

PRACOWNIA PROJEKTOWA  
INSTALACJI SANITARNYCH  
Tel. 513-093-317  
e-mail: pracownia.projektowa.is@gmail.com

TEMAT / OBIEKT / CZĘŚĆ :

**PROJEKT INSTALACJI KLIMATYZACJI I WENTYLACJI MECHANICZNEJ W POMIESZCZENIU  
SERWEROWNI W OBIEKCIE BIUROWYM**

ADRES INWESTYCJI :

**UL. KORONOWSKA 22, 89-400 SĘPÓLNO KRAJEŃSKIE**

INWESTOR

**MDD SP.Z.O.O.  
UL. KORONOWSKA 22, 89-400 SĘPÓLNO KRAJEŃSKIE**

BRANŻA :

**SANITARNA**

FAZA :

**PROJEKT TECHNICZNY**

MIEJSCE / DATA :

**SĘPÓLNO KR. 12.2023**

AUTOR:

:

IMIĘ I NAZWISKO / NR UPRAWNIENI :

PODPIS :

**MGR INŻ. MICHAŁ ŻRÓBEK**  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI  
INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ  
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH,  
WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH  
**NR ZAP/0088/PWBS/21**

:

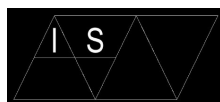
IMIĘ I NAZWISKO / NR UPRAWNIENI :

PODPIS :

**MGR INŻ. GRZEGORZ SKORUPIŃSKI**  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI  
INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ  
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH,  
WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH  
**NR ZAP/0095/PWBS/20**

Spis treści

<b>I. CZĘŚĆ FORMALNA</b> .....	4
DECYZJA STWIERDZAJĄCA PRZYGOTOWANIE ZAWODOWE PROJEKTANTA .....	4
DOKUMENT STWIERDZAJĄCY O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO ZACHODNIOPOMORSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA PROJEKTANTA.....	6
DECYZJA STWIERDZAJĄCA PRZYGOTOWANIE ZAWODOWE PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO .....	7
DOKUMENT STWIERDZAJĄCY O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO DO ZACHODNIOPOMORSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWAZAWODOWE .....	9
<b>II. INWENTARYZACJA I OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO</b> .....	10
1. ARCHITEKTURA .....	10
2. INSTALACJA KANALIZACJI.....	17
3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I ŹRÓDŁO CIEPŁA .....	20
4. DEMONTAŻE, PRZEGRODY I WYMAGANE ROBOTY BUDOWLANE I WYKOŃCZENIOWE	20
<b>III. ZAKRES PROJEKTOWANY</b> .....	21
1. PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE OPRACOWANEJ DOKUMENTACJI .....	21
1.1. ZAMAWIAJĄCY .....	21
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA .....	21
2. INSTALACJA KLIMATYZACJI SERWEROWNI I ODPROWADZENIA SKROPLIN.....	21
2.1. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....	21
2.2. PRZEWODY .....	22
2.3. ODPROWADZENIE SKROPLIN.....	22
2.4. IZOLACJA TERMICZNA PRZEWODÓW INSTALACJI KLIMATYZACJI .....	22
2.5. ARMATURA I UZBROJENIE WODY BYTOWEJ.....	23
3. INSTALACJA WODY NA CELE PRZECIWPOŻAROWE.....	23
3.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	23
3.2. DANE OGÓLNE I ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE .....	24
3.3. CZERPNI E I WYRZUTNIE.....	26
3.4. REGULACJA .....	26
3.5. OCHRONA AKUSTYCZNA.....	27



4. UWAGI KOŃCOWE .....	27
<b>IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>29</b>
IS.01 RZUT PARTERU(FRAGMENT) - INSTALACJA KLIMATYZACJI I WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	30
IS.02 RZUT DACHU(FRAGMENT) - INSTALACJA KLIMATYZACJI I WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	31
IS.03 RZUT DACHU(FRAGMENT) – STAN ISTNIEJĄCY I DEMONTAŻE .....	32
<b>V. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>33</b>

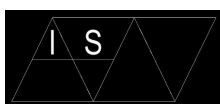


### ZESTAWIENIE RYSUNKÓW

NR RYSUNKU	KONDYGNACJA	TEMAT
IS.01	RZUT PARTERU	INSTALACJA KLIMATYZACJI I WENTYLACJI MECHANICZNEJ
IS.02	RZUT DACHU	INSTALACJA KLIMATYZACJI I WENTYLACJI MECHANICZNEJ
IS.03	RZUT DACHU	URZĄDZENIA ISTNIEJĄCE I DEMONTAŻE

### ZESTAWIENIE ZAŁĄCZNIKÓW

NR	NAZWA
ZAŁĄCZNIK 1	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ELEMENTÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ
ZAŁĄCZNIK 2	DANE TECHNICZNE URZĄDZEŃ KLIMATYZACJI
ZAŁĄCZNIK 3	INSTRUKCJA MONTAŻU JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ KLIMATYZACJI
ZAŁĄCZNIK 4	INSTRUKCJA MONTAŻU JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ KLIMATYZACJI



# I. CZĘŚĆ FORMALNA



ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Szczecin, dnia 22 marca 2021 r.

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0052(3)/20

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) oraz art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b i art. 15a ust. 1, ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 późn. zm.) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Michał Andrzej Żróbek**

magister inżynier inżynierii środowiska  
ur. dnia 21 września 1990 r. w Chojnicach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny ZAP/0088/PWBS/21**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń.**

Uprawnienia budowlane nadane **Panu Michałowi Andrzejowi Żróbkowi** upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

**I.** na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

**II.** na podstawie art. 15a ust. 1 oraz ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

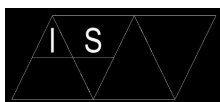
- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

### Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.) - zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano w treści decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji, stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



#### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

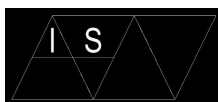
mgr inż. Andrzej Galkiewicz  
Przewodniczący OKK

mgr inż. Edmund Tumielewicz  
Z-ca Przewodniczącego OKK

inż. Adam Drobiazgiewicz  
Sekretarz OKK

#### Otrzymują:

1. Pan Michał Andrzej Żróbek  
ul. Księżnej Dąbrówki 34/28, 71-826 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZOIB – aa





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
ZAP-YEK-8RE-8H5 \*

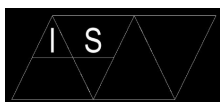
Pan Michał Andrzej ŻRÓBEK o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0078/21  
adres zamieszkania ul. Księżnej Dąbrówki 34/28, 71-826 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-06-01 do 2024-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-05-15 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Szczecin, dnia 2 października 2020 r.

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: OKK-0054-0055-0007(3)/20

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1117) oraz art. 12 ust. 2, ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b i art. 15a ust. 1, ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Grzegorz Krzysztof Skorupiński**  
magister inżynier inżynierii środowiska  
ur. dnia 9 maja 1990 r. w Szczecinie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny ZAP/0095/PWBS/20  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych,  
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń.

Uprawnienia budowlane nadane Panu Grzegorzowi Krzysztofowi Skorupińskiemu upoważniają w zakresie nadanej specjalności:

**I.** na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych;

**II.** na podstawie art. 15a ust. 1 oraz ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane do:

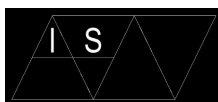
- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

#### Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 256 z późn. zm.) - zwanej dalej „K.p.a.”, odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano w treści decyzji.

#### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.





Zgodnie z treścią art. 127a K.p.a.:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji, stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.



#### Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

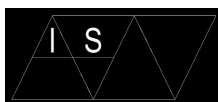
mgr inż. Andrzej Gałkiewicz  
Przewodniczący OKK

mgr inż. Edmund Tumielewicz  
Z-ca Przewodniczącego OKK

inż. Adam Drobiazgiewicz  
Sekretarz OKK

#### Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Krzysztof Skorupiński  
ul. Dunikowskiego 42/63, 70-123 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZOIB – aa





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
ZAP-K5C-NZX-QJP \*

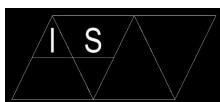
Pan Grzegorz Krzysztof SKORUPIŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0193/20  
adres zamieszkania ul. Dunikowskiego 42/63, 70-123 SZCZECIN  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-16 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



PRACOWNIA PROJEKTOWA  
INSTALACJI SANITARNYCH  
TEL. 513-093-317  
e-mail: [pracownia.projektowa.is@gmail.com](mailto:pracownia.projektowa.is@gmail.com)

## II. INWENTARYZACJA I OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

### 1. ARCHITEKTURA

Projektowane pomieszczenie serwerowni mieści się w budynku biurowo-produkcyjnym w Sępólnie Krajeńskim. Zakres opracowania stanowią następujące pomieszczenia:

- pomieszczenie projektowanej serwerowni (01. SERWEROWNIA)



Zdjęcie 1. Pomieszczenie projektowanej serwerowni



Zdjęcie 2. Pomieszczenie projektowanej serwerowni

- pomieszczenie techniczne – przylegające do projektowanej serwerowni (02. POM. TECHNICZNE)



Zdjęcie 3. Pomieszczenie techniczne przylegające do projektowanej serwerowni





Zdjęcie 4. Pomieszczenie techniczne przylegające do projektowanej serwerowni

- fragment hali produkcyjnej, m.in. pomieszczenie techniczne przylegające do pomieszczenia serwerowni



Zdjęcie 5. Pomieszczenie techniczne hali przylegające do pomieszczenia serwerowni





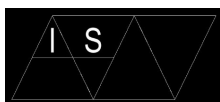
Zdjęcie 6. Pomieszczenie techniczne hali przylegające do pomieszczenia serwerowni



- fragment połaci dachowej



Zdjęcie 7. Fragment połaci dachowej





Zdjęcie 8. Fragment połaci dachowej

## 2. INSTALACJA KANALIZACJI

W stanie istniejącym w pomieszczeniach objętych zakresem opracowania znajduje się istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej. Na potrzeby montażu jednostek wewnętrznych klimatyzacji serwerowni wykonano odejście trójnikowe z istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej wraz z przebicciem przez ścianę z pomieszczenia technicznego 01, do pomieszczenia serwerowni 02. Odejście w serwerowni znajduje się na wysokości ok. 260cm od wykończonej posadzki parteru



Zdjęcie 9. Istniejący pion kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu technicznym 01.



Zdjęcie 10. Odejście trójnikowe z istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej w pomieszczeniu technicznym przez ścianę do pomieszczenia serwerowni

### **3. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA I ŹRÓDŁO CIEPŁA**

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania obsługuje pomieszczenia objęte zakresem opracowania. Źródłem ciepła dla budynku jest istniejąca kotłownia.

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania oraz istniejące źródło ciepła nie są przedmiotem niniejszego opracowania.

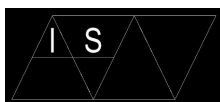
### **4. DEMONTAŻE, PRZEGRODY I WYMAGANE ROBOTY BUDOWLANE I WYKOŃCZENIOWE**

Należy uzupełnić otwory w przegrodach budowlanych oraz odtworzyć warstwy wykończeniowe. Wszystkie przejścia przez ściany oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody za pomocą systemowych przejść ppoż. W zależności od typu przewodu lub grupy przewodów.

Wymagane zakresem opracowania demontaże w zakresie istniejących instalacji sanitarnych wskazano na rysunkach.

W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektem należy skonsultować się z projektantem. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawca powinien zinwentaryzować i zweryfikować elementy instalacji istniejących przeznaczone do demontażu, czy nie obsługują pomieszczeń poza zakresem opracowania i nie są konieczne do pozostawienia.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji sanitarnych, należy wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego. Całość robót wykonać w sposób staranny, trwały, estetyczny.



### III. ZAKRES PROJEKTOWANY

#### 1. PODSTAWOWE DANE DOTYCZĄCE OPRACOWANEJ DOKUMENTACJI

##### 1.1. ZAMAWIAJĄCY

MDD sp.z.o.o.

ul. Koronowska 22

89-400 Sępólno Krajeńskie PRZEDMIOT OPRACOWANIA

##### 1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora oparte o zapytanie ofertowe
- wizja lokalna
- obowiązujące normy i przepisy

#### 2. INSTALACJA KLIMATYZACJI SERWEROWNI I ODPROWADZENIA SKROPLIN

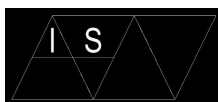
##### 2.1. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Źródłem chłodu dla pomieszczenia serwerowni wyposażonego w jednostki wewnętrzne chłodzące będą agregaty chłodnicze bezpośredniego odparowania ustawione na zewnątrz budynku - na połąci dachowej części produkcyjnej budynku, zgodnie z częścią rysunkową. Instalacja chłodu zasilać będzie jednostki wewnętrzne kanałowe zamontowane pod stropem konstrukcyjnym pomieszczenia serwerowni. Zaprojektowano dwa układy klimatyzacji typu split – podstawowy i rezerwowy, zakłada się pracę jednoczesną obu urządzeń w systemie 24/7 z około 50% wydajności. W przypadku awarii jednego z układów, sprawny układ rozpoczyna pracę z pełną wydajnością w celu pokrycia zysków ciepła w pomieszczeniu i utrzymania zadanej temperatury powietrza. Lokalizacja urządzeń zgodnie z częścią rysunkową, parametry techniczne jednostek zgodnie z częścią rysunkową oraz opisem technicznym i załącznikami do opisu technicznego.

Jednostki chłodnicze mają możliwość odcięcia. Sterowanie ze sterowników ściennych dedykowanych f. Daikin zlokalizowanych w pomieszczeniu technicznym 02.

Rozmieszczenie, moc i parametry dobranych jednostek na rysunkach. Szczegóły montażu zgodnie z instrukcją producenta.

**Wszystkie urządzenia objęte zakresem opracowania należy zamontować i uruchomić zgodnie z wytycznymi i instrukcją producenta.**



## 2.2. PRZEWODY

Instalację chłodniczą projektuje się jako dwururową z rur miedzianych stosowanych w chłodnictwie i klimatyzacji spełniających wymagania normy PN-EN-12735-1: 2010.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane uszczelnić należy pianą poliuretanową.

Wszelkie prace montażowe i rozruchowe, wykonywać należy zgodnie z dołączoną do urządzeń instrukcją montażu. Sposób montażu urządzeń uwzględniać musi ich gabaryty i ciężar.

**Wszystkie przejścia rur instalacji przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody.** Typ przejścia należy dopasować do średnicy i rodzaju przewodu.

## 2.3. ODPROWADZENIE SKROPLIN

Odprowadzenie skroplin z jednostki zewnętrznej chłodu odprowadzić na powierzchnię dachu, odprowadzenie skroplin z jednostki zewnętrznej wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

Skropliny z urządzeń wewnętrznych należy odprowadzić rurkami z PP do kanalizacji wewnętrznej łączonymi przez sklejanie.

Skropliny z jednostek wewnętrznych klimatyzacji odprowadzić grawitacyjnie do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej.

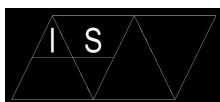
Podczas instalacji pompy należy przestrzegać kilku podstawowych zasad aby zapewnić bezawaryjną pracę. Należy również starannie zainstalować czujnik skroplin.

Podczas rozruchu i podczas każdego przeglądu należy zalać tacę i dokładnie obserwując skontrolować szczelność wszystkich połączeń.

Na odcinkach grawitacyjnych spadek przewodów min. 2%. Skropliny z każdej jednostki należy odprowadzić osobno do pionu kanalizacji sanitarnej – zgodnie z częścią rysunkową. Przewody skroplin przy jednostkach oraz podłączenie do pionu należy zasyfonować. Syfony na instalacji kanalizacji sanitarnej należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta urządzeń.

## 2.4. IZOLACJA TERMICZNA PRZEWODÓW INSTALACJI KLIMATYZACJI

Po zamontowaniu instalacji i wykonaniu próby szczelności, instalację chłodniczą napęlnić zgodnie z DTR producenta i zaizolować otuliną z kauczuku do zastosowań chłodniczych o grubości 6mm dla przewodu tłocznego i gr. 13mm dla przewodów ssących



## 2.5. ARMATURA I UZBROJENIE WODY BYTOWEJ

Instalacje chłodnicze po zmontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z instrukcją producenta systemu. Należy wykonać próbę szczelności suchym azotem oraz azotem z czynnikiem chłodniczym w tym celu należy napełnić instalację do ciśnienia testowego (określa producent systemu) i po 24 godzinach sprawdzić wszystkie połączenia, jeśli przyrządy nie wykażą ponadnormatywnego spadku ciśnienia, można wykonać próbę próżniową w celu usunięcia wilgoci z wnętrza instalacji. Po wykonaniu prób instalację można zaizolować.

Próby należy prowadzić zgodnie z normą PN-EN 378-2+A2: 2012. Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska.

## 3. INSTALACJA WODY NA CELE PRZECIWPOŻAROWE

### 3.1. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA

W zakresie projektowania i wykonania instalacja powinna spełniać wymagania następujących przepisów (lub norm i przepisów równoważnych):

PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne kanałów wentylacyjnych.

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania

zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.

PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

PN-78/B-10440 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-76/B-03420 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690).

PN-EN 12097:2007 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów.

"Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". Tom II, oprac. COBRTI  
"Instal" Warszawa.





### 3.2. DANE OGÓLNE I ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Zaprojektowano jeden układ wentylacyjny nawiewny N1 realizowany za pomocą wentylatora kanałowego nawiewnego oraz wywiewny W1 realizowany za pomocą wentylatora dachowego istniejącego (należy zweryfikować jego stan techniczny i uruchomić go, w przypadku nieprawidłowości należy dokonać serwisowania i naprawy wentylatora w ramach zakresu opracowania) lub nowego w przypadku stwierdzenia nieodpowiedniego stanu technicznego wentylatora istniejącego.

Powietrze będzie nawiewane i wywiewane z pomieszczeń za pomocą sieci kanałów wyposażonych w przepustnice do regulacji wydatku powietrza oraz kratki i anemostaty z przepustnicami powietrza. Ilości powietrza nawiewanego oraz wywiewanego do poszczególnych pomieszczeń podano na rysunkach. Świeże powietrze dostarczane będzie za pomocą czerpni ściennej, powietrze zużyte usuwane będzie za pomocą wentylatora dachowego. Lokalizacja i wydatki czerpni oraz wyrzutni (wentylatora dachowego) według części rysunkowej.

Sterowanie układem za pomocą automatyki regulacyjnej wentylatorów. W pomieszczeniu technicznym 02. Należy zamontować sterowniki regulacji obrotów dla obu wentylatorów N1 i W1.

Ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego z poszczególnych pomieszczeń podano na rysunkach. Lokalizację wentylatorów oraz trasowanie kanałów wentylacyjnych wg. części rysunkowej.

**Wszystkie przejścia przez ściany oddzielenia ppoż. należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody.**

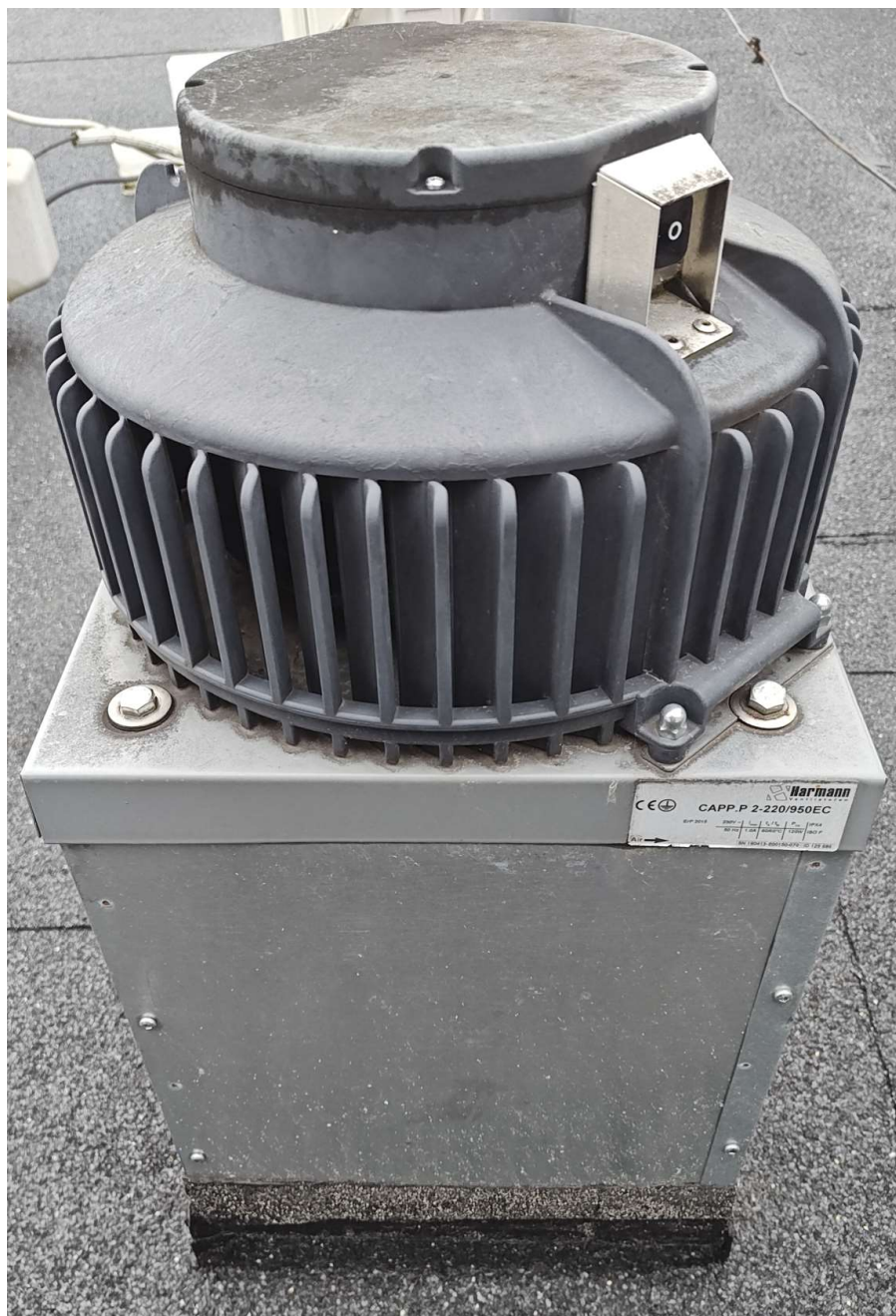
#### Uwagi ogólne:

- Przed zamawianiem kształtek i kanałów wentylacyjnych należy wszystkie dokładnie domierzyć na budowie.
- W trakcie realizacji należy wziąć pod uwagę konieczność dopasowywania niektórych kształtek i kanałów na budowie w trakcie montażu
- Strefy serwisowe wszystkich urządzeń wentylacyjnych należy dostosować na budowie.
- Wszystkie łączenia kanałów wykonać jako szczelne. Okrągłe kanały łączone na uszczelki.
- Wszystkie elementy nawiewne/wywiewne z przepustnicami powietrza do regulacji strumienia.
- Montaż krutek i anemostatów wentylacyjnych po wykonaniu sufitu podwieszonego.
- Wszystkie czerpnie i wyrzutnie powietrza należy zabezpieczyć przed owadami, ptakami oraz warunkami atmosferycznymi.
- Przebiecia przez przegrody budowlane pionowe i poziome należy każdorazowo uzgadniać z kierownikiem budowy.
- Dla nawiewników, przepustnic, regulatorów oraz klap ppoż. wentylacyjnych należy wykonać rewizje umożliwiające dostęp.
- Wszystkie elementy nawiewne/wywiewne z przepustnicami powietrza do regulacji strumienia.
- Wentylatory należy wyposażyć w połączenia elastyczne z instalacją wentylacji mechanicznej.



- W projekcie przyjęto długość modułów kanałów prostokątnych do 1500mm, okrągłych do 2000mm.

**Wszystkie przejścia przez ściany oddzielenia ppoż. należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody z wykorzystaniem klap ppoż lub zaworów ppoż.**



Zdjęcie 11. Istniejący wentylator dachowy W1

W przypadku stwierdzenia nieodpowiedniego stanu technicznego wentylatora istniejącego należy zamontować w jego miejsce wentylator dachowy o wydatku min 80 m<sup>3</sup>/h i sprężu dyspozycyjnym min. 100 Pa. Typ wentylatora istniejącego: CAPP.P-220/950EC firmy HARMANN.

### 3.3. CZERPNIĘ I WYRZUTNIE

Czerpnie powietrza sytuowane na dachu budynku powinny być tak lokalizowane, aby dolna krawędź otworu wlotowego znajdowała się co najmniej 0,4 m powyżej powierzchni, na której są zamontowane, oraz aby została zachowana odległość co najmniej 6 m od wywiewek kanalizacyjnych.

Dolna krawędź otworu wyrzutni z poziomym wylotem powietrza, usytuowanej na dachu budynku, powinna znajdować się co najmniej 0,4 m powyżej powierzchni, na której wyrzutnia jest zamontowana. Czerpnie i wyrzutnie powietrza na dachu budynku należy sytuować tak aby zachować między nimi odległość nie mniejszą niż 10 m przy wyrzucie poziomym i 6 m przy wyrzucie pionowym, przy czym wyrzutnia powinna być usytuowana co najmniej 1 m ponad czerpnię.

**Odległości te mogą nie być zachowane w przypadku zastosowania zablokowanych urządzeń wentylacyjnych, obejmujących czerpnię i wyrzutnię powietrza, zapewniających skuteczny rozdział strumienia powietrza świeżego od wywiewanego z urządzenia wentylacyjnego.**

Poziome czerpnie oraz wyrzutnie należy zabezpieczyć siatką stalową oraz żaluzjami. Czerpnie i wyrzutnie pionowe należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru.

### 3.4. REGULACJA

Regulację układów należy wykonać po zamontowaniu wszystkich urządzeń oraz kratek przy pierwszym rozruchu instalacji. W celu łatwiejszego wyregulowania instalacji zaprojektowano kratki z przepustnicami oraz przepustnice i regulatory przepływu na układach wentylacyjnych.

Po wykonaniu ciągów wentylacji należy przeprowadzić pomiary szczelności kanałów wentylacji potwierdzając protokołami klasę szczelności, następnie instalację należy poddać czyszczeniu i przedstawić Inwestorowi protokół z kontroli i czyszczenia instalacji wentylacji zgodnie z PN-EN 15780:2001 (lub normy równoważnej), jak również przedstawić wideo/dokumentację zdjęciową dokumentującą fakt przeprowadzenia czyszczenia. W końcowym etapie wykonać regulację układów w celu uzyskania nawiewu i wywiewu na poszczególnych anemostatach jak najbardziej zbliżonych do wartości projektowanych, zgodnie z normą PN-EN 12599:2013-04 (lub normy równoważnej). Podczas regulacji należy oznaczyć położenie wszystkich elementów regulacyjnych na przewodach, tak aby było możliwe odtworzenie nastaw gwarantujących osiągnięcie wydatków zgodnych z dokumentacją projektową.

Do użytkowania przekazać instalację z zamontowanymi nowymi filtrami. W ramach prac Wykonawcy należy również rozruch całej instalacji i przeszkolenie Użytkownika w zakresie obsługi wszystkich zamontowanych urządzeń.



### 3.5. OCHRONA AKUSTYCZNA

Dopuszczalny max. poziom hałasu emitowany do pomieszczeń i na zewnątrz budynku przez urządzenia instalacji wentylacyjnej oraz zastosowanych zabezpieczeń należy wykonać z uwzględnieniem warunków rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (j.t.Dz.U. z 2014 r. poz.112) oraz zgodnie z normą Pn-87/B-02151/02-Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

W ramach ochrony akustycznej i przeciwdrganiowej projektowanych instalacji wymagane są następujące elementy:

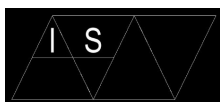
- Szachty techniczne wyciszone zgodnie z poziomem hałasu dopuszczalnego w Polskiej Normie.
- Zastosowane wentylatory kanałowe w centrali wytłumione akustycznie (izolowane)
- Zastosowano wentylatory kanałowe w obudowach izolowanych o niskim poziomie hałasu
- Połączenia elastyczne pomiędzy urządzeniami i kanałami wentylacyjnymi.
- Posadowienie central wentylacyjnych na wibroizolatorach.
- Tłumiki akustyczne na przewodach magistralnych instalacji oraz we wszystkich centralach wentylacyjnych w ramach sekcji central wentylacyjnych, obniżające poziom hałasu do dopuszczalnego w Polskiej Normie. Tłumiki w centralach wentylacyjnych dostarczane od producenta central wentylacyjnych wraz z centralami wentylacyjnymi.
- Lokalizacja urządzeń wentylacyjnych w wydzielonych pomieszczeniach technicznych lub międzystropiu

Nie przewiduje się przekroczenia wartości normatywnych poziomu hałasu.

### 4. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz:

- zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz niniejszym projektem
- w pełnej koordynacji z innymi robotami budowlano – instalacyjnymi
- zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II ” - Instalacje sanitarne i przemysłowe” (lub równoważne) oraz zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI Instal (lub dokumentami równoważnymi),
- z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P.
- zgodnie z instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń
- zgodnie z “Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, wraz z późniejszymi zmianami.



Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub oświadczenie o zgodności z obowiązującą Polską Normą lub normami równoważnymi.

**W projekcie przedstawiono propozycje urządzeń, materiałów i rozwiązań instalacji wewnętrznych. Wszystkie dobrane urządzenia i materiały stanowią przykład, przy zastosowaniu innych urządzeń i materiałów należy dobrać urządzenia o tych samych lub lepszych parametrach technicznych i jakościowych oraz tej samej lub lepszej klasy.**

**Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.**

**Wszystkie przewody i izolację cieplne muszą być wykonane z materiałów niepalnych lub w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Klasa reakcji na ogień tych materiałów zgodnie z zał. 3 pkt. 3 "Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz. U. nr 75/02), wraz z późniejszymi zmianami. Klasa reakcji na ogień izolacji co najmniej B<sub>L</sub>-s3, d0.**

UWAGA:

Wszystkie instalacje podlegające zakryciu należy zinwentaryzować fotograficznie i przekazać w uzgodnionej formie do zamawiającego. Wszelkie próbki materiałów powinny być przedstawione zamawiającemu w formie rzeczywistej. Konieczne jest uzyskanie akceptacji Zamawiającego.

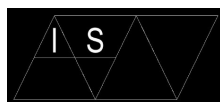
Wszystkie wymiary sprawdzić w naturze. W przypadku rozbieżności stanu istniejącego z projektem należy skonsultować się z projektantem.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych wykonawca zinwentaryzuje i zweryfikuje elementy instalacji istniejących przeznaczone do demontażu, czy nie obsługują pomieszczeń poza zakresem opracowania i nie są konieczne do pozostawienia.

