

TOSHIBA

KLIMATYZATOR (TYPU MULTI-SPLIT)

Instrukcja Montażowa

R32

INVERTER

Jednostka zewnętrzna

Nazwa modelu:

RAS-3M26G3AVG-E

RAS-4M27G3AVG-E

RAS-5M34G3AVG-E

Zeskanuj kod QR, aby uzyskać dostęp do instrukcji montażu i instrukcji użytkownika na stronie internetowej.

<https://www.toshiba-carrier.co.th/manuals/default.aspx>

Instrukcje są dostępne w AR/BG/CS/DA/DE/EL/EN/ES/ET/FI/FR/HR/HU/IT/LT/LV/NL/NO/PL/PT/RO/RU/SK/SL/SV/UK.



*** UWAGA:**

Opis funkcjonowania jednostki z oznaczeniem E zawarty w niniejszej instrukcji nie ma zastosowania dla urządzenia RAS-4M27G3AVG-E.

Opis funkcjonowania jednostki z oznaczeniem D i jednostki z oznaczeniem E zawarty w niniejszej instrukcji nie ma zastosowania dla urządzenia RAS-3M26G3AVG-E.

Instrukcja Montażowa
Jednostka zewnętrzna

Polski

Spis treści

1. Narzędzia montażowe / serwisowe	2
2. Specyfikacje	2
3. Części dodatkowe, i akcesoria	2
4. Montaż jednostki zewnętrznej	3
5. Instalacja rurowa czynnika chłodniczego	4
6. Prace elektryczne	7
7. Uziemienie	8
8. Uruchomienie próbne.....	8
9. Załącznik.....	10

Prosimy uważnie zapoznać się z niniejszą Instrukcją Montażową przed instalacją klimatyzatora.

- Niniejsza instrukcja opisuje sposób montażu jednostki zewnętrznej.
- Informacje na temat instalacji jednostki wewnętrznej znajdują się w Instrukcji Montażowej dołączonej do jednostki wewnętrznej.

WAŻNA INFORMACJA

Szczegóły dotyczące montażu jednostek wewnętrznych umieszczane są w instrukcji montażowej jednostek wewnętrznych.

 OSTRZEŻENIE

- Zgodnie z normą IEC60335-2-40 2018 **NALEŻY OBOWIĄZKOWO** zapewnić minimalną powierzchnię podłogi podczas instalacji klimatyzatora Multi System. Aby obliczyć minimalną powierzchnię podłogi dla zainstalowanego produktu, postępuj zgodnie z poniższą tabelą.

Ilość czynnika chłodniczego (kg)	Minimalna powierzchnia, Jeśli używany z produktem do użytku w pomieszczeniach. (m²)				
	KONSOLA DWUKIERUNKOWA	KONSOLA DWUPRZEPŁYWOWA z czujnikiem wykrywania czynnika chłodniczego RB-T301-E	WYSOKOŚCIENNY	KASETONOWY 1-KIERUNKOWY, 4-KIERUNKOWY	KANAŁOWY
≤1,84	—	—	—	—	—
1,92	32	7	4	2	2
2,12	39	7	4	3	3
2,32	46	8	5	3	3
2,39	49	8	5	4	4
2,52	54	9	6	4	4
2,72	63	9	7	5	5
2,92	73	10	8	5	5
3,19	87	11	10	6	6

NALEŻY SPRAWDZIĆ LOKALNE PRZEPISY, KTÓRE MOGĄ WPROWADZIĆ RÓŻNE, BARDZIEJ RESTRYKCYJNE OGRANICZENIA DOTYCZĄCE ŁADOWANIA CZYNNIKA CHŁODNICZEGO, POWIERZCHNI POMIESZCZEŃ I DOPUSZCZALNEGO MIEJSCA INSTALACJI.

1 Narzędzia montażowe / serwisowe

Zmiany względem produktu i podzespołów

Aby zapobiec przypadkowemu dodaniu innego czynnika chłodniczego, w przypadku klimatyzatorów wykorzystujących czynnik R32 zmieniono średnicę złącza zaworu serwisowego w jednostce zewnętrznej. (UNF 1/2 x 20 zwojów na cal)

- W celu zwiększenia wytrzymałości rur czynnika chłodniczego na wysokie ciśnienie zmieniono średnicę połączeń oraz rozmiary nakrętek kołnierzych. (dla rur miedzianych o wymiarach nominalnych 1/2 i 5/8)

Rura rozgałęźna R32
Wąż ssący R32
Pompa próżniowa R32
Czujnik gazu R32

Śrubokręt krzyżakowy
Poziomica
Waga
Nóż

Obcinak do rur
Klucz dynamometryczny
Klucz płaski (lub klucz francuski)
Rozszerzak

Narzędzie rozszerzające R32
Klucz sześciokątny 4 mm

2 Specyfikacje

		RAS-5M34G3AVG-E	RAS-4M27G3AVG-E	RAS-3M26G3AVG-E
Warunki robocze**1	Praca w trybie chłodzenia	-10 do 46°C		
	Tryb osuszania	-10 do 46°C		
	Praca w trybie ogrzewania	-20 do 24°C		
Wymiary	Wysokość	890 mm		
	Szerokość	900 mm		
	Głębokość	320 mm		
Masa netto		78 kg	68 kg	67 kg
Czynnik chłodniczy R32		2,39 kg	2,05 kg	1,90 kg
Zasilanie		1 ph, 50 Hz, 220-240 V		
Maksymalny prąd roboczy		19,0 A	17,5 A	16,1 A
Wartość znamionowa wyłącznika automatycznego		25 A		
Przewód zasilający (H07RN-F lub 60245IEC66)		3-żyłowy 4,0 mm² lub więcej		3-żyłowy 3,5 mm² lub więcej
Kabel połączeniowy (H07RN-F lub 60245IEC66)		4-żyłowy 0,75 mm² lub więcej		
Długość rury	Minimalna długość dla 1 jednostki	3 m		
	Maksymalna długość dla 1 jednostki	25 m		
	Maksymalna długość dla wszystkich jednostek	80 m	70 m	
	Różnica wysokości	15 m		
	Brak konieczności dodawania czynnika	40 m		
Regulacja ilości czynnika chłodniczego		20 g/m (41 m - 80 m)	20 g/m (41 m - 70 m)	

Specyfikacje dotyczące działania klimatyzatora różnią się w zależności od połączonych ze sobą jednostek wewnętrznych.

Informacje zawarte w powyższej tabeli odnoszą się do jednostek uwzględnionych w katalogu.

Więcej informacji na temat działania zawarto w instrukcji użytkownika dołączonej do jednostki wewnętrznej.

Urządzenie spełnia wymogi normy IEC 61000-3-12.

*1 Jeżeli klimatyzator wykorzystywany jest w innych warunkach niż te wskazane powyżej, może dojść do włączenia funkcji ochronnych.

* Przykład klasy jednostki wewnętrznej: jednostka RAS-10PKVSG-E w skrócie „10”.

