym w odpowiednim rozdziale instrukcji.

- Sprawdź, czy przewody elektryczne urządzenia podłączono w sposób opisany w instrukcji.
- Sprawdź, czy prawidłowo podłączono przewody elektryczne instalacji zewnętrznej. Zabezpiecz przewody elementami wygłuszającymi, aby nie przenosiły drgań.

10.2.3 Kontrola obiegu wody (c.o. i c.w.u.)

- Sprawdź, czy obieg wypłukano do czysta i napełniono wystarczającą ilością zładu wody po czym odpowietrzono – ciśnienie w obiegu grzewczym powinno wynosić ok. 1,8 bar.
- Sprawdź, czy obieg wody jest szczelny. Szczególnie starannie sprawdź stan przyłączy wody.
- Upewnij się, że ilość zładu w instalacji jest wystarczająca.
- Zawory obiegu wody powinny być otwarte.
- Sprawdź, czy podgrzewacz elektryczny wody jest napełniony – przesteruj zawór ciśnienia lub bezpieczeństwa.
- Sprawdź, czy do karty elektroniki urządzenia prawidłowo podłączono dodatkowe pompy wodne (WP2 i WP3).

OSTROŻNIE

- Uruchomienie instalacji przed otwarciem zaworów zaporowych grozi uszkodzeniem urządzenia.
- Sprawdź, czy odpowietrznik jest otwarty i czy odpowietrzono obieg wody. Instalator musi całkowicie odpowietrzyć instalację.
- Sprawdź, czy pompa wodna obiegu c.o. pracuje w znamionowym zakresie roboczym oraz czy natężenie przepływu wody jest większe od minimalnego znamionowego dla pompy. Jeżeli natężenie przepływu wody jest mniejsze od 12 l/min (6 l/min dla jednostki o mocy 3,0 HP) – względem tolerancji przełącznika przepływu – to urządzenie zasygnalizuje stan alarmu.
- Pamiętaj, że połączenia obiegu wody należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami technicznymi.
- Jakość wody w instalacji powinna odpowiadać wymaganiom dyrektywy UE nr 98/83/WE.
- Uruchomienie podgrzewacza elektrycznego, którego nie napełniono wystarczającą ilością wody, grozi jego uszkodzeniem.

10.2.4 Kontrola obiegu czynnika chłodniczego

- Sprawdź, czy zawory zaporowe na rurach gazowych (czynnika rozprężonego) i cieczy (czynnika sprężonego) są całkowicie otwarte.
- Sprawdź, czy czynnik chłodniczy nie wycieka wewnątrz obudowy urządzenia. Jeżeli stwierdzono wyciek, skontaktuj się z przedstawicielem handlowym.
- Kiedy instalacja pracuje, nie dotykaj gołymi dłońmi jej części po stronie obiegu odparowanego czynnika chłodniczego. Temperatura komory sprężarki i rur na jej wylocie przekracza 90°C.

- NIE WOLNO UŻYWAĆ PRZYCISKÓW WYŁĄCZNIKÓW MAGNETYCZNYCH – grozi to poważnym wypadkiem!
- Sprawdź instalację i upewnij się, że czynnik chłodniczy nie wycieka. Mutry rurowe mogą luzować się podczas przewożenia fabrycznie nowego urządzenia.

10.2.5 Próba i kontrola instalacji

Wykonaj próby i kontrolę instalacji w następującym zakresie:

- szczelności obiegu wody
- szczelności obiegu czynnika chłodniczego
- połączeń elektrycznych

10.3 PROCEDURA ROZRUCHU INSTALACJI

Procedura ta dotyczy wszystkich opcji modułu.