Opracował:

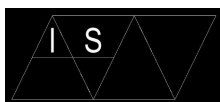
mgr inż. Michał Źróbek

nr ZAP/0088/PWBS/21



## IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA OPRACOWANIA

NR RYSUNKU	KONDYGNACJA	TEMAT
IS.01	RZUT PARTERU	INSTALACJA KLIMATYZACJI I WENTYLACJI MECHANICZNEJ
IS.02	RZUT DACHU	INSTALACJA KLIMATYZACJI I WENTYLACJI MECHANICZNEJ
IS.03	RZUT DACHU	URZĄDZENIA ISTNIEJĄCE I DEMONTAŻE



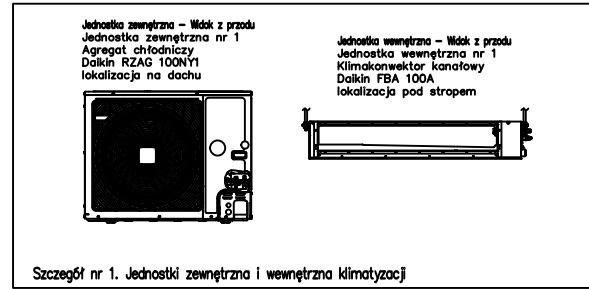
LEGENDA:

- projektowana instalacja klimatyzacji z rur miedzianych do instalacji chłodniczych, prowadzona w przestrzeni sufitu podwieszanego
- przewód do odprowadzenia skroplin z jedn. wewn. z rur PP prowadzony w przestrzeni sufitu podwieszanego

LEGENDA:

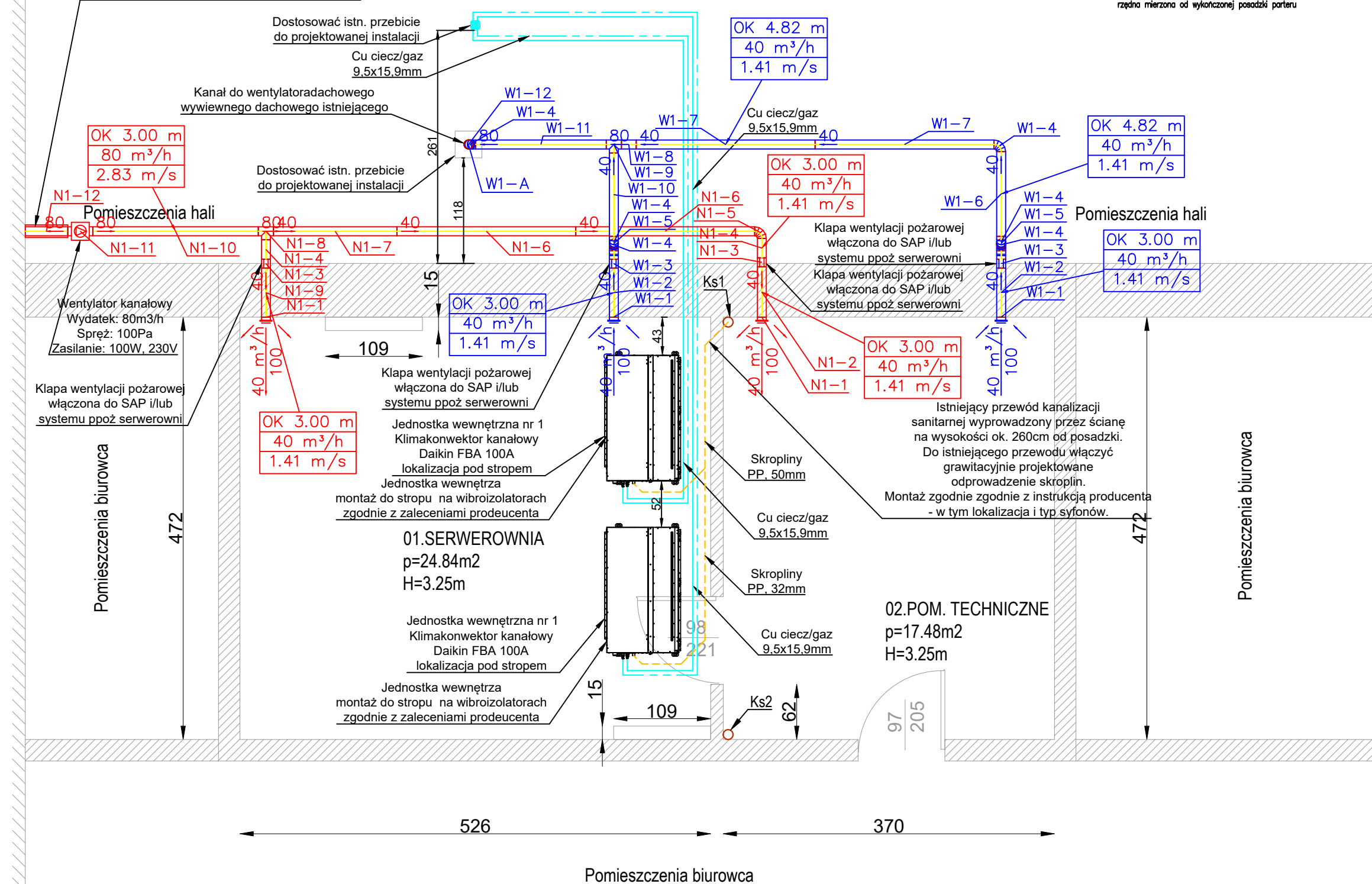
- projektowana instalacja wentylacji mechanicznej, kanały o przekroju okrągłym stalowe ocynkowane gładkie
- projektowana instalacja wentylacji mechanicznej, kanały o przekroju prostokątnym, stalowe ocynkowane gładkie
- projektowane elementy wywiewne
- projektowane elementy nawiewne
- transfer powietrza przez drzwi/przejścia - minimalna powierzchnia otworów wynosi 0,015m<sup>2</sup>

OK 2.82 m - rzędna osi kanału wentylacyjnego podana w tabelce informacyjnej wraz z wydatkiem i prędkością powietrza rzędna mierzona od wykończonej posadzki parteru



Szczegół nr 1. Jednostki zewnętrznej i wewnętrznej klimatyzacji

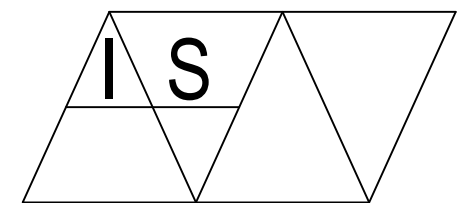
Kanał prowadzony przy ścianie wewn. wykonać do ściany zewnętrznej, w ścianie zewnętrznej czerpnia powietrza ścienna Kanał między wentylatorem a czerpnią zaizolować wełną mineralną samoprzylepną o grubości 20mm.



UWAGI:

Przed zamawianiem kształtek i kanałów wentylacyjnych należy wszystkie dokładnie odmierzyć na budowie. Wszystkie przejścia przez ściany oddzielenia ppoż. należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Strefy serwisowe wszystkich urządzeń objętych zakresem opracowania należy dostosować podczas zamówienia urządzeń oraz na budowie. Wszystkie kratki i anemostaty wyposażone w wbudowane zamknięcia powietrza z możliwością całkowitego zamknięcia. Dla nawiewników, przepustnic, regulatorów oraz klap ppoż. wentylacyjnych należy wykonać rewizje w suficie podwieszonym umożliwiające dostęp. Skropliny z wszystkich urządzeń wymagających odprowadzenia skroplin należy wykonać zgodnie z projektem lub odprowadzić do najbliższego pionu kanalizacji sanit., przewód zaszyfonować. Przebiecia przez przegrody budowlane pionowe i poziome należy każdorazowo uzgadniać z kierownikiem budowy. Wszystkie transfery powietrza przez drzwi i przegrody muszą mieć powierzchnię umożliwiającą projektowany przepływ powietrza z prędkością nie większą niż 1 m/s. Na rysunkach podano typy jednostek f.Daikin W opisie technicznym podano szczegółowe parametry urządzeń. Wszystkie przejścia przewodów klimatyzacji przez przegrody budowlane wykonać w rurze ochronnej o dwie dymensje większej. Instalacja chłodu wypełniona czynnikiem chłodniczym R32. Wszystkie urządzenia objęte opracowaniem należy montować zgodnie z wytycznymi i instrukcją producenta.

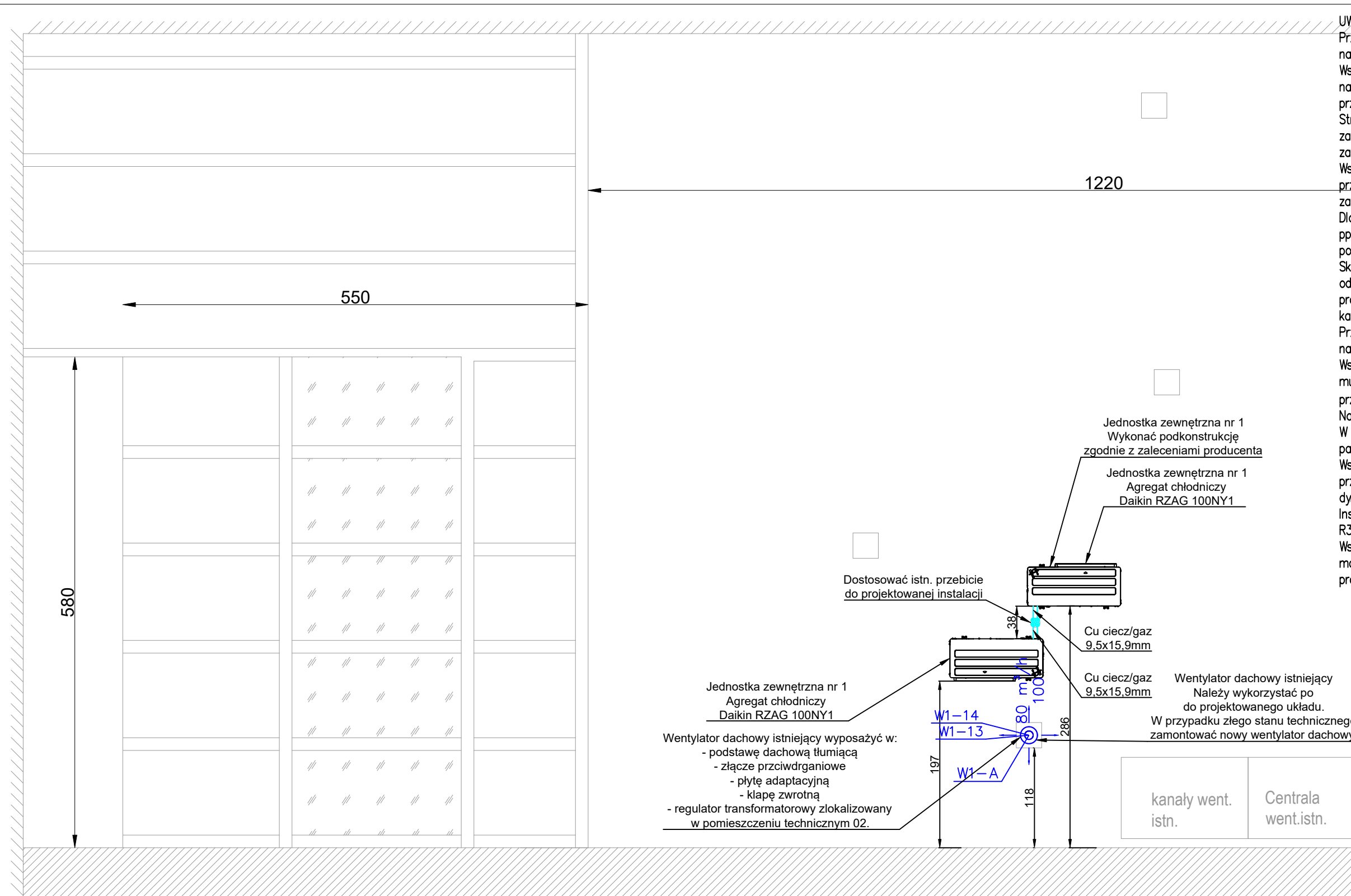
PRACOWNIA PROJEKTOWA MICHAŁ ŻRÓBEK



PROJEKTOWAŁ IMIĘ I NAZWISKO/INR UPRAWNIENI:	PODPIS:		
MGR INŻ. MICHAŁ ŻRÓBEK UPR. PROJ. ZAP/0088/PWBS/21 W SPEC. INSTALACJE SANITARNE			
SPRAWDZIŁ IMIĘ I NAZWISKO/INR UPRAWNIENI:	PODPIS:		
MGR INŻ. GRZEGORZ SKORUPIŃSKI UPR. PROJ. ZAP/0095/PWBS/20 W SPEC. INSTALACJE SANITARNE			
PROJEKT/OBIEKT:			
PROJEKT INSTALACJI KLIMATYZACJI I WENTYLACJI MECHANICZNEJ W POMIESZCZENIU SERWEROWNI W OBIEKCIE BIUROWYM			
ADRES:			
ul. Koronowska 22, 89-400 Sępólno Krajeńskie			
INWESTOR/UŻYTKOWNIK/ADRES:			
MDD sp.z.o.o. ul. Koronowska 22 89-400 Sępólno Krajeńskie			
RYSUNEK/CZĘŚĆ/TEMAT:			
RZUT PARTERU (FRAGMENT) - INSTALACJA KLIMATYZACJI I WENTYLACJI MECHANICZNEJ			
FAZA PROJEKTU:	BRANŻA:		
TECHNICZNY	SANITARNA		
DATA:	SKALA:	RYS NR:	NR STRONY:
11.2023	1:50	IS.01	30

**UWAGI:**

Przed zamawianiem kształtek i kanałów wentylacyjnych należy wszystkie dokładnie odmierzyć na budowie. Wszystkie przejścia przez ściany oddzielenia poż. należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Strefy serwisowe wszystkich urządzeń objętych zakresem opracowania należy dostosować podczas zamówienia urządzeń oraz na budowie. Wszystkie kratki i anemostaty wyposażone w wbudowane przepustnice powietrza z możliwością całkowitego zamknięcia. Dla nawiewników, przepustnic, regulatorów oraz klap poż. wentylacyjnych należy wykonać rewizje w suficie podwieszonym umożliwiające dostęp. Skropliny z wszystkich urządzeń wymagających odprowadzenia skroplin należy wykonać zgodnie z projektem lub odprowadzić do najbliższego pionu kanalizacji sanit., przewód zaszyfonować. Przebiecia przez przegrody budowlane pionowe i poziome należy każdorazowo uzgadniać z kierownikiem budowy. Wszystkie transfery powietrza przez drzwi i przegrody muszą mieć powierzchnię umożliwiającą projektowany przepływ powietrza z prędkością nie większą niż 1 m/s. Na rysunkach podano typy jednostek f.Daikin. W opisie technicznym podano szczegółowe parametry urządzeń. Wszystkie przejścia przewodów klimatyzacji przez przegrody budowlane wykonać w rurze ochronnej o dwie dymensje większej. Instalacja chłodu wypełniona czynnikiem chłodniczym R32. Wszystkie urządzenia objęte opracowaniem należy montować zgodnie z wytycznymi i instrukcją producenta.



Jednostka zewnętrzna nr 1  
Agregat chłodniczy  
Daikin RZAG 100NY1

Wentylator dachowy istniejący wyposażać w:  
- podstawę dachową tłumiącą  
- złącze przeciwdrganiowe  
- płytę adaptacyjną  
- klapę zwrotną  
- regulator transformatorowy zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym 02.

Jednostka zewnętrzna nr 1  
Wykonać podkonstrukcję  
zgodnie z zaleceniami producenta

Jednostka zewnętrzna nr 1  
Agregat chłodniczy  
Daikin RZAG 100NY1

Cu ciecz/gaz  
9.5x15.9mm

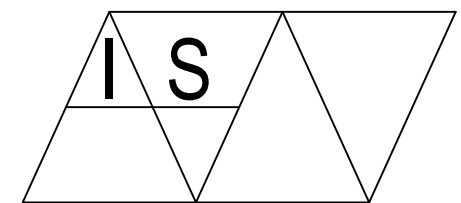
Cu ciecz/gaz  
9.5x15.9mm

Wentylator dachowy istniejący  
Należy wykorzystać po  
do projektowanego układu.  
W przypadku złego stanu technicznego  
zamontować nowy wentylator dachowy.

kanaly went.  
istn.

Centrala  
went. istn.

**PRACOWNIA PROJEKTOWA MICHAŁ ŻRÓBEK**



PROJEKTOWAŁ IMIĘ I NAZWISKO/NR UPRAWNIENI: PODPIS:  
MGR INŻ. MICHAŁ ŻRÓBEK  
UPR. PROJ. ZAP/0088/PWBS/21  
W SPEC. INSTALACJE SANITARNE

SPRAWDZIŁ IMIĘ I NAZWISKO/NR UPRAWNIENI: PODPIS:  
MGR INŻ. GRZEGORZ SKORUPIŃSKI  
UPR. PROJ. ZAP/0095/PWBS/20  
W SPEC. INSTALACJE SANITARNE

PROJEKT/OBIEKT:  
PROJEKT INSTALACJI KLIMATYZACJI I WENTYLACJI  
MECHANICZNEJ W POMIESZCZENIU SERWEROWNI W  
OBIEKCIE BIUROWYM

ADRES:  
ul. Koronowska 22, 89-400 Sępólno Krajeńskie

INWESTOR/UŻYTKOWNIK/ADRES:  
MDD sp.z.o.o.  
ul. Koronowska 22  
89-400 Sępólno Krajeńskie

RYSunek/CEŚĆ/TEMAT:  
RZUT DACHU (FRAGMENT) - INSTALACJA KLIMATYZACJI  
I WENTYLACJI MECHANICZNEJ

FAZA PROJEKTU: BRANŻA:  
TECHNICZNY SANITARNA

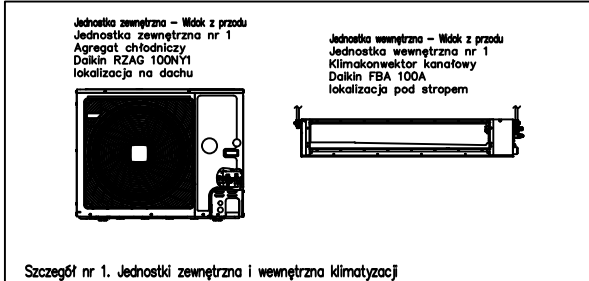
DATA: SKALA: RYS NR: NR STRONY:  
11.2023 1:50 IS.02 31

**LEGENDA:**

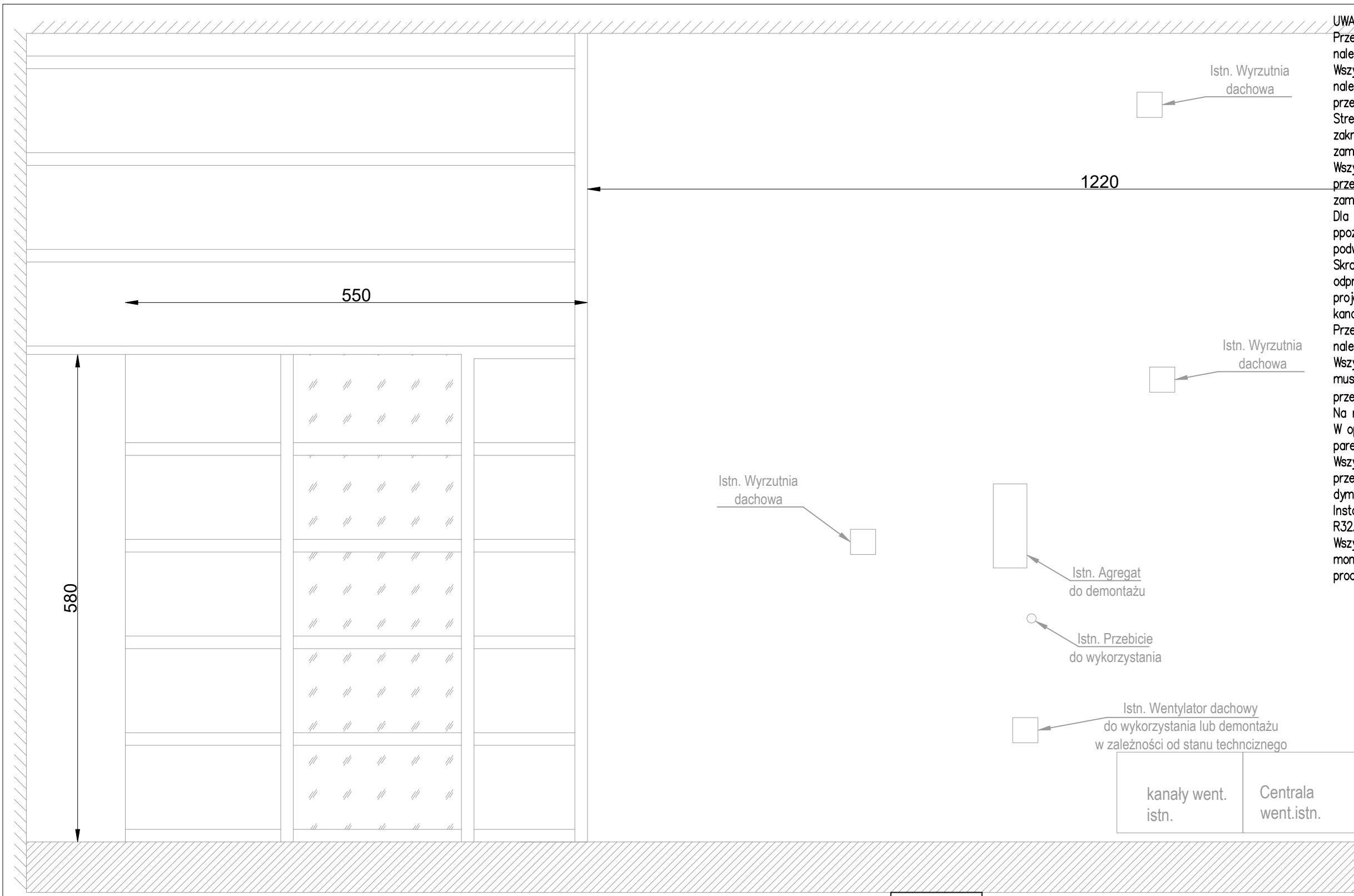
- projektowana instalacja klimatyzacji z rur miedzianych do instalacji chłodniczych, prowadzona w przestrzeni sufitu podwieszanego
- przewód do odprowadzenia skroplin z jedn. wewn. z rur PP

**LEGENDA:**

- projektowana instalacja wentylacji mechanicznej, kanały o przekroju okrągłym stalowe ocynkowane gładkie
- projektowana instalacja wentylacji mechanicznej, kanały o przekroju prostokątnym, stalowe ocynkowane gładkie
- 100 m³/h 160 - projektowane elementy nawiewne
- 155 m³/h 160 - projektowane elementy nawiewne
- transfer powietrza przez drzwi/przejścia - minimalna powierzchnia otworów wynosi 0,015m²
- OK 2.82 m - rzędna osi kanału wentylacyjnego podana w tabelce informacyjnej wraz z wydatkiem i prędkością powietrza

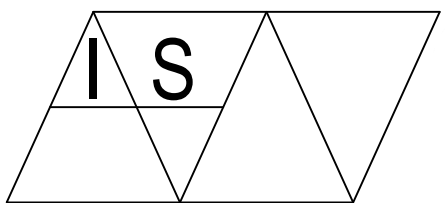






**UWAGI:**  
 Przed zamawianiem kształtek i kanałów wentylacyjnych należy wszystkie dokładnie odmierzyć na budowie. Wszystkie przejścia przez ściany oddzielenia ppoż. należy zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej danej przegrody.  
 Strefy serwisowe wszystkich urządzeń objętych zakresem opracowania należy dostosować podczas zamówienia urządzeń oraz na budowie.  
 Wszystkie kratki i anemostaty wyposażone w wbudowane przepustnice powietrza z możliwością całkowitego zamknięcia.  
 Dla nawiewników, przepustnic, regulatorów oraz klap ppoż. wentylacyjnych należy wykonać rewizje w suficie podwieszonym umożliwiające dostęp.  
 Skropliny z wszystkich urządzeń wymagających odprowadzenia skroplin należy wykonać zgodnie z projektem lub odprowadzić do najbliższego pionu kanalizacji sanit., przewód zasyfonować.  
 Przebicia przez przegrody budowlane pionowe i poziome należy każdorazowo uzgadniać z kierownikiem budowy.  
 Wszystkie transfery powietrza przez drzwi i przegrody muszą mieć powierzchnię umożliwiającą projektowany przepływ powietrza z prędkością nie większą niż 1 m/s.  
 Na rysunkach podano typy jednostek f.Daikin  
 W opisie technicznym podano szczegółowe parametry urządzeń.  
 Wszystkie przejścia przewodów klimatyzacji przez przegrody budowlane wykonać w rurze ochronnej o dwie dymensje większej.  
 Instalacja chłodu wypełniona czynnikiem chłodniczym R32.  
 Wszystkie urządzenia objęte opracowaniem należy montować zgodnie z wytycznymi i instrukcją producenta.

**PRACOWNIA PROJEKTOWA MICHAŁ ŻRÓBEK**



PROJEKTOWAŁ IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEN: PODPIS:

MGR INŻ. MICHAŁ ŻRÓBEK  
 UPR. PROJ. ZAP/0088/PWBS/21  
 W SPEC. INSTALACJE SANITARNE

SPRAWDZIŁ IMIĘ I NAZWISKO NR UPRAWNIEN: PODPIS:

MGR INŻ. GRZEGORZ SKORUPIŃSKI  
 UPR. PROJ. ZAP/0095/PWBS/20  
 W SPEC. INSTALACJE SANITARNE

PROJEKT/OBIEKT:

PROJEKT INSTALACJI KLIMATYZACJI I WENTYLACJI MECHANICZNEJ W POMIESZCZENIU SERWEROWNI W OBIEKCIE BIUROWYM MDD

ADRES:

ul. Koronowska 22, 89-400 Sępólno Krajeńskie

INWESTOR/UŻYTKOWNIK/ADRES:

MDD sp.z.o.o.  
 ul. Koronowska 22  
 89-400 Sępólno Krajeńskie

RYSunEKICZĘŚĆ/TEMAT:

RZUT DACHU (FRAGMENT) - URZĄDZENIA ISTNIEJĄCE I DEMONTAŻE

FAZA PROJEKTU: BRANŻA:

TECHNICZNY SANITARNA

DATA: SKALA: RYS NR: NR STRONY:

11.2023 1:50 IS.03 32

## V. ZAŁĄCZNIKI

### ZESTAWIENIE ZAŁĄCZNIKÓW

NR	NAZWA
ZAŁĄCZNIK 1	SPECYFIKACJA TECHNICZNA ELEMENTÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ
ZAŁĄCZNIK 2	DANE TECHNICZNE URZĄDZEŃ KLIMATYZACJI
ZAŁĄCZNIK 3	INSTRUKCJA MONTAŻU JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNEJ KLIMATYZACJI
ZAŁĄCZNIK 4	INSTRUKCJA MONTAŻU JEDNOSTKI WEWNĘTRZNEJ KLIMATYZACJI



## Z1. SPECYFIKACJA TECHNICZNA ELEMENTÓW WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Nazwa: N1

Typ: Nawiewny

Opis: Nawiew N1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi
N1	1	2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100				ocynk.	0,00		
N1	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.56 m			ocynk.	0,18	0,18	
N1	3	2	DCSD*	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 100	l= 100			ocynk.	0,00		
N1	4	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.22 m			ocynk.	0,07	0,14	
N1	5	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100		ocynk.	0,06	0,06	
N1	6	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.00 m			ocynk.	0,63	1,26	
N1	7	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.38 m			ocynk.	0,43	0,43	
N1	8	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 170		ocynk.	0,12	0,12	
N1	9	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.55 m			ocynk.	0,17	0,17	
N1	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.85 m			ocynk.	0,58	0,58	
N1	11	1	CV1*+0 m3/h+0 Pa+220V	Wentylator kanałowy okrągły in-line	d= 100	l= 280			ocynk.	0,00		
N1	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.47 m			ocynk.	0,15	0,15	Wełna mineralna samoprzylepna 20

Nazwa: W1

Typ: Wywiewny

Opis: Wywiew W1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Materiał	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Uwagi
W1	1	2	VV1*	Zawór wentylacyjny	D= 100				ocynk.	0,00		
W1	2	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.55 m			ocynk.	0,17	0,34	
W1	3	2	DCSD*	Kanałowa kłapa wentylacji pożarowej	d= 100	l= 100			ocynk.	0,00		
W1	4	6	BSE	Kolano segmentowe	alfa= 90	r= 0,8	d1= 100		ocynk.	0,06	0,39	
W1	5	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.66 m			ocynk.	0,52	1,04	
W1	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.95 m			ocynk.	0,30	0,30	
W1	7	2	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 2.00 m			ocynk.	0,63	1,26	
W1	8	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.17 m			ocynk.	0,05	0,05	
W1	9	1	ATE	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1= 100	d3= 100	l1= 170		ocynk.	0,12	0,12	
W1	10	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.93 m			ocynk.	0,29	0,29	
W1	11	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 1.46 m			ocynk.	0,46	0,46	
W1	12	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.25 m			ocynk.	0,08	0,08	
W1	13	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1= 100	l1= 0.50 m			ocynk.	0,16	0,16	
W1	14	1	CV3*+80 m3/h+100 Pa+220V	Wentylator dachowy	d= 100				ocynk.	0,00		
W1		2	MFA	Złączka mufowa	d1= 100					0,03	0,06	

# Z2. DANE TECHNICZNE URZĄDZEŃ KLIMATYZACJI

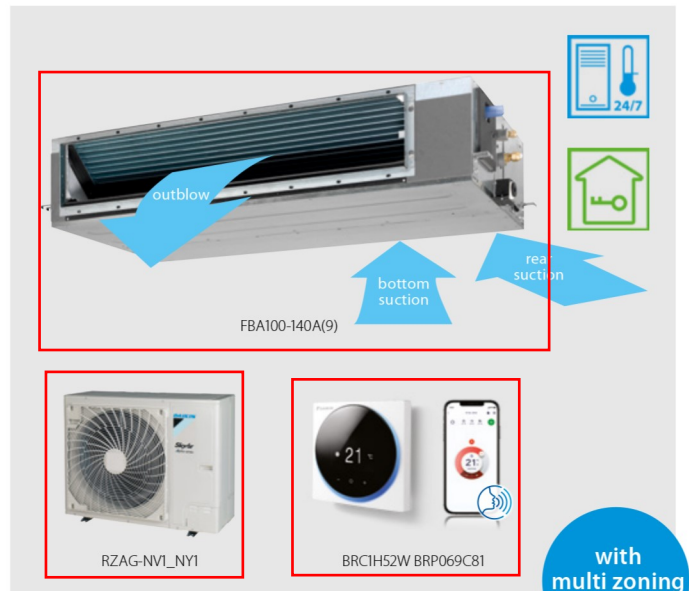
FBA-A(9) + RZAG-A / NV1 / NY1

SkyAir Alpha-series  
BLUEEVOLUTION

## Concealed ceiling unit with medium ESP

Slimmest yet most powerful medium static pressure unit on the market

- › Slimmest unit in class, only 245mm (300mm built-in height) and therefore narrow ceiling voids are no longer a challenge
- › Low operation sound level down to 25dBA
- › Medium external static pressure up to 150Pa facilitates using flexible ducts of varying lengths
- › Possibility to change ESP via wired remote control allows optimisation of the supply air volume
- › Discretely concealed in the ceiling: only the suction and discharge grilles are visible
- › Multi zoning kit allows multiple individually-controlled climate zones to be served by one indoor unit
- › Optional fresh air intake
- › Flexible installation: air suction direction can be altered from rear to bottom suction and choice between free use or connection to optional suction grilles
- › Standard built-in drain pump with 625mm lift increases flexibility and installation speed



More details and final information can be found by scanning or clicking the QR codes.



