

# TOSHIBA

КЛИМАТИК (ТИП СПЛИТ)

Ръководство за инсталиране

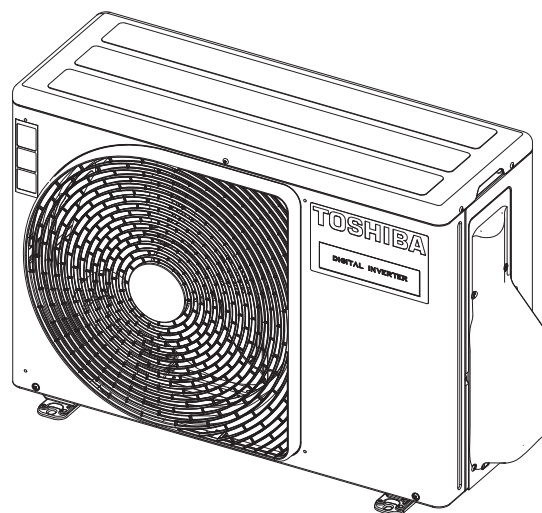


Външно тяло

Име на модела:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

За търговска употреба



Преведени инструкции

**ИЗПОЛЗВАНЕ НА ХЛАДИЛЕН АГЕНТ R32**

Този климатик използва хладилен агент HFC (R32), който не разрушава озоновия слой.  
Това външно тяло е предназначено изключително за използване с хладилен агент R32. Уверете се, че се използва в комбинация с вътрешно тяло, което използва хладилен агент R32.

## Съдържание

1	Предпазни мерки за безопасност	4
2	Принадлежности	9
3	Зареждане на хладилен агент R32	9
4	Условия за монтаж	10
5	Тръбопровод за хладилен агент	13
6	Продухване	14
7	Електрически монтаж	17
8	Заземяване	18
9	Довършителни работи	18
10	Тестово пускане	18
11	Ежегодна поддръжка	18
12	Работни условия на климатика	18
13	Функции, извършвани на място	18
14	Приложение	19
15	Спецификации	20



Благодарим ви, че закупихте този климатик Toshiba.

Моля, прочетете внимателно тези инструкции, съдържащи важна информация в съответствие с Директива Машини (Directive 2006/42/EC) и се уверете, че ги разбирате.

След като прочетете указанията, не забравяйте да ги приберете на сигурно място заедно с Ръководството на собственика и Ръководството за инсталиране, предоставени заедно с продукта.

#### Общо наименование: Климатик

#### Дефиниция на Квалифициран монтажник или Квалифициран сервизен персонал

Климатикът трябва да се инсталира, поддържа, ремонтира и деинсталира от квалифицирани специалисти по инсталация или квалифициран сервизен персонал. Ако трябва да се изпълнят някои от следните действия, поискайте квалифициран монтажник или квалифициран сервизен специалист да ги извърши вместо вас.

Квалифицирани специалисти по инсталация или квалифициран сервизен персонал означава сътрудници, които имат квалификациите и познанията, изброени в таблицата по-долу.

Сътрудник	Необходими квалификации и познания на сътрудника
Квалифициран монтажник	<ul style="list-style-type: none"> <li>Квалифицираните монтажници са лица, които инсталират, поддържат, местят и деинсталират климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation. Те са преминали обучение как да инсталират, поддържат, местят и деинсталират климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или са инструктирани как се извършват тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите задълбочени познания за съответните операции.</li> <li>Квалифицираните монтажници, които имат право да извършват електрическите работи при инсталиране, местене и деинсталиране, трябва да имат съответните квалификации за тези електрически работи в съответствие с местните закони и разпоредби и трябва да са преминали обучение по въпросите, свързани с електрическите работи за климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или да са инструктирани как да извършват тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите задълбочени познания за съответните операции.</li> <li>Квалифицираните монтажници, които имат право да извършват работи по тръбната разводка и да боравят с хладилен агент (охлаждащ агрегат) при инсталиране, местене и деинсталиране, трябва да имат съответните квалификации за работи по тръбната разводка и боравене с хладилен агент в съответствие с местните закони и разпоредби, и трябва да са преминали обучение по въпросите, свързани с работи по тръбната разводка и боравене с хладилен агент за климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или да са инструктирани как да извършват тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите задълбочени познания за съответните операции.</li> <li>Квалифицираните специалисти по инсталация, които имат право да работят нависоко трябва да са преминали съответното обучение за работа на височини с климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или да са инструктирани за тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите задълбочени познания за съответните операции.</li> </ul>
Квалифициран сервизен специалист	<ul style="list-style-type: none"> <li>Квалифицираният сервизен персонал са лица, които инсталират, ремонтират, поддържат, местят и деинсталират климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation. Те са преминали обучение как да инсталират, ремонтират, поддържат, местят и деинсталират климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или са инструктирани как да извършват тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите познания за съответните операции.</li> <li>Квалифицираният сервизен персонал, който има право да извършва електрическите работи при инсталиране, ремонт, местене и деинсталиране, трябва да има съответните квалификации за тези електрически работи в съответствие с местните закони и разпоредби и трябва да е преминал обучение по въпросите, свързани с електрическите работи за климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или да е инструктиран как да извършва тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите задълбочени познания за съответните операции.</li> <li>Квалифицираният сервизен персонал, който има право да извършва работи по тръбната разводка и да борави с хладилен агент при инсталиране, ремонт, местене и деинсталиране, трябва да има съответните квалификации за работи по тръбната разводка и боравене с хладилен агент в съответствие с местните закони и разпоредби, и трябва да е преминал обучение по въпросите, свързани с работи по тръбната разводка и боравене с хладилен агент за климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или да е инструктиран как да извършва тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите задълбочени познания за съответните операции.</li> <li>Квалифицираният сервизен персонал, който има право да работи нависоко, трябва да е преминал съответното обучение за работа на височини с климатици, произведени от Toshiba Carrier Corporation, или да е инструктиран за тези действия от лице или лица, които са преминали обучение, и така са получили необходимите задълбочени познания за съответните операции.</li> </ul>

#### Определение за Предпазно оборудване

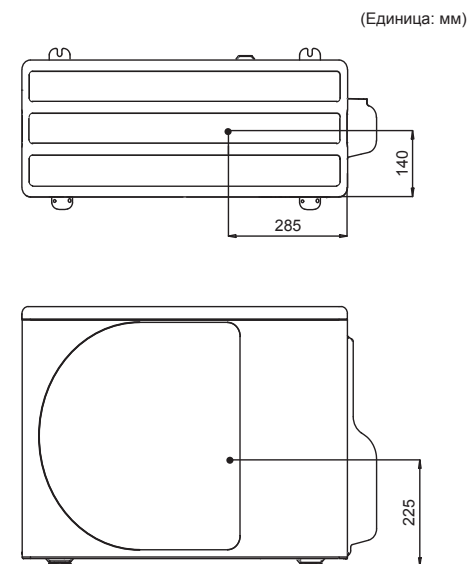
При транспортиране, монтаж, поддръжка, ремонт или демонтаж носете предпазни ръкавици и „защитно“ работно облекло.

Освен стандартните лични предпазни средства използвайте и следните предпазни средства при операциите, описани в таблицата по-долу.



Неизползването на подходящите предпазни средства е опасно, защото увеличава риска от нараняване, изгаряне, електрически удар и други телесни повреди.

Извършвани действия	Необходими предпазни средства
Всички дейности	Защитни ръкавици „Защитно“ работно облекло
Електрически работи	Защитни ръкавици за електротехници Изолационни обувки Облекло със защита срещу токов удар
Извършване на дейност на високо (50 см или повече)	Защитни каски за използване в промишлеността
При транспортиране на тежки предмети	Обувки с допълнителни защитни бомбета
При ремонт на външното тяло	Защитни ръкавици за електротехници

#### ■ Център на тежестта













Предупредителните знаци описват важни въпроси, свързани с безопасността, с цел предотвратяване на нараняване на потребител или други лица, както и щети на имущество. Моля, прочетете това ръководство, след като разберете съдържанието по-долу (значението на предупредителните знаци) и спазвайте описанието.

Предупреждение	Значение
 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Текст, обозначен по този начин, указва, че неспазването на указанията в предупреждението може да доведе до сериозни телесни повреди (*1) или смърт, ако продуктът не се използва правилно.
 <b>ВНИМАНИЕ</b>	Текст, обозначен по този начин, указва, че неспазването на указанията в предупреждението може да доведе до леко телесно нараняване(*2) или повреди (*3) на имущество, ако продуктът не се използва правилно.

- \*1: Сериозни телесни повреди означава загуба на зрение, нараняване, изгаряния, токов удар, костни фрактури, отравяния и други наранявания, които имат последствия и налагат хоспитализация или дългосрочно амбулаторно лечение.  
 \*2: Леко телесно нараняване означава нараняване, изгаряния, токов удар и други наранявания, които не изискват хоспитализация или дългосрочно амбулаторно лечение.  
 \*3: Повреди на имущество означава щети по сгради, вещи, добитък и домашни животни.

### ■ Предупредителни знаци върху тялото на климатика

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> (Опасност от пожар)	Този знак се отнася само за хладилен агент R32. Типът хладилен агент е указан на фирмената табелка на външното тяло. Ако хладилният агент е R32, този уред използва запалим хладилен агент. Ако изтече хладилен агент и той влезе в контакт с огън или отоплителна част, ще създаде вредни газове и ще доведе до опасност от пожар.
	Преди да започнете работа, прочетете внимателно РЪКОВОДСТВОТО НА ПОТРЕБИТЕЛЯ.	
	Преди започване на работа сервизният персонал трябва да прочете внимателно РЪКОВОДСТВОТО НА ПОТРЕБИТЕЛЯ и РЪКОВОДСТВОТО ЗА МОНТАЖ.	
	Допълнителна информация можете да намерите в РЪКОВОДСТВОТО НА ПОТРЕБИТЕЛЯ, РЪКОВОДСТВОТО ЗА МОНТАЖ и други подобни.	

Предупредителни знаци	Описание
 <b>WARNING</b> <b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> <b>ОПАСНОСТ ОТ ЕЛЕКТРИЧЕСКИ УДАР</b> Изключете всички (отдалечени) източници на електрозахранването преди техническо обслужване.
 <b>WARNING</b> Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> <b>Движещи се части.</b> Не използвайте модула, ако решетката е свалена. Спрете устройството преди техническо обслужване.
 <b>CAUTION</b> High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ВНИМАНИЕ</b> Части с висока температура. При сваляне на този панел има опасност от изгаряне.
 <b>CAUTION</b> Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ВНИМАНИЕ</b> Не докосвайте алуминиевите ребра на устройството. Това може да доведе до нараняване.
 <b>CAUTION</b> <b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ВНИМАНИЕ</b> <b>ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ</b> Преди да започнете работа, отворете сервизните вентили, в противен случай възниква опасност от експлозия.
 <b>WARNING</b> Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Има свързан кондензатор, след изключване на захранването изчакайте 5 минути, за да позволите на кондензаторите да се разредят.

# 1 Предпазни мерки за безопасност

Производителят не поема никаква отговорност за повреда, която е причинена поради неспазване на описаното в настоящото ръководство.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Общи

- Преди да започнете инсталиране, прочетете внимателно Ръководството за инсталиране и следвайте инструкциите в него за инсталиране на климатика.
- Инсталирането на климатика трябва да се извърши от квалифицирани специалисти по инсталация(\*1) или квалифициран сервизен персонал(\*1). Инсталирането на климатика от неквалифицирани лица може да причини пожар, токов удар, нараняване, течове, нехарактерен шум и/или вибрации.
- Не използвайте никакъв хладилен агент, различен от указания за допълване или смяна. В противен случай може да се генерира аномално високо налягане в цикъла на охлаждане, което може да доведе до повреда или взрив на продукта и наранявания.
- При транспортиране на климатика използвайте форклифт, а когато местите климатика на ръка за това трябва да са налични поне двама души.
- Преди да отворите входната решетка на вътрешното тяло или капака на клапаните на външното тяло, поставете централния прекъсвач в положение OFF (ИЗКЛ.). Ако не поставите централния прекъсвач в положение OFF (ИЗКЛ.) се излагате на опасност от електрически удар при допир до вътрешните части. Единствено квалифицирани монтажници(\*1) или квалифициран сервизен персонал(\*1) имат право да свалят входната решетка на вътрешното тяло или сервизния панел на външното тяло и да извършват необходимите работи.
- Преди да започнете работа по инсталиране, поддръжка, ремонт или деинсталиране, се уверете, че сте поставили централния прекъсвач в положение OFF (ИЗКЛ.). В противен случай има опасност от електрически удар.

- Поставете табела „Не пипай! Извършват се технически работи“ в близост до централния прекъсвач, докато извършвате дейности по монтаж, поддръжка, ремонт или демонтаж. Възниква опасност от електрически удар, ако централният прекъсвач бъде поставен случайно в положение ON (ВКЛ.).
- Само квалифициран монтажник(\*1) или квалифициран сервизен персонал(\*1) могат да извършват работи на височини, като използват стенд с височина от 50 см или повече.
- По време на монтаж носете защитни ръкавици и защитно работно облекло, както и при обслужване и демонтаж.
- Не докосвайте алуминиевите ребра на външното тяло. Така може да се нараните. Ако поради някаква причина трябва да докоснете ребрата, първо си сложете защитни ръкавици и защитно работно облекло.
- Не се покатервайте или поставяйте предмети върху външното тяло. Може да паднете или предметите да паднат от външното тяло и да причинят нараняване.
- Когато работите нависоко, използвайте стълба, която е в съответствие със стандарта ISO 14122, и следвайте процедурите в ръководството за използване на стълбата. Освен това при работа нависоко носете защитна каска за употреба в промишлеността.
- Преди да пристъпите към почистване на филтъра и други части на външното тяло винаги поставяйте централния прекъсвач в изключено положение OFF (ИЗКЛ.), а в близост до него табела „Извършват се технически работи“.
- При работа нависоко, преди да започнете, поставете предупредителна табела никой да не се приближава до мястото на работа. Възможно е части и други предмети да паднат отвисоко и ако има някой отдолу, да причинят нараняване.
- Трябва да се уверите, че климатикът се транспортира в стабилно положение. Ако намерите счупен детайл на изделието, се обърнете към доставчика си.
- Не изменяйте продуктите. Освен това не разглобявайте и не изменяйте частите. Това може да причини пожар, електрически удар или нараняване.
- Този уред е предназначен за използване от опитни или обучени потребители в магазини, в леката промишленост или за търговска употреба от обикновени хора.

### **Относно хладилния агент**

- Този продукт съдържа флуорирани парникови газове.
- Не изпускайте газове в атмосферата.
- Уредът трябва да се съхранява в помещение без непрекъснато работещи източници на запалване (например: открит пламък, работещ газов уред или работещ електрически нагревател).
- Не пробивайте и не горете части на охлаждащия контур.
- Не използвайте средства за ускоряване на процеса на размразяване или за почистване, различни от тези, препоръчани от производителя.
- Имайте предвид, че хладилните агенти може да не нямат мирис.
- Хладилният агент в уреда е запалим. Ако изтече хладилен агент в помещението и той влезе в контакт с огън от горелка, нагревател или готварска печка, това може да доведе до пожар или образуване на вредни газове.
- Изключете всички горими нагреватели, проветрете помещението и се свържете с търговеца, от когото сте закупили уреда.
- Не използвайте уреда, докато сервизен техник не потвърди, че участъкът, в който е имало изтичане на хладилен агент, е ремонтиран.
- Когато монтирате, премествате или обслужвате климатика, използвайте само посочения хладилен агент (R32) за зареждане на охлаждащия контур. Не го смесвайте с друг хладилен агент и не оставяйте въздух в охлаждащия контур.
- Тръбопроводите трябва да бъдат защитени от физически повреди.
- Трябва да се спазват националните разпоредби относно газа.

### **Избор на местоположение за монтаж**

- Ако монтирате устройството в малко помещение, трябва да вземете необходимите мерки, за да предотвратите надвишаването на максимално допустимата концентрация хладилен агент, дори ако той изтече. При прилагане на необходимите мерки се консултирайте се с доставчика, от когото сте закупили климатика. Натрупването на висококонцентриран хладилен агент може да доведе до недостиг на кислород и нещастни случаи.
- Не инсталирайте климатика на място, където има опасност от изтичане на възпламеним газ. Ако възпламеним газ се появи в близост до устройството, може да възникне пожар.
- При пренасяне на климатика носете обувки с допълнителни защитни бомбета.
- При пренасяне на климатика не го дръжте за лентите около кашона, в който е опакован. Можете да се нараните, ако тези ленти се скъсат.
- Не поставяйте горивни уреди на места, които са директно по пътя на въздушната струя от климатика, тъй като това може да предизвика влошено горене.

## **Инсталация**

- Монтирайте климатика на достатъчно здраво място, което може да издържи тежестта на модула. Ако мястото не е достатъчно здраво, тялото може да падне и да причини нараняване.
- За да инсталирате климатика, следвайте инструкциите в Ръководството за инсталиране. Неспазването на тези инструкции може да доведе до падане или преобръщане на продукта, шум и вибрации, теч на вода или др.
- При инсталиране, за закрепване на външното тяло трябва задължително да се използват определените за това болтове (M10) и гайки (M10).
- Инсталирайте външното тяло правилно, на място, което е достатъчно здраво, за да може да носи тежестта му. Недостатъчната здравина може да е причина за нещастни случаи при падане на външния модул.
- При протичане на хладилния агент по време на монтажа, веднага проветрете помещението. Ако изтеклият хладилен газ влезе в контакт с огън, може да се образува вреден за здравето газ.
- Монтирането на тръби трябва да се сведе до минимум.

## **Тръбопровод за хладилен агент**

- Инсталирайте тръбата за хладилен агент здраво, преди да включите климатика. Ако компресорът работи с отворен вентил, но без тръба за хладилния агент, той засмуква въздух и налягането на охлаждащата фаза се повишава над допустимото, което може да предизвика наранявания.
- Стегнете разширителната гайка с динамометричен гаечен ключ по определения начин. Прекомерното затягане на конусната гайка може да доведе до спукването ѝ след по-продължителен период от време и вследствие - теч на хладилен агентя.

- При извършване на монтаж или местене следвайте инструкциите в ръководството за монтаж и използвайте инструменти и тръбни е, специално изработени за използване с хладилен агент R32. Ако се използват тръбни компоненти, които не са предназначени за хладилен агент R32 и уредът не е монтиран правилно, тръбите могат да се пръснат и да причинят повреда или наранявания. Освен това може да се получи изтичане на вода, токов удар или пожар.
- За теста за херметичност трябва да се използва азот.
- Маркучът за пълнене трябва да е свързан по такъв начин, че да не виси.

## **Свързване на електрозахранването**

- Единствено квалифицирани специалисти по инсталация(\*1) или квалифициран сервизен персонал(\*1) имат право да извършват електрически работи по климатика. В никакъв случай електрическите работи не трябва да се извършват от неквалифицирани лица, тъй като неправилното им изпълнение може да причини токови удари и/или електрически утечки.
- Уредът трябва да се монтира съгласно националните разпоредби за окабеляване. Дефицити в капацитета на енергийната мрежа или неправилен монтаж могат да предизвикат токов удар или пожар.
- Използвайте кабели, които отговарят на спецификациите в Ръководството за инсталиране и изискванията на местните закони и нормативни актове. Използването на кабели, които не отговарят на техническите характеристики, може да предизвика токов удар, електрически утечки, поява на дим или пожар.
- Непременно свържете заземителния проводник. (Заземяване) Непълното заземяване може да предизвика токов удар.
- Не свързвайте заземителните кабели към газопроводи, водопроводи, мълнеотводи или заземителни кабели на телефонни инсталации.
- След като приключите ремонт или местене, проверете дали заземителните кабели са правилно свързани.
- Монтирайте централен прекъсвач, който отговаря на спецификациите в Ръководството за инсталиране и изискванията на местните закони и нормативни актове.



- Монтирайте централния прекъсвач на място, където сътрудникът ще има лесен достъп до него.
- При монтиране извън помещение използвайте централен прекъсвач, който е предназначен за монтаж на открито.
- При никакви обстоятелства не трябва да се използва удължител за електрозахранващия кабел. Липсата на добра връзка на мястото на свързване с удължителя може да доведе до поява на дим или до пожар.

### Тестово пускане

- Преди да пуснете климатика, след като сте приключили работа, проверете дали капаците на електрическия управляващ блок и на клапаните на външното тяло са затворени, а централният прекъсвач е в положение ON (ВКЛ.). Има опасност от токов удар, ако електрозахранването бъде включено преди да извършите тези проверки.
- Ако забележите някакъв проблем в работата на климатика (например грешка на дисплея, миризма на изгоряло, необичаен звук, климатикът не охлажда или не топли, или има теч на вода), не докосвайте климатика, а поставете централния прекъсвач в положение OFF (ИЗКЛ.) и се свържете с квалифициран сервизен персонал. Предприемете необходимите стъпки, за да осигурите, че електрозахранването няма да бъде включено до пристигането на квалифициран сервизен специалист (например, като поставите знак „Не пипай! Повреда“ в близост до централния прекъсвач). Ако възобновите използването на повреден климатик, това може да предизвика задълбочаване на механичните проблеми и да доведе до токов удар и т.н.
- След приключване на работата не забравяйте да използвате тестер за изолацията (500 V мегаомметър), за да проверите дали съпротивлението между секцията с електрически заряд и металната секция без заряд (Секцията за заземяване) е 1 MΩ или повече. Твърде ниското съпротивление създава опасност от токов удар за потребителите и може да доведе до утечка на електричество.

- При завършване на инсталационните работи проверете съпротивлението на изолацията, източването на водата и за течове на хладилен агент. След това направете пробно пускане, за да се уверите, че климатикът работи добре.
- След приключване на монтажа се убедете, че няма протичане на хладилния агент. Ако хладилен агентен газ изтече в помещението и тече покрай източник на огън, като например готварска печка, може да се образува отровен газ.

### Какво трябва да обясните на потребителите

- След завършване на монтажните работи покажете на потребителите къде се намира централният прекъсвач. Ако потребителите не знаят къде се намира централният прекъсвач, те няма да могат да го изключат в случай на проблем с климатика.
- Ако откриете, че решетката на вентилатора е повредена, не се доближавайте до външното тяло, а поставете прекъсвача на веригата в положение OFF (ИЗКЛ.) и се свържете с квалифициран сервизен специалист(\*1), за да бъде извършен ремонт. Не поставяйте централния прекъсвач в положение ON (ВКЛ.) преди да завърши ремонта.
- След приключване на монтажните работи следвайте Ръководството на собственика и обяснете на потребителите как да използват и поддържат климатика.

### Преместване

- Местенето на климатика трябва да се извърши от квалифицирани специалисти по инсталация(\*1) или квалифициран сервизен персонал(\*1). Местенето на климатика от неквалифицирани лица е опасно, тъй като може да причини пожар, токов удар, нараняване, течове, нехарактерен шум и/или вибрации.
- При изпомпване изключете компресора преди да откачите тръбата за хладилен агент. При отделяне на тръбата на хладилен агент, докато компресорът работи с отворен сервизен вентил, компресорът засмуква въздух и налягането на охлаждащата фаза се повишава над допустимото, което може да предизвика спукване, наранявания и т.н.

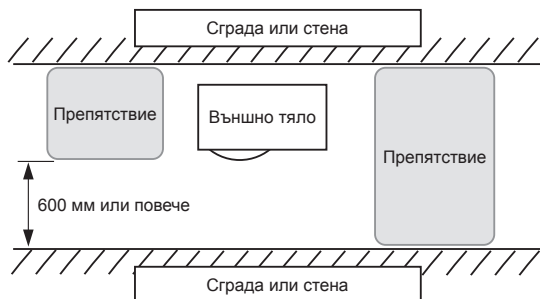
## **⚠ ВНИМАНИЕ**

Този климатик използва хладилен агент HFC (R32), който не разрушава озоновия слой.

- Хладилният агент R32 има високо работно налягане и може да се повлияе от замърсявания като вода, оксидиращи мембрани и масла. Затова по време на монтажните работи проверете дали не е влязла вода, прах, стар хладилен агент, охлаждащо машинно масло или други вещества във веригата на хладилния агент R32.
- За монтажа са необходими специални инструменти за хладилен агент R32 или R410A.
- За свързващи тръби използвайте нови и чисти материали и внимавайте да не навлязат вода и/или прах в тях.

### **Предупреждения относно монтажното пространство на външното тяло**

- Ако външното тяло е монтирано в малко пространство и се получи изтичане на хладилен агент, натрупването на висококонцентриран хладилен агент може да доведе до опасност от пожар. Затова спазвайте задължително указанията относно монтажното пространство в ръководството за монтаж и осигурите свободно пространство поне от едната от четирите страни на външното тяло.
- По-специално, когато и всмукателната, и изпускателната страна гледат към стена и от двете страни на външното тяло има препятствия, осигурите от едната страна пространство, което е достатъчно широко за преминаването на човек (600 мм или повече), за да се предотврати натрупването на изтекъл хладилен агент.



### **Изключване на уреда от главното електрозахранване**

- Уредът трябва да бъде свързан към главното електрозахранване през ключ, който има луфт на контактите най-малко 3 мм.

### **Не мийте климатиците с водоструйни машини под налягане**

- Електрическите утечки може да причинят токов удар или пожар.

(\*1) Вижте „Дефиниция на Квалифициран монтажник или Квалифициран сервизен персонал“.

## 2 Принадлежности

Наименование на частта	Колич.	Форма	Използване
Ръководство за инсталиране	1	Настоящото ръководство	Предайте директно на клиента. (За други езици, които липсват в това Ръководство за инсталиране, моля, направете справка в приложения компакт диск.)
CD-ROM	1	—	Ръководство за инсталиране
Дренажен нипел	1		
Водонепропускащ гумен капак	2		

## 3 Зареждане на хладилен агент R32

### ВНИМАНИЕ

#### Зареждане на хладилен агент R32

- Този климатик използва хладилен агент HFC (R32), който не разрушава озоновия слой.

Затова по време на монтажните работи проверете дали не е влязла вода, прах, стар хладилен агент или охлаждащо масло във веригата на хладилния агент R32. За да се избегне смесването на хладилен агент или охлаждащо масло, размерите на свързващите части на входа за зареждане в основното тяло на климатика и инструментите за монтаж са различни от тези при конвенционалните климатици.

Съответно, необходими са специални инструменти за климатици, използващи хладилен агент R32 или R410A. За свързващи тръби използвайте нови и почистени материали с фитинги под високо налягане, направени специално само за R32 или R410A, така че вода и/или прах да не могат да навлязат.

- При използване на вече съществуващи тръби вижте "14 ПРИЛОЖЕНИЕ - [1] Съществуващи тръби".


### ■ Необходими инструменти / Оборудване и мерки за безопасност при работа







Набавете си инструментите и оборудването, описани в долната таблица, преди да започнете работата по инсталирането.

Трябва да се ползват изключително подготвените нови инструменти и оборудване.

#### Легенда

 : Обикновени инструменти (R32 или R410A)

 : Скоро подготвени (Използвайте само за R32)

Инструменти / оборудване	Употреба	Как се използват инструментите / оборудването
Колекторен манометър	Вакуумиране / зареждане с хладилен агент и проверка на работата	 Обикновени инструменти (R410A)
Маркуч за зареждане		 Обикновени инструменти (R410A)
Цилиндър за зареждане	Не може да се използва	Неизползваем (Използвайте вместо него електронната скала за зареждане на хладилен агент)
Детектор за утечка на газ	Зареждане на хладилен агент	 Обикновени инструменти (R32 или R410A)
Вакуумна помпа	Вакуумно изсушаване	 Обикновени инструменти (R32 или R410A) Може да се използва, ако има монтиран адаптер за предотвратяване на обратен поток
Вакуумна помпа с функция за предотвратяване на обратен поток	Вакуумно изсушаване	 Обикновени инструменти (R32 или R410A)
Инструмент за развалцоване	Развалцоване на тръби	 Обикновени инструменти (R410A)



Огъвач	Огъване на тръби	△ Обикновени инструменти (R410A)
Оборудване за възстановяване на хладилен агент	Възстановяване на хладилен агент	△ Обикновени инструменти (R32 или R410A)
Динамометричен ключ	Затягане на конусни гайки	△ Обикновени инструменти (R410A)
Тръборез	Отрязване на тръби	△ Обикновени инструменти (R410A)
Бутилка с хладилен агент	Зареждане на хладилен агент	◎ Скоро подготвени (Използвайте само за R32)
Заваръчен апарат и бутилка с азот	Заваряване на тръби	△ Обикновени инструменти (R410A)
Електронна скала за зареждане на хладилен агент	Зареждане на хладилен агент	△ Обикновени инструменти (R32 или R410A)

## ■ Тръбопровод за хладилен агент

### Хладилен агент R32

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Непълно развалцоване може да доведе до изтичане на хладилен газ.
- Не използвайте употребявани конусни гайки. Използвайте нови конусни гайки, за да предотвратите изтичане на хладилен газ.
- Използвайте конусните гайки, доставени с климатика. Използването на конусни гайки, различни от доставените, може да доведе до изтичане на хладилен газ.

Използвайте следния артикул за тръбопровода за хладилния агент.  
**Материал:** Безшевна медна тръба, деоксидирана с фосфорна киселина.  
**За Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 дебелина на стената 0,8 мм или повече**  
**За Ø15,88 дебелина на стената 1,0 мм или повече**

#### ИЗИСКВАНИЯ

Когато тръбопроводът за хладилния агент е дълъг, захванете тръбата с подпорни скоби на интервали от 2,5 до 3 м.  
В противен случай може да се генерира необичаен звук.

## 4 Условия за монтаж

### ■ Преди монтаж

Погрижете се да пригответе следните части преди инсталирането.

### Дължина на тръбата с хладилния агент <GM30, GM40>

Модел	Дължина на охладителната тръба, свързана с външното / вътрешното тяло	Забележка
GM30 GM40	2 до 20 м	Добавяне на хладилен агент на място не е необходимо при дължина на тръбата за хладилния агент надвишава 15 м. Ако дължината на тръбата за хладилния агент надвишава 15 м, добавете хладилен агент съгласно формулата в „Допълнително зареждане на хладилен агент“

- \* Предпазливост по време на добавянето на хладилен агент.  
Зареждайте хладилния агент точно. Зареждането на твърде голямо количество може да причини сериозни проблеми с компресора.
- Не свързвайте тръба за хладилен агент, която е по-къса от **2 м**. Това може да причини неизправност на компресора или други устройства.

### Тест за херметичност

1. Преди стартирането на тест за херметичност, допълнително стегнете вретеновидните вентили от страната на газа и течността.
2. За да извършите херметичен тест подайте в тръбата газообразен азот през сервисния порт до проектно налягане (4,15 MPa).
3. Проверете за течове на газ като използвате тестер за утечки за хладилен агент HFC.
4. След теста за херметичност изпуснете азота.

### Продухване

- За продухване на въздуха използвайте вакуумна помпа.
- За продухването не използвайте хладилния агент, зареден във външното тяло. (Хладилният агент за продухване на въздуха не се намира във външното тяло.)

### Свързване на електрозахранването

- Уверете се, че сте фиксирали кабелите за захранване и съединителните кабели със скоби, така че да не влязат в контакт с корпуса и т.н.

### Заземяване

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Проверете дали е предвидено правилно заземяване.

Неправилното заземяване може да доведе до електрически удар. За подробности за това как да проверите заземяването се свържете с дилъра, който е монтирал климатика или професионална компания за монтаж.

- Правилното заземяване може да предпази от наелектризиране на повърхността на външното тяло в следствие на високата честота в честотния преобразувател (инвертор) на външното тяло, както и да предпази от токов удар. Ако външното тяло не е правилно заземено, може да сте изложени на риск от токов удар.
- **Погрижете се да свържете заземителния кабел (дейности във връзка със заземяването)**  
Непълно заземяване може да доведе до токов удар.  
Не свързвайте заземителни проводници към тръби за вода или газ, гръмоотводи или заземителни проводници за телефонни кабели.

### Тестово пускане

Включете прекъсвача за утечката поне 12 часа преди тестовото пускане, за да защитите компресора.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

При неправилна монтажна работа може да възникне неизправност или да има оплаквания от клиенти.

## ■ Местоположение за монтаж

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монтирайте външното тяло правилно, на място, което е достатъчно здраво, за да може да носи тежестта му.  
Недостатъчната здравина може да е причина за нещастни случаи при падане на външния модул. Обърнете специално внимание при монтиране на външното тяло върху стена.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Не монтирайте външния модул на място, което е обект на течове на горими газове. Натрупването на горим газ около външния модул може да доведе до пожар.

Монтирайте външното тяло на място, което отговаря на следните условия след получаване на съгласие от клиента.

- Проветриво място без препятствия близо до въздушните вход и изход.
- Място, което не е изложено на дъжд или директна слънчева светлина.
- Място, което не увеличава шума или вибрацията при работата на външното тяло.
- Място, което не предизвиква дренажни проблеми от течаща вода.

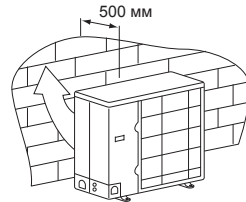
Не инсталирайте външното тяло на следните места.

- Място със солена атмосфера (крайбрежна област) или атмосфера, изпълнена със сулфидни газове (област близо до топли извори) (Необходима е специална поддръжка).
- Място, изложено на масла, мъгла, мазен дим или корозивни газове.
- Място, в което се използват органични разтворители.
- Места с наличие на железен или друг метален прах. Ако железен или друг метален прах попадне по вътрешността на климатика или се събере в него, той може да се възпламени внезапно и да причини пожар.
- Място, където се използва високочестотното оборудване (включва инверторно оборудване, частни електрически генератори, медицинско и комуникационно оборудване) (Монтажът на такова място може да предизвика неизправности в климатика, ненормален контрол или проблеми поради шума от такова оборудване).
- Място, където отвеждания от външното тяло въздух духа в прозореца на съседна къща.
- Място, където шума от работата на външното тяло се предава.
- Когато външният модул се издига на високо, непременно закрепете крачетата му.
- Място, където дренажната вода създава проблем.

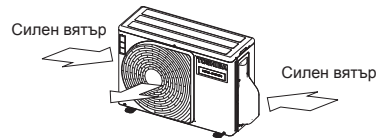
### ⚠ ВНИМАНИЕ

- 1 Инсталирайте външната част на място, където отвеждания въздух няма да е блокиран.
- 2 Когато външното тяло е монтирано на място, което винаги е изложено на силни ветрове, като бряг или на висок етаж на сграда, подсигурете нормалната работа на вентилатора чрез използване на тръба или защитна преграда срещу вятър.
- 3 Когато инсталирате външното тяло на място, което постоянно е изложено на силни ветрове, като например горните етажи или покрива на сграда, приложете мерки за ветроустойчивост, обяснени в следните примери.

- 1) Инсталирайте външното тяло така, че отвеждащия изход да е с лице към стената на сградата.  
Спазете дистанция от 500 мм или повече между външното тяло и повърхността на стената.

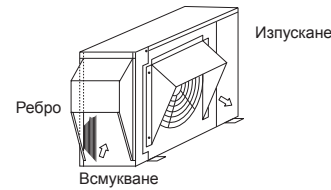


- 2) Имайте предвид посоката на вятъра по време на работата на климатика и монтирайте тялото така, че отвеждащият изход да е под прав ъгъл спрямо посоката на вятъра.



- Когато използвате климатика при ниски външни температури (външна темп.: -5 °C или по-ниска) в режим COOL (ОХЛАЖДАНЕ), подгответе вентилационен канал или противовеетрена защита, така че да не бъде повлиян от вятъра.

<Пример>  
Смукателен кожух (Отстриани)  
Изпускателен кожух

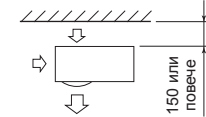


## ■ Необходимо място за монтаж (Единица: мм)

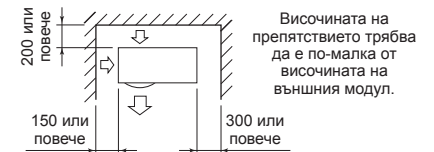
### Препятствие отзад

Горната част е свободна

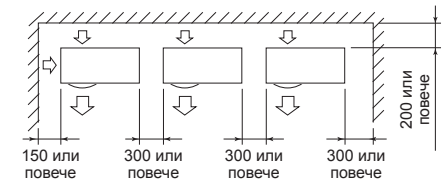
1. Монтаж на единичен уред



2. Препятствия и от дясната и лявата страна

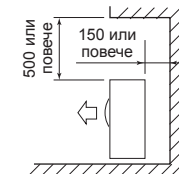


3. Сериен монтаж на два или повече уреда



Височината на препятствието трябва да е по-малка от височината на външния модул.

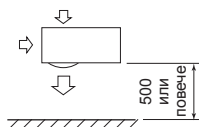
### Препятствие над тялото



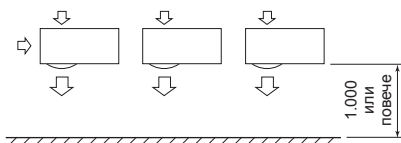
## Препятствие отпред

### Свободно е над тялото

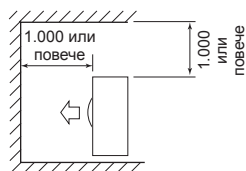
#### 1. Монтаж на единичен уред



#### 2. Сериен монтаж на два или повече уреда



### Препятствие над горното тяло

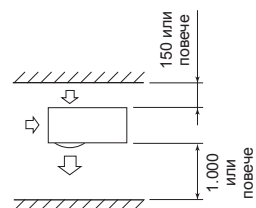


## Препятствие и от пред и зад тялото

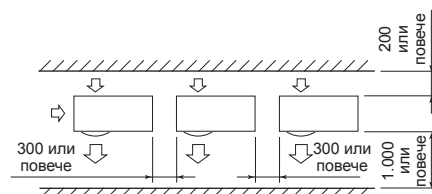
Отворете над и отдясно, и отляво на тялото. Височината на препятствието отпред и отзад на тялото трябва да бъде по-ниска от височината на външното тяло.

### Стандартна инсталация

#### 1. Монтаж на единичен уред



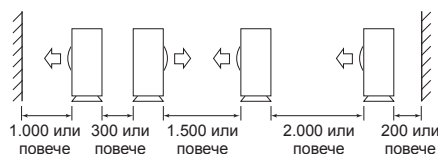
#### 2. Сериен монтаж на два или повече уреда



### Сериен монтаж отпред и отзад

Отворете над и отдясно, и отляво на тялото. Височината на препятствието отпред и отзад на тялото трябва да бъде по-ниска от височината на външното тяло.

### Стандартна инсталация

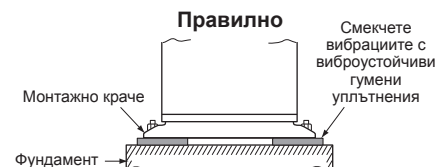


## Монтаж на външен модул

- Преди монтаж, проверете здравината и хоризонталността на основата, за да се елиминират ненормални звуци.
- В съответствие със следния чертеж на основата, закрепете основата здраво с анкерни болтове. (Анкерни болтове, гайки: M10 × 4 двойки)



- Както е показано на фигурата по-долу, инсталирайте основата и виброустойчивите гумени маншони, за да поддържат директно долната повърхност на фиксиращия крак, който е в контакт с долната плоча на външното тяло.
- \* При монтажа на основата за външен модул с тръби надолу, вземете предвид тръбопроводните дейности.

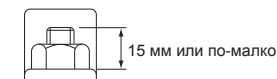


Поддръжане на дънната повърхност върху фиксиращия крак, който е в контакт с дъното на външното тяло.

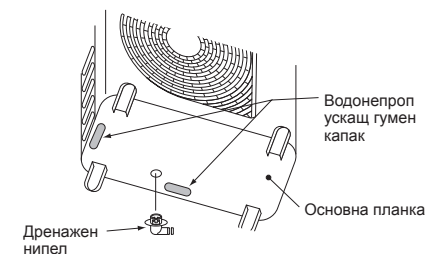
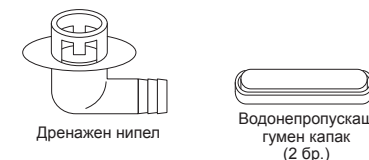


Ако само единия край на фиксиращия крак се поддържа, той ще се деформира. Не поддържайте външното тяло само с монтажното краче.

Оставете анкерният болт да се подава 15 мм, или по-малко.



- Когато водата трябва да бъде отведена по дренажния маркуч, прикрепете отводнителният нипел и водоустойчивата гумена капачка, и използвайте дренажния маркуч (Вътрешен диаметър: 16 мм), предлаган на пазара. Освен това, запечатайте винтовете със силиконов материал и пр., за да избегнете теч на вода. Някои условия могат да предизвикат разтичане или просмукване на вода.
- При цялостно източване на отделена вода, използвайте дренажно корито.



## За справка

Ако режим затопляне трябва да работи дълго време, при условие че външната температура е 0°C или по-ниска, оттичането на размразената вода може да бъде трудно, в следствие на замръзването на дъното, което може да причини проблеми корпуса или вентилатора. Препоръчително е на място да закупите нагревател против замръзване с цел безопасен монтаж на климатика. За повече информация се обърнете към доставчика.

# 5 Тръбопровод за хладилен агент

## ■ Опционни монтажни части (Местно производство)

	Име на частта	Колич.
A	Тръбопровод за хладилен агент Течна страна: Ø6,4 мм Газова страна: Ø9,5, 12,7 мм	Една за всяка
B	Изоляционен материал за тръби (полиетиленова пяна с дебелина 6 мм)	1
C	Маджун, PVC лента	Една за всяка

## ■ Свързване на тръбите за хладилен агент

### ⚠ ВНИМАНИЕ

#### 4 ВАЖНИ ПУНКТА ПРИ ПОЛАГАНЕ НА ТРЪБИТЕ

1. Не е разрешено използването на многократни механични съединители и конусни съединения на закрито. При повторно използване на механични съединители в закрити помещения уплътняващите части трябва да се подновят. При повторно използване на конусни съединения конусната част трябва да се обработи наново.
2. Плътно свързване (между тръбите и тялото)
3. Изтегляне на въздуха от свързващите тръби чрез ВАКУУМНА ПОМПА.
4. Проверка за изтичане на газ. (Точки на свързване)

### Свързване на тръбопровода

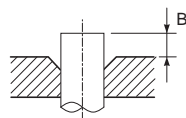
(Единица: мм)

RAV-	Течна страна		Газова страна	
	Външен диаметър	Дебелина	Външен диаметър	Дебелина
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Развалцоване

1. Режете тръбата с инструмент за рязане на тръби. Погрижете се да отделите изпъкналите уши, които могат да причинят теч на газ.
2. Вкарайте разширителна гайка в тръбата и след това я разширете. Използвайте гайките, доставени с климатика или тези за R32. Поставете конусна гайка в тръбата и разширете тръбата. Използвайте гайките, доставени с климатика или тези за R32 или R410A. Все пак конвенционалните инструменти могат да се използват при настройване на проекционния ръб на медната тръба.

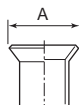
Граница на издадения участък при разширяване: B (Единица: мм)



Неподвижен инструмент (Тип със съединител)

Външен диаметър на медна тръба	Използван инструмент за R32/R410A	Използва се обикновен инструмент
6,4	от 0 до 0,5	от 1,0 до 1,5
9,5		
12,7		

Диаметър на разширение: A (Единица: мм)

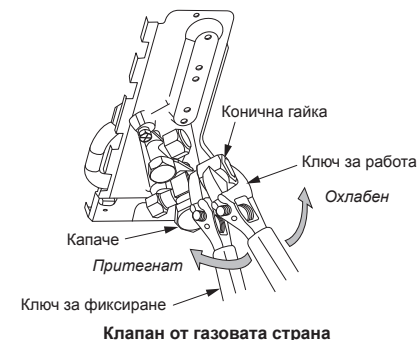


Външен диаметър на медна тръба	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* В случай на разширение на R32/R410A с конвенционален инструмент за разширение, изтеглете го с приблизително 0,5 мм повече, отколкото при R22, за да достигнете специфичната големина на разширение. Шаблонът при медната тръба е полезен за настройване на размера на проекционния ръб.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

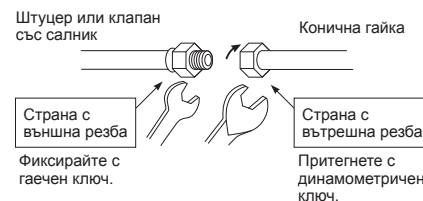
- Не надрасквайте вътрешната повърхност на конусната част, когато отстранявате мустациите.
- Драскотините по вътрешната повърхност на конусната част ще доведат до изтичане на хладилен агент.
- Проверете дали развалцованата част не е надраскана, деформирана, стъпаловидна или сплескана и дали няма полепнали частици или други проблеми след работите по развалцоването.
- Не нанасяйте охлаждащо машинно масло върху развалцованата повърхност.



Клапан от газовата страна

## ■ Притягане на свързваща част

1. Подравнете центровете на свързаните тръби и стегнете напълно разширяващата гайка с пръсти. След това фиксирайте гайката с гаечен ключ, както е показано на фигурата и я стегнете с динамометричен такъв.



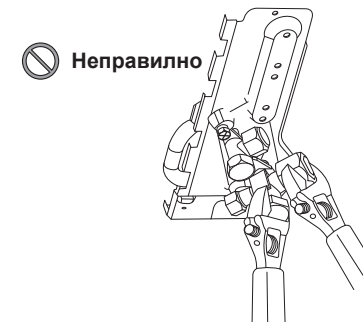
2. Както е посочено на фигурата, погрижете се да използвате два гаечни ключа за разхлабване или стягане на разширяващите гайки на вентила от газовата страна. Ако използвате френски ключ, разширяващата гайка не може да бъде стегната с необходимата сила. От друга страна, използвайте френски ключ за разхлабване или стягане на разширяващите гайки на вентила от течната страна.

(Единица: N\*m)

Външен диаметър на медна тръба	Усукащ момент на затягане
6,4 мм (диам.)	14 до 18 (1,4 до 1,8 kgf*m)
9,5 мм (диам.)	34 до 42 (3,4 до 4,2 kgf*m)
12,7 мм (диам.)	49 до 61 (4,9 до 6,1 kgf*m)

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Не слагайте тръбен ключ на капачката. Вентилът може да се счупи.
- При прилагане на силно усукване, гайката може да се счупи при определени условия на монтаж.



- След инсталиране, погрижете се да проверите за течове на газ при свързките на тръбите с азот.
- Затова, като използвате динамометричен гаечен ключ, затегнете съединяващите секции на разширената тръба, която свързва външното / вътрешно тяло, до специфичния момент на затягане. Незавършени свързвания могат да причинят не само теч на газ, но и проблеми в цикъла на охлаждане.

Не нанасяйте охлаждащо машинно масло върху развалцованата повърхност.

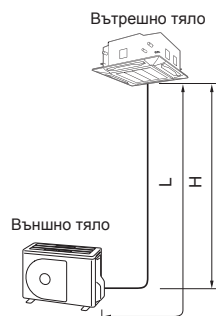
## ■ Дължина на тръбите за хладилен агент

### Единична

Модел	Позволена дължина на тръбата (м)	Разлика във височините (Вътрешна - външна част Н) (м)	
	Обща дължина L	Вътрешно тяло: Горe	Външно тяло: Долу
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Модел	Диаметър на тръбата (мм)		Брой на огънатите участъци
	Течна страна	Газова страна	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 или по-малко
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 или по-малко

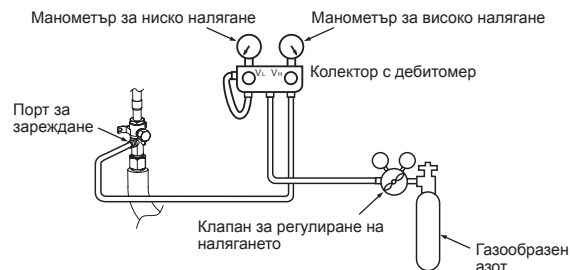
Фигура на единичен



## 6 Продухване

### ■ Тест за херметичност

След приключване на работите по тръбопровода за хладилен агент, извършете тест за херметичност. Свържете бутилка с азот и подайте в тръбите газообразен азот до налягане, както е посочено по-долу, за да извършите теста за херметичност.



### ⚠ ВНИМАНИЕ

Никога не използвайте кислород, запалим газ или вредни газове за извършване на теста за херметичност.

### Проверка за изтичане на газ

Стъпка 1....Подайте налягане до **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) за 5 минути или по-дълго. > Могат да се открият големи утечки.  
 Стъпка 2....Подайте налягане до **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) за 5 минути или по-дълго. > големи утечки.  
 Стъпка 3....Подайте налягане до **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) за 24 часа. .... Могат да се открият малки утечки.

(Имайте предвид, че ако температурата на околната среда се различава по време на херметизацията и след 24 часа, налягането ще се промени с приблизително 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) за всеки 1 °C, което трябва да се компенсира.)

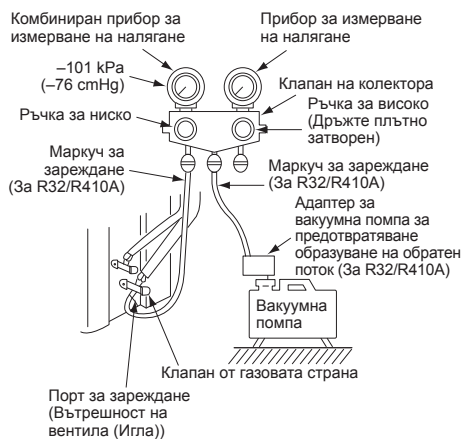
Ако налягането спадне в стъпки 1 до 3, проверете връзките за утечки. Проверете за утечки с пенообразуваща течност и т.н. и предприемете мерки за отстраняване на течовете, като например запояване на тръбите отново и затягане на конусните гайки, след което отново извършете теста за херметичност.

\* След приключване на теста за херметичност изпуснете азота.

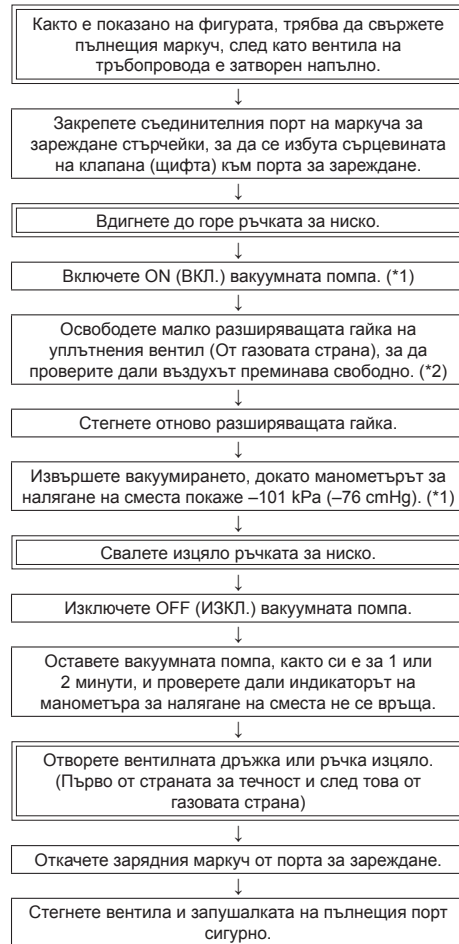
## ■ Продуване

При монтажа на климатика, за да запазите околната среда, използвайте „Вакуумна помпа“ за продуване на въздуха (Отстранете въздуха в свързаните тръби).

- С оглед на запазване на околната среда, не изпускайте хладилен газ в атмосферата.
  - Използвайте вакуумна помпа, за да изведете въздуха (азот и др.), който остава в уредбата. Ако остане въздух, капацитетът може да намалее.
- Относно вакуумната помпа, погрижете се да използвате помпа с предпазител за обратен поток, такава, че при спирането и маслото в помпата да не протече обратно в тръбата на климатика. (Ако масло от вакуумната помпа попадне в климатика, включително R32, то може да причини проблеми в цикъла на охлаждане.)



## Вакуумна помпа



- \*1: Използвайте вакуумната помпа, адаптера ѝ и шаблона за тръбопровода правилно, и в съответствие с ръководствата, доставени с всеки инструмент. Проверете дали нивото на маслото на вакуумната помпа е до обозначената линия на нивомера.
- \*2: Когато не е зареден въздух, проверете отново дали свързващият порт на оттичания маркуч, който е издаден за натискане на ядрото на клапана, е правилно свързан със зареждащия порт.

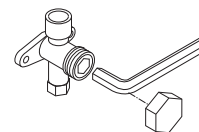
## ■ Как се отваря клапанът

Отворете напълно вентилите на външното тяло. (Първо отворете напълно вентила от страната на течността, след което отворете напълно вентила от страната на газа.)

- \* Не отваряйте или затваряйте вентилите, когато температурата на околната среда е  $-20^{\circ}\text{C}$  или по-ниска. Има опасност от повреждане на O-пръстените на вентилите и от изтичане на хладилен агент.

**Течна страна, газообразна страна**  
Отворете клапана с шестостенен ключ.  
[Изисква се шестостенен ключ.]

	Размер шестостенен ключ	
	Течна страна	Газова страна
GM30	4 мм	4 мм
GM40	4 мм	4 мм



### Мерки за безопасност при работа с клапана

- Отворете стъблото на клапана, докато опре в ограничителя. Не е необходимо да прилагате повече сила.
- Здраво затегнете капака с динамометричен ключ.

### Усукващ момент на затягане на капака

Размер на клапана	Ø6,4 мм	от 14 до 18 N•m (от 1,4 до 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 мм	от 14 до 18 N•m (от 1,4 до 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 мм	от 33 до 42 N•m (от 3,3 до 4,2 kgf•m)
Порт за зареждане		от 14 до 18 N•m (от 1,4 до 1,8 kgf•m)

## ■ Допълване на хладилен агент

Този модел е тип с 15 м без зареждане, който не се нуждае от допълване на хладилен агент за тръби за хладилен агент до 15 м. Когато се използват тръби по-дълги от 15 м, добавете определеното количество хладилен агент.

### Процедура за допълване на хладилен агент

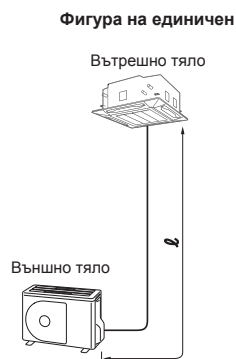
1. След вакуумиране на охладителната тръба, затворете вентилите и след това заредете с хладилен агент, докато климатика не работи.
2. Ако не е възможно зареждане на нужното количество хладилен агент, заредете нужното количество хладилен агент от зарядния порт на клапана откъм газовата страна по време на охлаждане.

### Изискване при допълване на хладилен агент

Допълване на течен хладилен агент.  
При допълване на газообразен хладилен агент, сместа на хладилния агент варира, което пречи на нормалната работа.



## Допълнително зареждане на хладилен агент



### Формула за изчисляване на допълнителното количество хладилен агент

(Формулата ще се различава в зависимост от диаметъра на свързващата тръба за течността.)

\*  $l$  1 до  $l$  3 са дължините на тръбите, показани на фигурите по-горе (единица: м).

### Единична

Диаметър на свързващата тръба (страната на течността)	Допълнително количество хладилен агент за метър (g/m)	Допълнително количество хладилен агент (g) = количество хладилен агент, заредено за основната тръба
$l$	$\alpha$	
$\varnothing 6,4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

## Проверка за изтичане на газ

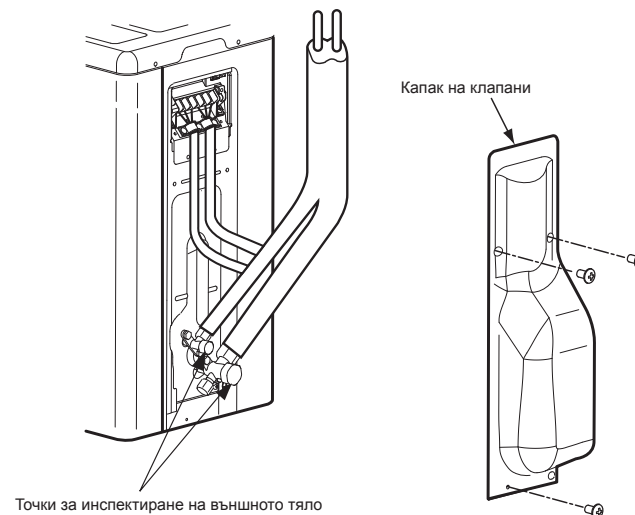
Използвайте детектор за течове, произведен специално за хладилен агент HFC (R32, R410A, R134a и др.), за да извършите проверката за изтичане на хладилен агент R32.

\* Не могат да се използват детектори за течове за традиционен хладилен агент HCFC (R22 и др.), тъй като чувствителността спада до приблизително 1/40, когато се използват за хладилен агент HFC.

• R32 има високо работно налягане, затова неправилното извършване на монтажните работи може да доведе до изтичане на газ, например при покачване на налягането по време на работа. Извършете задължително тестове за утечки на тръбните връзки.

## ■ Изолиране на тръбите

- Температурата и от страната на течността, и от страната на газа ще бъде ниска по време на охлаждането, затова за да се предотврати образуването на конденз, не забравяйте да изолирате тръбите и от двете страни.
- Изолирайте тръбите поотделно от страната на течността и от страната на газа.



## ИЗИСКВАНИЯ

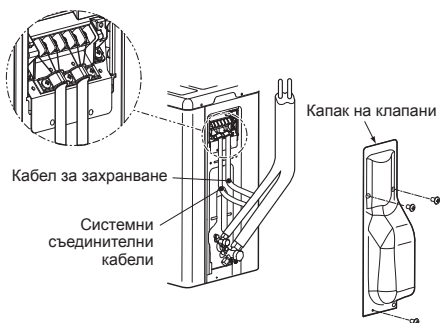
Уверете се, че за тръбата от страната на газа използвате изолационен материал, който издържа на температури над 120°C, тъй като в режим на отопление тази тръба ще се нагорещи много.

# 7 Електрически монтаж

## ⚠ ВНИМАНИЕ

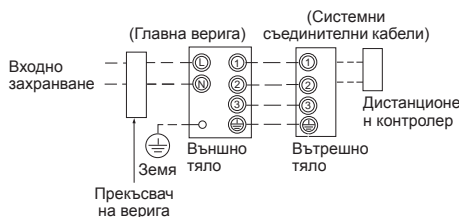
- За линията на захранване на този климатик е необходимо използването на стопяем предпазител.
- Неправилно / непълно окабеляване може да доведе до пожар или задимяване.
- Подгответе специално енергозахранване за климатика.
- Този продукт може да бъде свързан към мрежовото захранване.
- Фиксирани кабелни връзки:  
Във фиксираните кабели трябва да се предвиди превключвател, който да разделя всички полюси, като разстоянието между контактите му трябва да е най-малко 3 мм.
- Винаги използвайте скобите за кабели, прикрепени към изделието.
- При обелването на електрическите и вътрешно свързаните кабели, не наранявайте или не надрасквайте ядрото на проводника или вътрешния изолатор.
- Използвайте електрическите и вътрешно свързаните кабели с определена дебелина, тип и необходимите предпазни устройства.

- 1 Отстранете винта за капака на клапаните.
- 2 Издърпайте капака на клапаните надолу, за да го демонтирате.