- Po wykonaniu instalacji i skonfigurowaniu jej niezbędnych ustawień (mikroprzełączników na kartach elektroniki i ustawień sterownika), należy zamknąć skrzynkę aparatury elektrycznej i doprowadzić szafę obudowy urządzenia do stanu wymaganego w instrukcji.
- Uruchom kreator pierwszej konfiguracji sterownika.
- Wykonaj rozruch próbny opisany w podrozdziale 10.4 „Rozruch próbny i odpowietrzanie”.
- Po zakończeniu rozruchu próbnego uruchom całą instalację lub jej wybrany obieg za pomocą przycisku OK.

◆ Pierwszy rozruch przy niskiej temperaturze zewnętrznej

Jeżeli wykonujesz pierwszy rozruch w niskiej temperaturze zewnętrznej, to musisz stopniowo podgrzewać wodę w obiegu. Do rozruchu przy niskiej temperaturze zewnętrznej przewidziano funkcję dodatkową: Osuszanie posadzki:

- Funkcja osuszania posadzki służy wyłącznie do osuszania nowej wylewki na ogrzewaniu podłogowym. Jej przebieg odpowiada przepisom pkt. 4 normy EN-1264.
- Włączenie funkcji osuszania posadzki powoduje wzrost wartości zadanej wg określonego programu:

- 1 Temperatura zadana obiegu wody wynosi 25°C przez 3 dni pracy.
- 2 Następnie temperatura zadana wody wzrasta do maksymalnej temperatury na zasilaniu obiegu grzewczego (jej wartość graniczna wynosi nie więcej niż 55°C) i utrzymuje się na tym poziomie przez 4 dni.

! OSTROŻNIE

- Ogrzewanie przy niskiej temperaturze wody (ok. 10–15°C) i niskiej temperaturze zewnętrznej (<10°C) grozi uszkodzeniem pompy ciepła w trybie jej rozmrażania.
- Dlatego podgrzewacz elektryczny zwiększa temperaturę wody do 15°C, gdy temperatura zewnętrzna nie przekracza 10°C.

i UWAGA

Jeżeli wymuszono wyłączenie podgrzewacza elektrycznego (mikroprzełącznikiem), tylko pompa ciepła będzie podgrzewała wodę. Firma HITACHI nie odpowiada za skutki takiego sposobu eksploatacji wyrobu.

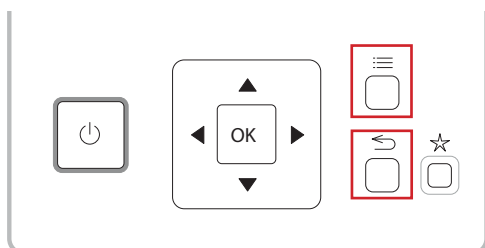
! OSTROŻNIE

Zalecamy uruchomienie urządzenia (podłączając zasilanie) z wymuszonym wyłączeniem podgrzewacza i sprężarki (patrz podrozdział 9.5 „Nastawy mikroprzełączników przestawnych i obrotowych konfiguracji urządzeń”). Umożliwi to przetoczenie wody przez pompę i odpowietrzenie podgrzewcza (upewnij się jednak, czy został całkowicie napełniony).

10.4 ROZRUCH PRÓBNY I ODPOWIETRZANIE

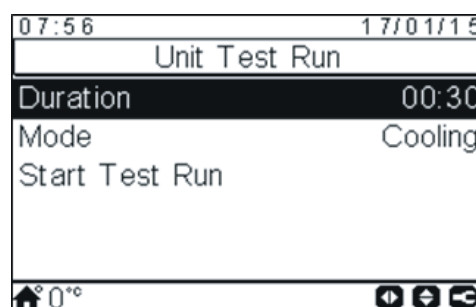
Rozruch próbny jest trybem pracy urządzenia służącym jego pierwszemu uruchomieniu po wykonaniu instalacji grzewczej. Przewidziano w nim kilka ustawień ułatwiających instalatorowi te czynności. Funkcja odpowietrzania reguluje pracę pompy wodnej w taki sposób, aby udało się całkowicie odpowietrzyć instalację obiegu wody.