FBA-A(9)



RZAG-A



RZAG-NV1



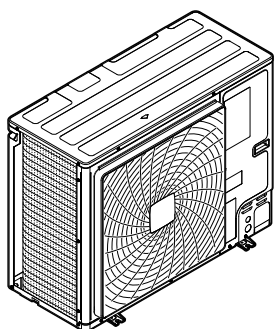
RZAG-NY1

Efficiency data		FBA + RZAG	35A9+35A	50A9+50A	60A9+60A	71A9+71NV1	100A+100NV1	125A+125NV1	140A+140NV1	71A9+71NY1	100A+100NY1	125A+125NY1	140A+140NY1		
Cooling capacity	Min./Nom./Max.	kW	1.6/3.5/5.0	1.7/5.0/6.0	1.7/6.0/7.0	-/6.80/-	-/9.50/-	-/12.1/-	-/13.4/-	-/6.80/-	-/9.50/-	-/12.1/-	-/13.4/-		
Heating capacity	Min./Nom./Max.	kW	1.40/4.00/5.00	1.70/6.00/6.00	1.70/7.00/7.50	-/7.50/-	-/10.8/-	-/13.5/-	-/15.5/-	-/7.50/-	-/10.8/-	-/13.5/-	-/15.5/-		
Power input	Cooling	Nom. kW	0.78	1.25	1.48										
	Heating	Nom. kW	0.91	1.58	2.06										
Space cooling	Energy efficiency class		A++												
	Capacity	Pdesign kW	3.50	5.00	6.00	6.80	9.50	12.1	13.4	6.80	9.50	12.1	13.4		
	SEER		6.12	6.30	6.15	6.50	6.47	6.56	6.42	6.50	6.47	6.56	6.42		
	ηs,c	%	-												
	Annual energy consumption	kWh/a	200	278	341	366	514	1,107	1,252	366	514	1,107	1,252		
Space heating (Average climate)	Energy efficiency class		A+												
	Capacity	Pdesign kW	4.20	4.30	4.50	4.70	7.80	9.52		4.70	7.80	9.52			
	SCOP/A		4.10			4.20	4.36	4.37	4.34	4.20	4.36	4.37	4.34		
	ηs,h	%	-												
	Annual energy consumption	kWh/a	1,434	1,469	1,537	1,566	2,505	3,050	3,070	1,566	2,505	3,050	3,070		
<b>Indoor unit</b>			<b>FBA</b>	<b>35A9</b>	<b>50A9</b>	<b>60A9</b>	<b>71A9</b>	<b>100A</b>	<b>125A</b>	<b>140A</b>	<b>71A9</b>	<b>100A</b>	<b>125A</b>	<b>140A</b>	
Dimensions	Unit	HeightxWidthxDepth	mm	245x700x800			245x1,000x800		245x1,400x800		245x1,400x800				
Weight	Unit		kg	28.0			35.0		46.0		46.0				
Air filter	Type			Resinnet											
Fan	Air flow	Cooling	Low/Medium/High	10.5/12.5/15.0			12.5/15.0/18.0		23.0/26.0/29.0		12.5/15.0/18.0		23.0/26.0/29.0		
	Heating	Low/Medium/High	10.5/12.5/15.0			12.5/15.0/18.0		23.0/26.0/29.0		23.5/29.0/34.0		12.5/15.0/18.0		23.5/29.0/34.0	
	External static pressure	Nom./High	Pa	30/150			40/150		50/150		30/150		40/150		
Sound power level	Cooling		dBA	60.0			56.0		58.0		56.0		58.0		
Sound pressure level	Cooling	Low/Medium/High	dBA	29.0/32.0/35.0			25.0/28.0/30.0		30.0/32.0/34.0		32.0/35.0/37.0		25.0/28.0/30.0		
	Heating	Low/Medium/High	dBA	29.0/34.0/37.0			25.0/28.0/31.0		30.0/33.0/36.0		32.0/35.0/38.0		25.0/28.0/31.0		
Control systems	Infrared remote control			BRC4C65 / BRC4C66											
	Wired remote control			BRC1H52W/S/K / BRC1E53A / BRC1E53B / BRC1E53C / BRC1D52											
Piping connections	Drain			VP20 (I.D. 20/O.D. 26)											
Drain-up height		mm		625											
<b>Outdoor unit</b>			<b>RZAG</b>	<b>35A</b>	<b>50A</b>	<b>60A</b>	<b>71NV1</b>	<b>100NV1</b>	<b>125NV1</b>	<b>140NV1</b>	<b>71NY1</b>	<b>100NY1</b>	<b>125NY1</b>	<b>140NY1</b>	
Dimensions	Unit	HeightxWidthxDepth	mm	734x870x373						870x1,100x460					
Weight	Unit		kg	52			81	85	95		81	85	94		
Sound power level	Cooling		dBA	62.0	63.0	64.0	64	66	69	70	64	66	69	70	
	Heating		dBA	62.0	63.0	64.0	-	-	68	71	-	-	68	71	
Sound pressure level	Cooling	Nom.	dBA	48.0	49.0	50.0	46	47	49	50	46	47	49	50	
	Heating	Nom.	dBA	48.0	49.0	50.0	48	50	52	52	48	50	52		
Operation range	Cooling	Ambient	Min.~Max.	-20 ~ 52						-20 ~ 52					
	Heating	Ambient	Min.~Max.	-20 ~ 24						-20 ~ 18					
Refrigerant	Type/GWP			R-32/675.0						R-32/675					
	Charge	kg/TCO2Eq		1.55/1.05			3.20/2.16		3.70/2.50		3.20/2.16		3.70/2.50		
Piping connections	Liquid/Gas OD	mm	6.35/9.52			6.35/12.7			9.52/15.9						
	Piping length	OU - IU Max.	m	50			55	75	85		100	55	75	85	
	System Equivalent Chargeless	m	-			30	30	30	40		40	40	40		
	Additional refrigerant charge	kg/m	0.02 (for piping length exceeding 30m)												
	Level difference	IU - OU Max.	m	30.0											
Power supply	Phase/Frequency/Voltage	Hz/V	1~/50/220-240						3~/50/380-415						
Current - 50Hz	Maximum fuse amps (MFA)	A	-			20	20	32		32	32	16			

Contains fluorinated greenhouse gases

## Instrukcja montażu

### Sky Air Alpha-series



RZAG71N7V1B  
RZAG100N7V1B  
RZAG125N7V1B  
RZAG140N7V1B

RZAG71N7Y1B  
**RZAG100N7Y1B**  
RZAG125N7Y1B  
RZAG140N7Y1B

Instrukcja montażu  
Sky Air Alpha-series

polski









## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje o dokumentacji</b>	<b>5</b>
1.1	Informacje o tym dokumencie .....	5
<b>2</b>	<b>Informacje o opakowaniu</b>	<b>6</b>
2.1	Jednostka zewnętrzna.....	6
2.1.1	Odlączenie akcesoriów od jednostki zewnętrznej.....	6
<b>3</b>	<b>Przygotowania</b>	<b>6</b>
3.1	Przygotowanie miejsca montażu.....	6
3.1.1	Wymagania dotyczące miejsca instalacji jednostki zewnętrznej.....	6
<b>4</b>	<b>Montaż</b>	<b>6</b>
4.1	Montaż jednostki zewnętrznej .....	6
4.1.1	Przygotowywanie konstrukcji do montażu .....	6
4.1.2	Instalacja jednostki zewnętrznej .....	7
4.1.3	W celu zapewnienia odpływu.....	7
4.1.4	Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej.....	7
4.2	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego.....	8
4.2.1	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej.....	8
4.3	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego .....	9
4.3.1	Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja.....	9
4.3.2	Sprawdzanie, czy nie ma wycieków.....	9
4.3.3	Wykonywanie odsysania próżniowego .....	10
4.4	Napełnianie czynnikiem chłodniczym .....	10
4.4.1	Ładowanie czynnika chłodniczego.....	10
4.4.2	Informacje dotyczące czynnika chłodniczego .....	11
4.4.3	Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym .....	11
4.4.4	Definicje: L1~L7, H1, H2.....	11
4.4.5	Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego .....	12
4.4.6	Napełnienie czynnikiem całkowicie od zera.....	13
4.4.7	Przyklejanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych .....	14
4.5	Podłączanie okablowania elektrycznego.....	14
4.5.1	Informacje na temat zgodności elektrycznej .....	14
4.5.2	Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego.....	14
4.5.3	Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych .....	15
4.5.4	Podłączanie przewodów elektrycznych do jednostki zewnętrznej.....	15
4.6	Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej .....	16
4.6.1	Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej.....	16
4.6.2	Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki.....	16
<b>5</b>	<b>Rozruch</b>	<b>16</b>
5.1	Lista kontrolna przed rozruchem .....	16
5.2	Wykonanie uruchomienia testowego.....	17
5.3	Kody błędów podczas wykonywania próbnego uruchomienia ..	18
<b>6</b>	<b>Utylizacja</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>19</b>
7.1	Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne .....	19
7.2	Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna .....	20
7.3	Schemat okablowania: Jednostka zewnętrzna .....	20

## 1 Informacje o dokumentacji

## 1.1 Informacje o tym dokumencie

## Czytelnik docelowy

Autoryzowani instalatorzy



## INFORMACJE

To urządzenie jest przeznaczone do użytku przez specjalistów lub przeszkolonych użytkowników w sklepach, pomieszczeniach zakładów przemysłu lekkiego oraz w gospodarstwach rolnych, lub do użytku komercyjnego przez osoby bez specjalnych kwalifikacji.

## Zestaw dokumentacji

Niniejszy dokument jest częścią zestawu dokumentacji. Pełen zestaw składa się z następujących elementów:

• **Ogólne środki ostrożności:**

- Instrukcja bezpieczeństwa, którą **NALEŻY** przeczytać przed przystąpieniem do instalacji
- Format: Papierowa (w opakowaniu jednostki zewnętrznej)

• **Instrukcja montażu urządzenia zewnętrznego:**

- Instrukcje dotyczące instalacji
- Format: Papierowa (w opakowaniu jednostki zewnętrznej)

• **Podręcznik referencyjny dla instalatora:**

- Przygotowanie do instalacji, dane referencyjne,...
- Format: Pliki w formacie cyfrowym dostępne pod adresem <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

Najnowsze wersje dostarczonej dokumentacji mogą być dostępne na regionalnej stronie internetowej firmy Daikin lub u przedstawiciela handlowego.

Oryginalna dokumentacja została napisana w języku angielskim. Dokumentacja we wszystkich pozostałych językach jest tłumaczeniem.

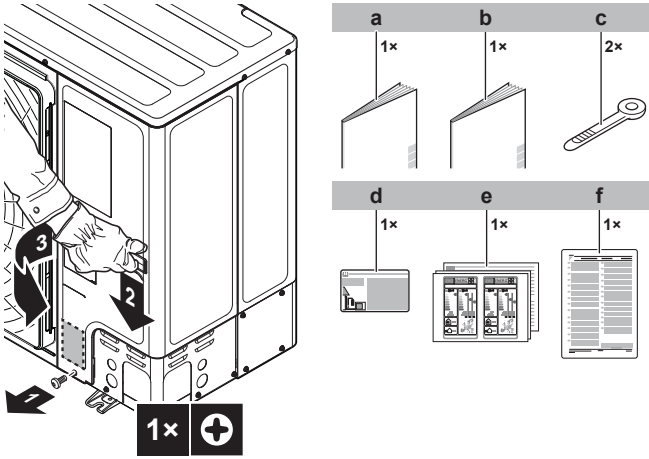
## Dane techniczne

- **Podzbiór** najbardziej aktualnych danych technicznych jest dostępny w regionalnej witrynie WWW Daikin (ogólnodostępnej).
- **Kompletny zestaw** aktualnych danych technicznych jest dostępny w serwisie internetowym Daikin Business Portal (wymagane jest uwierzytelnienie).

## 2 Informacje o opakowaniu

### 2.1 Jednostka zewnętrzna

#### 2.1.1 Odłączanie akcesoriów od jednostki zewnętrznej



- a Ogólne środki ostrożności
- b Instrukcja instalacji jednostki zewnętrznej
- c Opaska do kabli
- d Etykieta informująca o fluorowanych gazach cieplarnianych
- e Etykieta informująca o poborze energii
- f Dodatek (LOT21)

## 3 Przygotowania

### 3.1 Przygotowanie miejsca montażu

#### ⚠ OSTRZEŻENIE

Urządzenie wymaga przechowywania w pomieszczeniu wolnym od źródeł zapłonu w urządzeniach pracujących w trybie ciągłym (np. otwartych płomieni, kucharek gazowych czy elektrycznych grzejników).

#### 3.1.1 Wymagania dotyczące miejsca instalacji jednostki zewnętrznej

Należy pamiętać o wskazówkach dotyczących odstępów między urządzeniami. Patrz rozdział "Dane techniczne" oraz wartości liczbowe po wewnętrznej stronie pokrywy.

#### ⓘ INFORMACJE

Poziom ciśnienia akustycznego jest niższy niż 70 dBA.

#### ⚠ OSTROŻNIE

Urządzenie niedostępne dla ogółu; należy instalować w miejscu chronionym przed dostępem osób postronnych.

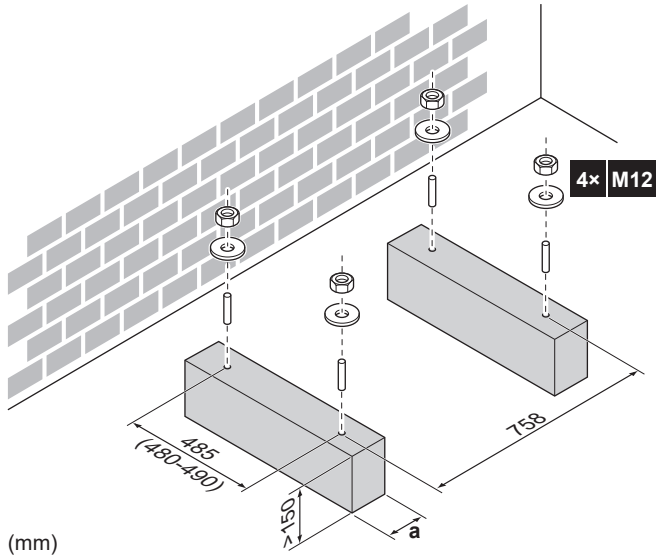
Urządzenie – zarówno jednostka wewnętrzna, jak i zewnętrzna – nadaje się do montażu w obiektach użytkowych i przemysłowych (przemysł lekki).

## 4 Montaż

### 4.1 Montaż jednostki zewnętrznej

#### 4.1.1 Przygotowywanie konstrukcji do montażu

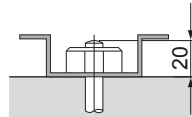
Należy przygotować 4 zestawy śrub fundamentowych, nakrętki i przekładki (nie należą do wyposażenia):



- a Upewnij się, aby nie zakryć otworów odpływowych w panelu dolnym urządzenia.

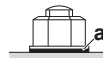
#### ⓘ INFORMACJE

Zalecana wysokość górnej wystającej części śrub wynosi 20 mm.

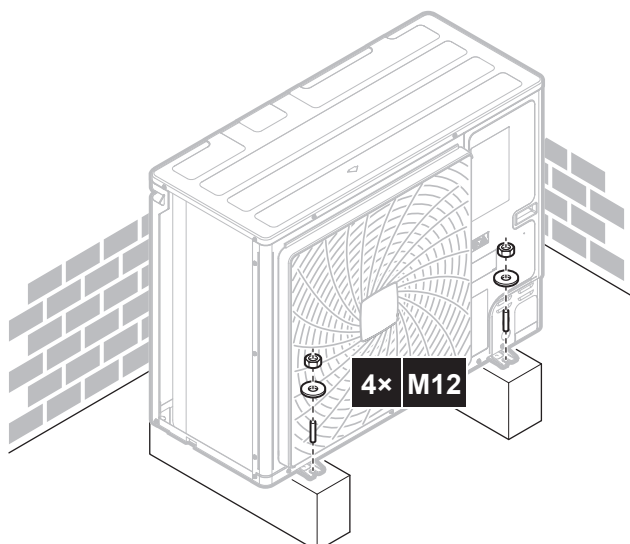


#### ⚠ UWAGA

Urządzenie zewnętrzne należy zamocować za pomocą śrub fundamentowych oraz nakrętek z podkładkami z tworzywa sztucznego (a). W przypadku usunięcia powłoki z obszaru mocowania następuje znaczne przyspieszenie procesu korozji metalu.



### 4.1.2 Instalacja jednostki zewnętrznej



### 4.1.3 W celu zapewnienia odpływu

#### **i** INFORMACJE

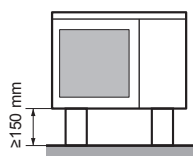
W razie potrzeby można użyć tacy ociekowej (nie należy do wyposażenia) w celu zabezpieczenia przed wyciekami skroplin.

#### **!** UWAGA

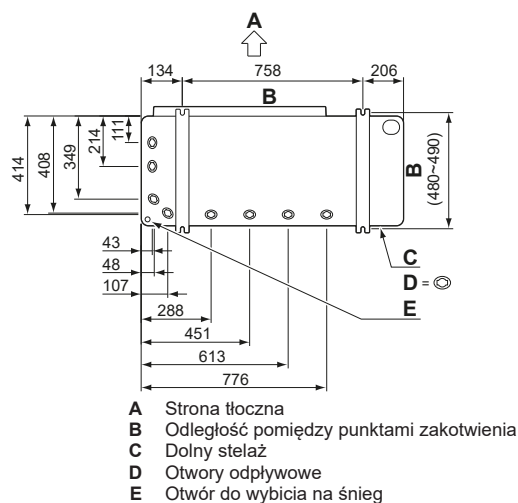
Jeśli urządzenia NIE MOŻNA zamontować dokładnie poziomo, powinno być nachylone ku tyłowi. Jest to wymagane do zapewnienia właściwego odpływu.

#### **!** UWAGA

Jeśli otwory odpływowe urządzenia zewnętrznego są zakryte przez podstawę montażową lub powierzchnię posadzki, należy urządzenie podnieść, by pod nim była wolna przestrzeń wynosząca przynajmniej 150 mm.



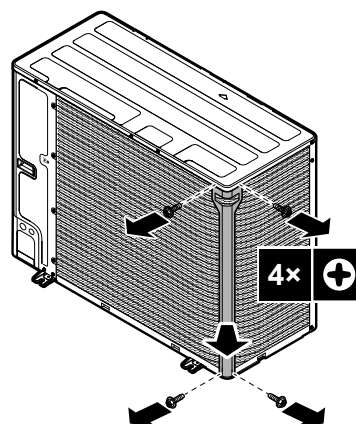
#### Otwory odpływowe (odległości podano w mm)



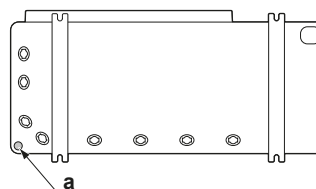
### Śnieg

W regionach, w których występują opady śniegu, może on gromadzić się między wymiennikiem ciepła a obudową urządzenia. Może to spowodować obniżenie wydajności pracy. Aby temu zapobiec:

- 1 Usuń belkę wskazaną na poniższej ilustracji.



- 2 Usuń zaślepkę otworu (a), uderzając w łączenia wkrętami płaskim i młotkiem.



- 3 Usuń zadziory i zamaluj krawędzie oraz obszar wokół nich farbą zabezpieczającą, aby zapobiec ich korozji.

#### **!** UWAGA

Środki ostrożności podczas wybijania otworów:

- Należy uważać, aby nie uszkodzić obudowy i znajdujących się pod nią przewodów.
- Po wybiceniu otworów zalecane jest usunięcie zadziorów i zamalowanie krawędzi i obszaru wokół nich farbą zabezpieczającą, aby zapobiec ich korozji.
- Podczas prowadzenia przewodów elektrycznych przez wybite otwory należy owinać je taśmą ochronną, aby zapobiec ich uszkodzeniu.

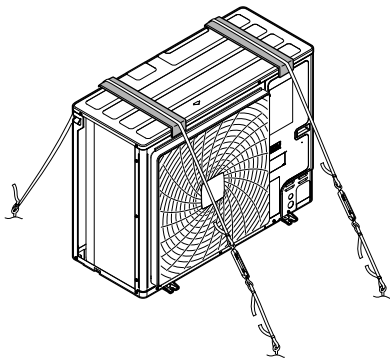
#### **i** INFORMACJE

W chłodnym klimacie zaleca się zamontowanie opcjonalnej maty grzejnej panelu dolnego (EKBP140N7).

### 4.1.4 Zapobieganie przewróceniu się jednostki zewnętrznej

Jeśli jednostka jest instalowana w miejscach, w których występują silne wiatry mogące ją przechylić, należy wykonać następujące czynności:

- 1 Przygotuj 2 linki w sposób opisany na poniższej ilustracji (nie należą do wyposażenia).
- 2 Umieść 2 linki na jednostce zewnętrznej.
- 3 Zainstaluj gumowe zabezpieczenie pomiędzy linkami a jednostką zewnętrzną, aby linki nie porysowały lakieru (nie należą do wyposażenia).
- 4 Przymocuj końce linek i naciągnij.



## 4.2 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego



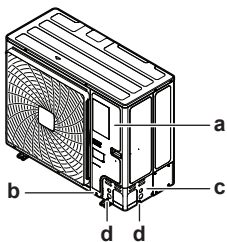
**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA**

### 4.2.1 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do jednostki zewnętrznej

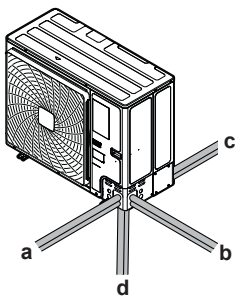
- **Długość przewodów rurowych.** Przewody rurowe powinny być jak najkrótsze.
- **Zabezpieczenie przewodów rurowych.** Należy zabezpieczyć przewody rurowe przed uszkodzeniem fizycznym.

1 Należy wykonać następujące czynności:

- Zdejmij pokrywę serwisową (a) za pomocą śruby (b).
- Zdejmij pokrywę wlotu przewodów (c) za pomocą śrub (d).



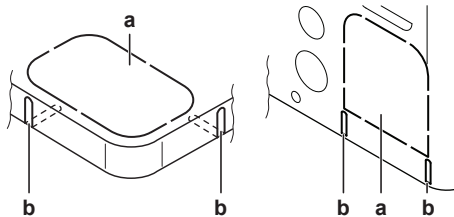
2 Wybierz drogę prowadzenia przewodów (a, b, c lub d).



- a Przód
- b Bok
- c Tył
- d Dół



### INFORMACJE



- Usuń zaślepkę otworu (a) w płycie dolnej lub pokrywie, uderzając w łączenia wkrętakiem płaskim i młotkiem.
- Opcjonalnie wytnij szczeliny (b) metalową piłą.



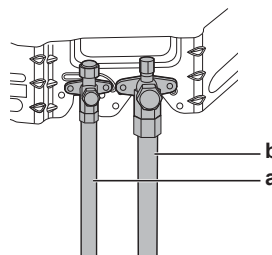
### UWAGA

Środki ostrożności podczas wybijania otworów:

- Należy uważać, aby nie uszkodzić obudowy i znajdujących się pod nią przewodów.
- Po wybiciu otworów zalecane jest usunięcie zadziorów i zamalowanie krawędzi i obszaru wokół nich farbą zabezpieczającą, aby zapobiec ich korozji.
- Podczas prowadzenia przewodów elektrycznych przez wybite otwory należy owinąć je taśmą ochronną, aby zapobiec ich uszkodzeniu.

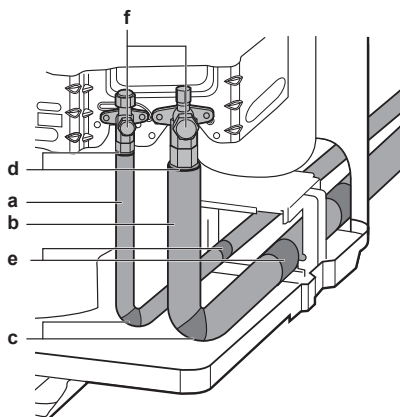
3 Należy wykonać następujące czynności:

- Podłącz przewód cieczowy (a) do zaworu odcinającego cieczowego.
- Podłącz przewód gazowy (b) do zaworu odcinającego gazowego.



4 Należy wykonać następujące czynności:

- Zaizoluj przewody cieczowe (a) i gazowe (b).
- Owiń zakrzywienia izolacją, a następnie pokryj taśmą winylową (c).
- Upewnij się, że przewody w miejscu instalacji nie stykają się z podzespołami sprężarki.
- Zakończenia izolacji należy zabezpieczyć (środkiem uszczelniającym itp.) (d).
- Przewody w instalacji należy owinąć taśmą winylową (e), aby zabezpieczyć je przed uszkodzeniem przez ostre krawędzie.



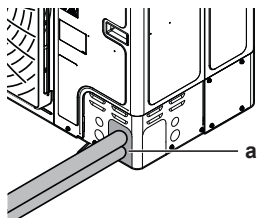
- 5 Jeśli urządzenie zewnętrzne znajduje się nad urządzeniem wewnętrznym, należy pokryć zawory odcinające (h, zob. powyżej) materiałem uszczelniającym, tak aby uniemożliwić wnikanie wilgoci skraplającej się na zaworach odcinających do urządzenia wewnętrznego.



**UWAGA**

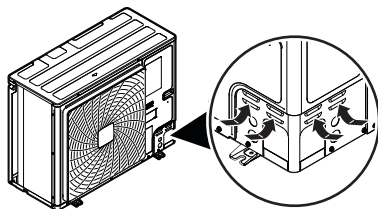
Na rurach nieosłoniętych mogą tworzyć się skropliny.

- 6 Ponownie załóż pokrywę serwisową i panel, przez który przechodzą przewody rurowe.  
7 Zabezpiecz wszelkie szczeliny (przykład: a) przed przedostawaniem się śniegu i niewielkich zwierząt do instalacji.



**UWAGA**

Nie blokuj wlotów powietrza. Może to negatywnie wpłynąć na cyrkulację powietrza wewnątrz urządzenia.



**OSTRZEŻENIE**

Należy przedsięwziąć odpowiednie środki, aby zapobiec wykorzystywaniu urządzenia jako schronienia przez małe zwierzęta. Małe zwierzęta w kontakcie z częściami elektrycznymi mogą spowodować awarię, powstanie dymu lub pożaru.

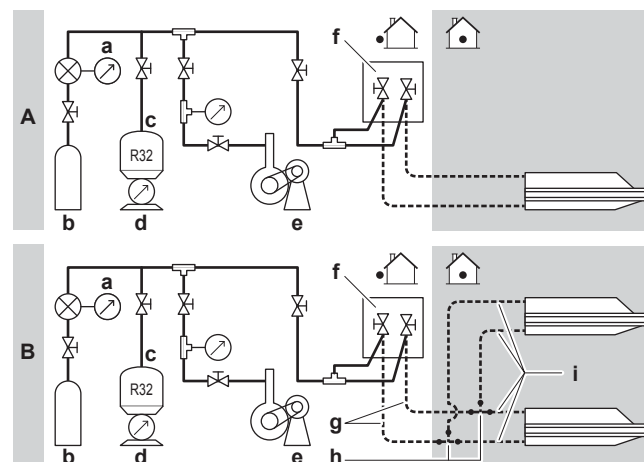


**UWAGA**

Po zakończeniu prac instalacyjnych i wykonaniu odsysania próżniowego koniecznie otwórz wszystkie zawory odcinające. U uruchomienie układu przy zamkniętych zaworach odcinających może spowodować uszkodzenie sprężarki.

## 4.3 Sprawdzenie przewodów czynnika chłodniczego

### 4.3.1 Sprawdzenie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja



- A Konfiguracja w przypadku pary
- B Konfiguracja w przypadku dwu
- a Manometr
- b Azot
- c Czynnik chłodniczy
- d Waga
- e Pompa próżniowa
- f Zawór odcinający
- g Rurociąg główny
- h Zestaw rozgałęzień przewodów czynnika chłodniczego
- i Przewody odgałęzień

### 4.3.2 Sprawdzenie, czy nie ma wycieków



**UWAGA**

NIE przekracza maksymalnego ciśnienia roboczego dla tej jednostki (patrz "PS High" na tabliczce znamionowej jednostki).



**UWAGA**

Należy koniecznie stosować roztwór do prób szczelności zalecanego typu. Nie wolno stosować wody z mydłem, gdyż może to spowodować pęknięcie nakrętek kielichowych (woda z mydłem może zawierać sól, która pochłania wilgoć, a następnie zamarza po schłodzeniu rur). Sól może też doprowadzić do korozji połączeń kielichowych (z uwagi na fakt, że woda z mydłem może zawierać amoniak, który może wywołać korozję między mosiężną nakrętką kielichową a miedzianym kielichem).

- 1 Naładuj system azotem, uzyskując ciśnienie na poziomie 200 kPa (2 bary). Zaleca się podanie działaniu ciśnienia do 3000 kPa (30 barów) w celu wykrycia niewielkich nieszczelności.
- 2 Sprawdź szczelność, nakładając na wszystkie połączenia roztwór do prób szczelności.
- 3 Całkowicie usuń azot.

## 4.3.3 Wykonywanie odsysania próżniowego

### UWAGA

- Podłączyć pompę próżniową **zarówno** do króćca serwisowego gazowego zaworu odcinającego, jak i do króćca serwisowego cieczowego zaworu odcinającego w celu zwiększenia ich sprawności.
- Przed przystąpieniem do testów szczelności lub osuszania próżniowego należy upewnić się, że zawory odcinające gazowy i cieczowy są solidnie zamknięte.

1 Wytwórz w systemie próżnię, aż ciśnienie na rozgałęzieniu wskaże  $-0,1$  MPa ( $-1$  bara).

2 Pozostaw bez zmian przez 4–5 minut i sprawdź ciśnienie:

Jeśli ciśnienie...	Wtedy...
Nie zmienia się	W układzie nie mam wilgoci. Ta procedura jest zakończona.
Zwiększa się	W układzie znajduje się wilgoć. Przejdź do następnego kroku.

3 Wykonaj odsysanie próżniowe przez co najmniej 2 godziny do ciśnienia na rozgałęzieniu wynoszącego  $-0,1$  MPa ( $-1$  bar).

4 Po WYŁĄCZENIU pompy sprawdzaj ciśnienie przez co najmniej 1 godzinę.

5 Jeśli docelowe ciśnienie próżni NIE zostanie osiągnięte lub gdy próżnia NIE będzie mogła być utrzymana przez 1 godzinę, wykonaj następujące czynności:

- Sprawdź ponownie, czy nie ma wycieków.
- Ponownie wykonaj odsysanie próżniowe.

### UWAGA

Po zakończeniu prac instalacyjnych i wykonaniu odsysania próżniowego koniecznie otwórz wszystkie zawory odcinające. Uruchomienie układu przy zamkniętych zaworach odcinających może spowodować uszkodzenie sprężarki.

## 4.4 Napełnianie czynnikiem chłodniczym

### 4.4.1 Ładowanie czynnika chłodniczego

Urządzenie zewnętrzne jest napełnione fabrycznie, lecz w niektórych przypadkach może się to okazać niewystarczające:

Co	Jeśli
Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego	Jeśli całkowita długość przewodów cieczowych przekracza podaną (zob. dalej).
Napełnienie czynnikiem całkowicie od zera	<b>Przykład:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>W przypadku zmiany miejsca instalacji.</li> <li>Po stwierdzeniu wycieku.</li> </ul>

#### Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego

Przed napełnieniem dodatkową ilością czynnika chłodniczego należy upewnić się, że zewnętrzne przewody czynnika zostały podłączone i sprawdzone (wykonując próbę szczelności i odsysanie próżniowe).

### INFORMACJE

W zależności od urządzeń i/lub warunków w miejscu montażu przed napełnieniem konieczne może być podłączenie przewodów elektrycznych.

Typowa procedura – napełnienie dodatkową ilością czynnika składa się zwykle z następujących etapów:

- Określenie, czy i w jakiej ilości konieczne jest uzupełnienie czynnika chłodniczego.
- W razie potrzeby uzupełnienie dodatkową ilością czynnika chłodniczego.
- Zanotowanie danych na etykiecie fluorowanych gazów cieplarnianych i zamocowanie jej po wewnętrznej stronie pokrywy urządzenia zewnętrznego.

#### Napełnienie czynnikiem całkowicie od zera

Przed przystąpieniem do napełniania urządzenia całkowicie od zera należy upewnić się, że wykonane zostały następujące czynności:

- Cały czynnik chłodniczy został usunięty z obiegu.
- Zewnętrzne** przewody czynnika chłodniczego zostały sprawdzone (próba szczelności i odsysanie próżniowe).
- Wykonano osuszanie próżniowe **wewnętrznych** przewodów czynnika chłodniczego.

### UWAGA

Przed zakończeniem uzupełniania należy również wykonać osuszanie próżniowe na **wewnętrznych** przewodach rurowych czynnika chłodniczego jednostki zewnętrznej.

### UWAGA

W celu przeprowadzenia osuszania próżniowego lub pełnego ponownego napełnienia czynnikiem chłodniczym przewodów wewnętrznych urządzenia zewnętrznego niezbędna jest aktywacja trybu odsysania (patrz "[Aktywacja/dezaktywacja ustawienia trybu odsysania w miejscu instalacji](#)" na stronie 13), powodująca otwarcie wybranych zaworów w obiegu czynnika chłodniczego celem prawidłowego przeprowadzenia procesu osuszania próżniowego lub ponownego napełniania czynnikiem chłodniczym.

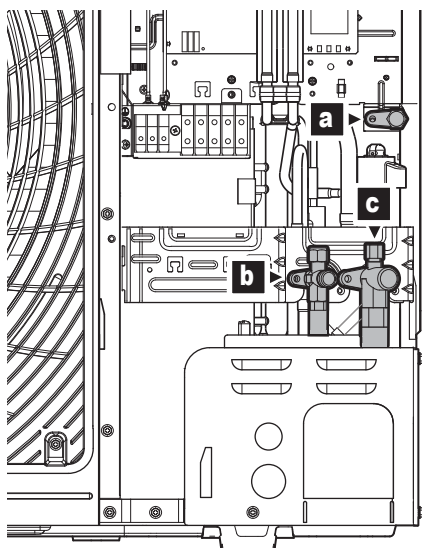
- Przed osuszeniem próżniowym lub ponownym napełnieniem należy aktywować ustawienie w miejscu instalacji "tryb odsysania".
- Po zakończeniu osuszania próżniowego lub ponownego napełniania należy dezaktywować ustawienie w miejscu instalacji "tryb odsysania".

### OSTRZEŻENIE

Niektóre fragmenty obiegu chłodniczego mogą być odseparowane od innych za pomocą podzespołów spełniających określone funkcje (np. zaworów). Obieg czynnika chłodniczego składa się zatem z dodatkowych króćców serwisowych umożliwiających odsysanie próżniowe, obniżenie ciśnienia lub wytworzenie go.

W przypadku konieczności przeprowadzenia **lutowania** na urządzeniu należy upewnić się, że ciśnienie w urządzeniu zostało obniżone. Operacja obniżania ciśnienia wewnętrznego wymaga otwarcia WSZYSTKICH otworów serwisowych wskazanych na rysunkach poniżej. Lokalizacja zależy od typu modelu.

Umieszczenie króćców serwisowych:



- a Wewnętrzny króciec serwisowy
- b Zawór odcinający z króćcem serwisowym (cieczowy)
- c Zawór odcinający z króćcem serwisowym (gazowy)

Typowa procedura – napełnienie czynnikiem całkowicie od zera składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Określenie, w jakiej ilości konieczne jest uzupełnienie czynnika chłodniczego.
- 2 Napełnianie czynnikiem chłodniczym.
- 3 Zanotowanie danych na etykiecie fluorowanych gazów cieplarnianych i zamocowanie jej po wewnętrznej stronie pokrywy urządzenia zewnętrznego.

#### 4.4.2 Informacje dotyczące czynnika chłodniczego

Niniejszy produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Gazów tych NIE WOLNO uwalniać do atmosfery.

Rodzaj czynnika chłodniczego: R32

Wartość wskaźnika odzwierciedlającego potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP): 675



#### OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy używany w urządzeniu jest umiarkowanie palny.



#### OSTRZEŻENIE

Urządzenie wymaga przechowywania w pomieszczeniu wolnym od źródeł zapłonu w urządzeniach pracujących w trybie ciągłym (np. otwartych płomieni, kuchenek gazowych czy elektrycznych grzejników).