## ■ Окабеляване между вътрешното и външно тяло

С пунктирни линии е показано опроводяването на мястото на монтажа.



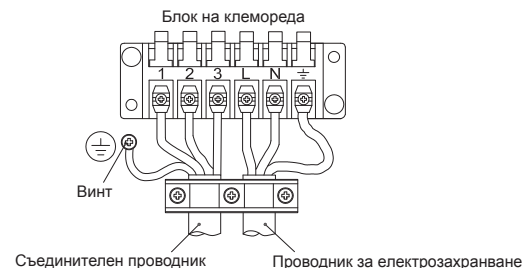
- Свържете вътрешните системни кабели към клемите с идентични номера в клемния блок на всяко тяло.
- Неправилно свързване може да доведе до повреда.

За климатика свържете захранващ кабел със следните спецификации.

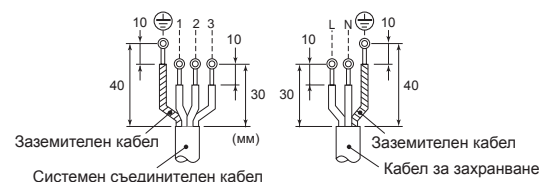
Модел RAV-	GM30	GM40
<b>Електрозахранване</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
<b>Максимален работен ток</b>	7,90 A	9,20 A
<b>Номинално оразмерен предпазител</b>	15,0 A	15,0 A
<b>Кабел за захранване</b>	H07 RN-F или 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> , или повече)	
<b>Системни съединителни кабели</b>	H07 RN-F или 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> , или повече)	

## Свързване

1. Снемете капака на клапана от външното тяло.
  2. Свържете електрозахранващия кабел и системните вътрешни кабели с клеморедата на електрическия управляващ блок.
  3. Затегнете винтовете на клеморедата, свържете кабелите, които съответстват с номерата на клемите (Не натискайте свързващата сукция на клемния блок.)
  4. Прикачете капака на клемите.
- При свързването на системен вътрешен кабел към клемата на външното тяло, предотвратете навлизането на вода в тялото.
  - Изолирайте кабелите (проводниците) без обвивка с електроизолационна лента. Разположете ги така, че да не докосват каквито и да било електрически или метални части.
  - За системни вътрешни кабели, не съединявайте кабел с кабел.
- Използвайте кабели, достатъчно дълги, че да покрият цялата дължина.



## Дължина на зачистване на кабелите за захранването и свързването





## 8 Заземяване

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Погрижете се да свържете заземителния кабел. (дейности във връзка със заземяването)**

Непълното заземяване може да предизвика поражения от електрически ток.

Свържете кабела за заземяване правилно, според приложимите технически стандарти. Свързването на заземителния кабел е от първостепенно значение за избягването на токов удар и за намаляване на шума и електрическите заряди по повърхността на външното тяло поради високочестотната вълна, генерирана от честотния преобразувател (инвертор) във външното тяло. Ако докоснете наелектризираната външна част без заземителен кабел, може да станете жертва на токов удар.

## 9 Довършителни работи

След като тръбата за хладилен агент, свързващите кабели и дренажната тръба са свързани, трябва да ги покриете с лента и да ги затегнете към стената с наличните поддържащи скоби или техен еквивалент. Пазете захранващите кабели и вътрешните системни кабели далеч от вентила откъм газовата страна и от тръби, които нямат топлоизолация.

## 10 Тестово пускане

- Включете прекъсвача за утечката поне 12 часа преди тестовото пускане, за да защитите компресора.

За защита на компресора той се захранва от вход с 220-240 VAC с цел да се пре-подгрее.

- Проверете следното преди стартиране на тестово пускане:

- Дали всички тръби са свързани сигурно, без течове.
- Дали вентилът е отворен.

Ако компресорът работи със затворен вентил, външното тяло ще се претовари от налягането, което може да повреди компресора или други компоненти.

Ако има теч при свързка, въздух може да се всмуче в системата и вътрешното налягане да нарасне, което може да причини взрив или нараняване.

- Експлоатирайте климатика по процедурата, описана в ръководството на собственика.

## 11 Ежегодна поддръжка

За работеща редовно климатична система строго се препоръчва регулярно почистване и поддръжка на вътрешното / външно тяло.

Основно правило е, ако вътрешното тяло работи по 8 часа на ден, вътрешното / външно тяло ще имат нужда от почистване поне веднъж на всеки 3 месеца. Това почистване и поддръжка трябва да бъде извършено от квалифициран сервизен персонал.

Пропуск в регулярното почистване на вътрешното / външно тяло ще причини лоша работа, залежаване, течове на вода и дори повреда на компресора.

## 12 Работни условия на климатика

За добра работа експлоатирайте климатика при следните температурни условия:

Работа в режим на охлаждане	Температура на сух термометрон	от -15°C до 46°C
Работа в режим на отопление	Температура на влажен термометрон	от -15°C до 24°C

Ако климатикът се използва при условия, различни от посочените по-горе, може да се активират функциите за защита на безопасността.

## 13 Функции, извършвани на място

### ■ Работа с налична тръба

Когато използвате наличната тръба, внимателно проверете за следното:

- Дебелина на стената (в рамките на отбелязания обхват)
- Надрасквания и вдлъбнатини
- Вода, масло, мръсотия или прах в тръбата
- Разширена хлабавост и теч от заварките
- Износване на медната тръба и на топлоизолатора

### Предупреждения за използването на налична тръба

- Не използвайте повторно разширителната гайка, за да избегнете утечка на газ. Заменете го с нова разширяваща гайка и след това го преработете до необходимото разширение.
- Пуснете азотен газ или използвайте подходящ метод, за да запазите вътрешната част на тръбата чиста. Ако обезцветено масло или утайка е отделена, измийте тръбата.
- Проверете заварките по тръбата, ако има такива, за течове на газ.

Ако тръбата отговаря на някоя от следните точки, не я използвайте. Вместо нея инсталирайте нова тръба.

- Тръбата е била отворена (откачена от външната или вътрешната страна) за дълъг период.
- Тръбата е била свързана с външната част, която не използва хладилен агент R32, R410A.
- Наличната тръба трябва да има дебелина на стената, еквивалентна или по-голяма от следната дебелина.

Базов външен диаметър (мм)	Дебелина на стената (мм)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Не използвайте тръба с дебелина на стената по-малка от тези дебелини поради недостатъчния им капацитет по налягане.

# 14 Приложение

## Инструкции за работа

Наличните тръби на R22 и R410A може да бъдат използвани и за монтажа на продуктите с нашия цифров инвертор R32.

## ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Потвърждение за съществуването на драскотини или вдлъбнатини по наличните тръби и потвърждение за надеждността на силата на тръбата обикновено се отнасят към местната страна.

Ако описаните условия могат да бъдат изчистени, възможно е наличните тръби за R22 и R410A да се осъвременят с тези за модела R32.

## Основни условия, необходими за повторно използване на наличните тръби

Проверете и спазвайте наличието на трите условия за работа с тръбите за хладилен агент.

1. **Сухи** (Да няма влага вътре в тръбите.)
2. **Чисти** (Да няма прах вътре в тях.)
3. **Стегнати** (Да няма теч на хладилен агент.)

## Ограничения за използване на наличните тръби

В следните случаи наличните тръби не могат да се използват такива, каквито са. Почистете наличните тръби или ги сменете с нови.

1. Когато надраскването или вдлъбнатината е дълбока, погрижете се да използвате нови тръби.
2. Когато дебелината на наличните тръби е по-малка от посочената в „Диаметър и дебелина на тръбата“, уверете се, че използвате нови тръби за хладилния агент.
  - Работното налягане на R32 е високо. Ако има надраскване или вдлъбнатина по тръбата, или се използва по-тънка тръба, силата на налягането може да е неадекватна, което в най-лошия случай би предизвикало пробив на тръбата.

### \* Диаметър и дебелина на тръбата (мм)

Външен диаметър на тръбата	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Дебелина	R32/R410A	0,8	0,8
	R22	0,8	0,8

- В случай, че диаметърът на тръбата е Ø12,7 мм или по-малко и дебелината е по-малка от 0,7 мм, уверете се, че използвате нови тръби за хладилния агент.
- 3. Когато външното тяло е било оставено с разкачени тръби или газът е изтекъл от тръбите, и същите не са били поправени и напълнени.
  - Има вероятност, дъждовна вода или влажен въздух да влязат в тръбата.
- 4. При невъзможност да се възстанови хладилния агент с помощта на устройство за възстановяване на хладилен агент.

- Има вероятност голямо количество разрежено масло или влага да остане в тръбите.
5. Когато към наличните тръби е прикрепен и наличен в търговската мрежа апарат за изсушаване.
    - Има вероятност да се е образувала зелена медна патина.
  6. Когато наличният климатик е премахнат, след възстановяването на хладилния агент.
    - Проверете дали маслото по преценка е определено различно от нормалното масло.
    - Маслото за хладилния агент е с цвят на медна зелена патина:
      - Има вероятност влагата да се е смесила с маслото и в тръбата да се е образувала ръжда.
    - Има обезцветено масло, голямо количество остатъци или лош мирис.
    - В маслото за хладилния агент се наблюдава голямо количество бляскав метален прах или друг остатък от износване.
  7. Ако климатикът е имал заведена повреда и смяна на компресора.
    - Когато се наблюдава обезцветено масло, голямо количество остатъци, бляскав метален прах или друг остатък от износване или смес от неизвестен произход, ще възникне повреда.
  8. Когато се повтарят временен монтаж и демонтаж на климатика при лизинг и др.
  9. В случай, че видът на маслото на хладилния агент на съществуващия климатик е различен от следните масла (Минерално масло), Suniso, Freol-S, MS (Синтетично масло), алкилен бензен (HAB, Barrefreeze), естерни серии, PVE само от етерните серии.
    - Качеството на навитата изолация на компресора може да се влоши.

## ЗАБЕЛЕЖКА

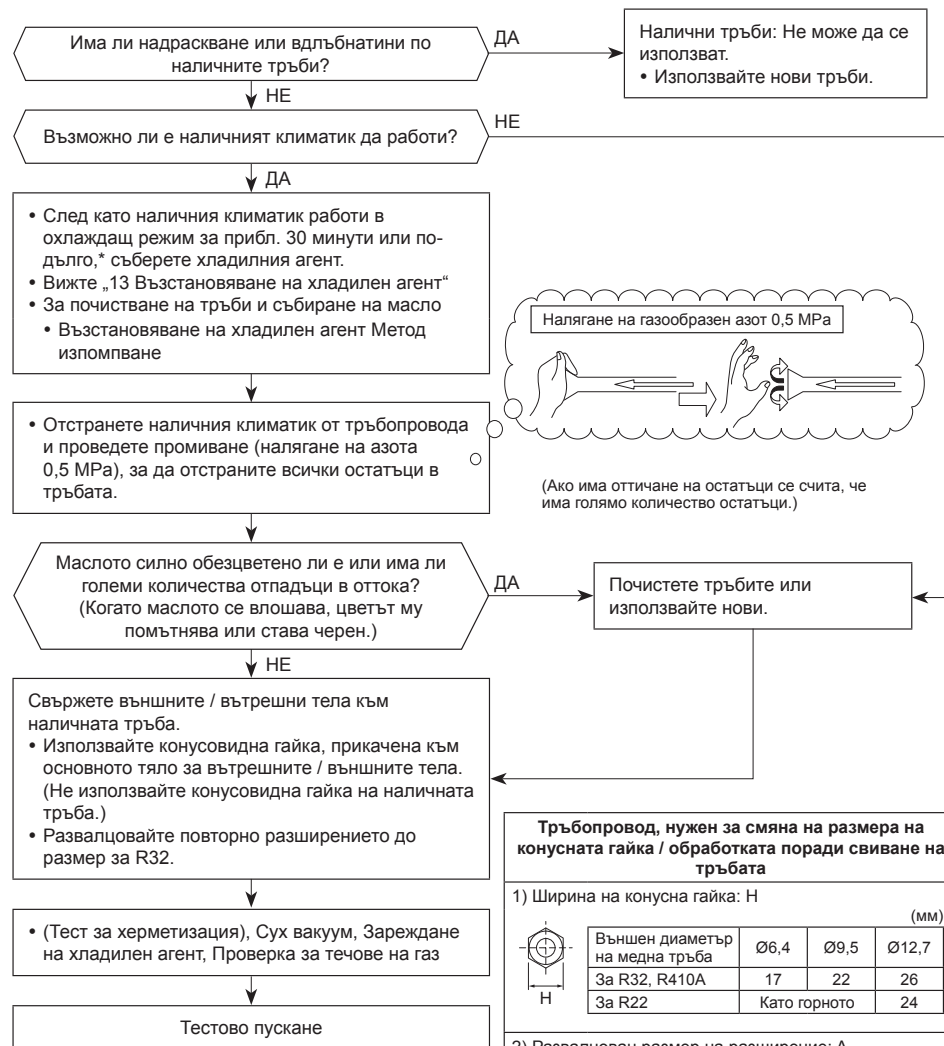
Горните описания и резултати са потвърдени от нашата компания и представят мнението ни за нашите климатици, но те не гарантират използването на налични тръби за климатици, използващи R32/R410A в други компании.

## Консервиране на тръбите

При демонтаж и отваряне на вътрешното или външно тяло за дълъг период от време, вулканизирайте тръбите по следния начин:

- В противен случай, може да се образува ръжда, когато влага или чужди частици влязат в тръбите поради кондензацията.
- Ръждата не може да се премахне чрез почистване и е необходима нова тръба.

Местоположение	Период от време	Начин на консервиране
На открито	Месец и повече	Защипване
	По-малко от месец	Защипване или запушване
Вътре	Всеки път	Защипване или запушване



## Тръбопровод, нужен за смяна на размера на конусната гайка / обработката поради свиване на тръбата

1) Ширина на конусна гайка: H (мм)

	Външен диаметър на медна тръба	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
	За R32, R410A	17	22	26
	За R22	Като горното		24

2) Развалцован размер на разширение: A (мм)

	Външен диаметър на медна тръба	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
	За R32, R410A	9,1	13,2	16,6
	За R22	9,0	13,0	16,2

Увеличава се малко за R32/R410A

Не допускате хладилно масло до развалцованата повърхност.

# 15 Спецификации

Модел	Ниво на акустична мощност (dB)		Тегло (кг)
	Охлаждане	Отопление	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Под 70 dBA

## Декларация за съответствие

Производител: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Притежател на TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

С настоящето декларира, че машината, описана по-долу:

Общо наименование: Климатик

Модел / тип: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Търговско наименование: Цифров инвертор серии климатици

Съответства на изискванията на Директива Машини (Directive 2006/42/EC) и съответните предписания, транспонирани в националното законодателство

### ЗАБЕЛЕЖКА

Тази декларация става невалидна, ако се въведат технически или работни изменения без съгласието на производителя.

## ■ Да се постави етикетата за флуорирани парникови газове

Този продукт съдържа флуорирани парникови газове. Не изпускате газове в атмосферата.

Съдържа флуорирани парникови газове	
• Химическо наименование на газа	R32
• Потенциал за глобално затопляне (ПГЗ) на газа	675

### ⚠ ВНИМАНИЕ

1. Залепете приложения етикет за хладилния агент до сервизните изводи на мястото на зареждането или събирането и където е възможно до съществуващите табелки или етикет с информация за продукта.
2. Запишете четливо върху етикета зареденото количество хладилен агент, като използвате неизтриваемо мастило. След това поставете върху етикета приложения прозрачен защитен лист, за да се предпази написаното от изтриване.
3. Не допускате изтичане на съдържащия се в продукта флуорирани парников газ. Вземете необходимите мерки за предотвратяване на изпускането на флуорирани парников газ в атмосферата по време на монтажа, обслужването или след прекратяването на експлоатацията на продукта. При откриване на изтичане на флуорирани парников газ, изтичането трябва да бъде спряно и причината за него да бъде отстранена възможно най-скоро.
4. Само квалифицираният сервизен персонал има право на достъп и обслужване на този продукт.
5. Всички манипулации, които имат отношение към флуорирания парников газ, използван в този продукт, като преместване на продукта или презареждане с газ, трябва да съответстват на Регламент (ЕС) № 517/2014 относно някои флуорирани парникови газове и на всички приложими местни законодателни актове.
6. Периодични проверки за изтичане на охлаждащото вещество може да бъдат изисквани в зависимост от Европейското и местното законодателство.
7. Ако имате въпроси, свържете се с дилърите, специалистите по монтаж и др.

Попълнете етикетата, както следва:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

**R32** GWP:675

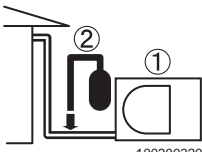
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × кг  
1000



1003003201

Предварително заредено количество хладилен агент [кг], посочено на табелката с данните

Допълнително количество за зареждане на мястото на инсталиране [кг]

## Предупреждения за изтичане на хладилен агент

### Проверка за граница на концентрация

Помещението, в което ще се инсталира климатикът, трябва да бъде с такова разположение, че в случай на изтичане на хладилен агент, неговата концентрация да не превишава установена граница.

Хладилният агент R32, който се използва в климатика, е безопасен, не е отровен и запалим като амоняк и не е забранен от законодателството за защита на озоновия слой. Тъй като той не съдържа само въздух обаче, съществува опасност от задушаване, ако неговата концентрация се повиши твърде много. Задушаване от изтичане на R32 е почти невъзможно.

Ако климатична система трябва да се монтира в малко помещение, изберете подходящ модел и монтажна процедура, за да може, в случай че има непредвидено изтичане на хладилен агент, неговата концентрация да не достигне границата (а в случай на авария да могат да се вземат мерки, преди да се стигне до нараняване).

В помещение, в което концентрацията може да превиши границата, направете отвор към съседните помещения или инсталирайте механична вентилация заедно с устройство за откриване на утечки на газ. Концентрацията е дадена по-долу.

$$\frac{\text{Общо количество хладилен агент (кг)}}{\text{Мин. обем на помещението, в което е инсталирано вътрешното тяло (м³)}} \leq \text{Граница на концентрацията (кг/м³)}$$

Границата на концентрация на хладилния агент трябва да бъде в съответствие с местните разпоредби.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

KLIMA UREĐAJ (DVODJELNA VRSTA)

Priručnik za montažu

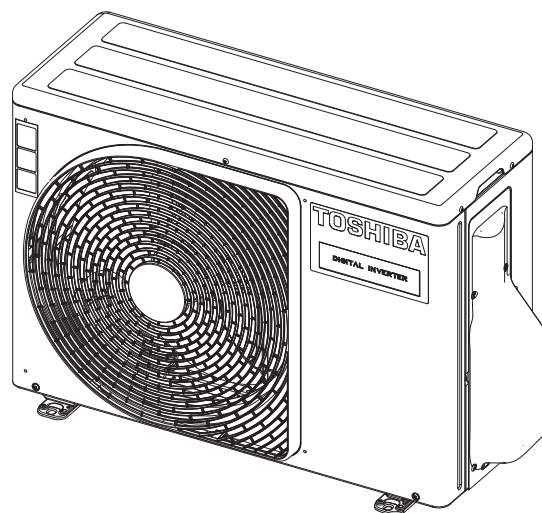


Vanjska jedinica

Naziv modela:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

Za komercijalnu uporabu



Prevedene upute

**USVAJANJE RASHLADNOG SREDSTVA R32**

Ova vrsta klima uređaja uvodi novo rashladno sredstvo HFC (R32), koje ne uništava ozonski omotač.  
Ova vanjska jedinica konstruirana je isključivo za uporabu rashladnog sredstva R32. Provjerite i uvjerite se da je koristite u kombinaciji s rashladnim sredstvom R32 unutarnje jedinice.

## Sadržaj

1	Mjere opreza .....	4
2	Dijelovi pribora .....	9
3	Montaža klima uređaja s rashladnim sredstvom R32 .....	9
4	Uvjeti za montažu .....	10
5	Cjevovod rashladnog sredstva .....	13
6	Odzračivanje .....	14
7	Električni radovi .....	17
8	Uzemljenje .....	18
9	Završni radovi .....	18
10	Probni rad .....	18
11	Godišnje održavanje .....	18
12	Uvjeti rada klima uređaja .....	18
13	Funkcije koje se implementiraju lokalno .....	18
14	Dodatak .....	19
15	Specifikacije .....	20

Hvala što ste kupili klima uređaj tvrtke Toshiba.

Pažljivo pročitajte ove upute koje sadrže važne informacije sukladne Direktivi o strojevima (Directive 2006/42/EC), te provjerite razumijete li ih.

Nakon što pročitate ove upute, svakako ih sačuvajte na sigurnom mjestu zajedno s Vlasničkim priručnikom i Priručnikom za montažu koji se isporučuju s proizvodom.

#### Opći naziv: Klima uređaj

#### Definicija kvalificiranog montera ili kvalificiranog servisera

Montažu, održavanje, popravak i uklanjanje klima uređaja treba izvoditi kvalificirani monter ili kvalificirani serviser. Kada trebate uraditi bilo koji od ovih poslova, pitajte kvalificiranog montera ili kvalificiranog servisera da ga uradi za vas.

Kvalificirani monter ili kvalificirani serviser je agent koji ima kvalifikacije i znanje opisano u nižoj tablici.

Agent	Kvalifikacije i znanje koje agent mora imati
Kvalificirani monter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalificirani monter je osoba koja montira, održava, premješta i uklanja klima uređaje tvrtke Toshiba Carrier Corporation. To je osoba obučena za montažu, održavanje, premještanje i uklanjanje klima uređaja tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim aktivnostima.</li> <li>Kvalificirani monter koji ima dozvolu za obavljanje električnih radova koji su dio montaže, premještanja i uklanjanja ima kvalifikacije koje se odnose na ove električne radove kako je to predviđeno lokalnim zakonima i propisima, te je on osoba koja je obučena za aktivnosti vezane uz električne radove na klima uređajima tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili ga je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim radovima.</li> <li>Kvalificirani monter koji ima dozvolu rukovati rashladnim sredstvom te postavljati cijevi što je dio montaže, premještanja i uklanjanja ima kvalifikacije koje se odnose na rukovanje rashladnim plinom i cijevima kako je predviđeno lokalnim zakonima i propisima, te je on osoba koja je obučena za rukovanje rashladnim plinom i cijevima na klima uređajima tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili ga je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim radovima.</li> <li>Kvalificirani monter koji ima dozvolu obavljati radove na visini, obučeni je za rad na visini s klima uređajima tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili ga je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim radovima.</li> </ul>
Kvalificirani serviser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalificirani serviser je osoba koja montira, popravljiva, održava, premješta i uklanja klima uređaje tvrtke Toshiba Carrier Corporation. To je osoba obučena za montažu, popravak, održavanje, premještanje i uklanjanje klima uređaja tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili ju je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim radovima.</li> <li>Kvalificirani serviser koji ima dozvolu vršiti električne radove koji su dio montaže, popravka, premještanja i uklanjanja ima kvalifikacije koje se odnose na ove električne radove kako je predviđeno lokalnim zakonima i propisima, te je to osoba koja je obučena za električne radove na klima uređajima tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili ju je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim radovima.</li> <li>Kvalificirani serviser koji ima dozvolu rukovati rashladnim sredstvom i cijevima što je dio montaže, popravka, premještanja i uklanjanja ima kvalifikacije koje se odnose na rukovanje rashladnim sredstvom i cijevima kako je predviđeno lokalnim zakonima i propisima, te je to osoba koja je obučena za rukovanje rashladnim sredstvom i cijevima na klima uređajima tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili ju je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim radovima.</li> <li>Kvalificirani serviser koji ima dozvolu obavljati radove na visini, obučeni je za rad na visini s klima uređajima tvrtke Toshiba Carrier Corporation ili ga je, alternativno, tim radovima učio pojedinac ili pojedinci koji su obučeni, te stoga u potpunosti upoznati sa znanjem vezanim s ovim radovima.</li> </ul>

#### Utvrđivanje zaštitne opreme

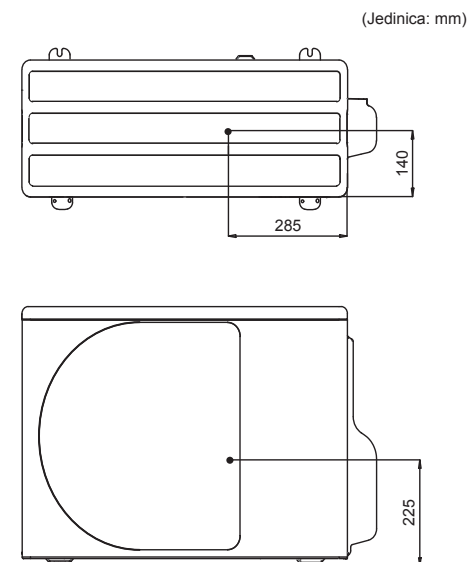
Kad se klima uređaj treba prevoziti, montirati, održavati, popravljati ili uklanjati, nosite zaštitne naočale te „zaštitnu“ radnu odjeću.

Uz uobičajenu zaštitnu opremu, kad obavljate posebne radove navedene u tablici niže, nosite niže opisanu zaštitnu odjeću.

Nenošenje pravilne zaštitne opreme opasno je, jer ćete biti izloženiji ozljedi, opekotinama, strujnim udarima i ostalim ozljedama.



Radovi koji se obavljaju	Zaštitna oprema koja se nosi
Sve vrste radova	Zaštitne rukavice „Zaštitna“ radna odjeća
Električni radovi	Zaštitne rukavice za električare Izolacijske cipele Odjeća koja štiti od strujnog udara
Obavljanje radova na visini (50 cm ili više)	Kacige za industrijski rad
Prijevoz teških predmeta	Cipele s dodatnim zaštitnim kapticama za prste
Popravak vanjske jedinice	Zaštitne rukavice za električare

#### ■ Centar teže















Ove mjere opreza opisuju važne stavke koje se odnose na sigurnost, kako bi se spriječile ozljede korisnika ili drugih osoba kao i oštećenje imovine. Pročitajte ovaj priručnik nakon shvaćanja dolje navedenog sadržaja (značenje oznaka) i ne propustite proučiti opis.

Oznaka	Značenje oznake
 <b>UPOZORENJE</b>	Tekst istaknut na ovaj način označava da nepridržavanje uputa iz upozorenja, ukoliko se proizvodom nepravilno rukuje, može rezultirati ozbiljnim tjelesnim ozljedama (*1) ili smrtnim slučajem.
 <b>OPREZ</b>	Tekst istaknut na ovaj način označava da nepridržavanje uputa iz naznačenog upozorenja, ukoliko se proizvodom nepravilno rukuje, može rezultirati manjom ozljedom (*2) ili oštećenjem (*3) imovine.

- \*1: Ozbiljna tjelesna ozljeda predstavlja gubitak vida, ozljedu, opekline, električni udar, frakturu kosti, otrovanje i druge ozljede koje ostavljaju posljedice i iziskuju bolničko liječenje ili dugotrajno izvanbolničko liječenje.
- \*2: Manja ozljeda predstavlja opekline, električni udar i druge ozljede koje ne iziskuju bolničko liječenje ili dugotrajno izvanbolničko liječenje.
- \*3: Oštećenje imovine predstavlja štetu koja zahvaća građevinski objekt, ima utjecaj na kućanstvo, stoku i kućne ljubimce.

## ■ Upozorenja na klima uređaju

	<b>UPOZORENJE</b> (Rizik od požara)	Ova oznaka se odnosi samo na rashladno sredstvo R32. Vrsta rashladnog sredstva napisana je na pločici s nazivom vanjske jedinice. U slučaju da je vrsta rashladnog sredstva R32, ova jedinica koristi zapaljivo rashladno sredstvo. Ako rashladno sredstvo istječe i dođe u dodir s vatrom ili grijaćim dijelom, ono će stvoriti štetan plin i javit će se rizik od požara.
		Prije puštanja u rad pažljivo pročitajte VLASNIČKI PRIRUČNIK.
		Prije puštanja u rad, kvalificirani serviseri moraju pažljivo pročitati VLASNIČKI PRIRUČNIK i PRIRUČNIK ZA MONTAŽU.
		Dodatne informacije dostupne su u VLASNIČKOM PRIRUČNIKU, PRIRUČNIKU ZA MONTAŽU i povezanoj dokumentaciji.

Upozorenje	Opis		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>UPOZORENJE</b>  <b>OPASNOST OD STRUJNOG UDARA</b> Prije servisiranja isključite sve udaljene izvore napajanja.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>UPOZORENJE</b>  <b>Pomični dijelovi.</b> Jedinicom nemojte rukovati ako je rešetka skinuta. Prije servisiranja zaustavite jedinicu.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>OPREZ</b>  Vrući dijelovi. Možete se opeći kod uklanjanja ove ploče.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>OPREZ</b>  Ne dirajte aluminijske lamele na jedinici. To bi moglo izazvati ozljede.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>OPREZ</b>  <b>OPASNOST OD EKSPLOZIJE</b> Prije rada otvorite servisne ventile, inače može doći do eksplozije.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>UPOZORENJE</b>  Kondenzator je povezan na napajanje prilikom isključivanja ili obavlja funkciju nakon isključivanja, pričekajte 5 minuta kako biste kondenzatorima omogućili pražnjenje.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			

# 1 Mjere opreza

Proizvođač ne snosi nikakvu odgovornost za štetu uzrokovanu nepoštivanjem opisa u ovom priručniku.

## UPOZORENJE

---

### Općenito

- Prije nego počnete montirati klima uređaj, pažljivo pročitajte Priručnik za montažu, te slijedite njegove upute za montažu klima uređaja.
- Samo kvalificirani monter(\*1) ili kvalificirani serviser(\*1) može montirati klima uređaj. Ako klima uređaj montira nestručni pojedinac, može doći do požara, strujnih udara, ozljede, curenja vode, buke i/ili vibracije.
- Nemojte koristiti rashladna sredstva koja se razlikuju od onih koja su propisana kao komplementarna ili zamjenska. U protivnom može se javiti neuobičajeno visoki tlak u rashladnom krugu, što može dovesti do kvara ili eksplozije proizvoda ili ozljede vašeg tijela.
- Kod prenošenja klima uređaja treba koristiti viličar, a kada klima uređaj treba premjestiti ručno, jedinicu trebaju premjestiti 2 osobe.
- Prije otvaranja, usisne rešetke unutarnje jedinice ili servisne ploče vanjske jedinice, automatski osigurač stavite u položaj OFF (ISKLJ.). Ako automatski osigurač ne stavite u položaj OFF (ISKLJ.), može doći do električnih udara uslijed kontakta s unutarnjim dijelovima. Samo kvalificirani monter(\*1) ili kvalificirani serviser(\*1) može skidati usisnu rešetku unutarnje jedinice ili servisnu ploču vanjske jedinice te obaviti potrebne radove.
- Prije obavljanja radova montaže, održavanja, popravka ili uklanjanja, svakako stavite automatski osigurač u položaj OFF (ISKLJ.). Inače može doći do strujnih udara.
- Tijekom radova montaže, održavanja, popravka ili uklanjanja, pored automatskog osigurača postavite znak „Radovi u tijeku“. Ako se automatski osigurač greškom stavi u položaj ON (UKLJ.) postoji opasnost od strujnih udara.
- Samo kvalificirani monter(\*1) ili kvalificirani serviser(\*1) smije provoditi rad na visini koristeći postolje od 50 cm ili više.
- Tijekom montaže, servisiranja i uklanjanja nosite zaštitne rukavice i zaštitnu radnu odjeću.
- Ne dirajte aluminijsko rebro vanjske jedinice. Inače se možete ozlijediti. Ako se rebro iz nekog razloga mora dodirnuti, prvo stavite zaštitne rukavice i zaštitnu radnu odjeću, pa onda nastavite s radom.
- Ne penjite se i ne postavljajte predmete na vrh vanjske jedinice. Mogli biste pasti ili bi s vanjske jedinice predmeti mogli pasti i izazvati ozljede.
- Kad radite na visini, koristite ljestve koje poštuju normu ISO 14122 standard, te slijedite postupak u uputama za korištenje ljestvi. Također nosite i kacigu za industrijski rad kao zaštitnu opremu.
- Kad čistite filter ili druge dijelove vanjske jedinice, svakako automatski osigurač postavite na OFF (ISKLJ.), te prije nastavka rada pored automatskog osigurača postavite znak „Radovi u tijeku“.
- Kad radite na visini, prije nego nastavite s radom, postavite znak tako da nitko neće pristupiti lokaciji rada. S visine mogu pasti dijelovi i drugi predmeti, te ozlijediti osobu koja se nalazi ispod.
- Osigurat ćete da se klima uređaj prevozi u stabilnom stanju. Ako je bilo koji dio proizvoda napuknut, obratite se prodavatelju.
- Nemojte modificirati proizvode. Nemojte demontirati ili modificirati dijelove. To može dovesti do električnog udara, požara ili ozljede.
- Ovaj uređaj smiju koristiti stručnjaci ili kvalificirani korisnici u trgovinama i lakoj industriji ili ga u komercijalne svrhe mogu koristiti oni koji nemaju stručno znanje.

## O rashladnom sredstvu

- Ovaj proizvod sadrži fluorirane stakleničke plinove.
- Nemojte ispuštati plinove u atmosferu.
- Ovaj uređaj mora se postaviti u prostoriju u kojoj nema izvora zapaljenja koji rade bez prestanka (na primjer: otvoreni plamenovi, uređaj na plinski pogon ili uključen električni grijač).
- Nemojte probijati ili paliti dijelove krugova protoka rashladnog sredstva.
- Nemojte koristiti sredstva za ubrzanje postupka odmrzavanja ili čišćenja osim onih koje je preporučio proizvođač.
- Vodite računa da rashladna sredstva nekad nemaju miris.
- Rashladno sredstvo unutar jedinice je zapaljivo. Ako rashladno sredstvo istječe u prostoriju i dođe u kontakt s plamenom od gorionika, grijača ili kuhala, moglo bi doći do požara ili stvaranja štetnih plinova.
- Isključite sve gorive grijne uređaje, prozračite prostoriju i obratite se trgovcu od kojeg ste kupili ovu jedinicu.
- Nemojte koristiti jedinicu dok serviser ne potvrdi da je dio iz kojeg je rashladno sredstvo istjecalo sad popravljen.
- Prilikom montaže, premještanja ili servisiranja klima uređaja, za punjenje linija s rashladnim sredstvom koristite samo navedeno rashladno sredstvo (R32). Nemojte ga miješati ni sa jednim drugim rashladnim sredstvom i nemojte dopustiti da u linijama ostane zraka.
- Cjevovod se mora zaštititi od fizičkog oštećenja.
- Neophodno je pridržavati se nacionalnih propisa o plinu.

## Odabir lokacije montaže

- Ako jedinicu montirate u malu sobu, poduzmite odgovarajuće mjere kako biste spriječili da rashladno sredstvo premaši graničnu koncentraciju čak i ako curi. Posavjetujte se s prodavačem od kojeg ste kupili klima uređaj kad budete provodili te mjere. Sakupljanje rashladnog sredstva visoke koncentracije može prouzročiti nesreću zbog manjka kisika.
- Klima uređaj nemojte montirati na lokaciji koja može biti podložna riziku od izlaganja zapaljivom plinu. Ako zapaljivi plin curi te se koncentrira oko jedinice, moguće je izbijanje požara.
- Kad prevozite klima uređaj, nosite cipele s dodatnim zaštitnim kapicama za prste.
- Kad prevozite klima uređaj, nemojte ga nositi za trake oko kartonskog pakiranja. Možete se ozlijediti ako trake puknu.
- Nemojte stavljati nikakav uređaj za izgaranje na mjesto na kojem je izravno izložen puhanju iz klima uređaja, inače može izazvati neispravno izgaranje.

## Instalacija

- Montirajte klima uređaj na mjesta koja su dovoljno čvrsta da mogu izdržati težinu jedinice. Ako čvrstoća nije dovoljna, jedinica može pasti te uzrokovati ozljedu.
- Slijedite upute u Priručniku za montažu kako biste montirali klima uređaj. Ako se ne budete pridržavali ovih uputa, može doći do padanja ili prevrtanja proizvoda, te buke, vibracija, curenja vode, itd.
- Kad se montira jedinica, moraju se koristiti predviđeni vijci (M10) i matice (M10) kako bi se učvrstila vanjska jedinica.
- Montirajte vanjsku jedinicu na mjesto koje je dovoljno izdržljivo da nosi težinu vanjske jedinice. Nedovoljna izdržljivost može uzrokovati da pad vanjske jedinice, što može dovesti do ozljeda.
- Ako rashladni plin iscuri tijekom montaže odmah provjetrite prostoriju. Ako rashladni plin dođe u dodir s vatrom, može doći do razvoja štetnog plina.
- Montaža cjevovoda treba poštivati minimum.

## Cjevovod rashladnog sredstva

- Tijekom montaže, prije rada na klima uređaju sigurno instalirajte cijevi rashladnog sredstva. Ako se radi na kompresoru dok je servisni ventil otvoren i bez cijevi rashladnog sredstva, kompresor usisava zrak te se stvara pretlak u krugu rashladnog sredstva.
- Pritegnite holender pomoću moment-ključa na navedeni način. Ako je holender prejako zategnut, nakon određenog vremena može puknuti i prouzročiti curenje rashladnog sredstva.

- Za radove montaže i premještanja, slijedite upute iz Priručnika za montažu i rabite alate i cijevne komponente posebice izrađene za korištenje s rashladnim sredstvom R32. Ako se koriste cijevne komponente koje nisu konstruirane za rashladno sredstvo R32, a jedinica nije pravilno montirana, cijevi mogu eksplodirati i prouzročiti štetu ili ozljede. Pored toga, može doći do istjecanja vode, električnog udara ili požara.
- Za test zračne nepropusnosti mora se koristiti dušični plin.
- Crijevo za punjenje mora biti spojeno na takav način da ne bude labavo.

## Električna instalacija

- Samo kvalificirani monter(\*1) ili kvalificirani serviser(\*1) može obavljati električne radove na klima uređaju. Te radove nikako ne smije obavljati nestručna osoba budući da može doći do električnih udara i/ili propuštanja izolacije ako se radovi ne izvedu pravilno.
- Uređaj mora biti instaliran u skladu s nacionalnim propisima za ožičenje. Nedovoljan napon strujnog kruga ili nepotpuna montaža mogu uzrokovati strujni udar ili požar.
- Koristite kabele koji zadovoljavaju specifikacije u Priručniku za montažu te odredbe lokalnih propisa i zakona. Korištenje kabela koji ne zadovoljavaju specifikacije može dovesti do strujnih udara, električnog curenja, dima i/ili požara.
- Obavezno spojite vodič uzemljenja. (Uzemljenje) Nepotpuno uzemljenje može uzrokovati strujni udar.
- Ne povezujte vodiče za uzemljenje s cijevima za plin i vodu, gromobranima ili vodičima za uzemljenje telefona.
- Nakon što dovršite radove na popravku ili premještanju, provjerite jesu li vodiči za uzemljenje pravilno spojeni.
- Montirajte automatski osigurač koji zadovoljava specifikacije u Priručniku za montažu te odredbe lokalnih propisa i zakona.

- Automatski osigurač postavite tamo gdje mu agent može lako pristupiti.
- Kad automatski osigurač postavljate vani, upotrijebite onaj koji je projektiran za korištenje vani.
- Kabel za napajanje se nikako ne smije produljivati. Problemi sa spojevima na mjestima gdje je kabel produljivan može dovesti do dima i/ili požara.

### Probni rad

- Prije nego uključite klima uređaj nakon što ste dovršili radove, provjerite jesu li električni dijelovi, upravljačka kutija unutarnje jedinice te servisna ploča vanjske jedinice zatvoreni, te automatski osigurač postavite u položaj ON (UKLJ.). Možete pretrpjeti strujni udar ako se napajanje uključi prije nego se izvrše ove provjere.
- Kad primijetite da se u klima uređaju pojavio nekakav problem (primjerice kad se na zaslonu prikaže greška, osjeća se paljevina, čuju se neuobičajeni zvukovi, klima uređaj ne hladi ili grije ili curi voda), nemojte klima uređaj dirati sami, nego automatski osigurač postavite na položaj OFF (ISKLJ.), te se obratite kvalificiranom serviseru. Poduzmite korake kako biste osigurali da se napajanje neće uključiti (primjerice, stavljajući oznaku „ne radi“ pokraj automatskog osigurača) dok ne stigne kvalificirani serviser. Ako klima uređaj nastavite koristiti u tom stanju, mehanički problemi mogu eskalirati ili rezultirati u strujnim udarima, itd.
- Po završetku radova svakako koristite instrument za ispitivanje izolacije postavljen (500 V Megger) za provjeru je li otpor 1 MΩ ili više između metalnog dijela pod naponom i metalnog dijela koji nije pod naponom (Odjeljak o uzemljenju). Ako je vrijednost otpora niska, korisnik može prouzročiti nesreću poput curenja ili strujnog udara.

- Po završetku montažnih radova provjerite curi li rashladno sredstvo, te provjerite otpor izolacije te odvod vode. Zatim napravite probni rad kako biste provjerili radi li klima uređaj pravilno.
- Po završetku instalacije sa sigurnošću utvrdite da rashladni plin ne istječe. Ako rashladni plin curi u prostoriju i prolazi pokraj izvora vatre, primjerice prostora za kuhanje, moguće je stvaranje štetnih plinova.

### Objašnjenja za korisnika

- Po završetku montažnih radova recite korisniku gdje se nalazi automatski osigurač. Ako korisnik ne zna gdje se nalazi automatski osigurač, neće ga moći isključiti u slučaju problema s klima uređajem.
- Ako ste otkrili da je oštećena rešetka ventilatora, ne približavajte se vanjskoj jedinici, nego automatski osigurač postavite u položaj OFF (ISKLJ.), te kontaktirajte kvalificiranog serviser(\*1) radi obavljanja popravaka. Automatski osigurač nemojte stavljati u položaj ON (UKLJ.) dok se popravci ne dovrše.
- Po završetku montažnih radova slijedite upute u Vlasničkom priručniku kako biste klijentu objasnili kako koristiti i održavati jedinicu.

### Premještanje

- Samo kvalificirani monter(\*1) ili kvalificirani serviser(\*1) smije premještati klima uređaj. Opasno je za klima uređaj da ga premješta nestručna osoba, budući da može doći do požara, strujnih udara, ozljede, curenja vode, buke i/ili vibracije.
- Kad vršite radove ispumpavanja odspojite kompresor prije nego odspojite cijev rashladnog sredstva. Odspajanje cijevi rashladnog sredstva dok je servisni ventil otvoren, a kompresor još radi, prouzročit će usisavanje zraka, itd., podižući tlak u krugu rashladnog plina na iznimno visoku razinu te moguće za posljedicu imati perforacije, ozljede, itd.

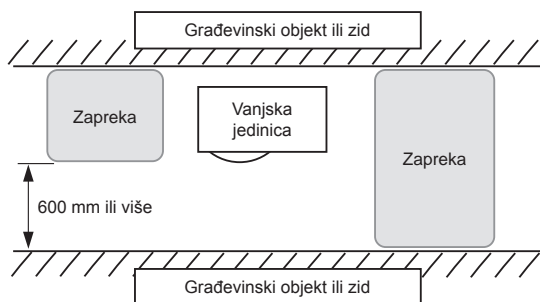
## ⚠ OPREZ

Ova vrsta klima uređaja uvodi novo rashladno sredstvo HFC (R32), koje ne uništava ozonski omotač.

- Rashladno sredstvo R32 ima visok radni tlak i sklono je biti podložno utjecajima od nečistoća kao što su voda, oksidirajuća membrana i ulja. Stoga, za vrijeme montaže, pazite kako voda, prašina, prethodno rashladno sredstvo, strojno ulje za rashladni uređaj ili druge tvari ne prodru u krug rashladnog sredstva R32.
- Za radove koji uključuju rashladno sredstvo R32 ili R410A potrebni su specijalni alati.
- Za spajanje cijevi koristite nove i čiste materijale za cjevovode i pobrinite se kako nema mogućnosti za prodiranje vode i/ili prašine.

### Mjere opreza za prostor za montažu vanjske jedinice

- U slučaju kad je vanjska jedinica montirana na malom prostoru i rashladno sredstvo istječe, nakupljanje koncentriranog rashladnog sredstva može prouzročiti opasnost od požara. Prema tome, svakako slijedite upute za prostor za montažu iz Priručnika za montažu i osigurajte otvoren prostor na najmanje jednoj od četiri strane vanjske jedinice.
- Posebice, kad su i strana za pražnjenje i ulaz okrenuti prema zidovima i zaprekama također postavljene na obje strane vanjske jedinice, poduzmite korake kako biste osigurali prostor dovoljno širok za prolazak osobe (600 mm ili više) na jednoj strani kako bi se spriječilo nakupljanje iscurenog rashladnog sredstva.



### Isključivanje uređaja s glavnog izvora električnog napajanja

- Ovaj uređaj mora biti priključen na izvor električnog napajanja korištenjem sklopke s odvajanjem kontakata od najmanje 3 mm.

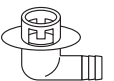

### Klima uređaj nemojte čistiti perilicama pod tlakom

- Probijanje struje može izazvati električni udar ili vatru.

(\*1) Pogledajte „Definicija kvalificiranog montera ili kvalificiranog serviser“.



## 2 Dijelovi pribora

Naziv dijela	Količina	Oblik	Primjena
Priručnik za montažu	1	Ovaj dokument	Ovo izravno uručite klijentu. (Za druge jezike, koji se ne pojavljuju u ovom Priručniku za montažu, molimo pogledajte priloženi CD-R.)
CD-ROM	1	—	Priručnik za montažu
Pipac za odvodnju	1		
Vodonepropusna gumena kapa	2		

## 3 Montaža klima uređaja s rashladnim sredstvom R32

### OPREZ

#### Montaža klima uređaja - rashladno sredstvo R32

- Ova vrsta klima uređaja uvodi novo rashladno sredstvo HFC (R32), koje ne uništava ozonski omotač. Stoga pri montaži pazite da voda, prašina, prijašnje rashladno sredstvo ili strojno rashladno ulje ne uđu u krug rashladnog sredstva R32 u klima uređaju. Kako bi se spriječilo miješanje rashladnog sredstva ili strojnog rashladnog ulja, veličine priključnih presjeka dijela za punjenje na glavnoj jedinici i alati za montažu razlikuju se od onih za uobičajene rashladne jedinice. U skladu s tim, za rashladne jedinice sa R32 ili R410A potreban je novi alat. Za spajanje cijevi koristite nove i čiste materijale za cijevi s visokotlačnim fitinzima izrađenim samo za R32 ili R410A kako biste spriječili prodiranje vode i prašine.
- Kad koristite postojeće cjevovode, pogledajte „14 DODATAK - [1] Postojeći cjevovod“.

### ■ Potrebni alati / Oprema i mjere opreza kod uporabe

Prije početka montaže pripremite alate i opremu navedenu u sljedećoj tablici. Moraju se koristiti isključivo novo priređeni alati i oprema.

#### Legenda

△ : Standardni alati (R32 ili R410A)

⊙ : Novopripremljeno (Koristiti samo za R32)

Alati / oprema	Koristite	Kako koristiti alate / opremu
Manometarski razvodnik	Vakumiranje, punjenje rashladnog sredstva i provjera rada	△ Standardni alati (R410A)
Crijevo za punjenje		△ Standardni alati (R410A)
Cilindar za punjenje	Ne može se koristiti	Neupotrebljiv (Koristite elektroničku skalu za punjenje rashladnog sredstva)
Detektor propuštanja plina	Punjenje rashladnog sredstva	△ Standardni alati (R32 ili R410A)
Vakuumska sisaljka	Vakuusko isušivanje	△ Standardni alati (R32 ili R410A) Upotrebljivo ako je montiran adapter za sprječavanje povratnog toka.
Vakuumska sisaljka s funkcijom sprječavanja povratnog toka	Vakuusko isušivanje	△ Standardni alati (R32 ili R410A)
Alat za proširivanje cijevi	Izrada proširenja na cijevima za „holender“ matice	△ Standardni alati (R410A)

Alat za savijanje	Savijanje cijevi	△ Standardni alati (R410A)
Oprema za sakupljanje rashladnog sredstva	Sakupljanje rashladnog sredstva	△ Standardni alati (R32 ili R410A)
Moment ključ	Stezanje „holender“ matica	△ Standardni alati (R410A)
Rezač cijevi	Presijecanje cijevi	△ Standardni alati (R410A)
Cilindar rashladnog sredstva	Punjenje rashladnog sredstva	◎ Novopripremljeno (Koristiti samo za R32)
Aparat za zavarivanje i cilindar s dušikom	Zavarivanje cijevi	△ Standardni alati (R410A)
Elektronička skala za punjenje rashladnog sredstva	Punjenje rashladnog sredstva	△ Standardni alati (R32 ili R410A)

## ■ Cjevovod rashladnog sredstva

### Rashladno sredstvo R32

#### ⚠ OPREZ

- Nepotpuna izrada proširenja može prouzročiti istjecanje rashladnog plina.
- Nemojte ponovo koristiti ista proširenja. Koristite nova proširenja radi sprječavanja istjecanja rashladnog plina.
- Koristite holendere priložene uz jedinicu. Korištenje drugih holendera može prouzročiti istjecanje rashladnog plina.

Za cjevovode rashladnog sredstva koristite sljedeću stavku.

**Materijal: Bešavna fosforizirana deoksidirana bakrena cijev.**

**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Debljina zida 0,8 mm ili više**

**Ø15,88 Debljina zida 1,0 mm ili više**

#### ZAHTJEV

Kad je cijev rashladnog sredstva duga, postavite konzole u razmacima od 2,5 do 3 m kako biste učvrstili cijev rashladnog sredstva.

U suprotnom, mogu se javiti nenormalni zvukovi.

# 4 Uvjeti za montažu

## ■ Prije instalacije

Prije montaže svakako pripremite sljedeće stavke.

### Duljina cijevi rashladnog sredstva

<GM30, GM40>

Model	Duljina cijevi rashladnog sredstva spojenih na unutarnju / vanjsku jedinicu	Stavka
GM30 GM40	2 do 20 m	Dodatak rashladnog sredstva na licu mjesta neophodan je za cijev rashladnog sredstva dužine do 15 m. Ako dužina cijevi rashladnog sredstva premašuje 15 m, dodajte rashladno sredstvo u količini navedenoj u „Punjenje dodatnog rashladnog sredstva“

- \* Upozorenje kod dodavanja rashladnog sredstva. Precizno puniti rashladno sredstvo. Prekomjerno punjenje može uzrokovati ozbiljne probleme s kompresorom.
- Ne spajajte cijev rashladnog sredstva ako je kraća od **2 m**. To bi moglo uzrokovati kvar kompresora ili drugih uređaja.

### Provjera hermetičnosti

1. Prije početka provjere zračne nepropusnosti dodatno zategnite vretenaste ventile na strani plina i tekućine.
2. Punjenjem dušikom iz servisnog priključka u cijevima stvorite tlak jednak projektnom tlaku (4,15 MPa) kako biste proveli test zračne nepropusnosti.
3. Provjerite istjecanje plina koristeći ispitivač istjecanja za HFC rashladno sredstvo.
4. Nakon što je test hermetičnosti završen, vakumirajte dušik iz cijevi.

### Odstranjivanje zraka

- Za odzračivanje upotrijebite vakuumsku pumpu.
- Za odzračivanje ne koristite rashladno sredstvo kojim je napunjena vanjska jedinica. (Vanjska jedinica ne sadrži rashladno sredstvo za odzračivanje).

### Električna instalacija

- Stezaljkama pričvrstite vodiče za napajanje i vodiče za međusobno povezivanje sustava kako ne bi došli u kontakt s ormarićem ili slično.

### Uzemljenje

#### ⚠ UPOZORENJE

**Sa sigurnošću utvrdite da je postavljeno ispravno uzemljenje.**

Neodgovarajuće uzemljenje može uzrokovati strujni udar. Za detalje o tome kako provjeriti uzemljenje, obratite se prodavatelju koji je montirao klima uređaj ili tvrtci za stručnu montažu.

- Ispravno uzemljenje može spriječiti elektriziranje površine vanjske jedinice zbog prisutnosti visoke frekvencije u pretvaraču frekvencije (inverteru) vanjske jedinice te spriječiti strujni udar. Ako vanjska jedinica nije ispravno uzemljena, možete doživjeti strujni udar.
- **Svakako spojite vodič za uzemljenje. (uzemljenje)** Nepotpuno uzemljenje može uzrokovati strujni udar. Vodiče za uzemljenje nemojte spajati na plinske i vodovodne cijevi, gromobransku instalaciju ili telefonsko uzemljenje.

### Probni rad

Uključite zaštitni strujni prekidač najmanje 12 sati prije pokretanja probnog rada da se kompresor zaštiti tijekom pokretanja.

#### ⚠ OPREZ

Nepravilna montaža može imati za posljedicu neispravnost ili pritužbe kupaca.



## ■ Mjesto za montažu

### ⚠ UPOZORENJE

Ispravno montirajte vanjsku jedinicu na mjesto koje je dovoljno izdržljivo da nosi težinu vanjske jedinice.

Nedovoljna izdržljivost može uzrokovati da pad vanjske jedinice, što može dovesti do ozljeda. Obratite posebnu pozornost prilikom montiranja jedinice na zid.

### ⚠ OPREZ

Nemojte montirati vanjsku jedinicu na mjesto koje je podložno istjecanju zapaljivog plina. Nakupljanje zapaljivog plina oko vanjske jedinice može dovesti do požara.

**Nakon što ste dobili pristanak klijenta, vanjsku jedinicu montirajte na mjesto koje zadovoljava sljedeće uvjete.**

- Dobro prozračeno mjesto bez prepreka u blizini usisa zraka i izlaza za zrak.
- Mjesto koji nije izloženo kiši ili izravnoj sunčevoj svjetlosti.
- Mjesto koje ne povećava razinu buke pri radu ili vibracije vanjske jedinice.
- Mjesto na kojem odvodna voda neće prouzročiti probleme.

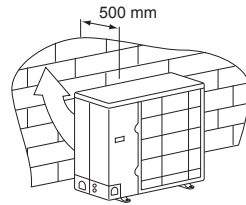
**Vanjsku jedinicu ne montirajte na sljedeća mjesta.**

- Mjesta izložena zraku s visokim sadržajem soli (primorsko područje) ili velikim količinama sumpornog plina (termalni izvori) (Potrebno je posebno održavanje).
- Mjesto izloženo nafti, pari, dimu od izgaranja nafte ili korozivnom plinu.
- Mjesto na kojem se koriste organska otapala.
- Mjesta gdje je prisutna prašina čelika i drugih metala. Prašina čelika ili drugih metala se lijepi ili sakuplja na klima uređaju, može se spontano zapaliti i uzrokovati požar.
- Mjesto na kojem se koristi oprema visoke frekvencije (uključujući invertersku opremu, neovisni generator električne energije, medicinsku i komunikacijsku opremu) (Montaža na takvom mjestu može izazvati kvar klima uređaja, neispravnu regulaciju ili probleme zbog razine buke koju stvara takva oprema).
- Mjesto na kojem se zrak iz vanjske jedinice ispuhuje izravno u prozore susjedne kuće.
- Mjesto na kojem se buka vanjske jedinice lako širi.
- Kada se vanjska jedinica instalira u podignutom položaju, obavezno učvrstite njene noge.
- Mjesta na kojima voda iz odvoda uzrokuje probleme.

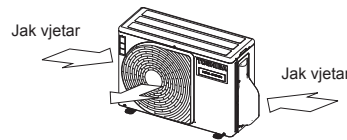
### ⚠ OPREZ

- 1 Vanjsku jedinicu montirajte na mjesto na kojemu ispuh zraka neće biti blokiran.
- 2 Kada se vanjska jedinica montira na mjesto koje je uvijek izloženo jakim vjetrovima, na primjer na obali ili na visokom katu zgrade, osigurajte normalan rad ventilatora pomoću kanala ili štitnika za vjetar.
- 3 Pri montaži vanjske jedinice na mjesto koje je stalno izloženo jakom vjetru poput gornjih katova ili vrha krova zgrade, primijenite mjere zaštite od vjetra koje su navedene u sljedećim primjerima.

- 1) Montirajte jedinicu tako da priključak za odvod bude okrenut prema zidu zgrade. Između jedinice i površine zida osigurajte udaljenost od 500 mm ili više.

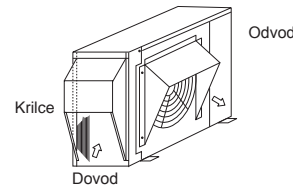


- 2) Uzmite u obzir smjer puhanja vjetra tijekom sezone rada klima uređaja pa jedinicu montirajte tako da priključak za odvod postavite pod pravim kutom u odnosu na smjer puhanja vjetra.



- Pri uporabi klima uređaja na niskim vanjskim temperaturama (Vanjska temperatura: -5 °C ili niža) u načinu rada HLAĐENJE, pripremite cijev ili štitnik za vjetar kako biste zaštitili jedinicu.

<Primjer>  
Difuzor dovoda (Bočni)  
Difuzor odvoda

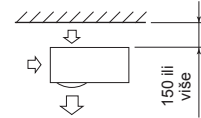


## ■ Prostor neophodan za montažu (Jedinica: mm)

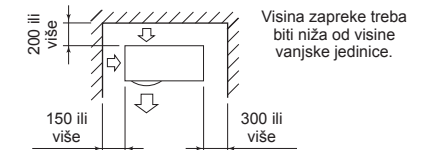
### Zapreka sa stražnje strane

Gornja strana je slobodna

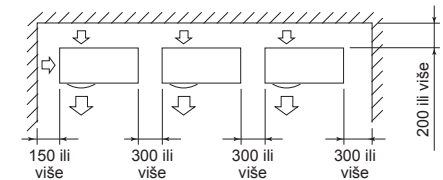
1. Instalacija jedne jedinice



2. Prepreke na desnoj i lijevoj strani

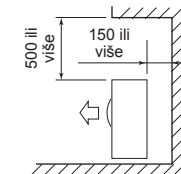


3. Serijska instalacija dvaju ili više jedinica



Visina zapreke treba biti niža od visine vanjske jedinice.

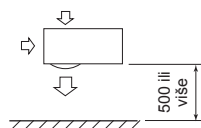
### Prepreke i iznad jedinice



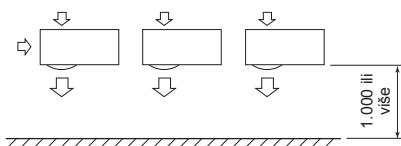
## Prepreka s prednje strane

Iznad jedinice je slobodan prostor

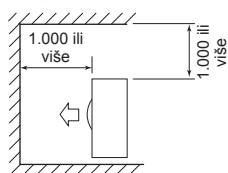
1. Instalacija jedne jedinice



2. Serijska instalacija dvaju ili više jedinica



## Prepreka i ispod jedinice

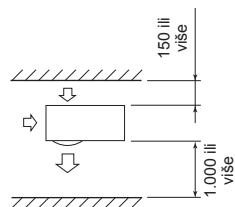


## Prepreke na prednjoj i stražnjoj strani jedinice

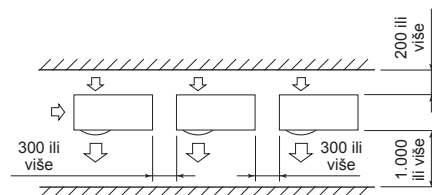
Otvorite iznad te desno i lijevo od jedinice. Visina prepreke na prednjoj i stražnjoj strani jedinice mora biti manja od visine vanjske jedinice.