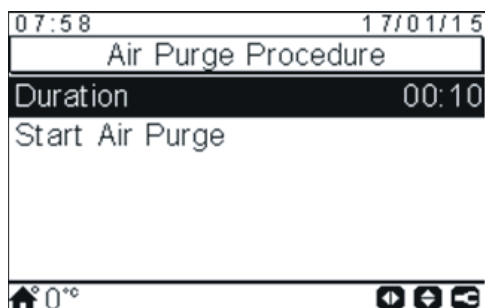
Naciśnij jednocześnie przycisk menu i „wstecz” na 3 sekundy w menu instalatora (otwieranym przyciskiem OK i „wstecz”), aby otworzyć menu funkcji specjalnych rozruchu instalacji.



W menu tym można wybrać następujące próby:

- Unit test run (rozruch próbny jednostki)
- Air Purge (odpowietrzanie)
- Screed drying (osuszanie posadzki)



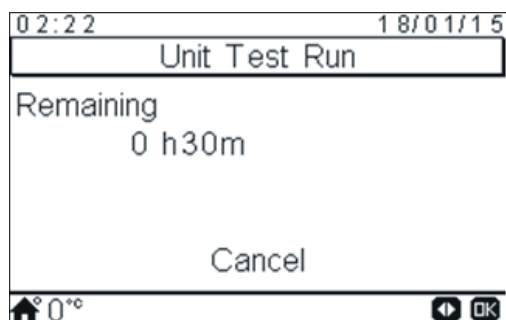


Jeżeli wybierzesz „Test Run” lub „Air Purge”, należy wprowadzić czas trwania próby do sterownika pompy ciepła YUTAKI.

Jeżeli wybierzesz rozruch próbny, możesz określić jego tryb (ogrzewanie lub chłodzenie).

Kiedy potwierdzisz uruchomienie rozruchu próbnego lub odpowietrzania, sterownik prześle polecenie do pompy ciepła YUTAKI.

Podczas próby na ekranie sterownika widnieje poniższy komunikat:



- Po rozpoczęciu wybranej próby sterownik wyjdzie z trybu instalatora.
- Naciśnięcie przycisku przypisania ulubionej funkcji podczas rozruchu próbnego spowoduje, że będzie ona realizowana aż do wybrania polecenia jej anulowania (jej działanie nie jest ograniczone w czasie).
- Możesz anulować rozruch próbnym w dowolnej chwili.
- Ikona rozruchu próbnego pojawia się w segmencie powiadomień na ekranie sterownika, ale informacje o rozruchu próbnym pochodzą z urządzenia – są przesyłane przez H-LINK.

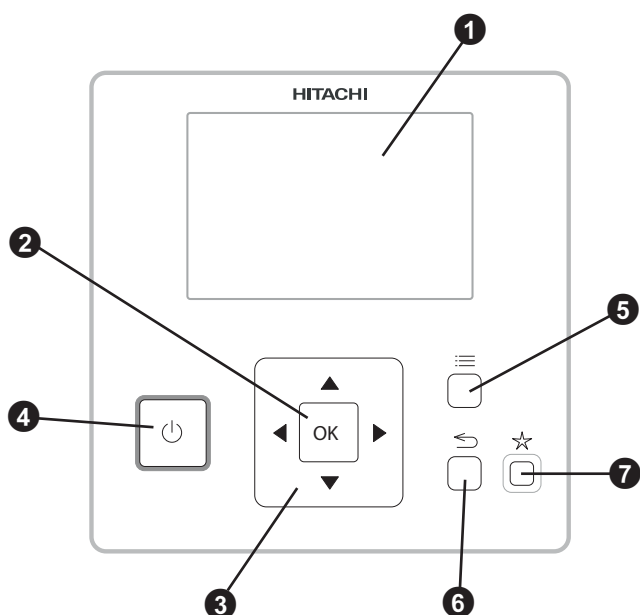
Po zakończeniu rozruchu próbnego pojawi się komunikat. Po jego zaakceptowaniu wyświetli się podgląd ogólny parametrów pracy instalacji.