#### OSTRZEŻENIE

- NIE wolno dziurawić ani podpalać elementów obwodu czynnika chłodniczego.
- NIE wolno przyspieszać procesu odszraniania ani czyszczenia urządzenia w sposób inny niż przewidziany przez jego producenta.
- Czynnik chłodniczy wewnątrz układu jest bezwony.



#### OSTRZEŻENIE

Czynnik chłodniczy używany w układzie jest umiarkowanie palny, ale w normalnych warunkach nie wydostaje się z układu. W przypadku wycieku czynnika chłodniczego do pomieszczenia jego kontakt z ogniem, palnikiem, grzejnikiem lub kuchenką może spowodować powstanie szkodliwego gazu.

Wyłączyć wszystkie urządzenia grzewcze działające na zasadzie spalania, przewietrzyć pomieszczenie i skontaktować się z dealerem, u którego dokonano zakupu.

Do momentu potwierdzenia zakończenia napraw elementów, z których nastąpił wyciek, nie należy korzystać z urządzenia.

#### 4.4.3 Środki ostrożności przy napełnianiu czynnikiem chłodniczym

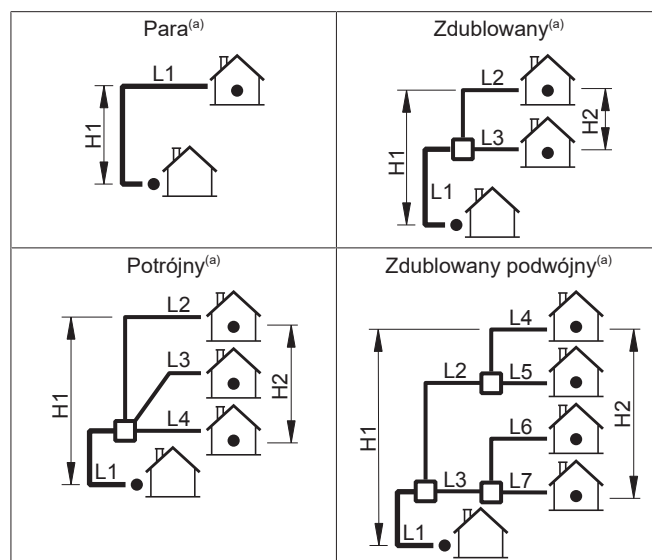


#### INFORMACJE

Należy również zapoznać się ze środkami ostrożności i wymogami zawartymi w następujących rozdziałach:

- Ogólne środki ostrożności
- Przygotowania

#### 4.4.4 Definicje: L1~L7, H1, H2



(a) Należy założyć, że najdłuższa linia na rysunku odpowiada faktycznie najdłuższej rurze a najwyższa jednostka na rysunku odpowiada faktycznie najwyższej jednostce.

- L1 Rurociąg główny
- L2~L7 Przewody odgałęzi
- H1 Różnica wysokości między położonym najwyżej urządzeniem wewnętrznym a urządzeniem zewnętrznym
- H2 Różnica wysokości między położonym najwyżej a położonym najniżej urządzeniem wewnętrznym
- ☐ Zestaw rozgałęzi przewodów czynnika chłodniczego

# Montaż

## 4.4.5 Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego

### Określanie ilości dodatkowego czynnika chłodniczego

#### Określanie konieczności uzupełnienia czynnika chłodniczego o dodatkową ilość

Sytuacja	Działanie
$(L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7) \leq$ Długość niewymagająca napełnienia Długość bez napełnienia= • 10 m (rozmiar mniejszy) • 40 m (standardowa) • 15 m (rozmiar większy)	Nie ma konieczności dodawania czynnika chłodniczego.
$(L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7) >$ Długość niewymagająca napełnienia	Konieczne jest dodanie czynnika chłodniczego.  W celu późniejszego wykorzystania, ilość wybraną z poniższych tabel należy zakreślić.



#### INFORMACJE

Długość przewodów to całkowita długość przewodów cieczowych w jedną stronę.

#### Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego (R w kg) (w przypadku układu podwójnego)

Standardowy rozmiar przewodów						
	L1 (m)					
L1:	40~50 m	50~55 m	55~60 m	60~70 m	70~80 m	80~85 m
R:	0,35 kg	0,7 kg <sup>(a)</sup> 0,55 kg <sup>(b)</sup>	0,7 kg <sup>(a)</sup>	1,05 kg <sup>(a)</sup>	1,4 kg <sup>(a)</sup>	1,55 kg <sup>(a)</sup>

- (a) Tylko dla RZAG100~140.  
 (b) Tylko dla RZAG71.

Większy rozmiar przewodów				
	L1 (m)			
L1:	15~20 m	20~25 m	25~30 m	30~35 m
R:	0,35 kg	0,7 kg	1,05 kg <sup>(a)</sup>	1,4 kg <sup>(a)</sup>

- (a) Tylko dla RZAG100~140.

#### Określanie dodatkowej ilości czynnika chłodniczego (R w kg) (w przypadku układu bliźniaczego, potrójnego i poczwórnego)

1 Wyznacz wartości G1 i G2.

G1 (m)	Całkowita długość przewodu cieczowego o średnicy <x> x=Ø9,5 mm (standardowa) x=Ø12,7 mm (zwiększona)
G2 (m)	Całkowita długość przewodu cieczowego o średnicy Ø6,4 mm

2 Wyznacz wartości R1 i R2.

Sytuacja	Działanie
$G1 > 40 \text{ m}^{(a)}$	Wyznacz R1, korzystając z tabeli poniżej (długość= $G1-40 \text{ m}^{(a)}$ ) oraz R2 (długość= $G2$ ).
$G1 \leq 40 \text{ m}^{(a)}$ (zaś $G1+G2 > 40 \text{ m}^{(a)}$ )	$R1=0,0 \text{ kg}$ . Wyznacz R2, korzystając z tabeli poniżej (długość= $G1+G2-40 \text{ m}^{(a)}$ ).

- (a) W przypadku zwiększenia: Zastąp wartość 40 m wartością 15 m.

W przypadku **standardowej** średnicy przewodu cieczowego:

	Długość					
	0~10 m	10~15 m	15~20 m	20~30 m	30~40 m	40~45 m
R1:	0,35 kg	0,7 kg <sup>(a)</sup> 0,55 kg <sup>(b)</sup>	0,7 kg <sup>(a)</sup>	1,05 kg <sup>(a)</sup>	1,4 kg <sup>(a)</sup>	1,55 kg <sup>(a)</sup>
R2:	0,2 kg	0,4 kg	0,4 kg	0,6 kg	0,8 kg <sup>(a)</sup>	1 kg <sup>(a)</sup>

- (a) Tylko dla RZAG100~140.  
 (b) Tylko dla RZAG71.

W przypadku **powiększonej** średnicy przewodu cieczowego:

	Długość						
	0~5 m	5~10 m	10~15 m	15~20 m	20~30 m	30~40 m	40~45 m
R1:	0,35 kg	0,7 kg	1,05 kg <sup>(a)</sup>	1,4 kg <sup>(a)</sup>	—	—	—
R2:	0,35 kg		0,7 kg <sup>(a)</sup>		1,05 kg <sup>(a)</sup>	1,4 kg <sup>(a)</sup>	—

- (a) Tylko dla RZAG100~140.

3 Wyznacz dodatkową ilość czynnika chłodniczego:  $R=R1+R2$ .

#### Przykłady

Układ	Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego (R)		
	Obudowa: Bliźniacza, standardowa średnica przewodu cieczowego		
	1	G1	Łącznie Ø9,5 => G1=45 m
		G2	Łącznie Ø6,4 => G2=7+5=12 m
	2	Obudowa: G1>40 m	
	R1	Długość=G1-40 m=5 m => R1=0,35 kg	
	R2	Długość=G2=12 m => R2=0,4 kg	
	3	R	$R=R1+R2=0,35+0,4=0,75 \text{ kg}$
	Obudowa: Potrójna, standardowa średnica przewodu cieczowego		
	1	G1	Łącznie Ø9,5=> G1=15 m
		G2	Łącznie Ø6,4 => G2=20+17+17=54 m
	2	Obudowa: G1≤40 m (i G1+G2>40 m)	
	R1	R1=0,0 kg	
	R2	Długość=G1+G2-40 m=15+54-40=29 m => R2=0,6 kg	
	3	R	$R=R1+R2=0,0+0,6=0,6 \text{ kg}$

### Napełnianie czynnikiem chłodniczym: Instalacja

Patrz "4.3.1 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja" na stronie 9.



## Napełnianie dodatkową ilością czynnika chłodniczego



### OSTRZEŻENIE

- Należy stosować wyłącznie czynnik chłodniczy R32. Użycie innych substancji może doprowadzić do wybuchu lub wypadku.
- Czynnik chłodniczy R32 zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Jego wartość wskaźnika odzwierciedlającego potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) wynosi 675. Gazów tych NIE WOLNO uwalniać do atmosfery.
- Podczas napełniania czynnikiem chłodniczym należy ZAWSZE nosić rękawice ochronne i okulary.

**Wymagania wstępne:** Przed napełnieniem dodatkową ilością czynnika chłodniczego należy upewnić się, że przewody czynnika zostały podłączone i sprawdzone (wykonując próbę szczelności i odsysanie próżniowe).

- Podłącz butlę z czynnikiem chłodniczym do otworu serwisowego zaworu odcinającego po stronie gazowej oraz do otworu serwisowego zaworu odcinającego po stronie cieczkowej.
- Napełnij dodatkową ilością czynnika chłodniczego.
- Otwórz zawory odcinające.

### 4.4.6 Napełnienie czynnikiem całkowicie od zera

#### Obliczanie pełnej ilości napełnienia

Określanie łącznej ilości napełnienia (kg) (w przypadku wyboru standardowej średnicy przewodu cieczkowego)

Model	Długość (m) <sup>(a)</sup>						
	3~40	40~50	50~55	55~60	60~70	70~80	80~85
RZAG71	3,2	3,55	3,75	—	—	—	—
RZAG100	3,2	3,55	3,9	4,25	4,6	4,75	
RZAG125-140	3,7	4,05	4,4	4,75	5,1	5,25	

(a) Długość=L1 (para); L1+L2 (podwójna, potrójna); L1+L2+L4 (poczwórna)

Określanie łącznej ilości napełnienia (kg) (w przypadku wyboru zwiększonej średnicy przewodu cieczkowego)

Model	Długość (m) <sup>(a)</sup>				
	3~15	15~20	20~25	25~30	30~35
RZAG71	3,2	3,55	3,9	—	—
RZAG100	3,2	3,55	3,9	4,25	4,6
RZAG125+140	3,7	4,05	4,4	4,75	5,1

(a) Długość=L1 (para); L1+L2 (podwójna, potrójna); L1+L2+L4 (poczwórna)

Określanie łącznej ilości napełnienia (kg) (w przypadku wyboru zmniejszonej średnicy przewodu cieczkowego)

Model	Długość (m) <sup>(a)</sup>
	3~10
RZAG71+100	3,2
RZAG125+140	3,7

(a) Długość=L1 (para); L1+L2 (podwójna, potrójna); L1+L2+L4 (poczwórna)

### Aktywacja/dezaktywacja ustawienia trybu odsysania w miejscu instalacji

#### Opis

W celu przeprowadzenia osuszania próżniowego lub pełnego ponownego napełnienia czynnikiem chłodniczym przewodów wewnętrznych urządzenia zewnętrznego niezbędna jest aktywacja

trybu odsysania, powodująca otwarcie wybranych zaworów w obiegu czynnika chłodniczego celem prawidłowego przeprowadzenia procesu osuszania próżniowego lub ponownego napełnienia czynnikiem chłodniczym.

#### Aktywacja trybu odsysania:

Aktywacja trybu odsysania jest realizowana za pomocą przycisków BS\* na płycie drukowanej (A1P) oraz odczytu informacji zwrotnych na 7-segmentowych wyświetlaczach.

Dotykaj przełączników i przycisków wyłącznie zaizolowanym narzędziem (np. długopisem), aby uniknąć zetknięcia z częściami pod napięciem.



- Jeśli włączono zasilanie, ale urządzenie nie działa, naciśnij i przytrzymaj przez 5 sekund przycisk BS1.

**Wynik:** Nastąpi przejście do trybu ustawień, a na wyświetlaczu 7-segmentowym zostanie wyświetlone wskazanie '2 0 0'.

- Naciśnij przycisk BS2 do chwili przejścia na stronę **2-17**.
- Po przejściu na stronę **2-17** naciśnij jeden raz przycisk BS3.
- Zmień ustawienie na '2', naciskając jeden raz przycisk BS2.
- Naciśnij jeden raz przycisk BS3.
- Kiedy wyświetlacz przestanie migać, naciśnij przycisk BS3 ponownie, aby aktywować tryb odsysania.

#### Dezaktywacja trybu odsysania:

Po napełnieniu lub odessaniu urządzenia należy wyłączyć tryb odsysania:

- Naciśnij przycisk BS2 do chwili przejścia na stronę **2-17**.
- Po przejściu na stronę **2-17** naciśnij jeden raz przycisk BS3.
- Zmień ustawienie na '1', naciskając jeden raz przycisk BS2.
- Naciśnij jeden raz przycisk BS3.
- Kiedy wyświetlacz przestanie migać, naciśnij przycisk BS3 ponownie, aby dezaktywować tryb odsysania.
- Naciśnij przycisk BS1, aby wyjść z trybu ustawień.

Konieczne dopilnuj ponownego założenia pokrywy skrzynki podzespołów elektronicznych oraz instalacji pokrywy przedniej po zakończeniu pracy.



#### UWAGA

Upewnij się, że wszystkie panele zewnętrzne, z wyjątkiem pokrywy serwisowej skrzynki elektrycznej, zostały zamknięte na czas eksploatacji.

Przed włączeniem zasilania należy pewnie zamknąć pokrywę skrzynki elektrycznej.

### Napełnianie czynnikiem chłodniczym: Instalacja

Patrz ["4.3.1 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego: Instalacja"](#) na stronie 9.

## Napełnienie czynnikiem całkowicie od zera



### OSTRZEŻENIE

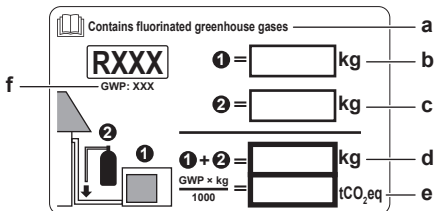
- Należy stosować wyłącznie czynnik chłodniczy R32. Użycie innych substancji może doprowadzić do wybuchu lub wypadku.
- Czynnik chłodniczy R32 zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Jego wartość wskaźnika odzwierciedlającego potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP) wynosi 675. Gazów tych NIE WOLNO uwalniać do atmosfery.
- Podczas napełniania czynnikiem chłodniczym należy ZAWSZE nosić rękawice ochronne i okulary.

**Wymagania wstępne:** Przed ponownym całkowitym napełnieniem czynnikiem chłodniczym upewnij się, że układ został odessany, sprawdzono przewody **zewnętrzne** czynnika chłodniczego urządzenia zewnętrznego (próba szczelności, osuszanie próżniowe) oraz wykonano osuszanie próżniowe przewodów **wewnętrznych** czynnika chłodniczego urządzenia zewnętrznego.

- Jeśli dotąd nie zostało to zrobione (na potrzeby osuszania próżniowego urządzenia), aktywuj tryb odsysania (patrz "Aktywacja/dezaktywacja ustawienia trybu odsysania w miejscu instalacji" na stronie 13)
- Podłącz butlę z czynnikiem chłodniczym do otworu serwisowego zaworu odcinającego cieczowego.
- Otwórz zawór odcinający po stronie cieczowej.
- Napełnij wymaganą ilością czynnika chłodniczego.
- Dezaktywuj tryb odsysania (patrz "Aktywacja/dezaktywacja ustawienia trybu odsysania w miejscu instalacji" na stronie 13).
- Otwórz gazowy zawór odcinający.

### 4.4.7 Przyklejanie etykiety informującej o fluorowanych gazach cieplarnianych

- Wypełnić etykietę zgodnie z poniższymi wytycznymi:



- Jeśli razem z urządzeniem dostarczona została wielojęzyczna etykieta dotycząca fluorowanych gazów cieplarnianych (patrz wyposażenie dodatkowe), należy odkleić wariant z odpowiednim językiem i nakleić na a.
- Fabryczne napełnienie czynnikiem: patrz tabliczka znamionowa urządzenia
- Napełnienie dodatkową ilością czynnika chłodniczego
- Łączna ilość czynnika chłodniczego
- Ilość fluorowanych gazów cieplarnianych** dla całej instalacji chłodniczej wyrażona w tonach równoważnika CO<sub>2</sub>.
- GWP = wskaźnik odzwierciedlający potencjał tworzenia efektu cieplarnianego



### UWAGA

Przepisy prawa dotyczące **fluorowanych gazów cieplarnianych** wymagają, aby ilość czynnika chłodniczego, jaką napełnione jest urządzenie, podana była zarówno jako masa, jak i w postaci ekwiwalentu CO<sub>2</sub>.

**Wzór na obliczenie ilości wyrażonej w tonach ekwiwalentu CO<sub>2</sub>:** Wartość GWP czynnika chłodniczego × łączne napełnienie czynnikiem [w kg]/1000

Użyj wartości GWP podanej na etykiecie informującej o ilości czynnika chłodniczego. Wartość GWP zależy od aktualnych przepisów prawa dotyczące fluorowanych gazów cieplarnianych. Wartość GWP podana w instrukcji może być nieaktualna.

- Zamocuj plakietkę po wewnętrznej stronie urządzenia zewnętrznego. Na plakietce ze schematem okablowania znajduje się specjalne miejsce na tę plakietkę.

## 4.5 Podłączanie okablowania elektrycznego



**NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM**



### OSTRZEŻENIE

Jako przewody zasilające ZAWSZE należy używać przewodów wielożyłowych.



### OSTROŻNIE

Aby używać urządzeń w zastosowaniach z ustawieniami alarmu temperatury, zaleca się przewidzenie 10-minutowego opóźnienia w sygnalizacji alarmu na wypadek przekroczenia temperatury alarmowej. Urządzenie może zatrzymać się na kilka minut podczas pracy w normalnym trybie w celu "rozmrózenia urządzenia" lub w trybie "zatrzymanie termostatu".

### 4.5.1 Informacje na temat zgodności elektrycznej

#### RZAG71~140N7V1B

Sprzęt zgodny z normą EN/IEC 61000-3-12 (Europejska/Międzynarodowa Norma Techniczna nakłada ograniczenia odnośnie prądów harmonicznych wytwarzanych przez sprzęt podłączony do układów niskonapięciowych publicznej sieci elektroenergetycznej o prądzie wejściowym >16 A i ≤75 A na fazę).

### 4.5.2 Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego

#### Momenty dokręcania

Element	Moment dokręcania (N·m)
M4 (X1M)	1,2~1,8
M4 (uziemiaenie)	1,2~1,4
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (uziemiaenie)	2,4~2,9



### UWAGA

Jeśli wokół zacisku przewodu dostępna jest ograniczona ilość miejsca, należy zastosować karbowaną okrągłą końcówkę.

### 4.5.3 Specyfikacja standardowych elementów elektrycznych

Podzespół		V1			Y1			
		71	100	125~140	71	100	125	140
Kabel zasilający	MCA <sup>(a)</sup>	18,8 A	23,3 A	28,8 A	12,3 A	15,4 A	15,7 A	15,4 A
	Zakres napięcia	220~240 V			380~415 V			
	Fazy	1~			3N~			
	Częstotliwość	50 Hz						
	Przekroje przewodów	Muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami.						
Kable połączeniowe		Minimalny przekrój kabla wynosi 2,5 mm <sup>2</sup> ; kabel musi być przystosowany do napięcia 230 V						
Zalecany bezpiecznik zewnętrzny		20 A	32 A		16 A			
Wyłącznik prądu upływowego		Musi być zgodny z obowiązującymi przepisami						

(a) MCA=Minimalny prąd obwodu. Podano wartości maksymalne (dokładne wartości dla połączeń z urządzeniami wewnętrznymi podano w punkcie dot. parametrów elektrycznych).

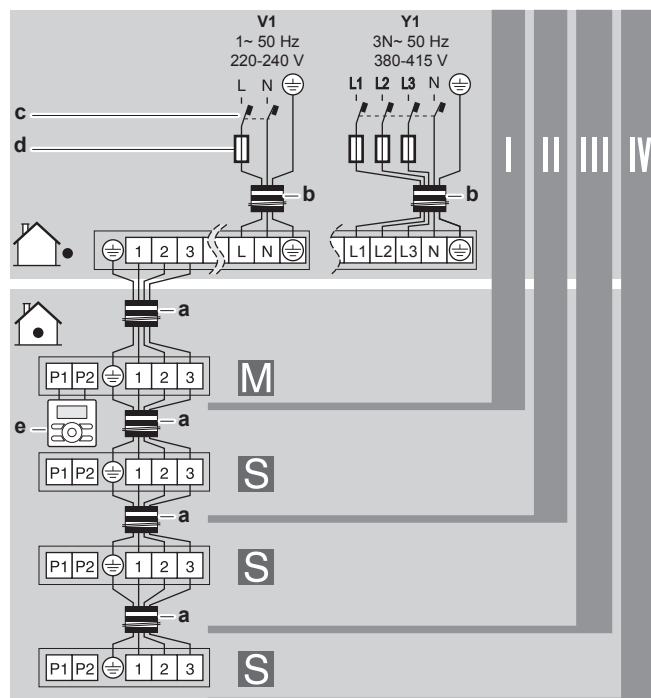
### 4.5.4 Podłączenie przewodów elektrycznych do jednostki zewnętrznej



#### UWAGA

- Należy przestrzegać schematu przewodów elektrycznych przy instalacji przewodów elektrycznych (dostarczanego z urządzeniem, znajdującego się po wewnętrznej stronie panelu przedniego).
- Sprawdź, czy przewody elektryczne NIE blokują możliwości ponownego zamocowania pokrywy serwisowej.

- Usuń pokrywę akcesoriów.
- Podłącz kable połączeniowe i zasilające w następujący sposób:

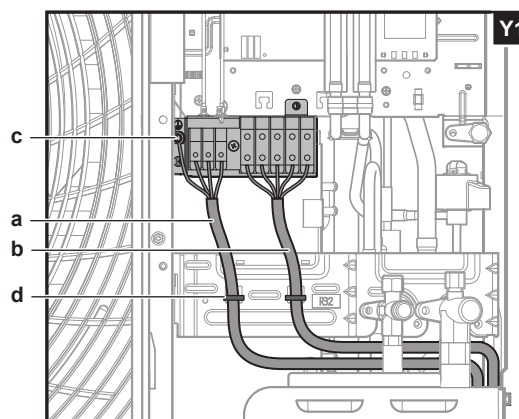
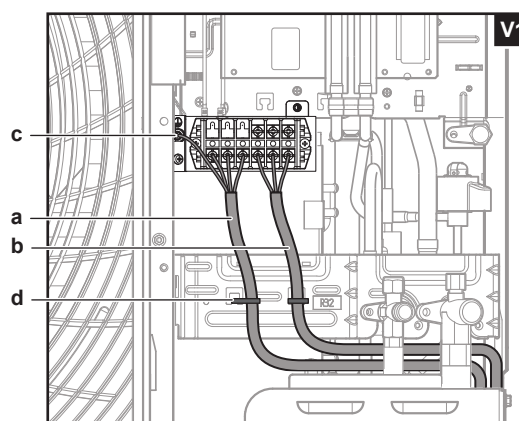


- I, II, III, IV Para, podwójny, potrójny, poczwórny  
 M, S nadrzędne, podrzędne  
 a Kable połączeniowe  
 b Kabel zasilający  
 c Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem  
 d Bezpiecznik  
 e Interfejs komunikacji z użytkownikiem



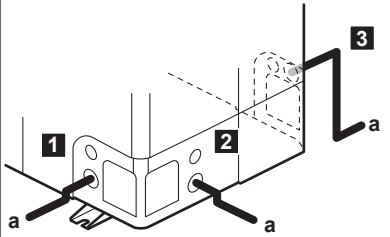
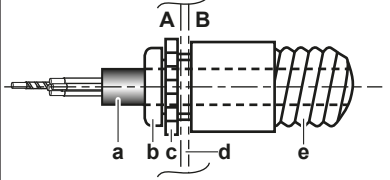
#### INFORMACJE

Niektóre urządzenia wewnętrzne potrzebują odrębnego zasilania, aby działać z maksymalną wydajnością. Więcej informacji zawiera instrukcja montażu urządzenia wewnętrznego.



- a Kabel połączeniowy  
 b Kabel zasilający  
 c Uziemienie  
 d Opaska kablowa

- Kable (zasilające i łączące urządzenia) należy zamocować opaską kablową do płyty mocującej zawór odcinający i poprowadzić przewody zgodnie z ilustracją powyżej.
- Wybierz otwór do wybicia i usuń zaślepkę, uderzając w łączenia wkrętami płaskim i młotkiem.
- Poprowadzić przewody po stelażu i podłączyć do niego w miejscu otworu do wybicia.

<p>Prowadzenie po stelażu</p>	<p>Wybrać jedną z 3 możliwości:</p>  <p>a Kabel zasilający</p> <p><b>Uwaga:</b> Kabel połączeniowy należy poprowadzić razem z przewodem czynnika chłodniczego. Patrz "4.6.1 Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej" na stronie 16.</p>
<p>Podłączanie do stelażu</p>	<p>Przy prowadzeniu kabli z urządzenia, przez wybity otwór można przełożyć tuleję ochronną na przewody (wkładki PG).</p> <p>Jeśli nie jest stosowany kanał kablowy, należy zabezpieczać przewody rurami winylowymi, by krawędź otworu wybitego nie przecięła przewodów.</p>  <p>A Wewnątrz urządzenia zewnętrznego A Na zewnątrz urządzenia zewnętrznego a Przewód b Tuleja c Nakrętka d Stelaż e Wąż</p>



### UWAGA

Środki ostrożności podczas wybijania otworów:

- Należy uważać, aby nie uszkodzić obudowy i znajdujących się pod nią przewodów.
- Po wybitiu otworów zalecane jest usunięcie zadziorów i zamalowanie krawędzi i obszaru wokół nich farbą zabezpieczającą, aby zapobiec ich korozji.
- Podczas prowadzenia przewodów elektrycznych przez wybite otwory należy owinąć je taśmą ochronną, aby zapobiec ich uszkodzeniu.

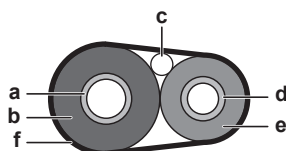
6 Ponownie zamocować pokrywę serwisową.

7 Podłączyć wyłącznik prądu uptywowego i bezpiecznik i połączyć je z linią zasilania.

## 4.6 Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej

### 4.6.1 Kończenie instalacji jednostki zewnętrznej

1 Zaizoluj i przymocuj przewód czynnika chłodniczego i przewód połączeniowy w następujący sposób:



- a Przewód gazowy
- b Izolacja przewodu gazowego
- c Kable połączeniowe
- d Przewód cieczowy
- e Izolacja przewodu cieczowego
- f Taśma wykończeniowa

2 Załóż pokrywę serwisową.

### 4.6.2 Sprawdzanie rezystancji izolacji sprężarki



#### UWAGA

Jeśli, po zakończeniu montażu, czynnik chłodniczy gromadzi się w sprężarce, opór izolacji może spaść, lecz jeśli będzie wynosił nie mniej niż 1 MΩ, urządzenie nie ulegnie uszkodzeniu.

- Do pomiaru izolacji należy stosować megatester 500 V.
- Megatestera nie wolno używać do obwodów niskiego napięcia.

1 Zmierz rezystancję izolacji między biegunami.

Sytuacja	Działanie
$\geq 1 \text{ M}\Omega$	Opór izolacji jest prawidłowy. Ta procedura jest zakończona.
$< 1 \text{ M}\Omega$	Opór izolacji jest nieprawidłowy. Przejdź do następnego kroku.

2 Włącz zasilanie i pozostaw je w tym stanie na 6 godzin.

**Wynik:** Sprężarka nagrzej się, co umożliwi odparowanie czynnika chłodniczego w sprężarce.

3 Ponownie zmierz rezystancję izolacji.

## 5 Rozruch

Należy przekazać klientowi dane dotyczące ekoprojektu zgodnie z rozporządzeniem (UE)2016/2281. Dane te znajdują się w podręczniku referencyjnym dla instalatora, a także dostępne są w witrynie internetowej firmy Daikin.



#### UWAGA

Podczas eksploatacji urządzenia musi być ono ZAWSZE wyposażone w termistory i/lub czujniki ciśnienia/wyłączniki ciśnieniowe. W PRZECIWNYM RAZIE może dojść do spalania sprężarki.

### 5.1 Lista kontrolna przed rozruchem

Po instalacji urządzenia należy najpierw wykonać poniższe kontrole. Gdy wszystkie kontrole przebiegną pomyślnie, urządzenie należy zamknąć. Zasilanie urządzenia należy włączyć po zamknięciu.

<input type="checkbox"/>	Przeczytano pełne instrukcje instalacji zgodnie z opisem w przewodniku odniesienia dla instalatora.
<input type="checkbox"/>	Jednostki wewnętrzne są zainstalowane prawidłowo.
<input type="checkbox"/>	W przypadku użycia bezprzewodowego interfejsu użytkownika: Zainstalowano panel ozdobny urządzenia wewnętrznego z odbiornikiem podczerwienu.
<input type="checkbox"/>	Jednostka zewnętrzna jest zainstalowana prawidłowo.

<input type="checkbox"/>	Następujące <b>okablowanie</b> zostało poprowadzone zgodnie z niniejszym dokumentem i obowiązującymi przepisami prawa: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Między lokalnym panelem zasilania a jednostką zewnętrzną</li> <li>▪ Między urządzeniem zewnętrznym a urządzeniem wewnętrznym (urządzenie nadrzędne)</li> <li>▪ Między urządzeniami wewnętrznymi</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	<b>BRAK brakujących lub odwróconych faz.</b>
<input type="checkbox"/>	System jest prawidłowo <b>uziemiony</b> zaciski uziemienia zaciśnięte.
<input type="checkbox"/>	<b>Bezpieczniki</b> lub lokalnie zainstalowane urządzenia ochronne są zainstalowane zgodnie z niniejszym dokumentem i NIE zostały ominięte.
<input type="checkbox"/>	<b>Napięcie zasilania</b> odpowiada napięciu na tabliczce znamionowej jednostki.
<input type="checkbox"/>	NIE ma <b>luźnych połączeń</b> ani uszkodzonych komponentów elektrycznych w skrzynce elektrycznej.
<input type="checkbox"/>	<b>Opór izolacji</b> sprężarki jest prawidłowy.
<input type="checkbox"/>	NIE ma <b>uszkodzonych komponentów</b> ani <b>ściśniętych rur</b> w środku jednostek wewnętrznych i zewnętrznych.
<input type="checkbox"/>	NIE ma <b>wycieków czynnika chłodniczego.</b>
<input type="checkbox"/>	Zainstalowane są <b>rury</b> właściwego rozmiaru i są one właściwie izolowane.
<input type="checkbox"/>	<b>Zawory odcinające</b> (gazowe i cieczowe) w jednostce zewnętrznej są całkowicie otwarte.

## 5.2 Wykonanie uruchomienia testowego

To zadanie ma zastosowanie wyłącznie w przypadku korzystania z interfejsu komunikacji z użytkownikiem BRC1E52 lub BRC1E53. W przypadku korzystania z innego interfejsu komunikacji z użytkownikiem należy zapoznać się z instrukcją serwisową interfejsu.



### UWAGA

Pracy w trybie testowym nie należy przerywać.



### INFORMACJE

**Podświetlenie.** Do wykonania operacji włączania/wyłączania z poziomu interfejsu użytkownika podświetlenie nie jest potrzebne. W przypadku wszelkich pozostałych czynności konieczne jest jego uprzednie włączenie. Podświetlenie działa przez około ±30 sekund po naciśnięciu dowolnego z przycisków.

#### 1 Należy wykonać kroki wstępne.

Nr	Działanie
1	Otwórz zawór odcinający cieczowy i zawór odcinający gazowy, usuwając nakrętkę i przekręcając kluczem sześciokątnym w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara, aż do odczuwalnego oporu.
2	Zamknąć pokrywę serwisową, aby zapobiec porażeniom prądem elektrycznym.
3	Aby chronić sprężarkę przed uszkodzeniem, zasilanie urządzenia należy włączyć na 6 godzin przed jego uruchomieniem.
4	Korzystając z interfejsu użytkownika, ustawić urządzenie w trybie chłodzenia.

#### 2 Uruchom urządzenie w trybie testowym


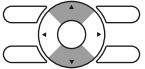
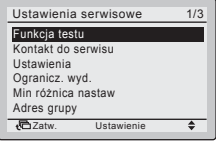

Nr	Działanie	Wynik
1	Przejdź do menu głównego.	
2	Naciśnij i przytrzymaj przez co najmniej 4 sekundy. 	Zostanie wyświetlone menu Ustawienia serwisowe.
3	Wybierz Funkcja testu. 	
4	Naciśnij. 	W menu głównym pojawi się Funkcja testu. 
5	Naciśnij i przytrzymaj przez co najmniej 10 sekund. 	Rozpoczyna się praca w trybie testowym.