	Klasa jednostki wewnętrznej	Standardowa średnica rury połączeniowej
E	05 lub 07 lub 10 lub 13	6,35, 9,52 mm
D	05 lub 07 lub 10 lub 13	6,35, 9,52 mm
C	05 lub 07 lub 10 lub 13 lub 16 ²	6,35, 9,52 mm
B	05 ³ lub 07 ³ lub 10 ³ lub 13 ³ lub 16 lub 18 lub 22 lub 24	6,35, 12,7 mm
A	05 ³ lub 07 ³ lub 10 ³ lub 13 ³ lub 16 lub 18 lub 22 lub 24	6,35, 12,7 mm
Łącznie	68 (RAS-5M34G3AVG-E) 54 (RAS-4M27G3AVG-E) 54 (RAS-3M26G3AVG-E)	—

Możliwa jest dowolna kombinacja, o ile nie przekracza ona wartości „Łącznie”.
Do jednostki zewnętrznej należy podłączyć co najmniej 2 jednostki wewnętrznej.
Jeżeli do jednostki zewnętrznej podłączono 2 jednostki wewnętrzne, należy pamiętać że niektóre połączenia jednostek wewnętrznych nie będą ze sobą kompatybilne. Więcej szczegółów można znaleźć w katalogu.
*2 Wymagana zwężka (12,7 do 9,52 mm).
*3 Wymagany ekspander (9,52 do 12,7 mm).
• Do nabycia na miejscu.

3 Części dodatkowe, i akcesoria

Części dodatkowe

Nazwa części	Specyfikacje			Ilość
Instalacja rurowa czynnika chłodniczego ⁴	Jednostka wewnętrzna (skrót)	Strona cieczowa (O.D.)	Strona gazowa (O.D.)	Po 1 sztuce
	05, 07, 10, 13	6,35 mm	9,52 mm	
	16, 18, 22, 24	6,35 mm	12,7 mm	
Kit, taśma PVC				Po 1 sztuce

*4 Rury czynnika chłodniczego pokryte materiałem izolacyjnym (Materiał polietylenowy o grubości 6 mm) W przypadku montażu klimatyzatora kanałowego lub kasetonowego należy pokryć je grubszym materiałem izolacyjnym (Materiał polietylenowy o grubości 10 mm)

Wypożyczenie dodatkowe

Instrukcja montażowa	1		Gumowa zatyczka (Wodoodporna)	5		Etykieta F-GAS	1		Złączka wkrętna do odprowadzania cieczy	1	
Instrukcja bezpieczeństwa	1										

4 Montaż jednostki zewnętrznej

■ Miejsce montażu

- Miejsce, które jest dostatecznie wytrzymałe, aby utrzymać masę jednostki zewnętrznej i nie powoduje zwiększenia poziomu hałasu ani drgań.
- Miejsce, w którym hałas i powietrze wydobywające się z jednostki nie przeszkadza sąsiadom.
- Miejsce, które nie jest narażone na działanie silnych wiatrów.
- Miejsce, w którym nie występuje gaz palny.
- Miejsce, które nie będzie blokowało przejścia.
- Miejsce, w którym odprowadzana woda nie będzie stwarzać problemów.
- Miejsce, gdzie w pobliżu wlotu lub wylotu powietrza nie ma przeszkód.

Zainstalowanie urządzenia w miejscach wymienionych poniżej może powodować problemy:

- Miejsce, w którym znajduje się znaczna ilość oleju maszynowego.
- Miejsce o znacznym zasoleniu, np. wybrzeże.
- Miejsce o znacznym stężeniu związków siarki.
- Miejsce, gdzie istnieje prawdopodobieństwo powstawania fal o wysokiej częstotliwości, takich jak te wytwarzane przez sprzęt audio, spawarki i urządzenia medyczne.

Nie należy instalować urządzenia w następujących miejscach.

⚠ UWAGA

Gdy jednostka zewnętrzna jest zainstalowana w miejscu, w którym woda ściekowa może powodować problemy, należy uszczelnić punkt wycieku za pomocą kleju silikonowego lub uszczelniacza.

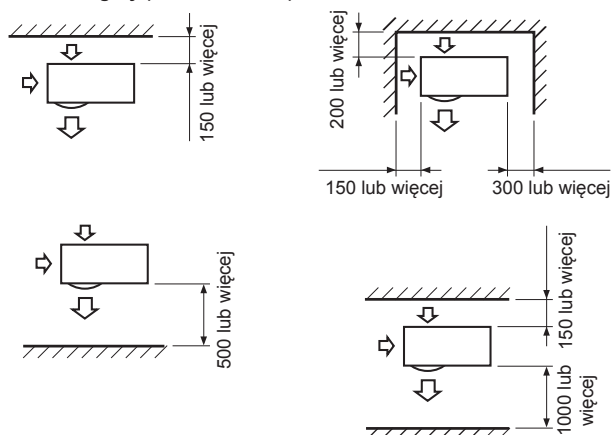
■ Środki ostrożności podczas montażu

- Jeżeli urządzenie zewnętrzne ma być zainstalowane w pozycji uniesionej, należy zabezpieczyć jego nóżki.
- Jeżeli jednostka zewnętrzna ma być zamontowana na ścianie, należy upewnić się że płyta podstawy jest dostatecznie wytrzymała.
- Płyta podstawy powinna być zaprojektowana i wyprodukowana w sposób zapewniający jej wytrzymałość w dłuższym okresie użytkowania, należy zapewnić odpowiednie środki, aby jednostka zewnętrzna nie upadła.
- Jeżeli jednostka zewnętrzna jest montowana w miejscu, które jest stale narażone na działanie silnego wiatru np. wybrzeże lub wysoka kondygnacja budynku, należy zabezpieczyć wentylator osłoną pierścieniową lub przeciwwietrzną.
- Jednostkę należy zamontować w taki sposób, aby chronić ją przed wiatrem dotyczy to przede wszystkim miejsc wietrznych.
- Jeżeli jednostka zewnętrzna ma być zamontowana wysoko na ścianie, należy dołożyć wszelkich starań, aby części nie spadły, a monter był odpowiednio zabezpieczony.
- Podczas wykonywania prac montażowych na poziomie podłoża, zazwyczaj najpierw podłącza się przewody i rury do jednostki wewnętrznej, a dopiero później do zewnętrznej. Jednak jeżeli praca na zewnątrz jest utrudniona, procedurę można zmienić. Np. dostosowując długość przewodów i rur wewnątrz pomieszczenia (a nie na zewnątrz).
- Gdy klimatyzator będzie używany w warunkach niskiej temperatury zewnętrznej (temp. Zewn.: -5°C lub niższa) w trybie COOL, należy stosować kanał dotowoty lub osłonę przeciwwietrzną, aby wiatr nie zakłócał pracy urządzenia.

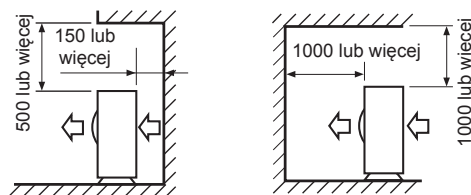
Przeźródle wymagana do montażu

Jeżeli jednostka zewnętrzna ma być zamontowana w miejscu, w którym znajdują się przeszkody lub ściana, należy zapewnić odpowiednią przestrzeń, jak pokazano na poniższej ilustracji. Efekt chłodzenia/ogrzewania może zmniejszyć się o 10%.

Widok z góry (Jednostka: mm)



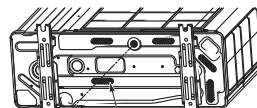
Widok z boku (Jednostka: mm)



Odprowadzanie wody z jednostki zewnętrznej

Założyć 5 wodoodpornych gumowych zatyczek i złączkę spustową do odprowadzania wody z jednostki zewnętrznej.

- Dokładnie uszczelnić otwory wybierane oraz otwory pod śruby/gwintowane za pomocą kleju silikonowego lub środka uszczelniającego.
- Zastosować tacę ociekową, aby zapewnić równomierne odprowadzanie wody.