UWAGA

- *Podczas rozruchu i montażu urządzenia należy wykonać funkcję odpowietrzania, aby całkowicie usunąć powietrze z obiegu wody. Podczas działania funkcji odpowietrzania, pompa wodna rozpoczyna pracę służącą odpowietrzaniu instalacji; w tym celu zmienia prędkość obrotową, zaś zawór trójdrożny otwiera się i zamyka tak, aby całkowicie odpowietrzyć obieg.*
- *Jeżeli w instalacji przewidziano podgrzewacz elektryczny lub kocioł, należy go wyłączyć przed rozpoczęciem rozruchu próbnego.*

11 STEROWNIK URZĄDZENIA

11.1 OPIS PRZYCISKÓW STEROWNIKA



❶ Wyświetlacz LCD

Wyświetlacz przedstawia interfejs oprogramowania sterownika.

❷ Przycisk OK

Naciśnięcie wybiera podświetloną zmienną, którą chcesz zmienić, lub potwierdza wybraną wartość.

❸ Przyciski strzałek

Służą do poruszania się po ekranach i menu interfejsu.

❹ Przycisk praca/stop

Steruje pracą stref – wszystkich, jeżeli użytkownik nie wybrał żadnej z nich, lub tylko tą strefą, którą użytkownik wybrał w interfejsie.

❺ Przycisk menu

Wyświetla pozycje konfiguracji sterownika.

❻ Przycisk „wstecz”

Wyświetla poprzedni lub nadrzędny ekran.

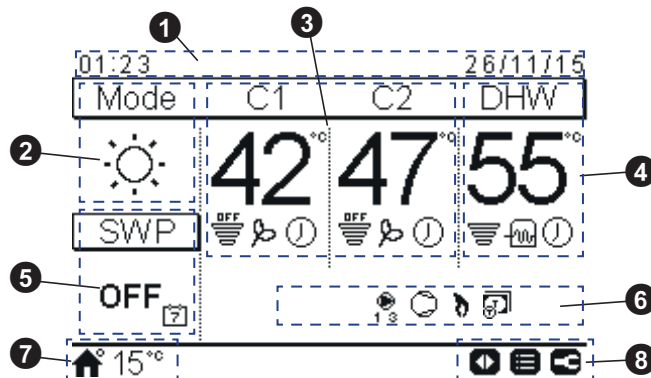
❼ Przycisk „ulubione”

Przycisk wykonuje przypisane do niego polecenie (np. ECO/ komfort, tryb świąteczny, prosty zegar pracy lub dogrzewanie c.w.u.).

11.2 EKRAN GŁÓWNY

Treść ekranu głównego sterownika zależy od trybu pracy sterownika. Jeżeli sterownik pełni funkcję sterownika głównego (najwyższego rzędu) w systemie, na ekranie widać podgląd ogólny ze wszystkimi elementami interfejsu. Jeżeli natomiast sterownik pełni funkcję termostatu pokojowego (pracującego w strefie regulacji sterownika głównego), ekran główny przedstawiał będzie informacje uproszczone.

11.2.1 Podgląd ogólny



1 Godzina i data

Segment ten przedstawia bieżącą datę i godzinę. Wartości te można zmienić w menu konfiguracji.

2 Tryb pracy (ogrzewanie, chłodzenie, lub automatyczny)

Ikona sygnalizuje bieżący stan trybu pracy urządzenia. Możesz go zmienić, naciskając przycisk OK, a następnie wybierając ogrzewanie, chłodzenie lub tryb automatyczny (jeśli włączono odpowiednią opcję).

3 Regulacja 1. i 2. obiegu grzewczego

Przedstawia wartości temperatury zadanej obliczone przez sterownik dla poszczególnych obiegów grzewczych oraz ikonę przepustowości, sygnalizującą jakim procentem temperatury zadanej jest temperatura rzeczywista. Segment ten może również przedstawiać wskaźnik trybu ECO oraz działanie zegara, o ile funkcje te są włączone.