### Standardna instalacija

1. Instalacija jedne jedinice



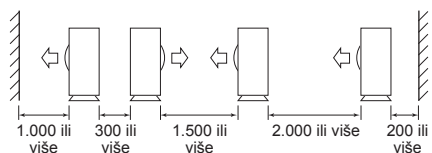
2. Serijska instalacija dvaju ili više jedinica



## Serijska montaža sprijeda i straga

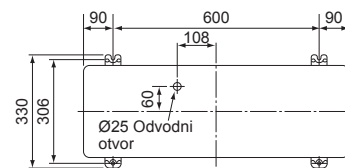
Otvorite iznad te desno i lijevo od jedinice. Visina prepreke na prednjoj i stražnjoj strani jedinice mora biti manja od visine vanjske jedinice.

### Standardna instalacija



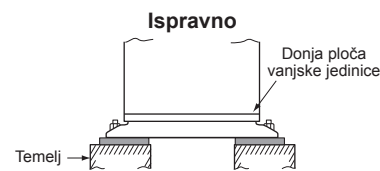
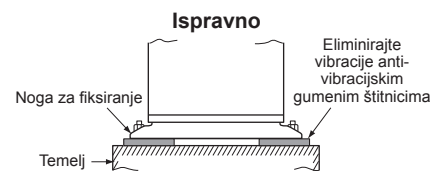
## Instalacija vanjske jedinice

- Prije montaže provjerite jačinu i ravninu baze kako ne bi došlo do abnormalnih zvukova.
- U skladu sa sljedećim nacrtom osnove, dobro učvrstite osnovu sidrenim vijcima. (Sidreni vijak, matica: M10 × 4 para)

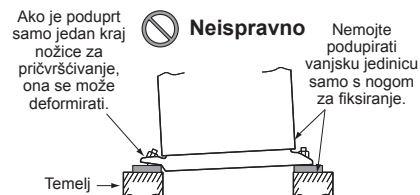


- Montirajte temelj i anti-vibracijske gumene štitnike tako da se na njih izravno oslanja donja površina nožica za pričvršćivanje koja je u kontaktu s donjom pločom vanjske jedinice, kao što je prikazano na donjoj slici.

\* Kod postavljanja temelja za vanjsku jedinicu s izvodom cjevovoda prema dolje, uzmite u obzir prostor za cijevi.



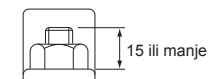
Poduprite donju površinu nožica za pričvršćivanje koja je u kontaktu s donjom pločom vanjske jedinice.



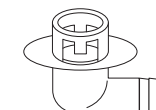
Ako je poduprt samo jedan kraj nožice za pričvršćivanje, ona se može deformirati.

Nemojte podupirati vanjsku jedinicu samo s nogom za fiksiranje.

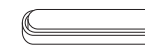
Podesite vanjsku istaknutost sidrenog vijka na 15 mm ili manje.



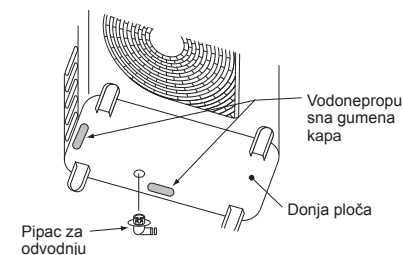
- Ako se voda odvodi kroz odvodno crijevo, priključite odvodni nazuvak i vodootporna gumenu kapicu pa stavite odvodno crijevo (Unutarnji promjer: 16 mm) koje se prodaje u trgovinama. Također dobro zabrtvite vijke silikonskim materijalom itd. kako biste spriječili curenje vode. U nekim okolnostima može doći do orošavanja ili kapanja vode.
- Za skupljanje odvodne vode upotrijebite drenažnu posudu.



Pipac za odvodnju



Vodonepropusna gumena kapa (2 kom.)



## Napomena

Ako će se tijekom duljeg vremenskog razdoblja kontinuirano provoditi grijanje u uvjetima u kojima je vanjska temperatura 0 °C ili niža, odvod odmrznute vode može biti problematičan zbog smrzavanja donje ploče, što dovodi do problema s ormaricom ili ventilatorom.

Preporučuje se nabavljanje grijača protiv smrzavanja radi sigurne montaže klima uređaja. U vezi pojedinosti obratite se dobavljaču.

# 5 Cjevovod rashladnog sredstva

## Izborni dijelovi za montažu (Nabavlja se lokalno)

	Naziv dijela	Količina
A	Cjevovod rashladnog sredstva Strana tekućine: Ø6,4 mm Strana plina: Ø9,5, 12,7 mm	Po jedan
B	Materijal za izolaciju cijevi (polietilenska pjena, 6 mm debljine)	1
C	Kit, PVC traka	Po jedan

## Spajanje cijevi rashladnog sredstva

### OPREZ

#### 4 VAŽNE TOČKE ZA IZRADU CJEVOVODA

- Mehanički priključci koji se mogu uporabiti više puta, kao i holenderski spojevi, ne smiju se postavljati unutra. Ako se u unutarnjosti ponovo koriste mehanički priključci, moraju se obnoviti dijelovi za brtvljenje. Ako se ponovo koriste holenderski spojevi, prošireni dio mora se ponovo izraditi.
- Čvrsti spoj (između cijevi i jedinice)
- VAKUUMSKOM CRPKOM evakuirajte zrak iz priključnih cijevi.
- Provjerite da nema istjecanja plina. (Spojne točke)

#### Spojevi cjevovoda

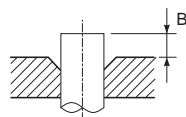
(Jedinica: mm)

RAV-	Strana tekućine		Plinska strana	
	Vanjski promjer	Debljina	Vanjski promjer	Debljina
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Izrada proširenja

- Odrežite cijev rezačem za cijevi. Svakako uklonite krtotine koje bi mogle uzrokovati curenje plina.
- Umetnite holender u cijev, a zatim narežite cijev. Upotrijebite holendere koji se isporučuju s klima uređajem ili one za R32. Na cijev natakните „holender“ maticu, a zatim izradite proširenje cijevi. Upotrijebite holendere koji se isporučuju s klima uređajem ili one za R32 ili R410A. Međutim, mogu se upotrijebiti i uobičajeni alati prilagođavanjem projicirane margine bakrene cijevi.

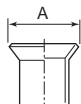
Visina istaknutosti za proširenje: B (Jedinica: mm)



Alat „Ridgid“ (Tip sa spojkom)

Vanjski promjer Cu cijevi	Alat za R32/R410A	Konvencionalni alat
6,4	0 do 0,5	1,0 do 1,5
9,5		
12,7		

Proširenje veličine promj: A (Jedinica: mm)

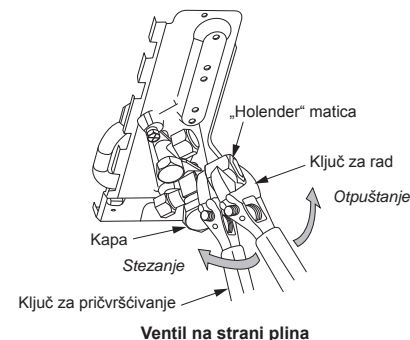


Vanjski promjer Cu cijevi	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* U slučaju proširenja kod R32/R410A uobičajenim alatom za proširivanje, izvucite alat približno 0,5 mm više nego za R22 kako biste ga prilagodili navedenoj dimenziji narezivanja. Mjerilo za bakrene cijevi korisno je za prilagodbu margine.

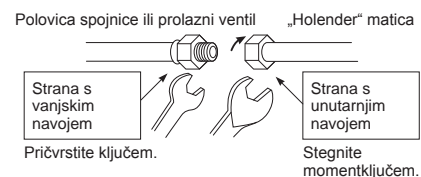
### OPREZ

- Nemojte strugati unutarnju površinu proširenog dijela prilikom uklanjanja srha.
- Obrada proširenja u slučaju postojanja ogrebotina na unutarnjoj površini dijela za obradu proširenja će izazvati curenje rashladnog plina.
- Provjerite ima li na proširenom dijelu ogrebotina, deformiteta, stisnutih ili spoštenih dijelova te ima li prilijepljenih krtotina ili drugih problema nakon postupka proširenja.
- Nemojte nanositi strojno rashladno ulje na površinu proširenja.



## Stezanje spojnih dijelova

- Poravnajte središta spojnih cijevi pa prstima potpuno pritegnite holender. Zatim pričvrstite maticu ključem kao što je prikazano na slici pa je zategnite momentključem.



- Kao što je prikazano na slici, svakako upotrijebite dva ključa za otpuštanje ili zatezanje holendera ventila na strani plina. Ako koristite jedan srpasti ključ, holender neće biti zategnut na potreban zakretni moment.

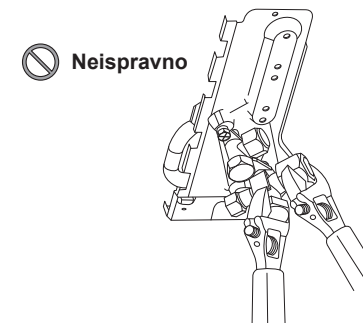
Upotrijebite srpasti ključ za otpuštanje ili zatezanje holendera ventila na strani tekućine.

(Jedinica: N·m)

Vanjski promjer Cu cijevi	Moment stezanja
6,4 mm (promj.)	14 do 18 (1,4 do 1,8 kgf·m)
9,5 mm (promj.)	34 do 42 (3,4 do 4,2 kgf·m)
12,7 mm (promj.)	49 do 61 (4,9 do 6,1 kgf·m)

### OPREZ

- Ne stavljajte srpasti ključ na kapicu. Ventil može puknuti.
- Primijenite li prevelik zakretni moment, u nekim uvjetima montaže matica može puknuti.



- Nakon montaže provjerite postoji li curenje plina na spojevima cijevi s dušikom.
- Zbog toga koristite moment-ključ te pritegnite narezane dijelove cijevi koji povezuju unutarnju / vanjsku jedinicu na navedeni zakretni moment. Nepotpuni spojevi mogu uzrokovati ne samo curenje plina, već i probleme s ciklusom hlađenja.

**Nemojte nanositi strojno rashladno ulje na površinu proširenja.**

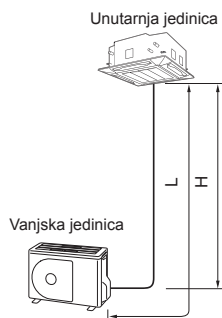
## ■ Duljina rashladne cijevi

### Jedna

Model	Dopuštena duljina cijevi (m)	Razlika po visini (Unutarnja-vanjska H) (m)	
	Ukupna duljina L	Unutarnja jedinica: Gornja	Vanjska jedinica: Donja
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Model	Promjer cijevi (mm)		Broj savijenih dijelova
	Strana tekućine	Plinska strana	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 ili manje
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 ili manje

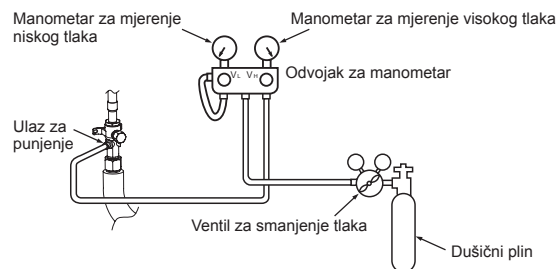
Slika - jedna jedinica



## 6 Odzračivanje

### ■ Provjera hermetičnosti

Nakon završetka radova na cjevovodu rashladnog sredstva, provedite test zračne nepropusnosti. Povežite cilindar s dušičnim plinom i cijevi s dušičnim plinom dovedite pod tlak, kao korak u provođenju testa zračne nepropusnosti.



### **OPREZ**

Za testiranje zračne nepropusnosti nikada ne koristite kisik, zapaljivi plin ili škodljivi plin.

### Provjera istjecanja plina

1. korak....Ostvariti tlak do **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) tijekom 5 minuta ili duže. > Moguće je otkriti velika istjecanja.
2. korak....Ostvariti tlak do **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) tijekom 5 minuta ili duže. > Moguće je otkriti mikro istjecanja.
3. korak....Ostvariti tlak do **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) tijekom 24 sata. .... Moguće je otkriti mikro istjecanja. (Međutim, vodite računa da se okolna temperatura razlikuje tijekom ostvarivanja tlaka i nakon 24 sata, tlak će se promijeniti za otprilike 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) po 1°C, stoga će se morati kompenzirati.)

Ako tlak pada u koracima od 1 do 3, provjerite ima li istjecanja na spojevima. Mjesta istjecanja provjerite pomoću pjenaste tekućine i slično, poduzmite korake za popravljanje kao što su ponovno lemljenje cijevi i zatezanje holendera, a onda ponovo provedite test zračne nepropusnosti.

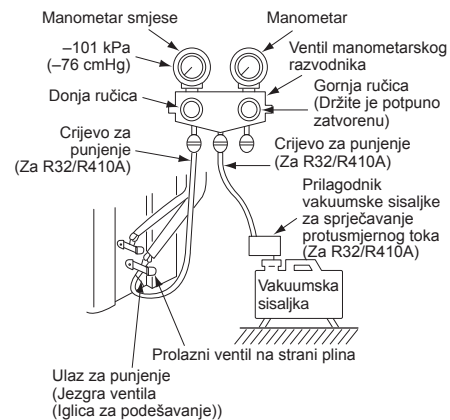
\* Nakon testa zračne nepropusnosti, vakumirajte dušični plin.

## ■ Odstranjivanje zraka

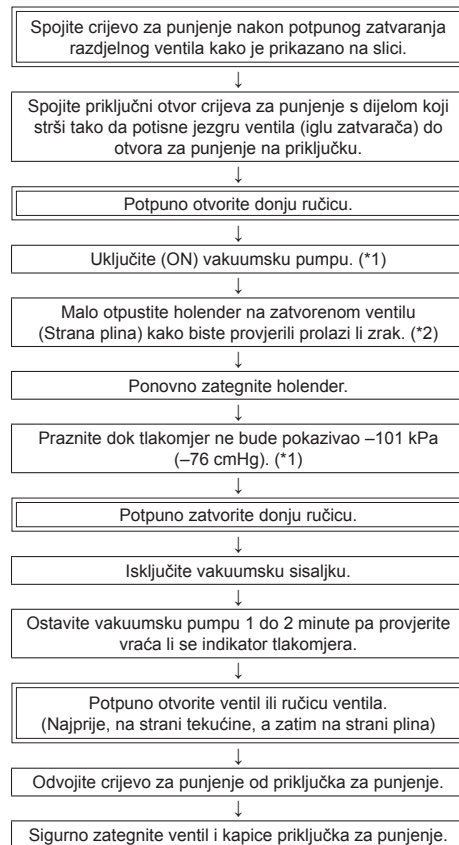
Radi očuvanja okoliša prilikom montaže jedinice za čišćenje zraka koristite „vakuumsku sisaljku“ (Odzračite spojne cijevi).

- Nemojte ispuštati rashladni plin u atmosferu da biste sačuvali Zemljin okoliš.
- Za ispuhivanje zraka (dušika itd.) koji ostaje u sustavu koristite vakuumsku pumpu. Ako se zrak zadrži, snaga uređaja može se smanjiti.

Svakako provjerite koristite li vakuumsku pumpu s blokadom povratnog toka kako se ulje u pumpi ne bi vraćalo u cijev klima uređaja kada se pumpa zaustavi. (Ako ulje iz vakuumske pumpe uđe u klima uređaj koji sadrži R32, ono može izazvati probleme s rashladnim ciklusom).



## Vakuumska sisaljka



\*1: Prije upotrebe vakuumske pumpe, adaptera vakuumske pumpe i razdjelnika mjernog uređaja pročitajte upute iz priručnika za pojedini alat. Provjerite je li ulje vakuumske pumpe napunjeno do označene linije na mjeracu ulja.

\*2: Ako nije provedeno odzračivanje, ponovno provjerite je li spojni priključak odvodnog crijeva, čija je svrha guranje jezgre ventila, čvrsto pričvršćen na priključak za punjenje.

## ■ Kako otvoriti ventil

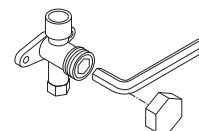
Ventile na vanjskoj jedinici otvorite do kraja. (Prvo do kraja otvorite ventil na strani tekućine a zatim do kraja otvorite ventil na strani plina.)

\* Nemojte otvarati ili zatvarati ventila kad je okolna temperatura -20°C ili niža. Time se mogu oštetiti O-prsteni ventila i prouzročiti istjecanje rashladnog sredstva.

### Strana za tekućinu, strana za plin

Otvorite ventil šesterokutnim ključem. [Potreban je šesterokutni ključ.]

	Veličina šesterokutnog ključa	
	Strana tekućine	Plinska strana
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Mjere opreza pri rukovanju ventilom

- Otvarajte vreteno ventila samo dok ne udari u graničnik. Nije potrebna dodatna sila.
- Pouzdano stegnite kapu pomoću moment-ključa.

### Moment stezanja kape

Dimenzija ventila	Ø6,4 mm	14 do 18 N•m (1,4 do 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 do 18 N•m (1,4 do 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 do 42 N•m (3,3 do 4,2 kgf•m)
Ulaz za punjenje		14 do 18 N•m (1,4 do 1,8 kgf•m)

## ■ Dopunjavanje rashladnog sredstva

Ovaj model je tip od 15 m za koji nije potrebno dopunjavati rashladno sredstvo za rashladne cijevi do 15 metara. Kada se koristi rashladna cijev dulja od 15 m, treba dodati određenu količinu rashladnog sredstva.

### Postupak nadopunjavanja rashladnog sredstva

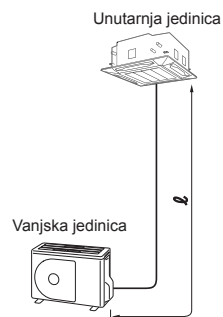
1. Nakon odzračivanja cijevi rashladnog sredstva zatvorite ventile, a zatim uz isključeni klima uređaj nadopunite rashladno sredstvo.
2. Kada se rashladno sredstvo ne može napuniti do propisane količine, napunite potrebnu količinu rashladnog sredstva iz ulaza za punjenje na ventilu na strani plina tijekom hlađenja.

### Zahtjevi za dopunjavanje rashladnog sredstva

Dopunite tekuće rashladno sredstvo. Kada je plinovito rashladno sredstvo dopunjeno, sastav rashladnog sredstva se mijenja, što onemogućava normalan rad.

## Punjenje dodatnog rashladnog sredstva

Slika - jedna jedinica



### Formula za izračun količine dodatnog rashladnog sredstva

(Formula će se razlikovati ovisno o promjeru bočne priključne cijevi za tekućinu)

\*  $l$  1 do  $l$  3 su dužine cijevi prikazane u gornjim slikama (jedinica: m).

Jedna

Promjer priključne cijevi (strana tekućine)	Količina dodatnog rashladnog sredstva po metru (g/m)	Količina dodatnog rashladnog sredstva (g) = Količina punjenja rashladnog sredstva za glavnu cijev
$l$	$\alpha$	
$\varnothing 6,4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

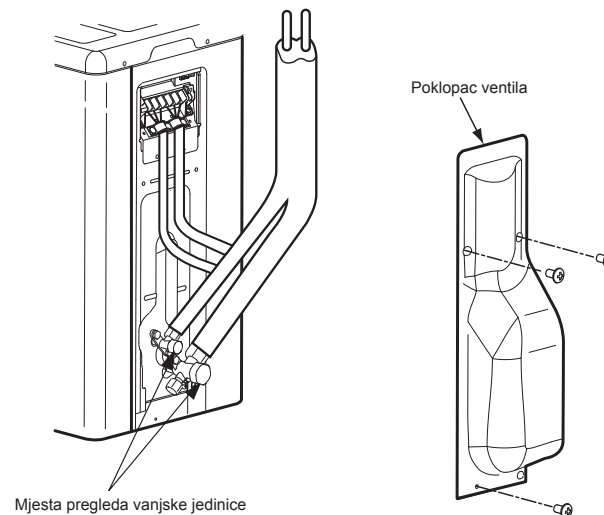
### Pregled zbog istjecanja plina

Koristite detektor istjecanja koji je proizveden specijalno za rashladno sredstvo HFC (R32, R410A, R134a, itd.) kako biste obavili pregled zbog mogućnosti istjecanja plina R32.

- \* Detektori istjecanja za uobičajeno rashladno sredstvo HCFC (R22, itd.) ne može se koristiti jer im osjetljivost pada na približno 1/40 kad se koriste za rashladno sredstvo HFC.
- R32 ima visok radni tlak, stoga nepravilna montaža može rezultirati istjecanjem plina kao. primjerice, kad prilikom rada raste tlak. Obvezatno obavite provjere zbog istjecanja na cijevnim spojevima.

## Izoliranje cijevi

- Temperature na obje strane tekućine i strani plina bit će niske za vrijeme hlađenja zbog sprječavanja kondenzacije, stoga obvezatno izolirajte cijevi na obje ove strane.
- Cijevi izolirajte zasebno za stranu tekućine i za stranu plina.



### ZAHTJEV

Budite sigurni da koristite izolacijski materijal koji može podnijeti temperature više od 120°C za cijev na strani plina jer će ova cijev postati vrlo vruća tijekom kad se podešeno grijanje.

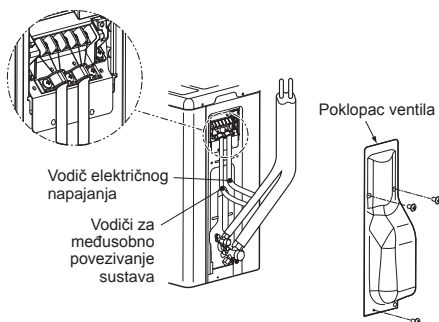
# 7 Električni radovi

## ⚠ OPREZ

- Za vod električnog napajanja ovog klima uređaja mora se koristiti osigurač za montažu.
- Ako se vodiči nepravilno / nepotpuno spoje, doći će do električnog požara ili dima.
- Za klima uređaj pripremite zasebno električno napajanje.
- Ovaj se proizvod može spojiti na glavno napajanje. Fiksno ožičenje je potrebno ugraditi sklopku koja razdvaja sve polove i ima kontaktno razdvajanje od najmanje 3 mm.
- Obavezno koristite kabljske vezice učvršćene na proizvodu.
- Pri skidanju izolacije nemojte oštećivati ili grepsti vodljivu jezgru, unutarnju izolaciju kabela za napajanje i vodiče za međusobno povezivanje sustava.
- Koristite kabel za napajanje i vodiče za međusobno povezivanje sustava navedene debljine i vrste te navedene zaštitne uređaje.

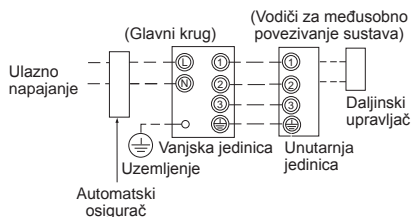
### 1 Uklonite vijak poklopca ventila.

### 2 Povucite poklopac ventila prema dolje da biste ga uklonili.



## ■ Ožičenje između unutarnje i vanjske jedinice

Iscrtane linije prikazuju ožičenje na mjestu ugradnje.



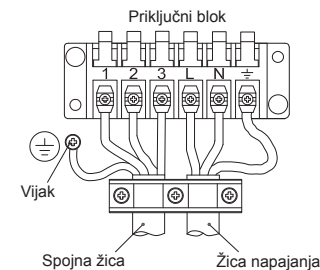
- Povežite vodiče za međusobno povezivanje sustava na odgovarajuće brojeve priključaka na bloku sa stezaljkama svake jedinice. Neispravno spajanje može uzrokovati kvar.

Za klima uređaj spojite vodič za napajanje sa sljedećim tehničkim karakteristikama.

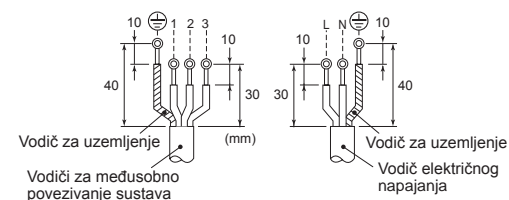
Model RAV-	GM30	GM40
<b>Električno napajanje</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
<b>Maksimalna struja u radu</b>	7,90 A	9,20 A
<b>Nazivna jakost osigurača</b>	15,0 A	15,0 A
<b>Vodič električnog napajanja</b>	H07 RN-F ili 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> ili više)	
<b>Vodiči za međusobno povezivanje sustava</b>	H07 RN-F ili 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> ili više)	

## Kako spajati vodiče

1. Skinite poklopac ventila s vanjske jedinice.
  2. Povežite vodiče električnog napajanja i vodiče za međusobno povezivanje sustava na blok sa stezaljkama u električnoj upravljačkoj kutiji.
  3. Pritegnite vijke na bloku sa stezaljkama, spojite vodiče koji se podudaraju s brojevima terminala. (Ne stavljati pod napon spojni dio bloka sa stezaljkama.)
  4. Pričvrstite poklopac terminala.
- Pri spajanju vodiča za međusobno povezivanje sustava s priključkom vanjske jedinice, spriječite ulazak vode u vanjsku jedinicu.
  - Izolirajte nepokrivene žile (vodiče) električarskom izolacijskom trakom. Položite ih tako da ne dodiruju ni jedan električni ili metalni dio.
  - Za vodiče za međusobno povezivanje sustava ne koristite prerezane te potom ponovno spojen vodič. Koristite vodiče koji su dovoljno dugački za cijelu duljinu.



## Duljina skidanja izolacije napojnih i spojnih vodiča





## 8 Uzemljenje

### ⚠ UPOZORENJE

**Svakako spojite vodič za uzemljenje. (uzemljenje)**  
Nepotpuno uzemljenje može uzrokovati strujni udar.

Spojite vod uzemljenja pravilno se pridržavajući sljedećih primjenjivih tehničkih standarda. Spajanje voda uzemljenja bitno je za sprječavanje strujnog udara i smanjenje buke te električnih naboja na površini vanjske jedinice zbog visoko-frekventnog vala koji generira pretvarač frekvencije (inverter) na vanjskoj jedinici.

Ako dodirnete vanjsku jedinicu pod nabojem bez voda uzemljenja, možete doživjeti strujni udar.

## 9 Završni radovi

Nakon spajanja cijevi za rashladno sredstvo, spojnih vodiča jedinica i cijevi za odvod pokrijte ih zaštitnom trakom i stegnite uz zid konzolama ili ekvivalentnim nosačem.

Vodiče napajanja i vodiče za međusobno povezivanje sustava držite odmaknute od ventila na strani plina ili cijevi bez toplinskog izolatora.

## 10 Probni rad

- **Uključite zaštitni strujni prekidač najmanje 12 sati prije pokretanja probnog rada da se kompresor zaštiti tijekom pokretanja.**

Za zaštitu kompresora, napajanje se dovodi od izvora naizmjenične struje od 220-240 V ulaza do jedinice za predgrijavanje kompresora.

- **Prije provođenja probnog rada provjerite sljedeće:**

- **Da li su sve cijevi sigurno spojene bez curenja.**
- **Da li je ventil otvoren.**

Ako kompresor radi sa zatvorenim ventilom, vanjska će jedinica biti pod pretlakom, što možete oštetiti kompresor ili druge komponente.

Ako na spoju postoji curenje, može doći do usisavanja zraka pa će se unutarnji tlak dodatno povećati. To može uzrokovati pucanje ili ozljeđivanje.

- Klima uređajem rukujte pravilno, prema uputama iz Vlasničkog priručnika.

## 11 Godišnje održavanje

Strogo se preporučuje čišćenje i održavanje unutarnje / vanjske jedinice za klima uređaje koji rade redovito.

Opće pravilo je da se, ako unutarnja jedinica radi otprilike 8 sati dnevno, unutarnja / vanjska jedinica mora čistiti najmanje jednom u svaka 3 mjeseca. Ovo čišćenje i održavanje treba provoditi kvalificirani serviser.

Neredovito čišćenje unutarnje / vanjske jedinice rezultirat će lošim performansama, zaleđivanjem, curenjem vode pa čak i kvarom kompresora.

## 12 Uvjeti rada klima uređaja

Radi pravilnog rada klima uređaj koristite u sljedećim temperaturnim uvjetima:

Hlađenje	Temperatura suhe žarulje.	-15 °C do 46 °C
Grijanje	Temperatura mokre žarulje.	-15 °C do 24 °C

Ako se klima uređaj koristi u uvjetima koji nisu gore opisani, možda će se aktivirati funkcije sigurnosne zaštite.

## 13 Funkcije koje se implementiraju lokalno

### ■ Rukovanje postojećim cijevima

Pri upotrebi postojećih cijevi pažljivo provjerite sljedeće:

- Debljinu stjenke (unutar navedenog raspona)
- Ogrebotine i pukotine
- Vodu, ulje ili prijavštinu u cijevi
- Labavost nareza i curenje iz zavara
- Propadanje bakrene cijevi i toplinskog izolatora

#### Upozorenja kod upotrebe postojeće cijevi

- Nemojte ponovno koristiti isti holender kako biste spriječili curenje plina. Zamijenite ga isporučenim holenderom koji postavite na cijev.
- Ispušite dušični plin ili primijenite prikladan način za održavanje čistoće u unutrašnjosti cijevi. Ako se ispusti znatna količina bezbojnog ulja ili taloga, isperite cijev.
- Provjerite zavare na cijevi, ako postoje, zbog mogućnosti curenja plina.

Ako cijev odgovara bilo čemu od sljedećega, nemojte je koristiti. Umjesto nje montirajte novu cijev.

- Cijev je otvorena (odvojena od unutarnje ili vanjske jedinice) dulje vremensko razdoblje.
- Cijev je bila spojena na vanjsku jedinicu koja ne koristi rashladno sredstvo R32, R410A.
- Postojeća cijev mora imati debljinu stjenke jednaku ili veću od sljedećih debljina.

Referentni vanjski promjer (mm)	Debljina stjenke (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Ne koristite bilo koje cijevi debljine stjenke manje od ovdje navedene zbog nedovoljne tlačne otpornosti.

# 14 Dodatak

## Upute za rad

Postojeće R22 i R410A cijevi mogu se ponovno koristiti za montažu digitalnog pretvarača R32.

## ⚠ UPOZORENJE

Utvrđivanje postojanja ogrebotina ili pukotina na postojećim cijevima te utvrđivanje pouzdanosti čvrstoće cijevi obično se obavlja na mjestu montaže.

Ako se navedena stanja mogu popraviti, postojeće R22 i R410A cijevi mogu se nadograditi na cijevi za modele R32.

## Osnovni uvjeti za ponovnu upotrebu postojećih cijevi

Provjerite i pratite postoji li prisutnost tri stanja na cijevima rashladnog sredstva.

1. **Suho** (U cijevima nema vlage).
2. **Čisto** (U cijevima nema prašine).
3. **Pritegnuto** (Nema curenja rashladnog sredstva).

## Ograničenja za upotrebu postojećih cijevi

U sljedećim slučajevima postojeće se cijevi ne smiju koristiti u postojećem stanju. Očistite postojeće cijevi ili ih zamijenite novima.

1. Ako postoji velika ogrebotina ili pukotina, svakako montirajte nove cijevi rashladnog sredstva.
2. Ako je debljina postojeće cijevi manja od navedenih vrijednosti „Promjer i debljina cijevi“, svakako upotrijebite nove cijevi rashladnog sredstva.
  - Radni tlak R32 je visok. Ako se upotrijebi cijev na kojoj postoji ogrebotina ili pukotina ili tanja cijev, jačina tlaka neće biti adekvatna, što u najgorem slučaju može uzrokovati pucanje cijevi.

### \* Promjer i debljina cijevi (mm)

Vanjski promjer cijevi	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Debljina	R32/R410A	0,8	0,8
	R22	0,8	0,8

- U slučaju da je promjer cijevi od Ø12,7 mm ili manji i debljina cijevi manja od 0,7 mm, svakako uporabite nove cijevi u sustavu za rashladni sredstvo.
3. Ako je vanjska jedinica ostavljena s odvojenim cijevima ili ako je iz cijevi curio plin, a cijevi nisu popravljene i ponovno napunjene.
  - Postoji mogućnost ulaska kišnice ili zraka u cijev, uključujući vlagu.
4. Ako se rashladno sredstvo ne može obnoviti pomoću jedinice za obnavljanje rashladnog sredstva.

- Postoji mogućnost zadržavanja velike količine prijavog ulja ili vlage u cijevima.
5. Ako je na postojeće cijevi priključeno komercijalno dostupno sušilo.
    - Postoji mogućnost stvaranja zelene bakrene hrđe.
  6. Ako je postojeći klima uređaj uklonjen nakon obnavljanja rashladnog sredstva. Procijenite je li ulje vidljivo različito od uobičajenog ulja.
    - Rashladno ulje zaprljano je zelenom bakrenom hrđom: Postoji mogućnost miješanja vlage i ulja, uslijed čega se stvara hrđa unutar cijevi.
    - Ulje je bezbojno, velika je količina taloga i smrdi.
    - U rashladnom ulju primjetna je velika količina sjajne metalne prašine ili ostalih naslaga.
  7. Ako je klima uređaj imao pokvaren kompresor koji je zamijenjen.
    - Ako se zapazi bezbojno ulje, velika količina ostataka, sjajna metalna prašina ili otpaci od trošenja mješavina stranog materijala može doći do problema.
  8. Ako se uzastopce provodi privremena montaža i uklanjanje klima uređaja kada se on iznajmljuje ili slično.
  9. Ako je vrsta rashladnog ulja postojećeg klima uređaja različita od ovih ulja: (Mineralno ulje), Suniso, Freol-S, MS (Sintetičko ulje), alkalni benzen (HAB, Barrel-freeze), serije ester, PVE samo ako je druge serije.
    - Izolacija namotaja kompresora može propadati.

## NAPOMENA

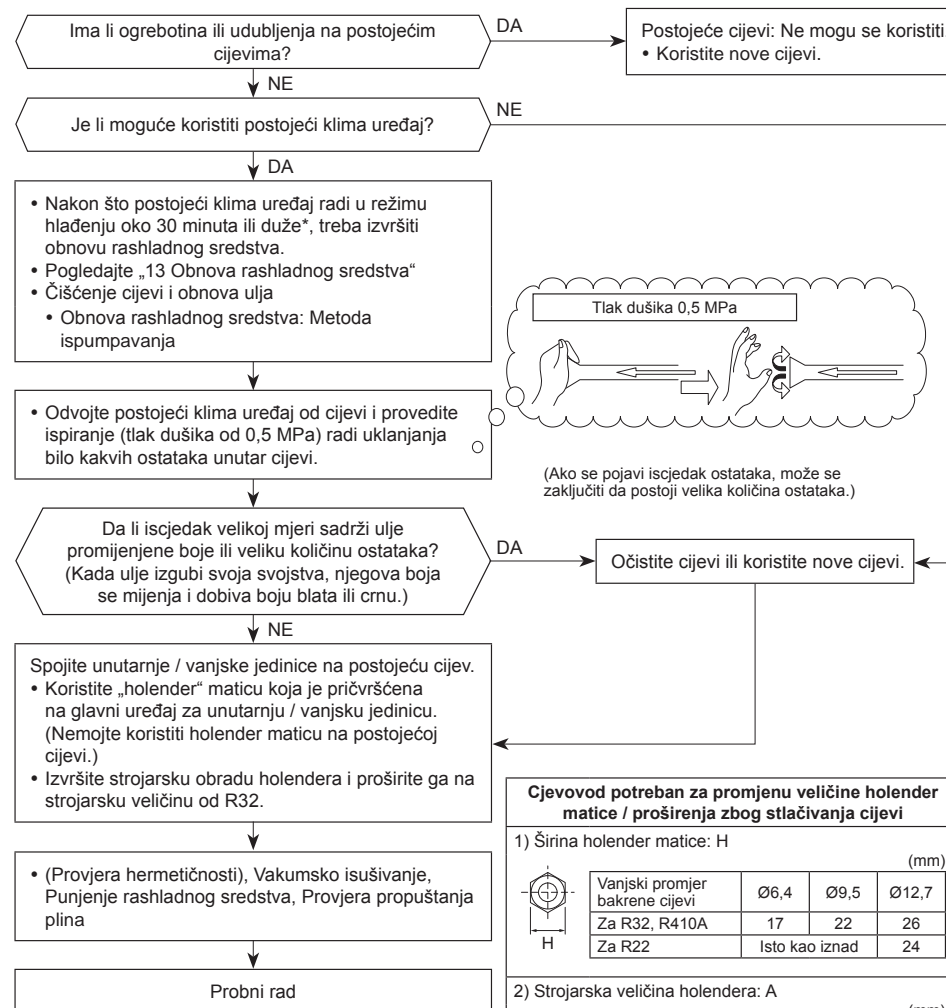
Gornje opise i rezultate potvrdila je naša tvrtka te oni predstavljaju naše viđenje klima uređaja, ali ne jamče uporabu postojećih cijevi klima uređaja s rashladnim plinom R32/R410A drugih tvrtki.

## Utvrđivanje cijevi

Ako na dulje vrijeme uklanjate i otvarate unutarnju ili vanjsku jedinicu, cijevi popravljajte na sljedeći način:

- U suprotnom bi se zbog kondenzacije mogla stvoriti hrđa ako vlaga ili strane tvari uđu u cijevi.
- Hrđa se ne može uklanjati čišćenjem pa je cijevi potrebno zamijeniti.

Mjesto postavljanja	Rok	Način utvrđivanja
Vanjske jedinice	1 mjesec ili više	Gnječenje
	Manje od 1 mjeseca	Gnječenje ili začepljivanje
Unutarnje	Svaki put	



Cjevovod potreban za promjenu veličine holender matice / proširenja zbog stlačivanja cijevi			
1) Širina holender matice: H (mm)			
	Vanjski promjer bakrene cijevi	Ø6,4	Ø9,5
	Za R32, R410A	17	22
	Za R22	Isto kao iznad	24
2) Strojarska veličina holendera: A (mm)			
	Vanjski promjer bakrene cijevi	Ø6,4	Ø9,5
	Za R32, R410A	9,1	13,2
	Za R22	9,0	13,0
Postaje malo širi za R32/R410A			
Nemojte nanositi rashladno ulje na površinu proširene priрубnice.			

# 15 Specifikacije

Model	Razina zvučne snage (dB)		Težina (kg)
	Hlađenje	Grijanje	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Ispod 70 dBA

## Izjava o sukladnosti

Proizvođač: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF držač: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Ovime izjavljuje da je niže opisani uređaj:

Opći naziv: Klima uređaj

Model / vrsta: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Trgovački naziv: Klima uređaji serije Digital Inverter

Usklađen je s odredbama Strojne Direktive (Directive 2006/42/EC) i uredbama prenijetima u državni zakon

### NAPOMENA

Ova izjava je nevažeća ako se uvedu tehničke ili operativne izmjene bez pristanka proizvođača.

## ■ Pričvrstiti oznaku za fluorirane stakleničke plinove

Ovaj proizvod sadržava fluorirane stakleničke plinove. Nemojte ispuštati plinove u atmosferu.

Sadrži fluorirane stakleničke plinove	
• <b>Kemijski naziv plina</b>	R32
• <b>Potencijal globalnog zatopljenja (eng. GWP - Global Warming Potential) plina</b>	675

### ⚠ OPREZ

1. Priloženu naljepnicu rashladnog plina zalijepite blizu servisnih priključaka mjesta za punjenje ili obnavljanje, a gdje je to moguće, blizu pločica s nazivom ili naljepnice s podacima.
2. Količinu napunjenog rashladnog sredstva čitljivo zapišite na naljepnicu rashladnog sredstva pomoću neizbrisive tinte. Nakon toga nalijepite priloženu prozirnu zaštitnu traku preko naljepnice da bi zaštitili napisani tekst.
3. Spriječite istjecanje sadržanog fluoriranog stakleničkog plina. Pobrinite se da se fluorirani staklenički plin ni u kojem slučaju ne ispušta u atmosferu tijekom postavljanja, servisiranja ili odlaganja. Ukoliko se utvrdi istjecanje sadržanog fluoriranog stakleničkog plina, istjecanje se mora zaustaviti i popraviti što je prije moguće.
4. Samo kvalificiranim serviserima dopušten je pristup i servisiranje ovog proizvoda.
5. Svi slučajevi rukovanja fluoriranim stakleničkim plinom sadržanim u ovom proizvodu, npr. prilikom premještanja proizvoda ili ponovnog punjenja plinom, moraju biti sukladni Pravilniku Europske unije br. 517/2014 o određenim fluoriranim stakleničkim plinovima, kao i mjerodavnim lokalnim propisima.
6. Europski ili lokalni propisi mogu zahtijevati periodične inspekcije glede istjecanja rashladnog sredstva.
7. Ako imate kakvih pitanja, obratite se zastupnicima, instalaterima itd.

Popunite oznaku na sljedeći način:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

**R32** GWP:675

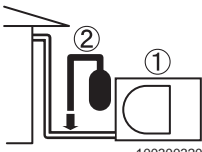
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



Rashladno sredstvo napunjeno u tvornici [kg], navedeno na pločici s nazivom

Dodatno punjenje na mjestu montaže [kg]

## Upozorenja o istjecanju rashladnog sredstva

### Provjera granice koncentracije

**Prostorija u kojoj se instalira klima uređaj zahtijeva dizajn zbog kojeg u slučaju istjecanja rashladnog plina, njegova koncentracija neće premašiti određenu granicu.**

Rashladno sredstvo R32 koje se koristi u klima uređaju je sigurno, bez otrovnosti ili zapaljivosti amonijaka i nije zabranjeno zakonima koji nalažu zaštitu ozonskog omotača. Međutim, budući da sadrži više od samog zraka, stvara opasnost od gušenja ako bi njegova koncentracija pretjerano porasla. Gušenje izazvano istjecanjem plina R32 gotovo ne postoji.

Ako jedna jedinica višestrukog sustava klima uređajima treba biti instaliran u maloj prostoriji, odaberite prikladan model i instalacijski postupak tako da ako rashladno sredstvo slučajno iscuri, njegova koncentracija ne može doseći graničnu vrijednost (i u slučaju nužde, moguće je izvršiti mjerenja prije no što dođe do ozljede).

U prostoriji u kojoj koncentracija može premašiti granicu, načinite otvor koji ju povezuje s obližnjim prostorijama ili instalirajte mehaničku ventilaciju kombiniranu s uređajem za detekciju istjecanja plina.

Koncentracija je navedena ispod.

$$\frac{\text{Ukupna količina rashladnog sredstva (kg)}}{\text{Min. zapremina prostorije u kojoj je instalirana unutarnja jedinica (m³)}} \leq \text{Granica koncentracije (kg/m³)}$$

Granica koncentracije rashladnog sredstva sukladna je lokalnim propisima.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

KLIMATIZACE (TYP SPLIT)

## Návod k instalaci

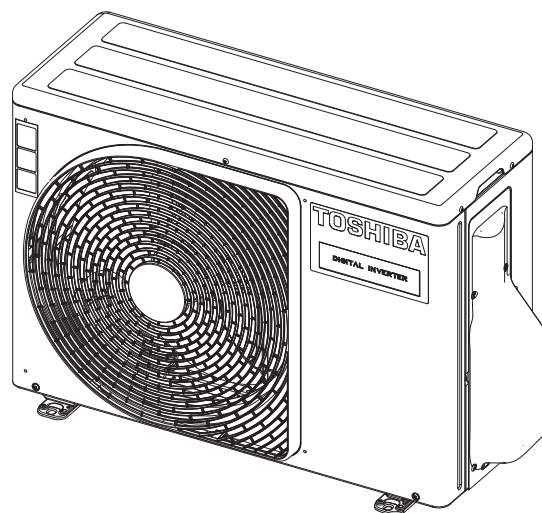


Venkovní jednotka

Název modelu:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

Pro komerční použití



Přeložené pokyny

**ZAVEDENÍ NOVÉHO CHLADIVA R32**

Tento klimatizátor používá nové chladivo HFC (R32), které neničí ozónovou vrstvu.  
Tato venkovní jednotka je určena výhradně k použití s chladivem R32. Dohlédněte, aby se používala v kombinaci s vnitřním chladivem R32.

**Obsah**

<b>1</b>	<b>Bezpečnostní upozornění</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Příslušenství</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Instalace klimatizátoru vzduchu pro chladivo R32</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Podmínky instalace</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Chladicí potrubí</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Odvzdušnění</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Elektrikářské práce</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Uzemnění</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Dokončení</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Zkušební běh</b>	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>Roční údržba</b>	<b>18</b>
<b>12</b>	<b>Provozní podmínky klimatizace</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Funkce, které mohou být realizovány na místě</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Dodatek</b>	<b>19</b>
<b>15</b>	<b>Specifikace</b>	<b>20</b>



Děkujeme vám za zakoupení klimatizace Toshiba.

Pečlivě prostudujte tyto pokyny, které obsahují důležité informace týkající se směrnice Strojní zařízení (Directive 2006/42/EC), a ujistěte se, že jim rozumíte.

Po přečtení si tyto pokyny nezapomeňte uložit na bezpečném místě společně s Návodem k obsluze a Návodem k instalaci dodávanými s vaším produktem.

#### Obecný název: Klimatizační jednotka

#### Definice kvalifikovaného instalatéra nebo kvalifikovaného servisního technika

Klimatizační jednotku musí nainstalovat, udržovat, opravovat a demontovat kvalifikovaný instalační technik nebo pracovník. Když je potřeba provést některý z těchto úkolů, požádejte o to kvalifikovaného instalatéra nebo kvalifikovaného servisního technika.

Kvalifikovaný instalační technik nebo pracovník je osoba, která disponuje kvalifikacemi a znalostmi popsány v níže uvedené tabulce.

Osoba	Kvalifikace a znalosti, kterými musí osoba disponovat
Kvalifikovaný instalační technik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalifikovaný instalatér je osoba, která instaluje, udržuje, přemísťuje a demontuje klimatizace vyráběné společností Toshiba Carrier Corporation. Tento pracovník byl proškolen v instalaci, opravě, údržbě, přemísťování a demontáži klimatizačních jednotek vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation nebo byl o těchto činnostech poučen osobou nebo osobami, které byly zaškoleny, a proto je s těmito činnostmi důkladně obeznámen.</li> <li>Kvalifikovaný instalatér, který má oprávnění k provádění elektrikářských prací souvisejících s instalací, opravou, přemísťováním a demontáží, má kvalifikaci vztahující se k těmto pracím na základě místních zákonů a předpisů, a je osobou, která byla zaškolená v záležitostech týkajících se elektrikářských prací na klimatizačních jednotkách vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation, případně byl o této problematice poučen osobou nebo osobami, které byly zaškoleny, a proto je s touto prací důkladně obeznámen.</li> <li>Kvalifikovaný instalatér, který je oprávněn manipulovat s chladivem a vykonávat práce související s instalací, přemísťováním a demontáží trubek, má kvalifikaci vztahující se k těmto pracím na základě místních zákonů a předpisů, a je osobou, která byla zaškolená v záležitostech týkajících se manipulace s chladivem a instalací trubek na klimatizačních jednotkách vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation, případně byl o této problematice poučen osobou nebo osobami, které jsou zaškoleny, a proto je s touto prací důkladně obeznámen.</li> <li>Kvalifikovaný instalatér, který má oprávnění k výškovým pracím, byl proškolen v záležitostech týkajících se výškových prací na klimatizacích vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation nebo byl o těchto činnostech poučen osobou nebo osobami, které byly zaškoleny, a proto je s touto prací důkladně obeznámen.</li> </ul>
Kvalifikovaný servisní technik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalifikovaný servisní technik je osoba, která instaluje, opravuje, udržuje, přemísťuje a demontuje klimatizace vyráběné společností Toshiba Carrier Corporation. Tento pracovník byl proškolen v instalaci, údržbě, přemísťování a demontáži klimatizací vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation nebo byl o těchto činnostech poučen osobou nebo osobami, které byly zaškoleny, a proto je s těmito činnostmi důkladně obeznámen.</li> <li>Kvalifikovaný servisní technik, který má oprávnění k provádění elektrikářských prací souvisejících s instalací, přemísťováním a demontáží, má kvalifikaci vztahující se k těmto pracím na základě místních zákonů a předpisů, a je osobou, která byla zaškolená v záležitostech souvisejících s elektrikářskými pracemi na klimatizacích vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation, případně byla o této problematice poučena osobou nebo osobami, které byly zaškoleny, a proto je s touto prací důkladně obeznámen.</li> <li>Kvalifikovaný servisní technik, který je oprávněn manipulovat s chladivem a vykonávat práce související s instalací, opravou, přemísťováním a demontáží trubek, má kvalifikaci vztahující se k těmto pracím na základě místních zákonů a předpisů, a je osobou, která byla zaškolená v záležitostech týkajících se manipulace s chladivem a instalací trubek na klimatizacích vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation, případně byl o této problematice poučen osobou nebo osobami, které jsou zaškoleny, a proto je s touto prací důkladně obeznámen.</li> <li>Kvalifikovaný servisní technik, který má oprávnění k výškovým pracím, byl proškolen v záležitostech týkajících se výškových prací na klimatizacích vyráběných společností Toshiba Carrier Corporation, nebo byl o těchto činnostech poučen osobou nebo osobami, které byly zaškoleny, a proto je s touto prací důkladně obeznámen.</li> </ul>

#### Definice ochranných pomůcek

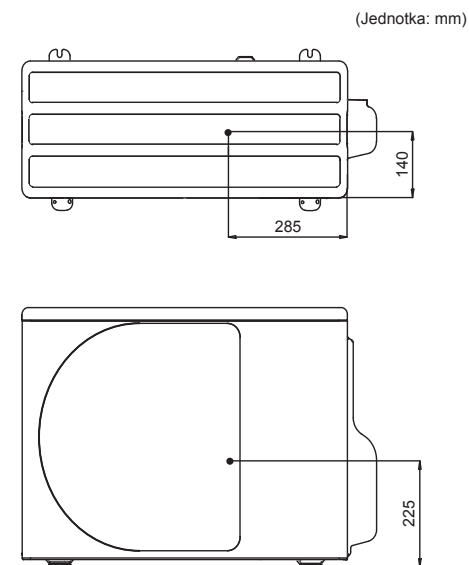
Pokud je klimatizaci nutno přepravovat, instalovat, udržovat, opravovat nebo demontovat, noste ochranné rukavice a ochranný pracovní oděv.

Při speciálních pracích specifikovaných v následující tabulce použijte kromě běžných ochranných pomůcek také ochranné pomůcky popsané níže.



Nepoužívání vhodných ochranných pomůcek je nebezpečné, protože budete mnohem náchylnější ke zranění, popáleninám, úrazům elektrickým proudem a dalším zraněním.

Prováděné práce	Nošené ochranné pomůcky
Všechny typy prací	Ochranné rukavice Ochranný pracovní oděv
Elektrotechnické práce	Rukavice poskytující ochranu pro elektrotechniky Izolační obuv Oděv poskytující ochranu před úrazem elektrickým proudem
Práce ve výškách (50 cm a více)	Přilby pro použití vprůmyslu
Přeprava těžkých předmětů	Obuv se zvýšenou ochranou špiček
Práce venkovní jednotky	Rukavice poskytující ochranu pro elektrotechniky

#### ■ Těžiště



Tato bezpečnostní upozornění popisují důležité záležitosti týkající se bezpečnosti, aby se zabránilo zranění uživatelů nebo jiných osob a škodám na majetku. Pročtěte si tento návod po pochopení níže uváděného obsahu (významy značení) a přesně se řiďte podle popisu.





Označení	Význam označení
 <b>VAROVÁNÍ</b>	Text zvýrazněný tímto způsobem uvádí, že nedodržování pokynů ve varování by mohlo vést k vážnému úrazu (*1) nebo smrti v případě, že se s výrobkem manipuluje nesprávně.
 <b>POZOR</b>	Text zvýrazněný tímto způsobem uvádí, že nedodržování pokynů v upozornění by mohlo vést k lehkému poranění (*2) nebo škodě (*3) na majetku v případě, že se s výrobkem manipuluje nesprávně.







\*1: Vážné fyzické poranění znamená ztrátu zraku, zranění, popáleniny, úraz elektrickým proudem, zlomeninu kostí, otravu a další zranění, jež mají pozdější účinek a vyžadují hospitalizaci nebo dlouhodobou ambulantní léčbu.

\*2: Lehké zranění znamená zranění, popáleniny, úraz elektrickým proudem a další zranění, která nevyžadují hospitalizaci ani dlouhodobou ambulantní léčbu.

\*3: Škoda na majetku znamená škodu zasahující budovy, vybavení domácnosti, hospodářská a domácí zvířata.

## ■ Výstražné indikátory na klimatizační jednotce

	<b>VAROVÁNÍ</b> (Riziko požáru)	Tato značka je pouze pro chladivo R32. Typ chladiva je napsán na štítku venkovní jednotky. V případě, že je typ chladiva R32, tato jednotka používá hořlavé chladivo. Jestliže chladivo vyteče a přijde do styku s ohněm nebo s topnou částí, vznikne škodlivý plyn a hrozí požár.
		Před uvedením do provozu si pečlivě prostudujte PŘÍRUČKU MAJITELE.
		Od servisního personálu se požaduje, aby si před uvedením do provozu pečlivě přečetl PŘÍRUČKU MAJITELE a INSTALAČNÍ PŘÍRUČKU.
		Další informace jsou k dispozici v PŘÍRUČCE MAJITELE, INSTALAČNÍ PŘÍRUČCE a podobně.

Výstražný indikátor	Popis		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>VAROVÁNÍ</b>  <b>NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM</b> Před zahájením servisních prací odpojte veškeré vzdálené zdroje elektrického napájení.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>VAROVÁNÍ</b>  <b>Pohyblivé součásti.</b> Jednotku nepoužívejte, pokud je sundaná mřížka. Před zahájením servisních prací jednotku zastavte.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>POZOR</b>  Součásti s vysokou teplotou. Při demontáži tohoto panelu se můžete spálit.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>POZOR</b>  Nedotýkejte se hliníkových žebér jednotky. Mohlo by dojít ke zranění.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>POZOR</b>  <b>NEBEZPEČÍ ROZTRŽENÍ</b> Před zahájením činnosti otevřete servisní ventily, jinak může dojít k roztržení.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>VAROVÁNÍ</b>  U kondenzátoru zapojeného zde nebo o úroveň níže při odpojení vyčkejte 5 minut, aby se mohly vybit kondenzátory.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			

# 1 Bezpečnostní upozornění

Výrobce nenese žádnou odpovědnost za škody způsobené nedodržením pokynů a popisů v této příručce.

## VAROVÁNÍ

---

### Obecné pokyny

- Před zahájením instalace klimatizace si pečlivě přečtěte Návod k instalaci a při instalaci dodržujte uvedené pokyny.
- Instalaci klimatizace smí provádět pouze kvalifikovaný instalatér(\*1) nebo kvalifikovaný servisní technik(\*1). Pokud je klimatizace instalována nekvalifikovanou osobou, může dojít ke vzniku požáru, úrazu elektrickým proudem, zranění, úniku vody, hluku a/nebo vibracím.
- Nepoužívejte žádné jiné chladivo, než je stanoveno pro doplnění nebo výměnu. V opačném případě může v okruhu chladiva docházet k vytváření abnormálně vysokého tlaku, což může mít za následek vznik závady nebo výbuchu výrobku či tělesného zranění.
- Během přepravy klimatizace používejte vysokozdvihový vozík a při manuálním přesunu klimatizace ji přesunujte ve dvou.
- Před otevřením nasávací mřížky vnitřní jednotky nebo krytu ventilu venkovní jednotky přepněte jistič obvodu do polohy OFF (VYP). Při nepřepnutí jističe obvodu do polohy OFF (VYP) může dojít kvůli kontaktu s vnitřními součástmi k úrazu elektrickým proudem. Demontáž nasávací mřížky vnitřní jednotky nebo krytu ventilu venkovní jednotky smí provádět pouze kvalifikovaný instalatér(\*1) nebo pracovník(\*1).
- Před instalací, údržbou, opravou nebo demontáží nezapomeňte přepnout jistič obvodu do polohy OFF (VYP). Jinak může dojít k úrazu elektrickým proudem.
- Během instalace, údržby, opravy nebo demontáže umístěte do blízkosti jističe výstražnou tabulku „Na zařízení se pracuje.“ Je-li jistič omylem přepnut do polohy ON (ZAP), existuje nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

- Práci ve výškách pomocí stojanu o výšce 50 cm nebo vyšší smí provádět kvalifikovaný instalatér(\*1) nebo kvalifikovaný servisní technik(\*1).
- Během instalace, servisních prací a demontáže noste ochranné rukavice a ochranný pracovní oděv.
- Nedotýkejte se hliníkového žebra venkovní jednotky. Mohli byste se poranit. Pokud se z nějakých důvodů musíte žebra dotknout, nejprve si vezměte ochranné rukavice a ochranný pracovní oděv a teprve poté pokračujte.
- Na vršek venkovní jednotky nelezte ani nepokládejte předměty. Z venkovní jednotky můžete spadnout nebo mohou spadnout ony předměty a způsobit zranění.
- Pokud pracujete ve výškách, používejte žebřík, který odpovídá normě ISO 14122, a dodržujte pokyny v dokumentaci k žebříku. Při práci noste jako ochrannou pomůcku přilbu určenou k použití v průmyslu.
- Při čištění filtru nebo jiných součástí venkovní jednotky nezapomeňte přepnout jistič obvodu do polohy OFF (VYP), a před zahájením prací umístěte do blízkosti jističe výstražnou tabulku „Na zařízení se pracuje“.
- Před zahájením výškových prací připravte na místo výstražnou tabulku, aby se k místu práce nikdo nepřibližoval. Může dojít k pádu součástí a dalších předmětů shora a k možnému zranění osoby dole.
- Musíte zajistit, aby se klimatizační jednotka přepravovala ve stabilní poloze. Pokud najdete některou část výrobku rozbitou, obraťte se na prodejce.
- Nikdy neupravujte výrobky. Nikdy také nedemontujte ani neupravujte díly. Může to způsobit požár, úraz elektrickým proudem či jiné zranění.
- Tento přístroj je určen k používání odborníky nebo vyškolenými uživateli v dílnách, lehkém průmyslu nebo ke komerčnímu využití neodborníky.

## O tomto chladivu

- Tento výrobek obsahuje fluorované skleníkové plyny.
- Nevypouštějte plyny do atmosféry.
- Přístroj se musí skladovat v místnosti bez nepřetržitě provozovaných zdrojů vznícení (například otevřených plamenů, zapáleného plynového sporáku nebo zapojeného elektrického ohřívače).
- Nepropichujte a nespalujte části chladičového cyklu.
- Nepoužívejte jiné prostředky ke zrychlení rozmrazování nebo čištění, než doporučuje výrobce.
- Myslete na to, že chladič nemusejí být cítit.
- Chladič uvnitř jednotky je hořlavý. Jestliže chladič proteče do místnosti a dostane se do kontaktu s ohněm z hořáku, topidlem nebo sporákem, může způsobit požár nebo vznik škodlivých plynů.
- Vypněte veškerá topidla, vyvětrejte místnost a obraťte se na prodejce, od něhož jste zařízení zakoupili.
- Nepoužívejte zařízení, dokud servisní pracovník nepotvrdí, že oblast, odkud unikalo chladič, je opravena.
- Při instalaci, stěhování nebo servisu klimatizátoru vzduchu použijte k plnění vedení chladič pouze určené chladič (R32). Nemíchejte je s jakýmkoliv jiným chladičem a nenechte ve vedeních vzduch.
- Potrubí je třeba chránit před fyzickým poškozením.
- Zachovejte soulad se státními předpisy pro plyn.