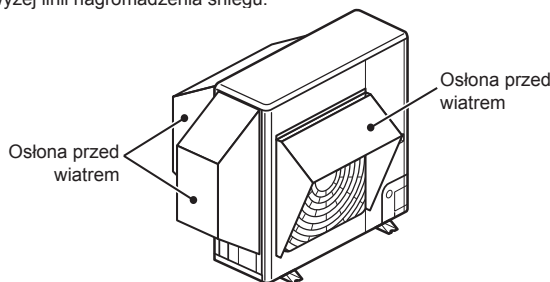
Wodoodporna gumowa zatyczka

Złączka wkrętna do odprowadzania cieczy

Montaż w miejscach o niskiej temperaturze i opadach śniegu

Nie używać wodoodpornych gumowych zatyczek ani złączki spustowej.

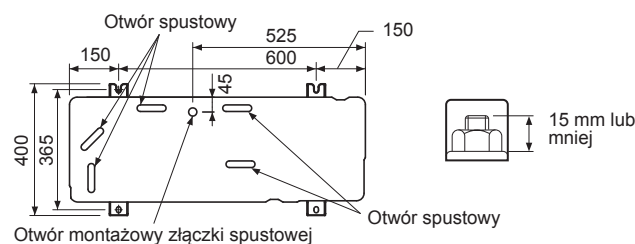
- Jeżeli jednostka zewnętrzna ma być zamontowana w miejscu, w którym istnieje ryzyko, że odpływ zamarznie, należy zwrócić szczególną uwagę, aby tak się nie stało.
- Aby chronić jednostkę zewnętrzną przed śniegiem, należy zamontować ją na ramie podtrzymującej oraz przymocować osłonę i płytę przeciwsniegową.
- Jednostka zewnętrzna powinna być umieszczona co najmniej 500 mm powyżej linii nagromadzenia śniegu.



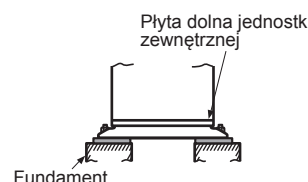
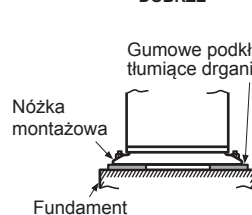
Mocowanie jednostki zewnętrznej

Przymocować jednostkę zewnętrzną śrubami kotwowymi.

- Użyć śrub kotwowych o średnicy 8 mm lub 10 mm oraz nakrętek.
- Nie pozwolić, aby śruby kotwowe wystawały na więcej niż 15 mm.
- Zamontować jednostkę zewnętrzną na poziomie podłoża.
- Zamocować antywibracyjne podkładki gumowe pod nóżki.

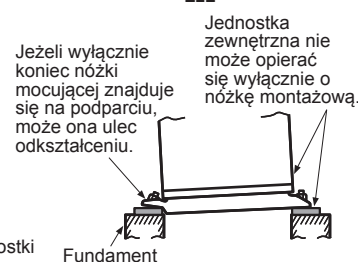


DOBRE



Zapewnić podparcie dla dolnej części nóżki montażowej stykającej się z płytą podstawy jednostki zewnętrznej i jej spodem.

ŹŁE



5 Instalacja rurowa czynnika chłodniczego

⚠ UWAGA

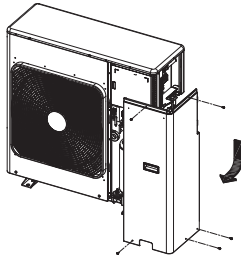
Montować w pomieszczeniach o powierzchni co najmniej 13 m³.

W przypadku wycieku gazowego czynnika chłodniczego może wystąpić niedobór tlenu.

■ Zdejmowanie panelu przedniego

Odkręcić 5 śrub.

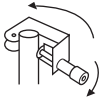
- Wyciągnąć panel przedni zgodnie z kierunkiem strzałek na poniższej ilustracji.



■ Łączenie instalacji rurowej czynnika chłodniczego

Łączenie rur

- Przeciąć rurę obcinakiem do rur.



Ukośne położenie



Szorstkość



Wykrzywienie

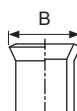
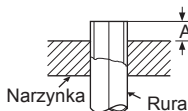
- Usunąć zadziory wewnątrz rury.

Podczas usuwania zadzioru należy zwrócić uwagę, aby pozostałości nie wpadły do rury.

- Odkręcić nakrętki kołnierzowe przymocowane do jednostki zewnętrznej/ wewnętrznej, a następnie włożyć je w każdą z rur.

- Połączyć rury.

Rezerwa części wystającej (A) i rozszerzenie (B), patrz tabela.



Rura		A		B	Nakrętka kielichowa		
Średnica zewnętrzna	Grubość	Narzędzie Rigid (typu zaciskowego) R32	Narzędzie Imperial (typu motylkowego) R32		Wymiar pod klucz	Moment obrotowy dokręcania	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	N•m	kgf•m
6,35	0,8	od 0 do 0,5	od 1,5 do 2,0	9,1	17	od 14 do 18	od 1,4 do 1,8
9,52	0,8	od 0 do 0,5	od 1,5 do 2,0	13,2	22	od 33 do 42	od 3,3 do 4,2
12,7	0,8	od 0 do 0,5	od 2,0 do 2,5	16,6	26	od 50 do 62	od 5,0 do 6,2

⚠ UWAGA

- Podczas usuwania zadziorów nie dopuścić do zarysowania powierzchni wewnętrznej części kielichowej.
- Zarysowania wewnętrznej powierzchni kielichowej części łączenia rur spowoduje wyciekanie gazowego czynnika chłodniczego.

Połączenie rurowe

- Połączenia przewodów i rur należy wykonywać osobno dla każdej jednostki wewnętrznej.
- Ustawić liniowo środki łączonych rur i dokręcić nakrętkę palcami na tyle, na ile jest to możliwe, następnie dokręcić nakrętkę kluczem dynamometrycznym. Nakrętki należy dokręcić wskazanym momentem dokręcania.
 - Jeżeli jedna jednostka zewnętrzna wykorzystywana jest wspólnie z kilkoma jednostkami wewnętrznymi o różnej klasie, podłączyć najpierw największą z nich A, a następnie pozostałe w kolejności od B do E.
 - Nie odkręcać nakrętek kołnierzowych ze złączy, które nie będą wykorzystywane.
 - Nie pozostawiać nieprzykręconej nakrętki kołnierzowej przez zbyt długi czas.
 - Jeżeli średnica złącza połączeniowego i rury są inne, należy zastosować złącze o innej średnicy.
 - Zamocować złącze o innej średnicy do złącza połączeniowego jednostki zewnętrznej.

⚠ UWAGA

• PODCZAS PRACY PRZY INSTALACJACH RUROWYCH NALEŻY PRZESTRZEGAĆ 7 WAŻNYCH ZASAD.

- Usuwać zanieczyszczenia i wilgoć (wewnątrz rur łączących).
- Zapewnić szczelność połączeń (pomiędzy rurami a urządzeniem).
- Usunąć powietrze z rur łączących przy użyciu POMPY PRÓŻNIOWEJ.
- Sprawdzić gazoszczelność (połączenia).
- Upewnij się, że zawory uszczelniające zostały całkowicie otwarte przed włączeniem urządzenia.
- We wnętrzach nie jest dozwolone stosowanie łączników mechanicznych i połączeń kielichowych wielokrotnego użytku. W przypadku ponownego użycia łączników mechanicznych w pomieszczeniach części uszczelniające należy wymienić. Gdy połączenia kielichowe są ponownie używane w pomieszczeniach, część kielichowa powinna zostać wykonana ponownie.
- Nie używać klimatyzatora, gdy w układzie nie ma czynnika chłodniczego.

■ Usuwanie powietrza

Przez wzgląd na ochronę środowiska w celu usunięcia powietrza z układu podczas montażu należy skorzystać z pompy próżniowej.

* Przygotować klucz sześciokątny 4 mm.