Na podglądzie tym możesz zmieniać wartość zadaną temperatury za pomocą przycisków strzałek (chyba że włączono tryb niezmiennych obliczeń temperatury wody).

Przycisk „OK” przedstawia następujące opcje:

- Zegar: W menu tym możesz wybrać zegar prosty lub zegar harmonogramu i określić ustawienia jego działania.
- OTC: Temperatura zadana OTC (użytkownik może sprawdzić stan trybu OTC i wartość zadaną w nim temperatury).
- Comfort/ECO: Umożliwia wybór odpowiednio trybu ECO lub komfortowego.
- Stan działania: Tu można odczytać wybrane warunki pracy instalacji.

4 Regulacja c.w.u.

Przedstawia wartość temperatury zadanej obliczoną dla ciepłej wody użytkowej oraz ikonę przepustowości, sygnalizującą jakim procentem temperatury zadanej jest temperatura rzeczywista. Może również sygnalizować pracę podgrzewacza elektrycznego c.w.u., pracę zegara oraz dogrzewanie c.w.u., o ile funkcje te są włączone.

Na podglądzie tym możesz zmieniać wartość zadaną temperatury za pomocą przycisków strzałek.

Przycisk „OK” przedstawia następujące opcje:

- Zegar: W menu tym możesz wybrać zegar prosty lub zegar harmonogramu i określić ustawienia jego działania.

- Dogrzewanie c.w.u.: Uruchamia funkcję tymczasowego dogrzewania ciepłej wody użytkowej do wyższej temperatury.

- Stan działania: Tu można odczytać wybrane warunki pracy instalacji.

Jeżeli włączono funkcję odkażania przeciw bakteriom legionelli, to ikona tej funkcji pojawi się pod wartością temperatury zadanej.

5 Regulacja wody basenowej

Przedstawia wartość temperatury zadanej dla podgrzewania wody basenowej oraz ikonę przepustowości sygnalizującą, jakim procentem temperatury zadanej jest temperatura rzeczywista.

Na podglądzie tym możesz zmieniać wartość zadaną temperatury za pomocą przycisków strzałek.

Przycisk „OK” przedstawia następujące opcje:

- Zegar: W menu tym możesz wybrać zegar prosty lub zegar harmonogramu i określić ustawienia jego działania.
- Stan działania: Tu można odczytać wybrane warunki pracy instalacji.

6 Sygnalizacja stanu urządzenia

Ten segment ekranu służy do wyświetlania wszystkich możliwych ikon stanu działania pompy ciepła, stanowiących ogólną informację o tym, co dzieje się z jej systemem.

Przykładowe ikony: rozmrażanie, pompy wodne, sprężarki, praca kotła, sygnał regulacji według taryfy energii, rozruch próbny itd.

7 Temperatura zewnętrzna i wskaźnik alarmów

W normalnych warunkach pracy instalacji, ikonie „domku” towarzyszy wartość temperatury zewnętrznej.

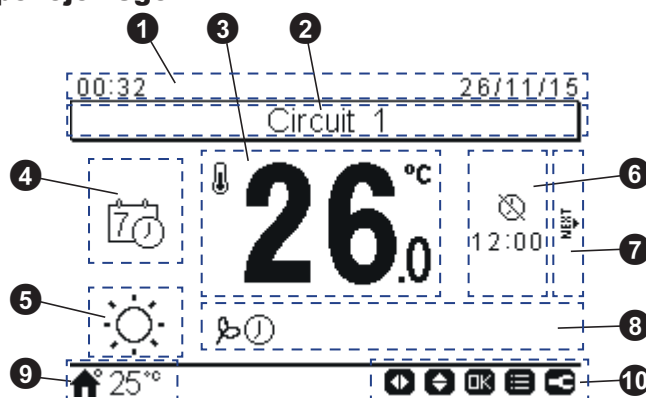
Jeżeli sterownik wykryje nieprawidłowości lub błędy, zastrękuje wskazania w tym segmencie ekranu ikoną alarmu i odpowiednim kodem alarmowym.