## Výběr místa instalace

- Pokud budete jednotku instalovat do malé místnosti, podnikněte odpovídající opatření, které zaručí, že v případě úniku chladičového média nedojde k překročení mezní koncentrace. Při přijetí těchto opatření se obraťte na prodejce, od něhož jste klimatizační jednotku zakoupili. Hromadění vysoce koncentrovaného chladiče může způsobit nehodu v důsledku nedostatku kyslíku.
- Klimatizační jednotku neinstalujte v místech, kde hrozí nebezpečí úniku hořlavých plynů. V případě úniku a koncentrace hořlavého plynu kolem jednotky může dojít ke vzniku požáru.
- Při přepravě klimatizace noste obuv se zvýšenou ochranou špiček.
- Při přepravě klimatizace nepřidržujte pásy okolo obalového materiálu. Pokud by se pásy přetrhly, mohlo by dojít ke zranění.
- Na místo, které je přímo vystaveno proudu vzduchu z klimatizace, neumísťujte žádné spalovací zařízení, protože by mohlo docházet k nedokonalému spalování.

## Instalace

- Klimatizaci instalujte na dostatečně pevná místa, která udrží její hmotnost. Pokud by nosnost nebyla dostatečná, jednotka by mohla spadnout a způsobit zranění.
- Při instalaci klimatizační jednotky dodržujte pokyny uvedené v Návodu k instalaci. Při nedodržování těchto pokynů může výrobek spadnout, převrátit se nebo se může zvýšit hluk, vibrace, únik vody apod.
- Při instalaci jednotky je k bezpečnému upevnění venkovní jednotky nutno použít určené šrouby (M10) a matice (M10).
- Venkovní jednotku řádně nainstalujte na místo, které je dostatečně pevné, aby uneslo její hmotnost. Nedostatečná pevnost může způsobit pád jednotky, což může mít za následek poškození.
- Jestliže během montážních prací došlo k úniku chladicího plynu, okamžitě místnost vyvětrejte. Dojde-li ke kontaktu plynu chladiva s plamenem, může se uvolňovat škodlivý plyn.
- Instalace potrubí se omezí na minimum.

## Vedení chladiva

- Než klimatizační jednotku uvedete do provozu, během instalačních prací proveďte bezpečnou instalaci potrubí chladicího média. Pokud bude kompresor provozovaný s otevřeným ventilem a bez potrubí chladicího média, bude nasávat vzduch a dojde k přetlaku chladicího okruhu, což může způsobit zranění.
- Utáhněte flérovou matici momentovým klíčem předepsaným způsobem. Při nadměrném utažení flérové matice může po delší době dojít k jejímu prasknutí, což může způsobit únik chladicího média.

- Při práci na instalaci a přemístění se řiďte pokyny v Instalační příručce a použijte nástroje a součásti topení vyrobené pro použití s chladivem R32. Použijí-li se součástí potrubí neurčené pro chladivo R32 a jednotka není správně nainstalována, mohou trubky explodovat a způsobit škodu nebo zranění. Navíc může dojít k úniku vody, zasažení elektrickým proudem nebo požáru.
- K testu těsnosti je nutno použít dusík.
- Napouštěcí hadice musí být připojena tak, aby se neuvolnila.

## Elektrické zapojení

- Elektrikářské práce týkající se klimatizační jednotky smí provádět pouze kvalifikovaný instalační technik(\*1) nebo pracovník(\*1). Tyto práce nesmí za žádných okolností provádět nekvalifikovaná osoba, protože výsledkem nesprávné elektroinstalace může být úraz elektrickým proudem či probíjení.
- Přístroj musí být nainstalován v souladu s národními předpisy o rozvodech. Nedostatečná kapacita napájecího obvodu nebo neúplná instalace může způsobit úraz elektrickým proudem.
- Používejte kabeláž odpovídající specifikacím v návodu k instalaci a podmínkám místních předpisů a zákonů. Při použití kabeláže, která neodpovídá specifikacím, může dojít k úrazu elektrickým proudem, probíjení, kouři či požáru.
- Zajistěte připojení zemnicího vodiče. (zemnicí práce) Neúplné uzemnění způsobí úraz elektrickým proudem.
- Zemnicí vodiče nepřipojujte k plynovému potrubí, vodovodnímu potrubí, hromosvodům nebo zemnicím vodičům telefonních kabelů.
- Po dokončení opravy nebo přemístění zkontrolujte, zda jsou zemnicí vodiče správně zapojeny.
- Nainstalujte jistič, který odpovídá specifikacím v instalační příručce a podmínkám místních předpisů a zákonů.

- Nainstalujte jistič tam, kde bude snadno přístupný.
- Pokud instalujete jistič venku, nainstalujte typ, který je určen k použití ve venkovním prostředí.
- Napájecí kabel se nesmí za žádných okolností prodlužovat. Potíže s připojením v místech, kde je kabel prodloužen, mohou způsobit vznik kouře nebo požáru.

### Zkušební běh

- Před spuštěním klimatizace po dokončení práce se ujistěte, zda je kryt rozvodné krabice elektrických částí vnitřní jednotky a kryt ventilů venkovní jednotky uzavřen, a jistič obvodu přepněte do polohy ON (ZAP). Pokud zapnete elektrický proud bez uskutečnění předchozí kontroly, můžete utrpět úraz elektrickým proudem.
- Pokud u klimatizace zaznamenáte nějaký problém (např. když se zobrazí chybová zpráva, ucítíte zápach spáleniny, uslyšíte neobvyklé zvuky, klimatizace přestane chladit nebo topit nebo dojde k úniku vody), klimatizace se nedotýkejte, ale přepněte jistič obvodu do polohy OFF (VYP) a obraťte se na kvalifikovaného servisního technika. Podnikněte takové opatření, které zaručí, že napájení nebude zapnuto (např. značkou „Mimo provoz“ v blízkosti jističe) do příchodu kvalifikovaného servisního technika. Při dalším používání klimatizace v poruchovém stavu mohou nastat mechanické problémy nebo může dojít k úrazu elektrickým proudem, apod.
- Po dokončení prací dbejte na použití zkoušeče izolace (500 V Megger) ke kontrole, zda má tento odpor hodnotu 1 MΩ či vyšší mezi plnicí částí a neplnicí kovovou částí (zemnicí část). Při menší hodnotě odporu došlo na straně uživatele k havárii, jako je probíjení či úraz elektrickým proudem.

- Po dokončení instalace si ověřte, zda nedochází k úniku chladicího média a zkontrolujte izolační odpor a odvodnění. Poté spusťte zkušební provoz, abyste si ověřili, zda klimatizační jednotka pracuje normálně.
- Po ukončení instalačních prací ověřte, že plyn chladiva neuniká. Pokud chladicí médium uniká do místnosti a vytéká v blízkosti zdroje ohně, například kuchyňského sporáku, může vznikat škodlivý plyn.

### Vysvětlivky pro uživatele

- Po dokončení instalace sdělte uživateli, kde je umístěn jistič. Pokud by uživatel nevěděl, kde se nachází jistič, nebyl by schopen jej v případě problému s klimatizační jednotkou vypnout.
- Zjistíte-li poškození mřížky ventilátoru, nepřibližujte se k venkovní jednotce, ale přepněte jistič obvodu do polohy OFF (VYP) a obraťte se na kvalifikovaného servisního technika(\*1) pro zajištění opravy. Dokud nebudou opravy dokončeny, jistič obvodu nepřepínejte do polohy ON (ZAP).
- Po instalaci zákazníkovi podle uživatelské příručky vysvětlíte, jak jednotku používat a provádět její údržbu.

### Přemísťování

- Přemísťování klimatizační jednotky smí provádět pouze kvalifikovaný instalační technik(\*1) nebo pracovník(\*1). Přemísťování klimatizační jednotky nekvalifikovanou osobou je nebezpečné, protože může dojít ke vzniku požáru, úrazu elektrickým proudem, zranění, úniku vody, hluku a/nebo vibracím.
- Při čerpání vypněte kompresor dříve, než odpojíte potrubí chladicího média. Při odpojení vedení chladiva s ponechaným otevřeným servisním ventilem a stále běžícím kompresorem dojde k nasávání vzduchu apod. a extrémnímu zvýšení tlaku uvnitř chladicího okruhu, což může vést k jeho roztržení, zranění apod.



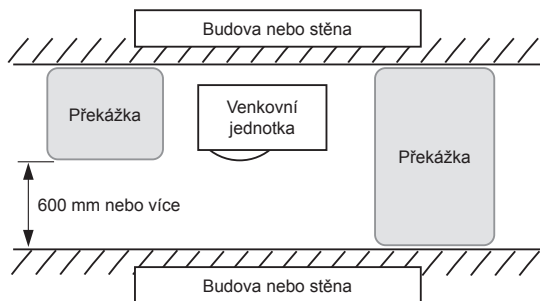
## **⚠ POZOR**

Tento klimatizátor používá nové chladivo HFC (R32), které neničí ozónovou vrstvu.

- Chladivo R32 má vysoký pracovní tlak a je náchylné k zasažení nečistotami jako je voda, oxidační membrána a oleje. Proto dávejte pozor při instalaci, aby se voda, prach, předchozí chladivo, chladicí strojní olej ani jiné látky nedostaly do chladicího cyklu R32.
- K instalaci se požadují speciální nástroje pro R32 a R410A.
- Při spojování trubek používejte čisté potrubní materiály a zabezpečte, aby se dovnitř nedostala voda ani prach.

### **Upozornění pro instalační prostor venkovní jednotky.**

- V případě, že je venkovní jednotka instalována v malém prostoru a chladivo vyteče, může nahromadění vysoce koncentrovaného chladiva způsobit riziko požáru. Proto zajistěte dodržování pokynů pro instalační prostor v Instalační příručce a zajistěte otevřený prostor alespoň na jedné ze čtyř stran venkovní jednotky.
- Zvláště pokud jsou vypouštěcí a nasávací strana proti stěnám a překážkám též umístěny na obou stranách venkovní jednotky, zajistěte, aby byl prostor dostatečně široký pro průchod osoby (600 mm nebo více) na jedné straně, aby se zabránilo nahromadění uniklého chladiva.



### **Odpojení zařízení od hlavního napájecího zdroje**

- Toto zařízení musí být připojeno k hlavnímu přívodu elektřiny pomocí spínače s oddělením kontaktů nejméně 3 mm.

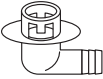

### **Neomývejte klimatizace tlakovými myčkami**

- Probíjení může způsobit úraz elektrickým proudem nebo požár.

(\*1) Podrobnosti viz „Definice kvalifikovaného instalatéra nebo kvalifikovaného servisního technika.“



## 2 Příslušenství

Název dílu	Počet	Tvar	Použití
Návod k instalaci	1	Tato příručka	Předajte jej přímo zákazníkovi. (Ostatní jazyky, které nejsou uvedeny v tomto návodu k instalaci, viz přiložený disk CD-R.)
CD-ROM	1	—	Návod k instalaci
Vypouštěcí hrdlo	1		
Vodotěsný pryžový uzávěr	2		

## 3 Instalace klimatizátoru vzduchu pro chladivo R32

### POZOR

#### Instalace klimatizátoru vzduchu pro chladivo R32

• **Tento klimatizátor vzduchu používá chladivo HFC (R32), které není ozónovou vrstvou.**

Proto se při instalaci ujistěte, aby se voda, prach, bývalé chladivo nebo bývalý chladicí olej nedostaly do klimatizačního cyklu chladiva R32. Aby se zabránilo míchání chladiva nebo chladicího vzduchu, jsou velikosti spojovacích sekcí plnicího portu na hlavní jednotce a instalačních nástrojích odlišné od sekcí běžných chladicích jednotek.

Stejně tak jsou speciální nástroje potřebné pro chladicí jednotky R32 a R410A. Pro spojovací trubky použijte nové a čisté potrubní materiály s vysokotlakými armaturami vyrobenými pouze pro R32 a R410A, aby se dovnitř nedostala voda ani prach.


• **Při použití stávajícího potrubí, nahlédněte do „DODATEK 14- [1] Stávající potrubí“.**







### ■ Požadované nástroje / Zařízení a preventivní opatření pro používání

Před začátkem instalačních prací si připravte nástroje a zařízení uvedené v následující tabulce. Výhradně musí být použity nově připravené nástroje a zařízení.

#### Legenda

 : Konvenční nástroje (R32 nebo R410A)

 : Čerstvě připraveno (Použijte jen pro R32)

Nástroje / vybavení	Použití	Jak používat nástroje / vybavení
Měřidlo	Vysávání / napouštění chladiva a provozní kontrola	 Konvenční nástroje (R410A)
Napouštěcí hadice		 Konvenční nástroje (R410A)
Napouštěcí válec	Nelze použít	Nepoužitelné (Použití elektronické stupnice plnění chladivem)
Detektor úniku plynu	Napájecí chladivo	 Konvenční nástroje (R32 nebo R410A)
Vakuové čerpadlo	Vakuové vysoušení	 Konvenční nástroje (R32 nebo R410A) Lze použít při instalaci adaptéru pro zabránění zpětného toku.
Vakuové čerpadlo s ochrannou funkcí proti zpětnému toku	Vakuové vysoušení	 Konvenční nástroje (R32 nebo R410A)
Kalíškovací nástroj	Kalíškové opracování trubek	 Konvenční nástroje (R410A)

Ohýbačka	Ohýbání trubek	△ Konvenční nástroje (R410A)
Vybavení pro obnovu chladiva	Obnova chladiva	△ Konvenční nástroje (R32 nebo R410A)
Momentový klíč	Utahování převlečných matic	△ Konvenční nástroje (R410A)
Řezačka trubek	Řezání trubek	△ Konvenční nástroje (R410A)
Láhev s chladivem	Napájecí chladivo	◎ Čerstvě připraveno (Použijte jen pro R32)
Svářečka a bomba s dusíkem	Svařování trubek	△ Konvenční nástroje (R410A)
Elektronická stupnice plnění chladivem.	Napájecí chladivo	△ Konvenční nástroje (R32 nebo R410A)

## ■ Vedení chladiva

### Chladivo R32



- Neúplné těsnění může způsobit únik chladicího plynu.
- Nepoužívejte těsnění opakovaně. K zabránění úniku chladicího plynu použijte nová těsnění.
- Použijte těsnicí matice dodané se zařízením. Použití odlišných těsnicích matic může způsobit únik chladicího plynu.

**Použijte následující položku pro chladivové potrubí.**  
**Materiál: Bezešvá fosforatá deoxidovaná měděná trubka.**  
**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Tloušťka zdi 0,8 mm nebo více**  
**Ø15,88 Tloušťka zdi 1,0 mm nebo více**

### POŽADAVEK

Když je chladivová trubka dlouhá, instalujte opěrné konzoly každých 2,5 až 3 m a přisvorkujte k nim chladivovou trubku.  
 Jinak může vznikat podivný zvuk.

# 4 Podmínky instalace

## ■ Před instalací

Před instalací se přesvědčte, že máte připravené následující.

### Délka vedení chladiva

<GM30, GM40>

Model	Délka vedení chladiva připojená k vnitřní / venkovní jednotce	Položka
GM30 GM40	2 až 20 m	Přidání chladiva v místě není třeba u délky trubky chladiva do 15 m. Přesahuje-li trubka chladiva maximální délku 15 m, přidejte chladivo v množství uvedeném v „Plnění dodatečným chladivem“.

- \* Upozornění k doplnění chladiva.  
Chladivo doplňte přesně. Nadměrné doplnění může způsobit potíže s kompresorem.
- Nepřipojujte vedení chladiva, které je kratší než **2 m**.  
Může to způsobit nesprávnou funkci kompresoru nebo jiného zařízení.

### Zkouška vzduchotěsnosti

1. Než spustíte zkoušku vzduchotěsnosti, utáhněte ventily vřetena na straně plynu a kapaliny.
2. Test vzduchotěsnosti proveďte tak, že natlakujete trubky plyným dusíkem přiváděným ze servisního otvoru na přípustný tlak (4,15 MPa).
3. Zkontrolujte únik plynu pomocí zkoušečky úniku chladiva HFC.
4. Po skončení zkoušky vzduchotěsnosti vypustte plyný dusík.

## Odvzdušnění

- K odsání vzduchu použijte vakuové čerpadlo.
- K odsání nepoužívejte chladivo napuštěné ve venkovní jednotce. (Venkovní jednotka chladivo neobsahuje.)

## Elektrické zapojení

- Přesvědčte se, že napájecí vodiče a propojovací vodiče se sponami je provedeno tak, že se nedostanou do kontaktu se skříní atd.

## Uzemnění



**Zajistěte řádné provedení uzemnění.**  
 Nesprávné uzemnění může způsobit úraz elektrickým proudem. Chcete-li získat podrobnosti o kontrole uzemnění, obraťte se na prodejce, který klimatizaci instaloval, nebo odbornou instalační společnost.

- Řádné uzemnění může zabránit přivedení elektřiny na povrch venkovní jednotky v důsledku vysoké frekvence na frekvenčním převodníku (invertoru) venkovní jednotky a také zabránit úrazu elektrickým proudem. Pokud venkovní jednotka nebude správně uzemněná, můžete být vystaveni nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- **Přesvědčte se, že je zapojený zemnicí vodič. (uzemnění)**  
Neúplné uzemnění může způsobit úraz elektrickým proudem.  
Neuzemňujte vodiče k plynovému potrubí, vodovodnímu potrubí, bleskosvodu nebo zemnicím vodičům telefonního rozvodu.

## Zkušební běh

Zapněte ochranný jistič alespoň 12 hodin přes spuštěním zkušební provozu, aby byl během spuštění chráněn kompresor.



Nesprávně provedená instalace může mít za následek selhání nebo stížnosti zákazníků.

## ■ Místo instalace

### ⚠ VAROVÁNÍ

Venkovní jednotku řádně nainstalujte na místo, které je dostatečně pevné, aby uneslo její hmotnost.

Nedostatečná pevnost může způsobit pád jednotky, což může mít za následek poškození.

Zvláštní pozornost věnujte instalaci jednotky na povrch zdi.

### ⚠ POZOR

Neinstalujte venkovní jednotku na místo, na kterém dochází k únikům hořlavých plynů.

Hromadění hořlavého plynu kolem venkovní jednotky může způsobit požár.

Venkovní jednotku nainstalujte po získání souhlasu zákazníka v místech, která splňují následující podmínky.

- Dobře větraná místa bez překážek v blízkosti otvorů pro přívod a odvod vzduchu.
- Místa, která nejsou vystavena dešti nebo přímému slunci.
- Místa, která nezvyšují hlučnost nebo vibrace při provozu venkovní jednotky.
- Místa, která nevytváří problémy s odvodem vypouštěné vody.

Neinstalujte venkovní jednotku na následující místa.

- Místa se slaným ovzduším (pobřeží moře) nebo místa, která jsou plná sirných par (oblasti s termálními prameny) (Je zapotřebí zvláštní údržba).
- Místa s výskytem oleje, výparů, olejového kouře nebo korozivních plynů.
- Místa, kde se používají organická rozpouštědla.
- Místa, kde je přítomen prach železa či jiného kovu. Pokud prach železa či jiného kovu přilne nebo se nahromadí uvnitř klimatizační jednotky, může dojít k jeho spontánnímu vznícení a požáru.
- Místa, kde se používá vysokofrekvenční zařízení (včetně střídačů, soukromých elektrických generátorů, lékařských zařízení a komunikačních zařízení) (Instalace na takových místech může způsobit nesprávnou funkci klimatizace, abnormální řízení nebo problémy v důsledku šumu od těchto zařízení).
- Místa, kde vypouštěný vzduch venkovní jednotky fouká proti oknu sousedního domu.
- Místa, kde se přenáší hluk z provozu venkovní jednotky.
- Když je venkovní jednotka instalována na vyvýšeném místě, zajistěte řádně její nohy.
- Místa, v nichž vypouštěná voda způsobí problémy.

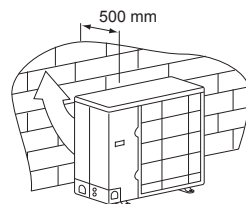
### ⚠ POZOR

**1** Venkovní jednotku nainstalujte v místě, kde nebude blokován vyfukovaný vzduch.

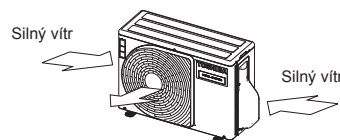
**2** Když venkovní jednotka bude nainstalována v místě, kde bude trvale vystavena silným větrům, například na pobřeží nebo ve vysokých patrech budovy, zajistěte normální provoz pomocí větrné zábrany.

**3** Když venkovní jednotka bude nainstalována v místě, které je trvale vystaveno silným větrům, například horní schodiště nebo střecha budovy, použijte opatření proti větru uvedené v následujících příkladech.

- 1) Jednotku nainstalujte tak, aby její výfuková část byla proti zdi budovy. Mezi jednotkou a povrchem zdi dodržujte vzdálenost 500 mm nebo větší.

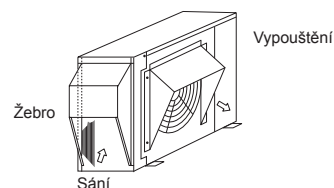


- 2) Vezměte v úvahu směr větru během provozu klimatizace a nainstalujte jednotku tak, aby výfukový otvor byl nastaven v pravém úhlu vzhledem ke směru větru.



- Když budete používat klimatizaci při nízkých venkovních teplotách (Venkovní teplota: -5 °C nebo nižší) v režimu chlazení, připravte kanál nebo větrnou zábranu tak, aby nebyla ovlivněna větrem.

<Příklad>  
Kryt sání (Postranní)  
Kryt vypouštění

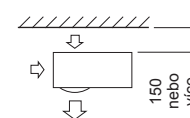


## ■ Prostor potřebný pro instalaci (Jednotky: mm)

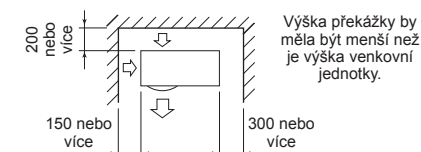
### Překážka na zadní straně

Horní strana je volná

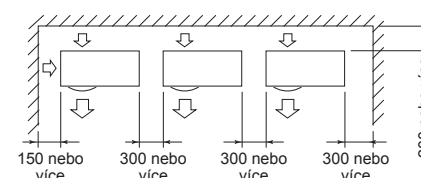
1. Instalace jediné jednotky



2. Překážky na pravé a levé straně

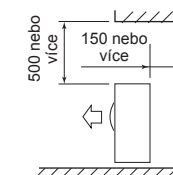


3. Sériová instalace dvou nebo více jednotek



Výška překážky by měla být menší než je výška venkovní jednotky.

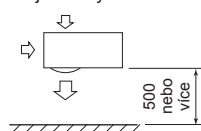
### Překážka také nad jednotkou



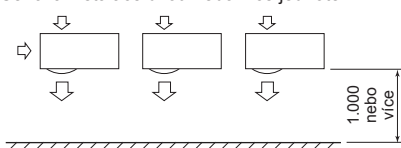
## Překážka vpředu

Nad jednotkou je volno

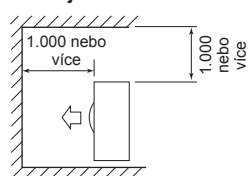
1. Instalace jediné jednotky



2. Sériová instalace dvou nebo více jednotek



Překážka také nad jednotkou



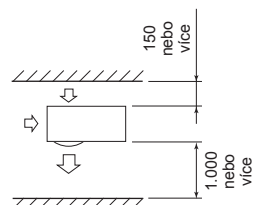
## Překážky před a za jednotkou

Otevřeno nad jednotkou a napravo a nalevo od ní.

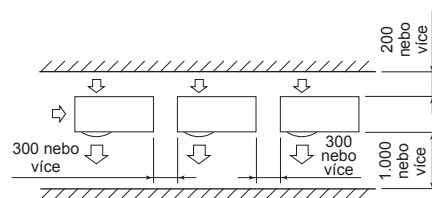
Výška překážky před a za jednotkou musí být menší než výška venkovní jednotky.

Běžná instalace

1. Instalace jediné jednotky



2. Sériová instalace dvou nebo více jednotek

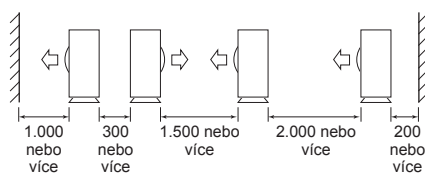


## Řadová instalace vpředu a vzadu

Otevřeno nad jednotkou a napravo a nalevo od ní.

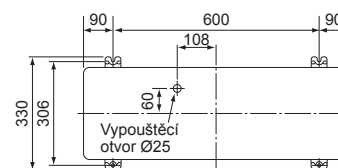
Výška překážky před a za jednotkou musí být menší než výška venkovní jednotky.

Běžná instalace

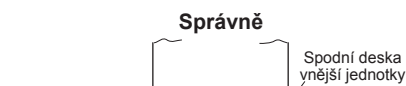
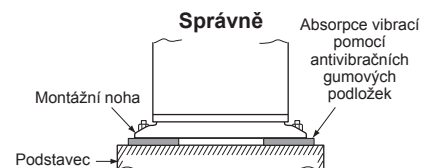


## Instalace venkovní jednotky

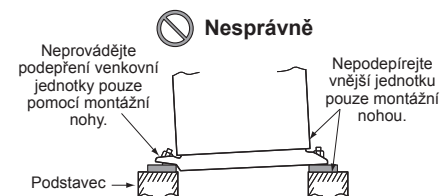
- Před instalací zkontrolujte pevnost a vodorovnost základu, aby se eliminovaly abnormální hluky.
- Podle následujícího schématu základnu upevněte základnu pevně kotevními šrouby. (Kotevní šroub, matka: M10 × 4 dvojice)



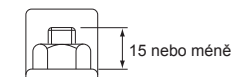
- Jak je znázorněno na následujícím obrázku, proveďte instalaci podstavce a antivibračních gumových podložek, aby byl přímo podepřený povrch montážní nohy, která se dotýká spodní desky venkovní jednotky.
- \* Při instalaci podstavce pro venkovní jednotku s trubkami směřujícími dolů berte v úvahu tyto trubky.



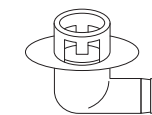
Podepřete spodní plochu montážní nohy, která se dotýká spodní desky venkovní jednotky.



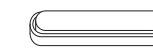
Nastavte vnější okraj kotevního šroubu na 15 mm nebo méně.



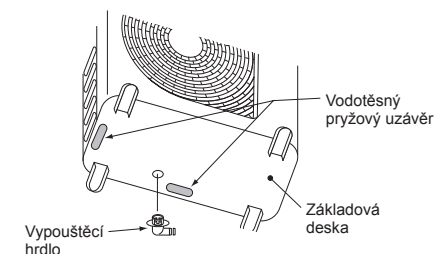
- Když se voda má vypouštět skrz vypustní hadici, připojte následující vypustní vsuvku a vodotěsnou gumovou zátku a použijte běžně prodávanou vypustní hadici (vnitřní průměr: 16 mm), která je na trhu. Také dobře zatmelte šrouby silikonovým materiálem atd., aby nemohla pronikat voda. Za určitých podmínek může dojít k rosení nebo kapání vody.
- Když budete společně úplně vypouštět odpadní vodu, použijte vypustní nádobu.



Vypouštěcí hrdlo



Vodotěsný pryžový uzávěr (2 ks.)



## Pro referenci

Pokud se má funkce topení používat trvale po delší dobu za podmínek, že venkovní teplota bude 0 °C nebo nižší, vypouštění zmrzlé vody může být problematické v důsledku promrznutí spodní desky, což povede k problémům se skříní nebo ventilátorem. Doporučuje se zajistit lokální ohřev proti zámrazu, aby se klimatizační jednotka mohla bezpečně nainstalovat. Kvůli dalším podrobnostem kontaktujte prodejce.

# 5 Chladicí potrubí

## ■ Volitelné instalační díly (Zajištěno místně)

	Název částí	Počet
A	Vedení chladiva Strana kapaliny: Ø6,4 mm Strana plynu: Ø9,5, 12,7 mm	Po jednom kuse
B	Izolační materiál trubky (polyetylenová pěna, tloušťka 6 mm)	1
C	Tmel, PVC páska	Po jednom kuse

## ■ Připojení vedení chladiva

### ⚠ POZOR

#### 4 DŮLEŽITÉ BODY PRO POTRUBÍ

- Vícenásobně použitelné mechanické konektory a obrubové spoje nejsou povoleny ve vnitřním prostoru. Jestliže se mechanické konektory použijí znovu ve vnitřním prostoru, musejí být těsnící díly vyměněny za nové. Jestliže se obrubové spoje použijí znovu ve vnitřním prostoru, musí se rozšířená část vyrobit znovu.
- Utáhněte spoje (mezi trubkami a jednotkou)
- Odvzdušněte spojovací trubky pomocí VÝVĚVY.
- Zkontrolujte únik plynu. (spojené body)

### Připojení trubek

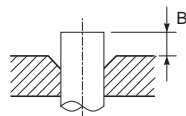
(Jednotka: mm)

RAV-	Strana kapaliny		Strana plynu	
	Vnější průměr	Tloušťka	Vnější průměr	Tloušťka
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Rozšiřování

- Uřízněte trubku pomocí řezačky trubek. Nezapomeňte odstranit otřepy, které by mohly způsobit únik plynu.
- Do trubky vložte převlečnou matici a pak proveďte kalíškovou úpravu trubky. Použijte převlečné matice dodávané s klimatizací nebo pro R32. Do trubky vložte převlečnou matici a proveďte kalíškovou úpravu trubky. Použijte převlečné matice dodávané s klimatizací nebo pro R32 nebo R410A. Po přizpůsobení výšky vyčnívání měděné trubky je však možno použít běžné nástroje.

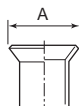
Přečnívací okraj při rozšiřování: B (Jednotky: mm)



Pevný (Spojkový typ)

Vnější průměr měděné trubky	Použit nástroj R32/R410A	Použit běžný nástroj
6,4	0 až 0,5	1,0 až 1,5
9,5		
12,7		

Průměr rozšiřování: A (Jednotka: mm)

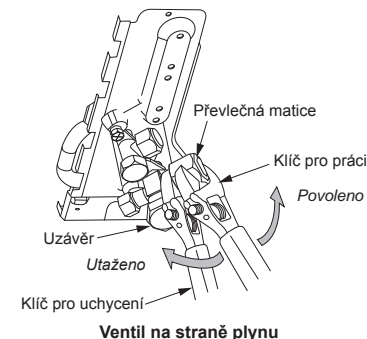


Vnější průměr měděné trubky	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* V případě kalíškového rozšíření pro R32/R410A s běžným nástrojem pro kalíškové rozšíření vytáhněte nástroj asi o 0,5 mm více než pro R22, aby se přizpůsobil na předepsaný rozměr kalíškového rozšíření. Pro seřízení velikosti vyčnívání je užitečný kalibr měděné trubky.

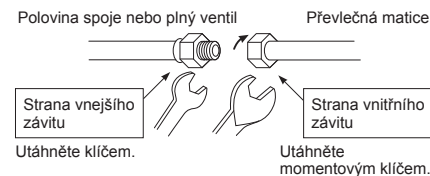
### ⚠ POZOR

- Při odstraňování otřepů nepoškrábejte vnitřní povrch rozšířené části.
- Opracování rozšíření za cenu poškrábání na vnitřním povrchu rozšířené části způsobí únik chladicího plynu.
- Po provedení těsnění zkontrolujte, že díl s těsněním není poškrábán, deformován, s výstupky nebo zploštěn, a že nikde nepřihnuly třísky a nejsou žádné jiné problémy.
- Na povrch těsnění nenanášejte chladicí strojní olej.



## ■ Utažení spojovací části

- Dejte proti sobě osy připojovací trubek a rukou úplně utáhněte převlečnou matici. Pak matici utáhněte klíčem, jak je ukázáno na obrázku, a dotáhněte ji pomocí momentového klíče.



- Jak je znázorněno na obrázku, k povolení nebo k utažení převlečné matice ventilu na straně plynu použijte dva stranové klíče. Pokud použijete jeden klíč, převlečná matice nepůjde utáhnout na požadovaný utahovací moment.

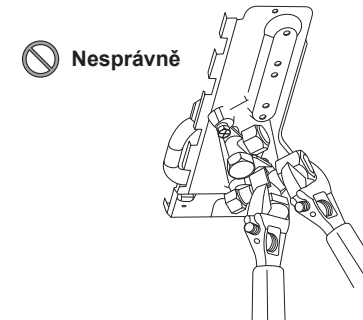
Na druhé straně, k povolení nebo utažení převlečné matice ventilu na straně kapaliny stačí jeden klíč.

(Jednotka: N\*m)

Vnější průměr měděné trubky	Utahovací moment
6,4 mm (prům.)	14 až 18 (1,4 až 1,8 kgf*m)
9,5 mm (prům.)	34 až 42 (3,4 až 4,2 kgf*m)
12,7 mm (prům.)	49 až 61 (4,9 až 6,1 kgf*m)

### ⚠ POZOR

- Nenasazujte hasák na víčko / kryt. Může dojít k prasknutí ventilu.
- Pokud použijete příliš velký moment, matice za určitých podmínek může prasknout.



- Po instalaci se přesvědčte, že z potrubních spojů neuniká dusík.
- Proto pomocí momentového klíče utáhněte předepsaným momentem spojovací úseky rozšířené trubky, která propojuje vnitřní / venkovní jednotky. Neúplné spoje mohou způsobit nejen únik plynu, ale také problémy s chladicím okruhem.

**Nepoužívejte chladicí strojní olej na povrch těsnění.**

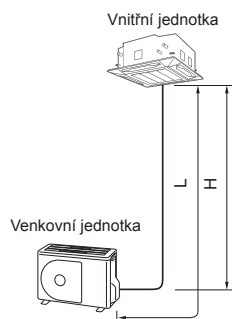
## ■ Délka vedení chladiva

### Samostatné

Model	Přípustná délka trubky (m)	Výškový rozdíl (Pokojevé-venkovní H) (m)	
	Celková délka L	Vnitřní jednotka: Horní	Venkovní jednotka: Spodní
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Model	Průměr trubky (mm)		Počet ohýbaných částí
	Strana kapaliny	Strana plynu	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 nebo méně
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 nebo méně

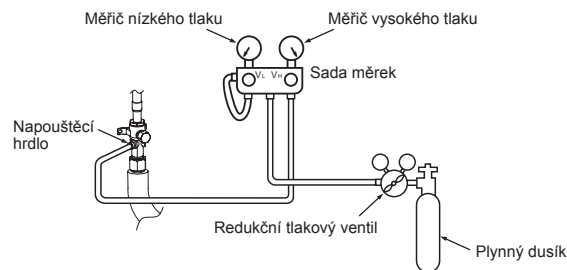
Obrázek jednoduchého zapojení



## 6 Odvzdušnění

### ■ Zkouška vzduchotěsnosti

Po dokončení práce na chladivovém potrubí proveďte zkoušku vzduchotěsnosti. Připojte láhev s plynným dusíkem a natlakujte trubky plynným dusíkem podle popisu a vykonajte zkoušku vzduchotěsnosti.



### **POZOR**

Nikdy na zkoušku vzduchotěsnosti nepoužívejte kyslík, hořlavý plyn nebo škodlivý plyn.

### Detekce úniku plynu

Krok 1....Natlakujte na **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) na 5 minut nebo déle.

Krok 2....Natlakujte na **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) na 5 minut nebo déle.

Krok 3....Natlakujte na **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) na 24 hodin. .... Menší úniky lze lokalizovat.

(Všimněte si však, že když se okolní teplota liší při tlakování a po 24 hodinách, změní se tlak o cca 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) na 1 °C, což je třeba kompenzovat.)

Jestliže tlak klesá v krocích 1 až 3, zkontrolujte těsnost spojů. Pěnivou kapalinou atd. zkontrolujte, zda nedochází k únikům, opravte úniky např. letováním trubek natvrdo a utažením flérových matic, a pak znovu proveďte zkoušku vzduchotěsnosti.

\* Po dokončení zkoušky vzduchotěsnosti vypustte plynný dusík.

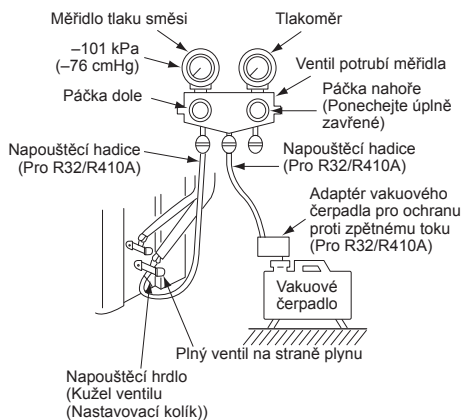
## ■ Odvzdušnění

Z důvodu ochrany suchozemského ekosystému během instalace jednotky k odsání vzduchu použijte „vakuové čerpadlo“ (Odsajte vzduch z propojovacích trubek).

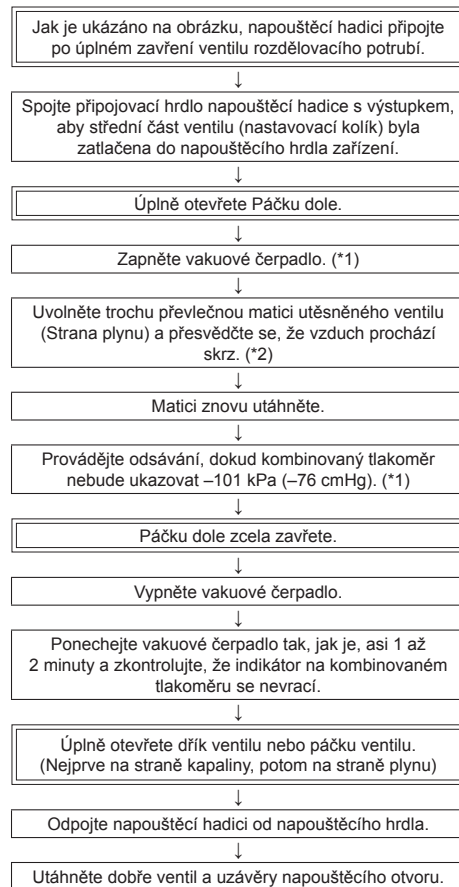
- Z důvodu ochrany životního prostředí nevypouštějte chladicí plyn do atmosféry.
- K vypuštění vzduchu (dusíku, atd.), který zůstává v sestavě, použijte vakuové čerpadlo. Pokud by vzduch zůstal, kapacita se může snížit.

U vakuového čerpadla se přesvědčte, že použijete čerpadlo se zamezovačem zpětného toku, aby se olej z čerpadla nedostal zpět do trubky klimatizace, když se čerpadlo zastaví.

(Pokud se olej z vakuového čerpadla dostane do klimatizace obsahující R32, může to způsobit problémy s obvodem chlazení.)



## Vakuové čerpadlo



\*1: Použijte vakuové čerpadlo, nástavec vakuového čerpadla a rozdělovací potrubí měřidla správně před jejich použitím podle příruček dodaných s každým nástrojem. Přesvědčte se, že vakuové čerpadlo vývěva je naplněno olejem na předepsanou hladinu.

\*2: Když se vzduch nenapouští, zkontrolujte znovu, jestli přípojovací otvor vypouštěcí hadice, který má výčnělek zatlačující ventil vzdušnice, je pevně připojený k napouštěcímu otvoru.

## ■ Jak otevřít ventil

Úplně otevřete ventily venkovní jednotky. (Nejprve úplně otevřete ventil na straně kapaliny a potom úplně otevřete ventilu na straně plynu.)

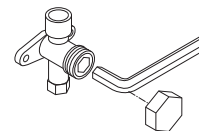
\* Ventily neotevírejte ani nezavírejte, když je okolní teplota -20 °C nebo nižší. Mohli byste tím poškodit těsnící kroužky ventilu s následkem úniku chladiva.

### Strana kapaliny, strana plynu

Otevřete ventil klíčem na šestihrany.

[Je nutný klíč s šestihranem (imbus).]

	Velikost klíče na šestihrany	
	Strana kapaliny	Strana plynu
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Opatření pro manipulaci s ventilem

- Otevřete dřík ventilu, až narazí do zarážky. Není nutno použít větší sílu.
- Bezpečně utáhněte uzávěr momentovým klíčem.

### Moment utáhnutí uzávěru

Velikost ventilu	Ø6,4 mm	14 až 18 N•m (1,4 až 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 až 18 N•m (1,4 až 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 až 42 N•m (3,3 až 4,2 kgf•m)
Napouštěcí hrdlo		14 až 18 N•m (1,4 až 1,8 kgf•m)

## ■ Doplnění chladiva

Tento model je 15 m dlouhý typ, který nepotřebuje doplňování chladiva pro vedení chladiva do délky 15 m. Pokud vedení chladiva bude delší než 15 m, doplňte předepsané množství chladiva.

### Postup doplňování chladiva

1. Po odsání vzduchu z vedení chladiva zavřete ventily a pak napusťte chladivo, když klimatizační jednotka nebude v činnosti.
2. Jestliže chladivo nemůže být doplněno na určené množství, napusťte požadované množství chladiva z napouštěcího hrdla ventilu na straně plynu během chlazení.

### Požadavek pro doplňování chladiva

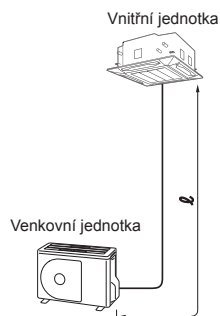
Doplňte tekuté chladivo.

Když je doplňováno chladivo v plynném stavu, složení chladiva kolísá, což znemožňuje normální provoz.



## Doplnění dalšího chladiva

Obrázek jednoduchého zapojení



### Vzorec pro výpočet množství dalšího chladiva

(Vzorec se bude lišit v závislosti na průměru boční trubky připojující kapalinu.)

\*  $l$  1 až  $l$  3 jsou délky potrubí ve výše uvedených údajích (jednotka: m).

### Samostatné

Průměr připojovací trubky (strana kapaliny)	Množství dodatečného chladiva na metr (g/m)	Množství dodatečného chladiva (g) = Množství chladiva pro hlavní trubku
$l$	$\alpha$	
$\text{Ø}6,4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

## Prohlídka úniku plynu

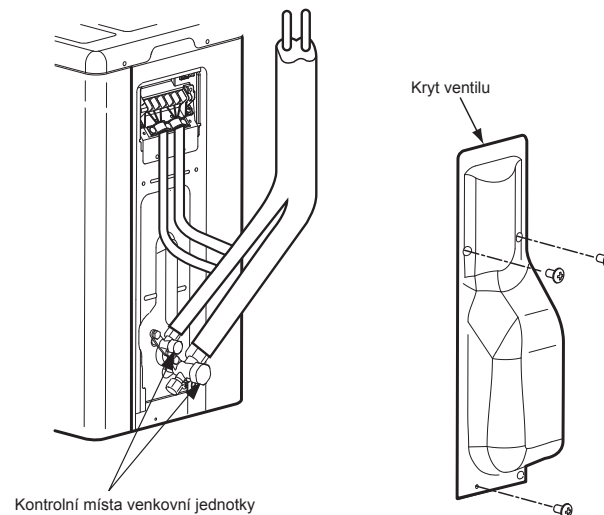
Použijte detektor úniku vyráběný speciálně pro chladivo HFC (R32, R410A, R134a, atd.) a proveďte zkoušku těsnosti plynu R32.

\* Detektory úniku pro konvenční chladivo HCFC (R22 atd.) nelze použít, protože citlivost klesá na cca 1/40 při použití na chladivo HFC.

- R32 má vysoký pracovní tlak, takže chybná instalační práce může mít za následek úniky plynu např. při vzrůstu tlaku za provozu. Neopomeňte provést zkoušky těsnosti na potrubních spojích.

## Izolace trubek

- Teploty jak na straně kapaliny, tak na straně plynu, budou během chlazení nízké, takže abyste zabránili kondenzaci, musíte zaizolovat trubky na obou těchto stranách.
- Izolujte trubky odděleně pro stranu kapaliny a stranu plynu.



## POŽADAVEK

Zajistěte použití izolačního materiálu, který vydrží teploty nad 120 °C pro trubku na straně plynu, protože tato trubka se během operací ohřevu velmi zahřívá.

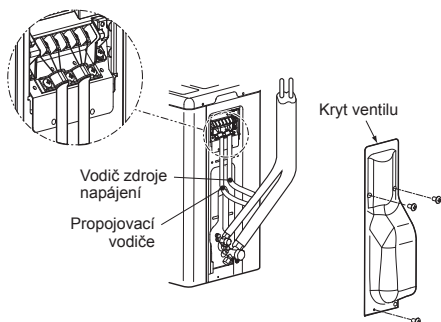
# 7 Elektrikářské práce

## ⚠ POZOR

- Pro napájecí vodič této klimatizace se musí použít instalační pojistka.
- Nesprávné / neúplné zapojení může vést k elektrickému zapálení nebo kouři.
- Pro klimatizační jednotku si připravte oddělený elektrický obvod.
- Tento výrobek je možno připojit k síťovému napětí. Pevné připojení vodičů: Pevné vedení musí obsahovat vypínač nebo jistič, který odpojí všechny póly a má mezeru mezi kontakty nejméně 3 mm.
- Zajistěte používání kabelových svorek připojených k výrobku.
- Dejte pozor, abyste nepoškrábali nebo nepoškodili vodivé jádro nebo vnitřní izolaci napájecích a propojovacích vodičů při jejich odstraňování.
- Použijte napájecí a propojovací vodiče s předepsanou tloušťkou, předepsané typy a požadovaná ochranná zařízení.

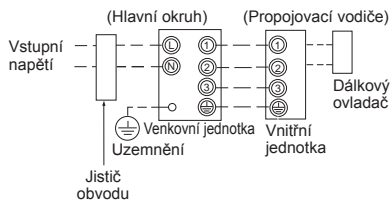
### 1 Odstraňte šroub krytu ventilu.

### 2 K sejmutí zatáhněte kryt ventilu směrem dolů.



## ■ Kabeláž mezi vnitřní a venkovní jednotkou

Přerušované čáry označují vedení v místě instalace.



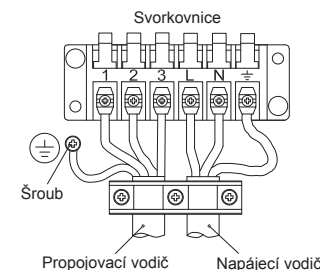
- Připojte propojovací vodiče ke shodným číslům svorek na svorkovnici na každé jednotce. Nesprávné zapojení může způsobit závadu.

Ke klimatizační jednotce připojte napájecí vodič s následujícími specifikacemi.

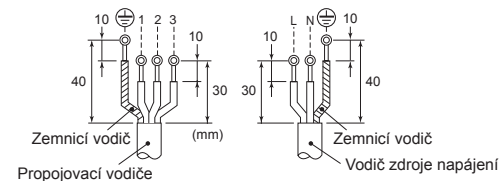
Model RAV-	GM30	GM40
<b>Napájecí zdroj</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
<b>Maximální proud</b>	7,90 A	9,20 A
<b>Jmenovitý výkon instalační pojistky</b>	15,0 A	15,0 A
<b>Vodič zdroje napájení</b>	H07 RN-F nebo 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> nebo více)	
<b>Propojovací vodiče</b>	H07 RN-F nebo 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> nebo více)	

## Jak instalovat elektrické vedení

1. Demontujte kryt ventilu venkovní jednotky.
  2. Připojte vodiče napájecího zdroje a propojovací vodiče ke svorkovnici elektrické rozvodné krabice.
  3. Utáhněte šrouby svorkovnice, připojte vodiče na svorky se shodnými čísly (Na připojovací sekci svorkovnice nevyvíjejte tlak.)
  4. Připojte kryt svorky.
- Když budete zapojovat propojovací vodič ke svorce venkovní jednotky, dávejte pozor, aby se do venkovní jednotky nedostala voda.
  - Zaizolujte obnažené vodiče elektrickou izolační páskou. Položte je tak, aby se nedotýkaly žádných elektrických ani kovových částí.
  - Jako propojovací vodiče nepoužívejte vodiče připojené v jejich průběhu k jinému vodiči. Používejte dostatečně dlouhé vodiče, aby stačily na celou délku.



## Délka stahování izolace u napájecího a propojovacího vodiče



## 8 Uzemnění

### ⚠ VAROVÁNÍ

**Presvědčte se, že je zapojený zemnicí vodič. (uzemnění)**  
Nedokonalé uzemnění může způsobit úraz elektrickým proudem.

Připojte řádně zemnicí vodič podle příslušných technických norem. Připojení zemnicího vodiče je důležité pro zabránění úrazu elektrickým proudem a ke snížení šumu a elektrického náboje na povrchu venkovní jednotky v důsledku vysoké frekvence generované měničem kmitočtu (střídačem) na venkovní jednotce. Pokud byste se dotkli nabitě venkovní jednotky bez zemnicího vodiče, můžete utrpět úraz elektrickým proudem.

## 9 Dokončení

Po připojení vedení chladiva, vodičů mezi jednotkami a odvodňovací trubky je zakryjte zakončovací páskou a přichyťte je ke stěně pomocí skladem dostupných podpěrných konzol nebo podobně. Uspořádejte napájecí vodiče a propojovací vodiče tak, aby nebyly v blízkosti ventilu na straně plynu nebo trubek, které nemají tepelný izolátor.

## 10 Zkušební běh

- **Zapněte ochranný jistič alespoň 12 hodin přes spuštěním zkušebního provozu, aby byl během spuštění chráněn kompresor.**  
Kvůli ochraně kompresoru se z důvodu přehřívání do jednotky přivádí napájení 220-240 VAC.
  - **Než spustíte zkušební běh, zkontrolujte následující:**
    - **Zda jsou všechny trubky připojeny spolehlivě bez netěsností.**
    - **Zda je ventil otevřený.**
- Pokud kompresor bude spuštěn s uzavřeným ventilem, venkovní jednotka se dostane do přetlaku, což může poškodit kompresor nebo jiné součásti.  
Pokud ve spoji bude netěsnost, může se nasávat vzduch a vnitřní tlak se bude dále zvyšovat, což může vést k jeho roztržení nebo ke zranění.
- Provozujte klimatizační jednotku správným způsobem, jak je předepsáno v příručce uživatele.

## 11 Roční údržba

U klimatizace, která se provozuje pravidelně, se velmi doporučuje provádět čištění a údržbu vnitřní / venkovní jednotky.  
Obecně platí, že pokud se pokojová jednotka provozuje asi 8 hodin denně, pokojové / venkovní jednotky budou potřebovat čištění alespoň každé 3 měsíce. Toto čištění a údržbu musí provádět kvalifikovaný servisní technik.  
Pokud vnitřní / venkovní jednotky nebudete čistit pravidelně, povede to ke slabému výkonu, námraze, úniku vody a dokonce poruše kompresoru.

## 12 Provozní podmínky klimatizace

V zájmu zajištění správného výkonu používejte klimatizační jednotku v následujících teplotních podmínkách:

Chladicí provoz	Teplota suchého teploměru	-15 až 46 °C
Topení	Teplota mokrého teploměru	-15 až 24 °C

Pokud se klimatizace používá při jiných než výše uvedených podmínkách, může se aktivovat bezpečnostní ochranná funkce.

## 13 Funkce, které mohou být realizovány na místě

### ■ Práce se stávajícími trubkami

Když budete používat stávající trubky, pečlivě zkontrolujte následující:

- Tloušťka stěny (v předepsaném rozsahu)
- Škrábance a promáčkliny
- Voda, olej, špína nebo prach vtrubkách
- Vůle kalíškového rozšíření a netěsné svary
- Opořebené měděné trubky a tepelná izolace

### Upozornění k používání stávajících trubek

- Převlečnou matici nepoužívejte opakovaně k zábráně úniku plynu.  
Nahraďte ji dodávanou převlečnou maticí a zpracujte ji do kalíškového rozšíření.
- K vyčištění vnitřku trubek použijte plynný dusík nebo jiný příslušný způsob. Pokud vyteče olej se změnou zabarvení nebo hodně zbytků, trubky vymyjte.
- Zkontrolujte případné svary na trubkách, jestli neuniká plyn.

Pokud trubka bude odpovídat některému z následujících popisů, nepoužívejte ji. Místo toho nainstalujte novou trubku.

- Trubka byla delší dobu otevřená (odpojené od vnitřní jednotky nebo venkovní jednotky).
- Trubka byla připojena k venkovní jednotce, která nepoužívá chladivo R32, R410A.
- Stávající trubka musí mít tloušťku stěny stejnou nebo větší než následující tloušťka.

Referenční vnější průměr (mm)	Tloušťka stěny (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Nepoužívejte trubku s tloušťkou stěny menší než jsou uvedené tloušťky z důvodu nedostatečné kapacity tlaku.

# 14 Dodatek

## Pokyny k práci

Pro instalace našeho digitálního převodníku R32 je možno existující trubky R22 a R410A použít opakovaně.

## VAROVÁNÍ

**Potvrzení existence škrábanců nebo promáčklín na stávajících trubkách a ověření spolehlivé pevnosti trubek se standardně provádí na lokálním pracovišti.**

**Pokud lze vynulovat předepsané podmínky, je možné aktualizovat stávající trubky R22 a R410A na trubky pro modely R32.**

## Základní stavy nutné pro opakované použití trubek

Zkontrolujte a zjistěte přítomnost následujících stavů chladicího potrubí.

1. **Suché** (Uvnitř trubek se nevyskytuje vlhkost.)
2. **Čisté** (Uvnitř trubek se nevyskytuje prach.)
3. **Těsné** (Nedochází k úniku chladiva.)

## Omezení pro použití stávajících trubek

**V následujících případech se stávající trubky nesmí použít tak, jak jsou. Stávající trubky vyčistěte nebo je vyměňte za nové.**

1. Když jsou poškrábání nebo promáčkliny příliš velké, pro potrubní vedení chladiva určitě použijte nové trubky.
2. Když bude tloušťka stávajících trubek menší než je předepsaná „Průměr a tloušťka trubky“, použijte pro potrubní vedení chladiva nové trubky.
  - Provozní tlak R32 je vyšší. Když jsou na trubkách škrábance nebo promáčkliny nebo se používá tenčí trubka, tlaková síla může být neúměrná, což může v nejhorším případě způsobit prasknutí trubky.

### \* Průměr a tloušťka trubky (mm)

Vnější průměr trubky		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Tloušťka	R32/R410A	0,8	0,8	0,8
	R22			

- V případě, že průměr trubky bude Ø12,7 mm nebo menší a tloušťka menší než 0,7 mm, pro potrubní vedení chladiva určitě použijte nové trubky.
3. Když venkovní jednotka zůstala s rozpojeným potrubím nebo z trubky uniká plyn a trubka nebyla opravena a znovu naplněna.
    - Je možnost, že se do trubky dostala dešťová voda nebo vzduch včetně vlhkosti.
  4. Když chladivo nelze regenerovat pomocí jednotky pro regeneraci chladiva.

- Je možnost, že uvnitř trubky zůstalo velké množství znečištěného oleje nebo vlhkosti.
5. Když ke stávajícím trubkám byla připojena běžně dostupná sušička.
    - Je možnost, že se vytvořil povlak zelené měděnky.
  6. Když stávající klimatizace byla demontována po regeneraci chladiva.
    - Zkontrolujte, jestli se olej výrazně liší od normálního oleje.
    - Chladicí olej má barvu zelené měděnky:
      - Je možnost, že do oleje se dostala vlhkost a uvnitř trubky se vytvořila rez.
    - Olej se změněným zabarvením, velké množství zbytků nebo zápach.
    - V chladicím oleji je možno pozorovat velké množství lesklého kovového prachu nebo zbytků z opotřebení.
  7. Když v historii klimatizace došlo k poruše a výměně kompresoru.
    - Pokud zjistíte změnu barvy oleje, velké množství zbytků lesklý kovový prach nebo jiné zbytky nebo příměsi cizích látek, mohou nastat problémy.
  8. Když se opakuje dočasná instalace a demontáž klimatizace, například při jejím pronájmu, atd.
  9. Pokud typ chladicího oleje stávající klimatizace bude jiný než následující olej (Minerální olej), Suniso, Freol-S, MS (Syntetický olej), alkyl benzen (HAB, Barrel-freeze), esterová řada, PVE pouze jiné řady.
    - Izolace vinutí kompresoru je znehodnoceno.

## POZNÁMKA

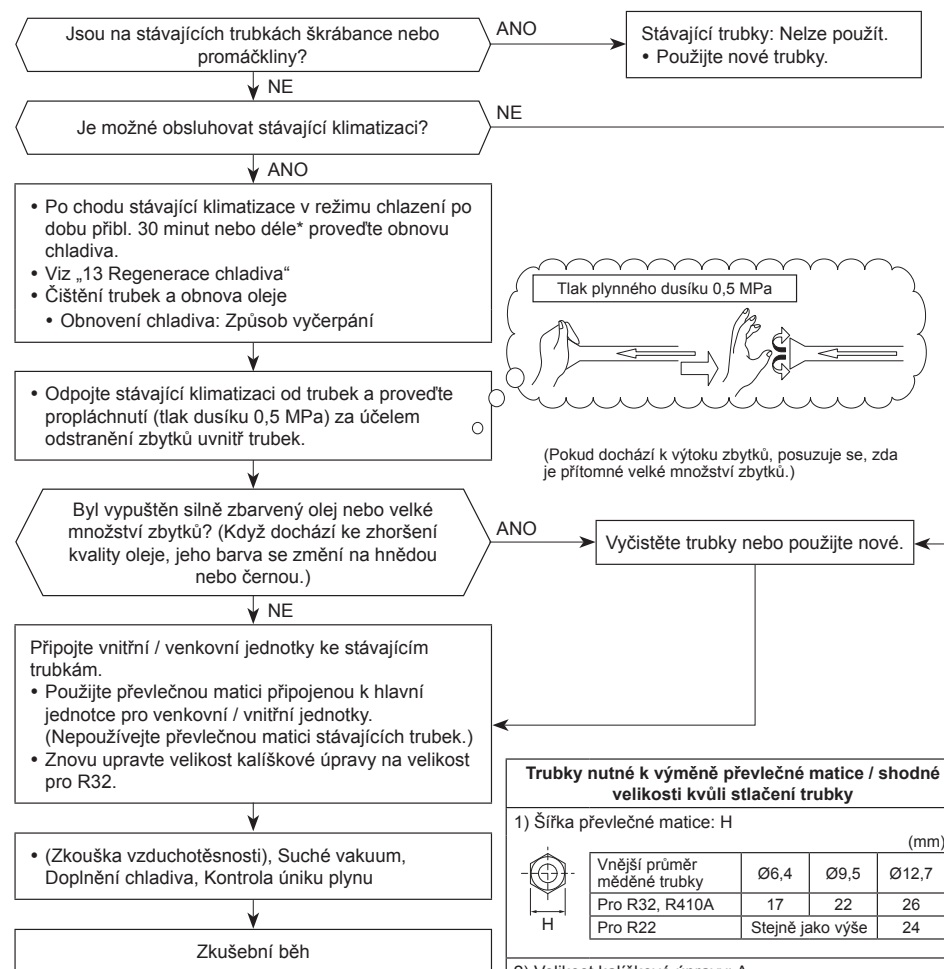
Výše uvedené popisy jsou výsledky, které byly ověřeny naší společností a představují náš názor na naše klimatizace, ale nezaručují použití stávajících trubek klimatizace, které používají R32/R410A v jiných společnostech.