#### 3 Sprawdzaj warunki działania przez 3 minuty.

#### 4 Sprawdzaj kierunek nawiewu powietrza (dotyczy tylko jednostek wewnętrznych z kierownicami powietrza).

Nr	Działanie	Wynik
1	Naciśnij. 	
2	Wybierz Pozycja 0. 	
3	Zmień położenie. 	Jeśli kierownica powietrza urządzenia wewnętrznego porusza się, oznacza to, że urządzenie działa prawidłowo.  W przeciwnym wypadku występują pewne nieprawidłowości.
4	Naciśnij. 	Wyświetlane jest menu główne.

#### 5 Przerwij pracę w trybie testowym.

Numery	Działanie	Wynik
1	Naciśnij i przytrzymaj przez co najmniej 4 sekundy. 	Zostanie wyświetlone menu Ustawienia serwisowe.
2	Wybierz Funkcja testu. 	
3	Naciśnij. 	Urządzenie powróci do normalnej pracy i wyświetlone zostanie menu główne.



## UWAGA

NIE należy podejmować prób samodzielnego demontażu układu: demontaż układu, utylizacja czynnika chłodniczego, oleju oraz wszelkich innych elementów MUSZA przebiegać zgodnie z właściwymi przepisami. Jednostki MUSZA być poddane obróbce przez wyspecjalizowaną stację w celu ponownego wykorzystania, recyklingu i odzysku.

## 5.3 Kody błędów podczas wykonywania próbnego uruchomienia

Jeśli instalacja urządzenia zewnętrznego NIE została wykonana prawidłowo, w interfejsie użytkownika mogą być wyświetlane następujące kody błędów:

Kod błędu	Możliwa przyczyna
Brak informacji na wyświetlaczu (bieżąca nastawa temperatury nie jest wyświetlana)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozłączenie lub błąd przy podłączeniu przewodów (między źródłem zasilania i urządzeniem zewnętrznym, między urządzeniem zewnętrznym a wewnętrznym, między urządzeniem wewnętrznym a pilotem).</li> <li>Bezpiecznik na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego uległ przepaleniu.</li> </ul>
E3, E4 lub L8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zawory odcinające są zamknięte.</li> <li>Wlot lub wylot powietrza jest zablokowany.</li> </ul>
U1 lub E7	Brak fazy w przypadku urządzeń z zasilaniem trójfazowym. <b>Uwaga:</b> Eksploatacja stanie się niemożliwa. Wyłączyć zasilanie, ponownie sprawdzić okablowanie i przełączyć pozycję dwóch z trzech kabli elektrycznych.
L4	Wlot lub wylot powietrza jest zablokowany.
U0	Zawory odcinające są zamknięte.
U2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Istnieje niewyównoważenie napięcia.</li> <li>Brak fazy w przypadku urządzeń z zasilaniem trójfazowym. <b>Uwaga:</b> Eksploatacja stanie się niemożliwa. Wyłączyć zasilanie, ponownie sprawdzić okablowanie i przełączyć pozycję dwóch z trzech kabli elektrycznych.</li> </ul>
U4 lub UF	Przewód odgałęzienia łączącego urządzenia jest podłączony nieprawidłowo.
UA	Urządzenia zewnętrzne i wewnętrzne są niezgodne.

## 6 Utylizacja

W urządzeniu zastosowano fluorowęglowodór. W razie utylizacji urządzenia należy skontaktować się z dealerem.

## 7 Dane techniczne

**Wybrane** najnowsze dane techniczne są dostępne na regionalnej stronie internetowej firmy Daikin (publicznie dostępnej). **Pełne** najnowsze dane techniczne są dostępne w Daikin Business Portal (wymagane logowanie).

### 7.1 Wymagana przestrzeń serwisowa: Urządzenie zewnętrzne

<b>Strona ssawna</b>	Na poniższych rysunkach przestrzeń serwisową po stronie ssawnej pokazano przy założeniu temperatury 35°C t.such. i pracy w trybie chłodzenia. W następujących sytuacjach należy przewidzieć więcej miejsca: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gdy temperatura po stronie ssawnej regularnie przekracza tę temperaturę;</li> <li>▪ gdy oczekuje się, że obciążenie cieplne urządzeń zewnętrznych będzie regularnie przekraczać maksymalną wydajność pracy.</li> </ul>
<b>Strona tłoczna</b>	Podczas lokalizowania urządzeń należy wziąć pod uwagę prace związane z instalacją czynnika chłodniczego. Jeśli układ ten nie odpowiada żadnemu z układów poniżej, należy skontaktować się z dealerem.

Jedno urządzenie | (□) | Jeden rząd urządzeń (←→)

Wiele rzędów urządzeń (□□□□)

Urządzenia w stosie (maks. 2 poziomy) (□□□□↑↓)

Zobacz rysunek 1 na wewnętrznej stronie przedniej okładki.

- (1) Aby ułatwić serwisowanie, należy zachować odległość  $\geq 250$  mm
- A, B, C, D** Przeszkody (ściany/przegrody)
- E** Przeszkoda (sufit)
- a, b, c, d, e** Minimalna wielkość przestrzeni serwisowej między urządzeniem a przeszkodami A, B, C, D i E
- e<sub>B</sub>** Maksymalna odległość między urządzeniem a krawędzią przeszkody E, w kierunku przeszkody B
- e<sub>D</sub>** Maksymalna odległość między urządzeniem a krawędzią przeszkody E, w kierunku przeszkody D
- H<sub>U</sub>** Wysokość urządzenia
- H<sub>B</sub>, H<sub>D</sub>** Wysokość przeszkód B i D
- 1** Należy zabezpieczyć stelaż od dołu, uniemożliwiając powtórne zasysanie powietrza wylotowego od dołu urządzenia.
- 2** Możliwe jest zainstalowanie maksymalnie dwu urządzeń.
- ⊘ Niedozwolone

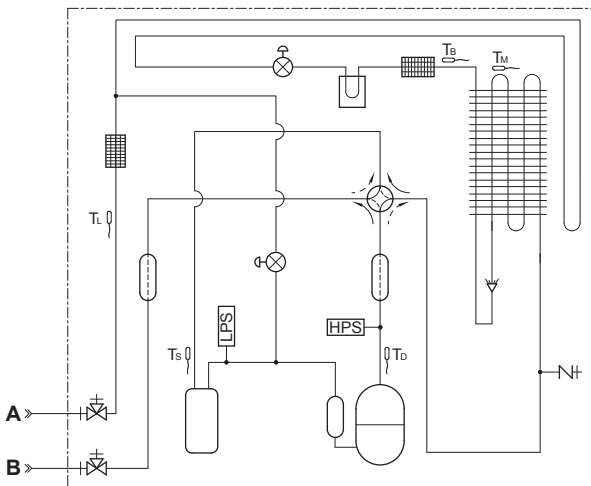
Zobacz rysunek 2 na wewnętrznej stronie przedniej okładki.

- (1) Aby ułatwić serwisowanie, należy zachować odległość  $\geq 250$  mm

Zobacz rysunek 3 na wewnętrznej stronie przedniej okładki.

- (1) Aby ułatwić serwisowanie, należy zachować odległość  $\geq 250$  mm
- A1=>A2** (A1) Istnieje niebezpieczeństwo ściekania i zamarzania kropli między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi.  
(A2) Następnie należy zainstalować **zadaszenie** między urządzeniami górnymi a dolnymi. Górne urządzenie należy zainstalować na tyle wysoko nad dolnym, aby na panelu dolnym górnego urządzenia nie gromadził się lód.
- B1=>B2** (B1) Jeśli nie ma niebezpieczeństwa ściekania i zamarzania kropli między jednostkami wewnętrznymi i zewnętrznymi...  
(B2) Wówczas instalacja zadaszenia nie jest konieczna, lecz uszczelnienie szczelin między górnymi a dolnymi urządzeniami pozwala zabezpieczyć przed ponownym zasysaniem powietrza wylotowego od dołu urządzenia.

## 7.2 Schemat prowadzenia przewodów rurowych: Jednostka zewnętrzna



- OTWÓR SERWISOWY (z kołnierzem 5/16")
- ZAWÓR ODCINAJĄCY
- FILTR
- Chłodzenie płytki drukowanej
- Tłumik

- Elektroniczny zawór rozprężny
- Zawór 4-drogowy
- Wyłącznik wysokociśnieniowy
- Wyłącznik niskociśnieniowy
- Zbiornik akumulacyjny sprężarki
- Wymiennik ciepła
- Sprężarka
- Rozdzielacz
- Akumulator
- Termistor
- A** Przewody rurowe w miejscu instalacji (cieczowe: przyłącze kielichowe Ø9,5)
- B** Przewody rurowe w miejscu instalacji (gazowe: przyłącze kielichowe Ø15,9)
- Ogrzewanie
- Chłodzenie

## 7.3 Schemat okablowania: Jednostka zewnętrzna

Z urządzeniem dostarczany jest schemat przewodów elektrycznych (znajduje się on po wewnętrznej stronie panelu przedniego).

### (1) Schemat połączeń

Angielski	Tłumaczenie
Connection diagram	Schemat połączeń
Only for ***	Tylko dla ***
See note ***	Patrz uwaga ***
Outdoor	Urządzenie zewnętrzne
Indoor	Urządzenie wewnętrzne
Upper	Góra
Lower	Dół
Fan	Wentylator
ON	WŁ.
OFF	WYŁĄCZ

### (2) Układ

Angielski	Tłumaczenie
Layout	Układ
Front	Przód
Back	Tył
Position of compressor terminal	Położenie zacisków sprężarki

### (3) Uwagi

Angielski	Tłumaczenie
Notes	Uwagi
	Podłączanie
X1M	Wewnętrzne/zewnętrzne przewody komunikacyjne
---	Uziemienie
----	Nie należy do wyposażenia

Angielski	Tłumaczenie
①	Kilka możliwości okablowania
	Uziemienie ochronne
	Przewód elektryczny (nie należy do wyposażenia)
	Okablowanie zależne od modelu
	Opcja
	Skrzynka elektryczna
	PŁYTA

### UWAGI:

- Informacje o obsłudze urządzeń BS1~BS3 oraz przełączników DS1 podano na naklejce ze schematem okablowania (z tyłu przedniego panelu).
- Podczas pracy należy uważać, aby nie zwierać urządzeń zabezpieczających S1PH S1PL i Q1E.
- Informacje na temat podłączania okablowania do urządzeń X6A, X28A i X77A zawierają tabela kombinacji oraz instrukcja urządzeń opcjonalnych.
- Kolory: BLK: czarny, RED: czerwony, BLU: niebieski, WHT: biały, GRN: zielony

### (4) Przycisk Legend (Legenda)

Polski	Tłumaczenie
Legend	Legenda
Field supply	Nie należy do wyposażenia
Optional	Opcjonalny
Part n°	Nr części
Description	Opis

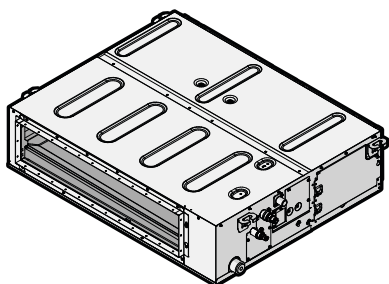
A1P Płytki drukowane (główna)



A2P		Płytko drukowana (filtr przeciwzakłóceń)	Z*C	Filtr przeciwzakłóceń (z rdzeniem ferrytowym)
A3P	*	Płytko drukowana (obsługa zapotrzebowania)	Z*F	Filtr przeciwzakłóceń
BS1~BS3 (A1P)		Przycisk	L*, L*A, L*B, N, NA, NB, E*, U, V, W, X*A (A1P~A2P)	Złącze
C1~C5 (A1P) (tylko Y1)		Kondensator		
DS1 (A1P)		Przełącznik		
E1~3 (A1P)		Złącze		
E1H	*	Mata grzejna panelu dolnego (opcja)		
F*U	*	Bezpiecznik		
HAP (A1P)		Dioda elektroluminescencyjna (serwisowa – zielona)		
K1M, K3M (A1P) (tylko Y1)		Stycznik magnetyczny		
K1R (A1P)		Przełącznik magnetyczny (Y1S)		
K4R (A1P)		Przełącznik magnetyczny (E1H)		
K10R, K13R~K15R (A1P)		Przełącznik magnetyczny		
K11M (A1P) (tylko V1)		Stycznik magnetyczny		
L1R (tylko Y1)		Reaktor		
M1C		Silnik sprężarki		
M1F		Silnik wentylatora		
PFC (A1P) (tylko V1)		Współczynnik korekcyjny mocy		
PS (A1P)		Zasilacz impulsowy		
Q1DI		Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem (30 mA)		
Q1E		Zabezpieczenie przed przeciążeniem		
R1~R8 (A1P) (tylko Y1)		Rezystor		
R1T		Termistor (powietrze)		
R2T		Termistor (zrzut)		
R3T		Termistor (ssanie)		
R4T		Termistor (wymiennik ciepła)		
R5T		Termistor (wymiennik ciepła środkowy)		
R6T		Termistor (ciecze)		
R7T		Termistor (żebro)		
R8 (A1P) (tylko V1)		Rezystor		
RC (A1P) (tylko Y1)		Odbiornik sygnału		
S1PH		Wyłącznik wysokociśnieniowy		
S1PL		Wyłącznik niskociśnieniowy		
SEG1~SEG3		wyświetlacz 7-segmentowy		
TC1 (A1P) (tylko V1)		Obwód transmisji sygnału		
TC (A1P) (tylko Y1)		Obwód transmisji sygnału		
V1 (A2P)		Warystor		
V1D (A1P) (tylko V1)		Dioda		
V1D, V2D (A1P) (tylko Y1)		Dioda		
V*R (A1P) (tylko V1)		Moduł diodowy		
V1R, V2R (A1P) (tylko Y1)		Moduł diodowy		
V3R, V4R (A1P) (tylko Y1)		Moduł zasilania IGBT		
X1M		Listwa zaciskowa		
Y1E~Y3E		Elektroniczny zawór rozprężny		
Y1S		Zawór elektromagnetyczny (4-drogowy)		

# Podręcznik referencyjny dla instalatora

## Klimatyzatory typu Split



**FBA35A2VEB  
FBA50A2VEB  
FBA60A2VEB  
FBA71A2VEB  
FBA100A2VEB  
FBA125A2VEB  
FBA140A2VEB**

**FBA35A2VEB9  
FBA50A2VEB9  
FBA60A2VEB9  
FBA71A2VEB9**

**ADEA35A2VEB  
ADEA50A2VEB  
ADEA60A2VEB  
ADEA71A2VEB  
ADEA100A2VEB  
ADEA125A2VEB**

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Ogólne środki ostrożności</b>	<b>2</b>
1.1	Informacje o dokumentacji	2
1.1.1	Znaczenie ostrzeżeń i symboli	2
1.2	Dla instalatora	3
1.2.1	Informacje ogólne	3
1.2.2	Miejsce montażu	3
1.2.3	Czynnik chłodniczy	5
1.2.4	Czynnik pośredniczący	6
1.2.5	Woda	6
1.2.6	Elektryczne	6
<b>2</b>	<b>Informacje o dokumentacji</b>	<b>7</b>
2.1	Informacje o tym dokumencie	7
2.2	Przewodnik odniesienia dla instalatora w skrócie	7
<b>3</b>	<b>Informacje o opakowaniu</b>	<b>8</b>
3.1	Omówienie: Informacje o zawartości opakowania	8
3.2	Jednostka wewnętrzna	8
3.2.1	Rozpakowywanie i przenoszenie urządzenia	8
3.2.2	Odlączenie akcesoriów od urządzenia wewnętrznego	8
<b>4</b>	<b>Informacje o jednostkach i opcjach</b>	<b>8</b>
4.1	Omówienie: Informacje o jednostkach i opcjach	8
4.2	Układ systemu	8
4.3	Łączenie jednostek i opcji	8
4.3.1	Możliwe opcje dla jednostki wewnętrznej	8
<b>5</b>	<b>Przygotowania</b>	<b>8</b>
5.1	Omówienie: Przygotowanie	8
5.2	Przygotowanie miejsca montażu	9
5.2.1	Wymagania dotyczące miejsca instalacji jednostki wewnętrznej	9
5.3	Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego	10
5.3.1	Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego	10
5.3.2	Izolacja przewodów czynnika chłodniczego	10
5.4	Przygotowanie przewodów elektrycznych	10
5.4.1	Informacje o przygotowaniu przewodów elektrycznych	10
<b>6</b>	<b>Montaż</b>	<b>11</b>
6.1	Omówienie: Montaż	11
6.2	Montaż jednostki wewnętrznej	11
6.2.1	Środki ostrożności dotyczące montażu jednostki wewnętrznej	11
6.2.2	Wskazówki do montażu urządzenia wewnętrznego	11
6.2.3	Wytyczne dotyczące montażu kanałów	13
6.2.4	Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów odprowadzania skroplin	13
6.3	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	15
6.3.1	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego	15
6.3.2	Środki ostrożności przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	15
6.3.3	Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego	16
6.3.4	Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych	16
6.3.5	Rozszerzanie końca przewodu rurowego	16
6.3.6	Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do jednostki wewnętrznej	17
6.3.7	Sprawdzanie, czy nie ma wycieków	17
6.4	Podłączanie okablowania elektrycznego	17
6.4.1	Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego	17
6.4.2	Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego	17
6.4.3	Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego	18

6.4.4	Specyfikacje dotyczące standardowych elementów okablowania	18
6.4.5	Podłączanie przewodów elektrycznych do jednostki wewnętrznej	18







<b>7</b>	<b>Konfiguracja</b>	<b>20</b>
7.1	Konfiguracja w miejscu instalacji	20
<b>8</b>	<b>Rozruch</b>	<b>21</b>
8.1	Omówienie: Rozruch	21
8.2	Lista kontrolna przed rozruchem	21
8.3	Wykonanie uruchomienia testowego	21
8.4	Kody błędów podczas wykonywania próbnego uruchomienia	22
<b>9</b>	<b>Przekazanie użytkownikowi</b>	<b>22</b>
<b>10</b>	<b>Utylizacja</b>	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>22</b>
11.1	Schemat okablowania	22
11.1.1	Ogólna legenda schematu okablowania elektrycznego	22
<b>12</b>	<b>Słownik</b>	<b>23</b>

## 1 Ogólne środki ostrożności

### 1.1 Informacje o dokumentacji

- Oryginalna dokumentacja została napisana w języku angielskim. Dokumentacja we wszystkich pozostałych językach jest tłumaczeniem.
- Środki ostrożności opisane w niniejszym dokumencie dotyczą bardzo ważnych zagadnień, konieczne jest więc dokładne stosowanie się do nich.
- Instalację systemu oraz wszystkie działania opisane w instrukcji instalacji oraz w podręczniku referencyjnym dla instalatora MUSZĄ być przeprowadzone przez instalatora dysponującego odpowiednimi uprawnieniami.

#### 1.1.1 Znaczenie ostrzeżeń i symboli

	<b>NIEBEZPIECZEŃSTWO</b> Wskazuje na sytuację, która powoduje zgon lub poważne obrażenia ciała.
	<b>NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM</b> Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.
	<b>NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA</b> Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do poparzeń w wyniku działania bardzo wysokich lub niskich temperatur.
	<b>NIEBEZPIECZEŃSTWO: NIEBEZPIECZEŃSTWO WYBUCHU</b> Wskazuje sytuację, która może doprowadzić do wybuchu.
	<b>OSTRZEŻENIE</b> Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do zgonu lub poważnych obrażeń ciała.
	<b>OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ ŁATWOPALNY</b>



## OSTROŻNIE

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do niewielkich lub umiarkowanych obrażeń ciała.



## UWAGA

Wskazuje na sytuację, która może doprowadzić do uszkodzenia sprzętu lub innego mienia.



## INFORMACJE

Wskazuje na przydatne wskazówki lub informacje dodatkowe.

Symbol	Wyjaśnienie
	Przed przystąpieniem do montażu należy zapoznać się z instrukcją montażu i obsługi oraz z arkuszem instrukcji okablowania elektrycznego.
	Przed przystąpieniem do czynności konserwacyjnych i serwisowych należy zapoznać się z instrukcją serwisową.
	Więcej informacji zawiera podręcznik instalatora i podręcznik referencyjny użytkownika.

## 1.2 Dla instalatora

### 1.2.1 Informacje ogólne

W przypadku braku pewności co do sposobu obsługi urządzenia należy skontaktować się z dealerem.



## UWAGA

Nieprawidłowy montaż lub podłączenie urządzenia i akcesoriów może spowodować porażenie prądem elektrycznym, zwarcie, wycieki, pożar lub inne uszkodzenia sprzętu. Należy stosować wyłącznie akcesoria, sprzęt opcjonalny i części zamienne wyprodukowane lub zatwierdzone przez Daikin.



## OSTRZEŻENIE

Należy upewnić się, że montaż, testowanie i zastosowane materiały są zgodne z właściwymi przepisami (obowiązującymi przed instrukcjami opisanymi w dokumentacji Daikin).



## OSTROŻNIE

Podczas montażu, konserwacji lub serwisowania układu należy nosić odpowiedni sprzęt ochrony osobistej (rękawice ochronne, okulary...).



## OSTRZEŻENIE

Rozedrzeć i wyrzucić torby plastikowe, tak aby nikt, a w szczególności dzieci, się nimi nie bawił. Możliwe ryzyko: uduszenie.



## NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA

- NIE DOTYKAĆ przewodów rurowych czynnika chłodniczego, przewodów wodnych ani części wewnętrznych podczas pracy i niezwłocznie po zatrzymaniu urządzenia. Mogą one być bardzo gorące lub bardzo zimne. Należy poczekać, aż ich temperatura wróci do normalnego poziomu. Jeśli konieczne jest ich dotykanie, należy założyć rękawice ochronne.
- NIE WOLNO dotykać wyciekającego czynnika chłodniczego.



## OSTRZEŻENIE

Należy przedsięwziąć odpowiednie środki, aby zapobiec wykorzystywaniu urządzenia jako schronienia przez małe zwierzęta. Małe zwierzęta w kontakcie z częściami elektrycznymi mogą spowodować awarię, powstanie dymu lub pożaru.



## OSTROŻNIE

NIE WOLNO dotykać wlotu powietrza ani aluminiowych żeberk urządzenia.



## UWAGA

- Na urządzeniu NIE WOLNO umieszczać żadnych przedmiotów czy innego sprzętu.
- NIE WOLNO siadać, wspinać się ani stawać na urządzeniu.



## UWAGA

Prace przy jednostce zewnętrznej najlepiej jest przeprowadzać przy suchej pogodzie, aby uniknąć dostawania się wody do wnętrza.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami może być konieczne założenie książki serwisowej produktu, zawierającej co najmniej następujące informacje: informacje o przeprowadzonych pracach konserwacyjnych, naprawczych, wynikach testów, okresach przestoju itp.

W łatwo dostępnym miejscu w pobliżu produktu NALEŻY umieścić co najmniej następujące informacje:

- Instrukcje wyłączenia systemu w sytuacji awaryjnej
- Nazwę i adres najbliższej placówki straży pożarnej, policyjnej i szpitalnej
- Nazwę, adres oraz numery telefonów umożliwiające uzyskanie pomocy serwisu w godzinach dziennych i nocnych

Stosowne wskazówki na temat takiej książki można znaleźć w normie EN378 (na terenie Europy).

### 1.2.2 Miejsce montażu

- Należy pozostawić wystarczającą ilość wolnego miejsca wokół urządzenia na wykonywanie czynności serwisowych i przepływ powietrza.
  - Należy upewnić się, że miejsce montażu wytrzyma ciężar urządzenia i generowane przez nie wibracje.
  - Należy upewnić się, że obszar jest dobrze wentylowany. NIE zasłaniać jakichkolwiek otworów wentylacyjnych.
  - Należy upewnić się, że urządzenie ustawione jest poziomo.
- NIE NALEŻY instalować urządzenia w następujących miejscach:
- W środowisku stwarzającym ryzyko wybuchu.
  - W miejscach, w których znajdują się urządzenia emitujące fale elektromagnetyczne. Fale elektromagnetyczne mogą uszkodzić system sterowania i doprowadzić do niepoprawnego funkcjonowania urządzenia.
  - W miejscach stwarzających ryzyko pożaru w wyniku wycieku łatwopalnych gazów (na przykład rozcieńczalnika lub benzyny), w których występują włókna węglowe lub pyły palne.
  - W miejscach wytwarzania gazów korozyjnych (na przykład par kwasu siarkowego). Korozja przewodów miedzianych lub spawanych może spowodować wyciek czynnika.

### Instrukcje dotyczące urządzeń, w których używany jest czynnik R32

Tam, gdzie mają zastosowanie.

# 1 Ogólne środki ostrożności



## OSTRZEŻENIE

- Urządzenia NIE wolno dziurawić ani palić.
- NIE wolno przyspieszać procesu odszraniania ani czyścić urządzenia w sposób inny niż przewidziany przez jego producenta.
- Należy pamiętać, że czynnik chłodniczy R32 NIE wydziela nieprzyjemnego zapachu.



## OSTRZEŻENIE

Urządzenie należy przechowywać w taki sposób, aby nie było narażone na uszkodzenia mechaniczne, w dobrze przewietrzonym pomieszczeniu bez stałe aktywnych źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, działającego grzejnika gazowego lub elektrycznego); wymiary pomieszczenia przedstawiono poniżej.



## UWAGA

- NIE używać powtórnie złązek, które były wcześniej używane.
- Połączenia między elementami układu czynnika chłodniczego wykonane w trakcie montażu powinny być dostępne w celach konserwacyjnych.



## OSTRZEŻENIE

Montaż, serwisowanie, konserwacja i naprawy muszą być wykonywane zgodnie z instrukcjami firmy Daikin i obowiązującymi przepisami (np. krajowymi przepisami dotyczącymi instalacji gazowych), wyłącznie przez osoby upoważnione.

### Wymagane wolne miejsce do montażu



## UWAGA

- Przewody należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Instalacja przewodów powinna być jak najmniej skomplikowana.



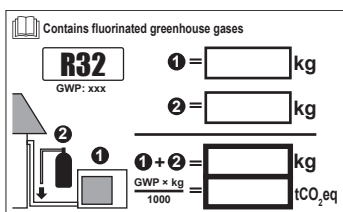
## OSTRZEŻENIE

Jeśli urządzenia zawierają czynnik chłodniczy R32, to powierzchnia podłogi pomieszczenia, w którym są zainstalowane, użytkowane i przechowywane, MUSI spełniać warunki podane w poniższej tabeli — A (m<sup>2</sup>). Wymaganie to dotyczy:

- urządzeń wewnętrznych **bez** czujnika wycieku czynnika chłodniczego; w przypadku urządzeń wewnętrznych z czujnikiem wycieku czynnika chłodniczego należy zapoznać się z instrukcją montażu
- urządzeń zewnętrznych zainstalowanych lub przechowywanych wewnątrz pomieszczeń (np. w ogrodzie zimowym, garażu, pomieszczeniu technicznym);
- przewodów rurowych w niewentylowanych zamkniętych przestrzeniach.

### Aby obliczyć minimalną powierzchnię podłogi

- 1 Określić całkowitą ilość czynnika chłodniczego w systemie (= ilość wprowadzoną fabrycznie ① + ② ilość, którą system dodatkowo napełniono).

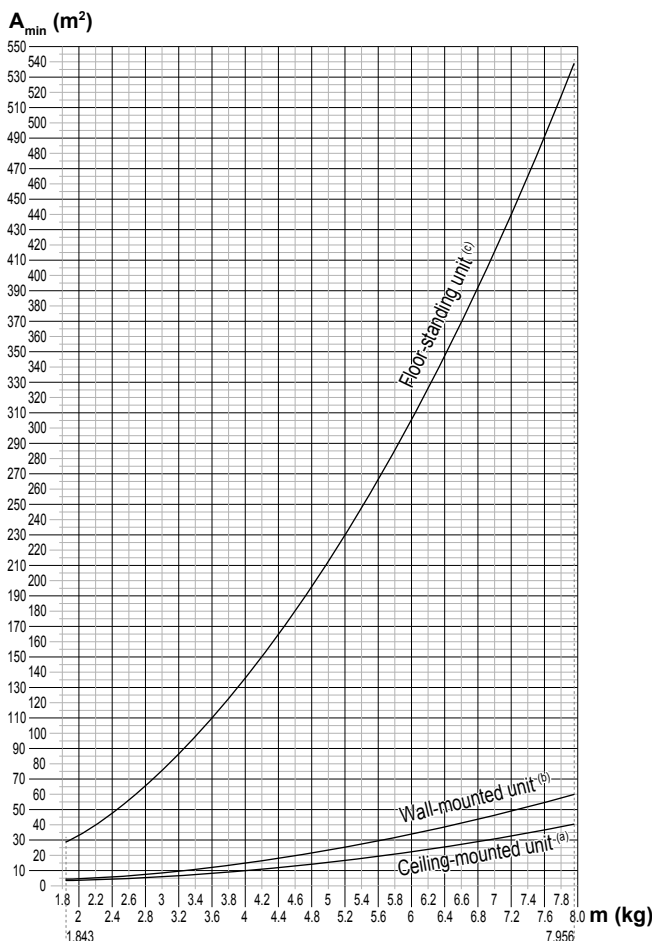


- 2 Wybrać właściwy wykres lub tabelę.

- W przypadku urządzeń wewnętrznych: Czy urządzenie jest zamontowane w suficie, na ścianie, czy wolnostojące?
- W przypadku urządzeń zewnętrznych zainstalowanych lub przechowywanych wewnątrz pomieszczeń oraz przewodów rurowych prowadzonych w niewentylowanych pomieszczeniach znaczenie ma wysokość montażu:

Jeśli wysokość montażu jest...	To obowiązuje wykres lub tabela dla...
<1,8 m	urządzeń wolnostojących
1,8≤x<2,2 m	urządzeń zamontowanych na ścianie
≥2,2 m	urządzeń zamontowanych w suficie

- 3 Wykres lub tabela służy do określania minimalnej powierzchni podłogi.



Ceiling-mounted unit <sup>(a)</sup>	Wall-mounted unit <sup>(b)</sup>	Floor-standing unit <sup>(c)</sup>
m (kg) — A <sub>min</sub> (m <sup>2</sup> )	m (kg) — A <sub>min</sub> (m <sup>2</sup> )	m (kg) — A <sub>min</sub> (m <sup>2</sup> )
≤1.842 — —	≤1.842 — —	≤1.842 — —
1.843 — 3.64	1.843 — 4.45	1.843 — 28.9
2.0 — 3.95	2.0 — 4.83	2.0 — 34.0
2.2 — 4.34	2.2 — 5.31	2.2 — 41.2
2.4 — 4.74	2.4 — 5.79	2.4 — 49.0
2.6 — 5.13	2.6 — 6.39	2.6 — 57.5
2.8 — 5.53	2.8 — 7.41	2.8 — 66.7
3.0 — 5.92	3.0 — 8.51	3.0 — 76.6
3.2 — 6.48	3.2 — 9.68	3.2 — 87.2
3.4 — 7.32	3.4 — 10.9	3.4 — 98.4
3.6 — 8.20	3.6 — 12.3	3.6 — 110
3.8 — 9.14	3.8 — 13.7	3.8 — 123
4.0 — 10.1	4.0 — 15.1	4.0 — 136
4.2 — 11.2	4.2 — 16.7	4.2 — 150
4.4 — 12.3	4.4 — 18.3	4.4 — 165
4.6 — 13.4	4.6 — 20.0	4.6 — 180
4.8 — 14.6	4.8 — 21.8	4.8 — 196
5.0 — 15.8	5.0 — 23.6	5.0 — 213
5.2 — 17.1	5.2 — 25.6	5.2 — 230
5.4 — 18.5	5.4 — 27.6	5.4 — 248
5.6 — 19.9	5.6 — 29.7	5.6 — 267
5.8 — 21.3	5.8 — 31.8	5.8 — 286
6.0 — 22.8	6.0 — 34.0	6.0 — 306
6.2 — 24.3	6.2 — 36.4	6.2 — 327
6.4 — 25.9	6.4 — 38.7	6.4 — 349
6.6 — 27.6	6.6 — 41.2	6.6 — 371
6.8 — 29.3	6.8 — 43.7	6.8 — 394
7.0 — 31.0	7.0 — 46.3	7.0 — 417
7.2 — 32.8	7.2 — 49.0	7.2 — 441
7.4 — 34.7	7.4 — 51.8	7.4 — 466
7.6 — 36.6	7.6 — 54.6	7.6 — 492
7.8 — 38.5	7.8 — 57.5	7.8 — 518
7.956 — 40.1	7.956 — 59.9	7.956 — 539

- m** Łączna ilość czynnika chłodniczego w systemie  
**A<sub>min</sub>** Minimalna powierzchnia podłogi  
**(a)** Ceiling-mounted unit (= Urządzenie zamontowane w suficie)  
**(b)** Wall-mounted unit (= Urządzenie zamontowane na ścianie)  
**(c)** Floor-standing unit (= Urządzenie wolnostojące)

## 1.2.3 Czynniki chłodniczy

Tam, gdzie mają zastosowanie. Aby uzyskać więcej informacji, patrz instrukcja montażu lub przewodnik odniesienia dla instalatora dla danej aplikacji.