8 Dostępne przyciski i tryb instalatora

Sygnalizuje których przycisków sterownika można użyć w bieżącej chwili.

Jeżeli włączono tryb instalatora, to sygnalizuje go odpowiednią ikoną w prawej części segmentu.

11.2.2 Ekran termostatu pokojowego



❶ Godzina i data

Segment ten przedstawia bieżącą datę i godzinę. Wartości te można zmienić w menu konfiguracji.

❷ Nazwa obiegu grzewczego

Określa, dla którego z obiegów grzewczych instalacji sterownik przedstawia dane (1 lub 2).

❸ Temperatura wewnętrzna rzeczywista/zadana

Przedstawia wartość rzeczywistą temperatury w pomieszczeniu. Możesz zmienić temperaturę zadaną przyciskami strzałek „góra” i „dół”. Podczas zmiany wartości temperatury, pod wartością zadaną pojawi się wskazanie temperatury rzeczywistej w pomieszczeniu.

❹ Tryb pracy termostatu pokojowego

Na tym segmencie ekranu można wybrać tryb pracy termostatu pokojowego: ręczny (Manual) lub automatyczny (Auto). Jeżeli wybrano tryb automatyczny, to będzie on sygnalizowany różnymi ikonami: odpowiadającą okresowi zaprogramowanemu zegarem oraz odpowiadającą sterowaniu automatycznemu bez zegara.

❺ Tryb pracy (ogrzewanie, chłodzenie, lub automatyczny)

Przedstawia bieżący (czynny) tryb pracy systemu. Aby go skonfigurować, naciśnij „OK” i wybierz skrót polecenia.

❻ Zakończenie pracy zaprogramowanej zegarem lub okresu świątecznego

Segment ten przedstawia godzinę zakończenia pracy zaprogramowanej zegarem prostym lub koniec zakończenia okresu świątecznego, albo też kolejne zaprogramowane działanie systemu – poniżej odpowiednie ikony.

◆ Przycisk OK

Przycisk „OK” przedstawia następujące skróty poleceń:

- Zegar: W menu tym możesz wybrać zegar prosty lub zegar harmonogramu i określić ustawienia jego działania.
- Tryb pracy: Umożliwia wybór trybu pracy jednostki systemu: ogrzewanie, chłodzenie, lub automatyczny (jeżeli włączono odpowiednią opcję).
- ECO/Comfort: Umożliwia wybór odpowiednio trybu ECO lub komfortowego.
- Święta: Tu można rozpocząć tryb okresu świątecznego, który zakończy się zaprogramowanego dnia, o zaprogramowanej godzinie.
- Stan działania: Tu można odczytać wybrane warunki pracy instalacji.

❼ Następny obieg grzewczy

Jeżeli w instalacji są dwa obiegi grzewcze, widnieje tu ikona sygnalizująca, że można przyciskiem strzałki w prawo otworzyć ekran termostatu pokojowego dla tego obiegu.

❽ Ikonki komunikatów stanu

Ten segment ekranu służy do wyświetlania wszystkich możliwych ikon stanu działania pompy ciepła, stanowiących ogólną informację o tym, co dzieje się z jej systemem.

Przykładowe ikony: tryb ECO, praca sterowana zegarem itd.

❾ Temperatura zewnętrzna i wskaźnik alarmów

W normalnych warunkach pracy instalacji, ikonie „domku” towarzyszy wartość temperatury zewnętrznej.

Jeżeli sterownik wykryje nieprawidłowości lub błędy, zastępuje wskazania w tym segmencie ekranu ikoną alarmu i odpowiednim kodem alarmowym.

❿ Dostępne przyciski i tryb instalatora

Sygnalizuje których przycisków sterownika można użyć w bieżącej chwili.