## Ošetřování trubek

Když budete demontovat a otevírat vnitřní a venkovní jednotku na delší dobu, ošetřete trubky následovně:

- Jinak se může vytvořit rez, když se v důsledku kondenzace do trubky dostane vlhkost nebo cizí látky.
- Rez nelze odstranit vyčištěním a bude zapotřebí nové trubky.

Umístění	Termín	Způsob ošetření
Venku	1 měsíc nebo déle	Obalení
	Méně než 1 měsíc	Obalení nebo bandážování
Vnitřní	Pokaždé	Obalení nebo bandážování



Trubky nutné k výměně převlečné matice / shodné velikosti kvůli stlačení trubky				
1) Šířka převlečné matice: H (mm)				
	Vnější průměr měděné trubky	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
	Pro R32, R410A	17	22	26
	Pro R22	Stejně jako výše		
2) Velikost kalíškové úpravy: A (mm)				
	Vnější průměr měděné trubky	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
	Pro R32, R410A	9,1	13,2	16,6
	Pro R22	9,0	13,0	16,2
Pro R32/R410A se o trochu zvětší				
Zabraňte styku chladicího oleje s kalíškovým povrchem.				

# 15 Specifikace

Model	Akustická úroveň hluku (dB)		Hmotnost (kg)
	Chlazení	Topení	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Pod 70 dBA

## Prohlášení o shodě

Výrobce: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Držitel TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Tímto potvrzuje, že níže popsané strojní zařízení:

Obecný název: Klimatizační jednotka

Model / typ: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Obchodní název: Klimatizace: řada s digitálním převodníkem

Splňuje požadavky směrnice Strojní zařízení (Directive 2006/42/EC) a převedení nařízení do vnitrostátního práva

### POZNÁMKA

Toto prohlášení pozbývá platnosti v případě provedení technických či provozních úprav bez souhlasu výrobce.

## Nalepení štítku Fluorované skleníkové plyny

Výrobek obsahuje fluorované skleníkové plyny. Nevypouštějte plyny do ovzduší.

Obsahuje fluorované skleníkové plyny	
• Chemický název plynu	R32
• Potenciál globálního oteplování (GWP) plynu	675

### POZOR

- Nalepte přiložený štítek chladiva vedle servisních otvorů pro doplnění nebo obnovení lokality a tam, kde je to možné, na stávající jmenovky nebo štítek s informacemi o výrobku.
- Nesmazatelným inkoustem na štítek jasně uveďte množství plněného chladiva. Poté štítek překryjte přiloženou průhlednou ochrannou fólií, aby se nápis nesmazal.
- Zamezte úniku obsaženého fluorovaného skleníkového plynu. Zajistěte, aby se fluorovaný skleníkový plyn neuvolnil do atmosféry během instalace, provozu nebo likvidace. Při detekci úniku obsaženého fluorovaného skleníkového plynu je nutno únik co nejdříve zastavit a opravit.
- Přístup k tomuto výrobku a provádění servisu má pouze kvalifikovaný servisní personál.
- Jakákoli manipulace s fluorovaným skleníkovým plynem obsaženým v tomto výrobku, např. přemístování výrobku nebo doplňování plynu, musí vyhovovat předpisu (EU) č. 517/2014 o některých fluorovaných skleníkových plynech a také příslušným místním předpisům.
- Evropské nebo místně platné právní předpisy mohou vyžadovat, aby se prováděly pravidelné kontroly úniku chladiva.
- V případě dotazů se obraťte na prodejce, instalatéry, atd.

Štítek vyplňte následovně:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

---

**R32** GWP:675

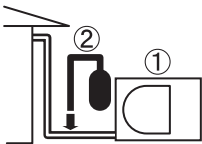
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



1003003201

Chladivo naplněné v továrně [kg] upřesněné na štítku

Dodatečná náplň na místě instalace [kg]

## Upozornění na únik chladiva

### Kontrola limitu koncentrace

**Místnost, ve které má být klimatizace instalována, musí mít takovou dispozici, aby v případě úniku chladiva nedošlo k překročení stanoveného limitu.**

Chladivo R32, které je v klimatizační jednotce použito, je bezpečné, nemá toxicitu a vznětlivost čpavku a nevztahují se na něj zákonná omezení z důvodu ochrany ozónové vrstvy. Nicméně vzhledem k tomu, že neobsahuje pouze vzduch, nese sebou riziko udušení, a to v případě nadměrného zvýšení jeho koncentrace. Případy udušení z důvodu úniku chladiva R32 se téměř nevyskytují.

Pokud má být klimatizace instalována v malé místnosti, vyberte vhodný model a postup instalace tak, aby v případě úniku chladiva jeho koncentrace nedosáhla limitu (a aby v případě takové krizové situace mohla být přijata opatření k zamezení zranění).

V místnostech, kde může koncentrace překročit limit, vytvořte otevřený prostor do přilehlých místností nebo nainstalujte mechanickou ventilaci v kombinaci se zařízením na detekci úniku plynu.

Koncentrace je uvedena níže.

$$\frac{\text{Celkové množství chladiva (kg)}}{\text{Min. objem místnosti instalace vnitřní jednotky (m³)}} \leq \text{Limit koncentrace (kg/m³)}$$

Limit koncentrace chladiva bude v souladu s místními předpisy.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**



# TOSHIBA

## AIRCONDITIONANLÆG (DELT TYPE) Installationsvejledning

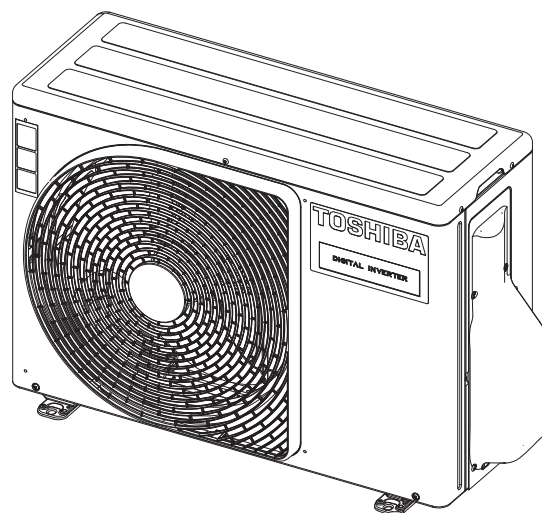


Udendørs enhed

Modelnavn:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

Til kommerciel brug



Original instruktion

**ANVENDELSE AF R32-KØLEMIDDEL**

Dette airconditionanlæg anvender HFC-kølemiddel (R32), der ikke ødelægger ozonlaget.  
Denne udendørsenhed er designet til udelukkende at bruge R32-kølemiddel. Sørg for at bruge den i kombination med en indendørsenhed til R32-kølemiddel.

## Indhold

1	Forholdsregler angående sikkerhed .....	4
2	Tilbehørsdele .....	9
3	Installation af airconditionanlæg med R32-kølemiddel .....	9
4	Installationsforhold .....	10
5	Kølemiddelrør .....	13
6	Luftudpumpning .....	14
7	Elektrisk arbejde .....	17
8	Jording .....	18
9	Beskyttelse .....	18
10	Prøvekørsel .....	18
11	Årlig vedligeholdelse .....	18
12	Driftsforhold for airconditionanlægget .....	18
13	Funktioner der skal iværksættes lokalt .....	18
14	Tillæg .....	19
15	Specifikationer .....	20

Tak fordi du har købt dette Toshiba airconditionanlæg.

Læs venligst omhyggeligt disse instruktioner igennem som indeholder vigtige oplysninger, der er i overensstemmelse med maskindirektivet (Directive 2006/42/EC), og sørg for at du forstår dem. Efter læsning af disse instruktioner skal du sørge for at opbevare dem sammen med brugervejledningen og installationsvejledningen, som fulgte med produktet.

#### Generel beskrivelse: Aircondition-apparat

#### Definition af kvalificeret installatør og kvalificeret fagmand

Airconditionanlægget skal installeres, vedligeholdes, repareres og flyttes af en kvalificeret installatør eller en kvalificeret fagmand. Når et af disse arbejder skal udføres, skal du bede en kvalificeret installatør eller en kvalificeret serviceperson om at udføre det for dig.

En kvalificeret installatør eller en kvalificeret fagmand er en agent, som har de kvalifikationer og den viden, der er beskrevet i nedenstående oversigt.

Agent	Kvalifikationer og viden, som agenten skal have
Kvalificeret installatør	<ul style="list-style-type: none"> <li>En kvalificeret installatør er en person, som kan installere, vedligeholde, flytte og fjerne et airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation. Han eller hun er uddannet til at installere, vedligeholde, flytte og fjerne et airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til disse operationer.</li> <li>Den kvalificerede installatør, som får tilladelse til at udføre det elektriske arbejde, som er en del af installationen, flytningen og fjernelsen, har kvalifikationer, som vedrører dette elektriske arbejde som stipuleret i lokale love og regulativer, og han eller hun er en person, som er uddannet med hensyn til arbejde, som er relateret til elektrisk arbejde på airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation, eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til dette arbejde.</li> <li>Den kvalificerede installatør, som får tilladelse til at udføre arbejde med kølemedler og rørføring, som er en del af installationen, flytningen og fjernelsen, har kvalifikationer, som vedrører denne håndtering af kølemedler og rørføringsarbejde som stipuleret i de lokale love og regulativer, og han eller hun er en person, som er uddannet i arbejde, som er relateret til håndtering af kølemedler og rørføring på airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation, eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til dette arbejde.</li> <li>Den kvalificerede installatør, som har tilladelse til at arbejde i højden, er uddannet med hensyn til arbejde i højden med airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation, eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til dette arbejde.</li> </ul>
Kvalificeret fagmand	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den kvalificerede fagmand er en person, som kan installere, reparere vedligeholde, flytte og fjerne airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation. Han eller hun er en person, som er uddannet til at installere, reparere vedligeholde, flytte og fjerne airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation, eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til dette arbejde.</li> <li>Den kvalificerede fagmand, som har tilladelse til at udføre det elektriske arbejde, som er en del af installationen, reparationen, flytningen og fjernelsen, har de kvalifikationer, som vedrører dette elektriske arbejde som stipuleret i lokale love og regulativer, og han eller hun er en person, som er uddannet med hensyn til arbejde, som er relateret til elektrisk arbejde på airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation, eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til dette arbejde.</li> <li>Den kvalificerede fagmand, som har tilladelse til at udføre håndtering af kølemedler og rørføring, som er en del af installationen, reparationen, flytningen og fjernelsen, har de kvalifikationer, som vedrører denne håndtering af kølemedler, som stipuleret i lokale love og regulativer, og han eller hun er en person, som er uddannet med hensyn til arbejde, som er relateret til håndtering af kølemedler og rørføringsarbejde på airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation, eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til dette arbejde.</li> <li>Den kvalificerede fagmand, som har tilladelse til at arbejde i højden, er uddannet med hensyn til arbejde i højden med airconditionanlæg, som er fabrikeret af Toshiba Carrier Corporation, eller alternativt er han eller hun blevet instrueret i sådanne operationer af en person eller personer, som er uddannet i dette og derfor har et tilbundsgående kendskab til dette arbejde.</li> </ul>

#### Definition af beskyttelsesudstyr

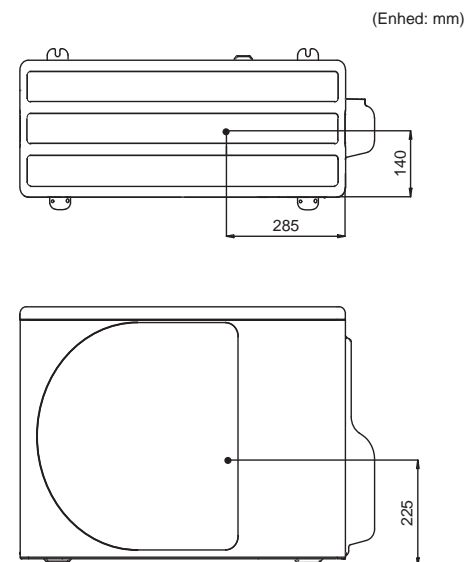
Bær beskyttelseshandsker og sikkerhedsarbejdstøj, når airconditionanlægget skal transporteres, installeres, vedligeholdes, repareres eller fjernes.

I tilgift til det normale beskyttelsesudstyr tilrådes det at bruge det herunder beskrevne beskyttelsesudstyr, når du udfører det specielle arbejde, som er beskrevet i oversigten herunder.



Det er farligt at undlade at bruge det rigtige beskyttelsesudstyr, fordi du vil være mere udsat for tilskadekomst, forbrændinger, elektriske stød og anden tilskadekomst.

Arbejds art	Anvendt beskyttelsesudstyr
Alle typer arbejde	Beskyttelseshandsker Sikkerhedsarbejdstøj
Elektrisk relateret arbejde	Handsker der yder beskyttelse til elektrikere Isolerende sko Tøj, der yder beskyttelse mod elektriske stød
Arbejde udført over jorden (50 cm eller mere)	Hjelme til brug i industrien
Transport af tunge genstande	Sko med ekstra beskyttende tåhætte
Reparation af udendørs enhed	Handsker der yder beskyttelse til elektrikere

#### ■ Tyngdepunkt



Disse sikkerhedsadvarsler beskriver vigtige forhold for at undgå tilskadekomst af brugere og andre personer samt skader på ejendom. Læs denne manual grundigt og forstå indholdet herunder (betydningen af indikationerne) og sørg for at følge beskrivelsen.





Indikation	Betydning af indikation
 <b>ADVARSEL</b>	Tekst vist på denne måde betyder, at hvis man ikke følger retningslinjerne i advarslen, kan det medføre alvorlige personskader (*1) eller dødsfald, hvis produktet ikke håndteres korrekt.
 <b>FORSIGTIG</b>	Tekst vist på denne måde betyder, at hvis man ikke følger retningslinjerne i advarslen, kan det medføre lettere personskader (*2) eller skader (*3) på ejendom, hvis produktet ikke håndteres korrekt.







\*1: Alvorlige personskader kan betyde tab af synet, skader, forbrændinger, elektrisk stød, knoglebrud, forgiftning og andre skader, som efterlader mén, og som kræver indlæggelse på hospital og langvarig behandling som ambulans patient.

\*2: Lettere personskader kan betyde skader, forbrændinger, elektrisk stød og andre skader der ikke kræver hospitalsindlæggelse eller langvarig behandling som ambulans patient.

\*3: Skader på ejendom kan betyde skader på bygninger, husholdningsudstyr, besætning og kæledyr.

### ■ Advarselsindikeringer på airconditionanlægget

	<b>ADVARSEL</b> (Risiko for brand)	Dette mærke er kun for R32-kølemiddel. Kølemiddeltypen er angivet på udendørsenhedens navneplade. Med et kølemiddel af typen R32 betyder det, at denne enhed bruger et brandbart kølemiddel. Hvis kølemidlet lækker og kommer i kontakt med ild eller varmeelementer, vil det danne en skadelig gas med risiko for brand.
		Læs BRUGERVEJLEDNINGEN omhyggeligt inden idriftsættelse.
		Servicepersonale skal læse BRUGERVEJLEDNINGEN og INSTALLATIONSVEJLEDNINGEN omhyggeligt inden idriftsættelse.
		Yderligere oplysninger er tilgængelige i BRUGERVEJLEDNING, INSTALLATIONSVEJLEDNING og lignende.

Advarselsindikering	Beskrivelse		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>ADVARSEL</b>  <b>FARE FOR ELEKTRISK STØD</b> Tag alle fjerne, elektriske strømforsyninger ud af forbindelse, inden der udføres reparationer.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>ADVARSEL</b>  <b>Bevægelige dele.</b> Anvend ikke enheden med grillen fjernet. Stop enheden, inden der udføres reparationer.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>FORSIGTIG</b>  Dele med høj temperatur. Du kan få forbrændinger, hvis dette panel tages af.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>FORSIGTIG</b>  Rør ikke ved aluminiumsribberne på enheden. Dette kan resultere i tilskadekomst.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>FORSIGTIG</b>  <b>EKSPLOSIONSFARE</b> Åbn serviceventilerne inden brugen, da der ellers vil være fare for eksplosion.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>ADVARSEL</b>  Kondensatorer i dette udstyr skal frakobles eller aflades ved at vente i 5 minutter, efter at der er slukket for udstyret.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			

# 1 Forholdsregler angående sikkerhed

Producenten påtager sig intet som helst ansvar for skader opstået pga. ignorering af beskrivelsen i denne vejledning.

## ADVARSEL

### Generelt

- Inden installation af airconditionanlægget påbegyndes, skal du omhyggeligt gennemlæse installationsvejledningen og følge dens instruktioner angående installation af airconditionanlægget.
- Kun en kvalificeret installatør(\*1) eller en kvalificeret fagmand(\*1) har tilladelse til at installere airconditionanlægget. Hvis airconditionanlægget installeres af en ukvalificeret person, kan resultatet blive brand, elektriske stød, tilskadekomst, vandlækage, støj og/eller vibration.
- Brug ikke noget andet kølemiddel end det der er specificeret, som supplement eller erstatning. Ellers kan der dannes et unormalt højt tryk inde i kølecyklussen, der kan forårsage i funktionsfejl eller eksplosion af produktet eller skader på kroppen.
- Brug en gaffeltruck ved transport af airconditionanlægget, og vær 2 mand om at flytte enheden, når den flyttes ved hjælp af håndkraft.
- Sæt effektafbryderen i OFF-positionen, inden åbning af indtagsgrillen på indendørsenheden eller ventildækslet på udendørsenheden. Hvis effektafbryderen ikke sættes i OFFpositionen, kan resultatet blive elektriske stød forårsaget af kontakt med de indvendige dele. Kun en kvalificeret installatør(\*1) eller en kvalificeret fagmand(\*1) har tilladelse til at fjerne indtagsgrillen på indendørsenheden eller ventildækslet på udendørsenheden og udføre det påkrævede arbejde.
- Sørg for at sætte effektafbryderen i stilling OFF, inden du udfører installations-, vedligeholdelses-, reparations- eller fjernelsesarbejde. I modsat fald kan resultatet blive elektriske stød.
- Anbring et skilt med ordene "Igangværende arbejde" i nærheden af effektafbryderen, mens installations-, vedligeholdelses-, reparations- eller fjernelsesarbejde finder sted. Der er fare for elektriske stød, hvis effektafbryderen ved en fejl sættes i ON-positionen.

- Kun en kvalificeret installatør(\*1) eller en kvalificeret fagmand (\*1) har tilladelse til at udføre arbejde i højden vha. et stativ 50 cm eller mere.
- Bær beskyttelseshandsker og sikkerhedsarbejdstøj under installation, reparation og fjernelse.
- Rør ikke ved udendørs enhedens aluminiumsribbe. Dette kan føre til tilskadekomst. Hvis det af en eller anden årsag er nødvendigt at røre ved ribben, skal du først tage beskyttelseshandsker og sikkerhedstøj på og derefter gå videre.
- Undlad at kravle op på eller anbringe genstande oven på udendørs enheden. Du kan falde ned eller genstandene kan falde ned fra udendørs enheden og resultere i tilskadekomst.
- Når du arbejder i højden, skal du anvende en stige, som er i overensstemmelse med ISO 14122 standarden og følge fremgangsmåden i instruktionerne for stigen. Bær ligeledes en hjelm af den type, som bruges i industrien, som beskyttelsesudstyr, mens du udfører arbejdet.
- Når du renser filteret eller andre dele på udendørsenheden, skal du altid sætte effektafbryderen på OFF-positionen og sætte et skilt op med ordene "Igangværende arbejde" i nærheden af effektafbryderen, inden du fortsætter med arbejdet.
- Hvis du arbejder i højden, skal du sætte et skilt op, så ingen nærmer sig arbejdsstedet, inden du fortsætter med arbejdet. Dele og andre genstande kan falde oppefra med risiko for at kvæste personer nedenunder.
- Sørg altid for, at airconditionanlægget transporteres under stabile forhold. Kontakt forhandleren, hvis produktet har defekte dele.
- Modifier ikke produktet. Undlad desuden at adskille eller modificere delene. Det kan medføre brand, elektrisk stød eller tilskadekomst.
- Dette apparat er beregnet til brug af eksperter eller trænede brugere i forretninger, i let industri eller til kommercielt brug af lægpersoner.

### Om kølemidlet

- Dette produkt indeholder drivhusgasser indeholdende fluor.
- Udled ikke gasser til atmosfæren.
- Apparatet skal opbevares i et rum, der ikke indeholder konstant tændte kilder (fx: åbne flammer, antændt gasapparat eller en tændt el-varmer).
- Lav ikke huller i eller brænd kølemiddeldele til genvinding.
- Brug ikke andre midler til at fremskynde afrimningsprocessen eller til at rengøre, end dem der anbefales af producenten.
- Vær opmærksom på, at kølemidler muligvis ikke kan lugtes.
- Kølemidlet inde i enheden er brandbar. Hvis kølemidlet lækker i et rum med åben ild fra brændere eller komfurer, kan det medføre brand eller dannelse af farlig gas.
- Sluk for alle varmekilder med åben ild, udluft rummet og kontakt den forhandler hvor du købte enheden.
- Brug ikke enheden før serviceteknikeren har bekræftet, at den del af udstyret der lakkede kølemidlet, er blevet repareret eller udskiftet.
- Ved installation, omplacering eller servicering af airconditionanlægget, brug kun det specificerede kølemiddel (R32) til påfyldning af forsyningsrørene. Bland ikke med noget andet kølemiddel, og sørg for at der ikke er luft i rørene.
- Rørarbejdet skal beskyttes mod fysisk skade.
- De nationale gasregulativer skal følges.

### Valg af installationssted

- Hvis du installerer enheden i et lille rum, skal du sørge for at forhindre, at kølemidlet overskrider grænsekonzentrationen, selv hvis den lækker. Rådfør dig med den forhandler, hvor du har købt airconditionanlægget, når du iværksætter forholdsreglerne. Akkumulation af højt koncentreret kølemiddel kan være årsag til en ulykke, forårsaget af iltmangel.
- Installér ikke airconditionanlægget på et sted, hvor der er risiko for udsivning af brændbare gasser. Hvis der lækkes brændbar gas, og den samler sig omkring enheden, kan der opstå brand.
- Bær sko med ekstra beskyttende tåhætter, når du transporterer airconditionanlægget.
- Når du transporterer airconditionanlægget, må du ikke holde i båndene omkring emballagen. Du kan komme til skade, hvis båndene knækker.
- Anbring ikke nogen forbrændingsanordninger på et sted, hvor de er direkte udsat for udblæsningen fra airconditionanlægget, da forbrændingen herved kan blive ufuldkommen.

## Installation

- Installér airconditionanlægget på et sted, der er solidt nok til at modstå vægten af enheden. Hvis styrken ikke er tilstrækkelig, kan enheden falde ned med personskade som resultat.
- Følg instruktionerne i installationsvejledningen, når du installerer airconditionanlægget. Hvis disse instruktioner ikke overholdes, er der risiko for, at enheden falder ned eller vælter eller forårsager støj, vibration, vandlækage etc.
- Det er nødvendigt at anvende de beregnede bolte (M10) og møtrikker (M10) til fastholdelse af udendørsenheden, når den installeres.
- Installér udendørs enheden på korrekt vis på et sted, som er solidt nok til at modstå vægten af udendørs enheden. Utilstrækkelig styrke kan bevirke, at udendørs enheden falder ned, hvilket kan resultere i tilskadekomst.
- Luft øjeblikkeligt ud i rummet, hvis kølemiddelgas er lækket under installationsarbejdet. Hvis den lækkede kølemiddelgas kommer i kontakt med ild, kan der dannes giftig gas.
- Installationen af rørarbejdet skal holdes på et minimum.

## Kølemiddelrør

- Installer kølemiddelrøret forsvarligt under installationsarbejdet, inden du begynder at bruge airconditionanlægget. Hvis kompressoren anvendes med ventilen åben og uden kølemiddelrør, suger kompressoren luft ind og kølecyklusserne udsættes for overtryk, som kan føre til tilskadekomst.
- Stram kravemøtrikken med en momentnøgle på den anviste måde. Ekstrem stramning af kravemøtrikken kan medføre revner i kravemøtrikken efter et længere tidsrum, hvilket kan resultere i lækage af kølemidlet.

- Ved installations- og omplaceringsarbejde, følg instruktionerne i installationsvejledningen og brug værktøj og rørkomponenter der specielt er beregnet til brug med R32-kølemiddel. Hvis der bruges rørkomponenter, der ikke er designet til R32-kølemiddel, og de ikke er installeret korrekt, kan rørene sprænge og forårsage skader og tilskadekomst. Ydermere kan det medføre vandlækage, elektrisk stød og brand.
- Der skal anvendes nitrogengas til lufttæthedstesten.
- Påfyldningsslangen skal være tilsluttet på en sådan måde, at den ikke er slap.

## EI-arbejde

- Kun en kvalificeret installatør(\*1) eller en kvalificeret fagmand(\*1) har tilladelse til at udføre elektrisk arbejde på airconditionanlægget. Dette arbejde må under ingen omstændigheder udføres af ukvalificerede personer, da forsømmelse af ordentlig udførelse af arbejdet kan resultere i elektriske stød og/eller elektrisk lækage.
- Apparatet skal installeres i overensstemmelse med nationale regler for ledningsføring. Mangel på kapacitet i effekt kredsen eller en ufuldstændig installation kan medføre elektrisk stød eller brand.
- Anvend ledninger, som er i overensstemmelse med specifikationerne i installationsvejledningen og kravene i de lokale bestemmelser og love. Anvendelse af ledninger, som ikke er i overensstemmelse med specifikationerne, kan føre til elektriske stød, elektrisk lækage, røgdannelse og/eller brand.
- Sørg for at tilslutte en jordledning. (Jordingsarbejde) Ufuldstændig jording kan føre til elektriske stød.
- Slut ikke jordledninger til gasrør, vandrør og lynafledere eller jordledninger til telefonledninger.
- Kontroller at jordledningerne er korrekt tilsluttet, når du har fuldført reparations- eller flytningsarbejde.
- Installér en effektafbryder, som er i overensstemmelse med specifikationerne i installationsvejledningen og kravene i de lokale bestemmelser og love.



- Installér effektafbryderen, hvor agenten nemt kan få adgang til den.
- Når en effektafbryder installeres uden døre, skal der anvendes en, som er beregnet til udendørs anvendelse.
- Strømledningen må under ingen omstændigheder forlænges. Problemer med tilslutningen på de steder, hvor kablet er forlænget, kan medføre røgdannelse og/eller brand.

### Prøvekørsel

- Kontroller, inden airconditionanlægget tages i brug, efter arbejdet er fuldført, at dækslet over de elektriske dele på indendørsenheden og ventildækslet på udendørsenheden er lukket, og sæt effektafbryderen på ON-positionen. Du kan få elektrisk stød osv., hvis strømmen slås til, uden at du først har udført disse kontroller.
- Hvis du har registreret at et eller andet problem (såsom at et fejldisplay er kommet frem, at der er brandlugt, unormale lyde, at airconditionanlægget ikke afkøler eller varme eller vand lækker) er opstået i airconditionanlægget, må du ikke selv røre ved airconditionanlægget, men du skal derimod sætte effektafbryderen til stilling OFF og kontakte en kvalificeret fagmand. Foretag det fornødne for at sikre, at strømmen ikke vil blive slået til (ved at markere "er ikke i funktion" i nærheden af effektafbryderen for eksempel), indtil en kvalificeret serviceperson er ankommet. Hvor du fortsætter med at anvende airconditionanlægget i problem-status, kan de mekaniske problemer øges eller resultere i elektriske stød etc.
- Efter afsluttet arbejde skal der anvendes en isoleringstester (500 V Megger) for at kontrollere, at modstanden er 1 MΩ eller mere mellem metalafsnittet med og uden ladning (Jordingsafsnit). Hvis modstandsværdien er lav, vil en ulykke, såsom en lækage eller elektrisk stød, finde sted på brugersiden.

- Når installationsarbejdet er fuldført, skal du kontrollere, om der er kølemiddel-lækage, og kontrollere isolationsmodstanden og vandudtømningen. Udfør derefter en prøvekørsel for at kontrollere, at airconditionanlægget fungerer ordentligt.
- Efter at installationsarbejdet er udført, skal du kontrollere, at kølemiddelgas ikke lækker. Hvis kølemiddelgas lækker ud i rummet og kommer i nærheden af åben ild, som for eksempel et komfur, kan der dannes giftige gasser

### Forklaringer givet til brugeren

- Når installationsarbejdet er fuldført, skal du gøre brugeren opmærksom på, hvor effektafbryderen er placeret. Hvis brugeren ikke ved, hvor effektafbryderen sidder, vil han eller hun ikke være i stand til at deaktivere den i tilfælde af, at der er opstået problemer i airconditionanlægget.
- Hvis du har opdaget, at ventilatorbeskyttelsesskærmen er beskadiget, må du ikke nærme dig udendørsenheden, men sætte effektafbryderen i OFF-positionen og kontakte en kvalificeret fagmand(\*1) for at få udført reparationerne. Sæt ikke effektafbryderen i ON-positionen, før reparationerne er fuldført.
- Følg, efter at installationsarbejdet er udført, brugermanualen for at forklare kunden, hvordan man skal anvende og vedligeholde enheden.

### Flytning

- Kun en kvalificeret installatør(\*1) eller en kvalificeret fagmand(\*1) har tilladelse til at flytte airconditionanlægget. Det er farligt, hvis airconditionanlægget flyttes af en ukvalificeret person, da brand, elektriske stød, tilskadekomst, vandlækage, støj og/eller vibration kan blive resultatet.
- Når du udfører nedpumpningsarbejde, skal du lukke kompressoren ned, inden du tager kølemiddelrøret ud af forbindelse. Hvis kølemiddelrøret tages ud af forbindelse, mens serviceventilen er i åben tilstand og mens kompressoren stadig kører, vil der blive suget luft etc. ind, hvorved trykket i afkølingscyklen vil stige til et unormalt højt niveau med risiko for revner, tilskadekomst etc.

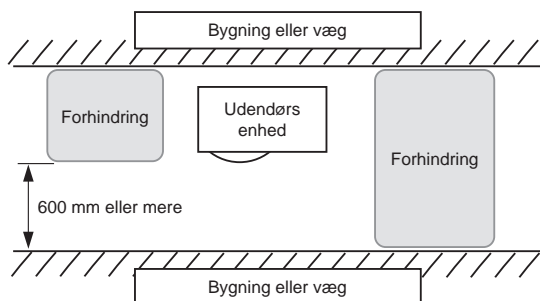
## ⚠ FORSIGTIG

Dette airconditionanlæg anvender HFC-kølemiddel (R32), der ikke ødelægger ozonlaget.

- R32-kølemiddel har et højt driftstryk, og det bliver nemt påvirket af forureninger så som vand, oxiderede membraner og olier. Det er derfor vigtigt, at man under installationsarbejdet er omhyggelig med at undgå forureninger med vand, tidligere kølemidler, skæreolier og andre stoffer, der kan komme ind i R32-kølemiddelkredsløbet.
- Der kræves specialværktøj ved installationer med R32- eller R410A-kølemidler.
- Brug nye og rene rørmaterialer til tilslutning og sørg for, at der ikke trænger vand og/eller støv ind.

### Advarsler for installationsareal for udendørsenhed

- I tilfælde af, at udendørsenheden skal installeres på et meget lille areal, og kølemidlet lækker, kan en akkumulering af kølemiddel med en høj koncentration udgøre en risiko for brand. Vær derfor omhyggelig med at følge instruktionerne i installationsvejledningen for installationspladsen og sikr, at der er mindst en af de fire sider af udendørsenheden fri.
- Specielt hvis både udgangs- og indgangssiden vender mod en væg, og der også er forhindringer på begge sider af udendørsenheden. Sørg for at sikre, at der er plads nok til en person kan passere (600 mm eller mere) fra den ene side, for at forhindre lækkende kølemiddel i at kunne akkumuleres.



### Afbrydelse af apparatet fra hovedstrømforsyningen

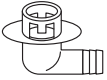

- Dette apparat skal være sluttet til hovedstrømforsyningen ved hjælp af en afbryder med en kontaktadskillelse på mindst 3 mm.

### Vask ikke airconditionanlæg med højtryksrensere

- EI-lækager kan muligvis medføre elektrisk stød eller brand.

(\*1) Se "Definition af kvalificeret installatør og kvalificeret fagmand".

## 2 Tilbehørsdele

Navn på del	Kvantitet	Form	Anvendelse
Installationsvejledning	1	Denne vejledning	Giv den direkte til kunden. (Se venligst den medfølgende CD-R angående andre sprog som ikke er indeholdt i denne installationsvejledning.)
CD-ROM	1	—	Installationsvejledning
Afløbsnippel	1		
Vandtæt gummihætte	2		

## 3 Installation af airconditionanlæg med R32-kølemiddel

### FORSIGTIG

#### Airconditionanlægsinstallation med R32-kølemiddel

• Dette airconditionanlæg anvender HFC-kølemiddel (R32), der ikke ødelægger ozonlag.

Det er derfor vigtigt under installationsarbejdet at sikre, at der ikke kommer vand, støv, tidligere kølemiddel eller køleoiler ind i R32-kølemiddelkredsløbet. For at forhindre, at man blander kølemiddel og køleoile, er størrelsen på hovedenhedens tilslutningssektioner i påfyldningsindgangen og installationsværktøjer forskellig fra dem til konventionelle kølemidler.

Derfor kræves der specialværktøj til R32- eller R410A-køleenheder. Brug kun nye rene tilslutningsrør/materialer og højtryks-fittings beregnet til R32 eller R410A, så vand og/eller støv ikke kan trænge ind.

• Ved brug af eksisterende rørføring, se "14, TILLÆG - [1] Eksisterende rørføring".

### ■ Påkrævede værktøjer /Udstyr og sikkerhedsforskrifter for brugen

Forbered de værktøjer og det udstyr, som er angivet i oversigten, før du begynder på installationsarbejdet. Der må udelukkende anvendes nyligt forberedte værktøjer og udstyr.

#### Billedtekst

△ : Sædvanligt værktøj (R32 eller R410A)

◎ : Udarbejdet for nylig (Brug kun til R32)

Værktøjer / udstyr	Anvendelse	Hvordan værktøjer / udstyr anvendes
Målermanifold	Fjernelse / påfyldning af kølemiddel og kontrol af driften	△ Sædvanligt værktøj (R410A)
Påfyldningsslange		△ Sædvanligt værktøj (R410A)
Påfyldningscylinder	Kan ikke anvendes	Ubrugelig (Brug den elektronisk påfyldningsvægt til kølemiddel)
Gaslækagedetektor	Påfyldning af kølemiddel	△ Sædvanligt værktøj (R32 eller R410A)
Vakuumpumpe	Vakuumbøring	△ Sædvanligt værktøj (R32 eller R410A) Anvendelig hvis der er monteret en stopadapter for tilbagestrømning.
Vakuumpumpe med funktion for modstrømsforhindring	Vakuumbøring	△ Sædvanligt værktøj (R32 eller R410A)
Kræbeværktøj	Krævebearbejdning af rør	△ Sædvanligt værktøj (R410A)

Bukkevalse	Bøjning af rør	△ Sædvanligt værktøj (R410A)
Udstyr til genvinding af kølemiddel	Genvinding af kølemiddel	△ Sædvanligt værktøj (R32 eller R410A)
Momentnøgle	Stramning af kravemøtrikker	△ Sædvanligt værktøj (R410A)
Rørskærer	Skæring af rør	△ Sædvanligt værktøj (R410A)
Kølemiddelcylinder	Påfyldning af kølemiddel	◎ Udarbejdet for nylig (Brug kun til R32)
Svejsmaskine og nitrogencylinder	Svejsning af rør	△ Sædvanligt værktøj (R410A)
Elektronisk påfyldningsvægt til kølemiddel	Påfyldning af kølemiddel	△ Sædvanligt værktøj (R32 eller R410A)

## ■ Kølemiddelrør

### R32-kølemiddel

#### FORSIGTIG

- Ukomplet opkravning kan forårsage gaslækage.
- Genbrug ikke opkravninger. Brug nye opkravninger for at forhindre gaslækager.
- Brug de kravemøtrikker der følger med enheden. Bruges forskellige kravemøtrikker kan det forårsage gaslækager.

Brug følgende dele til kølemiddelrør.

**Materialer: Sømløse fosfor-deoxiderede kobberør.**  
**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Vægtykkelse 0,8 mm eller mere**  
**Ø15,88 Vægtykkelse 1,0 mm eller mere**

#### KRAV

Brug understøtningsbeslag når kølerøret er langt. Placer rør understøtningen for hver 2,5 m til 3 m. Der kan ellers optræde unormale lyde.

# 4 Installationsforhold

## ■ Inden installation

Sørg for at forberede de følgende punkter inden installationen.

### Længden af kølemiddelrøret

<GM30, GM40>

Model	Længden af kølemiddelrør, som er tilsluttet indendørs- / udendørsenheden	Punkt
GM30 GM40	2 til 20 m	Påfyldning af kølemiddel er unødvendigt for kølerør på lokalsiden på op til 15 m. Hvis kølemiddelrøret er længere end 15 m, påfyld kølemiddel i den mængde der er angivet i "Påfyldning af ekstra kølemiddel"

- \* Forsigtighedsregler ved tilføjelse af kølemiddel. Påfyld kølevæske nøjagtigt. Overpåfyldning kan resultere i alvorlige problemer med kompressoren.
- Tilslut ikke et kølemiddelrør, som er kortere end **2 m**. Dette kan resultere i at kompressoren og andre anordninger fungerer forkert.

### Lufttæthedstest

1. Stram spindelventilerne yderligere på gassiden og væskesiden, inden du påbegynder en lufttæthedstest.
2. Sæt røret under tryk med nitrogengas fra serviceporten til det designerede tryk (4,15 MPa) for at udføre lufttæthedstesten.
3. Kontroller for gaslækager vha. en lækagetester til HFC-kølemidlet.
4. Udtøm nitrogengassen, når lufttæthedstesten er fuldført.

### Luftudpumpning

- Pump luften ud ved hjælp af en vakuumpumpe.
- Undlad at anvende kølemiddel i udendørs enheden til udpumpning af luft. (Luftudpumpningskølemiddel indeholdes ikke i udendørs enheden.)

### EI-arbejde

- Sørg for at fastgøre strømledningerne og ledningerne som forbinder systemet med klemmer, således at de ikke kommer i berøring med kabinettet etc.

### Jording

#### ADVARSEL

**Sørg for at udføre korrekt jording.** Forkert jording kan medføre elektrisk stød. For detaljer om kontrol af jording bedes du kontakte den forhandler, som har installeret airconditionanlægget eller et professionelt installationsfirma.

- Korrekt jording kan forhindre, at der opstår elektricitet på udendørs enhedens overflade forårsaget af tilstedeværelse af en høj frekvens i frekvensomformerer (vekselretter) og kan desuden forhindre elektrisk stød. Hvis udendørs enheden ikke er korrekt jordtilsluttet, er der risiko for elektrisk stød.
- **Sørg for at tilslutte jordledningen. (jordingsarbejde)** Ufuldstændig jording kan resultere i elektrisk stød. Slut ikke jordledninger til gasrør, vandrør, lynafledere eller jordledninger til telefonledninger.

### Prøvekørsel

Aktiver hfi-relæet mindst 12 timer inden du påbegynder prøveførslen for at beskytte kompressoren under starten.

#### FORSIGTIG

Ukorrekt installationsarbejde kan resultere i funktionsfejl eller klager fra kunder.

## ■ Installationssted

### ⚠ ADVARSEL

Installer udendørsenheden på korrekt vis på et sted, som er solidt nok til at modstå vægten af udendørsenheden.

Utilstrækkelig styrke kan bevirke, at udendørs enheden falder ned, hvilket kan resultere i tilskadekomst.

Vær specielt opmærksom, hvis installation af enheden udføres på en vægflade.

### ⚠ FORSIGTIG

Installer ikke udendørsenheden på et sted, hvor der kan være lækage af brændbar gas.

Ansamling af brændbar gas omkring udendørsenheden kan forårsage brand.

Efter kundens godkendelse installeres udendørsenheden på et sted, hvor den opfylder de følgende betingelser.

- Et velventileret sted uden forhindringer i nærheden af luftindtagene og luftudledningen.
- Et sted, der ikke er udsat for regn eller direkte sol.
- Et sted, hvor udendørsenhedens driftsstøj eller vibration ikke øges.
- Et sted, hvor afløbsvandet ikke vil give problemer.

Undgå at installere udendørs enheden på følgende steder.

- Et sted, der er udsat for luft med et højt saltindhold (kystområder) eller et sted, der er udsat for store mængder sulfidgas (i områder med varme kilder). (Speciel vedligeholdelse er påkrævet).
- Et sted, der er udsat for olie, damp, olierøg eller ætsende gasser.
- Et sted, hvor der anvendes organiske opløsningsmidler.
- Steder, hvor der er jern- eller andet metalstøv. Hvis der sætter sig jern- eller andet metalstøv fast på, eller det ophobes inden i airconditionanlægget, kan det antænde spontant og starte en brand.
- Et sted, hvor der er udstyr, der betjener sig af høje frekvenser (inklusive vekselretterudstyr, private strømgenerators, medicinsk udstyr og kommunikationsudstyr) anvendes. (Installation på sådanne steder kan bevirke, at airconditionanlægget ikke fungerer korrekt, normal kontrol eller problemer pga. støj fra sådant udstyr).
- Et sted, hvor den udledte luft fra udendørsenheden blæser direkte mod vinduerne i et tilstødende hus.
- Et sted, hvor støj fra udendørsenheden nemt spredes.
- Sørg for at fastgøre dens fødder, hvis udendørs enheden installeres på et højt sted.
- Et sted, hvor afløbsvandet skaber problemer.

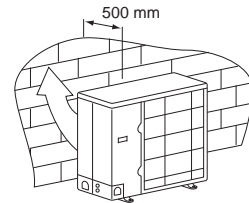
### ⚠ FORSIGTIG

1) Installer udendørs enheden på et sted, hvor dens luftudledning ikke blokeres.

2) Hvis udendørs enheden installeres på et sted, som altid er udsat for stærk blæst, som for eksempel ved kysten eller i højden på en bygning, skal den normale ventilatordrift sikres ved hjælp af en kanal eller et vindskjold.

3) Hvis udendørs enheden installeres på et sted, som altid er udsat for stærk blæst som for eksempel øverst på en trappe eller på taget af en bygning, skal du tage de forholdsregler for beskyttelse mod blæsten, som findes i de følgende eksempler.

- 1) Installer enheden således, at dens luftudledning vender ind mod bygningens væg. Lad der være en afstand på 500 mm eller mere mellem enheden og vægfladen.

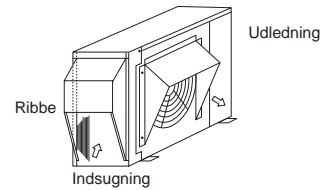


- 2) Tag vindretningen i airconditionanlæggets anvendelsesperiode i betragtning, og installer enheden således, at udledningsåbningen vender i et ret vinkel i forhold til vindretningen.



- Hvis et airconditionanlæg anvendes under forhold med lave udendørs temperaturer (udendørstemp: -5°C eller derunder) i afkølingsindstilling, skal du anvende en kanal eller et vindskjold, så airconditionanlægget ikke påvirkes af blæsten.

<Eksempel>  
Indsugningshætte (På siden)  
Udledningshætte

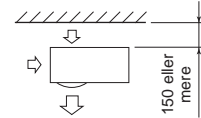


## ■ Nødvendig plads til installation (Enhed: mm)

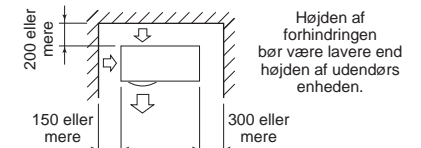
### Forhindring ved bagsiden

Overside er fri

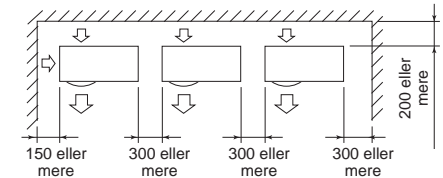
1. Installation af enkelt enhed



2. Forhindringer på både højre og venstre side

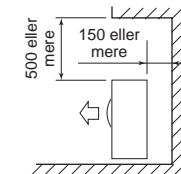


3. Serie-installation af to eller flere enheder



Højden af forhindringen bør være lavere end højden af udendørs enheden.

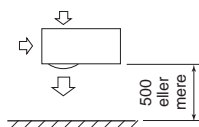
### Forhindring også over enheden



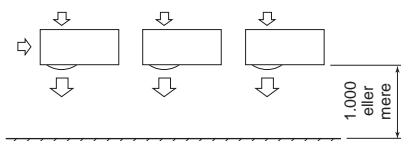
## Forhindring foran

### Øverste enhed er fri

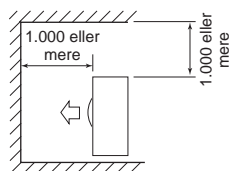
1. Installation af enkelt enhed



2. Serie-installation af to eller flere enheder



### Forhindring også ved den øverste enhed

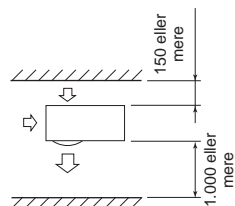


## Forhindringer ved både for- og bagside af enhed

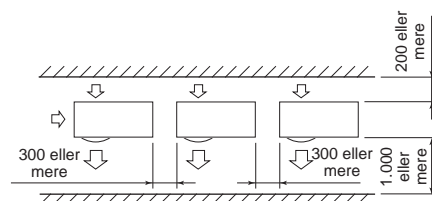
Åben over og til højre og venstre for enheden. Højden af en forhindring både foran og bag enheden bør være lavere end højden af udendørs enheden.

### Standardinstallation

1. Installation af enkelt enhed



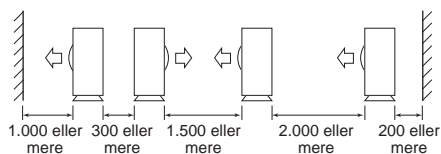
2. Serie-installation af to eller flere enheder



### Serie-installation foran og bag

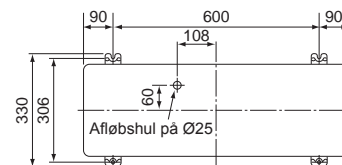
Åben over og til højre og venstre for enheden. Højden af en forhindring både foran og bag enheden bør være lavere end højden af udendørs enheden.

### Standardinstallation

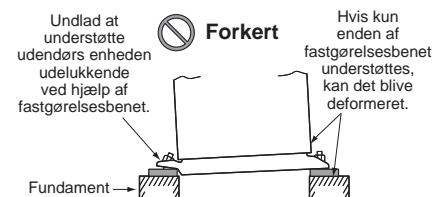
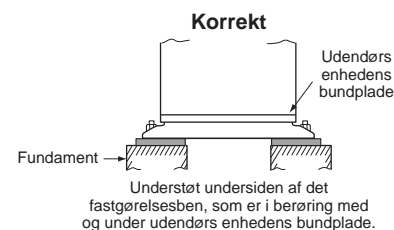
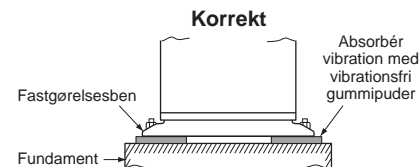


## Installation af udendørsenhed

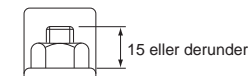
- BKontroller, inden du udfører installationen, at underlaget er solidt og vandret, således at der ikke afgives nogen unormale lyde.
- Fastgør undersiden ordentligt ved hjælp af monteringsbolte ved at gå frem som anvist i nedenstående diagram over undersiden. (Monteringsbolt, møtrik: M10 x 4 par)



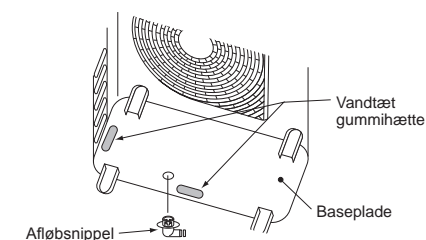
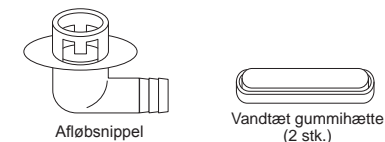
- Installér som vist på illustrationen herunder, fundamentet og vibrationsfri gummipuder til direkte støtte af undersiden af det fastgørelsesben, der er i berøring med og under undersiden af udendørs enheden.
- \* Tag rørføringen i betragtning, når du installerer fundamentet for en udendørs enhed med nedadgående rørføring.



Indstil ydermargenen på fundamentboltene til 15 mm eller mindre.



- Når der skal udtømmes vand gennem afløbsslangen, skal den følgende afløbssnippel og vandtætte gummihætte sættes på. Anvend en afløbsslange (indvend. diam.: 16 mm) fås i handelen. Tætn også skruerne ordentligt med silikonemateriale etc. for at forhindre vandlækage. Nogle forhold kan medføre dugdannelse eller vanddryp.
- Anvend en afløbsbakke, hvis der kollektivt udtømmes afløbsvand helt.



## Til reference

Hvis opvarmning skal anvendes kontinuerligt i længere tid under forhold, hvor udendørstemperaturen er 0 °C eller derunder, kan udtømning af afrymningsvand være vanskeligt på grund af at bundpladen fryser til, hvilket resulterer i problemer med kabinettet eller ventilatoren. Det anbefales at anskaffe et anti-frost varmeapparat lokalt for at installere airconditionanlægget forsvarligt. Kontakt forhandleren og få detaljer.



# 5 Kølemiddelrør

## Ekstra installationsdele (Anskaffes lokalt)

	Navn på del	Kvantitet
A	Kølemiddelrør Væskeside: Ø6,4 mm Gasside: Ø9,5; 12,7 mm	En hver
B	Rørisoleringsmateriale (polyethylenskum, 6 mm tykt)	1
C	Kit, PVC-tape	En hver

## Tilslutning af kølemiddelrør

### FORSIGTIG

#### 4 VIGTIGE BEMÆRKNINGER ANGÅENDE RØRARBEJDE

1. Genanvendelige mekaniske konnektorer og kravesamlinger er ikke tilladt indendørs. Når der genbruges mekaniske konnektorer indendørs, skal pakningerne udskiftes. Når der genbruges kravesamlinger indendørs, skal kravedelen genfremstilles.
2. Stram tilslutningen (mellem rørene og enheden).
3. Pump luften ud fra de tilsluttede rør vha. en VAKUUMPUMPE.
4. Kontroller for gaslækage. (Sammensluttede punkter)

### Rørtilslutning

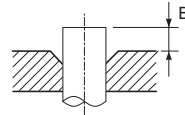
(Enhed: mm)

RAV-	Væskeside		Gasside	
	Ydre diameter	Tykkelse	Ydre diameter	Tykkelse
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Krave

1. Afskær røret med en rørskærer. Sørg for at fjerne grater, som kan være årsag til gaslækage.
2. Indsæt en kravemøtrik i røret og lav derefter kraven på røret. Anvend de kravemøtrikker, som følger med airconditionanlægget, eller dem til R32. Indsæt en kravemøtrik i røret og lav kraven på røret. Anvend de kravemøtrikker, som følger med airconditionanlægget, eller dem til R32 eller R410A. Konventionelle værktøjer kan imidlertid anvendes ved at man justerer fremspringsmargenen på kobberrøret.

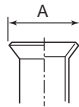
#### Fremspringsmargen for krave: B (Enhed: mm)



#### Stiv (Koblingstype)

Kobberrørs udvendige diameter	Anvendt R32/R410A værktøj	Anvendt konventionelt værktøj
6,4	0 til 0,5	1,0 til 1,5
9,5		
12,7		

#### Kravediameterstørrelse: A (Enhed: mm)

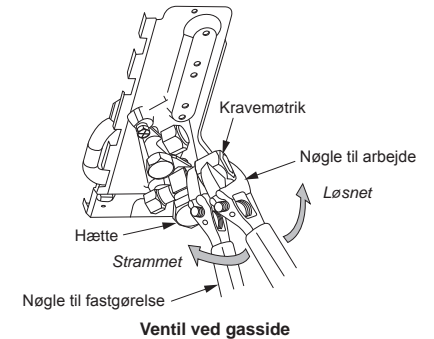


Kobberrørs udvendige diameter	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* For at lave krave til R32/R410A med et konventionelt kraveværktøj, skal du trække værktøjet ca. 0,5 mm længere ud end det på R22 for at justere til den angivne kravestørrelse. Kobberrørsmåleren er praktisk til at justere størrelsen af fremspringsmargenen.

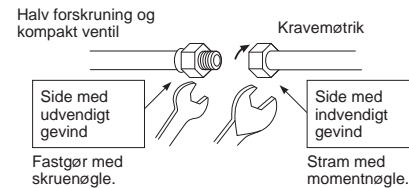
### FORSIGTIG

- Rids ikke den indre overflade af kraven ved fjernelse af grater.
- Kravemøtrikprocessen vil forårsage gaslækage af kølemiddel, hvis kraven har ridser på de indre overflader.
- Kontroller, at den opkravede del ikke har ridser, er deformet, trappeformet eller fladtrykt, og at der ikke sidder spåner eller andet efter opkravningen.
- Påfør ikke skæreolie på kravens overflade.



## Spænding af tilslutningsdelen

- 1 Ret midten på tilslutningsrørene ind efter hinanden og stram kravemøtrikken så meget som muligt med fingrene. Fastgør derefter møtrikken med en skruenøgle som vist på illustrationen og stram den med en momentnøgle.



- 2 Sørg for, som vist på illustrationen, at anvende to skruenøgler til at løsne og stramme ventilens kravemøtrik på gassiden. Hvis du anvender en enkelt gaffel, kan kravemøtrikken ikke strammes til det påkrævede tilspændingsmoment. Derimod skal der kun anvendes en enkelt gaffel til at løsne og stramme kravemøtrikken på ventilen på væskesiden.

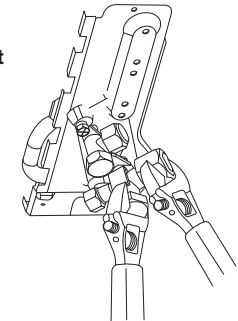
(Enhed: N•m)

Kobberrørs udvendige diameter	Tilspændingsmoment
6,4 mm (dia.)	14 til 18 (1,4 til 1,8 kgf•m)
9,5 mm (dia.)	34 til 42 (3,4 til 4,2 kgf•m)
12,7 mm (dia.)	49 til 61 (4,9 til 6,1 kgf•m)

### FORSIGTIG

- Læg ikke gaffelnøglen på hættens. Ventilen kan gå i stykker.
- Hvis der anvendes et for stort tilspændingsmoment, kan møtrikken brække under visse installationsforhold.

### Forkert



- Sørg for, når installationsarbejdet er færdigt, at kontrollere, om der er gaslækage fra rørtilslutningerne med nitrogen.
- Stram derfor ved hjælp af en momentnøgle de kraverørstilslutningsdele, som forbinder indendørs- / udendørsenhederne med det angivne tilspændingsmoment. Ufuldstændige tilslutninger kan ikke alene være årsag til gaslækage, men også problemer med kølecyklen.

**Påfør ikke skæreolie på kravens overflade.**



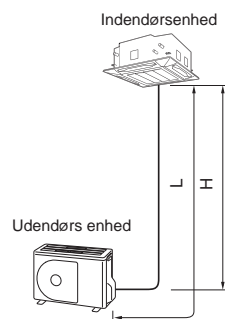
## ■ Længde af kølemiddelrør

### Enkelt

Model	Tilladt rørlængde (m)	Højdeforskel (Indendørs-udendørs H) (m)	
	Samlet længde (L)	Indendørs enhed: Øvre	Udendørs enhed: Nedre
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Model	Rørdiameter (mm)		Antal bøjede dele
	Væskeside	Gasside	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 eller derunder
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 eller derunder

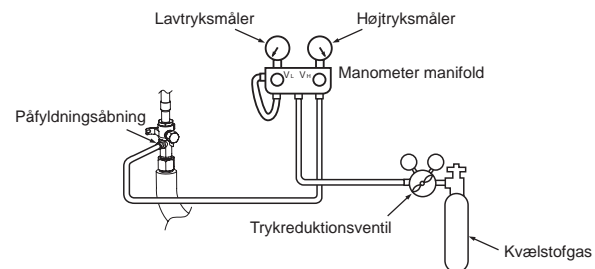
### Illustration af enkelt



## 6 Luftudpumpning

### ■ Lufttæthedstest

Udfør en lufttætningstest efter afslutning af kølerørarbejdet. Tilslut en flaske med kvælstofgas og sæt rørene under tryk og gennemfør tryktætningstesten som følger.



### ⚠ FORSIGTIG

Brug aldrig, ilt, brandbar gas eller giftig gas til tryktætningstesten.

### Tjek af gaslækage

- Trin 1....Påfør tryk op til **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) i 5 minutter eller længere. > De større lækager kan detekteres.  
 Trin 2....Påfør tryk op til **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) i 5 minutter eller længere. > De større lækager kan detekteres.  
 Trin 3....Påfør tryk op til **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) i 24 timer. .... De små lækager kan detekteres.  
 (Bemærk imidlertid, at når omgivelsestemperaturen varierer under tryksætningen, vil trykket efter 24 timer ændres med ca. 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) per 1°C, hvilket der skal kompenseres for)

Hvis trykket falder under trinnene 1 til 3, kontroller tilslutningerne for lækage. Kontroller for lækager med en skummende væske, etc. Udfør reparation af lækagerne ved at genlodde rørene og fastspænde kravemøtrikker. Udfør herefter igen en lufttætningstest.

\* Luk kvælstofgassen ud efter at lufttætningstesten er afsluttet.

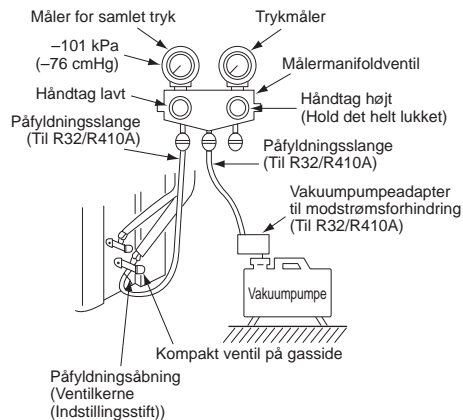
## ■ Luftudpumpning

Af hensyn til bevarelse af jordens miljø, anvendes en "vakuumpumpe" til at pumpe luften ud (Tømme luften i tilslutningsrørene ud), når enheden installeres.