### UWAGA

Należy upewnić się, że instalacja przewodów czynnika chłodniczego jest zgodna z mającymi zastosowanie przepisami. W Europie właściwą normą jest norma EN378.



### UWAGA

Należy upewnić się, że przewody instalacji i ich połączenia NIE są nadmiernie naprężone.



### OSTRZEŻENIE

Podczas prób szczelności NIGDY nie należy poddawać produktu działaniu ciśnienia wyższego niż maksymalne dopuszczalne (podane na tabliczce znamionowej urządzenia).



### OSTRZEŻENIE

W przypadku wycieku czynnika chłodniczego należy podjąć odpowiednie środki ostrożności. Jeśli ulatnia się czynnik chłodniczy w stanie gazowym, należy niezwłocznie przewietrzyć otoczenie. Możliwe ryzyko:

- Nadmierne stężenie czynnika chłodniczego w zamkniętej przestrzeni może doprowadzić do niedoboru tlenu.
- W wypadku kontaktu par czynnika chłodniczego z ogniem może dojść do wydzielania toksycznych gazów.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO:

### NIEBEZPIECZEŃSTWO

#### WYBUCHU

**Wypompowywanie czynnika chłodniczego — wyciek czynnika.** Jeśli konieczne jest wypompowanie czynnika chłodniczego z układu, a w instalacji czynnika chłodniczego występuje nieszczelność:

- NIE używać funkcji automatycznego wypompowywania, która zbiera całość czynnika chłodniczego z przewodów zewnętrznych oraz urządzenia wewnętrznego w urządzeniu zewnętrznym.  
**Możliwe konsekwencje:** Samozapłon lub wybuch spowodowany przedostaniem się powietrza do działającej sprężarki.
- Należy użyć odrębnego systemu odzyskiwania czynnika, który NIE wymaga pracy sprężarki urządzenia.



### OSTRZEŻENIE

Należy ZAWSZE odzyskać czynnik chłodniczy. NIE WOLNO uwalniać ich bezpośrednio do środowiska. Instalacja musi być opróżniana za pomocą pompy próżniowej.



### UWAGA

Po podłączeniu wszystkich przewodów rurowych upewnij się, że nie ma wycieków gazu. Przeprowadzić próbę szczelności z użyciem azotu.



### UWAGA



- Aby uniknąć uszkodzenia sprężarki, NIE należy napełniać ilością czynnika większą od podanej.
- W razie zamiaru otwarcia układu czynnika chłodniczego NALEŻY postępować z czynnikiem w sposób przewidziany odpowiednimi przepisami.



### OSTRZEŻENIE

Upewnij się, że w układzie nie ma tlenu. Dodawanie czynnika chłodniczego musi zostać poprzedzone testem szczelności i osuszaniem próżniowym.

- W razie konieczności uzupełnienia czynnika należy zapoznać się z treścią tabliczki znamionowej znajdującej się na urządzeniu. Na tabliczce podano rodzaj czynnika chłodniczego i jego wymaganą ilość.
- Jednostka jest fabrycznie naładowana czynnikiem chłodniczym i w zależności od rozmiaru i długości rur, w przypadku niektórych systemów konieczne będzie dodanie czynnika chłodniczego.
- Aby zapewnić odpowiednie ciśnienie i zabezpieczyć przed dostaniem się do systemu zanieczyszczeń, należy stosować wyłącznie narzędzia właściwe dla użytego typu czynnika chłodniczego.
- Naładuj ciekły czynnik chłodniczy w następujący sposób:

Jeśli	To
Dostępny jest syfon (czyli butla oznaczona jest etykietą "Zamocowany syfon do napełniania w postaci ciekłej")	Butlę należy ładować w pionie. 
Syfon NIE jest dostępny	Butlę należy ładować do góry dnem. 

# 1 Ogólne środki ostrożności

- Butle z czynnikiem chłodniczym należy otwierać powoli.
- Należy napełniać czynnikiem w postaci ciekowej. Dodawanie w postaci gazowej może uniemożliwić normalne działanie.

## OSTROŻNIE

Po zakończeniu procedury napełniania czynnikiem chłodniczym oraz na czas przerw w wykonywaniu procedury należy niezwłocznie zamknąć zawór zbiornika z czynnikiem. Jeśli zawór NIE zostanie od razu zamknięty, może dojść do dopelnienia urządzenia czynnikiem chłodniczym. **Możliwe konsekwencje:** Nieprawidłowa ilość czynnika chłodniczego.

## 1.2.4 Czynnik pośredniczący

Jeśli ma zastosowanie. Aby uzyskać więcej informacji, patrz instrukcja montażu lub przewodnik odniesienia dla instalatora dla danej aplikacji.

### OSTRZEŻENIE

Wybór czynnika pośredniczącego MUSI zostać dokonany w oparciu o mające zastosowanie przepisy.

### OSTRZEŻENIE

W przypadku wycieku czynnika pośredniczącego należy podjąć odpowiednie środki ostrożności. Jeśli dojdzie do wycieku czynnika pośredniczącego, należy niezwłocznie przewietrzyć pomieszczenie i skontaktować się z lokalnym dealerem.

### OSTRZEŻENIE

Temperatura otoczenia wewnątrz jednostki może być znacznie wyższa od temperatury pomieszczenia, np. może wynosić 70°C. W przypadku wycieku czynnika pośredniczącego gorące części wewnątrz jednostki mogą stanowić zagrożenie.

### OSTRZEŻENIE

Eksploatacja i instalacja urządzenia MUSI być zgodna ze środkami ostrożności i zaleceniami dotyczącymi ochrony środowiska określonymi przez odpowiednie przepisy.

## 1.2.5 Woda

Jeśli ma zastosowanie. Aby uzyskać więcej informacji, patrz instrukcja montażu lub przewodnik odniesienia dla instalatora dla danej aplikacji.

### UWAGA

Należy upewnić się, że jakość wody jest zgodna z dyrektywą UE 98/83 WE.

## 1.2.6 Elektryczne



### NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

- WYŁĄCZYĆ całe zasilanie przed zdjęciem pokrywy skrzynki elektrycznej, podłączeniem okablowania elektrycznego lub dotknięciem części elektrycznych.
- Na przynajmniej 1 minutę przed przeprowadzeniem czynności serwisowych odłączyć zasilanie i zmierzyć napięcie pomiędzy bolcami kondensatorów obwodu głównego bądź komponentów elektrycznych. Zanim będzie można dotknąć komponentów elektrycznych, napięcie MUSI być mniejsze niż 50 V prądu stałego. Informacje na temat lokalizacji styków zawiera schemat okablowania.
- NIE WOLNO dotykać komponentów elektrycznych mokrymi rękami.
- NIE WOLNO pozostawiać urządzenia bez nadzoru, gdy pokrywa serwisowa jest zdjęta.



### OSTRZEŻENIE

W stałych elementach okablowania WYMAGANE jest umieszczenie wyłącznika głównego lub innego elementu odcinającego z separacją styków wszystkich bolców, zapewniającego pełne odłączenie w sytuacji przeciążenia kategorii III, jeśli tylko NIE został on zainstalowany fabrycznie.



### OSTRZEŻENIE

- Stosować TYLKO przewody miedziane.
- Należy upewnić się, że instalacja elektryczna w miejscu instalacji jest zgodna z mającymi zastosowanie przepisami.
- Instalacja elektryczna MUSI być wykonana zgodnie ze schematem dostarczonym z produktem.
- NIGDY nie należy ścisnąć wiązek kabli i należy upewnić się, że NIE mają one kontaktu z przewodami i ostrymi krawędziami. Należy sprawdzić, czy na złącza nie działa ciśnienie zewnętrzne.
- Należy pamiętać o instalacji przewodów uziemiających. NIE NALEŻY uziemiać urządzenia do rur, ochronnika przepięciowego lub uziemienia telefonicznego. Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną porażenia elektrycznego.
- Należy koniecznie stosować oddzielne źródło zasilania. NIGDY nie używać zasilania wykorzystywanego równolegle przez inne urządzenie.
- Należy upewnić się, że zainstalowano wymagane bezpieczniki lub wyłączniki automatyczne.
- Należy zainstalować detektor prądu upływowego. W przeciwnym razie dojść do porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- Podczas instalacji detektora prądu upływowego należy upewnić się, że jest on zgodny z inwerterem (odporny na zakłócenia elektryczne o wysokiej częstotliwości), co pozwoli uniknąć nieuzasadnionych aktywacji detektora.



### OSTROŻNIE

Podczas podłączania przewodu zasilającego uziemienie należy wykonać przed wykonaniem połączeń prądowych. Podczas odłączania przewodu zasilającego połączenia prądowe muszą zostać wydzielone przed wykonaniem połączenia uziemiającego. Długość przewodów między mocowaniem przewodu zasilającego a listwą zaciskową musi być taka, aby w razie poluzowania przewodu w mocowaniu połączenia prądowe uległy naprężeniu jako pierwsze, przed przewodem uziemiającym.



### UWAGA

Środki ostrożności przy prowadzeniu przewodów elektrycznych:



- NIE podłączać okablowania o różnej grubości do listwy zaciskowej zasilania (luz w okablowaniu zasilającym może doprowadzić do nadmiernego rozgrzewania się).
- Podłączając okablowanie o takiej samej grubości, należy postępować zgodnie z rysunkiem powyżej.
- Do wykonania okablowania stosować przeznaczone do tego przewody zasilające i wykonywać połączenia w sposób pewny, aby zabezpieczyć przed wywieraniem nadmiernego nacisku na listwę zaciskową.
- Za pomocą odpowiedniego wkrętaka dokręć śruby zacisków. Śrubokręt z małą główką spowoduje uszkodzenie łąb i uniemożliwi poprawne dokręcenie.
- Przekręcenie śrub zaciskowych spowoduje ich uszkodzenie.



### OSTRZEŻENIE

- Po zakończeniu prac elektrycznych należy sprawdzić, czy wszystkie komponenty elektryczne oraz zaciski wewnątrz skrzynki elektrycznej są solidnie podłączone.
- Przed uruchomieniem urządzenia należy upewnić się, że wszystkie pokrywy są zamknięte.



### UWAGA

Ma zastosowanie tylko w przypadku zasilania trójfazowego, gdy dla sprężarki wybrano metodę uruchamiania WŁĄCZONE/WYŁĄCZONE.

Jeśli istnieje możliwość odwrócenia faz po krótkotrwałym zaniku zasilania oraz włączanie/wyłączanie zasilania podczas pracy urządzenia, należy lokalnie podłączyć zabezpieczenie przed odwróceniem faz. Eksploatacja urządzenia w przypadku odwrócenia faz może spowodować uszkodzenie sprężarki i innych elementów.

## 2 Informacje o dokumentacji

### 2.1 Informacje o tym dokumencie



#### INFORMACJE

Należy upewnić się, że użytkownik posiada dokumentację drukowaną oraz zalecić go o zachowanie ich na przyszłość.

#### Czytelnik docelowy

Autoryzowani instalatorzy



#### INFORMACJE

Niniejsze urządzenie przeznaczone jest do użytku przez ekspertów lub przeszkolonych użytkowników w warsztatach, placówkach przemysłu lekkiego lub na farmach, bądź do użytku komercyjnego i w gospodarstwach domowych przez osoby niewykwalifikowane.

#### Zestaw dokumentacji

Niniejszy dokument jest częścią zestawu dokumentacji. Pełen zestaw składa się z następujących elementów:

- **Ogólne środki ostrożności:**
  - Instrukcja bezpieczeństwa, którą NALEŻY przeczytać przed przystąpieniem do instalacji
  - Format: Papier (w opakowaniu urządzenia wewnętrznego)
- **Instrukcja instalacji jednostki wewnętrznej:**
  - Instrukcje dotyczące instalacji
  - Format: Papier (w opakowaniu urządzenia wewnętrznego)
- **Podręcznik referencyjny dla instalatora:**
  - Przygotowanie do instalacji, sprawdzone procedury, dane referencyjne,...
  - Format: Pliki w formacie cyfrowym dostępne pod adresem <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

Najnowsze wersje dostarczonej dokumentacji mogą być dostępne na regionalnej stronie internetowej firmy Daikin lub u przedstawiciela handlowego.

Oryginalna dokumentacja została napisana w języku angielskim. Dokumentacja we wszystkich pozostałych językach jest tłumaczeniem.

#### Dane techniczne

- **Podzbiór** najbardziej aktualnych danych technicznych jest dostępny w regionalnej witrynie WWW Daikin (ogólnodostępnej).
- **Kompletny zestaw** aktualnych danych technicznych jest dostępny w serwisie internetowym Daikin Business Portal (wymagane jest uwierzytelnienie).

### 2.2 Przewodnik odniesienia dla instalatora w skrócie

Rozdział	Opis
Ogólne środki ostrożności	Instrukcja bezpieczeństwa, którą NALEŻY przeczytać przed przystąpieniem do instalacji
Informacje o dokumentacji	Istniejąca dokumentacja dla instalatora
Informacje o opakowaniu	Rozpakowywanie urządzeń i wyjmowanie akcesoriów
Informacje o jednostkach i opcjach	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Układ systemu</li> <li>• Kombinacje i opcje</li> </ul>
Przygotowania	Czynności, jakie należy wykonać, oraz informacje, jakie należy znać przed przejściem na miejsce instalacji
Instalacja	Czynności, jakie należy wykonać, oraz informacje, jakie należy znać przed przystąpieniem do instalacji
Konfiguracja	Czynności, jakie należy wykonać, oraz sposób, w jaki należy skonfigurować system do eksploatacji po jego zainstalowaniu



## 3 Informacje o opakowaniu

Rozdział	Opis
Przekazanie do eksploatacji	Czynności, jakie należy wykonać, oraz sposób, w jaki należy przekazać system do eksploatacji po jego skonfigurowaniu
Przekazanie użytkownikowi	Akcesoria oraz informacje, jakie należy przekazać użytkownikowi
Utylizacja	Utylizacja systemu
Dane techniczne	Dane techniczne systemu
Słownik	Definicje terminów

## 3 Informacje o opakowaniu

### 3.1 Omówienie: Informacje o zawartości opakowania

Niniejszy rozdział opisuje czynności, które należy wykonać po dostarczeniu opakowania jednostki wewnętrznej.

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Przy odbiorze należy KONIECZNIE sprawdzić, czy urządzenie nie jest uszkodzone. Wszelkie uszkodzenia należy KONIECZNIE niezwłocznie zgłosić przewoźnikowi.
- Zapakowaną jednostkę należy przetransportować możliwie jak najbliżej docelowego miejsca montażu, aby zapobiec uszkodzeniom podczas transportu.
- Przed przystąpieniem do przenoszenia przygotuj drogę transportu urządzenia.

### 3.2 Jednostka wewnętrzna



#### OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ ŁATWOPALNY

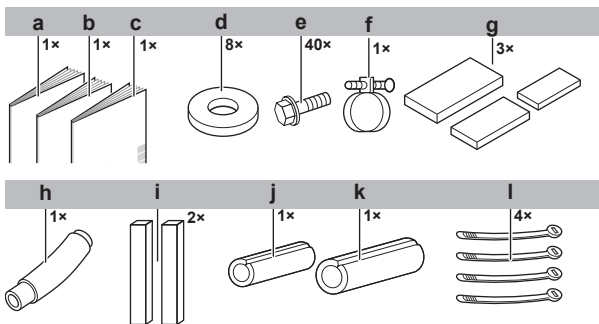
Czynnik chłodniczy R32 (jeśli ma zastosowanie) używany w urządzeniu ma umiarkowaną palność. Informację o zastosowanym czynniku chłodniczym zawierają dane techniczne urządzenia zewnętrznego.

#### 3.2.1 Rozpakowywanie i przenoszenie urządzenia

Do podnoszenia urządzenia należy, oprócz lin, używać pasów z miękkiego materiału lub płyt ochronnych. Pozwoli to uniknąć zarysowania urządzenia.

- 1 Urządzenie należy podnosić za wsporniki wieszaków, nie wywierając nacisku na inne elementy, w szczególności przewody czynnika chłodniczego, przewody odprowadzania skroplin oraz pozostałe plastikowe elementy.

#### 3.2.2 Odłączanie akcesoriów od urządzenia wewnętrznego



- a Instrukcja montażu
- b Instrukcja obsługi
- c Ogólne środki ostrożności
- d Podkładki do wspornika wieszaka

- e Śruby do kołnierzy przewodów
- f Metalowy zacisk
- g Podkładki uszczelniające: Duża (przewód na skropliny), średnia 1 (przewód gazowy), średnia 2 (przewód cieczowy)
- h Wąż na skropliny
- i Długie uszczelnienie
- j Element izolacyjny: Mały (przewód cieczowy)
- k Element izolacyjny: Duży (przewód gazowy)
- l Opaski kablowe

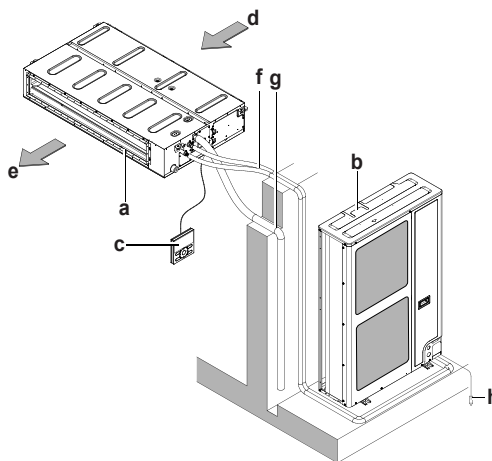
## 4 Informacje o jednostkach i opcjach

### 4.1 Omówienie: Informacje o jednostkach i opcjach

Ten rozdział zawiera informacje dotyczące następujących zagadnień:

- Podłączanie jednostki zewnętrznej i wewnętrznej
- Podłączanie jednostki wewnętrznej z opcjami

### 4.2 Układ systemu



- a Urządzenie wewnętrzne
- b Urządzenie zewnętrzne
- c Interfejs komunikacji z użytkownikiem
- d Powietrze zasysane
- e Powietrze wylotowe
- f Przewody czynnika chłodniczego + kabel łączący urządzenia
- g Przewód odprowadzania skroplin
- h Uziemienie

### 4.3 Łączenie jednostek i opcji

#### 4.3.1 Możliwe opcje dla jednostki wewnętrznej

Należy upewnić się, że dostępne są następujące wymagane alternatywne elementy wyposażenia:

- Interfejs komunikacji z użytkownikiem: przewodowy albo bezprzewodowy
- panel wlotu powietrza i brezentowe połączenie panelu wlotu powietrza (w przypadku zasysania od dołu).

## 5 Przygotowania

### 5.1 Omówienie: Przygotowanie

W tym rozdziale opisano czynności, jakie należy wykonać, oraz wiedzę, jaką należy posiadać przed przystąpieniem do montażu.

Zawiera on informacje dotyczące następujących zagadnień:

- Przygotowanie miejsca montażu
- Przygotowanie przewodów czynnika chłodniczego
- Przygotowanie okablowania elektrycznego

## 5.2 Przygotowanie miejsca montażu

- Należy pozostawić wystarczającą ilość wolnego miejsca wokół urządzenia na wykonywanie czynności serwisowych i przepływ powietrza.
- Należy wybrać miejsce instalacji wystarczająco przestronne, aby możliwe było wnoszenie i wynoszenie jednostki.



### OSTRZEŻENIE

NIE NALEŻY instalować klimatyzatora w miejscach możliwych wycieków gazów łatwopalnych. W wypadku nieszczelności gaz gromadzący się wokół klimatyzatora może się zapalić.

### 5.2.1 Wymagania dotyczące miejsca instalacji jednostki wewnętrznej



#### INFORMACJE

Należy również przeczytać następujące wymagania:

- Ogólne wymagania dotyczące miejsca instalacji. Patrz rozdział "Ogólne środki ostrożności".
- Wymagania dotyczące przewodów rurowych czynnika chłodniczego (długość, różnica wysokości). Patrz dalsza część niniejszego rozdziału "Przygotowanie".



#### INFORMACJE

Poziom ciśnienia akustycznego jest niższy niż 70 dBA.



#### UWAGA

Urządzenia opisywane w tej instrukcji mogą wytwarzać zakłócenia w widmie energii o częstotliwościach radiowych. Urządzenie spełnia wymagania odpowiednich norm w zakresie ochrony przed takimi zakłóceniami. Nie ma jednak gwarancji, że w konkretnej instalacji zakłócenia nie wystąpią.

Dlatego zaleca się instalowanie urządzeń i przewodów elektrycznych w odpowiedniej odległości od urządzeń audio, komputerów osobistych itp.

- **Oświetlenie fluorescencyjne.** Jeśli bezprzewodowy interfejs komunikacji z użytkownikiem będzie instalowany w pomieszczeniu z oświetleniem fluorescencyjnym, należy przestrzegać poniższych zasad, aby uniknąć zakłóceń:
  - Bezprzewodowy interfejs komunikacji z użytkownikiem powinien być zainstalowany jak najbliżej urządzenia wewnętrznego.
  - Urządzenie wewnętrzne powinno być zamontowane jak najdalej od lamp fluorescencyjnych (świetlówek).
- Należy wykluczyć możliwość zniszczenia wskutek wycieku wody instalacji oraz jej otoczenia.
- Należy wybrać takie miejsce, w którym gorące/zimne powietrze wydychywane z urządzenia oraz hałas towarzyszący jego pracy nie będzie przeszkadzał sąsiadom.



### OSTRZEŻENIE

NIE umieszczaj pod urządzeniem wewnętrznym i/lub zewnętrznym żadnych przedmiotów, które nie powinny być narażane na działanie wilgoci. W przeciwnym wypadku skraplanie się wilgoci na głównym urządzeniu lub przewodach czynnika chłodniczego, zanieczyszczenie filtra powietrza albo zablokowanie odpływu skroplin może spowodować skapywanie wody, powodując zanieczyszczenie lub uszkodzenie tych przedmiotów.

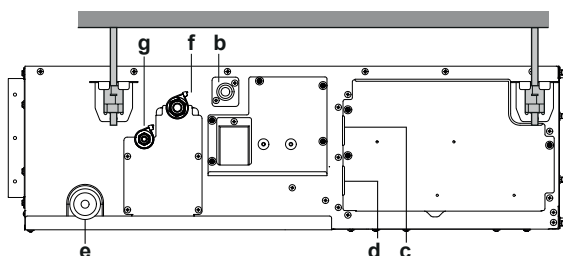
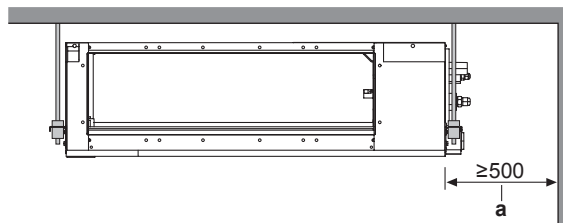
- **Przepływ powietrza.** Należy dopilnować, aby nic nie blokowało przepływu powietrza.
- **Odprowadzenie skroplin.** Należy dopilnować, aby skroplona woda była prawidłowo odprowadzana.
- **Izolacja sufitu.** Gdy temperatura nad sufitem podwieszanym przekracza 30°C, a wilgotność względna 80%, albo gdy nad sufit podawane jest świeże powietrze, wymagana jest dodatkowa izolacja (pianka polietylenowa o grubości minimum 10 mm).
- **Oslony zabezpieczające.** Konieczny jest montaż osłon ochronnych po stronie ssawnej i tłocznej; ma to na celu eliminację możliwości dotknięcia łopatek wentylatora lub wymiennika ciepła.

NIE NALEŻY instalować urządzenia w następujących miejscach:

- W miejscach występowania w atmosferze mgły olejowej, oparów lub pary wodnej. Elementy plastikowe mogą ulec uszkodzeniu i odłamać się lub spowodować wyciek wody.

NIE zaleca się montażu urządzenia w następujących miejscach, z uwagi na potencjalne skrócenie ich żywotności:

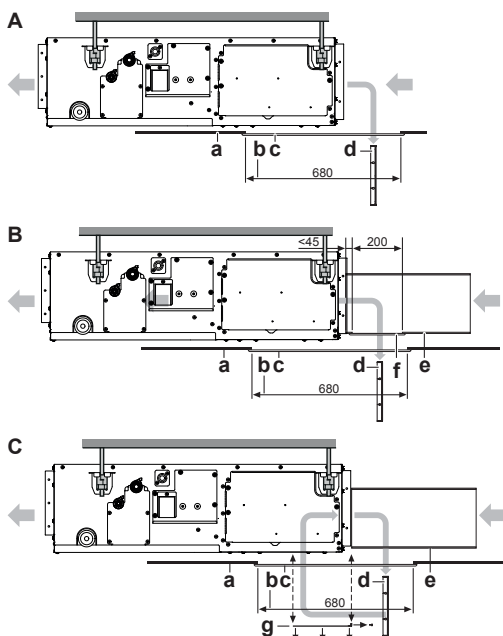
- w miejscach, gdzie napięcie zasilania ulega silnym wahanom;
- w pojazdach, na statkach lub łodziach;
- w miejscach, w których występują kwaśne lub alkaliczne opary.
- Do montażu należy używać **śrub wieszakowych**.
- **Odstępy.** Należy pamiętać o następujących wymaganiach:



- a Przestrzeń serwisowa
- b Przewód odprowadzania skroplin
- c Otwór na przewody zasilające
- d Otwór na przewody transmisyjne
- e Serwisowy wylot skroplin
- f Przewód gazowy
- g Przewód cieczowy

- **Warianty montażu:**

## 5 Przygotowania



- A Standardowy wlot od tyłu  
 B Instalacja z tylnym kanałem i otworem serwisowym w kanale  
 C Instalacja z tylnym kanałem, bez otworu serwisowego w kanale  
 a Powierzchnia sufitu  
 b Otwór w suficie  
 c Panel dostępu serwisowego (nie należy do wyposażenia)  
 d Filtr powietrza  
 e Filtr powietrza na włocie  
 f Otwór serwisowy w kanale  
 g Wymienna płyta

- **Połączenia kielichowe:** Stosować tylko przewody ze stopów wyżarzonych.
- **Stopień odpuszczenia i grubość ścianki przewodu:**

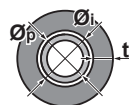
Średnica zewnętrzna ( $\varnothing$ )	Stopień odpuszczenia	Grubość (t) <sup>(a)</sup>	
6,4 mm (1/4")	Odpuszczone (O)	$\geq 0,8$ mm	
9,5 mm (3/8")			
12,7 mm (1/2")			
15,9 mm (5/8")			

<sup>(a)</sup> W zależności od obowiązujących przepisów oraz maksymalnego ciśnienia roboczego urządzenia (zob. "PS High" na tabliczce znamionowej urządzenia) mogą być wymagane przewody o większej grubości.

### 5.3.2 Izolacja przewodów czynnika chłodniczego

- Jako izolacji należy użyć pianki polietylenowej:
  - o współczynniku przenikalności cieplnej od 0,041 do 0,052 W/mK (od 0,035 do 0,045 kcal/mh°C)
  - o odporności na działanie ciepła przynajmniej 120°C
- Grubość izolacji

Średnica zewnętrzna przewodu ( $\varnothing_p$ )	Średnica wewnętrzna izolacji ( $\varnothing_i$ )	Grubość izolacji (t)
6,4 mm (1/4")	8~10 mm	$\geq 10$ mm
9,5 mm (3/8")	10~14 mm	$\geq 13$ mm
12,7 mm (1/2")	14~16 mm	$\geq 10$ mm
15,9 mm (5/8")	16~20 mm	$\geq 13$ mm



Jeśli temperatura przekracza 30°C, a wilgotność względna przekracza 80%, to materiały izolacyjne powinny mieć grubość co najmniej 20 mm, aby zapobiec kondensacji na powierzchni uszczelnień.

## 5.3 Przygotowanie przewodów rurowych czynnika chłodniczego

### 5.3.1 Wymagania dotyczące przewodów czynnika chłodniczego



#### INFORMACJE

Należy również przeczytać środki ostrożności i wymagania opisane w rozdziale „Ogólne środki ostrożności”.



#### UWAGA

Przewody rurowe i inne podzespoły pod ciśnieniem powinny być przystosowane do danego czynnika chłodniczego. Należy stosować rury miedziane bez szwu, z miedzi beztlenowej odtlenione kwasem fosforowym.

- Ilość obcych substancji wewnątrz przewodów (w tym olejów używanych przy produkcji) nie może przekraczać 30 mg/10 m.

### Średnica przewodów czynnika chłodniczego

Należy zastosować te same średnice, co dla urządzeń zewnętrznych:

Klasa	Przewód cieczowy L1	Przewód gazowy L1
35	$\varnothing 6,4$	$\varnothing 9,5$
50+60	$\varnothing 6,4$	$\varnothing 12,7$
71~140	$\varnothing 9,5$	$\varnothing 15,9$

### Materiał przewodów czynnika chłodniczego

- **Materiał przewodów rurowych:** Rury bez szwu z miedzi beztlenowej odtlenionej kwasem fosforowym.

## 5.4 Przygotowanie przewodów elektrycznych

### 5.4.1 Informacje o przygotowaniu przewodów elektrycznych



#### INFORMACJE

Należy również przeczytać środki ostrożności i wymagania opisane w rozdziale „Ogólne środki ostrożności”.

**! OSTRZEŻENIE**

- Niepodłączenie lub nieprawidłowe podłączenie fazy N może spowodować uszkodzenie urządzenia.
- Należy zapewnić dobre uziemienie. NIE NALEŻY uziemiać urządzenia do rur, ochronnika przepięciowego lub uziemienia telefonicznego. Nieprawidłowe uziemienie może być przyczyną porażenia elektrycznego.
- Należy zainstalować wymagane bezpieczniki lub wyłączniki automatyczne.
- Kable elektryczne należy zamocować za pomocą opasek, aby NIE stykały się z ostrymi krawędziami ani rurami, zwłaszcza po stronie wysokiego ciśnienia.
- NIE używać przewodów gwintowanych, przewodów linkowych, przedłużaczy ani połączeń z rozgałęźników. Mogą one doprowadzić do przegrzania, porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.
- NIE instalować kondensatora przesuwającego fazę, ponieważ ta jednostka wyposażona jest w inwerter. Kondensator przesuwający fazę zmniejszy jej wydajność i może doprowadzić do wypadków.

**! OSTRZEŻENIE**

- Okablowanie MUSI być wykonane przez autoryzowanego elektryka i MUSI być zgodne z odpowiednimi przepisami.
- Połączenia elektryczne należy podłączać do okablowania stałego.
- Wszystkie elementy pozyskane na miejscu oraz wszelkie konstrukcje elektryczne MUSZĄ być zgodne z obowiązującymi przepisami.

**! OSTRZEŻENIE**

Jako przewody zasilające ZAWSZE należy używać przewodów wielożyłowych.

## 6 Montaż

### 6.1 Omówienie: Montaż

W tym rozdziale opisano czynności, jakie należy wykonać, oraz informacje, jakie należy znać przed przystąpieniem do instalacji systemu.

#### Typowy przepływ prac

Instalacja składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Montaż jednostki zewnętrznej.
- 2 Montaż urządzenia wewnętrznego.
- 3 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego.
- 4 Sprawdzanie przewodów czynnika chłodniczego.
- 5 Napełnianie czynnikiem chłodniczym.
- 6 Podłączanie okablowania elektrycznego.
- 7 Kończenie instalacji urządzenia zewnętrznego.
- 8 Kończenie instalacji urządzenia wewnętrznego.

**i INFORMACJE**

Ten rozdział zawiera instrukcję montażu urządzenia wewnętrznego. Pozostałe instrukcje zawiera:

- Instrukcja montażu urządzenia zewnętrznego
- Instrukcja montażu interfejsu komunikacji z użytkownikiem
- Instrukcja montażu opcjonalnych akcesoriów

### 6.2 Montaż jednostki wewnętrznej

#### 6.2.1 Środki ostrożności dotyczące montażu jednostki wewnętrznej

**i INFORMACJE**

Należy również zapoznać się ze środkami ostrożności i wymogami zawartymi w następujących rozdziałach:

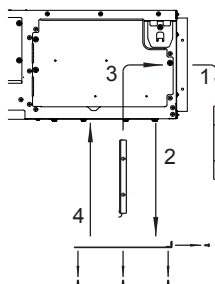
- Ogólne środki ostrożności
- Przygotowania

#### 6.2.2 Wskazówki do montażu urządzenia wewnętrznego

**i INFORMACJE**

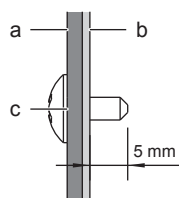
**Wyposażenie opcjonalne.** W przypadku montażu wyposażenia opcjonalnego zawsze należy przeczytać instrukcję montażu urządzenia opcjonalnego. W zależności od warunków w miejscu montażu łatwiejsze może być zainstalowanie najpierw wyposażenia opcjonalnego.