Jeżeli włączono tryb instalatora, to sygnalizuje go odpowiednią ikoną w prawej części segmentu.

11.3 OPIS IKON INTERFEJSU

11.3.1 Ikony wspólne

Ikona	Nazwa	Wartość	Objaśnienia
WYŁ.			1. lub 2. obieg z wyłączoną funkcją regulacji poboru energii.
	Stan działania 1. i 2. obiegu grzewczego, obiegu c.w.u. i wody basenowej.		1. lub 2. obieg z wyłączoną funkcją regulacji termostatem.
			1. lub 2. obieg osiąga $0 < X \leq 33\%$ nastawionej temperatury na wylocie wody.
			1. lub 2. obieg osiąga $33 < X \leq 66\%$ nastawionej temperatury na wylocie wody.
			1. lub 2. obieg osiąga $66 < X \leq 100\%$ nastawionej temperatury na wylocie wody.
	Tryb		Ogrzewanie
			Chłodzenie
			„Auto” (praca automatyczna)
	Nastawy temperatury	Wartość	Przedstawia wartość nastawy temperatury w 1. i 2. obiegu, c.w.u. i wody basenowej.
		OFF	Praca ogrzewania wody w 1. lub 2. obiegu bądź c.w.u. lub wody basenowej przerwana przyciskiem lub sygnałem z zegara pracy
	Alarm		Wystąpił alarm. Ikonie tej towarzyszy kod alarmu.
	Zegar		Zegar prosty pracy
			Zegar tygodniowy
	Wyjątek		Wyjątek od reżimu pracy skonfigurowanego za pomocą zegara.
	Tryb instalatora		Oznacza, że sterownik urządzenia pracuje w tzw. trybie instalatora, dającym dostęp do specjalnych, normalnie niedostępnych funkcji.
	Blokada menu		Ikona sygnalizuje, że dostęp do menu został zablokowany za pomocą sterownika centralnego instalacji. Ikona sygnalizuje utratę połączenia z jednostką urządzenia.
	Temperatura zewnętrzna		Wartość temperatury zewnętrznej sygnalizowana jest na prawo od przycisku.

11.3.2 Ikony na ekranie widoku ogólnego

Ikona	Nazwa	Wartość	Objaśnienia
	Pompa		Ikona opisuje stan pracy pompy. W instalacji może pracować do trzech pomp. Każda z nich ma numer porządkowy, który pojawia się pod ikoną, gdy pompa ta pracuje.
	Stopień intensywności pracy podgrzewacza		Sygnalizuje 1 z 3 możliwych stopni intensywności pracy podgrzewacza w obiegu c.o.
	Podgrzewacz c.w.u.		Informuje o stanie pracy podgrzewacza c.w.u. (o ile jest on podłączony do systemu).
	Kolektory słoneczne		Instalacja pompy ciepła z kolektorami słonecznymi.
	Sprężarka		Sprężarka jest włączona.
	Kocioł		Kocioł dogrzewający pracuje.
	Regulacja taryfowa		Sygnał regulacji pracy według taryfy energii informuje o określonych warunkach kosztowych zużycia energii na pracę systemu pompy ciepła.
	Rozmrażanie		Działa funkcja rozmrażania.
	Sterowanie lokalne/centralne	-	Brak tej ikonki informuje, że działa tryb sterowania lokalnego.
			Tryb sterowania centralnego (ma trzy opcje: regulacja wody, regulacja powietrza, pełna regulacja)
	Wymuszono wyłączenie		Jeżeli skonfigurowano wejście sygnału wymuszenia wyłączenia systemu i taki sygnał pojawi się na nim, to wszystkie skonfigurowane pozycje na ekranie podglądu ogólnego (obieg 1, obieg 2, c.w.u. oraz woda basenowa) zasygnalizują stan wyłączenia tą ikonką pod odpowiadającym im ikonami.
	Automatyczne włączanie i wyłączanie pracy		Jeżeli średnia temperatura dzienna przekracza temperaturę automatycznego wyłącznika pracy w porze letniej, to system wymusza wyłączenie pracy w 1. i 2. obiegu grzewczym (o ile włączono funkcję automatycznego włączania i wyłączania pracy).
TEST RUN	Rozruch próbny	TEST RUN	Informuje, że system pracuje w trybie rozruchu próbnego.
ANTI LEG	Odkażanie przeciw legionelli	ANTI LEG	Działa funkcja odkażania instalacji ogrzewania celem usunięcia kolonii legionelli.
	Dogrzewanie c.w.u.		Uruchamia funkcję tymczasowego dogrzewania ciepłej wody użytkowej do wyższej temperatury.
	Sygnalizacja pracy 1. lub 2. obiegu grzewczego w trybie ECO lub komfortowym	-	Brak tej ikonki informuje, że działa tryb komfortowy.
			Tryb ECO