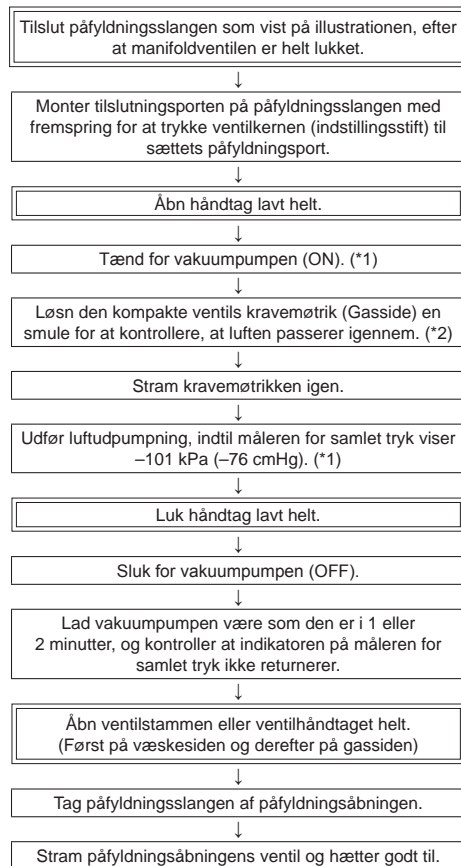
- Slip ikke kølemiddelgas ud i atmosfæren, således at jordens miljø bevares.
- Anvend en vakuumpumpe til at udløse den luft (nitrogen etc.), som er tilbage i sættet. Hvis der resterer luft, kan kapaciteten blive reduceret.

Sørg for at anvende en vakuumpumpe med modstrømsforhindring, således at olien i pumpen ikke strømmer tilbage i røret på airconditionanlægget, når pumpen stopper.

(Hvis olie i vakuumpumpen kommer i et airconditionanlæg, som indeholder R32, kan der blive problemer med kølecyklen.)



## Vakuumpumpe



\*1: Anvend vakuumpumpen, vakuumpumpeadapteren og målermanifolden korrekt ved at referere til de vejledninger, som følger med hvert værktøj, inden de anvendes. Kontroller, at der er fyldt vakuumpumpeolie op til den viste streg på oliemåleren.

\*2: Hvis der ikke er påfyldt luft, skal du kontrollere igen, om afløbsslansens tilslutningsport, som har et fremspring til at trykke på ventilkernen, er ordentligt sluttet til påfyldningsåbningen.

## ■ Hvordan ventilen åbnes

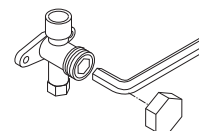
Åbn ventilerne på udendørsenheden helt. (Åbn først ventilerne helt på væskesiden og herefter ventilerne på gassiden.)

\* Åbn og luk ikke ventilerne hvis omgivelsestemperaturen er på  $-20^{\circ}\text{C}$  eller derunder. Hvis dette ikke respekteres, kan O-ringene resultere i kølemiddellækage.

### Væskeside, gasside

Åbn ventilen med en sekskantnøgle.  
[Der behøves en sekskantnøgle.]

	Sekskantnøglestørrelse	
	Væskeside	Gasside
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Forholdsregler for håndtering af ventilen

- Åbn ventilstammen, indtil den rammer stopperen. Det er ikke nødvendigt at anvende yderligere kraft.
- Stram hættens godt til med en momentnøgle.

### Tilspændingsmoment til hætte

Ventilstørrelse	Ø6,4 mm	14 til 18 N•m (1,4 til 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 til 18 N•m (1,4 til 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 til 42 N•m (3,3 til 4,2 kgf•m)
Påfyldningsåbning		14 til 18 N•m (1,4 til 1,8 kgf•m)

## ■ Tilføjelse af kølemiddel

Denne model er en 15 m påfyldningsfri type, som ikke har behov for at få kølemiddel fyldt på for kølemiddellør på over 15 m. Når der anvendes et kølemiddellør, som er længere end 15 m, tilføjes den angivne mængde kølemiddel.

### Fremgangsmåde for tilføjelse af kølemiddel

1. Luk ventilerne, når du har tømt kølemiddelløret, og påfyld derefter kølevæske, mens der er slukket for airconditionanlægget.
2. Hvis kølevæske ikke kan påfyldes til den specificerede mængde, skal du påfylde den påkrævede mængde kølevæske fra påfyldningsåbningen på ventilen på gassiden under afkøling.

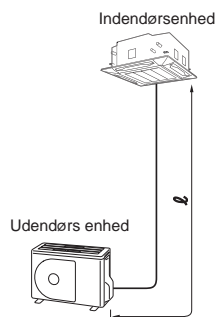
### Betingelser for tilføjelse af kølemiddel

Tilføj flydende kølemiddel.

Hvis der tilføjes gasholdigt kølemiddel, varierer sammensætningen af kølemiddel, hvilket umuliggør normal drift.

## Påfyldning af ekstra kølemiddel

### Illustration af enkelt



### Formel til beregning af mængden af ekstra kølemiddel

(Formlen kan variere afhængig af diameteren på væsketilslutningsrøret.)

\*  $l$  1 til  $l$  3 er længderne på rørene vist i figuren ovenfor (enhed: m).

### Enkelt

Diameter for tilslutningsrør (væskeside)	Mængde af ekstra kølemiddel per meter (g/m)	Mængde af ekstra kølemiddel (g) = Mængde af kølemiddel påfyldt hovedrøret
$l$	$\alpha$	
$\text{Ø}6,4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

## Inspektion for gaslækage

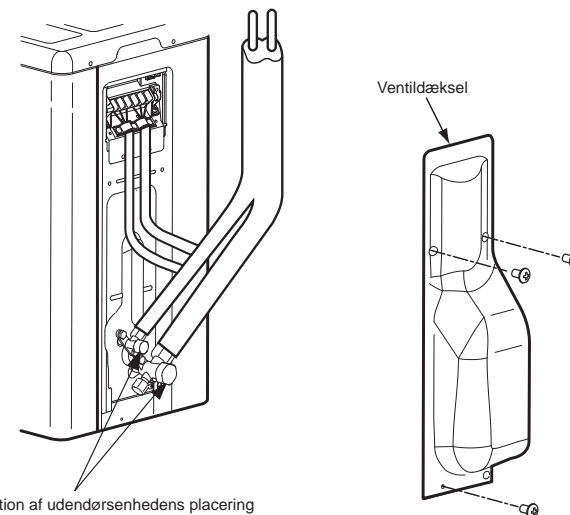
Brug en lækagedetektor fremstillet specielt til HFC-kølemidler (R32, R410A, R134a, etc.) til at gennemføre gaslækageinspektionen for R32.

\* Lækagedetektorer til almindeligt HCFC-kølemiddel (R22, etc.) kan ikke bruges, da følsomheden falder til ca. 1/40, når de bruges til HFC-kølemiddel.

• R32 har et højt driftstryk, så hvis installationsarbejdet ikke udføres omhyggeligt, kan det resultere i gaslækager, når trykket stiger under driften. Sørg for at gennemføre lækagetest af rørtilslutningerne.

## Isolering af rør

- Temperaturen på både væske- og gassiden vil blive lav under køling, så isoler rørene på begge sider for at undgå kondens.
- Isolér rørene separat for væske- og gassiden.



## KRAV

Sørg for at bruge et isoleringsmateriale der kan klare mere end 120°C på gassiden, da rørene bliver meget varme under opvarmning.

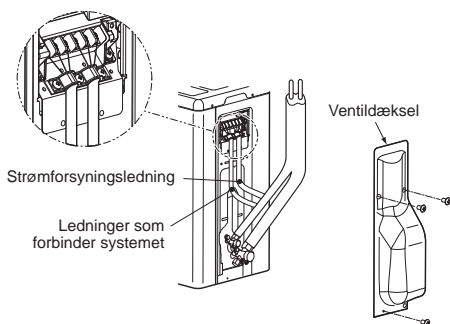
# 7 Elektrisk arbejde

## ⚠ FORSIGTIG

- Der skal anvendes en installationssikring til dette airconditionanlæggs strømforsyningsledning.
- Forkert / ufuldstændig ledningsføring kan føre til el-brand eller røg.
- Klargør en eksklusiv strømforsyning til airconditionanlægget.
- Dette produkt kan sluttes til lysnettet. Faste ledningstilslutninger: En omskifter, som afbryder alle poler og har en kontaktskillemåling på mindst 3 mm, skal være indeholdt i de faste ledninger.
- Sørg for at anvende de ledningsklemmer, som følger med produktet.
- Vær påpasselig med ikke at komme til at beskadige eller ridse den ledende kerne eller inderisoleringen på strøm- og systemforbindelseskablerne, når du afisolerer dem.
- Anvend strøm- og systemforbindelsesledninger med den angivne tykkelse, de angivne typer samt påkrævede beskyttelsesanordninger.

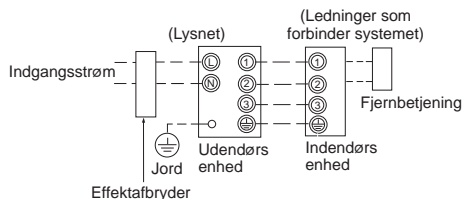
### 1 Fjern ventildækselskruen.

### 2 Træk ned i ventildækslet for at fjerne det.



## ■ Ledningsføring mellem indendørs enhed og udendørs enhed

De punkterede linjer viser lokal ledningsføring.



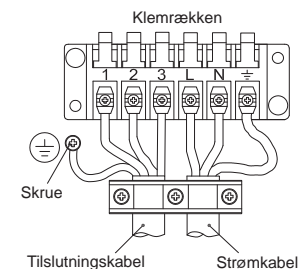
- Slut systemforbindelsesledningerne til de identiske klemmenumre på klemmerækken på hver enhed. Forkert tilslutning kan resultere i fejl.

Til airconditionanlægget tilsluttes en strømledning med de følgende specifikationer.

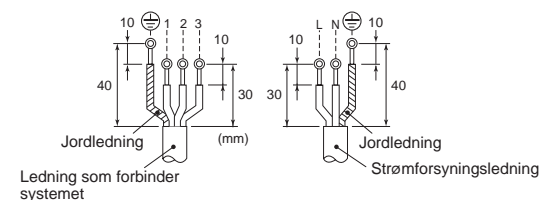
Model RAV-	GM30	GM40
<b>Strømforsyning</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
<b>Maks. driftsstrøm</b>	7,90 A	9,20 A
<b>Mærkedata for installationssikring</b>	15,0 A	15,0 A
<b>Strømforsyningsledning</b>	H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> eller mere)	
<b>Ledninger som forbinder systemet</b>	H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> eller mere)	

## Sådan trækkes ledningerne

1. Fjern ventildækslet fra udendørsenheden.
2. Slut strømforsyningsledningerne og systemforbindelsesledningerne til klemrækken på den elektriske kontrolboks.
3. Stram skrueene på klemrækken, tilslut de ledninger som modsvarer terminalnumrene (Tryk ikke på klemrækkens tilslutningssektion).
4. Monter terminaldækslet.
  - Ved tilslutning af systemforbindelsesledningen til klemmen på udendørsenheden, skal det forhindres, at der kommer vand ind i udendørsenheden.
  - Isolér de afisolerede ledninger (strømledere) med elektrisk isoleringstape. Før dem således, at de ikke rører ved elektriske dele eller metaldele.
  - Undlad at bruge en ledning til systemforbindelsesledninger, som er samlet på nogen anden måde. Anvend ledninger, der er lange nok til at dække hele længden.



## Afisoleringslængde af strømledning og tilslutningsledning



## 8 Jording

### ⚠ ADVARSEL

**Sørg for at tilslutte jordledningen. (jordingsarbejde)**  
Ufuldstændig jording kan muligvis resultere i et elektrisk stød.

Tilslut på korrekt vis jordledningen ved at følge de gældende tekniske standarder. Tilslutning af jordledningen er essentiel for at forhindre elektrisk stød og for at reducere støj og elektriske udladninger i udendørsenheden, som er forårsaget af højfrekvensbølger, som igen er frembragt af frekvensomformerer (vekselretter) i udendørsenheden. Hvis du rører ved den strømforbundne udendørsenhed uden en jordledning, kan du få stød.

## 9 Beskyttelse

Når kølemiddellør, forbindelsesledninger og afløbsrør er tilsluttet, skal de dækkes med beskyttelsestape og fastgøres til en væg med almindelige støttekonsoller eller lignende. Hold strømfledningerne og systemforbindelsesledningerne væk fra ventilen på gassiden eller rør, som ikke har nogen varmeisulator.

## 10 Prøvekørsel

- **Aktiver hfi-relæet mindst 12 timer inden du påbegynder prøvekørslen for at beskytte kompressoren under starten.**  
For at beskytte kompressoren, forsynes strømmen fra 220-240 VAC-indtaget til enheden for at foropvarme kompressoren.
- **Kontroller følgende, inden en prøvekørsel påbegyndes:**
  - **At alle rør er forsvarligt tilsluttet uden lækager.**
  - **At ventilen er åben.**  
Hvis kompressoren anvendes med ventilen lukket, vil udendørs enheden få et overtryk, hvilket kan beskadige kompressoren eller andre dele.  
Hvis der er en lækage ved en tilslutning, kan der suges luft ind og det indvendige tryk øges, hvilket kan resultere i brud eller tilskadekomst.
- Betjen altid airconditionanlægget på korrekt vis som beskrevet i brugervejledningen.

## 11 Årlig vedligeholdelse

For et airconditionssystem, som anvendes regelmæssigt, anbefales rengøring og vedligeholdelse af indendørs- / udendørsenhederne kraftigt. Generelt kan det siges, at hvis en indendørs enhed anvendes i omkring 8 timer dagligt, vil det være nødvendigt at rengøre indendørs- / udendørsenheden mindst en gang hver 3. måned. Rengøring og vedligeholdelse bør udføres af en kvalificeret fagmand. Forsømmelse af rengøring af indendørs- / udendørsenhederne med jævne mellemrum vil resultere i dårlig funktionsydelse, tilslusning, vandlækage og endog fejlfunktion af kompressoren.

## 12 Driftsforhold for airconditionanlægget

For at sikre korrekt funktion skal airconditionanlægget betjenes under følgende temperaturforhold:

Afkøling	Temperatur for tørtermometer	-15 °C til 46 °C
Opvarmning	Temperatur for vådtermometer	-15 °C til 24 °C

Hvis airconditionanlægget anvendes under andre forhold end de ovenstående, vil sikkerhedsfunktionerne muligvis blive aktiveret.

## 13 Funktioner der skal iværksættes lokalt

### ■ Håndtering af eksisterende rør

Når det eksisterende rør anvendes, skal man omhyggeligt kontrollere følgende:

- Vægtykkelse (inden for det angivne område)
- Ridser og hak
- Vand, olie, snavs eller støv i røret
- Løs krave og lækage fra svejsninger
- Forringelse af kobberør og varmeisulator

### Forsigtighedsregler for anvendelse af eksisterende rør

- Genbrug ikke en kravemøtrik for at forhindre gaslækager.  
Skift den ud med den medfølgende kravemøtrik og bearbejd den derefter til en krave.
- Blæs nitrogengas eller anvend passende midler til at holde indersiden af røret rent. Hvis misfarvet olie eller mange restprodukter skylles ud, skal røret rengøres.
- Kontroller svejsninger, hvis de forefindes, for gaslækage.

- Hvis røret modsvarer følgende, må det ikke anvendes. Installer i stedet et nyt rør.
- Røret har været åbnet (taget af indendørs enheden eller udendørs enheden) i et længere tidsrum.
  - Røret er sluttet til en udendørs enhed, som ikke anvender kølemidlet R32, R410A.
  - Det eksisterende rør skal have en vægtykkelse, som er identisk med eller større end den følgende tykkelse.

Udvendig reference diameter (mm)	Vægtykkelse (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Anvend ikke rør med en vægtykkelse, som er mindre end disse tykkelser, på grund af utilstrækkelig trykkapacitet.

# 14 Tillæg

## Arbejdsanvisninger

Den eksisterende R22 og R410A rørføring kan genbruges for vores digitale veksleretter R32 produktinstallationer.

## ⚠ ADVARSEL

**Bekræftelse af tilstedeværelse af ridser og hak på de eksisterende rør og bekræftelse af pålideligheden af rørstyrken er almindeligvis henvisning til det lokale sted.**  
**Hvis de angivne betingelser kan opfyldes, er det muligt at opdatere eksisterende rørføringer R22 og R410A til dem for R32 modeller.**

## Basale forhold for genbrug af eksisterende rør

Kontroller og iagttag tilstedeværelsen af tre forhold mht. kølerårsarbejde.

1. **Tør** (Der er ingen fugt inden i rørene.)
2. **Ren** (Der er intet støv inden i rørene.)
3. **Stram** (Der er ingen lækage af kølemiddel.)

## Begrænsninger i anvendelsen af eksisterende rør

I de følgende tilfælde bør de eksisterende rør ikke anvendes som de er. Rengør de eksisterende rør eller skift dem ud med nye rør.

1. Hvis der er markante ridser eller hak, skal du sørge for at anvende nye rør til kølerårsarbejdet.
2. Hvis den eksisterende rørtykkelse er tyndere end den angivne "Rørdiameter og -tykkelse", skal du sørge for at anvende nye rør til kølerårsarbejdet.
  - Driftstrykket for R32 er højt. Hvis der er en ridse eller et hak på røret eller der anvendes et tyndere rør, kan trykstyrken blive utilstrækkelig, hvilket i værste fald kan bevirke, at røret brækker.

### \* Rørdiameter og -tykkelse (mm)

Rørets udvendige diameter	R32/R410A	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Tykkelse	R22	0,8	0,8	0,8

- I tilfælde af, at rørdiameteren er Ø12,7 mm eller mindre og tykkelsen er mindre end 0,7 mm, skal du sørge for at anvende nye rør som kølemiddelrør.
3. Hvis udendørs enheden har været efterladt med rørene taget af, eller der er lækket gas fra rørene og rørene ikke er blevet repareret og fyldt op igen.
    - Der er risiko for at regnvand eller luft, inklusive fugt, kommer ind i røret.
  4. Hvis kølemiddel ikke kan genvindes ved hjælp af en enhed til genvinding af kølemiddel.

- Der er risiko for en stor mængde snavset olie eller fugt er blevet tilbage inden i rørene.
5. Hvis en tørrer (kan fås i handelen) er monteret på de eksisterende rør.
    - Der er risiko for, at grønt kobberrust er blevet dannet.
  6. Hvis det eksisterende airconditionanlæg er fjernet efter at kølemiddel er blevet genvundet.
    - Kontroller, om olien kan anses at være klart anderledes end normal olie.
    - Køleanordningsolie har en grøn farve som kobberrust: Der er risiko for, at fugt er blevet blandet med olien og at der er dannet rust inden i røret.
    - Der er misfarvet olie, en stor mængde rester eller en dårlig lugt.
    - En stor mængde blankt metalstøv eller andre slitagerester kan ses i kølemiddelolien.
  7. Hvis et airconditionanlæg har en historie, hvor kompressoren ikke fungerer og er skiftet ud.
    - Hvis misfarvet olie, en stor mængde rester, blankt metalstøv eller andre slitagerester eller en blanding af fremmedlegemer observeres, vil der opstå problemer.
  8. Hvis midlertidig installation og fjernelse af airconditionanlægget gentages, som for eksempel ved udlejning etc.
  9. Hvis typen af køleanordningsolie i det eksisterende airconditionanlæg er en anden end den følgende olie (Mineral olie), Suniso, Freol-S, MS (Syntetisk olie), alkyl benzen (HAB, Barrel-freeze), ester serien, PVE kun af æter-serien.
    - Omviklingsisoleringen på kompressoren kan forringes.

## BEMÆRK

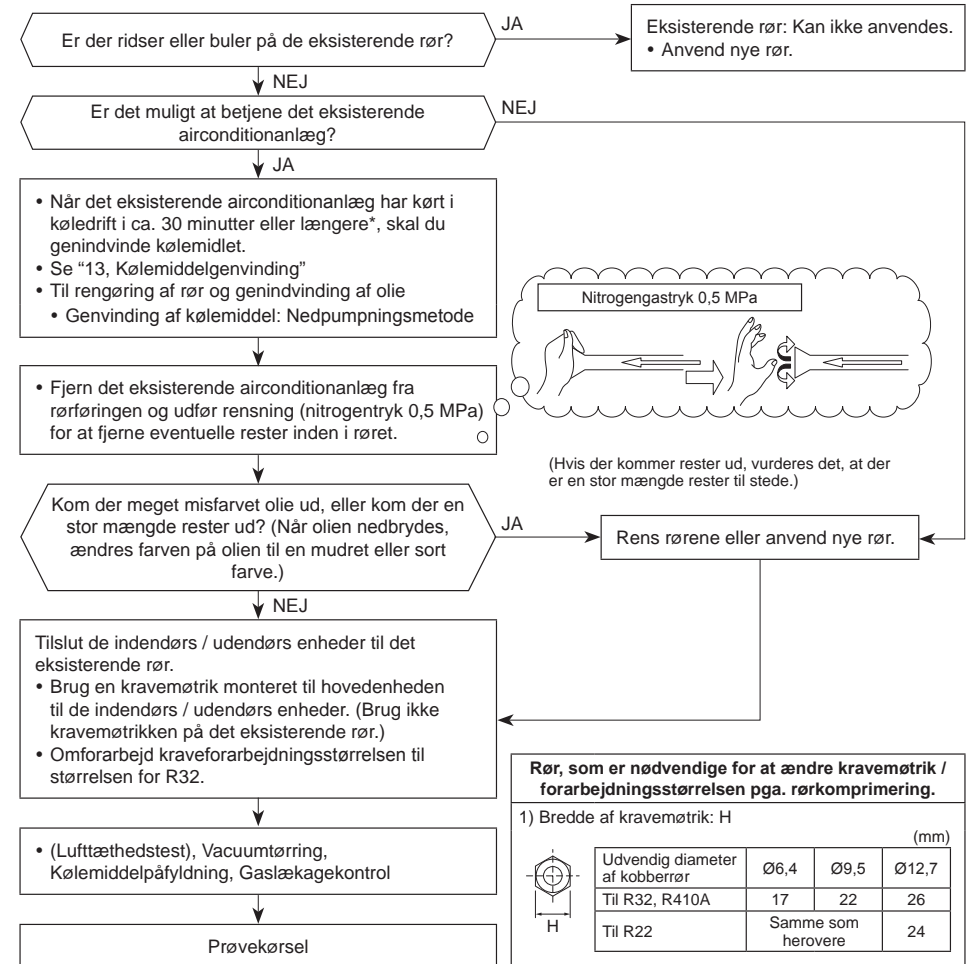
De ovenstående beskrivelser er resultater, som er blevet bekræftet af vort firma og repræsenterer vore synspunkter om vores airconditionanlæg, men garanterer ikke for anvendelse af eksisterende rør på airconditionanlæg, som bruger R32/R410A i andre firmaer.

## Hærdning af rør

Når indendørs- eller udendørs enheden fjernes og er åben i længere tid, skal rørene hærdes som beskrevet herunder:

- Ellers kan der dannes rust, hvis fugt eller fremmedlegemer på grund af kondens kommer ind i rørene.
- Rusten kan ikke fjernes ved hjælp af rengøring, og det er nødvendigt med nye rør.

Anbringelsessted	Term	Hærdningsmetode
Uden døre	1 måned eller mere	Sammenklemning
	Mindre end 1 måned	Sammenklemning eller påsætning af tape
Inden døre	Hver gang	



### Rør, som er nødvendige for at ændre kravemøtrik / forberedningsstørrelsen pga. rørkomprimering.

- 1) Bredde af kravemøtrik: H (mm)
 

Udvendig diameter af kobberør	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Til R32, R410A	17	22	26
Til R22	Samme som herover		
- 2) Kraveforberedningsstørrelse: A (mm)
 

Udvendig diameter af kobberør	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Til R32, R410A	9,1	13,2	16,6
Til R22	9,0	13,0	16,2

Bliver en smule større end for R32/R410A

Kom ikke køleskabsolie på opkravningsfladen.

# 15 Specifikationer

Model	Lydeffektniveau (dB)		Vægt (kg)
	Afkøling	Opvarmning	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Under 70 dBA

## Konformitetserklæring

Fabrikant: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF direktør: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Erklærer herved, at det herunder beskrevne maskineri:

Generel beskrivelse: Aircondition-apparat

Model / type: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Kommercielt navn: Aircondition-apparat i digital inverter serien

Opfylder betingelserne i Maskineri direktivet (Directive 2006/42/EC) og de regler, som er gældende i national lov

### BEMÆRK

Denne erklæring bliver ugyldig, hvis der udføres tekniske eller betjeningsmæssige ændringer uden fabrikantens billigelse.



## Fastgørelse af etiket for drivhusgasser indeholdende fluor

Dette produkt indeholder fluorerede drivhusgasser. Udled ikke gasser til atmosfæren.

Indeholder drivhusgasser indeholdende fluor	
• Kemisk betegnelse for gas	R32
• Globalt opvarmingspotentiale (GWP) for gas	675

### ⚠ FORSIGTIG

- Klæb den medfølgende kølemiddelmærkat tæt på serviceportene til påfyldning eller genvinding, og hvor det er muligt, ved siden af eksisterende navneskilte eller produktoplysningsmærkater.
- Skriv mængden af påfyldt kølemiddel op på kølemiddelmærkatet med udsletteligt blæk. Placer derefter det medfølgende gennemsigtige beskyttelsesark over mærkatet for at forhindre at skriften slides af.
- Undgå udslip af den indeholdte fluorholdige drivhusgas. Sørg for, at den fluorholdige drivhusgas aldrig udledes til atmosfæren under installation, service eller bortskaffelse. Hvis der opdages en lækage af den indeholdte fluorholdige drivhusgas, skal lækagen straks stoppes, og udbedring af skaden udføres så hurtigt som muligt.
- Kvalificerede teknikere har tilladelse til at åbne og servicere dette produkt.
- Enhver håndtering af den fluorholdige drivhusgas i dette produkt, som fx ved flytning af produktet eller genopfyldning af gassen, skal overholde (EU) forordning nr. 517/2014 angående bestemte fluorholdige drivhusgasser og anden relevant lokal lovgivning.
- Der kræves muligvis periodiske eftersyn for kølemiddellækager afhængigt af europæisk eller lokal lovgivning.
- Kontakt forhandlere, installatører etc., hvis du har spørgsmål.

Udfyld etikette som følger:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

---

**R32** GWP:675

① =  kg

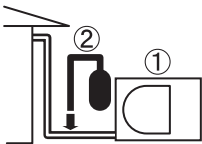
② =  kg

---

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



1003003201

Påfyldt kølemiddel fra fabrik [kg], specificeret på navneplade

Ekstra påfyldning under installation [kg]

## Advarsler om kølemiddellækage

### Kontrol af koncentrationsgrænse

**Det rum, hvor airconditionanlægget skal installeres, kræver et design, som i tilfælde af lækage af kølemiddeldgas, ikke vil overskride en indstillet grænse for koncentrationen.**

Kølemidlet R32, som anvendes i airconditionanlægget, er ufarligt, og uden ammoniaks giftighed og brændbarhed og er ikke begrænset af love, som skal overholdes for at beskytte ozonlaget. Men da det indeholder mere end luft, udgør det en risiko for kvælning, hvis dets koncentration skulle øges ekstremt. Kvælning på grund af lækage af R32 er næsten ikke-eksisterende.

Hvis et airconditionanlæg skal installeres i et lille rum, skal du vælge en passende model og installationsfremgangsmåde, således at hvis kølemidlet ved et uheld lækker, vil dets koncentration ikke nå grænsen (og i nødstilfælde kan der tages skridt, før tilskadekomst sker).

I et rum, hvor koncentrationen kan overskride grænsen, skal du lave en åbning til de tilgrænsende rum eller installere mekanisk ventilation kombineret med en anordning til detektering af gaslækage. Koncentrationen er som givet herunder.

$$\frac{\text{Samlet mængde kølemiddel (kg)}}{\text{Min. volumen for det rum, hvor indendørsenheden er installeret (m³)}} \leq \text{Koncentrationsgrænse (kg/m³)}$$

Grænsen for kølemiddelkoncentrationen skal opfylde de lokale regulativer.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

## KLIMAGERÄT (SPLIT-TYP) Installationsanleitung

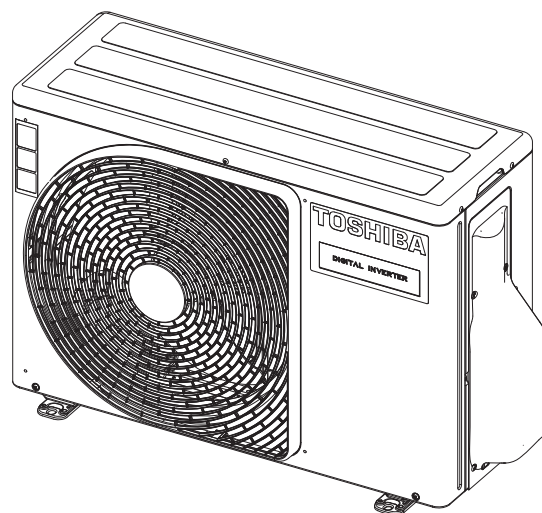
Außengerät

Modellname:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**



Für kommerzielle Verwendung



Originalanweisung

**VERWENDUNG DES KÜHLMITTELS R32**

Dieses Klimagerät arbeitet mit dem HFKW-Kältemittel (R32), das die Ozonschicht nicht zerstört.  
Dieses Außengerät ist ausschließlich für den Einsatz mit dem Kältemittel R32 vorgesehen. Verwenden Sie das Gerät nur in Verbindung mit einem R32-Kältemittel-Innengerät.

## Inhalt

1	Sicherheitshinweise .....	4
2	Zubehör .....	9
3	Installation der Kältemittelklimaanlage R32 .....	9
4	Installationsvoraussetzungen .....	10
5	Kältemittelleitungen .....	13
6	Entlüftung .....	14
7	Elektroinstallation .....	17
8	Erdung .....	18
9	Abschließende Arbeiten .....	18
10	Testlauf .....	18
11	Jährliche Wartung .....	18
12	Betriebsbedingungen des Klimageräts .....	18
13	Vor Ort durchzuführende Funktionen .....	18
14	Anhang .....	19
15	Technische Daten .....	20

Vielen Dank, dass Sie diese Klimaanlage von Toshiba erworben haben.  
Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch. Sie enthalten wichtige Informationen im Einklang mit der Maschinenrichtlinie (Directive 2006/42/EC). Stellen Sie sicher, dass Sie diese Anweisungen verstanden haben. Nachdem Sie diese Anweisungen gelesen haben, bewahren Sie sie unbedingt an einem sicheren Ort zusammen mit dem Benutzerhandbuch und dem Ihrem Produkt beiliegenden Installationshandbuch auf.

**Allgemeine Bezeichnung: Klimaanlage**

**Definition der Bezeichnungen „Qualifizierter Installateur“ oder „Qualifizierter Servicetechniker“**

Die Klimaanlage muss von einem qualifizierten Installateur oder einem qualifizierten Servicetechniker installiert, gewartet, repariert und entsorgt werden. Wenn eine dieser Aufgaben erledigt werden muss, bitten Sie einen qualifizierten Installateur oder einen qualifizierten Servicetechniker, diese für Sie auszuführen.

Ein qualifizierter Installateur oder ein qualifizierter Servicetechniker ist ein Auftragnehmer, der über die Qualifikationen und das Fachwissen verfügt, welche in der untenstehenden Tabelle genannt sind.

Auftragnehmer	Qualifikationen und Fachwissen, über welche der Auftragnehmer verfügen muss
Qualifizierter Installateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der qualifizierte Installateur ist ein Auftragnehmer, der die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen installiert, wartet, umsetzt und entsorgt. Dieser Auftragnehmer wurde speziell geschult, die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen zu installieren, zu warten, umzusetzen und zu entsorgen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Aufgaben von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine spezifische Schulung absolviert haben. Somit ist der Auftragnehmer mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> <li>Der qualifizierte Installateur, der die für Installation, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Elektroarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Elektroarbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Elektroarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> <li>Der qualifizierte Installateur, der die für Installation, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Arbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> <li>Der qualifizierte Installateur, der über eine Erlaubnis für Höhenarbeiten verfügt, wurde speziell geschult, Arbeiten an von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen an hochgelegenen Arbeitsplätzen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren auf diesem Gebiet geschulten Mitarbeitern instruiert worden sein und ist somit mit dem für diese Arbeiten erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> </ul>
Qualifizierter Servicetechniker	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der qualifizierte Servicetechniker ist ein Auftragnehmer, der die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen installiert, repariert, wartet, umsetzt und entsorgt. Dieser Auftragnehmer wurde speziell geschult, die von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen zu installieren, reparieren, warten, umzusetzen und zu entsorgen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Aufgaben von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine spezifische Schulung absolviert haben. Somit ist der Auftragnehmer mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> <li>Der qualifizierte Servicetechniker, der die für Installation, Reparatur, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Elektroarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Elektroarbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Elektroarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> <li>Der qualifizierte Servicetechniker, der die für Installation, Reparatur, Umsetzung und Entsorgung erforderlichen Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten ausführen darf, verfügt über die für diese Arbeiten erforderlichen Qualifikationen im Einklang mit den lokalen Gesetzen und Rechtsvorschriften. Er wurde speziell geschult, Kältemittelhandhabungs- und Rohrleitungsarbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren Mitarbeitern instruiert worden sein, welche eine derartige Schulung absolviert haben, und ist somit mit dem für diese Aufgaben erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> <li>Der qualifizierte Servicetechniker, der über eine Erlaubnis für Höhenarbeiten verfügt, wurde speziell geschult, Arbeiten an den von der Toshiba Carrier Corporation hergestellten Klimaanlagen an hochgelegenen Arbeitsplätzen auszuführen. Alternativ kann diese Person bezüglich dieser Arbeiten von einem oder mehreren auf diesem Gebiet geschulten Mitarbeitern instruiert worden sein und ist somit mit dem für diese Arbeiten erforderlichen Wissen bestens vertraut.</li> </ul>

**Definitionen zur Schutzkleidung**

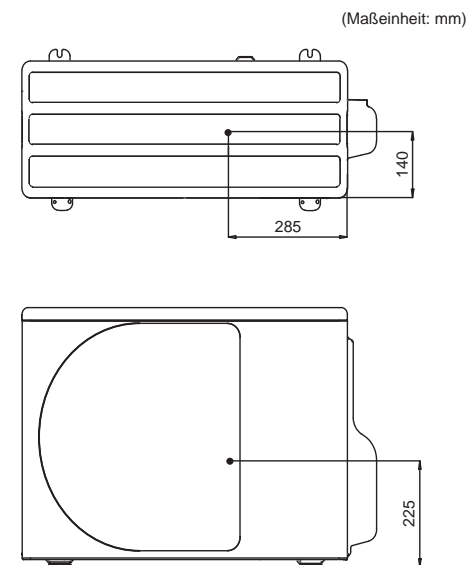
Wenn die Klimaanlage transportiert, installiert, gewartet, repariert oder entsorgt werden soll, tragen Sie Schutzhandschuhe und Arbeitsschutzbekleidung.

Tragen Sie zusätzlich zu dieser normalen Schutzkleidung die unten aufgeführte Schutzkleidung, wenn Sie die in der unteren Tabelle genannten Spezialarbeiten ausführen.



Wenn Sie nicht die geeignete Schutzkleidung tragen, setzen Sie sich erhöhten Gefahren aus, da Sie sich eher Verletzungen, Verbrennungen, Stromschläge u. a. zuziehen.

Arbeitsaufgabe	Zu tragende Schutzkleidung
Alle Arten von Arbeiten	Schutzhandschuhe Arbeitsschutzbekleidung
Elektroarbeiten	Schutzhandschuhe für Elektriker Isolierendes Schuhwerk Kleidung zum Schutz vor Stromschlägen
Arbeiten in der Höhe (50 cm und höher)	Industrie-Schutzhelme
Transport schwerer Gegenstände	Schuhe mit Zehenschutzkappen
Reparatur des Außengeräts	Schutzhandschuhe für Elektriker

**■ Schwerpunkt**













Diese Sicherheitshinweise beschreiben wichtige Sicherheitsaspekte, um Verletzungen von Benutzern oder anderen Personen sowie Sachschäden zu vermeiden. Nachdem Sie die folgenden Inhalte (Bedeutung der Hinweise) verstanden haben, lesen Sie bitte diese Anleitung sorgfältig durch und befolgen Sie sie unbedingt.

Hinweis	Bedeutung des Hinweises
 <b>WARNUNG</b>	Der auf diese Weise hervorgehobene Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung der Warnhinweise bei unsachgemäßer Handhabung zu schweren Körperverletzungen (*1) oder zum Verlust von Menschenleben führen kann.
 <b>VORSICHT</b>	Der auf diese Weise hervorgehobene Text weist darauf hin, dass die Nichtbeachtung der Warnhinweise bei unsachgemäßer Handhabung zu leichten Verletzungen (*2) oder Sachschäden (*3) führen kann.

- \*1: Schwere Körperverletzung deutet auf Verlust der Sehkraft, Verletzungen, Verbrennungen, Stromschläge, Knochenbrüche, Vergiftungen und andere Verletzungen hin, die eine Nachwirkung haben und einen Krankenhausaufenthalt oder eine langfristige ambulante Behandlung erfordern.
- \*2: Leichte Verletzungen weisen auf Verletzungen, Verbrennungen, Stromschläge und andere Verletzungen hin, die weder einen Krankenhausaufenthalt noch eine langfristige ambulante Behandlung erfordern.
- \*3: Sachschäden weisen auf Schäden hin, die sich auf Gebäude, Hausrat sowie Nutz- und Haustiere erstrecken.

### ■ Warnhinweise am Klimagerät

	<b>WARNUNG</b> (Brandgefahr)	Diese Kennzeichnung gilt nur für Kältemittel R32. Der Kältemitteltyp ist auf dem Typenschild des Außengerätes angegeben. Wenn der Kältemitteltyp R32 ist, verwendet dieses Gerät ein brennbares Kältemittel. Wenn Kältemittel austritt und mit Feuer oder Heizungssteilen in Berührung kommt, entsteht schädliches Gas und es besteht Brandgefahr.
		Lesen Sie die GEBRAUCHSANLEITUNG vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.
		Das Servicepersonal muss vor der Inbetriebnahme die GEBRAUCHSANLEITUNG und die INSTALLATIONSANLEITUNG sorgfältig lesen.
		Weitere Informationen finden Sie in der GEBRAUCHSANLEITUNG, der INSTALLATIONSANLEITUNG und dergleichen.

Warnanzeige	Beschreibung		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>WARNUNG</b>  <b>GEFAHR EINES STROMSCHLAGS</b> Trennen Sie alle fernen Stromversorgungsquellen vom Netz, bevor Sie Wartungsarbeiten ausführen.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>WARNUNG</b>  <b>Bewegliche Teile.</b> Bedienen Sie nicht das Gerät, wenn das Gitter entfernt wurde. Stoppen Sie das Gerät, bevor Sie es warten.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>VORSICHT</b>  Teile mit hohen Temperaturen. Es besteht die Gefahr, dass Sie sich verbrennen, wenn Sie diese Abdeckung entfernen.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>VORSICHT</b>  Berühren Sie nicht die Aluminiumlamellen des Geräts. Dies kann zu Verletzungen führen.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>VORSICHT</b>  <b>EXPLOSIONSGEFAHR!</b> Öffnen Sie vor dem Arbeitsgang die Versorgungsventile, da es anderenfalls zu einer Explosion kommen kann.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>WARNUNG</b>  Kondensatoren, die innerhalb oder nachgeschaltet sind, warten beim Abschalten 5 Minuten, damit sich die Kondensatoren entladen können.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			

# 1 Sicherheitshinweise

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch ein Missachten der in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise verursacht werden.

## **WARNUNG**

### Allgemeines

- Bevor Sie mit der Installation der Klimaanlage beginnen, lesen Sie das Installationshandbuch sorgfältig durch, und befolgen Sie dessen Anweisungen zum Installieren der Klimaanlage.
- Nur ein qualifizierter Installateur(\*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(\*1) darf die Klimaanlage installieren. Bei Installation der Klimaanlage durch einen nicht dafür qualifizierten Benutzer kann es zu Bränden, elektrischen Schlägen, Verletzungen, Wasseraustritten, Geräuschen und/oder Vibrationen kommen.
- Verwenden Sie ausschließlich ein Kältemittel, das für die Verwendung zum Nachfüllen oder Austausch angegeben ist. Anderenfalls kann ein übermäßiger Druck im Kältemittelkreislauf entstehen, was zu einem Geräteausfall oder einer Explosion oder zu Verletzungen führen kann.
- Verwenden Sie für den Transport des Klimageräts einen Gabelstapler und bewegen Sie das Klimagerät beim Umstellen mit mindestens 2 Personen.
- Bevor Sie das Einlassgitter des Innengerätes oder die Ventilabdeckung des Außengeräts öffnen, stellen Sie den Schutzschalter auf die Position OFF (aus). Sollten Sie diesen Hinweis nicht beachten, kann es durch Kontakt mit den Innenteilen zu einem Stromschlag kommen. Nur ein qualifizierter Installateur(\*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(\*1) darf das Einlassgitter des Innengeräts oder die Ventilabdeckung des Außengeräts entfernen und die erforderlichen Arbeiten ausführen.
- Bevor Installations-, Wartungs-, Reparatur- oder Entsorgungsarbeiten ausgeführt werden, stellen Sie unbedingt den Schutzschalter auf die Position OFF (aus). Anderenfalls kann es zu Stromschlägen kommen.
- Bringen Sie einen Hinweis „Arbeiten am System – nicht einschalten“ neben dem Schutzschalter an, während die Installations-, Wartungs-, Reparatur- oder Ausbauarbeiten ausgeführt werden. Es besteht die Gefahr von Stromschlägen,

wenn der Schutzschalter fälschlicherweise auf ON (ein) gestellt wird.

- Nur ein qualifizierter Installateur(\*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(\*1) darf Arbeiten in der Höhe unter Verwendung von Trittstufen, Leitern usw. mit einer Höhe von 50 cm oder mehr ausführen.
- Tragen Sie bei der Installation, Wartung und Entsorgung Schutzhandschuhe und Arbeitsschutzbekleidung.
- Berühren Sie nicht die Aluminiumrippen des Außengeräts. Anderenfalls können Sie sich verletzen. Wenn Sie die Lamellen aus irgendeinem Grund berühren müssen, ziehen Sie vor Arbeitsbeginn Schutzhandschuhe und Arbeitsschutzbekleidung an.
- Klettern Sie nicht auf das Außengerät, und stellen Sie keine Gegenstände darauf ab. Anderenfalls können Sie abstürzen, oder Gegenstände können herunterfallen. In beiden Fällen besteht Verletzungsgefahr.
- Wenn Sie Arbeiten in der Höhe ausführen, verwenden Sie eine Leiter gemäß ISO-Norm 14122, und befolgen Sie das in der Anleitung der Leiter aufgeführte Verfahren. Tragen Sie als Schutzkleidung beim Ausführen der Arbeiten außerdem einen Industrie-Schutzhelm.
- Bevor Sie den Filter oder andere Teile des Außengeräts reinigen, stellen Sie unbedingt den Schutzschalter auf OFF (aus), und befestigen Sie ein Schild „Arbeiten in Ausführung“ neben dem Schutzschalter, bevor Sie die Arbeiten ausführen.
- Bevor Sie Arbeiten in der Höhe ausführen, stellen Sie ein Warnschild auf, damit sich niemand dem Arbeitsbereich nähert. Teile und andere Gegenstände können von oben herunterfallen und u. U. unten befindliche Personen verletzen.
- Sie müssen sicherstellen, dass die Klimaanlage unter stabilen Bedingungen transportiert wird. Wenn das Produkt oder Teile des Produkts beschädigt sind, setzen Sie sich mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an den Produkten vor. Verändern oder bauen Sie keine Teile auseinander. Dies kann zu Bränden, Stromschlägen oder Verletzungen führen.
- Dieses Gerät soll von Sachverständigen oder geschulte Anwender verwendet werden in Geschäften, in der Leichtindustrie, oder für die kommerzielle Nutzung von Laien.



## Über das Kältemittel

- Dieses Produkt enthält fluorierte Treibhausgase.
- Lassen Sie keine Gase in die Atmosphäre entweichen.
- Das Gerät muss in einem Raum ohne kontinuierlich arbeitende Zündquellen (z. B. offene Flammen, ein Gasgerät oder ein Elektroheizgerät) aufgestellt werden.
- Die Teile des Kältemittelkreislaufs dürfen nicht durchbohrt oder verbrannt werden.
- Verwenden Sie zur Beschleunigung des Abtauvorgangs oder zur Reinigung keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Mittel.
- Beachten Sie, dass Kältemittel keinen Geruch enthalten dürfen.
- Das Kältemittel im Inneren des Gerätes ist brennbar. Wenn das Kältemittel im Raum austritt und mit dem Feuer eines Brenners, eines Heizgerätes oder eines Küchenherds in Berührung kommt, kann es zu einem Brand oder zur Bildung eines schädlichen Gases kommen.
- Schalten Sie alle brennbaren Heizgeräte aus, lüften Sie den Raum und wenden Sie sich an den Händler, bei dem Sie das Gerät gekauft haben.
- Verwenden Sie das Gerät erst dann wieder, wenn ein Servicetechniker bestätigt, dass der Bereich repariert ist, aus dem das Kältemittel ausgetreten ist.
- Verwenden Sie bei der Installation, Verlegung oder Wartung der Klimaanlage nur das spezifizierte Kältemittel R32, um die Kältemittelleitungen zu befüllen. Mischen Sie es nicht mit anderen Kältemitteln und lassen Sie keine Luft in den Leitungen zurück.
- Die Rohrleitungen sind vor physischen Beschädigungen zu schützen.
- Die Einhaltung der nationalen Gasvorschriften ist zu beachten.

## Auswahl des Installationsortes

- Wenn Sie die Anlage in einem kleinen Raum installieren, ergreifen Sie angemessene Vorsichtsmaßnahmen, damit die Kältemittelkonzentration auch bei Kältemittelaustritt den Sicherheitsgrenzwert nicht überschreitet. Wenden Sie sich bei Fragen zur Umsetzung der Maßnahmen an den Händler, bei dem Sie die Klimaanlage gekauft haben. Durch Ansammlung von hochkonzentriertem Kältemittel kann es zu einem Unfall durch Sauerstoffmangel kommen.
- Installieren Sie die Klimaanlage nicht an Orten, an denen die Gefahr besteht, dass sie brennbaren Gasen ausgesetzt ist. Wenn das brennbare Gas ausströmt und sich im Bereich des Geräts sammelt, kann es sich entzünden.
- Tragen Sie beim Transportieren der Klimaanlage Schuhe mit Zehenschutzkappen.
- Halten Sie die Klimaanlage beim Tragen nicht an den Bändern des Verpackungskartons fest. Anderenfalls können Sie sich verletzen, wenn die Bänder reißen.
- Stellen Sie keine Verbrennungsvorrichtung an Orten auf, wo sie direkt dem Wind der Klimaanlage ausgesetzt ist, da anderenfalls eine unvollständige Verbrennung die Folge ist.

## Installation

- Montieren Sie die Klimaanlage an einem Ort, an dem der Boden das Gewicht des Geräts tragen kann. Anderenfalls kann das Gerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- Installieren Sie die Klimaanlage entsprechend den Anweisungen im Installationshandbuch. Bei Missachtung dieser Anweisungen kann das Gerät herunterfallen, umkippen oder Geräusche, Vibrationen, Wasseraustritt usw. verursachen.
- Die angegebenen Schrauben (M10) und Muttern (M10) zum Befestigen des Außengeräts müssen beim Installieren des Geräts verwendet werden.
- Installieren Sie das Außengerät ordnungsgemäß an einem Ort, der stark genug ist, das Gewicht des Außengeräts zu tragen. Ist der Ort nicht tragfähig, kann das Außengerät herunterfallen und Verletzungen verursachen.
- Wenn während der Installation Kältemittel ausgetreten ist, lüften Sie den Raum umgehend. Beim Kontakt des Kältemittelgases mit einer offenen Flamme können giftige Gase gebildet werden.
- Die Installation von Rohrleitungen ist auf ein Minimum zu beschränken.

## Kältemittelleitungen

- Überprüfen Sie die sichere Installation der Kältemittelleitung, bevor Sie das Klimagerät in Betrieb nehmen. Falls der Kompressor bei geöffnetem Ventil und ohne Kältemittelrohr betrieben wird, zieht der Kompressor Luft und der Kältemittelkreislauf gerät unter Überdruck, was zu Verletzungen führen kann.
- Ziehen Sie die Bördelmutter mit einem Drehmomentschlüssel wie angegeben fest. Übermäßiges Festziehen der Bördelmutter kann nach längerer Zeit zu Rissen in der Bördelmutter führen, wodurch Kältemittel auslaufen kann.
- Befolgen Sie bei Installations- und Umzugsarbeiten die Anweisungen im Installationsanleitung und verwenden Sie Werkzeuge und Rohrleitungskomponenten, die speziell für den Einsatz mit dem Kältemittel R32 entwickelt wurden. Wenn Rohrkomponenten verwendet werden, die nicht für das Kältemittel

R32 ausgelegt sind, und das Gerät nicht korrekt installiert ist, können die Rohre platzen und zu Schäden oder Verletzungen führen. Außerdem können Wasseraustritt, Stromschlag oder Feuer die Folge sein.

- Für die Luftdichtepfung muss Stickstoff verwendet werden.
- Der Zuleitungsschlauch muss so angeschlossen werden, dass er nicht durchhängt.

## Elektrische Verdrahtung

- Nur ein qualifizierter Installateur(\*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(\*1) darf Elektroarbeiten an der Klimaanlage ausführen. Unter keinen Umständen dürfen diese Arbeiten von unqualifizierten Mitarbeitern ausgeführt werden, da eine nicht sachgemäße Ausführung der Arbeit zu Stromschlägen und/oder Kriechströmen führen kann.
- Bei der Installation des Geräts müssen die nationalen Verdrahtungsvorschriften eingehalten werden. Leistungseinschränkungen im Stromkreis oder eine fehlerhafte Installation können elektrische Schläge oder Brände verursachen.
- Beachten Sie beim Legen von elektrischen Leitungen die Spezifikationen im Installationshandbuch sowie die Bestimmungen der örtlich gültigen Bestimmungen und Gesetze. Bei Verwendung von Kabeln, die die Spezifikationen nicht erfüllen, kann es zu Stromschlägen, Kriechströmen, Rauchentwicklung und/oder Bränden kommen.
- Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)  
Durch unzureichende Erdung können Sie einen elektrischen Schlag erleiden.
- Schließen Sie die Erdungsleiter nicht an Gasrohre, Wasserleitungsrohre, Blitzableiter oder den Massedraht von Telefonen an.
- Prüfen Sie nach Abschluss der Reparatur- oder Umsetzungsarbeiten, ob die Erdungsleiter korrekt angeschlossen sind.
- Installieren Sie einen Schutzschalter, der die Spezifikationen im Installationshandbuch sowie die Bestimmungen der lokalen Gesetze und die Rechtsvorschriften erfüllt.

- Bringen Sie den Schutzschalter an einem Ort an, wo er für den Bediener problemlos erreichbar ist.
- Wenn der Schutzschalter im Freien installiert werden soll, verwenden Sie einen dafür geeigneten Schutzschalter.
- Das Stromkabel darf unter keinen Umständen durch ein Verlängerungskabel erweitert werden. Bei Anschlussproblemen des Kabels an den Verlängerungsstellen kann es zu Rauchentwicklungen und/oder Bränden kommen.

### Testlauf

- Stellen Sie nach Abschluss der Arbeiten vor der Inbetriebnahme der Klimaanlage sicher, dass die Abdeckung des Schaltschranks für die elektrischen Teile des Innengerätes und die Ventilabdeckung des Außengeräts geschlossen sind und der Schutzschalter auf die Position ON (ein) eingestellt ist. Sie können einen Stromschlag oder andere Verletzung erleiden, wenn das Gerät eingeschaltet wird, ohne dass Sie dies vorher sichergestellt haben.
- Wenn Sie festgestellt haben, dass Probleme mit der Klimaanlage aufgetreten sind (z. B. ein Fehler wird angezeigt, es riecht verbrannt, ungewöhnliche Geräusche sind zu hören, die Klimaanlage kühlt bzw. heizt nicht oder Wasser läuft aus), dann manipulieren Sie nicht selbst an der Klimaanlage, sondern stellen Sie den Schutzschalter auf die Position OFF (aus), und wenden Sie sich an einen Servicetechniker. Stellen Sie sicher, dass der Strom nicht wieder eingeschaltet wird (indem Sie beispielsweise den Schutzschalter durch „außer Betrieb“ kennzeichnen), bis ein qualifizierter Servicetechniker eintrifft. Die weitere Verwendung der Klimaanlage in diesem fehlerhaften Zustand kann zur Verschlimmerung der mechanischen Probleme oder zu elektrischen Schlägen usw. führen.
- Stellen Sie nach den Arbeiten mit einem Isolationsprüfgerät (500-Volt-Megaohmmeter) sicher, dass der Widerstand zwischen spannungsführendem Abschnitt und nicht spannungsführendem Abschnitt (Erdabschnitt) 1 MΩ oder höher ist. Falls der Widerstandswert zu niedrig ist, können an der Benutzerseite Kriechströme oder Stromschläge verursacht werden.

- Stellen Sie nach Abschluss der Installationsarbeiten sicher, dass kein Kältemittel ausläuft, und prüfen Sie Isolierwiderstand sowie Wasserableitung. Führen Sie danach einen Testlauf durch, um sicherzustellen, dass die Klimaanlage ordnungsgemäß funktioniert.
- Vergewissern Sie sich daher nach der Installation noch einmal, dass kein Kältemittel austreten kann. Wenn Kältemittelgase austreten und in einen Raum mit einem Herd oder Ofen gelangen, kann es bei einer offenen Flamme zur Bildung von gesundheitsschädlichen Gasen kommen.

### Dem Benutzer mitzuteilende Informationen

- Teilen Sie dem Benutzer nach Abschluss der Installationsarbeiten mit, wo sich der Schutzschalter befindet. Sollte der Benutzer nicht wissen, wo sich der Schutzschalter befindet, kann er diesen nicht ausschalten, falls Probleme mit der Klimaanlage auftreten.
- Wenn der Lüfterschutz beschädigt ist, das Außengerät selbst nicht anrühren, sondern den Schutzschalter ausschalten und einen Kundendienstfachmann(\*1) rufen. Stellen Sie den Schutzschalter erst wieder auf die Position ON (ein), nachdem die Reparaturen abgeschlossen wurden.
- Nach Abschluss der Installationsarbeiten erläutern Sie dem Kunden die Verwendung und Wartung des Geräts entsprechend dem Benutzerhandbuch.

### Umsetzung

- Nur ein qualifizierter Installateur(\*1) oder ein qualifizierter Servicetechniker(\*1) darf die Klimaanlage umsetzen. Es ist gefährlich, wenn die Klimaanlage durch einen nicht qualifizierten Benutzer umgesetzt wird, da es zu Bränden, elektrischen Schlägen, Verletzungen, Wasseraustritten, Geräuschen und/oder Vibrationen kommen kann.
- Schließen Sie beim Durchführen der Abpumparbeiten zuerst den Kompressor, bevor Sie das Kältemittelrohr trennen. Sollte das Kältemittelrohr getrennt werden, obwohl das Serviceventil geöffnet ist und der Kompressor noch läuft, kommt es zum Einsaugen von Luft oder anderen Stoffen, wodurch der Druck im Inneren des Kühlkreislaufs auf einen anormal hohen Pegel steigt und es in der Folge zu Verletzungen und Beschädigungen kommen kann.

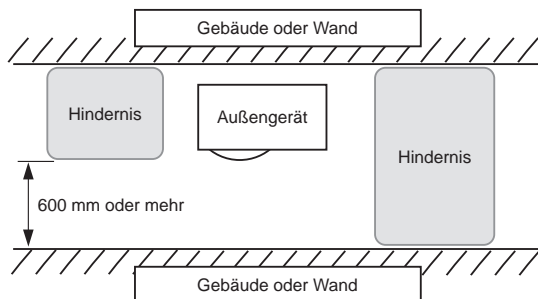
## **⚠ VORSICHT**

Dieses Klimagerät arbeitet mit dem HFKW-Kältemittel (R32), das die Ozonschicht nicht zerstört.

- Das Kältemittel R32 hat einen hohen Arbeitsdruck und ist geeignet, von Verunreinigungen wie Wasser, oxidierenden Membranen und Ölen beeinflusst zu werden. Achten Sie deshalb bei der Installation darauf, dass Wasser, Staub, früheres Kältemittel, Kältemaschinenöl oder andere Substanzen nicht in den R32-Kühlkreislauf gelangen.
- Für die Installation sind spezielle Werkzeuge für das Kältemittel R32 oder R410A erforderlich.
- Verwenden Sie für den Anschluss von Rohren neue und saubere Rohrmaterialien und achten Sie darauf, dass kein Wasser und/oder Staub eindringen kann.

### **Vorsichtsmaßnahmen für den Installationsraum des Außengerätes**

- Wenn das Außengerät auf engstem Raum installiert wird und Kältemittel austritt, kann die Ansammlung von hochkonzentriertem Kältemittel zu einer Brandgefahr führen. Befolgen Sie daher unbedingt die Installationsanweisungen in der Installationsanleitung und stellen Sie an mindestens einer der vier Seiten des Außengerätes Freiflächen zur Verfügung.
- Insbesondere dann, wenn sowohl die Druck- als auch die Ansaugseite mit Wänden und Hindernissen auf beiden Seiten des Außengerätes verbunden sind, sollten Sie Maßnahmen ergreifen, um auf einer Seite ausreichend Platz (600 mm oder mehr) für den Durchgang einer Person zu schaffen, um zu verhindern, dass sich austretendes Kältemittel ansammelt.



### **Trennen des Gerätes von der Hauptstromversorgung**

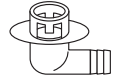

- Das Gerät muss über einen Schalter, dessen Kontakte einen Mindestabstand von 3 mm haben, an die Hauptstromversorgung angeschlossen werden.

### **Waschen Sie Klimageräte nicht Hochdruckreinigern**

- Kriechströme können elektrische Schläge oder Brände verursachen.

(\*1) Siehe „Definition der Bezeichnung Qualifizierter Installateur oder Qualifizierter Servicetechniker“.

## 2 Zubehör

Teilename	Anz.	Form	Einsatz
Installationsanleitung	1	Dieses Handbuch	Dem Kunden direkt auszuhändigen. (Sprachen, die in dieser Installationsanleitung nicht enthalten sind, enthält die beiliegende CD-R.)
CD-ROM	1	—	Installationsanleitung
Drainage-Nippel	1		
Wasserdichte Gummikappe	2		

## 3 Installation der Kältemittelklimaanlage R32

### VORSICHT

#### Installation der Kältemittelklimaanlage R32

• **Dieses Klimagerät arbeitet mit dem HFKW-Kältemittel (R32), das die Ozonschicht nicht zerstört.**

Achten Sie daher bei der Installation darauf, dass kein Wasser, Staub, altes Kältemittel oder altes Kältemaschinenöl in den R32-Kühlkreislauf gelangen. Um zu verhindern, dass falsches Kältemittel und Kältemaschinenöl eingefüllt wird, wurde – gegenüber Systemen mit konventionellen Kältemitteln – die Größe der Anschlüsse zur Befüllung der Haupteinheit geändert. Außerdem werden andere Installationswerkzeuge verwendet.