- **W przypadku instalacji z kanałem, ale bez otworu w kanale.** Należy zmienić położenie filtrów powietrza.



- 1 Zdejmij filtr(y) powietrza zamontowany/-e na zewnątrz urządzenia.
- 2 Zdejmij wymienną płytę.
- 3 Zainstaluj filtr(y) powietrza wewnątrz urządzenia.
- 4 Ponownie zamontuj wymienną płytę.

- Przy instalacji wlotowego kanału powietrznego należy stosować śruby wystające na nie więcej niż 5 mm do wewnątrz kołnierza. Zabezpiecza to filtr powietrza przed uszkodzeniem podczas jego konserwacji.

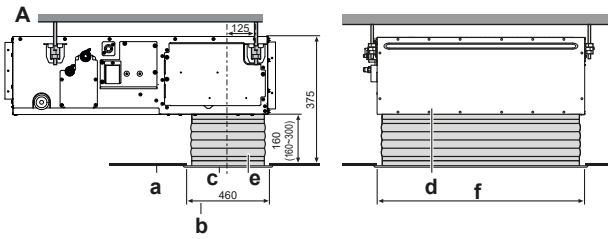


- a Kanał powietrzny wlotowy
- b Wnętrze kołnierza
- c Wkręt mocujący

- **Wytrzymałość stropu.** Należy sprawdzić, czy strop wytrzyma ciężar urządzenia wewnętrznego. Jeśli istnieje ryzyko przeciążenia, należy wzmocnić strop przed zamontowaniem urządzenia.

- **Warianty montażu:**

## 6 Montaż

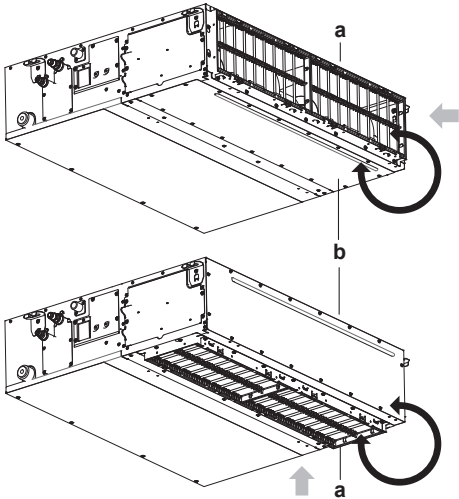


Klasa	f (mm)
35+50	760
60+71	1060
100~140	1460

- A** Montaż wlotu powietrza z brezentowym połączeniem  
**a** Powierzchnia sufitu  
**b** Otwór w suficie  
**c** Panel wlotu powietrza (nie należy do wyposażenia)  
**d** Urządzenie wewnętrzne (widok z tyłu)  
**e** Brezentowe połączenie z panelem wlotu powietrza (nie należy do wyposażenia)

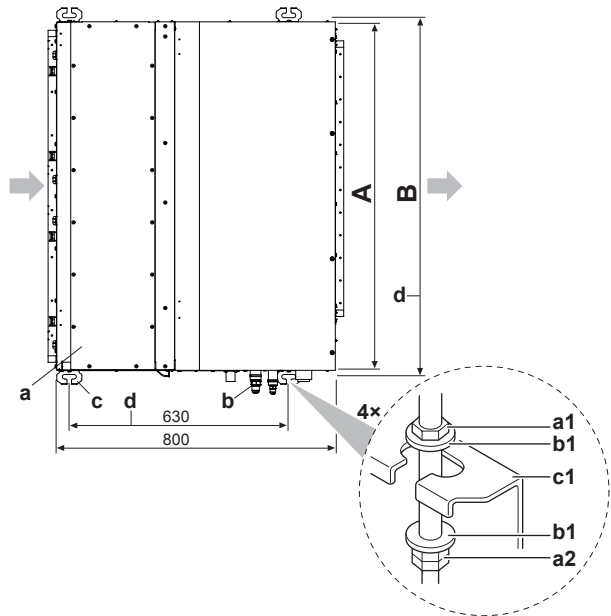
### ! UWAGA

Urządzenie można zainstalować w taki sposób, by wlot powietrza znajdował się u dołu — należy w tym celu zamienić miejscami płytę wymienną i uchwyt na filtry powietrza.



- a** Uchwyt na filtry powietrza z zamontowanym filtrem (filtrami)  
**b** Wymienna płyta

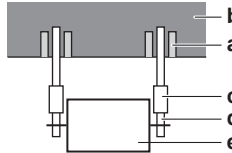
- **Śruby wieszakowe.** Do montażu należy używać śrub wieszakowych M10. Przymocuj wspornik wieszaka do śruby wieszakowej. Sprawdź, czy mocowanie jest solidne i zastosowano nakrętki i podkładki, z góry i dołu wspornika wieszaka.
- **Wielkość otworu w suficie.** Upewnij się, że otwór w suficie ma wymiary mieszczące się w poniższym zakresie:



Klasa	A (mm)	B (mm)
35+50	700	738
60+71	1000	1038
100~140	1400	1438

- a1** Nakrętka (nie należy do wyposażenia)  
**a2** Nakrętka podwójna (nie należy do wyposażenia)  
**b1** Podkładka (należy do akcesoriów)  
**c1** Wspornik wieszaka (zamocowany do urządzenia)  
**a** Urządzenie wewnętrzne  
**b** Przewód  
**c** Odległość między wspornikami wieszaka (zawieszeniem)  
**d** Odległość między śrubami wieszakowymi

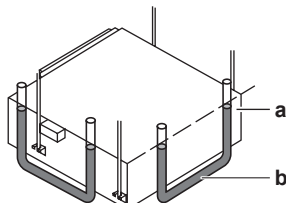
### • Przykład montażu:



- a** Kotew  
**b** Płyta stropowa  
**c** Długa nakrętka lub ściągacz  
**d** Śruba wieszakowa  
**e** Urządzenie wewnętrzne

### • Tymczasowo zamontować urządzenie.

- Przymocuj wspornik wieszaka do śruby wieszakowej.
- Należy zamocować element w sposób pewny.
- Poziom.** Za pomocą poziomicy lub napełnionych wodą rurek winylowych należy sprawdzić, czy wszystkie cztery rogi urządzenia są wypoziomowane.



- a** Poziom wody  
**b** Rurka winylowa

- Dokręć górną nakrętkę.

**UWAGA**

Urządzenia NIE należy montować w pochyleniu. **Możliwe konsekwencje:** Jeśli urządzenie będzie nachylone w kierunku wypływu skroplin (strona spustu skroplin będzie podniesiona), wyłącznik pływakowy może działać nieprawidłowo i spowodować ściekanie skroplin.

**6.2.3 Wytyczne dotyczące montażu kanałów****OSTRZEŻENIE**

Jeżeli z urządzeniem połączone jest co najmniej jedno pomieszczenie za pomocą systemu kanałów, należy upewnić się, że:

- w pomieszczeniu nie ma stałe aktywnych źródeł zapłonu (np. otwartego ognia, działającego urządzenia gazowego lub grzejnika elektrycznego), w przypadku gdy powierzchnia podłogi jest mniejsza niż wartość  $A_{\min}$  podana w Ogólnych środkach ostrożności;
- wewnątrz kanałów nie są zainstalowane żadne urządzenia pomocnicze, które mogłyby być potencjalnym źródłem zapłonu (np. gorące powierzchnie o temperaturze przekraczającej 700°C lub elektryczne urządzenia przełączające);
- wewnątrz kanałów używane są tylko urządzenia pomocnicze zatwierdzone przez producenta;
- wlot lub wylot powietrza jest bezpośrednio połączony z pomieszczeniem za pomocą kanałów. Jako kanału dla wlotu lub wylotu powietrza NIE NALEŻY wykorzystywać przestrzeni takich jak sufit podwieszany.

**OSTRZEŻENIE**

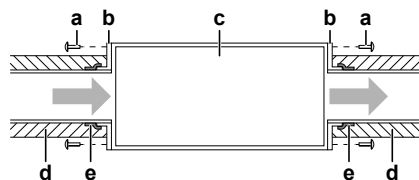
NIE instalować w kanałach urządzeń będących stałe aktywnym źródłem zapłonu (np. urządzeń będących źródłem otwartego ognia, urządzeń gazowych czy grzejników elektrycznych).

**OSTROŻNIE**

- Dopilnuj, aby instalacja kanałów powietrznych NIE spowodowała przekroczenia zakresu nastaw sprężu dyspozycyjnego urządzenia. Zakres nastaw podano w danych technicznych konkretnego modelu.
- Konieczne zamontuj kanał płocienny, aby drgania NIE były przenoszone na kanał lub sufit. Wewnętrzne ściany kanału wyłóż materiałem wygłuszającym (izolacyjnym) i załóż gumowe izolatory antywibracyjne na śruby wieszakowe.
- Podczas spawania należy uważać, by NIE dopuścić do opadania iskier na tacę na skropliny lub na filtr powietrza.
- W przypadku korzystania z kanałów metalowych do zawieszenia metalowych zaczepów siatki kanału, przewodnicy lub płytek metalowych w budynkach drewnianych między kanałem a ścianą należy zastosować izolacyjną taśmę elektryczną.
- Kratkę wylotową należy zamontować w miejscu, w którym powietrze nie będzie wywiewane bezpośrednio na ludzi.
- NIE stosować wentylatorów wspomagających w kanale. Należy skorzystać z odpowiedniej funkcji automatycznej regulacji natężenia nawiewu (patrz "7.1 Konfiguracja w miejscu instalacji" [p 20]).

Kanały nie należą do wyposażenia.

- Strona wlotu powietrza.** Przymocuj kanał i kołnierz po stronie wlotowej (nie należy do wyposażenia). Do połączenia kołnierza zastosuj 7 śrub (należą do akcesoriów).



- a Śruba łącząca (należy do akcesoriów)
- b Kołnierz (należy do wyposażenia)
- c Urządzenie główne
- d Izolacja (nie należy do wyposażenia)
- e Taśma aluminiowa (nie należy do wyposażenia)

- Filtr.** Po stronie wlotu powietrza w obszarze przepływu należy zamocować filtr powietrza. Należy użyć filtra powietrza, którego sprawność gromadzenia pyłu mierzona metodą gravimetryczną wynosi  $\geq 50\%$ . Dołączony filtr nie jest używany w przypadku podłączenia kanału wlotowego powietrza.
- Strona wylotu powietrza.** Podłącz kanał odpowiednio do przekroju wewnętrznego kołnierza strony wylotowej.
- Przedostawianie się powietrza.** Owiń kołnierz strony wlotowej i połączenie kanału taśmą aluminiową. Upewnij się, że wszystkie pozostałe połączenia kanałów powietrznych są szczelne.
- Izolacja.** Zaizoluj kanał, aby uniknąć gromadzenia się skroplin. Użyj waty szklanej lub polietylenu o grubości 25 mm.

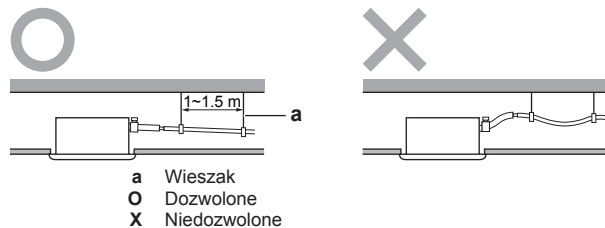
**6.2.4 Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów odprowadzania skroplin**

Należy upewnić się, że skroplona woda będzie prawidłowo odprowadzana. Zasady, których należy przestrzegać:

- Wskazówki ogólne
- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia wewnętrznego
- Sprawdzenie, czy nie ma wycieków wody

**Wskazówki ogólne**

- Pompa skroplin.** W przypadku tego modelu o dużej wysokości podnoszenia hałas towarzyszący odprowadzaniu skroplin można zredukować, instalując pompę skroplin na większej wysokości. Zalecana wysokość wynosi 300 mm.
- Długość przewodów.** Przewody do odprowadzania skroplin powinny być jak najkrótsze.
- Rozmiar przewodów.** Średnica przewodu powinna być nie mniejsza niż średnica przewodu połączeniowego (rura winylowa o średnicy nominalnej 25 mm i średnicy zewnętrznej 32 mm).
- Nachylenie.** Przewody należy poprowadzić w nachyleniu (co najmniej 1/100), aby nie gromadziło się w nich powietrze. Należy użyć wieszaków w sposób pokazany na rysunku.



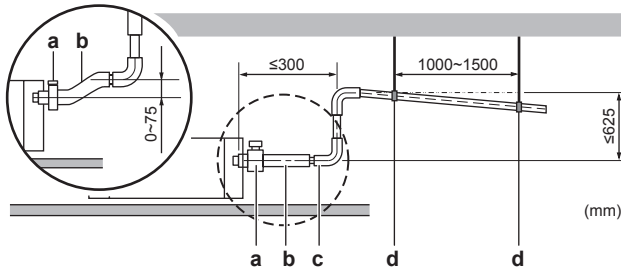
- a Wieszak
- O Dozwolone
- X Niedozwolone

- Kondensacja.** Należy zastosować środki zapobiegające kondensacji. Wszystkie przewody odprowadzenia skroplin w budynku należy zaizolować.

## 6 Montaż

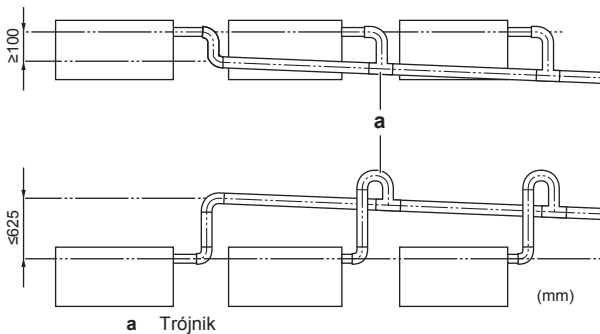
• **Przewody biegnące do góry.** Jeśli jest to konieczne dla uzyskania wymaganego nachylenia, można zamontować przewody biegnące do góry.

- Nachylenie węża na skropliny: 0~75 mm dla uniknięcia obciążenia przewodów i powstawania pęcherzyków powietrza.
- Przewody biegnące do góry: ≤300 mm od urządzenia, ≤625 mm prostopadle do urządzenia.



- a Zacisk metalowy (należy do akcesoriów)
- b Wąż na skropliny (należy do akcesoriów)
- c Przewód do odprowadzania skroplin biegnący do góry (rura winylowa o średnicy nominalnej 25 mm i średnicy zewnętrznej 32 mm) (nie należy do wyposażenia)
- d Wieszaki (nie należy do wyposażenia)

• **Łączenie przewodów do odprowadzania skroplin.** Przewody do odprowadzania skroplin można łączyć. Średnice przewodów na skropliny i trójników powinny być dobrane stosownie do wydajności urządzenia.



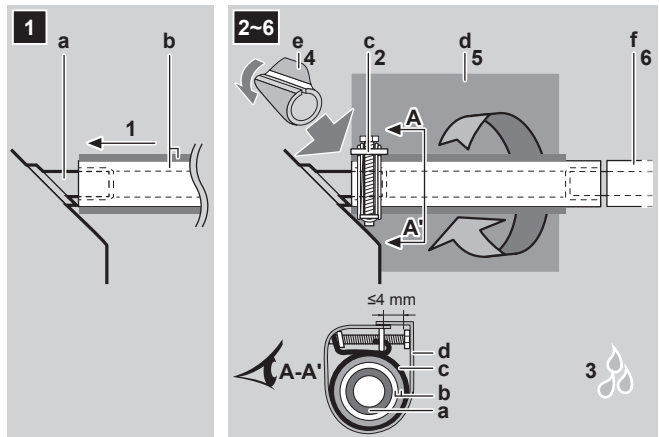
a Trójnik

### Podłączanie przewodów odprowadzania skroplin do urządzenia wewnętrznego

#### ! UWAGA

Nieprawidłowe podłączenie przewodów odprowadzania skroplin może spowodować wycieki oraz zniszczenia w instalacji i jej najbliższym otoczeniu.

- 1 Nasuń wąż odprowadzania skroplin możliwie najdalej na króciec odprowadzania skroplin.
- 2 Dokręć metalowy zacisk, tak aby łeb śruby znajdował się w odległości mniejszej niż 4 mm od metalowej części zacisku.
- 3 Sprawdź, czy nie ma wycieków wody (patrz "[Sprawdzanie, czy nie ma wycieków](#)" [p 14]).
- 4 Zamontuj element izolacyjny (właściwy dla przewodu na skropliny).
- 5 Owiń dużą podkładkę uszczelniającą (= izolację) wokół metalowej części zacisku i węża odprowadzenia skroplin, a następnie przymocuj ją za pomocą opasek kablowych.
- 6 Podłącz przewód odprowadzania skroplin do węża na skropliny.



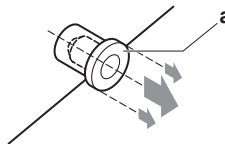
- a Króciec odprowadzenia skroplin (przymocowany do urządzenia)
- b Wąż na skropliny (należy do akcesoriów)
- c Zacisk metalowy (należy do akcesoriów)
- d Duża poduszka uszczelniająca (należy do akcesoriów)
- e Element izolacyjny (do przewodu na skropliny) (należy do akcesoriów)
- f Przewody odprowadzania skroplin (nie należą do wyposażenia)

#### ! UWAGA

- NIE NALEŻY wyjmować korka przewodu na skropliny. Może to spowodować wyciek wody.
- Wylot skroplin służy wyłącznie do spuszczenia wody, gdy nie jest używana pompa do skroplin, albo przed przystąpieniem do konserwacji.
- Korek przewodu na skropliny należy wkładać i wyjmować ostrożnie. Zbyt duży nacisk może spowodować odkształcenie wylotu skroplin z tacy.

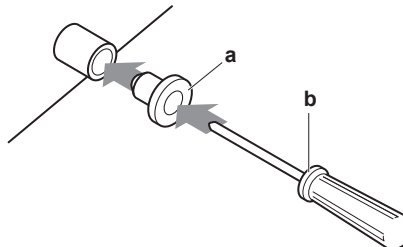
#### Wyciąganie korka.

- NIE poruszaj korkiem w górę i w dół.



#### Wciskanie korka.

- Ustaw korek i wciśnij go śrubokrętem krzyżakowym.



- a Korek odpływowy
- b Śrubokręt krzyżakowy

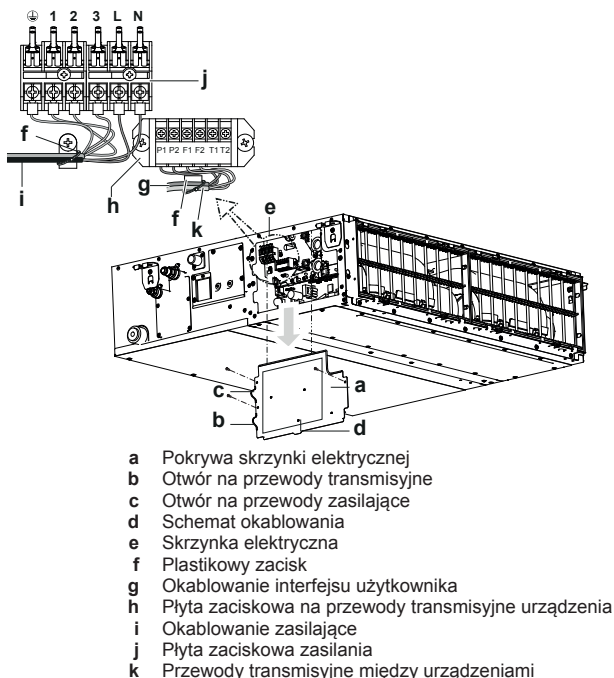
#### Sprawdzanie, czy nie ma wycieków

Procedura zależy od tego, czy instalacja okablowania elektrycznego jest już ukończona. Jeśli instalacja okablowania elektrycznego nie jest jeszcze ukończona, konieczne jest tymczasowe podłączenie interfejsu komunikacji z użytkownikiem i zasilania do urządzenia.

#### Jeśli instalacja okablowania elektrycznego nie jest jeszcze ukończona

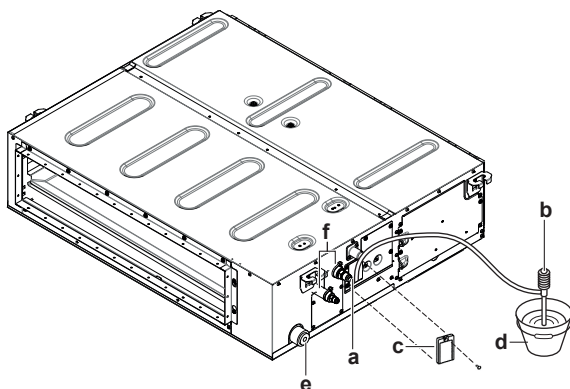
- 1 Tymczasowo podłącz okablowanie elektryczne.
- 2 Zdejmij pokrywę skrzynki elektrycznej (a).

- 3 Podłącz zasilanie jednofazowe (50 Hz, 230 V) do połączeń 1 i 2 na listwie zaciskowej zasilania i uziemienia.
- 4 Z powrotem załóż pokrywę skrzynki elektrycznej (a).



- a Pokrywa skrzynki elektrycznej
- b Otwór na przewody transmisyjne
- c Otwór na przewody zasilające
- d Schemat okablowania
- e Skrzynka elektryczna
- f Plastikowy zacisk
- g Okablowanie interfejsu użytkownika
- h Płyta zaciskowa na przewody transmisyjne urządzenia
- i Okablowanie zasilające
- j Płyta zaciskowa zasilania
- k Przewody transmisyjne między urządzeniami

- 5 Włącz zasilanie.
- 6 Uruchom urządzenie w trybie chłodzenia (patrz "8.3 Wykonanie uruchomienia testowego" [p 21]).
- 7 Powoli wlej około 1 l wody przez otwór wylotowy powietrza i upewnij się, że nie występują wycieki.



- a Wlot wody
- b Przenośna pompa
- c Ochrona wlotu wody
- d Pojemnik (woda wlewana przez wlot)
- e Serwisowy wylot skroplin
- f Przewody czynnika chłodniczego

- 8 Wyłącz zasilanie.
- 9 Odłącz okablowanie elektryczne.
- 10 Zdejmij pokrywę modułu sterującego.
- 11 Odłącz zasilanie i uziemienie.
- 12 Ponownie załóż pokrywę modułu sterującego.

#### Jeśli instalacja okablowania elektrycznego jest już ukończona

- 1 Uruchom urządzenie w trybie chłodzenia (patrz "8.3 Wykonanie uruchomienia testowego" [p 21]).
- 2 Stopniowo wlewaj około 1 l wody przez wylot powietrza i sprawdzaj, czy nie ma wycieków (patrz "Jeśli instalacja okablowania elektrycznego nie jest jeszcze ukończona" [p 14]).

## 6.3 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

### 6.3.1 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego

#### Przed podłączeniem przewodów czynnika chłodniczego

Należy upewnić się, że urządzenia zewnętrzne i wewnętrzne są zamontowane.

#### Typowy przepływ prac

Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego obejmuje między innymi:

- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia zewnętrznego
- Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do urządzenia wewnętrznego
- Izolowanie przewodów czynnika chłodniczego
- Należy pamiętać o wytycznych dotyczących:
  - Zginania przewodów rurowych
  - Końcówek połączeń kielichowych
  - Lutowania
  - Stosowania zaworów odcinających

### 6.3.2 Środki ostrożności przy podłączeniu przewodów czynnika chłodniczego



#### INFORMACJE

Należy również zapoznać się ze środkami ostrożności i wymogami zawartymi w następujących rozdziałach:

- Ogólne środki ostrożności
- Przygotowania



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO POPARZENIA



#### OSTROŻNIE

- Na części kielichowej NIE NALEŻY stosować oleju mineralnego.
- Aby zagwarantować odpowiednio długi czas eksploatacji, do urządzenia NIE WOLNO dołączać suszarki. Medium suszące może się rozpuścić i uszkodzić system.

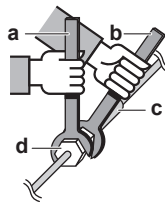


## 6 Montaż

### ! UWAGA

Podłączając przewody czynnika chłodniczego, należy brać pod uwagę następujące środki ostrożności:

- Unikać sytuacji, w których do układu chłodniczego mogą dostać się substancje inne niż dany czynnik chłodniczy (takie jak np. powietrze).
- Uzupełniać wyłącznie czynnikiem chłodniczym R32 lub R410A. Informację o zastosowanym czynniku chłodniczym zawierają dane techniczne urządzenia zewnętrznego.
- Przy instalacji należy używać wyłącznie narzędzi (np. zestawu przewodu rozgałęzionego miernika) stosowanych wyłącznie w układach R32 lub R410A, co zapewni odporność na wysokie ciśnienie i zapobiegne przedostaniu się do układu obcych substancji (np. olejów mineralnych lub wilgoci).
- Rury należy instalować tak, by NIE były narażone na naprężenia mechaniczne.
- Przewody należy zabezpieczyć zgodnie z opisem w poniższej tabeli przed przedostawaniem się do nich zanieczyszczeń, wilgoci ani pyłu.
- Należy zachować ostrożność podczas prowadzenia rur miedzianych przez ściany (zob. rysunek poniżej).



- a Klucz dynamometryczny
- b Klucz maszynowy
- c Złączka rur
- d Nakrętka

Rozmiar przewodu (mm)	Moment dokręcania (N•m)	Wymiary kielicha (A) (mm)	Kształt kielicha (mm)
Ø6,4	15~17	8,7~9,1	
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø12,7	50~60	16,2~16,6	
Ø15,9	62~75	19,3~19,7	

### 6.3.4 Wskazówki dotyczące wyginania przewodów rurowych

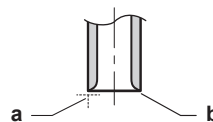
Do zginania należy używać zginarki do rur. Wszystkie wygięcia przewodów powinny być możliwie łagodne (promień wygięcia powinien wynosić 30~40 mm lub więcej).

### 6.3.5 Rozszerzanie końca przewodu rurowego

#### ! OSTROŻNIE

- Niedokładne wykonanie połączenia kielichowego może spowodować wydostawanie się czynnika chłodniczego w postaci gazowej.
- NIE używać ponownie rozszerzonych fragmentów. Należy utworzyć nowe rozszerzenia w celu uniknięcia wycieków gazu.
- Należy użyć nakrętek połączeń kielichowych dołączonych do urządzenia. Zastosowanie innych nakrętek może spowodować wyciek gazu czynnika chłodniczego.

- Przetnij rurę przecinakiem.
- Usuń zadziory, trzymając rurę uciętym końcem w dół, tak aby resztki materiału NIE wpadły do jej wnętrza.



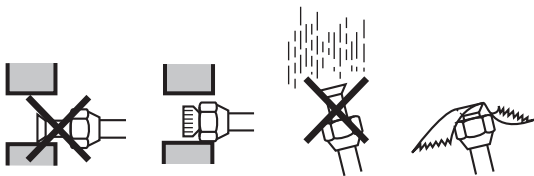
- a Tnij dokładnie prostopadle.
- b Usuń zadziory.

- Zdejmij nakrętkę z zaworu odcinającego i załóż ją na rurę.
- Rozszerzyć koniec rury. Ustaw dokładnie w pozycji przedstawionej na rysunku.



	Narzędzie do poł. kielichowych do R410A lub R32 (typ sprzęgłowy)	Zwykle narzędzie do poł. kielichowych	
		Typ sprzęgłowy (typ Ridgid)	Typ nakrętki motylkowej (typ Imperial)
A	0~0,5 mm	1,0~1,5 mm	1,5~2,0 mm

- Sprawdzić, czy połączenie kielichowe jest prawidłowo wykonane.



Jednostka	Okres instalacji	Sposób zabezpieczenia
Jednostka zewnętrzna	>1 miesiąca	Zacisnąć przewód
	<1 miesiąca	Zacisnąć przewód lub owinąć go taśmą
Jednostka wewnętrzna	Niezależnie od okresu	

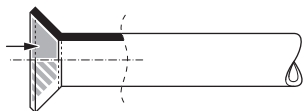
### i INFORMACJE

NIE WOLNO otwierać zaworu odcinającego środka chłodniczego przed sprawdzeniem rur środka chłodniczego. W przypadku konieczności uzupełnienia środka chłodniczego zaleca się otwarcie zaworu odcinającego środka chłodniczego po uzupełnieniu.

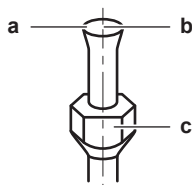
### 6.3.3 Wytyczne pomocne przy podłączaniu przewodów czynnika chłodniczego

Podczas podłączania rur należy wziąć pod uwagę następujące wskazówki:

- Podczas zakładania nakrętki należy pokryć wewnętrzną powierzchnię kielicha olejem eterycznym lub estrowym. Przed mocnym dokręceniem należy ręcznie dokręcić 3 lub 4 obrotami.



- Podczas poluzowywania nakrętki kielichowej należy ZAWSZE korzystać jednocześnie z 2 kluczy.
- Do przykręcania nakrętki kielichowej podczas podłączania rur należy ZAWSZE używać klucza mechanicznego i dynamometrycznego. Ma to na celu zapobieżenie pękaniu i wyciekom.



- a Powierzchnia wewnętrzna rozszerzenia MUSI być pozbawiona wad.
- b Koniec rury MUSI być równomiernie rozszerzony – kielich musi mieć kształt idealnego okręgu.
- c Pamiętaj, aby założyć nakrętkę.

### 6.3.6 Podłączanie przewodów czynnika chłodniczego do jednostki wewnętrznej



#### OSTROŻNIE

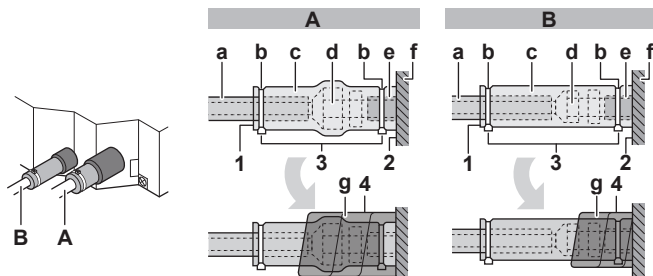
Przewody lub elementy instalacji chłodniczej należy instalować w miejscu, w którym istnieje małe prawdopodobieństwo narażenia ich na działanie substancji mogących powodować korozję elementów zawierających czynnik chłodniczy, chyba że elementy te są wykonane z materiałów z natury odpornych na korozję lub są odpowiednio zabezpieczone przed korozją.



#### OSTRZEŻENIE: MATERIAŁ ŁATWOPALNY

Czynnik chłodniczy R32 (jeśli ma zastosowanie) używany w urządzeniu ma umiarkowaną palność. Informację o zastosowanym czynniku chłodniczym zawierają dane techniczne urządzenia zewnętrznego.

- **Długość przewodów.** Przewody czynnika chłodniczego powinny być jak najkrótsze.
- **Połączenia kielichowe.** Przewody czynnika chłodniczego należy podłączyć do urządzenia, stosując połączenia kielichowe.
- **Izolacja.** Przewody czynnika chłodniczego przy urządzeniu wewnętrznym należy zaizolować w następujący sposób:



- A Przewód gazowy
- B Przewód ciekwy

- a Materiał izolacyjny (nie należy do wyposażenia)
- b Opaska kablowa (należy do akcesoriów)
- c Elementy izolacyjne: Duży (do przewodu gazowego), mały (do przewodu ciekowego) (należą do akcesoriów)
- d Kielich (przymocowany do urządzenia)
- e Króciec czynnika chłodniczego (przymocowany do urządzenia)
- f Urządzenie
- g Podkładki uszczelniające: Średnia 1 (do przewodu gazowego), średnia 2 (do przewodu ciekowego) (należą do akcesoriów)

- 1 Obróć elementy izolacyjne szwami do góry.
- 2 Przymocuj do podstawy urządzenia.
- 3 Zaciśnij opaski kablowe na elementach izolacyjnych.
- 4 Owiń podkładkę uszczelniającą od podstawy urządzenia do górnej części połączenia kielichowego.



#### UWAGA

Zaizoluj wszystkie przewody czynnika chłodniczego. Na rurach nieosłoniętych mogą tworzyć się skropliny.

### 6.3.7 Sprawdzanie, czy nie ma wycieków



#### UWAGA

NIE przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego dla tej jednostki (patrz "PS High" na tabliczce znamionowej jednostki).



#### UWAGA

Należy koniecznie stosować roztwór do prób szczelności zalecanego typu. Nie wolno stosować wody z mydłem, gdyż może to spowodować pęknięcie nakrętek kielichowych (woda z mydłem może zawierać sól, która pochłania wilgoć, a następnie zamarza po schłodzeniu rur). Sól może też doprowadzić do korozji połączeń kielichowych (z uwagi na fakt, że woda z mydłem może zawierać amoniak, który może wywołać korozję między mosiężną nakrętką kielichową a miedzianym kielichem).