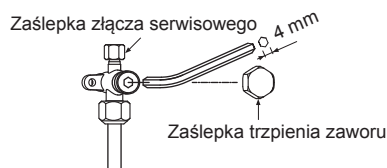
1. Podłączyć wąż ssący.
 - Upewnić się, że dźwignia zaworu na rurze rozgałęźnej po stronie wysokiego ciśnienia jest w pełni zamknięta.
 - Połączyć złącze zaworu na rurze rozgałęźnej ze złączem serwisowym (Rdzeń zaworu (Czop nastawny)), korzystając z węża ssącego.

UWAGA

Jeżeli zawór sterujący lub zawór zasilania zostanie podłączony do węża ssącego, możliwe jest uniknięcie wycieku czynnika chłodniczego R32.

2. Całkowicie otworzyć dźwignię zaworu na rurze rozgałęźnej po stronie niskiego ciśnienia, a następnie włączyć pompę próżniową.
 - Lekko poluzować nakrętkę kołnierkową po stronie gazu, aby upewnić się, że powietrze jest zasysane, a następnie dokręcić nakrętkę.
 - Jeżeli powietrze nie jest zasysane, należy upewnić się, że wąż ssący jest prawidłowo podłączony do złącza.
 - Usuwać powietrze przez ok. 40 minut i upewnić się, że manometr sprężony pokazuje wartość -101 kPa (-76 cmHg).
 - Jeżeli manometr sprężony nie pokazuje wartości -101 kPa (-76 cmHg), istnieje możliwość, że powietrze jest zasysane ze złącza.
 - Upewnić się, że wąż ssący jest prawidłowo podłączony do złącza.
3. Zamknąć dźwignię zaworu na rurze rozgałęźnej po stronie niskiego ciśnienia, a następnie wyłączyć pompę próżniową.
 - Pozostawić manometr i pompę na ok. 1-2 minuty i upewnić się, że manometr sprężony pokazuje wartość -101 kPa (-76 cmHg).
 - Nie należy dodawać czynnika chłodniczego, jeżeli długość rur wynosi 40 m lub mniej. Jeżeli długość przekracza 41 m, należy dodać 20 g czynnika chłodniczego na każdy dodatkowy 1 metr.
4. Odłączyć wąż ssący od złącza serwisowego, a następnie całkowicie otworzyć trzpień zaworu, korzystając z klucza sześciokątnego 4 mm.

Niezbędny jest klucz imbusowy.



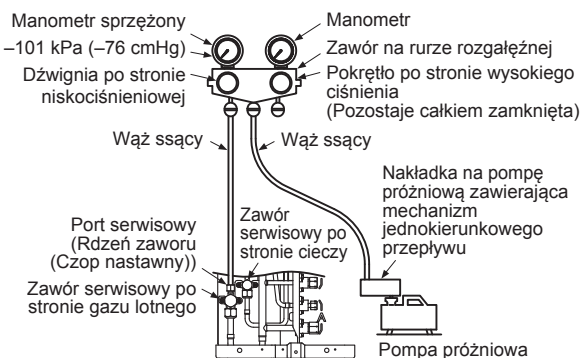
5. Dokładnie dokręcić zaślepkę trzpienia zaworu serwisowego i zaślepkę złącza serwisowego.

! UWAGA

Skorzystać z klucza dynamometrycznego, aby dokręcić nakrętkę wskazanym momentem dokręcenia.

6. Dokładnie dokręcić zaślepki wszystkich zaworów, a następnie przeprowadzić kontrolę szczelności gazu.
 - Zaślepka o średnicy zewnętrznej 9,52 mm dostępna jest w dwóch rozmiarach w zależności od zaworu, z którym ma być stosowana. Moment dokręcenia zależy od wymiaru pod klucz, dlatego należy skorzystać z poniższej tabeli.

Zawór serwisowy		Moment obrotowy dokręcania			
		Zaślepka trzpienia zaworu		Zaślepka złącza serwisowego	
mm		N•m	kgf•m	N•m	kgf•m
Strona cieczowa (9,52)	H19 mm	od 16 do 18	od 1,6 do 1,8	—	—
	H22 mm	od 33 do 42	od 3,3 do 4,2		
Strona gazowa (12,7)		od 33 do 42	od 3,3 do 4,2	od 14 do 18	od 1,4 do 1,8



■ Wymiana czynnika chłodniczego

- Nie należy dodawać czynnika chłodniczego, jeżeli długość rur wynosi 40 m lub mniej.
- Jeżeli długość przekracza 41 m, należy dodać 20 g czynnika chłodniczego na każdy dodatkowy 1 metr.

Procedura dodawania czynnika chłodniczego

Po ukończeniu opróżniania należy zamknąć zawory, a następnie dodać czynnik chłodniczy.

- Upewnić się, że podczas dodawania czynnika chłodniczego nie są wykonywane inne czynności. Jeżeli nie można dodać wymaganej ilości czynnika chłodniczego, należy skorzystać z złącza zaworu serwisowego po stronie gazu, gdy uruchomiony jest tryb chłodzenia.

UWAGA

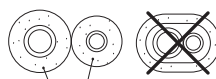
- Dodać czynnik chłodniczy w stanie ciekłym.
- W przypadku dodania czynnika chłodniczego w stanie gazowym, klimatyzator nie będzie działał poprawnie, ponieważ dojdzie do zmiany składu czynnika chłodniczego.

Środki ostrożności podczas dodawania czynnika chłodniczego

- Przy dodawaniu czynnika chłodniczego należy skorzystać z wagi o dokładności przynajmniej do 10 g. Nie posługiwać się wagą łazienkową lub podobnymi przyrządami.
- Do napełniania użyć czynnika chłodniczego w stanie ciekłym. Napełnianie odbywa się szybko, ponieważ czynnik chłodniczy jest w stanie ciekłym. Dlatego też należy dodawać go stopniowo.

■ Izolacja rur czynnika chłodniczego

- Izolację rur czynnika chłodniczego w stanie ciekłym i gazowym należy wykonać osobno.

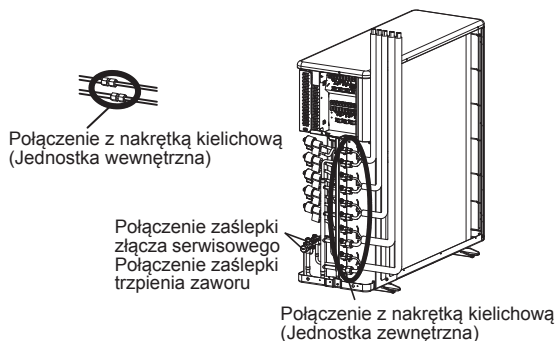


Rury układane pod ziemią: 10t
(Rury układane na ścianie, suficie lub pod podłogą)

Odporna na ciepło folia polietylenowa

■ Kontrola szczelności gazu

- Konieczne przeprowadzić kontrolę szczelności gazu, sprawdzając połączenia kolnierzowe, połączenie trzpienia zaworu i zaślepki złącza serwisowego.
- Korzystać z czujnika gazu wyprodukowanego specjalnie pod kątem czynnika R32.



* Przykład punktu kontrolnego (RAS-5M34G3AVG-E)

■ Przeprowadzanie dodatkowych czynności montażowych jednostki wewnętrznej

- Usunąć czynnik chłodniczy z jednostki zewnętrznej.
- Wyłączyć wyłącznik obwodu.
- Przeprowadzić dodatkowe czynności montażowe zgodnie z procedurą pt. „Podłączenie rur czynnika chłodniczego” zamieszczonej na poprzedniej stronie.