Aus diesem Grund sind für Geräte mit den Kältemitteln R32 oder R410A Spezialwerkzeuge erforderlich. Verwenden Sie für den Anschluss von Rohren neue und saubere Rohrmaterialien mit Hochdruckarmaturen, die nur für R32 oder R410A bestimmt sind, damit kein Wasser und/oder Staub eindringen kann.

• **Bei Verwendung vorhandener Rohrleitungen siehe „14 ANHANG – [1] Vorhandene Rohrleitungen“.**

### ■ Erforderliches Werkzeug / Geräte und Sicherheitshinweise

Legen Sie die Werkzeuge und Geräte, die in der folgenden Tabelle aufgelistet sind, bereit, bevor Sie mit der Installation beginnen.

Es dürfen nur die neuen Werkzeuge und Geräte verwendet werden.

#### Legende

△ : Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A)

◎ : Neu aufbereitet (Nur für R32 verwendbar)

Werkzeuge / Geräte	Verwendung	Verwendung der Werkzeuge / Geräte
Mehrwegmanometer	Absaugen von und Befüllen mit Kältemittel und Funktionsprüfung	△ Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Füllschlauch		△ Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Füllzylinder	Kann nicht verwendet werden	Kann nicht verwendet werden (Benutzen Sie die elektronische Kältemittelfüllwaage)
Gasleckprüfer	Einfüllen von Kältemittel	△ Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A)
Vakuumpumpe	Vakuumentrocknung	△ Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A) Verwendbar, wenn der Adapter zur Rückflussverhinderung installiert ist.
Vakuumpumpe mit Rückflussverhinderung	Vakuumentrocknung	△ Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A)
Bördelwerkzeug	Bördelverarbeitung von Leitungen	△ Konventionelle Werkzeuge (R410A)



Rohrbiegezange	Biegen von Rohrleitungen	△ Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Geräte zur Kältemittelrückgewinnung	Kältemittelrückgewinnung	△ Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A)
Drehmomentschlüssel	Befestigung von Bördelmuttern	△ Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Leitungsschneider	Schneiden von Leitungen	△ Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Kältemittelzylinder	Einfüllen von Kältemittel	☉ Neu aufbereitet (Nur für R32 verwendbar)
Schweißapparat und Stickstoffzylinder	Schweißen von Leitungen	△ Konventionelle Werkzeuge (R410A)
Elektronische Kältemittelfüllwaage	Einfüllen von Kältemittel	△ Konventionelle Werkzeuge (R32 oder R410A)

## ■ Kältemittelleitungen

### Kältemittel R32

#### VORSICHT

- Unvollständiges Bördeln kann zum Austritt von Kältemittelgas führen.
- Bördel nicht wiederverwenden. Verwenden Sie neue Bördel, um den Austritt von Kältemittelgas zu verhindern.
- Verwenden Sie Bördelmuttern, die dem Gerät beiliegen. Die Verwendung verschiedener Bördelmuttern kann zum Austritt von Kältemittelgas führen.

Verwenden Sie für die Kältemittelleitung den folgenden Artikel.

**Material: Nahtloses, phosphordesoxidiertes Kupferrohr.**  
**Ø 6,35, Ø 9,52, Ø 12,7: Wandstärke 0,8 mm oder mehr**  
**Ø 15,88: Wandstärke 1,0 mm oder mehr**

### ANFORDERUNGEN

Wenn die Kältemittelleitung lang ist, sind im Abstand von 2,5 bis 3 m Schellen zum Befestigen der Kältemittelleitung vorzusehen.  
Andernfalls kann es zu abnormalen Geräuschen kommen.

# 4 Installationsvoraussetzungen

## ■ Vor der Installation

Beachten Sie vor der Installation folgende Punkte.

### Länge der Kältemittelleitung

<GM30, GM40>

Modell	Länge der am Innen-/Außengerät angeschlossenen Kältemittelleitung	Gegenstand
GM30 GM40	2 bis 20 m	Die Zugabe von Kältemittel am Einsatzort ist für Kältemittelleitungen bis zu einer Länge von 15 m nicht erforderlich. Wenn die Länge der Kältemittelleitung mehr als 15 m beträgt, fügen Sie Kältemittel in der unter „Auffüllen von zusätzlichem Kältemittel“ angegebenen Menge hinzu.

- \* Vorsicht beim Nachfüllen von Kältemittel. Messen Sie das Kältemittel genau ab. Wenn Sie zuviel Kältemittel nachfüllen, kann es zu schweren Störungen des Kompressors kommen.
- Verwenden Sie keine Kältemittelleitungen, die kürzer als 2 m sind. Dies kann zu einer Fehlfunktion des Kompressors oder anderer Komponenten führen.

### Dichtigkeitstest

1. Ziehen Sie vor dem Dichtigkeitstest die Spindelventile auf der Gas- und der Flüssigkeitsseite weiter an.
2. Um den Dichtigkeitstest durchzuführen, befüllen Sie die Leitung über die Wartungsöffnung mit Stickstoff, bis der Prüfdruck von 4,15 MPa erreicht ist.
3. Prüfen Sie mit einem Lecktester für HFC-Kältemittel auf austretendes Gas.
4. Pumpen Sie den Stickstoff nach Abschluss des Dichtigkeitstests ab.

### Entlüftung

- Verwenden Sie zur Entlüftung eine Vakuumpumpe.
- Verwenden Sie zur Entlüftung nicht das Kältemittel aus dem Außengerät. (Das Kältemittel im Außengerät reicht zur Entlüftung der Leitung nicht aus.)

### Elektrische Verdrahtung

- Sichern Sie die Netzkabel und Systemverbindungskabel mit Kabelschellen, damit sie nicht mit dem Gehäuse in Kontakt geraten.

### Erdung

#### WARNUNG

**Vergewissern Sie sich, dass das Gerät korrekt geerdet ist.**

Eine nicht fachgerechte Erdung kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben. Einzelheiten zur Überprüfung der Erdung erhalten Sie bei dem Händler, der das Klimagerät installiert hat, oder von einem professionellen Montageunternehmen.

- Durch korrekte Erdung wird die elektrostatische Aufladung der Oberfläche am Außengerät (und die Gefahr von Stromschlägen) verhindert, die durch Hochfrequenzstrahlung des Frequenzwandlers (Inverter) verursacht wird. Wenn das Außengerät nicht korrekt geerdet ist, besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- **Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)**  
Eine ungenügende Erdung kann einen Stromschlag verursachen.  
Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.

### Testlauf

Schalten Sie den Fehlerstrom-Schutzschalter spätestens 12 Stunden vor dem Start des Testlaufs ein, um den Kompressor beim Starten zu schützen.

#### VORSICHT

Eine fehlerhafte Installation kann zu Fehlfunktionen und Kundenbeschwerden führen.

## ■ Installationsort

### ⚠️ WARNUNG

Installieren Sie das Außengerät ordnungsgemäß an einem Ort, der stark genug ist, das Gewicht des Außengeräts zu tragen.

Ist der Ort nicht tragfähig, kann das Außengerät herunterfallen und Verletzungen verursachen. Bei der Wandmontage des Geräts ist besondere Vorsicht geboten.

### ⚠️ VORSICHT

Installieren Sie das Außengerät nicht an einem Ort, wo es brennbaren Gasen ausgesetzt ist. Wenn sich um das Außengerät brennbare Gase sammeln, kann dies zu einem Brand führen.

Installieren Sie das Außengerät mit dem Einverständnis des Kunden an einem Ort, der die folgenden Bedingungen erfüllt:

- Ein gut belüfteter Ort ohne Hindernisse in der Nähe von Luftein- und -austrittsöffnungen.
- Ein Ort, der keinem Regen oder direktem Sonnenlicht ausgesetzt ist.
- Ein Ort, der die Betriebsgeräusche oder Vibrationen des Außengeräts nicht verstärkt.
- Ein Ort, an dem austretendes Wasser problemlos abfließen kann.

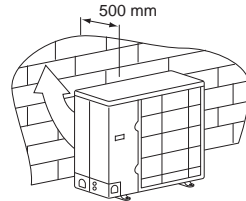
Das Außengerät darf an folgenden Orten nicht installiert werden:

- An Orten mit salzhaltiger (Küstenregion) oder schwefelgashaltiger Luft (heiße Quellen) – erfordert spezielle Wartung
- An Orten, an denen sich Öl, Dampf, ölhaltiger Rauch oder ätzende Gase befinden
- An Orten, an denen organische Lösungsmittel verwendet werden
- Orte mit Eisen- oder anderem Metallstaub. Falls Eisen- oder anderer Metallstaub sich im Inneren des Klimagerät absetzt, kann er sich spontan entzünden und Brände verursachen.
- In der Nähe von Hochfrequenzgeräten (einschließlich Invertern, privaten Stromgeneratoren, medizinischen Geräten und Kommunikationsgeräten) (Eine Installation an solchen Orten kann zu Fehlfunktionen des Klimageräts, Störungen bei der Steuerung oder Problemen durch Störsignale von solchen Geräten führen.)
- An Orten, wo die austretende Luft des Außengeräts gegen Fenster von Nachbargebäuden geblasen wird
- An Orten, an denen die Betriebsgeräusche des Außengeräts übertragen werden können
- Wenn das Außengerät in erhöhter Lage installiert werden soll, achten Sie darauf, die Standbeine zu sichern.
- An Orten, an dem das ablaufende Kondenswasser Probleme verursacht.

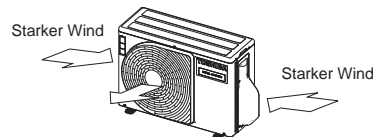
### ⚠️ VORSICHT

- 1 Installieren Sie das Außengerät so, dass die Abluft nicht blockiert wird.
- 2 Wenn das Außengerät an einem Ort installiert wird, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel an einer Küste oder in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes, schützen Sie den Ventilator durch einen Luftkanal oder einen Windschutz.
- 3 Wenn das Außengerät an einem Platz installiert wird, der ständig starkem Wind ausgesetzt ist, wie zum Beispiel in einem hochgelegenen Stockwerk eines Gebäudes oder auf dem Dach, schützen Sie es durch folgende Maßnahmen (Beispiele):

- 1) Installieren Sie das Gerät so, dass die Abluftöffnung zum Gebäude zeigt. Halten Sie einen Abstand von mindestens 500 mm zwischen Gerät und Wandfläche.

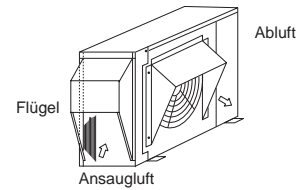


- 2) Ermitteln Sie die Windrichtung während der Betriebszeit des Klimageräts, und installieren Sie das Gerät so, dass sich die Abluftöffnung im rechten Winkel zur Windrichtung befindet.



- Wird das Klimagerät in den Kühlmodus bei niedrigen Temperaturen eingesetzt (Außentemperaturen: -5 °C oder niedriger), schützen Sie es mit einem Luftkanal oder einem Windschutz vor direkter Windeinwirkung.

<Beispiel>  
Ansaugluflhaube  
Ablufthaube

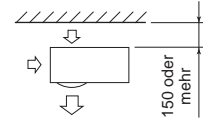


## ■ Zur Installation benötigter Platz (Einheit: mm)

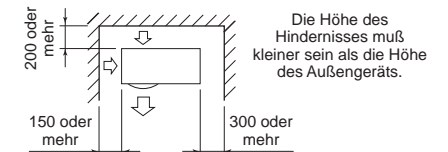
### Hindernis auf der Rückseite

Oberseite frei

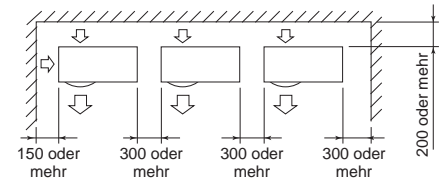
1. Einzelgerätinstallation



2. Hindernisse sowohl rechts als auch links

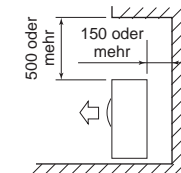


3. Reiheninstallation von zwei oder mehr Geräten



Die Höhe des Hindernisses muß kleiner sein als die Höhe des Außengeräts.

### Hindernis auch auf der Oberseite

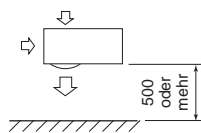




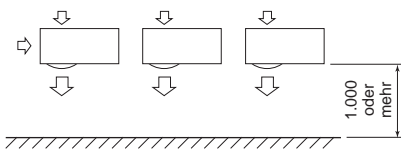
## Hindernis auf der Vorderseite

### Über dem Gerät frei

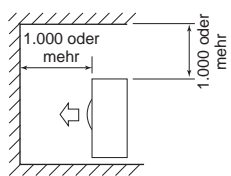
#### 1. Einzelgerätinstallation



#### 2. Reiheninstallation von zwei oder mehr Geräten



### Hindernis auch über dem Gerät



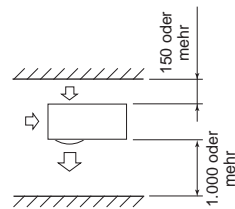
## Hindernis auf Vorder- und Rückseite

Der Platz oben sowie rechts und links vom Gerät ist frei.

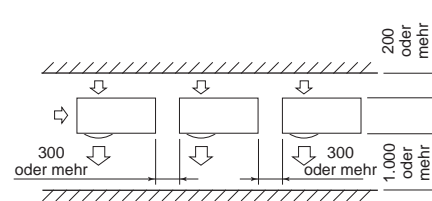
Die Höhe des Hindernisses muss sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite geringer sein als die Höhe des Außengeräts.

### Standardinstallation

#### 1. Einzelgerätinstallation



#### 2. Reiheninstallation von zwei oder mehr Geräten

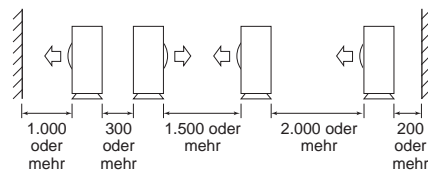


## Reiheninstallation sowohl vorne als auch hinten

Der Platz oben sowie rechts und links vom Gerät ist frei.

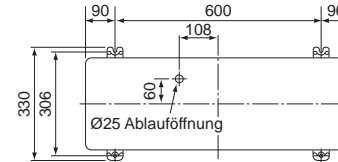
Die Höhe des Hindernisses muss sowohl auf der Vorder- als auch auf der Rückseite geringer sein als die Höhe des Außengeräts.

### Standardinstallation

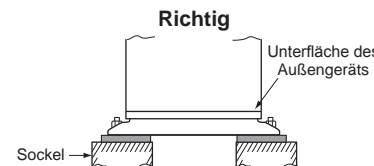
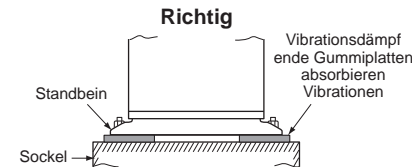


## Installation des Außengeräts

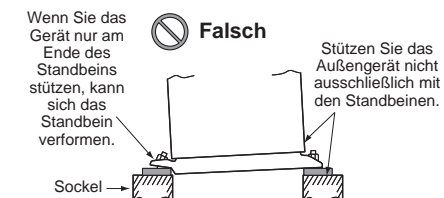
- Überprüfen Sie vor der Installation, ob der Installationsort stabil genug und waagrecht ist, um übermäßige Geräuschentwicklung zu vermeiden.
- Beachten Sie das folgende Diagramm, um den Sockel mit den Ankerschrauben sicher zu befestigen. (Ankerschraube, Mutter: M10 x 4 Paare)



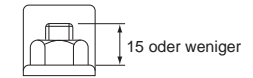
- Wie in der Abbildung dargestellt, sind Sockel und vibrationsdämpfende Gummiplatten so zu installieren, dass sie das Standbein an der Stelle stützen, auf dem die Bodenplatte des Außengeräts aufliegt.
- \* Wenn Sie den Sockel für ein Außengerät installieren, dessen Leitungen nach unten weisen, berücksichtigen Sie den Verlauf der Leitungen.



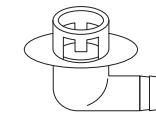
Stützen Sie den Teil des Standbeins, auf dem die Bodenplatte des Außengeräts aufliegt.



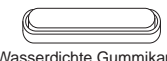
Die Außenabmessung der Ankerschraube darf höchstens 15 mm betragen.



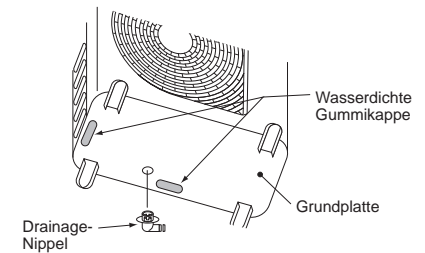
- Wenn das Wasser über einen Kondensatschlauch abfließt, installieren Sie den Drainage-Nippel und die wasserdichte Gummiplatte und verwenden Sie einen handelsüblichen Schlauch (Innendurchmesser: 16 mm). Dichten Sie die Schrauben mit Silikon oder einem ähnlichen Material ab, damit kein Wasser herabtropfen kann. Unter bestimmten Bedingungen kann sich Kondenswasser bilden und herabtropfen.
- Wenn Wasser in größeren Mengen abgeführt wird, muss eine Auffangwanne installiert werden.



Drainage-Nippel



Wasserdichte Gummiplatte (2 Stck.)



## Referenz

Wenn das Gerät bei Außentemperaturen von 0°C oder darunter über längere Zeit im Heizbetrieb läuft, kann das Tauwasser durch Gefrieren an der Bodenplatte unter Umständen nicht ablaufen. Dadurch können Probleme am Gehäuse oder Ventilator verursacht werden.

Für die sichere Installation des Klimageräts wird empfohlen, am Installationsstandort eine Frostschutzheizung einzubauen.

Wenden Sie sich für nähere Informationen hierzu an Ihren Fachhändler.

# 5 Kältemittelleitungen

## ■ Optionale Installationsteile (bauseits bereitzustellen)

	Teilebezeichnung	Anz.
A	Kältemittelleitungen Flüssigkeitsseitig: Ø6,4 mm Gasseitig: Ø9,5, 12,7 mm	Jeweils
B	Rohrleitungsisolierung (Polyethylenschaum, 6 mm stark)	1
C	Dichtungsmasse, PVC-Band	Jeweils

## ■ Anschließen der Kältemittelleitungen

### ⚠ VORSICHT

#### 4 WICHTIGE PUNKTE BEI DEN ARBEITEN AN DEN ROHRLEITUNGEN

1. Wiederverwendbare mechanische Verbinder und Bördelverbindungen sind im Innenbereich nicht zulässig. Bei der Wiederverwendung von mechanischen Steckverbindern in Innenräumen sind die Dichtungsteile zu erneuern. Bei der Wiederverwendung von Bördelverbindungen in Innenräumen ist das Bördelteil erneut herzustellen.
2. Achten Sie auf dichte Verbindungen zwischen Rohren und Gerät.
3. Entlüften Sie die Rohrleitungen mit einer VAKUUMPUMPE.
4. Prüfen Sie die Anschlüsse auf Dichtigkeit. (Verbindungsstellen)

### Rohrleitungsverbindung

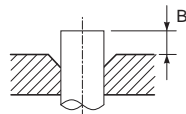
(Einheit: mm)

RAV-	Flüssigkeitsseitig		Gasseitig	
	Außendurchm.	Dicke	Außendurchm.	Dicke
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Bördelung

1. Schneiden Sie das Rohr mit einem Rohrschneider. Entfernen Sie die Grate. Sie können Gaslecks verursachen.
2. Führen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein, und bördeln Sie es auf. Verwenden Sie die mit dem Klimagerät mitgelieferten Bördelmutter oder spezielle Bördelmutter für R32. Führen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein, und bördeln Sie es damit auf. Verwenden Sie die mit dem Klimagerät mitgelieferten Bördelmutter oder spezielle Bördelmutter für R32 oder R410A. In diesem Fall müssen Sie jedoch die Bördelhöhe des Kupferrohres entsprechend einstellen.

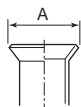
Bördelhöhe: B (Einheit: mm)



Starr (Kupplung)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	Verwendung von R32/R410A-Werkzeug	Herkömmliches Werkzeug
6,4	0 bis 0,5	1,0 bis 1,5
9,5		
12,7		

Bördeldurchmesser: A (Einheit: mm)

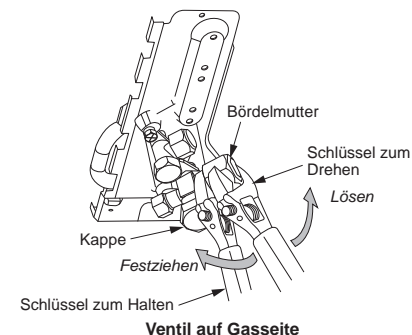


Außendurchmesser des Kupferrohrs	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* Wenn Sie Leitungen für R32/R410A mit einem herkömmlichen Bördelwerkzeug aufbördeln, ziehen Sie es etwa 0,5 mm weiter heraus als bei R22, um so die angegebene Größe der Bördelverbindung zu erreichen. Die Kupferrohrlehre hilft Ihnen, die erforderliche Größe der Bördelung richtig einzustellen.

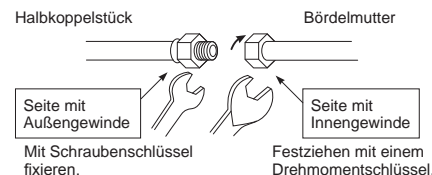
### ⚠ VORSICHT

- Beim Entfernen von Graten darf die Innenfläche des Bördelteils nicht verkratzt werden.
- Bei der Bördelverarbeitung unter der Bedingung von Kratzern auf der Innenseite des Bördelverarbeitungsteils tritt Kältemittelgas aus.
- Stellen Sie sicher, dass das Bördelteil nicht verkratzt, verformt, gestuft oder abgeflacht ist und dass nach der Bördelbearbeitung keine Späne oder andere Probleme aufgetreten sind.
- Bringen Sie niemals Kältemaschinenöl auf die Oberfläche der Bördelverbindung auf.



## ■ Anziehen der Verbindungen

- 1 Richten Sie die Rohre mittig zueinander aus, und ziehen Sie die Bördelmutter so weit es geht mit den Fingern fest. Danach ziehen Sie die Mutter, wie abgebildet, mit einem Schraubenschlüssel und einem Drehmomentschlüssel an.



- 2 Arbeiten Sie, wie in der Abbildung dargestellt, beim Lösen oder Festziehen der gasseitigen Bördelmutter des Ventils mit zwei Schraubenschlüsseln. Wenn Sie nur einen Schlüssel verwenden, kann die Mutter nicht mit dem erforderlichen Drehmoment angezogen werden. Verwenden Sie aber für das Lösen oder Festziehen der Bördelmutter des Ventils auf der Flüssigkeitsseite nur einen Schraubenschlüssel.

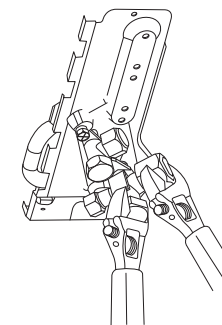
(Einheit: N•m)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	Anzugsdrehmoment
6,4 mm (Durchmesser)	14 bis 18 (1,4 bis 1,8 kgf•m)
9,5 mm (Durchmesser)	34 bis 42 (3,4 bis 4,2 kgf•m)
12,7 mm (Durchmesser)	49 bis 61 (4,9 bis 6,1 kgf•m)

### ⚠ VORSICHT

- Setzen Sie den Schraubenschlüssel nicht an der Kappe an. Das Ventil kann beschädigt werden.
- Wenn Sie zuviel Kraft anwenden, kann die Mutter unter bestimmten Installationsbedingungen brechen.

### ⊘ Falsch



- Prüfen Sie nach der Installation die Leitungsverbindungen mit Stickstoff auf Leckstellen.
- Ziehen Sie daher die gebördelte Rohrverbindung, die Innen- und Außengerät miteinander verbindet, mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels bis zum angegebenen Drehmoment fest. Durch fehlerhafte Verbindungen kann Gas austreten oder es kann zu Störungen des Kühlkreislaufs kommen.

**Bringen Sie niemals Kältemaschinenöl auf die Oberfläche der Bördelverbindung auf.**

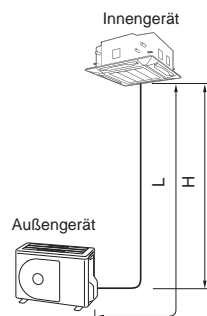
## ■ Länge der Kältemittelleitungen

### Einzel

Modell	Zulässige Leitungslänge (m)	Höhenunterschied (Innen-Außen H) (m)	
	Gesamtlänge L	Innengerät: Oben	Außengerät: Unten
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Modell	Leitungsdurchmesser (mm)		Anzahl der Biegungen
	Flüssigkeitsseitig	Gasseitig	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 oder weniger
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 oder weniger

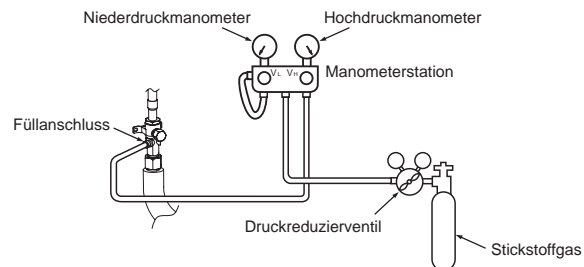
Abbildung Einfach



## 6 Entlüftung

### ■ Dichtigkeitsstest

Führen Sie nach Abschluss der Kältemittelverrohrung einen Dichtigkeitsstest durch. Schließen Sie eine Stickstoffgasflasche an und setzen Sie die Rohre mit Stickstoffgas wie folgt unter Druck, um den Dichtigkeitsstest durchzuführen.



### **! VORSICHT**

Verwenden Sie für den Dichtigkeitsstest niemals Sauerstoff, brennbares oder giftiges Gas.

### Gasleckprüfung

Schritt 1....Druck für 5 Minuten oder länger auf **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) erhöhen. > Größere Undichtigkeiten können entdeckt werden.  
 Schritt 2....Druck für 5 Minuten oder länger auf **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) erhöhen.  
 Schritt 3....Druck für 24 Stunden auf **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) erhöhen. .... Kleinste Undichtigkeiten können entdeckt werden.

(Beachten Sie jedoch, dass sich der Druck bei unterschiedlichen Umgebungstemperaturen während der Druckbeaufschlagung und nach 24 Stunden um ca. 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) pro 1°C ändert, so dass dies kompensiert werden sollte.)

Fällt der Druck in den Schritten 1 bis 3 ab, überprüfen Sie die Anschlüsse auf Dichtigkeit. Prüfen Sie mit schäumender Flüssigkeit usw. auf Undichtigkeiten, ergreifen Sie Maßnahmen, um die Undichtigkeiten zu beheben, wie z. B. das erneute Löten der Rohre und das Anziehen der Bördelmutter, und führen Sie dann den Dichtigkeitsstest erneut durch.

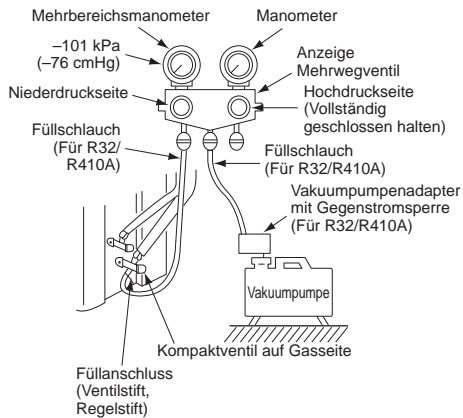
\* Pumpen Sie den Stickstoff nach Abschluss des Dichtigkeitsstests ab.

## ■ Entlüftung

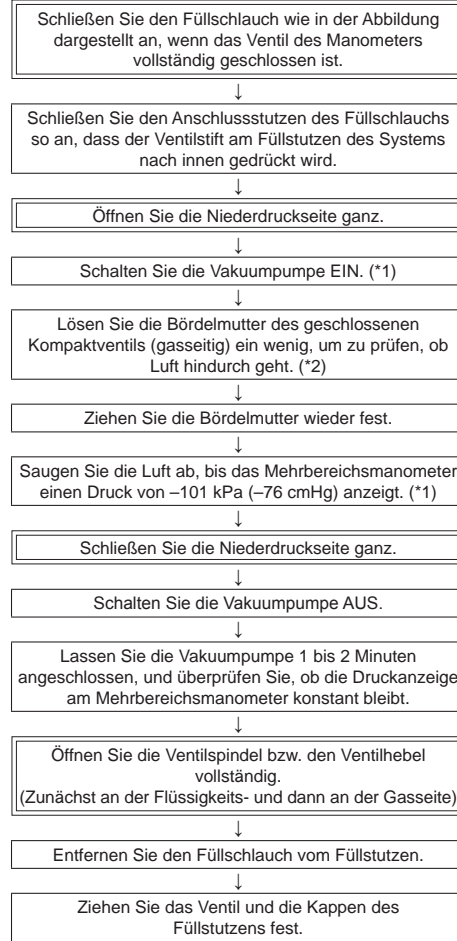
Verwenden Sie aus Umweltschutzgründen bei der Installation des Geräts zur Entlüftung der Rohrleitungen eine Vakuumpumpe.

- Lassen Sie aus Umweltschutzgründen niemals Kältemittelgase in die Atmosphäre entweichen.
- Verwenden Sie eine Vakuumpumpe, um die in den Leitungen befindliche Luft (Stickstoff usw.) abzupumpen. Wird nicht die gesamte Luft entfernt, sinkt die Leistung der Klimaanlage.

Beachten Sie, dass die Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein muss, damit kein Öl aus der Pumpe in die Rohrleitungen des Klimageräts zurückfließen kann, wenn die Pumpe stoppt.  
(Öl kann im Kühlkreislauf einer mit R32 betriebenen Anlage zu Problemen führen.)



## Vakuumpumpe



\*1: Verwenden Sie Vakuumpumpe, Vakuumpumpenadapter und Mehrwegmanometer nur wie in den jeweiligen Handbüchern der Geräte beschrieben. Prüfen Sie, ob das Öl der Vakuumpumpe bis zur Markierung des Ölstandsanzeigers reicht.

\*2: Wenn keine Luft eingefüllt wird, prüfen Sie nochmals, ob der Anschlussstutzen des Ablassschlauchs, der den Ventilstift nach innen drückt, fest mit dem Füllstutzen verbunden ist.

## ■ So öffnen Sie das Ventil

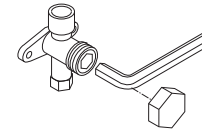
Öffnen Sie die Ventile des Außengerätes vollständig. (Zuerst öffnen Sie das Ventil auf der Flüssigkeitsseite vollständig und dann das Ventil auf der Gasseite.)

\* Die Ventile dürfen nicht geöffnet oder geschlossen werden, wenn die Umgebungstemperatur -20°C oder weniger beträgt. Andernfalls können die O-Ringe des Ventils beschädigt werden und Kältemittel austreten.

### Flüssigkeitsseitig, gasseitig

Öffnen Sie das Ventil mit einem Sechskantschlüssel. [Ein Sechskantschlüssel ist erforderlich.]

	Sechskantschlüsselgröße	
	Flüssigkeitsseitig	Gasseitig
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung des Ventils

- Öffnen Sie den Ventilstößel bis zum Anschlag. Versuchen Sie das Ventil nicht mit Gewalt weiter zu öffnen.
- Ziehen Sie den Deckel mit einem Drehmomentschlüssel fest an.

### Anzugsdrehmoment für Deckel.

Ventilgröße	Ø6,4 mm	14 bis 18 N•m (1,4 bis 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 bis 18 N•m (1,4 bis 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 bis 42 N•m (3,3 bis 4,2 kgf•m)
Füllanschluss		14 bis 18 N•m (1,4 bis 1,8 kgf•m)

## ■ Nachfüllen von Kältemittel

Bei diesem bis 15 m vorgefüllten Modell wird bei einer Kältemittelleitungslänge bis zu 15 m kein Kältemittel nachgefüllt. Wenn die Länge der Kältemittelleitung 15 m überschreitet, müssen Sie die angegebene Menge Kältemittel nachfüllen.

### Vorgehensweise zum Nachfüllen von Kältemittel

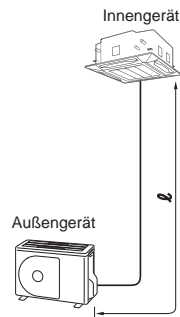
1. Nachdem die Kältemittelleitung vollständig entlüftet wurde, schließen Sie die Ventile und füllen Sie das Kältemittel ein. Dabei muss das Klimagerät ausgeschaltet sein.
2. Wenn die erforderliche Menge Kältemittel nicht eingefüllt werden kann, füllen Sie sie während des Kühlvorgangs über den Einfüllstutzen des Ventils auf der Gasseite ein.

### Anforderungen zum Nachfüllen von Kältemittel

Füllen Sie flüssiges Kältemittel ein. Beim Einfüllen von gasförmigem Kältemittel verändert sich die Zusammensetzung des Kältemittels, was einen normalen Betrieb verhindert.

## Nachfüllen von Kältemittel

Abbildung Einfach



### Formel zur Berechnung der zusätzlichen Kältemittelmenge

(Die Formel unterscheidet sich je nach Durchmesser des Flüssigkeitsverbindungsrohres.)

\*  $l_1$  bis  $l_3$  sind die Längen der in den obigen Abbildungen gezeigten Rohre (Einheit: m).

#### Einzel

Durchmesser der Anschlussleitung (Flüssigkeitsseite)	Zusätzliche Kältemittelmenge pro Meter (g/m)	Zusätzliche Kältemittelmenge (g) = Füllmenge des Kältemittels für die Hauptrohrleitung
$l$	$\alpha$	
$\varnothing 6,4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

## Gasleckprüfung

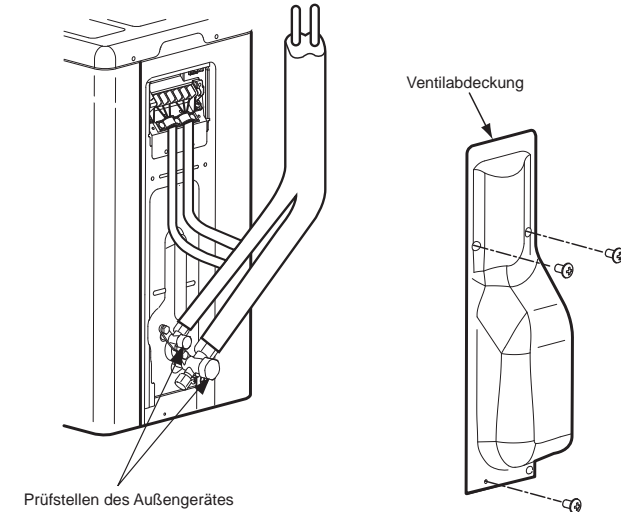
Verwenden Sie einen Leckprüfer, der speziell für HFKW-Kältemittel (R32, R410A, R134a, etc.) hergestellt wurde, um die R32-Gasleckprüfung durchzuführen.

\* Leckprüfer für herkömmliche HFCKW-Kältemittel (R22, etc.) können nicht verwendet werden, da die Empfindlichkeit bei Verwendung von HFKW-Kältemittel auf ca. 1/40 sinkt.

- Da R32 einen hohen Arbeitsdruck hat, kann es bei nicht ordnungsgemäßer Ausführung der Installationsarbeiten zu Gaslecks kommen, z. B. wenn der Druck während des Betriebs ansteigt. Führen Sie an den Rohrleitungsanschlüssen unbedingt Dichtigkeitstests durch.

## Isolierung der Rohre

- Die Temperaturen sind während der Abkühlung sowohl auf der Flüssigkeitsseite als auch auf der Gasseite niedrig. Um Kondensation zu vermeiden, müssen die Rohre auf beiden Seiten isoliert werden.
- Isolieren Sie die Rohre für die Flüssigkeitsseite und die Gasseite separat.



## ANFORDERUNGEN

Es ist darauf zu achten, dass für das gasseitige Rohr ein Isoliermaterial verwendet wird, das Temperaturen von über 120°C standhalten kann, da dieses Rohr während des Heizbetriebes sehr heiß wird.

# 7 Elektroinstallation

## ⚠ VORSICHT

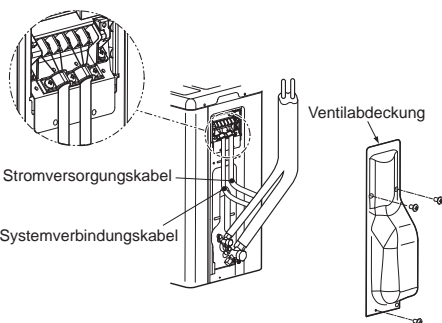
- Für die Stromversorgungsleitung des Klimageräts muss eine Sicherung installiert werden.
- Wird die Verkabelung nicht fachgerecht ausgeführt, kann dies zu einem Kabelbrand oder Rauchentwicklung führen.
- Das Klimagerät muss an einen eigenen Stromkreis angeschlossen werden, der ausschließlich für die Versorgung des Klimageräts verwendet wird.
- Dieses Produkt kann an Netzstrom angeschlossen werden.

### Feste Verdrahtung:

- In der Festverdrahtung muss ein Schalter, der alle Pole unterbricht und einen Kontaktabstand von mindestens 3 mm aufweist, integriert sein.
- Verwenden Sie nur die Kabelklemmen, die mit dem Gerät mitgeliefert wurden.
- Achten Sie beim Abisolieren der Netz- und Systemverbindungskabel darauf, dass weder die stromführenden Adern noch die innere Isolierung beschädigt oder verkratzt werden.
- Verwenden Sie Netz- und Systemverbindungskabel der angegebenen Stärke und des angegebenen Typs mit den erforderlichen Schutzkomponenten.

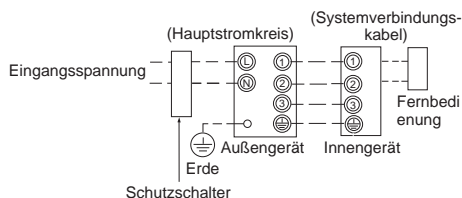
**1 Entfernen Sie die Schraube der Ventilabdeckung.**

**2 Ziehen Sie die Ventilabdeckung zum Abnehmen nach unten.**



## ■ Verdrahtung zwischen Innengerät und Außengerät

Die gestrichelten Linien zeigen die bauseitige Verdrahtung.



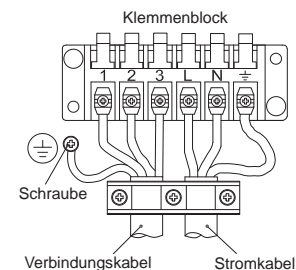
- Schließen Sie die Adern des Systemverbindungskabels am Anschlussblock jedes Geräts an die Anschlussklemmen mit denselben Nummern an. Eine falsche Verdrahtung kann zum Ausfall des Geräts führen.

Schließen Sie an das Klimagerät ein Netzkabel mit den folgenden Spezifikationen an.

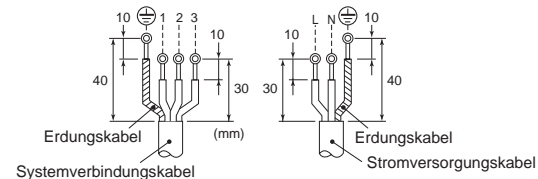
Modell RAV-	GM30	GM40
Spannungsversorgung	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
Maximaler Betriebsstrom	7,90 A	9,20 A
Installationssicherungswert	15,0 A	15,0 A
Stromversorgungskabel	H07 RN-F oder 60245 IEC 66 (mindestens 1,5 mm <sup>2</sup> )	
Systemverbindungskabel	H07 RN-F oder 60245 IEC 66 (mindestens 1,0 mm <sup>2</sup> )	

## ■ Anschluss der Kabel

1. Entfernen Sie die Ventilabdeckung von dem Außengerät.
  2. Schließen Sie die Adern des Stromversorgungskabels und Systemverbindungskabels an den Klemmenblock des Stromkastens an.
  3. Ziehen Sie die Schrauben des Klemmenblocks an schließen Sie die Kabeladern an den Klemmen mit den entsprechenden Nummern an (Achten Sie darauf, dass die Verbindungen am Klemmenblock nicht unter Zug gesetzt werden.)
  4. Bringen Sie die Stromkastenabdeckung an.
    - Achten Sie beim Anschluss des Systemverbindungskabel am Außengerät darauf, dass kein Wasser in das Außengerät eindringen kann.
    - Isolieren Sie ungeschützte Kabel (Leiter) mit Isolierband. Verlegen Sie die Kabel so, dass sie keine stromführenden Teile oder Metallteile berühren.
    - Die Systemverbindungskabel müssen immer durchgängig verlaufen und dürfen nicht mit Lüsterklemmen o. ä. verbunden werden.
- Verwenden Sie Kabel, deren Länge für die gesamte Strecke ausreicht.



## ■ Abisolierlänge des Netz- und der Verbindungskabel





## 8 Erdung

### ⚠ WARNUNG

#### Stellen Sie sicher, dass das Erdungskabel angeschlossen ist. (Erdungsarbeiten)

Eine ungenügende Erdung kann einen Stromschlag verursachen.

Schließen Sie den Erdleiter den gültigen technischen Vorgaben entsprechend korrekt an. Der Erdleiter muss angeschlossen werden, um elektrische Schläge, Störsignale und elektrostatisches Aufladen der Außengeräte-Oberfläche durch die Hochfrequenzstrahlung des Frequenzwandlers (Inverters) im Außengerät zu verhindern.

Das Berühren des Außengeräts ohne angeschlossenen Erdleiter kann einen Stromschlag durch elektrostatische Aufladung verursachen.

## 9 Abschließende Arbeiten

Nachdem Sie die Kältemittelleitung, die Verkabelung zwischen den Geräten und die Ablaufleitung installiert haben, umwickeln Sie diese mit Klebeband, und befestigen Sie sie mit handelsüblichen Schellen oder vergleichbaren Halterungen an der Wand.

Achten Sie darauf, dass die Netzkabel und Systemverbindungskabel zu dem gasseitigen Ventil und zu Leitungen ohne Wärmeisolierung ausreichenden Abstand haben.

## 10 Testlauf

#### • Schalten Sie den Fehlerstrom-Schutzschalter spätestens 12 Stunden vor dem Start des Testlaufs ein, um den Kompressor beim Starten zu schützen.

Zum Schutz des Kompressors werden 220-240 VAC in das Gerät für die Vorheizung des Kompressors eingespeist.

#### • Überprüfen Sie folgende Punkte, bevor Sie einen Testlauf durchführen.

- Alle Leitungen sind korrekt angeschlossen und weisen keine Lecks auf.
- Das Ventil ist geöffnet.

Wenn der Kompressor mit geschlossenem Ventil betrieben wird, entsteht Überdruck im Außengerät. Dadurch kann der Kompressor oder andere Komponenten beschädigt werden.

Wenn Anschlüsse undicht sind, wird Luft eingesogen, und der Innendruck steigt weiter an. Dies kann zu einem Platzen der Leitungen und zu Verletzungen führen.

#### • Das Klimagerät darf nur mit dem korrekten Verfahren gemäß Benutzerhandbuch betrieben werden.

## 11 Jährliche Wartung

Bei Klimaanlage, die regelmäßig in Betrieb sind, wird eine regelmäßige Reinigung/Wartung des Innengeräts und Außengeräts dringend empfohlen.

Als Faustregel gilt: Wenn das Innengerät täglich etwa acht Stunden in Betrieb ist, müssen Innengerät und Außengerät mindestens alle drei Monate gereinigt werden. Die entsprechenden Reinigungs- und Wartungsarbeiten müssen von einem Fachmann durchgeführt werden.

Wenn versäumt wird, das Innengerät und Außengerät regelmäßig zu reinigen, können Leistungseinbußen, Vereisung, Wasseraustritt und sogar Kompressordefekte auftreten.

## 12 Betriebsbedingungen des Klimageräts

Um eine gute Leistung zu erzielen, betreiben Sie das Klimagerät unter folgenden Temperaturbedingungen:

Kühlbetrieb	Trockentemp.	-15 °C bis 46 °C
Heizbetrieb	Feuchtemp.	-15 °C bis 24 °C

Wird das Klimagerät außerhalb der oben beschriebenen Betriebsbedingungen betrieben, kann sich der Sicherheitsschutz einschalten.

## 13 Vor Ort durchzuführende Funktionen

### ■ Umgang mit vorhandenen Leitungen

Wenn Sie bereits vorhandene Leitungen verwenden möchten, müssen Sie folgende Punkte sorgfältig überprüfen:

- Wandstärke (muss innerhalb des angegebenen Bereichs liegen)
- Kratzer und Beulen
- Wasser, Öl, Schmutz oder Staub in der Leitung
- Lockere Bördelung und Undichtigkeiten an Schweißstellen
- Zustand des Kupferrohrs und der Wärmeisolierung

#### Vorsichtsmaßnahmen beim Verwenden von vorhandenen Leitungen

- Zur Vermeidung von Gaslecks dürfen benutzte Bördelmutter nicht wiederverwendet werden. Ersetzen Sie sie durch die mitgelieferte Bördelmutter, und stellen Sie eine neue Bördelverbindung her.
- Spülen Sie die Leitung mit Stickstoff, oder verwenden Sie eine andere geeignete Reinigungsmethode. Wenn verfärbtes Öl oder Rückstände entweichen, waschen Sie die Leitung aus.
- Überprüfen Sie die Schweißstellen an der Leitung auf Gasdichtigkeit.

Wenn die Leitung folgende Eigenschaften aufweist, darf sie nicht mehr verwendet werden. Installieren Sie stattdessen eine neue Leitung.

- Die Leitung liegt schon über einen langen Zeitraum offen (vom Innen- oder Außengerät getrennt).
- Die Leitung war an einem Außengerät angeschlossen, in dem ein anderes Kältemittel als R32, R410A verwendet wurde.
- Die vorhandene Leitung muss eine Wandstärke aufweisen, die mindestens den folgenden Werten entspricht.

Äußerer Referenzdurchmesser (mm)	Wandstärke (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Verwenden Sie keine Leitungen mit geringerer Wandstärke, da diese nicht für die Druckverhältnisse ausgelegt sind.



# 14 Anhang

## Montageanleitung

Für Installationen mit unserem R32-Digitalinverter-Gerät können die vorhandenen R22- und R410A-Rohrleitungen wiederverwendet werden.

### ⚠️ WARNUNG

Die Überprüfung des alten Rohrleitungssystems auf Beschädigungen und Verschleißerscheinungen und die Überprüfung der Wandstärke erfolgt normalerweise am Installationsort.

Wenn alle Voraussetzungen erfüllt sind, können die vorhandenen R22- und R410A-Rohrleitungen für R32-Modelle verwendet werden.

### Voraussetzungen zur Wiederverwendung der vorhandenen Leitungen

Vergewissern Sie sich, dass die Kältemittelleitungen die folgenden drei Voraussetzungen erfüllen:

1. **Trocken** (keine Feuchtigkeit in den Leitungen)
2. **Sauber** (kein Staub in den Leitungen)
3. **Dicht** (Kältemittel kann nicht austreten)

### Einschränkungen bei der Verwendung vorhandener Leitungen

In den folgenden Fällen können die vorhandenen Rohrleitungen nicht ohne weiteres verwendet werden: Die vorhandenen Leitungen müssen gereinigt oder gegen neue ausgetauscht werden.

1. Sind die Leitungen stark verkratzt oder verbeult, müssen Sie unbedingt neue Kältemittelleitungen verwenden.
2. Ist die vorhandene Wandstärke geringer als unter „Rohrleitungsdurchmesser und Wandstärke“ angegeben, müssen Sie neue Leitungen verwenden.
  - Der Betriebsdruck von R32 ist hoch. Rohrleitungen, die verkratzt, verbeult oder zu dünnwandig sind, eignen sich nicht für diese hohen Drücke und können im schlimmsten Fall platzen.

### \* Rohrleitungsdurchmesser und Wandstärke (mm)

Rohraußendurchmesser		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Dicke	R32/R410A	0,8	0,8	0,8
	R22			

- Liegt der Durchmesser bei Ø12,7 mm oder darunter und die Wandstärke unter 0,7 mm, müssen Sie neue Kältemittelleitungen verwenden.
3. Wenn die Rohrleitungen nicht am Außengerät angeschlossen waren, oder wenn Gas aus den Leitungen ausgetreten ist und die Leitungen nicht repariert und wieder gefüllt wurden.
    - Es besteht die Möglichkeit, dass Wasser oder Luftfeuchtigkeit in die Leitungen eindringt.
  4. Wenn das Kältemittel nicht über eine Kältemittelrückgewinnungsanlage zurück gewonnen werden kann.

- Es besteht die Möglichkeit, dass große Mengen verunreinigten Öls und Feuchtigkeit in den Leitungen verbleiben.
5. Wenn an die vorhandenen Leitungen ein handelsüblicher Trockner angeschlossen ist.
    - Das Kupfer kann oxidiert sein (Grünspan).
  6. Wenn das vorhandene Klimagerät entfernt wurde, nachdem das Kältemittel zurückgewonnen wurde. Überprüfen Sie, ob sich das Öl deutlich von normalem Öl unterscheidet.
    - Das Kältemaschinenöl ist grün wie oxidiertes Kupfer: Es besteht die Möglichkeit, dass sich Feuchtigkeit und Öl vermischt haben und die Leitungen im Inneren oxidiert sind.
    - Das Öl hat sich verfärbt, enthält große Mengen an Rückständen oder riecht unangenehm.
    - Im Kältemaschinenöl befindet sich eine große Menge glänzender Metallspäne oder anderer Abrieb.
  7. Wenn das Klimagerät wegen Ausfällen des Kompressors ausgetauscht wird.
    - Wenn sich das Öl verfärbt hat, eine große Menge an Rückständen, glänzenden Metallspänen oder Abrieb enthält oder sich mit anderen Fremdkörpern gemischt hat, können Probleme auftreten.
  8. Wenn das Klimagerät mehrfach ein- und ausgebaut wird (z. B. bei Leasing-Geräten usw.)
  9. Wenn im vorhandenen Klimagerät anderes Kältemaschinenöl als Suniso, Freol-S, MS (synthetisches Öl), Alkylbenzol (HAB, Barrel Freeze), Esteröl, PVE (nur dieses Etheröl) verwendet wurde.
    - Die Wicklungsisolierung des Kompressors kann beschädigt werden.

### HINWEIS

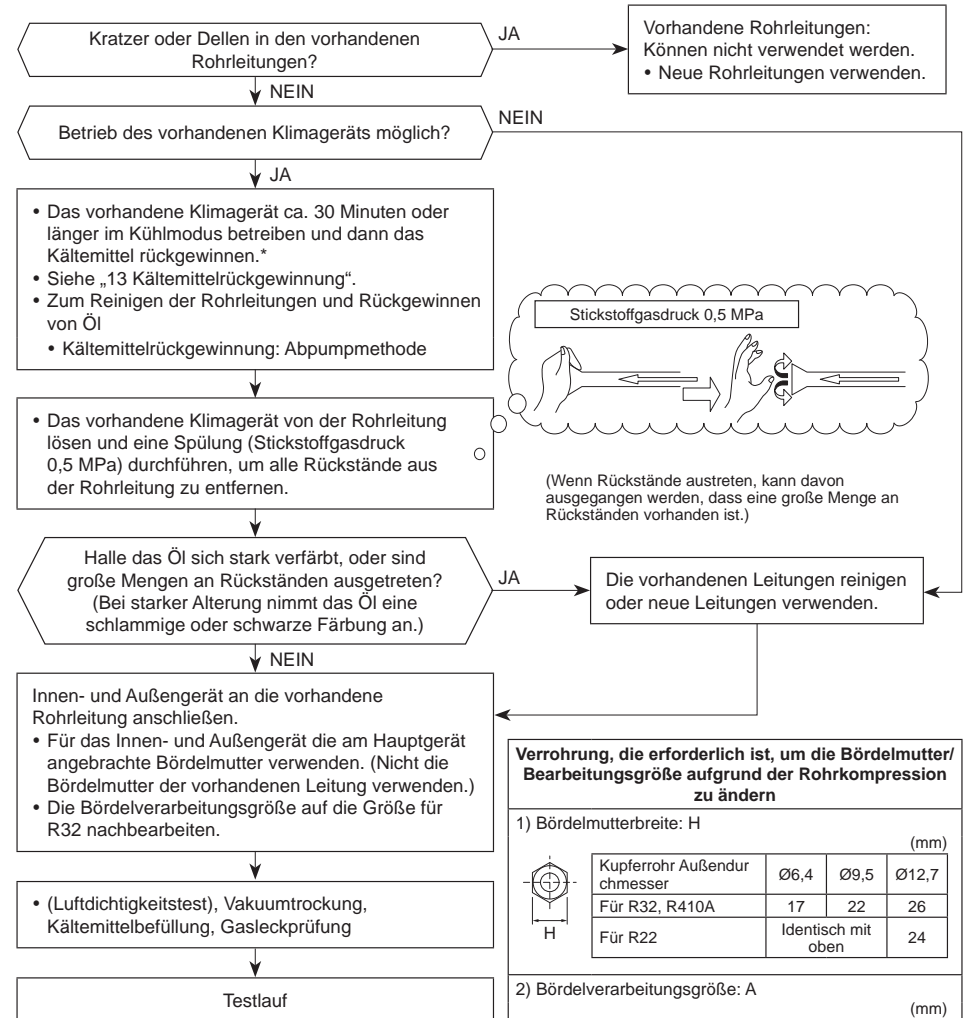
Die obigen Hinweise basieren auf Untersuchungen an unseren eigenen Klimageräten. Es besteht daher keine Gewähr, dass die vorhandenen Kältemittelleitungen für R32/R410A-Systeme anderer Hersteller verwendet werden können.

### Reinigen der Rohrleitungen

Wenn Innen- oder Außengerät für längere Zeit offen stehen oder ausgebaut werden, müssen die Leitungen wie folgt gereinigt werden:

- Andernfalls kann sich Rost bilden, wenn durch Kondensation Feuchtigkeit oder Fremdkörper in die Leitungen eindringen.
- Rost kann nicht durch Reinigung entfernt werden. Daher müssen neue Rohrleitungen verwendet werden.

Installationsort	Zeitraum	Behebung
Außen	Mindestens ein Monat	Klemmen
	Weniger als ein Monat	Klemmen oder Umwickeln
Innen	Jedes Mal	Klemmen oder Umwickeln



### Verrohrung, die erforderlich ist, um die Bördelmutter/ Bearbeitungsgröße aufgrund der Rohrkompression zu ändern

#### 1) Bördelmutterbreite: H

Kupferrohr Außendurchmesser	H (mm)		
	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Für R32, R410A	17	22	26
Für R22	Identisch mit oben		

#### 2) Bördelverarbeitungsgröße: A

Kupferrohr Außendurchmesser	A (mm)		
	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Für R32, R410A	9,1	13,2	16,6
Für R22	9,0	13,0	16,2

Wird ein wenig größer für R32/R410A

Bringen Sie niemals Kältemaschinenöl auf die Oberfläche der Bördelverbindung auf.

# 15 Technische Daten

Modell	Schalleistungspegel (dB)		Gewicht (kg)
	Kühlen	Heizen	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Unter 70 dBA

## Konformitätserklärung

Hersteller: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Unterlagen (TCF): **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Erklärt hiermit, dass das folgende Gerät:

Allgemeine Bezeichnung: Klimaanlage

Modell / Typ: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Handelsbezeichnung: Digital Inverter Serie-Klimagerät

Erfüllt die Anforderungen der Maschinenrichtlinie (Directive 2006/42/EC) und der in nationale Gesetzgebung umgesetzten Bestimmungen

### HINWEIS

Diese Erklärung wird ungültig, wenn ohne ausdrückliche Zustimmung des Herstellers technische oder funktionale Änderungen vorgenommen werden.

## Zur Kennzeichnung von fluorierten Treibhausgasen

Dieses Produkt erhält fluorierte Treibhausgase. Lassen Sie keine Gase in die Atmosphäre entweichen.

Enthält fluorierte Treibhausgase	
• Chemische Bezeichnung des Gases	R32
• Globales Erwärmungspotential (GWP) des Gases	675

### VORSICHT

- Kleben Sie das beigelegte Kältemittel-Etikett in unmittelbarer Nähe zur Servicestelle für das Befüllen oder die Rückgewinnung auf und möglichst nahe an bereits existierenden Namensschildern oder Produkt-Informations-Etiketten.
- Schreiben Sie die Menge des eingefüllten Kältemittels deutlich lesbar und mit unverlöschbarer Tinte auf die Kennzeichnung des Kältemittels. Kleben Sie dann die mitgelieferte transparente Schutzfolie auf die Plakette, damit die Beschriftung nicht abgewischt werden kann.
- Verhindern Sie das Austreten von fluorhaltigen Treibhausgasen. Stellen Sie sicher, dass das fluorhaltige Treibhausgas während des Einbaus, der Wartung oder der Entsorgung nicht in die Atmosphäre abgelassen wird. Falls jegliches Lecken des enthaltenen fluorhaltigen Treibhausgases erkannt wird, muss das Leck so schnell wie möglich abgedichtet und repariert werden.
- Der Zugriff auf dieses Produkt sowie sämtliche Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen ausschließlich von qualifiziertem Servicepersonal durchgeführt werden.
- Jegliche Handhabung des fluorhaltigen Treibhausgases in diesem Produkt, wie etwa beim Transport des Produktes oder Nachfüllen des Gases, muss die (EU) Vorschrift Nr. 517/2014 über bestimmte fluorhaltige Treibhausgase ebenso wie jegliche örtlich geltenden Gesetze erfüllen.
- In Abhängigkeit von den europäischen oder nationalen Rechtsvorschriften können regelmäßige Kontrollen auf Kältemittelaustritt erforderlich sein.
- Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich an Ihre Fachhändler, Installateure usw.

Füllen Sie das Etikett wie folgt aus:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

---

**R32** GWP:675

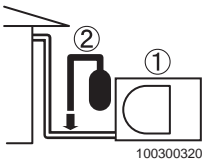
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP x kg  
1000



1003003201

Auf dem Typenschild angegebenes, werkseitig befülltes Kältemittel [kg]

Zusätzliche Befüllung am Installationsort [kg]

## Warnung vor austretendem Kältemittel

### Ermittlung des Konzentrationsgrenzwerts

Der Raum, in dem die Klimaanlage installiert werden soll, muss so gestaltet sein, dass sichergestellt ist, dass im Falle eines Kältemittellecks die Konzentration einen festgesetzte Grenzwert nicht überschreitet. Das Kältemittel R32, das in der Klimaanlage verwendet wird, ist sicher, ohne die Toxizität oder Entflammbarkeit von Ammoniak, und unterliegt nicht Gesetzen zum Schutz der Ozonschicht. Da es aber dichter als Luft ist, besteht bei hohen Konzentrationen Erstickungsgefahr. Fälle von Erstickung durch Austreten von R32 sind praktisch unbekannt.

Wenn ein Klimaanlage in einem kleinen Raum installiert werden soll, wählen Sie ein geeignetes Modell und Installationsverfahren, so dass bei versehentlichem Austreten von Kältemittel dessen Konzentration nicht den Grenzwert erreicht (und so dass im Notfall Gegenmaßnahmen getroffen werden können, bevor Verletzungen auftreten).

In einem Raum, in dem die Konzentration den Grenzwert überschreiten kann, sorgen Sie für eine Öffnung zu benachbarten Räumen oder installieren Sie eine mechanische Ventilation in Kombination mit einer Gasleck-Erkennungsvorrichtung.