11.3.3 Ikony na ekranie termostatu pokojowego

Ikona	Nazwa	Wartość	Objaśnienia
	Tryb automatyczny lub ręczny		Tryb ręczny
			Tryb pracy automatycznej sterowanej zegarem
			Tryb pracy automatycznej bez sterowania zegarem
	Temperatura zadana/pokojowa		Temperatura zadana
			Temperatura pokojowa
	Koniec okresu zaprogramowanego zegarem		Pod tą ikoną pojawia się wartość godziny zakończenia okresu pracy zaprogramowanej zegarem.
	Koniec okresu świątecznego		Pod tą ikoną pojawia się wartość godziny zakończenia okresu świątecznego zaprogramowanego zegarem.
	Temperatura zadana		Ikona ta widoczna jest podczas zmian ustawionej temperatury i sygnalizuje temperaturę rzeczywistą.
	Następny ekran		Jeżeli skonfigurowano termostat pokojowy do regulacji ogrzewania w dwóch obiegach, to ikona ta widoczna jest w prawej części ekranu, sygnalizując użytkownikowi, że może wyświetlić drugi ekran podglądu termostatu.

12 PODSTAWOWE URZĄDZENIA OCHRONNE

◆ Bezpiecznik sprężarki

Wyłącznik wysokiego ciśnienia:

Wyłącznik przerywa pracę sprężarki, gdy ciśnienie na jej wylocie przekroczy wartość nastawy zadziałania wyłącznika.

◆ Zabezpieczenie silnika wentylatora

Gdy temperatura odczytywana przez termistor osiągnie wartość jego zadziałania, to moc silnika zostanie zmniejszona.

Gdy temperatura zmaleje, moc silnika znów wzrośnie do normalnego poziomu.

Model				RASM-3VNE	RASM-(4-6)VNE	RASM-(4-6)NE
Sprężarka						
Przełączniki ciśnieniowe				Zerowane automatycznie, nienastawne (po jednym na sprężarkę)		
Wysokie	Wyłączenie	MPa		4,15		
	Włączenie	MPa		3,20		
Niskie regulacja	Wyłączenie	MPa		0,30		
	Włączenie	MPa		0,20		
Bezpiecznik						
1 ~230 V 50 Hz				40	50	--
3N ~400 V 50 Hz				--	--	2 x 20
Zegar CCP				Nienastawny		
Zadany czas				3		
Silnik wentylatora skraplacza						
Termostat wewnętrzny				Zerowane automatycznie, nienastawne (po jednym na silnik)		
Obwód sterowania						
Bezpiecznik na karcie elektroniki				5		

Hitachi Air Conditioning Products Europe, SAU
Ronda Shimizu, 1 – Políg. Ind. Can Torrella
08233 Vacarisses (Barcelona), Hiszpania

© Copyright 2016 HITACHI Air Conditioning Products Europe, S.A.U. – Wszelkie prawa zastrzeżone.



PMML0342B rev.1 - 03/2016

Oryginał wydrukowano w Hiszpanii