■ Operacja odpompowania (Odzyskiwanie czynnika chłodniczego)

⚠ UWAGA

Z racji tego, że wymuszone działanie w celu odzyskania czynnika chłodniczego automatycznie zatrzymuje się po 10 minutach, czynność tę należy ukończyć w 10 minutach.



Płytki sterownicze są pod napięciem. Uważać na ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

- Podczas wypompowywania należy zadbać o przeprowadzenie następujących czynności.**
 - Nie wprowadzać powietrza do obiegu chłodniczego.**
 - Zamknąć 2 zawory serwisowe. Wyłączyć sprężarkę i zdemontować rurę czynnika chłodniczego.**

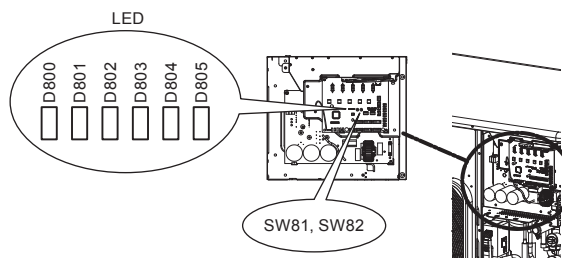
Jeżeli rura czynnika chłodniczego zostanie zdemontowana, gdy sprężarka pracuje a zawory serwisowe są otwarte, do obiegu chłodniczego przedostanie się np. powietrze i wytworzy się zbyt wysokie ciśnienie. Może to spowodować pęknięcie rury lub obrażenia ciała.

- Odczepić panel przedni. Nie zdejmować kratki wylotu powietrza.
- Wyłączyć wyłącznik automatyczny w celu załączenia dopływu prądu. Na początkowym wyświetlaczu stanu diod LED zapalona jest lampka D805 patrz poniżej.

○ : ON, ● : OFF, ⊙ : Szybkie miganie (5 razy/sek.),
◇ : Wolne miganie (1 raz/sek.)

D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	●	○

Włączyć wszystkie jednostki wewnętrzne podłączone do jednostki zewnętrznej w trybie chłodzenia. Procedura kontroli nie będzie mogła być przeprowadzona, jeżeli tryb chłodzenia nie zostanie uruchomiony w każdej jednostce wewnętrznej.



- Wcisnąć i przytrzymać SW81 przez co najmniej 5 sekund, a następnie sprawdzić, czy lampka D800 zapaliła się oraz czy lampka D804 miga (1 raz/sek.).

D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

- Nacisnąć SW81 1 jeden raz. Lampka D804 zacznie migać (5 razy/sek.).

D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	⊙	●

- Nacisnąć SW82 1 jeden raz. Lampka D805 zacznie migać (5 razy/sek.).

D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	⊙	⊙

- Wcisnąć i przytrzymać SW82 przez co najmniej 5 sekund. Następnie uruchomić jednostkę zewnętrzną w trybie chłodzenia. (Wskazania wyświetlacza nie zmieniają się podczas operacji gromadzenia czynnika chłodniczego.)

D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

- Zamknąć trzonek zaworu serwisowego po stronie cieczy.
- Sprawdzić, czy manometr sprężony wskazuje -101 kPa (-76 cmHg)
- Zamknąć trzonek zaworu serwisowego po stronie gazu.
- Operacja gromadzenia czynnika chłodniczego dobiegła końca po maksymalnie 10 minutach. Po zakończeniu operacji gromadzenia należy natychmiast jednostkę wewnętrzną. (W niektórych przypadkach sprężarka uruchomi się ponownie.)
- Chcąc ponownie uruchomić SW81 i SW82 należy jednocześnie nacisnąć SW81 i SW82 na 5 sek. (Urządzenie powróci do stanu początkowego 3.) Tej czynności nie należy wykonywać podczas gromadzenia czynnika chłodniczego. Jeżeli jednak przypadkowo uruchomienie tej czynności przerwie operację gromadzenia, to operację gromadzenia czynnika chłodniczego należy uruchomić od początku.

6 Prace elektryczne

⚠ OSTRZEŻENIE

- Podczas prowadzenia przewodu z jednostki zewnętrznej do jednostki wewnętrznej należy zapewnić zgodność z wszelkimi lokalnymi przepisami/normami. (Rozmiar przewodu, sposób prowadzenia przewodu itp.)
- Brak pojemności elektrycznej lub nieprawidłowe podłączenie przewodów może doprowadzić do porażenia prądem lub pożaru.
- Aby zapewnić, że przewody są prawidłowo podłączone, należy stosować zalecane kable.
- Kable należy podłączyć w sposób bezpieczny, aby na styki nie miały wpływu żadne siły zewnętrzne oddziałujące na dany kabel.
- Jeżeli nie wszystkie przewody zostały podłączone lub odpowiednio zabezpieczone, może dojść do pożaru.
- Należy zapewnić uziemienie jednostki zewnętrznej.
- Niekompletne uziemienie może doprowadzić do porażenia prądem elektrycznym.

⚠ UWAGA

- Zastosować wyłącznik obwodu, który nie ulega włączeniu w wyniku fali prądowej.
- Nieprawidłowe/niekompletne wykonanie połączeń elektrycznych może doprowadzić do ułatniania się dymu lub pożaru.
- Przygotować źródło zasilania do użytku wyłącznie z klimatyzatorem.
- Niniejszy produkt można podłączyć do głównego źródła zasilania.

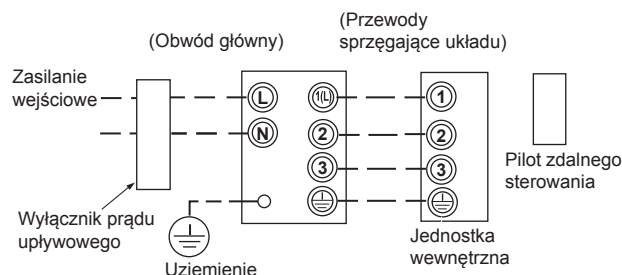
Stałe połączenia elektryczne:

Stała instalacja elektryczna musi być wyposażona w wyłącznik odłączający wszystkie bieguny, o odstępach między stykami wynoszącym co najmniej 3 mm.

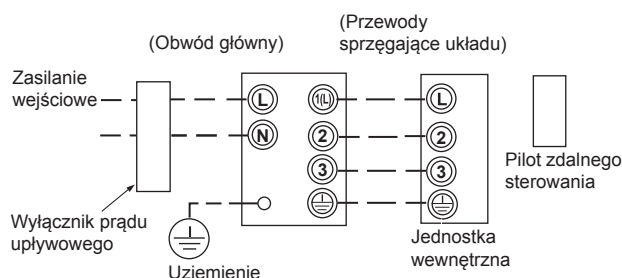
■ Podłączenie przewodów

- Przerzywane linie wskazują połączenia wykonywane w miejscu montażu.

Dla jednostek wewnętrznych serii RAS-M.

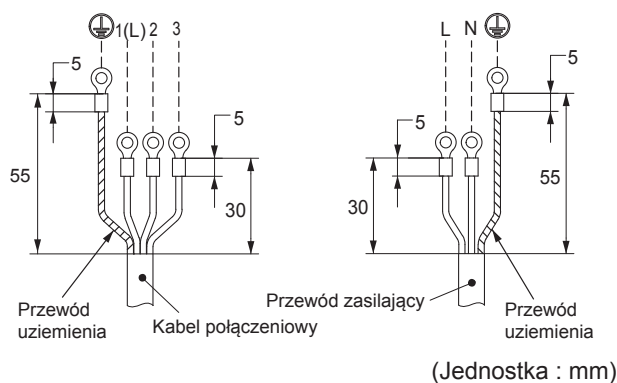


Dla jednostek wewnętrznych serii RAS-B.