- 1 Naładuj system azotem, uzyskując ciśnienie na poziomie 200 kPa (2 bary). Zaleca się podanie działaniu ciśnienia do 3000 kPa (30 barów) w celu wykrycia niewielkich nieszczelności.
- 2 Sprawdź szczelność, nakładając na wszystkie połączenia roztwór do prób szczelności.
- 3 Całkowicie usuń azot.

## 6.4 Podłączanie okablowania elektrycznego

### 6.4.1 Informacje o podłączaniu okablowania elektrycznego

#### Typowy przepływ prac

Podłączanie okablowania elektrycznego składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Upewnienie się, że układ zasilania jest zgodny z danymi technicznymi urządzeń.
- 2 Podłączenie okablowania elektrycznego do urządzenia zewnętrznego.
- 3 Podłączenie okablowania elektrycznego do urządzenia wewnętrznego.
- 4 Podłączenie zasilania głównego.

### 6.4.2 Środki ostrożności dotyczące podłączania okablowania elektrycznego



#### INFORMACJE

Należy również zapoznać się ze środkami ostrożności i wymogami zawartymi w następujących rozdziałach:

- Ogólne środki ostrożności
- Przygotowania



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO: RYZYKO PORAŻENIA PRADEM ELEKTRYCZNYM



#### OSTRZEŻENIE

Jako przewody zasilające ZAWSZE należy używać przewodów wielożyłowych.



#### OSTRZEŻENIE

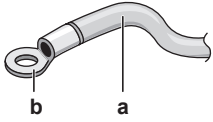
Jeśli przewód sieciowy jest uszkodzony, MUSI zostać wymieniony przez producenta, przedstawiciela jego serwisu lub osobę o podobnych kwalifikacjach, aby uniknąć zagrożenia.

## 6 Montaż

### 6.4.3 Wskazówki dotyczące podłączania okablowania elektrycznego

Należy pamiętać o następujących kwestiach:

- W przypadku używania przewodów linkowych zainstaluj okrągłą końcówkę zaciskową na końcu przewodu. Umieść okrągłą końcówkę zaciskową na przewodzie, aż do nieodstłoniętej części, a następnie zamocować odpowiednim narzędziem.



a Standardowy przewód  
b Okrągła, karbowana końcówka

- Podczas instalacji przewodów należy użyć następujących metod:

Typ przewodu	Sposób montażu
Przewód jednożyłowy	<p>a Zawinięty przewód jednożyłowy b Śruba c Podkładka płaska</p>
Przewód linkowy z okrągłą końcówką zaciskową	<p>a Zacisk b Śruba c Podkładka płaska O Instalacja dozwolona X NIEDOZWOLONE</p>

#### Momenty dokręcania

Okablowanie elektryczne	Rozmiar śruby	Moment dokręcania (N•m)
Kabel połączeniowy (urządzenie wewnętrzne ↔ urządzenie zewnętrzne)	M4	1,18~1,44
Kabel interfejsu komunikacji z użytkownikiem	M3,5	0,79~0,97

- W przypadku korzystania z przewodów jednożyłowych należy zwinąć końcówkę przewodu. Nieprawidłowe wykonanie prac może wywołać pożar.
- Przewód uziemiający między zaciskiem do przewodów a zaciskiem złącza musi być dłuższy od pozostałych.



### 6.4.4 Specyfikacje dotyczące standardowych elementów okablowania

Podzespół	Klasa				
	35+50	60+71	100	125+140	
Kabel zasilający	MCA <sup>(a)</sup>	1,4 A	1,3 A	3,5 A	3,9 A
	Napięcie	220~240 V			
	Fazy	1~			
	Częstotliwość	50/60 Hz			
Przekroje przewodów		Muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami			
Kabel połączeniowy		Minimalny przekrój kabla wynosi 2,5 mm <sup>2</sup> ; kabel musi być przystosowany do napięcia 220~240 V			
Kabel interfejsu komunikacji z użytkownikiem		Przewód winylowy od 0,75 do 1,25 mm <sup>2</sup> w osłonie (2-żyłowy) Maksymalnie 500 m			
Zalecany bezpiecznik zewnętrzny		16 A			
Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem		Musi być zgodny z obowiązującymi przepisami			

(a) MCA=Minimalny prąd obwodu. Podane wartości to wartości maksymalne (dokładne wartości podano w danych elektrycznych kombinacji z jednostkami wewnętrznymi).

### 6.4.5 Podłączanie przewodów elektrycznych do jednostki wewnętrznej



#### UWAGA

- Należy przestrzegać schematu okablowania (dostarczanego z urządzeniem, znajdującego się na pokrywie skrzynki elektrycznej).
- Sprawdzić, czy przewody elektryczne NIE blokują możliwości ponownego zamocowania pokrywy serwisowej.

Szczególnie ważne jest zachowanie odstępu między przewodami zasilającymi a transmisyjnymi. W celu uniknięcia zakłóceń elektrycznych odległość między nimi powinna ZAWSZE wynosić co najmniej 50 mm.



#### UWAGA

Przewód zasilający powinien być oddzielony od transmisyjnego. Przewody transmisyjne i zasilające mogą się krzyżować, ale NIE mogą być prowadzone równolegle.

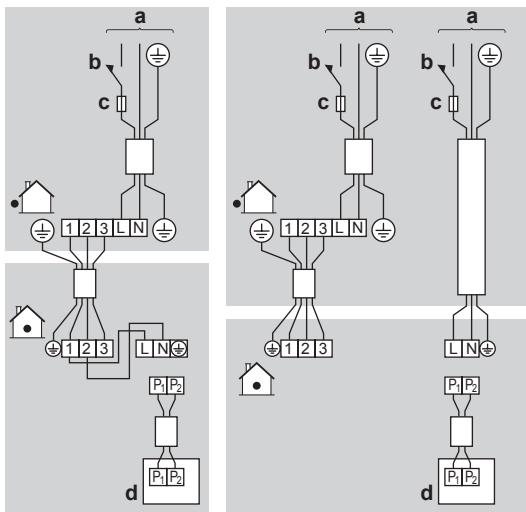
- Usuń pokrywę akcesoriów.
- Kabel interfejsu komunikacji z użytkownikiem:** Poprowadź przewód przez ramkę, podłącz kabel do listwy zaciskowej i przymocuj kabel opaską kablową.
- Kabel połączeniowy** (urządzenie wewnętrzne ↔ urządzenie zewnętrzne): Poprowadź przewód przez ramkę, podłącz kabel do listwy zaciskowej (upewnij się, że numery zgadzają się z numerami na urządzeniu zewnętrznym, i podłącz przewód uziemiający) i przymocuj kabel opaską kablową.
- Podziel małe uszczelnienie (należy do akcesoriów) i owiń wokół kabli, aby zapobiec dostawianiu się wody z zewnątrz do urządzenia. Zabezpiecz wszelkie szczeliny przed przedostawianiem się śniegu i niewielkich zwierząt do instalacji.

**OSTRZEŻENIE**

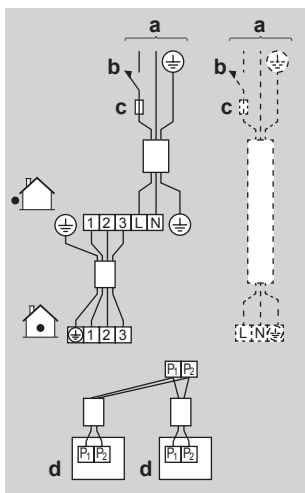
Należy przedsięwziąć odpowiednie środki, aby zapobiec wykorzystywaniu urządzenia jako schronienia przez małe zwierzęta. Małe zwierzęta w kontakcie z częściami elektrycznymi mogą spowodować awarię, powstanie dymu lub pożaru.

5 Ponownie zamocować pokrywę serwisową.

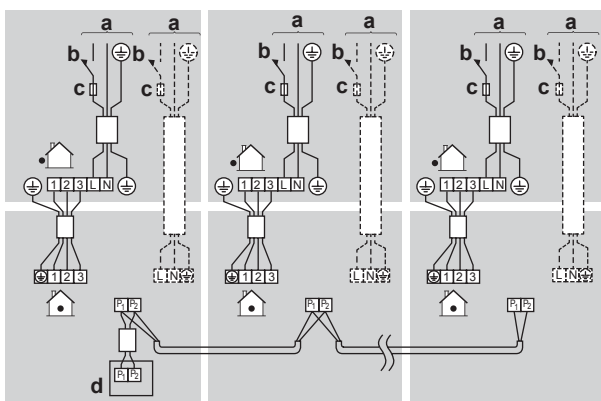
- Gdy na 1 urządzenie wewnętrzne przypada 1 interfejs komunikacji z użytkownikiem.



- Gdy używane są 2 interfejsy komunikacji z użytkownikiem<sup>(1)</sup>



- Gdy używane jest sterowanie grupowe<sup>(1)</sup>



a Zasilanie  
b Wyłącznik główny  
c Bezpiecznik

<sup>(1)</sup> Linie przerywane oznaczają odrębne zasilanie.

d Interfejs komunikacji z użytkownikiem

- **Urządzenie nadrzędne:** W przypadku sterowania grupowego systemem pracy jednocześnie obejmującym różne typy urządzeń, należy koniecznie podłączyć przewody.

**INFORMACJE**

W przypadku systemu sterowania grupowego nie trzeba przypisywać adresu do urządzenia wewnętrznego. Adres ustawiany jest automatycznie po włączeniu zasilania.

- Odrębnego zasilania należy używać tylko w następujących kombinacjach:

1×FBA35A + RXS35L lub RXM35M
2×FBA35A + RZAG71N7Y1B
3×FBA35A + RZAG100N7Y1B lub RZAG71N7Y1B
4×FBA35A + RZAG125/140N7Y1B lub RZAG100N7Y1B
2×FBA50A + RZAG100N7Y1B lub RZAG71N7Y1B
3×FBA50A + RZAG125/140N7Y1B lub RZAG100N7Y1B
4×FBA50A + RZQ200C lub RZA200D
2×FBA60A + RR100/125B lub RQ100/125B lub RZAG125N7Y1B
3×FBA60A + RZQ200C lub RZA200D
4×FBA60A + RZQ200C lub RZA250D
1×FBA71A + RZAG71N7Y1B
2×FBA71A + RR100/125B lub RQ100/125B lub RZAG140N7Y1B lub RZAG125N7Y1B lub RZAG100N7Y1B
3×FBA71A + RZQ200C lub RZA200D
1×FBA100A + RZAG100N7Y1B lub RZAG71N7Y1B
2×FBA100A + RZQ200C lub RZA200D
1×FBA125A + RZAG125N7Y1B
2×FBA125A + RZQ200C lub RZA250D
1×FBA140A + RZAG140N7Y1B lub RZAG125N7Y1B lub RZAG100N7Y1B

- **EN/IEC 61000-3-12** pod warunkiem, że moc zwarciova  $S_{sc}$  jest większa lub równa minimalnej wartości  $S_{sc}$  w punkcie styku między układem zasilania użytkownika a siecią publiczną.

- EN/IEC 61000-3-12 = Europejska/Międzynarodowa Norma Techniczna nakłada ograniczenia odnośnie prądów harmonicznych wytwarzanych przez sprzęt podłączony do układów niskonapięciowych publicznej sieci elektroenergetycznej o prądzie wejściowym  $>16$  A i  $\leq 75$  A na fazę.

- Na instalatorze lub użytkowniku systemu ciąży odpowiedzialność zapewnienia (a w razie potrzeby także konsultacji z operatorem sieci dystrybucyjnej) podłączenia urządzenia wyłącznie do układu zasilania o mocy zwarciovej  $S_{sc}$  większej lub równej minimalnej wartości  $S_{sc}$ .

- W przypadku kombinacji urządzeń odpowiadającej jednej z wymienionych w poniższej tabeli można użyć osobnego źródła zasilania. Nie jest konieczna konsultacja z operatorem sieci dystrybucyjnej, jeśli instalacja spełnia lokalne wymagania.

- Jeśli obowiązuje wymóg użycia wspólnego zasilania urządzeń z poniższej tabeli, połączenie urządzeń spełnia warunki **EN/IEC 61000-3-12**.

- Należy dopilnować, aby urządzenia były podłączone wyłącznie do układu zasilania o mocy zwarciovej  $S_{sc}$  większej lub równej wartości  $S_{sc}$  podanej w poniższej tabeli.

Kombinacje	FBA <sup>(a)</sup>						
	35	50	60	71	100	125	140
RZQG71L	2 (—)	—	—	1 (—)	—	—	—

## 7 Konfiguracja

Kombinacje	FBA <sup>(a)</sup>						
	35	50	60	71	100	125	140
RZQG100L	3 (2,31)	2 (1,30)	—	—	1 (0,73)	—	—
RZQG125L	4 (3,33)	3 (2,32)	2 (2,05)	—	—	1 (0,74)	—
RZQG140L	4 (3,33)	3 (2,32)	—	2 (2,05)	—	—	1 (0,74)
RZQSG71L	2 (1,10)	—	—	1 (1,22)	—	—	—
RZQSG100L	2 (1,65)	2 (—)	—	—	1 (—)	—	—
RZQSG125L	4 (3,33)	3 (2,32)	2 (2,05)	—	—	1 (0,74)	—
RZQSG140L	4 (3,33)	3 (2,32)	—	2 (2,05)	—	—	1 (0,74)

<sup>(a)</sup> Liczba podłączonych urządzeń wewnętrznych ( $S_{sc}$  [MVA]).  
Jeśli wartość  $S_{sc}$  NIE jest podana (—) w tabeli dla stosowanej kombinacji, należy użyć wspólnego zasilania.  
Jeśli w tabeli podana jest wartość  $S_{sc}$ , można użyć wspólnego zasilania lub osobnego zasilania.

## 7 Konfiguracja

### 7.1 Konfiguracja w miejscu instalacji

Wybierz następujące ustawienia konfiguracji, aby były zgodne z faktyczną konfiguracją systemu oraz potrzebami użytkownika:

- Nastawa sprężu dyspozycyjnego przy użyciu:
  - Ustawienia automatycznej regulacji przepływu powietrza
  - Interfejs komunikacji z użytkownikiem
- Termin czyszczenia filtra powietrza

#### Aby ustawić automatyczną regulację przepływu powietrza

- Gdy klimatyzator jest w trybie nawiewu:
  - Zatrzymaj klimatyzator.
  - Zmień drugi kod na 03.

Wartość ustawienia:	To <sup>(1)</sup>		
	M	C1	C2
Regulacja strumienia nawiewu jest WYŁĄCZONA	11(21)	7	01
Naciśnij ON/OFF, aby wrócić do trybu normalnego.			03
<b>Możliwe konsekwencje:</b> Zaświeci się lampka pracy i urządzenie przejdzie do trybu nawiewu z automatyczną regulacją strumienia powietrza.			
Urządzenie wyłączy się po 1–8 min.			02
<b>Możliwe konsekwencje:</b> Procedura ustawiania zostanie zakończona, a lampka pracy zgaśnie.			

Jeśli po regulacji przepływu powietrza nie będzie żadnej zmiany, należy powtórzyć operację ustawiania.

### INFORMACJE

- Prędkość wentylatora tego urządzenia wewnętrznego jest fabrycznie dostosowana do standardowego sprężu dyspozycyjnego.
- Aby ustawić wyższy lub niższy spręż dyspozycyjny, należy zmienić ustawienie początkowe za pomocą interfejsu komunikacji z użytkownikiem.

#### Interfejs komunikacji z użytkownikiem

Należy sprawdzić, czy w urządzeniu wewnętrznym drugi kod trybu 11(21) jest ustawiony na 01.

Drugi kod należy zmienić odpowiednio do poziomu sprężu dyspozycyjnego w podłączanym kanale, zgodnie z poniższą tabelą.

M	C1	C2	Spręż dyspozycyjny <sup>(1)</sup>						
			Klasa						
			35	50	60	71	100	125	140
13(23)	6	01	30	30	30	30	40	50	50
		02	—	—	—	—	—	—	—
		03	30	30	30	30	—	—	—
		04	40	40	40	40	40	—	—
		05	50	50	50	50	50	50	50
		06	60	60	60	60	60	60	60
		07	70	70	70	70	70	70	70
		08	80	80	80	80	80	80	80
		09	90	90	90	90	90	90	90
		10	100	100	100	100	100	100	100
		11	110	110	110	110	110	110	110
		12	120	120	120	120	120	120	120
		13	130	130	130	130	130	130	130
		14	140	140	140	140	140	140	140
		15	150	150	150	150	150	150	150

#### Termin czyszczenia filtra powietrza

To ustawienie musi odzwierciedlać ilość zanieczyszczeń w pomieszczeniu. Określa ono częstotliwość wyświetlania komunikatu **PORA WYCZYŚCIĆ FILTR POWIETRZA** w interfejsie komunikacji z użytkownikiem. W przypadku bezprzewodowego interfejsu komunikacji z użytkownikiem należy także ustawić adres (patrz instrukcja montażu interfejsu komunikacji z użytkownikiem).

Jeśli odstęp czasu ma wynosić... (zanieczyszczenie jest)	To <sup>(1)</sup>		
	M	C1	C2
±2500 godz. (niewielkie)	10(20)	0	01
±1250 godz. (duże)			02
Bez powiadomienia			3

- 2 interfejsy komunikacji z użytkownikiem:** Gdy używane są 2 interfejsy komunikacji z użytkownikiem, jeden z nich musi być wybrany jako główny ("MAIN"), a drugi jako podrzędny ("SUB").

<sup>(1)</sup> Ustawienia w miejscu instalacji wybiera się w następujący sposób:

- M:** Numer trybu — **pierwsza liczba:** dla grupy urządzeń — **Liczba w nawiasach:** dla jednego urządzenia
- C1:** Pierwszy kod
- C2:** Drugi kod
- :** Wartość domyślna

## 8 Rozruch



### UWAGA

**Ogólna lista kontrolna rozruchu.** Oprócz instrukcji rozruchu w tym rozdziale dostępna jest również ogólna lista kontrolna rozruchu Daikin Business Portal (wymagane uwierzytelnianie).

Ogólna lista kontrolna rozruchu jest uzupełnieniem instrukcji zawartych w tym rozdziale i może służyć jako wytyczne i szablon raportowania podczas rozruchu i przekazania użytkownikowi.

### 8.1 Omówienie: Rozruch

W tym rozdziale opisano czynności, jakie należy wykonać, oraz informacje, jakie należy zgromadzić, w celu przekazania systemu do eksploatacji po jego zainstalowaniu.

#### Typowy przepływ prac

Rozruch składa się zwykle z następujących etapów:

- 1 Sprawdzenie "Listy kontrolnej przed przekazaniem do eksploatacji".
- 2 Wykonanie uruchomienia testowego systemu.

### 8.2 Lista kontrolna przed rozruchem

Po instalacji urządzenia należy najpierw wykonać poniższe kontrole. Gdy wszystkie kontrole przebiegną pomyślnie, urządzenie należy zamknąć. Zasilanie urządzenia należy włączyć po zamknięciu.

<input type="checkbox"/>	Przeczytano pełne instrukcje instalacji zgodnie z opisem w <b>przewodniku odniesienia dla instalatora</b> .
<input type="checkbox"/>	<b>Jednostki wewnętrzne</b> są zainstalowane prawidłowo.
<input type="checkbox"/>	W przypadku użycia bezprzewodowego interfejsu użytkownika: Zainstalowano <b>panel ozdobny urządzenia wewnętrznego</b> z odbiornikiem podczerwieni.
<input type="checkbox"/>	<b>Jednostka zewnętrzna</b> jest zainstalowana prawidłowo.
<input type="checkbox"/>	<b>BRAK brakujących lub odwróconych faz.</b>
<input type="checkbox"/>	System jest prawidłowo <b>uziemiony</b> zaciski uziemienia zaciśnięte.
<input type="checkbox"/>	<b>Bezpieczniki</b> lub lokalnie zainstalowane urządzenia ochronne są zainstalowane zgodnie z niniejszym dokumentem i NIE zostały ominięte.
<input type="checkbox"/>	<b>Napięcie zasilania</b> odpowiada napięciu na tabliczce znamionowej jednostki.
<input type="checkbox"/>	NIE ma <b>luźnych połączeń</b> ani uszkodzonych komponentów elektrycznych w skrzynce elektrycznej.
<input type="checkbox"/>	<b>Opór izolacji</b> sprężarki jest prawidłowy.
<input type="checkbox"/>	NIE ma <b>uszkodzonych komponentów</b> ani <b>ściśniętych rur</b> w środku jednostek wewnętrznych i zewnętrznych.
<input type="checkbox"/>	NIE ma <b>wycieków czynnika chłodniczego</b> .
<input type="checkbox"/>	Zainstalowane są <b>rury</b> właściwego rozmiaru i są one właściwie izolowane.
<input type="checkbox"/>	<b>Zawory odcinające</b> (gazowe i cieczowe) w jednostce zewnętrznej są całkowicie otwarte.

### 8.3 Wykonanie uruchomienia testowego

To zadanie ma zastosowanie wyłącznie w przypadku korzystania z interfejsu komunikacji z użytkownikiem BRC1E52 lub BRC1E53. W przypadku korzystania z innego interfejsu komunikacji z użytkownikiem należy zapoznać się z instrukcją serwisową interfejsu.



### UWAGA

Pracy w trybie testowym nie należy przerywać.



### INFORMACJE

**Podświetlenie.** Do wykonania operacji włączania/wyłączania z poziomu interfejsu użytkownika podświetlenie nie jest potrzebne. W przypadku wszelkich pozostałych czynności konieczne jest jego uprzednie włączenie. Podświetlenie działa przez około  $\pm 30$  sekund po naciśnięciu dowolnego z przycisków.

#### 1 Należy wykonać kroki wstępne.

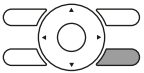
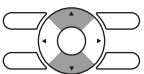
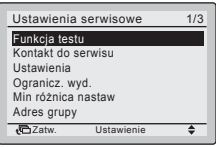
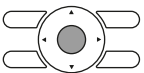
Nr	Działanie
1	Otwórz zawór odcinający cieczowy i zawór odcinający gazowy, usuwając nakrętkę i przekręcając kluczem sześciokątnym w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara, aż do odczuwalnego oporu.
2	Zamknąć pokrywę serwisową, aby zapobiec porażeniom prądem elektrycznym.
3	Aby chronić sprężarkę przed uszkodzeniem, zasilanie urządzenia należy włączyć na 6 godzin przed jego uruchomieniem.
4	Korzystając z interfejsu użytkownika, ustawić urządzenie w trybie chłodzenia.

#### 2 Uruchom urządzenie w trybie testowym

Nr	Działanie	Wynik
1	Przejdź do menu głównego.	
2	Naciśnij i przytrzymaj przez co najmniej 4 sekundy. 	Zostanie wyświetlone menu Ustawienia serwisowe.
3	Wybierz Funkcja testu. 	
4	Naciśnij. 	W menu głównym pojawi się Funkcja testu. 
5	Naciśnij i przytrzymaj przez co najmniej 10 sekund. 	Rozpoczyna się praca w trybie testowym.

## 9 Przekazanie użytkownikowi

- Sprawdzaj warunki działania przez 3 minuty.
- Przerwij pracę w trybie testowym.

Numery	Działanie	Wynik
1	Naciśnij i przytrzymaj przez co najmniej 4 sekundy. 	Zostanie wyświetlone menu Ustawienia serwisowe.
2	Wybierz Funkcja testu. 	
3	Naciśnij. 	Urządzenie powróci do normalnej pracy i wyświetlone zostanie menu główne.

### 8.4 Kody błędów podczas wykonywania próbnego uruchomienia

Jeśli instalacja urządzenia zewnętrznego NIE została wykonana prawidłowo, w interfejsie użytkownika mogą być wyświetlane następujące kody błędów:

Kod błędu	Możliwa przyczyna
Brak informacji na wyświetlaczu (bieżąca nastawa temperatury nie jest wyświetlana)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rozłączenie lub błąd przy podłączaniu przewodów (między źródłem zasilania i urządzeniem zewnętrznym, między urządzeniem zewnętrznym a wewnętrznym, między urządzeniem wewnętrznym a interfejsem użytkownika).</li> <li>Bezpiecznik na płycie drukowanej urządzenia zewnętrznego lub wewnętrznego uległ przepaleniu.</li> </ul>
E3, E4 lub L8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Zawory odcinające są zamknięte.</li> <li>Wlot lub wylot powietrza jest zablokowany.</li> </ul>
E7	Brak fazy w przypadku urządzeń z zasilaniem trójfazowym. <b>Uwaga:</b> Eksploatacja stanie się niemożliwa. Wyłączyć zasilanie, ponownie sprawdzić okablowanie i przełączyć pozycję dwóch z trzech kabli elektrycznych.
L4	Wlot lub wylot powietrza jest zablokowany.
U0	Zawory odcinające są zamknięte.
U2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Istnieje niewyównoważenie napięcia.</li> <li>Brak fazy w przypadku urządzeń z zasilaniem trójfazowym. <b>Uwaga:</b> Eksploatacja stanie się niemożliwa. Wyłączyć zasilanie, ponownie sprawdzić okablowanie i przełączyć pozycję dwóch z trzech kabli elektrycznych.</li> </ul>
U4 lub UF	Przewód odgałęzienia łączącego urządzenia jest podłączony nieprawidłowo.
UA	Urządzenia zewnętrzne i wewnętrzne są niezgodne.

## 9 Przekazanie użytkownikowi

Po zakończeniu uruchomienia testowego i potwierdzeniu, że jednostka działa prawidłowo, należy przekazać użytkownikowi następujące informacje:

- Należy upewnić się, że użytkownik posiada dokumentację drukowaną oraz zalecić go o zachowanie ich na przyszłość. Należy poinformować użytkownika, że pełną dokumentację można znaleźć pod adresem URL podanym wcześniej w niniejszej instrukcji.
- Wyjaśnij użytkownikowi prawidłową obsługę systemu oraz kroki, jakie należy podjąć w przypadku problemów.
- Pokaż użytkownikowi, jakie czynności ma wykonywać w związku z konserwacją jednostki.

## 10 Utylizacja



### UWAGA

NIE należy podejmować prób samodzielnego demontażu układu: demontaż układu, utylizacja czynnika chłodniczego, oleju oraz wszelkich innych elementów MUSZA przebiegać zgodnie z właściwymi przepisami. Jednostki MUSZA być poddane obróbce przez wyspecjalizowaną stację w celu ponownego wykorzystania, recyklingu i odzysku.

















## 11 Dane techniczne

- Podzbiór** najbardziej aktualnych danych technicznych jest dostępny w regionalnej witrynie WWW Daikin (ogólnodostępnej).
- Kompletny zestaw** aktualnych danych technicznych jest dostępny w serwisie internetowym Daikin Business Portal (wymagane jest uwierzytelnienie).

### 11.1 Schemat okablowania

#### 11.1.1 Ogólna legenda schematu okablowania elektrycznego

Informacje na temat zastosowanych części i ich numerów można znaleźć na schemacie elektrycznym na urządzeniu. Numeracja części bazuje na cyfrach arabskich uporządkowanych rosnąco dla kolejnych części, a w poniższym opisie jest opatrzona symbolem "" w kodzie części.

Symbol	Znaczenie	Symbol	Znaczenie
	Wyłącznik		Uziemienie ochronne
	Połączenie		Uziemienie ochronne (śruba)
	Złącze		Prostownik
	Uziemienie		Złącze przekaźnika
	Okablowanie w miejscu instalacji		Złącze zwierające
	Bezpiecznik		Zacisk
	Urządzenie wewnętrzne		Listwa zaciskowa
	Urządzenie zewnętrzne		Zacisk do przewodów

Symbol	Kolor	Symbol	Kolor
BLK	Czarny	ORG	Pomarańczowy

Symbol	Kolor	Symbol	Kolor
BLU	Niebieski	PNK	Różowy
BRN	Brązowy	PRP, PPL	Purpurowy
GRN	Zielony	RED	Czerwony
GRY	Szary	WHT	Biały
		YLW	Żółty

Symbol	Znaczenie
A*P	Płytko drukowana
BS*	Przycisk włączania/wyłączania, przełącznik pracy
BZ, H*C	Brzęczyk
C*	Kondensator
AC*, CN*, E*, HA*, HE*, HL*, HN*, HR*, MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A, K*R_*	Połączenie, złącze
D*, V*D	Dioda
DB*	Mostek diodowy
DS*	Przełącznik DIP
E*H	Grzałka
FU*, F*U, (charakterystyka — patrz płytko drukowana wewnątrz urządzenia)	Bezpiecznik
FG*	Złącze (uziemia ramy)
H*	Wiązka
H*P, LED*, V*L	Lampka kontrolna, dioda elektroluminescencyjna (LED)
HAP	Dioda elektroluminescencyjna (serwisowa – zielona)
HIGH VOLTAGE	Wysokie napięcie
IES	Czujnik ruchu
IPM*	Inteligentny moduł zasilania
K*R, KCR, KFR, KHuR, K*M	Przełącznik magnetyczny
L	Pod napięciem
L*	Cewka
L*R	Dławik
M*	Silnik krokowy
M*C	Silnik sprężarki
M*F	Silnik wentylatora
M*P	Silnik pompy skroplin
M*S	Silnik ruchu wahadłowego
MR*, MRCW*, MRM*, MRN*	Przełącznik magnetyczny
N	Zero
n=*, N=*	Liczba przejść przez rdzeń ferrytowy
PAM	Modulacja amplitudy impulsów
PCB*	Płytko drukowana
PM*	Moduł zasilania
PS	Zasilacz impulsowy
PTC*	Termistor PTC
Q*	Tranzystor bipolarny z izolowaną bramką (IGBT)
Q*DI	Detektor prądu upływowego z wyłącznikiem
Q*L	Zabezpieczenie przed przeciążeniem
Q*M	Wyłącznik termiczny
R*	Rezystor

Symbol	Znaczenie
R*T	Termistor
RC	Odbiornik
S*C	Ogranicznik
S*L	Wyłącznik pływakowy
S*NPH	Czujnik ciśnienia (wysokie ciśnienie)
S*NPL	Czujnik ciśnienia (niskie ciśnienie)
S*PH, HPS*	Wyłącznik ciśnieniowy (wysokie ciśnienie)
S*PL	Wyłącznik ciśnieniowy (niskie ciśnienie)
S*T	Termostat
S*RH	Czujnik wilgotności
S*W, SW*	Przełącznik pracy
SA*, F1S	Ochronnik przepięciowy
SR*, WLU	Odbiornik sygnału
SS*	Przełącznik wyboru
SHEET METAL	Płyta mocująca listwy zaciskowej
T*R	Transformator
TC, TRC	Nadajnik
V*, R*V	Warystor
V*R	Mostek diodowy
WRC	Bezprzewodowy pilot zdalnego sterowania
X*	Zacisk
X*M	Listwa zaciskowa (blok zaciskowy)
Y*E	Cewka elektronicznego zaworu rozprężnego
Y*R, Y*S	Cewka zaworu elektromagnetycznego zmiany kierunku przepływu
Z*C	Rdzeń ferrytowy
ZF, Z*F	Filtr zakłóceń
A*P	Płytko drukowana
BS*	Przycisk włączania/wyłączania, przełącznik pracy
BZ, H*C	Brzęczyk
C*	Kondensator
AC*, CN*, E*, HA*, HE*, HL*, HN*, HR*, MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A, K*R_*	Połączenie, złącze

## 12 Słownik

### Przedstawiciel

Dystrybutor (sprzedawca) produktu.

### Autoryzowany instalator

Osoba dysponująca odpowiednimi kwalifikacjami technicznymi, uprawniona do montażu produktu.

### Użytkownik

Osoba będąca właścicielem produktu i/lub użytkująca produkt.

### Przepisy mające zastosowanie

Wszelkie dyrektywy europejskie, krajowe i lokalne, przepisy, uregulowania i/lub kodeksy obowiązujące dla danego produktu lub branży.



## 12 Słownik

---

### **Firma serwisująca**

Firma dysponująca odpowiednimi kwalifikacjami, uprawniona do prowadzenia lub koordynacji niezbędnego serwisu produktu.

### **Instrukcja montażu**

Instrukcja montażu przeznaczona specjalnie dla określonego produktu lub zastosowania, wyjaśniająca procedurę jego montażu, konfiguracji i konserwacji.

### **Instrukcja obsługi**

Instrukcja obsługi przeznaczona specjalnie dla określonego produktu lub zastosowania, wyjaśniająca sposób jego obsługi.

### **Instrukcja konserwacji**

Instrukcja przeznaczona specjalnie dla określonego produktu lub zastosowania, wyjaśniająca (odpowiednio) procedurę jego montażu, konfiguracji, obsługi i/lub konserwacji danego produktu lub zastosowania.

### **Akcesoria**

Etykiety, instrukcje, arkusze informacyjne oraz sprzęt, które zostały dostarczone z produktem i które muszą być zamontowane zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w dołączonej dokumentacji.

### **Sprzęt opcjonalny**

Wyposażenie wyprodukowane lub zatwierdzone przez Daikin, które może być łączone z produktem zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w dołączonej dokumentacji.

### **Nie należy do wyposażenia**

Elementy, które NIE zostały wyprodukowane przez Daikin, które mogą być łączone z produktem zgodnie z instrukcjami przedstawionymi w dołączonej dokumentacji.