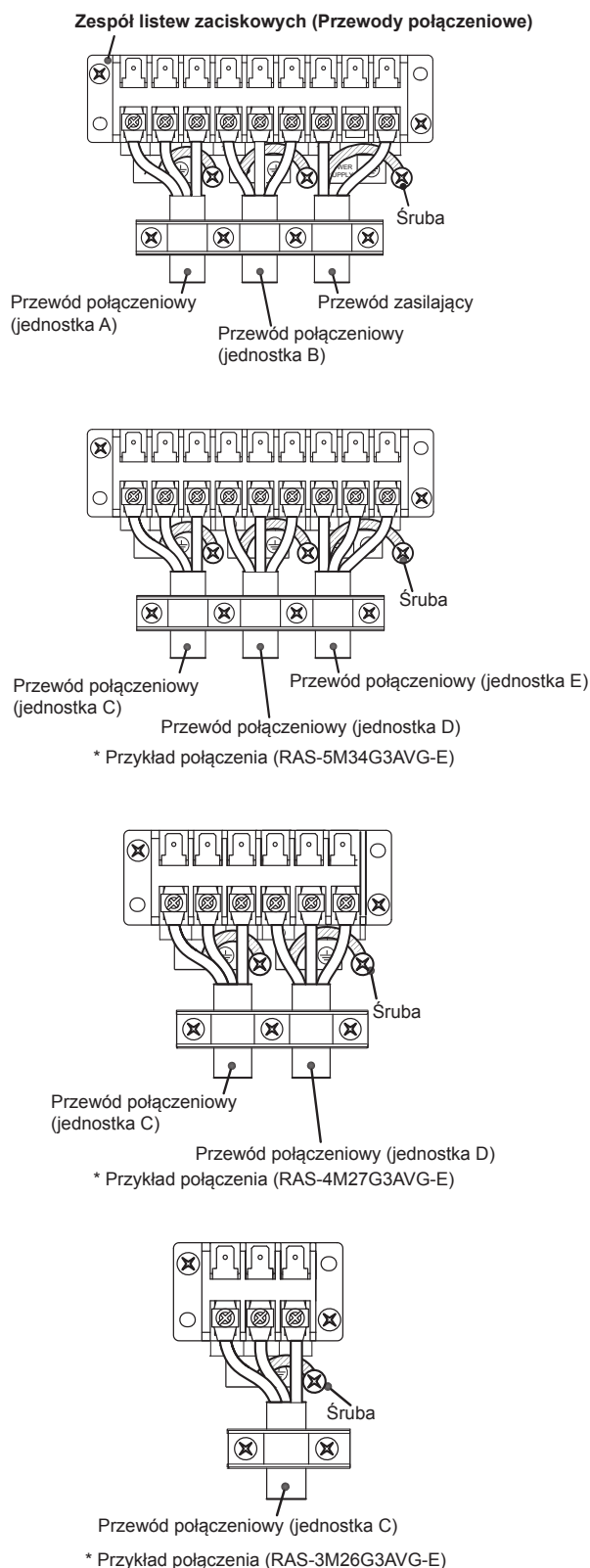


- Podłączyć wewnętrzne/zewnętrzne przewody połączeniowe do zacisków opatrzonych tymi samymi numerami w bloku zacisków każdej jednostki.
- Nieprawidłowe podłączenie grozi awarią.
- 1. Zdjąć panel przedni z jednostki zewnętrznej.
- 2. Zdjąć zacisk.
- 3. Podłączyć przewody źródła zasilania i każdej jednostki wewnętrznej.
 - Podłączyć przewód połączeniowy do zacisku zgodnie z numeracją w bloku zacisków jednostki wewnętrznej i zewnętrznej.
- 4. Zabezpieczyć połączenia źródła zasilania i każdej jednostki wewnętrznej, korzystając z zacisku.
- 5. Zamocować panel przedni do jednostki zewnętrznej.

Ilość izolacji zdjętej z przewodu połączeniowego jednostki zewnętrznej



(Jednostka : mm)



7 Uziemienie

Klimatyzator należy bezwzględnie uziemić.

- Uziemienie jest wymagane nie tylko w celu ochrony przed ewentualnym porażeniem prądem elektrycznym, ale również by pochłaniać ładunki statyczne wytwarzane przez wysokie częstotliwości gromadzące się na powierzchni jednostki zewnętrznej, a także hałas z racji tego, że klimatyzator wyposażony jest w urządzenie odpowiedzialne za zmianę częstotliwości (tzw. falownik) jednostka zewnętrzna.
- Jeżeli klimatyzator nie jest uziemiony, użytkownicy mogą zostać porażeni prądem, gdy dotkną powierzchni jednostki zewnętrznej, jeżeli ma ona ładunek statyczny.

8 Uruchomienie próbne

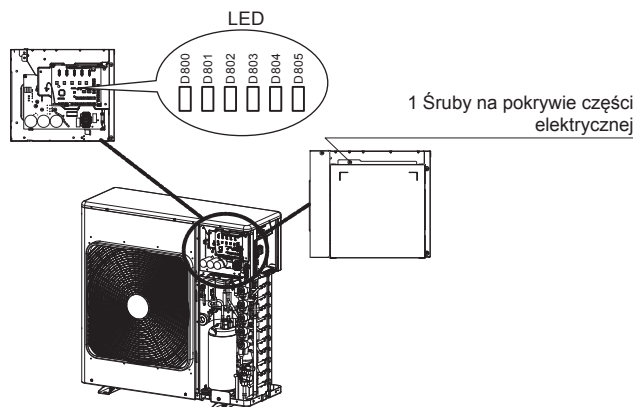
■ Kontrola przewodów/rur

! UWAGA



Płytki sterownicze są pod napięciem. Uważać na ryzyko porażenia prądem elektrycznym.

- Zdjąć panel przedni z jednostki zewnętrznej. Nie zdejmować kratki wylotu powietrza.



- Wyłączyć wyłącznik automatyczny w celu załączenia dopływu prądu. Na początkowym wyświetlaczu stanu dioda LED zapalona jest lampka D805 patrz poniżej.

○ : ON, ● : OFF, ⊙ : Szybkie miganie (5 razy/sek.), ◇ : Wolne miganie (1 raz/sek.)

D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	●	○

Włączyć wszystkie jednostki wewnętrzne podłączone do jednostki zewnętrznej w trybie chłodzenia. (Nie można sprawdzić jednostki wewnętrznej w pomieszczeniu, w którym nie działa tryb chłodzenia.)

- Po 5 minutach nacisnąć i przytrzymać przez przynajmniej 5 sekund przycisk SW81 i sprawdzić, czy dioda D800 świeci się, a dioda D804 błyska (1 raz/sek.).

D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

- Wcisnąć przycisk SW81 4 razy aż diody LED zaczną świecić jak pokazano poniżej.

D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	⊙	●

- Nacisnąć SW82 1 jeden raz. Lampka D805 zacznie migać (5 razy/sek.).

D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	⊙	⊙

- Wcisnąć i przytrzymać SW82 przez co najmniej 5 sekund. Kontrola przewodów/rur rozpocznie się automatycznie. (Panel diod LED zapala się na chwilę.)

D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

- Jeżeli nie zostaną wykryte błędy, kontrola zakończy się automatycznie i przywrócone zostanie normalne działanie. LED będą wyglądać następująco.

D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	●	○

- Poniższe informacje są wyświetlane po wykryciu błędu.

(* Cykl powtarzania 3 sek. ON / 0,5 sek. OFF)

D800	D801	D802	D803	D804	D805
○*	○*	○*	○*	○*	○

Wcisnąć przycisk SW81 3 razy aż status diod LED zmieni się tak, jak pokazano poniżej, aby sprawdzić, pomieszczenie, w którym wystąpił błąd.

D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	○	●	●	●	⊙

Błędne przewody/rury można skontrolować, wciskając przycisk SW82. LED będą wyglądać następująco. Wyłączyć wyłącznik obwodu, a następnie ponownie skontrolować przewody/rury.

○ : ON, ● : OFF, ⊙ : Szybkie miganie (5 razy/sek.),
◇ : Wolne miganie (1 raz/sek.)

	LED						Opis
	D800	D801	D802	D803	D804	D805	
Wynik kontroli	●	●	●	●	●	◇	Normalne działanie (brak błędów)
	○	●	●	●	●	◇	Usterka w jednostce A
	●	○	●	●	●	◇	Usterka w jednostce B
	●	●	○	●	●	◇	Usterka w jednostce C
	●	●	●	○	●	◇	Usterka w jednostce D
	●	●	●	●	○	◇	Usterka w jednostce E
	○	○	●	●	●	◇	Usterka w jednostkach A i B
	○	●	○	●	●	◇	Usterka w jednostkach A i C
	○	●	●	○	●	◇	Usterka w jednostkach A i D
	○	●	●	●	○	◇	Usterka w jednostkach A i E
	●	○	○	●	●	◇	Usterka w jednostkach B i C
	●	○	●	○	●	◇	Usterka w jednostkach B i D
	●	○	●	●	○	◇	Usterka w jednostkach B i E
	●	●	○	○	●	◇	Usterka w jednostkach C i D
	●	●	○	●	○	◇	Usterka w jednostkach C i E
	●	●	●	○	○	◇	Usterka w jednostkach D i E
	○	○	○	●	●	◇	Usterka w jednostkach A, B i C
	○	○	○	●	○	◇	Usterka w jednostkach A, B i D
	○	○	●	●	○	◇	Usterka w jednostkach A, B i E
	○	●	○	○	●	◇	Usterka w jednostkach A, C i D
	○	●	○	●	○	◇	Usterka w jednostkach A, C i E
	○	●	●	○	○	◇	Usterka w jednostkach A, D i E
	●	○	○	○	●	◇	Usterka w jednostkach B, C i D
	●	○	○	●	○	◇	Usterka w jednostkach B, C i E
	●	○	●	○	○	◇	Usterka w jednostkach B, D i E
	●	●	○	○	○	◇	Usterka w jednostkach C, D i E
	○	○	○	○	●	◇	Usterka w jednostkach A, B, C i D
	○	○	○	●	○	◇	Usterka w jednostkach A, B, C i E
	○	○	●	○	○	◇	Usterka w jednostkach A, B, D i E
	○	●	○	○	○	◇	Usterka w jednostkach A, C, D i E
	●	○	○	○	○	◇	Usterka w jednostkach B, C, D i E
	○	○	○	○	○	◇	„Usterka we wszystkich jednostkach Zawór serwisowy pozostaje zamknięty”

- Dioda LED D800 oznacza jednostkę A.
- Dioda LED D801 oznacza jednostkę B.
- Dioda LED D802 oznacza jednostkę C.
- Dioda LED D803 oznacza jednostkę D.
- Dioda LED D804 oznacza jednostkę E.

8. Chcąc ponownie uruchomić przyciski SW81 i SW82, jednocześnie wcisnąć i przytrzymać przez 5 sekund przyciski SW81 i SW82 (Procedura powróci do punktu 3). Nie wykonywać tej czynności podczas kontroli. Jeśli przypadkiem kontrola zostanie wstrzymana przez włączenie się jednostki, ponownie uruchomić kontrolę po jednokrotnym wyłączeniu zasilania.

9. Uwaga

- Niekiedy maksymalny czas kontroli wynosi 30 minut.
- Podczas kontroli sprężarka i wentylator jednostki zewnętrznej/wewnętrznej ON/OFF się wielokrotnie.
- Nie można skontrolować przewodów/rur, gdy temperatura na zewnątrz wynosi 5°C lub mniej. Istnieje również ryzyko błędnej oceny, jeżeli temperatura wewnątrz obniży się nadmiernie w wyniku chłodzenia. W takim przypadku należy przerwać chłodzenie danego pomieszczenia i sprawdzić, czy połączenie jest prawidłowe.

Kontrola szczelności gazu

Patrz rozdział pt. „Kontrola szczelności gazu” na stronie 6.

Uruchomienie próbne

- Jeżeli uruchomienie próbne przeprowadzane jest latem, należy najpierw uruchomić tryb chłodzenia, aby obniżyć temperaturę w pomieszczeniu, a następnie ustawić tryb ogrzewania.
(Tryb ogrzewania: Ustawić temperaturę 30°C)
 - Jeżeli uruchomienie próbne przeprowadzane jest zimą, należy najpierw uruchomić tryb ogrzewania, aby zwiększyć temperaturę w pomieszczeniu, a następnie ustawić tryb chłodzenia.
(Tryb chłodzenia: Ustawić temperaturę 17°C)
- Podczas uruchomienia próbnego należy spełnić poniższe warunki:
 - Przeprowadzić uruchomienie próbne dla każdej jednostki wewnętrznej.
 - Uruchomienie próbne powinno trwać 10 minut zarówno w trybie chłodzenia, jak i ogrzewania.
 - Uruchomienie próbne w trybie chłodzenia/ogrzewania można przeprowadzić, korzystając z czujnika termicznego jednostki wewnętrznej.
Tryb ogrzewania: Podnieść temperaturę czujnika termicznego np. suszarką.
Tryb chłodzenia: Okryć czujnik termiczny schłodzonym ręcznikiem.

Instrukcja dla klientów

- Przedstawić klientowi prawidłową procedurę obsługi i pozwolić na korzystanie z klimatyzatora z użyciem dostarczonej instrukcji.
- Jeżeli do jednostki zewnętrznej podłączonych jest kilka jednostek wewnętrznych, tryby chłodzenia i ogrzewania nie są dostępne w tym samym czasie.
Jeżeli w tym samym czasie uruchomionych jest kilka jednostek wewnętrznych, pozostałe jednostki pracują w tym samym trybie, co pierwsza z uruchomionych jednostek.
- Po uruchomieniu jednostki wewnętrznej lub zmianie trybu jednostka rozpoczyna pracę po upływie 3 minut. Jest to spowodowane zabezpieczeniem jednostki, a nie jej usterką.
- Gdy temperatura zewnętrzna staje się niska, włącza się wstępne ogrzewanie sprężarki, które ma na celu jej ochronę. Wyłącznik obwodu powinien być włączony.
Pobór prądu podczas ogrzewania wstępnego wynosi ok. 100 W.
Jeżeli wyłącznik obwodu jest wyłączony, jednostka wewnętrzna może nie uruchomić się przez ok. 11 minut lub więcej.
- W jednostce zewnętrznej wykorzystywany jest elektroniczny zawór rozprężny. Co 1-2 miesiące po włączeniu jednostki usłyszeć można brzęczenie. Nie jest to spowodowane awarią. Dzieje się tak, gdy w celu zoptymalizowania sterowania jednostka przywraca ustawienia domyślne.
- Podczas pracy jednostki wewnętrznej w trybie ogrzewania, jednostka zewnętrzna dostarcza czynnik chłodniczy do innych jednostek wewnętrznych, które nie pracują.
Dlatego też jednostki wewnętrzne mogą generować hałas lub ich powierzchnia może się nagrzewać.

9 Załącznik

Instrukcje robocze

Istniejące instalacje rurowe z czynnikiem R22 i R410A można ponownie wykorzystać w instalacjach z inwerterem R32.

▲ OSTRZEŻENIE

Sprawdzenie istniejących rur pod kątem rys lub wgnieceń oraz wytrzymałości odbywa się na miejscu. Jeżeli można spełnić podane warunki, istnieje możliwość przerobienia istniejących rur R22 i R410A na odpowiadające wymaganiom modeli z czynnikiem R32.

Podstawowe warunki umożliwiają

ponowne wykorzystanie istniejących rur

1. Instalacje rur chłodniczych powinny spełniać trzy warunki.
1. Suche (Brak wilgoci wewnątrz rur.)
2. Czyste (Brak kurzu wewnątrz rur.)
3. Szczelne (Nie ma wycieków czynnika chłodniczego.)

Ograniczenia dotyczące stosowania

istniejących rur

Istniejących rur w podanym poniżej stanie nie należy ponownie stosować. Należy je oczyścić lub wymienić na nowe.

1. W przypadku głębokich rys lub wgnieceń należy użyć nowych rur do instalacji chłodniczych.
2. Gdy grubość istniejącej rury jest mniejsza niż podana „średnica rury i grubość”, należy konieczne użyć nowych rur do instalacji chłodniczych.
 - Ciśnienie robocze czynnika R32 jest wysokie (ok. 1,6 razy wyższe od ciśnienia czynnika R22). Jeżeli na rurze występuje rysa lub wgniecenie lub jeśli zastosowano cieńszą rurę, wówczas wytrzymałość ciśnieniowa takiej rury może być nieodpowiednia, co w najgorszym wypadku grozi jej rozerwaniem.

* Średnice rur i ich grubość (mm)

Zewnętrzna średnica rury		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Grubość	R32, R410A	0,8	0,8	0,8
	R22			

3. Jeśli jednostkę zewnętrzną zestawiono z odłączonymi rurami lub jeśli z rur ulatniał się gaz i rury nie zostały naprawione i ponownie napełnione.
 - Istnieje możliwość, że do środka rury dostała się woda deszczowa lub wilgotne powietrze.

4. Gdy nie można odzyskać czynnika chłodniczego przy użyciu urządzenia do odzysku czynnika chłodniczego.
 - Istnieje możliwość, że wewnątrz rur panuje wilgoć lub znajdują się spore ilości zabrudzonego oleju.

5. Gdy do istniejących rur podłączono dostępną w handlu suszarkę.
 - Istnieje możliwość, że doszło do powstania zielonej patyny miedzianej.

6. Gdy istniejący klimatyzator został zdemontowany po odzyskaniu czynnika chłodniczego.
 - Sprawdź, czy olej wyraźnie różni się od normalnego oleju.
 - Olej chłodniczy jest zabarwiony na zielono od patyny miedzianej.
 - Istnieje możliwość, że do oleju dostała się wilgoć i wewnątrz rury zaczęła się tworzyć patyna.
 - Olej ma inne zabarwienie, wewnątrz znajdują się spore ilości osadów lub występuje przykry zapach.
 - W oleju chłodniczym widoczne są spore ilości białych osadów lub inne pozostałości świadczące o zużyciu.
7. Sprężarka klimatyzatora często ulegała awariom i była wymieniana.
 - Jeśli można zaobserwować olej o zmienionym zabarwieniu, spore ilości osadów, białe osady, drobiny metalu lub inne pozostałości świadczące o zużyciu, wystąpią problemy.
8. W przypadku powtarzających się tymczasowych montaż i demontaż klimatyzatora, na przykład, gdy klimatyzator jest wypożyczany itp.
9. Jeżeli typ oleju chłodniczego zastosowanego w istniejącym klimatyzatorze jest inny niż następujące oleje: (olej mineralny), Suniso, Freol-S, MS (olej syntetyczny), alkilobenzen (HAB, Barrel-freeze), seria estrow, z serii eterów tylko PVE.
- Izolacja uzwojenia sprężarki może ulec pogorszeniu.
10. Gdy całkowita długość rury jest większa niż maksymalna dla całej jednostki, zgodnie z punktem 3, należy użyć nowych rur do instalacji przewodów czynnika chłodniczego.

UWAGA

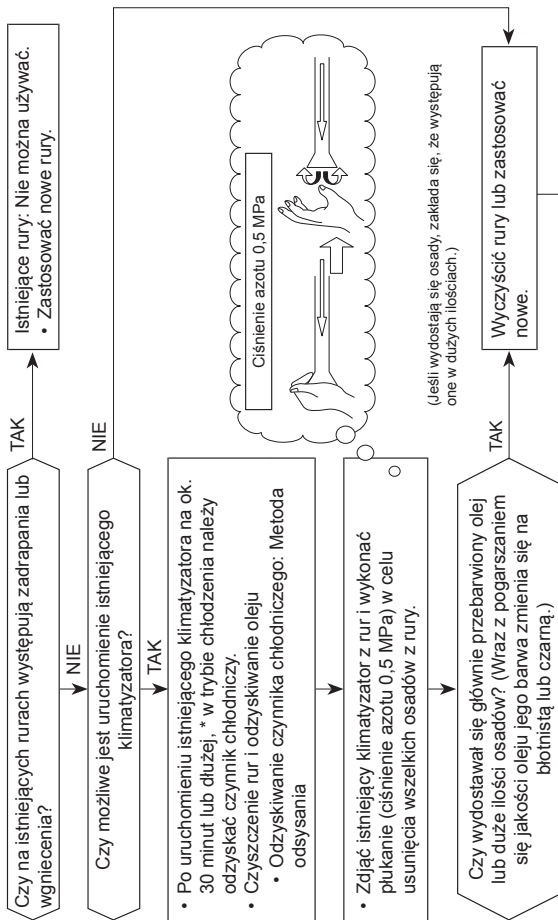
Powyższe opisy oparto na wynikach potwierdzonych przez naszą firmę. Są to nasze obserwacje dotyczące naszych klimatyzatorów i nie możemy zagwarantować prawidłowej eksploatacji istniejących rur w układach z klimatyzatorami z czynnikiem chłodniczym R32 innych producentów.

Zabezpieczanie rur

W przypadku demontażu i otwierania jednostki wewnętrznej lub zewnętrznej na długi czas należy zabezpieczyć rury w następujący sposób:

- W przeciwnym razie może powstać patyna, gdy w wyniku kondensacji do rur dostanie się wilgoć lub inne substancje.
- Czyszczenie nie usuwa patyny i konieczne jest zastosowanie nowych rur.

Miejsce składowania	Częstotliwość	Sposób zabezpieczania
Jednostki zewnętrzne	Raz na miesiąc lub częściej	Ściskanie
	Rzadziej niż raz na miesiąc	Ściskanie lub owijanie taśmą
Wewnątrz	Cały czas	



Instalacja rurowa konieczna do zmiany nakrętki kielichowej / rozmiaru kielicha z powodu ściskania rury

1) Szerokość nakrętki kielichowej: H (mm)

Srednica zewnętrzna miedzianej rury	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Dla R32, R410A	17	22	26
Dla R22	Tak samo jak wyżej		
			24



2) Rozmiar rozszerzenia: A (mm)

Srednica zewnętrzna miedzianej rury	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Dla R32, R410A	9,1	13,2	16,6
Dla R22	9,0	13,0	16,2
Jest trochę większy dla R32			



Nie stosować oleju chłodniczego do powierzchni kielicha.

CARRIER AIR CONDITIONING (THAILAND) CO., LTD.

144/9 MOO 5, BANGKADI INDUSTRIAL PARK, TIVANON ROAD, TAMBOL BANGKADI, AMPHUR MUANGPATHUMTHANI, PATHUMTHANI 12000, THAILAND