Die Konzentration ist wie unten angegeben.

$$\frac{\text{Gesamtmenge von Kältemittel (kg)}}{\text{Mindestvolumen des Raums mit installiertem Innengerät (m³)}} \leq \text{Konzentrationsgrenzwert (kg/m³)}$$

Die Grenzwerte für die Kältemittelkonzentration müssen den örtlichen Vorschriften entsprechen.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

## ÕHUKONDITIONEER (SPLIT TYPE) Paigaldusjuhend

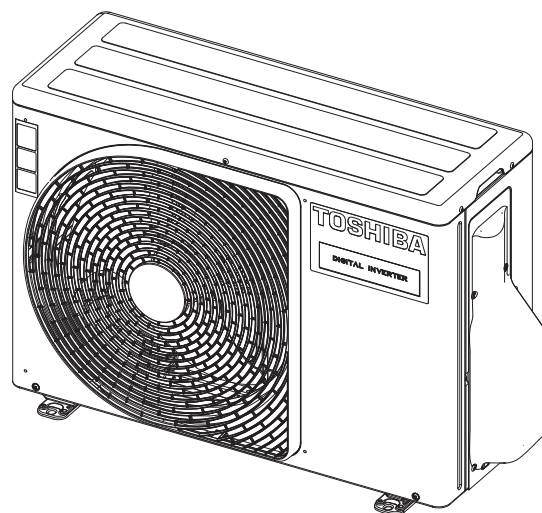


Välismoodul

Mudel: \_\_\_\_\_

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

Kommertskasutuseks



Tõlgitud juhised

**UUE R32 KÜLMAINE KASUTUSELEVÕTT**

See konditsioneer võtab kasutusele HFC külmaaine (R32), mis ei hävita osoonikihti.  
See välisseade on mõeldud kasutamiseks ainult koos R32 külmaainega. Kasutage seda kindlasti koos R32 külmaaine siseseadmega.

## Sisukord

1	Ohutusnõuded	4
2	Komplekti kuuluvad osad	9
3	R32 külmaainega konditsioneeri paigaldamine	9
4	Paigaldustingimused	10
5	Külmutusagensi torustik	13
6	Õhu läbipuhumine	14
7	Elektritööd	17
8	Maandamine	18
9	Lõppviimistlus	18
10	Proovikäivitamine	18
11	Iga-aastane hooldamine	18
12	Õhukonditsioneeri kasutamise tingimused	18
13	Kohapeal rakendatavad funktsioonid	18
14	Lisa	19
15	Tehnilised andmed	20

Täname, et ostsite Toshiba õhukonditsioneer.

Lugege hoolikalt läbi käesolevad juhised, mis sisaldavad masinaid käsitleva direktiiviga (Directive 2006/42/EC), kooskõlas olevat olulist teavet, ja veenduge, et saate neist aru.

Pärast käesolevate juhiste läbilugemist hoidke neid ohutus kohas koos tootega kaasasoleva kasutusjuhendi ja paigaldusjuhendiga.

#### Üldnimetus: Õhukonditsioneer

#### Kvalifitseeritud paigaldaja või kvalifitseeritud hooldustöötaja mõiste

Õhukonditsioneer võib paigaldada, hooldada, remontida ja eemaldada kvalifitseeritud paigaldaja või kvalifitseeritud hooldustöötaja. Kui vajate mis tahes nende tööde teostamist, paluge kvalifitseeritud paigaldajat või kvalifitseeritud hooldustöötajat need teie eest teostada.

Kvalifitseeritud paigaldaja või kvalifitseeritud hooldustöötaja on esindaja, kellel on järgmises tabelis kirjeldatud kvalifikatsioon ja oskused.

Esindaja	Kvalifikatsioon ja oskused, mida esindaja peab omama
Kvalifitseeritud paigaldaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalifitseeritud paigaldaja on isik, kes paigaldab, hooldab, paigaldab ümber ja eemaldab ettevõttes Toshiba Carrier Corporation toodetud õhukonditsioneeride. Ta on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation toodetud õhukonditsioneeride paigaldamise, hooldamise, ümberpaigaldamise ja eemaldamise koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja ta omab seega nende tegevuste kohta põhjalikke teadmisi.</li> <li>Kvalifitseeritud paigaldaja, kellel on lubatud teha paigaldusega, ümberpaigaldusega ja eemaldamisega seotud elektritööd, omab nende elektritööde jaoks kohalikes seadustes ja määrustes sätestatud nõuete kohaselt vajalikku kvalifikatsiooni ja on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation valmistatud õhukonditsioneeride elektritööde koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja ta omab seega selle tegevuse kohta põhjalikke teadmisi.</li> <li>Kvalifitseeritud paigaldaja, kellel on lubatud käidelda külmutusagensit ja teha torutöid paigalduse, ümberpaigalduse ja eemaldamise käigus, omab külmutusagensi käitlemiseks ja torutööde tegemiseks vajalikku kvalifikatsiooni vastavalt kohalikes seadustes ja määrustes sätestatud nõuetele ja see isik on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation valmistatud õhukonditsioneeride külmutusagensi käitlemise ja torutööde alase koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja kes omab seega nende tegevuste teostamiseks põhjalikke teadmisi.</li> <li>Kvalifitseeritud paigaldaja, kellel on lubatud töötada kõrgustes, on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation valmistatud õhukonditsioneeridega kõrgustes töötamise koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja kes omab seega selle tegevuse teostamiseks põhjalikke teadmisi.</li> </ul>
Kvalifitseeritud hooldustöötaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalifitseeritud hooldustöötaja on isik, kes paigaldab, hooldab, paigaldab ümber ja eemaldab ettevõttes Toshiba Carrier Corporation toodetud õhukonditsioneeride. Ta on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation õhukonditsioneeride paigaldamise, hooldamise, ümberpaigaldamise ja eemaldamise koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja kes omab seega nende tegevuste teostamiseks põhjalikke teadmisi.</li> <li>Kvalifitseeritud hooldustöötaja, kellel on lubatud teostada paigaldusega, ümberpaigaldusega ja eemaldamisega seotud elektritööd, omab nende elektritööde teostamiseks vajalikku kvalifikatsiooni vastavalt kohalikes seadustes ja määrustes sätestatud nõuetele ja ta on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation valmistatud õhukonditsioneeride elektritööde alase koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja kes omab seega selle tegevuse teostamiseks põhjalikke teadmisi.</li> <li>Kvalifitseeritud hooldustöötaja, kellel on lubatud käidelda külmutusagensit ja teostada torutöid paigalduse, ümberpaigalduse ja eemaldamise käigus, omab külmutusagensi käitlemiseks ja torutööde tegemiseks vajalikku kvalifikatsiooni vastavalt kohalikes seadustes ja määrustes sätestatud nõuetele ja see isik on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation valmistatud õhukonditsioneeride külmutusagensi käitlemise ja torutööde alase koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja kes omab seega nende tegevuste teostamiseks põhjalikke teadmisi.</li> <li>Kvalifitseeritud hooldustöötaja, kellel on lubatud töötada kõrgustes, on läbinud ettevõttes Toshiba Carrier Corporation valmistatud õhukonditsioneeridega kõrgustes töötamise koolituse või teda on nende tegevuste juures juhendanud koolitatud isik või isikud ja kes omab seega selle tegevuse teostamiseks põhjalikke teadmisi.</li> </ul>

#### Kaitsevarustuse mõiste

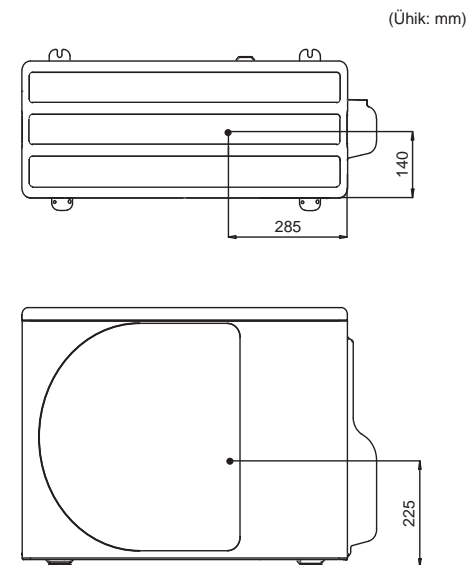
Õhukonditsioneer transportimise, paigaldamise, hooldamise, remondi või eemaldamise ajal kandke kaitsekindaid ja turvariidet.

Lisaks tavapärasele kaitsevarustusele kandke järgmises tabelis kirjeldatud tööde teostamisel allpool kirjeldatud kaitsevarustust.

Nõuetekohaste kaitsevahendite mittekasutamine on ohtlik, sest olete vastuvõtlikum vigastustele, põletustele, elektrilöökiidele ja muudele vigastustele.



Teostatav töö	Kasutatav kaitsevarustus
Kõik tööd	Kaitsekindad Turvarietus
Elektritööd	Elektriku kaitsekindad Elektriisolatsiooniga kingad Elektrilöögi eest kaitsev riietus
Tööd kõrgustes (50 cm või kõrgemal)	Tööstuses kasutatavad kaitsekiivrid
Raskete esemete transportimine	Turvaninaga kingad
Välismooduli remontimine	Elektriku kaitsekindad

#### ■ Raskuse















Need ohutusjuhised kirjeldavad olulisi ohutusnõudeid, et vältida kasutajate või teiste inimeste vigastamist ja vara kahjustamist. Pärast seda, kui olete allpool toodud sisu (tähiste tähendusi) mõistnud, lugege läbi kasutusjuhend ja järgige kindlasti kirjeldust.

Tähis	Tähise selgitus
 <b>HOIATUS</b>	Sel viisil sisestatud tekst näitab, et hoiatusjuhiste mittejärgimine võib põhjustada tõsiseid kehavigastusi (*1) või elukaotust, kui toodet käideldakse valesti.
 <b>ETTEVAATUST</b>	Sel viisil sisestatud tekst näitab, et ettevaatusjuhiste mittejärgimine võib põhjustada kergeid vigastusi (*2) või vara kahjustamist (*3), kui toodet käideldakse valesti.

- \*1: Tõsine kehavigastus on nägemise kaotus, vigastus, põletus, elektrilöök, luumurd, mürgistus ja muud vigastused, mis tekitavad järelmõju ning vajavad haiglaravi või pikaajalist ravi ambulatoorse haigena.  
 \*2: Kerged vigastused on vigastus, põletus, elektrilöök ja muud vigastused, mis ei vaja haiglaravi või pikaajalist ravi ambulatoorse haigena.  
 \*3: Vara kahjustamine on kahju, mis hõlmab mõju hoonetele, majapidamisele, kodu- ja lemmikloomadele.

## ■ Hoiatusmärgised õhukonditsioneerseadmel

	<b>HOIATUS</b> (Tuleoht)	See tähis on ainult R32 külmaainel. Külmaaine tüüp on toodud välisseadme andmeplaadil. Juhul, kui külmaaine tüüp on R32, kasutab see seade tuleohtlikku külmaainet. Kui külmaaine lekib ja puutub kokku tule või küttesõuga, siis tekitab see kahjulikke gaase ning tuleohtu.
		Enne kasutamist tuleb hoolikalt läbi lugeda KASUTUSJUHE.
		Teeninduspersonal peab enne kasutamist hoolikalt läbi lugema KASUTUSJUHE. JA PAIGALDUSJUHE.
		Lisateavet leiate KASUTUSJUHE. DIST, PAIGALDUSJUHE. DIST jne.

Hoiatusmärgis	Kirjeldus		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>HOIATUS</b>  <b>ELEKTRILÖÖGI OHT</b> Enne hooldamist ühendage lahti kõik kaused elektritoiteallikad.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>HOIATUS</b>  <b>Liikuvad osad.</b> Ärge kasutage seadet, kui selle rest on eemaldatud. Enne teenindamist seisake seade.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ETTEVAATUST</b>  Kõrge temperatuuriga osad. Paneeli eemaldamisel võite ennast põletada.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ETTEVAATUST</b>  Ärge puudutage seadme alumiiniumribisid. See võib põhjustada vigastusi.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ETTEVAATUST</b>  <b>PLAHVATUSOHT</b> Enne kasutamist avage hooldusklapid, vastasel juhul võib tekkida plahvatus.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>HOIATUS</b>  Selle kaitsme või allavooluga ühendatud kondensaatori puhul oodake 5 minutit, et võimaldada kondensaatoritel tühjeneda.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			

# 1 Ohutusnõuded

Tootja ei vastuta käeoleva juhendi mittejärgimisest tingitud kahjude eest.

## HOIATUS

### Üldist

- Enne õhukonditsioneeri paigaldamise alustamist lugege hoolikalt läbi paigaldusjuhend ja järgige selles olevaid õhukonditsioneeri paigaldamise juhiseid.
- Õhukonditsioneeri tohib paigaldada ainult kvalifitseeritud paigaldaja(\*1) või kvalifitseeritud hooldustöötaja(\*1). Kui õhukonditsioneeri paigaldab vastavat kvalifikatsiooni mitteomav isik, võib tagajärjeks olla tulekahju, elektrilöök, vigastus, veeleke, müra ja/või vibratsioon.
- Ärge kasutage külmutusagensit, mis erineb täiendamiseks või asendamiseks mõeldud külmutusagensist. Vastasel juhul võib rõhk jahutustsükli tõusta ebanormaalselt kõrgele, mille tagajärjeks võib olla toote rike või plahvatamine või kehavigastus.
- Kasutage õhukonditsioneeri teisaldamiseks kahveltõstukit ja õhukonditsioneeri käsitsi teisaldamisel tuleb seda teha 2 inimesega.
- Enne sisemooduli sissevõtturesti või välismooduli hoolduspaneeli avamist lülitage kaitselüliti asendisse OFF (väljas). Kui kaitselüliti asendisse OFF (väljas) ei lülitata, võib sisemiste osadega kokkupuute tagajärjeks olla elektrilöök. Sisemooduli sissevõtturesti või välismooduli hoolduspaneeli tohib vajalike tööde tegemiseks eemaldada ainult kvalifitseeritud paigaldaja(\*1) või kvalifitseeritud hooldustöötaja(\*1).
- Enne paigaldus-, hooldus-, remondi- või eemaldustööd lülitage kaitselüliti kindlasti asendisse OFF (väljas). Vastasel juhul võib tagajärjeks olla elektrilöök.
- Paigaldage paigaldamis-, hooldus-, parandus- või eemaldustööde ajaks kaitselüliti lähedale märk „Remont”. Kui kaitselüliti lülitatakse ekslikult asendisse ON (sees), tekib elektrilöögi oht.
- Ainult kvalifitseeritud paigaldaja(\*1) või kvalifitseeritud hooldusisik(\*1) võib teha töid kõrgustes, kasutades 50 cm või kõrgemat alust.
- Paigaldamise, hooldamise ja eemaldamise ajal kandke kaitsekindaid ja turvariidet.
- Ärge puudutage välismooduli alumiiniumribisid. Seda tehes võite end vigastada. Kui ribisid peab mingil põhjusel puudutama, pange enne jätkamist kätte kaitsekindad ja selga turvariidet.
- Ärge ronige välismooduli peale ega asetage sellele esemeid. Te võite või esemed võivad välismoodulilt alla kukkuda, mille tagajärjeks võib olla vigastus.
- Kõrgustes töötamisel kasutage redelit, mis vastab standardi ISO 14122 nõuetele ja järgige redeli juhistes kirjeldatud toiminguid. Tööde ajal kandke kaitsevahendina tööstuses kasutatavat kaitsekiivrit.
- Välismooduli filtri või mõne muu osa puhastamisel seadke kaitselüliti kindlasti asendisse OFF (väljas) ja enne töödega jätkamist asetage kaitselüliti lähedusse märk „Remont”.
- Kõrgustes töötamisel paigaldage enne töödega alustamist välja silt, et mitte keegi ei läheneks töötsoonile. Ülal võivad alla kukkuda osad ja muud esemed ja vigastada allolevat inimest.
- Veenduge, et õhukonditsioneeri transporditakse stabiilses asendis. Kui toote ükskõik milline osa on katki läinud, pöörduge edasimüüja poole.
- Ärge muutke tooteid. Samuti ärge demonteerige ega muutke osi. See võib põhjustada elektrilöögi, tulekahju või vigastuse.
- Seadet tohivad kasutada ainult spetsialistid või vastava väljaõppega kasutajad poodides, kergetööstuses või tavaisikud kommertskasutuses.

### **Teave külmaaine kohta**

- See toode sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase.
- Ärge laske gaase atmosfääri.
- Seadet tuleks hoida ruumis, kus puuduvad süüteallikad (nt lahtised leegid ja töötav gaasiseade või töötav elektrikütteseade).
- Ärge läbistage ega põletage külmaaine ahela osi.
- Ärge proovige jäasulatusprotsessi kiirendada või seadet ise puhastada (v.a tootja soovitatud viisil).
- Pidage meeles, et külmaained võivad olla lõhnata.
- Seadme sees olev külmaaine on tuleohtlik. Kui külmaaine lekib ruumi ja puutub kokku põleti, kütteseadme või pliidi tulega, võib see põhjustada tulekahju või kahjuliku gaasi teket.
- Lülitage kõik süttivad kütteseadmed välja, õhutage ruum ja võtke ühendust edasimüüjaga, kellelt seadme ostsite.
- Ärge kasutage seadet, kuni hooldusteenindaja kinnitab, et osa, millest külmaaine lekkis, on parandatud.
- Konditsioneeride paigaldamisel, ümberpaigutamisel või hooldamisel kasutage külmaaine juhtmete täitmiseks ainult ettenähtud külmaainet (R32). Ärge segage seda ühegi muu külmaainega ega laske juhtmetesse õhku.
- Torustikku tuleb füüsilise kahju eest kaitsta.
- Vastavust riiklikele gaasimäärustele tuleb jälgida.

### **Paigalduskoha valimine**

- Kui paigaldate seadme väikesesse ruumi, rakendage asjakohased meetmed, et vältida külmutusagensi piirkontsentratsiooni ületamist isegi selle lekkimise puhul. Meetmete rakendamisel konsulteerige edasimüüjaga, kellelt õhukonditsioneer ostsite. Suure kontsentratsiooniga külmutusagensi akumulereerumine võib põhjustada hapnikuvaegusest tingitud õnnetuse.
- Ärge paigaldage õhukonditsioneer kohta, kus see võib kokku puutuda kergestisüttiva gaasiga. Kui kergestisüttiv gaas lekib ja seadme ümber koguneb, võib tekkida tulekahju.
- Õhukonditsioneer transportimisel kandke turvaninaga kingi.
- Õhukonditsioneer transportimisel ärge hoidke kinni pakendit ümbritsevatest pakkepaelttest. Kui paelad katkevad, võite ennast vigastada.
- Ärge asetage põletusseadmeid kohta, kus need puutuvad otseselt kokku õhukonditsioneerist väljuva liikuva õhuga, sest see võib põhjustada mittetäielikku põlemist

## Paigaldamine

- Paigaldage õhukonditsioneer piisavalt tugevale pinnale, mis suudab kanda seadme massi. Kui tugevus ei ole piisav, võib seade alla kukkuda ja tekitada vigastuse.
- Õhukonditsioneer paigaldamisel järgige paigaldusjuhendis toodud juhiseid. Juhiste mittetäitmise tagajärjel võib seade alla kukkuda või ümber minna või põhjustada müra, vibratsiooni, veeleket jms.
- Välismooduli paigaldamisel tuleb seadme kinnitamiseks kasutada selleks ettenähtud polte (M10) ja mutreid (M10).
- Paigaldage välismoodul korralikult asukohta, mis on piisavalt tugev välismooduli massi kandmiseks. Ebapiisav tugevus võib põhjustada välismooduli allakukkumise, mis võib tekitada vigastuse.
- Ventileerige ruum kohese, kui paigaldamistööde käigus on lekkinud külmutusagensit. Kui lekkinud külmutusagens puutub kokku tulega, võib tekkida mürgine gaas.
- Torustiku paigaldamine peab olema võimalikult minimaalne.

## Külmutusagensi torustik

- Enne kui hakkate õhukonditsioneer kasutama, paigaldage külmutusagensi toru paigaldamise ajal kindlalt. Kui kompressor töötab lahtise klapiga ja ilma külmutusagensi toruta, tõmbab kompressor sisse õhku ja jahutustsükklis tekib ülerõhk, mis võib põhjustada vigastusi.
- Pingutage koonusmutrit dünamomeetrilise võtmega ettenähtud viisil. Koonusmutri ülemäärase pingutamise tagajärjel võib koonusmutter pika aja jooksul puruneda, mis võib põhjustada külmutusagensi lekke.

- Paigaldus- ja ümberpaigutamistöödeks järgige paigaldusjuhendis toodud juhiseid ning kasutage spetsiaalselt R32 külmaainega kasutamiseks mõeldud töövahendeid ja toruosi. Kui kasutatakse torustiku osi, mis ei ole mõeldud R32 külmaainega kasutamiseks, ja seade pole korralikult paigaldatud, võivad torud lõhkeda ning põhjustada kahjustusi või vigastusi. Lisaks võib see põhjustada veelekked, elektrišoki või tulekahju.
- Õhukindluse kontrollimiseks tuleb kasutada gaasilist lämmastikku.
- Täitmisvoolik ei tohi olla ühendatud lõdvalt.

## Elektripaigaldis

- Õhukonditsioneer elektritöid tohib teostada ainult kvalifitseeritud paigaldaja(\*1) või kvalifitseeritud hooldustöötaja(\*1). Elektritöid ei tohi mitte mingil juhul teostada vastavat kvalifikatsiooni mitteomav isik, sest tööde nõuetele mittevastava teostamise tagajärjel võib tekkida elektrilöök või rikkevool.
- Seade tuleb paigaldada kohalike määruste ja nõuete kohaselt. Elektrisüsteemi ebapiisav võimsus või halvasti teostatud paigaldus võib põhjustada elektrilöögi või tulekahju.
- Kasutage paigaldusjuhendis nimetatud näitajatega ja kohalikele seadustele ning määrustele vastavaid juhtmeid. Näitajatele mittevastavate juhtmete kasutamine võib põhjustada elektrilöögi, rikkevoolu, suitsu tekkimist ja/või tulekahju.
- Veenduge, et maandusjuhe on ühendatud. (Maandamine) Puudulikult maandatud seade võib põhjustada elektrilöögi.
- Ärge ühendage maandusjuhtmeid gaasitorude, veetorude ja piksevarraste või telefoni maandusjuhtmete külge.
- Pärast remondi- või ümberpaigaldustööde lõpetamist kontrollige, et maandusjuhtmed on korralikult ühendatud.
- Paigaldage paigaldusjuhendis nimetatud näitajatega ja kohalikele seadustele ning määrustele vastav kaitselüliti.

- Paigaldage kaitselüliti kohta, kus esindaja sellele lihtsalt juurde pääseb.
- Välistingimustesse tuleb paigaldada välistingimustes kasutamiseks mõeldud kaitselüliti.
- Toitekaablit ei tohi mitte mingil juhul pikendada. Ühendusprobleemid kaabli pikenduskohtades võivad põhjustada suitsu tekkimist ja/või tulekahju.

### Proovikäivitamine

- Enne konditsioneeride kasutamist pärast töö lõpetamist kontrollige, et siseseadme elektriliste osade juhtpaneeli kate ja välisseadme ventiilikate on suletud, ning lülitage kaitselüliti asendisse ON (SEES). Võite saada elektrilöögi, kui toide lülitatakse sisse ilma nende kontrollide tegemist.
- Kui märkate mis tahes probleemide (nt kuvatakse tõrketeade, tunnete põlemislõhna, kostub tavatuid helisid, õhukonditsioneer ei jahuta ega küta või esineb veeleke) esinemist õhukonditsioneeril, ärge õhukonditsioneeride ise puudutage, vaid lülitage kaitselüliti asendisse OFF (väljas) ja võtke ühendust kvalifitseeritud hooldustöötajaga. Rakendage meetmeid, et seadet enne kvalifitseeritud hooldustöötaja saabumist sisse ei lülitataks (nt tähistades kaitselüliti sildiga „Mitte lülitada“). Õhukonditsioneeride kasutamine rikkeseisundis võib suurendada mehaanilisi probleeme või tuua kaasa elektrilöögi vms.
- Pärast töö lõpetamist kasutage kindlasti isolatsioonitestrit (500 V Meger) kontrollimaks, et takistus laetud osa ja mittelaetud metalloosa vahel (Maandusosa) on 1 MΩ või rohkem. Kui takistus on väike, siis võib kasutaja pool juhtuda õnnetus, nt leke või elektrilöök.

- Pärast paigaldustööde lõpetamist kontrollige, et ei oleks külmutusagensi lekkeid ja kontrollige isolatsioonitakistust ja vee äravoolu. Seejärel teostage proovikäivitamine, kontrollimaks et õhukonditsioneer töötab korralikult.
- Pärast paigaldamist veenduge, et külmutusgaas ei leki. Kui külmutusgaas lekib ruumi ja levib tuleallika, nt pliidi lähedusse, võib tekkida mürgine gaas.

### Kasutaja instrueerimine

- Pärast paigaldustööde lõpetamist teavitage kasutajat kaitselüliti asukohast. Kui kasutaja ei tea kaitselüliti asukohta, ei saa ta seda õhukonditsioneeride rikke korral välja lülitada.
- Kui avastate, et ventilaatori rest on vigastatud, ärge lähenege välismoodulile, vaid lülitage kaitselüliti asendisse OFF (väljas) ja võtke remonditööde tegemiseks ühendust kvalifitseeritud hooldustöötajaga(\*1). Ärge lülitage kaitselüliti asendisse ON (sees), enne kui remonditööd on lõpetatud.
- Pärast paigaldustööde lõpetamist järgige omaniku käsiraamatus toodud juhiseid ja selgitage kliendile, kuidas seadet kasutada ja hooldada.

### Ümberpaigaldamine

- Õhukonditsioneeride tohib ümber paigaldada ainult kvalifitseeritud paigaldaja(\*1) või kvalifitseeritud hooldustöötaja(\*1). Õhukonditsioneeride ümberpaigaldamine vastavat kvalifikatsiooni mitteomava isiku poolt on ohtlik, sest selle tagajärjeks võib olla tulekahju, elektrilöök, vigastus, veeleke, müra ja/või vibratsioon.
- Väljapumpamistööde teostamisel lülitage kompressor enne külmutusagensi toru lahtiühendamist välja. Külmutusagensi toru lahtiühendamine, kui hooldusklapp on avatud ja kompressor töötab, põhjustab õhu jms sissetõmbamise, mis tõstab jahutustsükli rõhu ebanormaalselt kõrgeks ja võib põhjustada purunemise, vigastuse või muid probleeme.

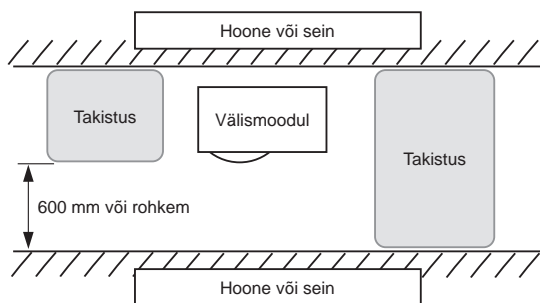
## **⚠ ETTEVAATUST**

See konditsioneer võtab kasutusele HFC külmaaine (R32), mis ei hävita osoonikihti.

- R32 külmaainel on kõrge töö rõhk ja seda võivad mõjutada sellised lisandid nagu vesi, oksüdeeriv membraan ja õlid. Seepärast tuleb paigaldamise ajal olla ettevaatlik, et vesi, tolm, eelmine külmaaine, külmutusseadme õli või muud ained ei siseneks R32 külmutusahelasse.
- Paigaldamiseks on vaja spetsiaalseid R32 või R410A külmaaine töövahendeid.
- Torude ühendamiseks kasutage uusi ja puhtaid torustiku materjale ning veenduge, et vesi ja/või tolm sinna ei satuks.

### **Ettevaatusabinõud välisseadme paigaldusruumile**

- Kui välisseade on paigaldatud väikesesse ruumi ja külmaaine lekib, võib väga kontsentreeritud külmaaine kogunemine põhjustada tuleohtu. Seetõttu järgige kindlasti paigaldusjuhendi paigaldusruumi juhiseid ja tagage avatud ruum vähemalt ühel neljast välisseadme küljest.
- Eriti juhul, kui mõlemad välja- ja sisselaskeavad on suunaga seina poole ning takistused on asetatud ka välisseadme mõlemale küljele, võtke meetmeid selleks, et võimaldada ühel küljel inimese jaoks piisavalt palju ruumi (600 mm või rohkem), et vältida lekkinud külmaaine akumulierimist.



### **Seadme lahtiühendamine peaelektritoiteallikast.**

- Seade tuleb ühendada peaelektritoiteallikaga lüliti abil, mille kontaktide vahe on vähemalt 3 mm.

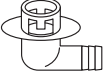

### **Ärge peske õhukonditsioneeride survepesuriga.**

- Rikkevool võib põhjustada elektrišoki või tulekahju.

(\*1) Vt „Kvalifitseeritud paigaldaja või kvalifitseeritud hooldustöötaja mõiste”.



## 2 Komplekti kuuluvad osad

Osa nimetus	Kogus	Kuju	Kasutamine
Paigaldusjuhend	1	Juhend	Andke see otse kliendile. (Muid keeli, mida selles paigaldusjuhendis ei ole, vt kaasasolevalt CD-R-ilt.)
CD-ROM	1	—	Paigaldusjuhend
Äravooluotsak	1		
Veekindel kummikork	2		

## 3 R32 külmaainega konditsioneeride paigaldamine

### ETTEVAATUST

#### R32 külmaainega konditsioneeride paigaldamine

• See konditsioneer võtab kasutusele HFC külmaaine (R32), mis ei hävita osoonikihti.

Seepärast veenduge paigalduse käigus, et vesi, tolm, endine külmaaine ega jahutusõli ei satuks R32 külmaainega konditsioneeride ahelasse. Vältimaks külmaaine ja jahutusõli segamist, erinevad põhiüksuse täitmispesa ning paigaldusvahendite ühendusseksioonide suurused tavapäraste külmutusseadmete omadest.

Seetõttu on R32 või R410A külmaainega seadmete jaoks vaja spetsiaalseid vahendeid. Torude ühendamiseks kasutage uusi ja puhtaid torustiku materjale, mis on ette nähtud ainult R32 või R410A jaoks, nii et vesi ja/või tolm sinna ei satuks.

• Olemasolevate torude kasutamisel vt „14 LISA - [1] Olemasolevad torustikud“.

### ■ Vajalikud tööriistad / Seadmed ja kasutamisega seotud hoiatused

Enne paigaldustöödega alustamist valmistage ette järgmises tabelis loetletud tööriistad ja seadmed. Kasutada tohib ainult värskest ettevalmistatud tööriistu ja seadmeid.

#### Legend

△ : Tavapärased tööriistad (R32 või R410A)

⊙ : Äsja valmistatud (Kasutage ainult R32 puhul)

Tööriistad / seadmed	Kasutamine	Kuidas kasutada tööriistu / seadmeid
Mööturitoru	Külmaagensi eemaldamine / lisamine ja talitluse kontroll	△ Tavapärased tööriistad (R410A)
Täitmisvoolik		△ Tavapärased tööriistad (R410A)
Täitesilinder	Ei ole kasutatav	Mittekasutatav (Kasutage elektroonilist külmaaine täitmiskaalu)
Gaasilekkedetektor	Külmutusagensiga täitmine	△ Tavapärased tööriistad (R32 või R410A)
Vaakumpump	Vaakumkuivatus	△ Tavapärased tööriistad (R32 või R410A) Kasutatav, kui tagasivoolu vältimise adapter on paigaldatud.
Tagasivoolu vältimise funktsiooniga vaakumpump	Vaakumkuivatus	△ Tavapärased tööriistad (R32 või R410A)
Laiendustööriist	Torude masinlaiendamine	△ Tavapärased tööriistad (R410A)



Painutaja	Torude painutamine	△ Tavapärased tööriistad (R410A)
Külmaagensi kogumisseadmed	Külmaagensi kogumine	△ Tavapärased tööriistad (R32 või R410A)
Dünamomeetriline võti	Koonusnutri kinnikeeramine	△ Tavapärased tööriistad (R410A)
Torulõikur	Torude lõikamine	△ Tavapärased tööriistad (R410A)
Külmaaine silinder	Külmutusagensiga täitmine	◎ Äsja valmistatud (Kasutage ainult R32 puhul)
Keevitusmasin ja lämmastikuballoon	Torude keevitamine	△ Tavapärased tööriistad (R410A)
Elektrooniline külmaaine täitmiskaal	Külmutusagensiga täitmine	△ Tavapärased tööriistad (R32 või R410A)

## ■ Külmutusagensi torustik

### R32 külmaaine

#### ⚠ ETTEVAATUST

- Puudulik põletamine võib põhjustada külmaaine lekke.
- Ärge korduskasutage koonustugipinnaga mutreid. Külmaaine lekke vältimiseks kasutage uusi koonustugipinnaga mutreid.
- Kasutage seadmega kaasasolevaid koonustugipinnaga mutreid. Erinevate koonustugipinnaga mutrite kasutamine võib põhjustada külmaaine lekke.

**Kasutage külmaaine torustiku jaoks järgmiseid.**  
**Materjal: Ömbluseta fosfordeoksüdeeritud vasktoru.**  
**Ø 6,35, Ø 9,52, Ø 12,7 Seinapaksus 0,8 mm või rohkem**  
**Ø 15,88 Seinapaksus 1,0 mm või rohkem**

### NÕUE

Kui külmaaine toru on pikk, paigaldage külmaaine toru kinnihoidmiseks tugiklambrid vahemikega 2,5 kuni 3 m. Vastasel korral võib tekkida ebanormaalne heli.

# 4 Paigaldustingimused

## ■ Enne paigaldamist

Valmistage enne paigaldamist ette järgmised artiklid.

### Külmaagensi toru pikkus

<GM30, GM40>

Mudel	Sise- / välismooduliga ühendatud külmaagensitoru pikkus	Nimetus
GM30 GM40	2 kuni 20 m	Külmaaine tegevuskohas lisamine ei ole vajalik, kuni külmaaine toru pikkus on kuni 15 m. Kui külmaaine toru pikkus on rohkem kui 15 m. Lisage külmaainet koguses, mis on toodud lisas „Täiendava külmaaine lisamine“

- \* Olge külmaagensi lisamisel ettevaatlikud. Lisage külmaagensit täpselt ja korralikult. Ülelaadimine võib põhjustada kompressorile suuri probleeme.
- Ärge ühendage külmaagensitoru, mis on lühem kui 2 m. See võib põhjustada tõrkeid kompressori või teiste seadmete töös.

### Õhukindluse testimine

1. Enne õhukindluse kontrollimise algust pingutage veel kord gaasi- ja vedelikupoolel olevaid ventiile.
2. Õhukindluse kontrolliks survestage toru teeninduspordist lisatud gaasilise lämmastikuga ettenähtud rõhuni (4,15 MPa).
3. Kontrollige võimalikke gaasilekkeid HFC külmaagensi lekketestriga.
4. Õhukindluse kontrolli järel tühjendage süsteem gaasilisest lämmastikust.

### Õhuga läbipuhumine

- Kasutage õhuga läbipuhumiseks vaakumpumpa.
- Ärge kasutage välismoodulisse lisatud külmaagensit õhu läbipuhumiseks. (Välismoodulis ei ole õhu läbipuhumise külmaagensit.)

### Elektripaigaldis

- Ühendage voolujuhtmed ja süsteemi vastastikku ühendamise juhtmed klambritega selliselt, et need ei puutuks kokku korpuse jms.

### Maandamine

#### ⚠ HOIATUS

**Veenduge, et on tagatud asjakohane maandus.** Ebapiisav maandus võib põhjustada elektrilöögi. Maanduse kontrollimise kohta täpsema teabe saamiseks võtke ühendust edasimüüjaga, kes õhukonditsioneerit paigaldas, või professionaalse paigaldusettevõttega.

- Asjakohane maandus suudab hoida ära elektrilaengu kogunemise välismooduli pinnale välismooduli sagedusmuunduri (inverter) kõrge sageduse tõttu ning samuti vältida elektrilööki. Kui välismoodul ei ole asjakohaselt maandatud, võite saada elektrilöögi.
- **Veenduge, et maandusjuhe on ühendatud. (maandamine)** Puudulik maandus võib põhjustada elektrilöögi. Ärge ühendage maanduskaableid gaasitorude, veetorude ja piksevarraste või telefoni maandusjuhtmete külge.

### Proovikäivitamine

Lülitage lekkevoolukatkesti sisse vähemalt 12 tundi enne proovikäivituse algust, et kaitsta käivitamise ajal kompressorit.

#### ⚠ ETTEVAATUST

Vale paigaldamine võib põhjustada rikkeid või kliendikaebusi.

## ■ Paigalduskoht

### ⚠ HOIATUS

Paigaldage välismoodul korralikult kohta, mis on piisavalt tugev välismooduli massi kandmiseks. Paigaldage välismoodul korralikult kohta, mis on piisavalt tugev välismooduli massi kandmiseks. Pöörake erilist tähelepanu seadme seinapinnale paigaldamisel.

### ⚠ ETTEVAATUST

Ärge paigaldage välismoodulit kohta, kus võib olla süttivate gaaside lekkeid. Süttivate gaaside kogunemine välismooduli ümber võib põhjustada süttimise.

Paigaldage välismoodul kohta, mis vastab järgmistele tingimustele pärast kliendi heakskiidu saamist.

- Hea ventilatsiooniga koht, kus pole takistusi õhu sissevõtu ja väljalaske läheduses.
- Vihma ja otsese päikesevalguse eest kaitstud koht.
- Koht, mis ei suurenda välismooduli töötamismüra ega vibratsiooni.
- Koht, mis ei tekita väljutusveele äravooluprobleeme.

Ärge paigaldage välismoodulit järgmistesse kohtadesse.

- Soolase õhustikuga (rannikupiirkond) või sulfiidigaasidest tulvil (kuumaveeallikate piirkond) koht (Vajalik on spetsiaalne paigaldamine).
- Õli, auru, õlise suitsu või korrodeerivate gaasidega kokkupuutuva koht.
- Koht, kus kasutatakse orgaanilisi lahusteid.
- Kohad, kus on raua- või muu metalli tolm. Kui raua- või muu metalli tolm kinnitub või koguneb õhukonditsioneeris, võib see isesüttida ja põhjustada tulekahju.
- Koht, kus kasutatakse kõrgsageduslikke seadmeid (sh muundurseedmed, eravoolugeneraatorid, meditsiiniseadmed ja kommunikatsiooniseadmed) (Sellistesse kohtadesse paigaldamine võib põhjustada tõrkeid õhukonditsioneeris töös, häireid juhtimisseedmetes või probleeme seadme tuleva müra tõttu).
- Koht, kus väliseadme väljutatav õhk puhub vastu naaberhoone akent.
- Koht, kus välismooduli töötamismüra kandub edasi.
- Kui välismoodul paigaldatakse kõrgemasse kohta, veenduge, et mooduli jalad oleksid korralikult kinnitatud.
- Koht, kus äravooluvesi võiks põhjustada probleeme.

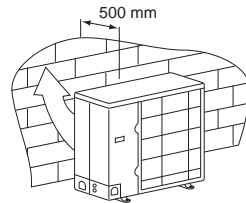
### ⚠ ETTEVAATUST

**1** Paigaldage välismoodul kohta, kus väljutatav õhk ei oleks takistatud.

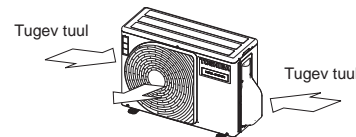
**2** Kui välismoodul paigaldatakse kohta, mis on alati tugevate tuulte käes, näiteks rannikul või ehitise kõrgetele korrustele, tuleb ventilaatori normaalse töötamise tagamiseks paigaldada kas toru või tuulekaitse.

**3** Kui välismoodul paigaldatakse kohta, mis on alati tugevate tuulte käes, näiteks hoone ülemistele korrustele või katusele, võtke tarvitusele järgmistes näidetes mainitud tuulekaitsemeetmed.

- 1) Paigaldage seade selliselt, et väljutusava oleks suunatud hoone seina suunas. Hoidke seadme ja seinapinna vahel vähemalt 500 mm vahemaad.

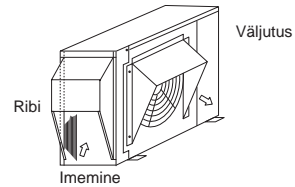


- 2) Võtke arvesse õhukonditsioneeris kasutamishooaja vältel valitsevat tuulesuunda ja paigaldage seade selliselt, et väljutusava oleks tuulesuuna suhtes seatud täisnurga alla.



- Õhukonditsioneeris kasutamisel madala välistemperatuuri juures (Välistemperatuur: -5 °C või madalam) JAHUTAMISE režiimis, valmistage ette toru või tuulekaitse, et tuul selle tööd ei mõjutaks.

<Näide>  
Imikate (Külg)  
Väljutuskate

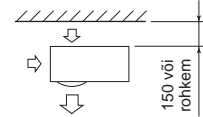


## ■ Paigaldamiseks vajalik ruum (Ühik: mm)

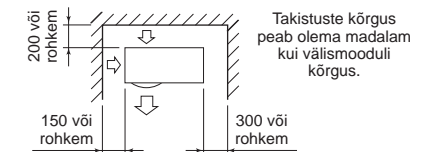
### Tagaküljel olevad takistused

Ülemine külg on vaba

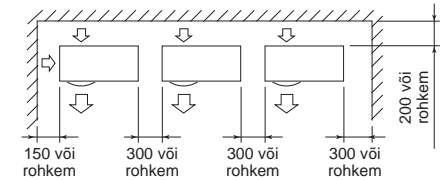
1. Üksiku seade paigaldamine



2. Takistused on nii vasakul kui ka paremal küljel

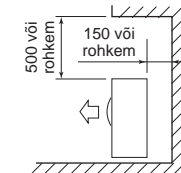


3. Kahe või enama seadme saripaigaldamine



Takistuste kõrgus peab olema madalam kui välismooduli kõrgus.

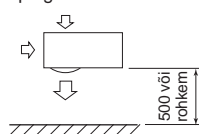
### Takistused ka seadme kohal



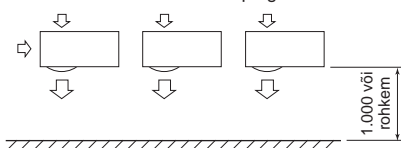
## Takistus ees

### Seadme kohal on vaba

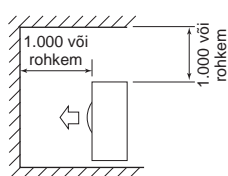
#### 1. Üksiku seade paigaldamine



#### 2. Kahe või enama seadme saripaigaldamine



### Takistus ka seadme kohal



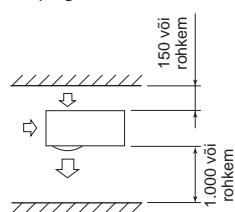
## Takistused nii seadme ees kui ka taga

Vaba seadme kohal ning seadmest paremal ja vasakul.

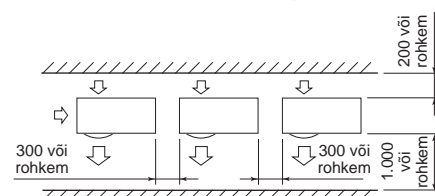
Takistuste kõrgus nii seadme ees kui ka taga peab olema madalam kui välismooduli kõrgus.

### Standardpaigaldus

#### 1. Üksiku seade paigaldamine



#### 2. Kahe või enama seadme saripaigaldamine

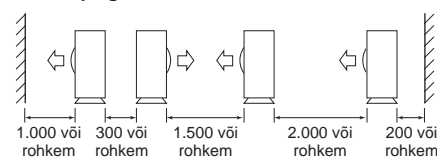


## Saripaigaldamine ette ja taga

Vaba seadme kohal ning seadmest paremal ja vasakul.

Takistuste kõrgus nii seadme ees kui ka taga peab olema madalam kui välismooduli kõrgus.

### Standardpaigaldus

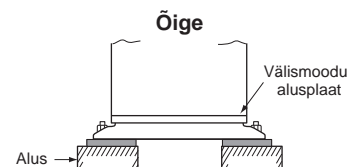
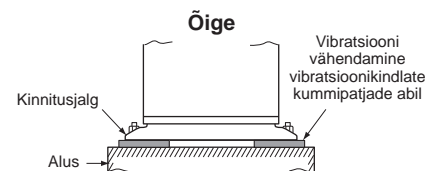


## Välismooduli paigaldamine

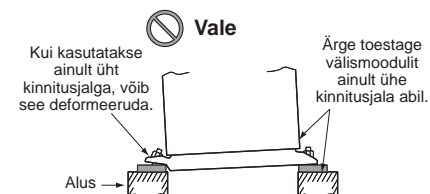
- Ebanormaalsete helide tekitamise vältimiseks kontrollige enne paigaldamist paigaldusala tugevust ja horisontaalsust.
- Kinnitage alus ankrupoltidega kindlalt järgmise baaskeemi kohaselt. (Ankrupolt, mutter: M10 x 4 paari)



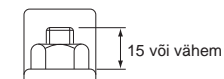
- Nagu järgneval joonisel näidatud, paigaldage alus ja vibratsioonikindlad kummipadjad, et toetada otse kinnitusjala alumist pinda, mis on otsekokkupuutes välismooduli alusplaadi põhjaga.
- \* Allasuunatud torustikuga välismooduli aluse paigaldamisel arvestage ka torustikku.



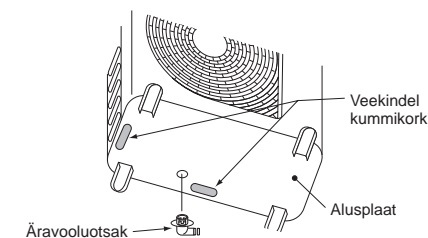
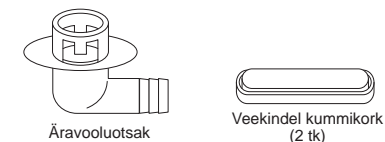
Toestage kinnitusjala aluspinda, mis on ühenduses välismooduli alusplaadiga.



Jätke ankrupoldi üleulatuse marginaaliks 15 mm või vähem.



- Kui vett hakatakse välja juhtima läbi äravooluvooliku, kinnitage järgmine äravoolunippel ja veekindel kummikork ning kasutage äravooluvoolikut (Siseläbimõõt: 16 mm), mis on saadaval kauplustes. Samuti isoleerige kruvid kindlalt silikoonmaterjali või muu sellisega, et hoida ära vee lekkimist. Mõned tingimused võivad põhjustada vee kondenseerumist või tilkumist.
- Kui väljutatud vesi väljutatakse tervikliikult ja täielikult, kasutage selleks kogumisvanni..



## Viitena kasutamiseks

Kui pikema aja jooksul koetakse 0 °C või sellest madalamal välistemperatuuril, võib sulanud vee väljutamine olla külmunud alusplaadi tõttu keeruline, mis omakorda võib põhjustada probleeme korpuse ventilaatoriga.

Õhukonditsioneeriga ohutuks paigaldamiseks on soovitatav paigaldada koha peal külmumisvastane küttesead.

Lisateabe saamiseks võtke ühendust edasimüüjaga.

# 5 Külmutusagensi torustik

## Valikulised paigaldusosad (Hangitakse kohapeal)

	Osade nimetused	Kogus
A	Külmutusagensi torustik Vedeliku pool: Ø 6,4 mm Gaasi pool: Ø 9,5, 12,7 mm	Igat üks
B	Toru soojustusmaterjal (polüetüleenvaht, paksus 6 mm)	1
C	Kitt, PVC-lint	Igat üks

## Jahutusaine torustiku ühendamine

### ETTEVAATUST

#### 4 OLULIST ASPEKTI TORUTÖÖDE TEOSTAMISEL

- Korduvkasutatavad mehaanilised ühendused ja õmmeldud liigendid ei ole siseruumides lubatud. Kui mehaanilisi konnektoreid kasutatakse siseruumides korduvalt, tuleb tihendusosi uuendada. Kui põletatud liigendid võetakse uuesti kasutusele siseruumides, tuleb põletatud osa uuesti valmistada.
- Tihendage ühendused (torude ja seadme vahel).
- Eemaldage VAAKUMPUMBA abil ühendustorudest õhk.
- Kontrollige, et gaas ei leki. (ühenduskohtades)

#### Toruühendus

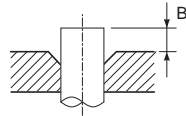
(Ühik: mm)

RAV-	Vedeliku pool		Gaasi pool	
	Välisläbimõõt	Paksus	Välisläbimõõt	Paksus
GM30	Ø 6,4	0,8	Ø 9,5	0,8
GM40	Ø 6,4	0,8	Ø 12,7	0,8

### Koonusühendus

- Lõigake toru torulõikuriga. Eemaldage kindlasti kidad, mis võivad põhjustada gaasi lekkimist.
- Paigaldage koonusmutter torule ja tehke seejärel torule koonusühendus. Kasutage õhukonditsioneeriga kaasasolevaid või R32 jaoks ettenähtud koonusmutreid. Paigaldage koonusmutter torule ja tehke torule koonusühendus. Kasutage õhukonditsioneeriga kaasasolevaid või R32 või R410A jaoks ettenähtud koonusmutreid. Siiski saab kasutada ka tavalisi tööriistu, kui reguleeritakse vasktoru üleulatava serva suurus.

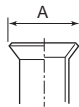
Üleulatav serv koonusühenduse puhul: B (Ühik: mm)



Jäik (Sulundi tüüpi)

Vasktoru välisläbimõõt	Kasutatav R32/R410A tööriist	Kasutatav tavaline tööriist
6,4	0 kuni 0,5	1,0 kuni 1,5
9,5		
12,7		

Koonusühenduse läbimõõdu suurus: A (Ühik: mm)

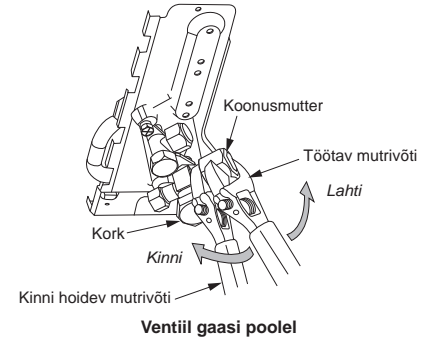


Vasktoru välisläbimõõt	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* Kui külmutusagensi R32/R410A koonusühendus teostatakse tavalise laiendustööriistaga, tõmmake see välja ligikaudu 0,5 mm rohkem kui külmutusagensi R22 puhul, et see sobiks koonusühenduse ettenähtud suurusega. Vasktoru mõõdik on kasulik üleulatava serva suuruse kohandamiseks.

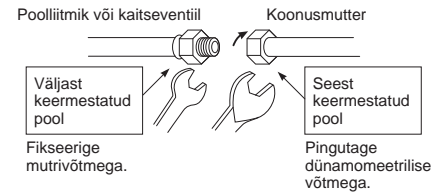
### ETTEVAATUST

- Põletatud osa sisepinda ebatasasuste eemaldamise ajal mitte kriimustada.
- Külmutusagensi gaas lekitab, kui kriimustatud sisepinda leektöödeldakse, mis põhjustab külmutusagensi gaasi lekkimist.
- Kontrollige, et põletatud osa pole kriimustatud, deformeerunud, astmeline või lamestatud ning et pärast põletusprotsessi pole kinnitunud laaste ega tekkinud muid probleeme.
- Ärge lisage koonustugipinnaga mutri pinnale külmutusseadme õli.



## Ühendusosa pingutamine

- Joondage ühendustorude keskosad ja keerake koonusmutter sõrmedega lõpuni kinni. Seejärel pingutage mutrit mutrivõtmega, nagu joonisel näidatud, ning seejärel pingutage dünamomeetrilise võtmega.



- Nagu joonisel näidatud, kasutage ventiili gaasi poole mutrivõtme vabastamiseks või pingutamiseks kahte mutrivõtit. Kui kasutate ühte tellitavat võtit, ei ole koonusmutrit võimalik nõutud pingutusjõuga kinni keerata.

Teisest küljest kasutage üksikut tellitavat võtit ventiili vedeliku poole vabastamiseks või pingutamiseks.

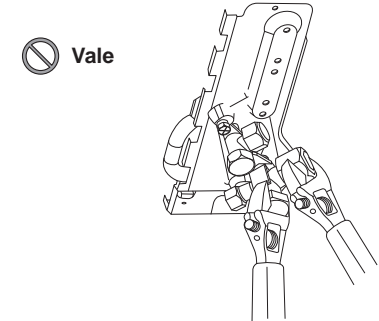
(Ühik: N\*m)

Vasktoru välisläbimõõt	Pingutusmoment
6,4 mm (dia.)	14 kuni 18 (1,4 kuni 1,8 kgf/m)
9,5 mm (dia.)	34 kuni 42 (3,4 kuni 4,2 kgf/m)
12,7 mm (dia.)	49 kuni 61 (4,9 kuni 6,1 kgf/m)

### ETTEVAATUST

- Ärge asetage tellitavat võtit korgile. Ventii võib puruneda.
- Üleliigse jõu rakendamisel võib mütter mõnedes paigaldustingimustes puruneda.

### Vale



- Paigaldustööde järel kontrollige kindlasti lämmastikuga toruühendusi gaasilekete suhtes.
- Seetõttu pingutage sise- / välismoodulit ühendavaid sektioone ühendavaid koonusmutreid dünamomeetrilise võtme abil ettenähtud jõu juures. Halvasti tehtud ühendused võivad põhjustada mitte ainult gaasilekke, vaid ka probleeme jahutus tsükli.

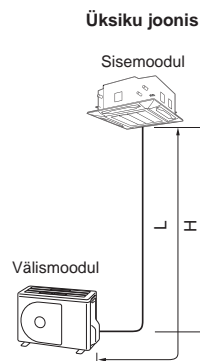
Ärge lisage põletuspinnale külmutusseadme õli.

## ■ Külmaagensitoru pikkus

### Üksik

Mudel	Lubatud toru pikkus (m)	Kõrguste erinevus (Sise-välis H) (m)	
	Kogupikkus L	Sisemoodul: Ülemine	Välismoodul: Alumine
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

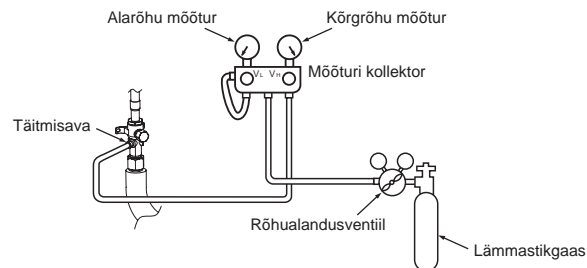
Mudel	Toru läbimõõt (mm)		Pöördekohtade arv
	Vedeliku pool	Gaasi pool	
GM30	Ø 6,4	Ø 9,5	10 või vähem
GM40	Ø 6,4	Ø 12,7	10 või vähem



## 6 Õhu läbipuhumine

### ■ Õhukindluse testimine

Pärast külmaaine torustikuga töö lõpetamist tehke õhukindluse katse. Ühendage lämmastikgaasiballoon ja survestage õhukindluse testimiseks torusid lämmastikgaasiga järgmisel viisil.



### ⚠ ETTEVAATUST

Ärge kasutage kunagi õhukindluse testimiseks hapnikku, süttivaid gaase ega mürgiseid gaase.

### Gasilekke kontroll

1. samm....Survestage **0,5 MPa** (5 kg / cm<sup>2</sup>G) 5 minutit või kauem.
  2. samm....Survestage **1,5 MPa** (15 kg / cm<sup>2</sup>G) 5 minutit või kauem.
  3. samm....Survestage **4,15 MPa** (42 kg / cm<sup>2</sup>G) 24 tundi. .... Avastada võib väikseid lekkeid.
- (Kuid pidage meeles, et kui ümbritseva õhu temperatuur survestamisel ja 24 tundi hiljem erineb, muutub rõhk ligikaudu 0,01 MPa (0,1 kg / cm<sup>2</sup>G) võrra 1 °C kohta, nii et see tuleb kompenseerida.)

Kui rõhk langeb sammuga 1 kuni 3, kontrollige, kas ühendustes esineb lekkeid. Kontrollige vahustatud vedelike lekkeid jne, võtke lekete kõrvaldamiseks meetmeid, näiteks jootke torud uuesti kõvajoodisega ja pingutage koonustugipinnaga mutreid, seejärel testige uuesti õhukindlust.

\* Pärast õhukindluse katse lõpetamist eemaldage lämmastikgaas.

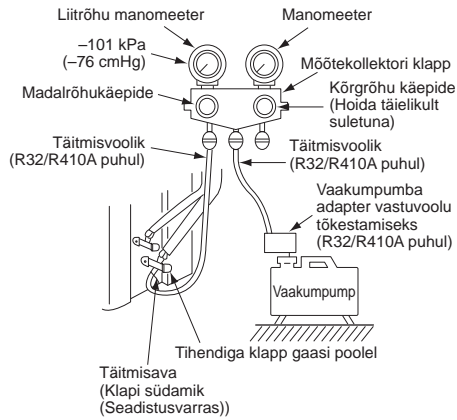
## ■ Õhuga läbipuhumine

Maapealse keskkonna kaitsmise huvides kasutage mooduli paigaldamisel õhu läbipuhumiseks „Vaakumpumpa“ (Eemaldage õhk ühendustorudest).

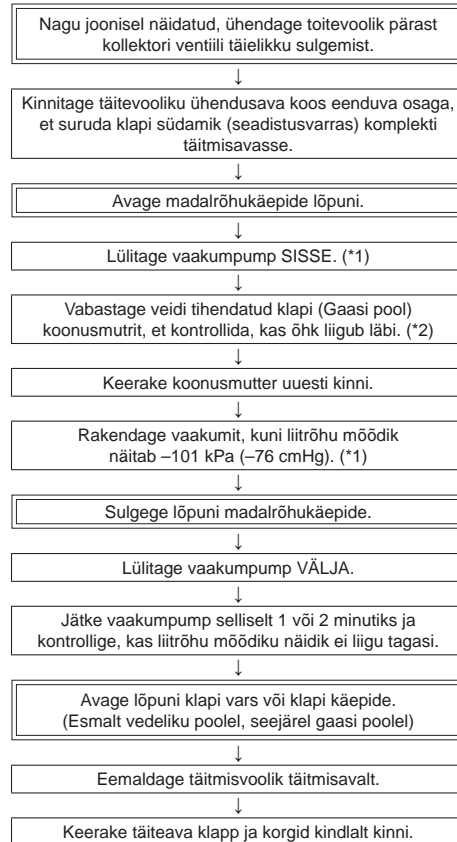
- Maapealse keskkonna kaitsmiseks ärge väljutage gaasilist külmaagensit atmosfääri.
- Kasutage süsteemi jäänud õhu (lämmastik jms) väljutamiseks vaakumpumpa. Kui süsteemi jääb õhku, võib see vähendada seadme võimsust.

Vaakumpumbana kasutage kindlasti tagasivoolu vältijaga mudelit, et vältida pumba seiskumisel pumbas oleva õli tagasivoolamist õhukonditsioneerit torru.

(Kui vaakumpumbas olev õli sattub õhukonditsioneerit, kus on külmaagens R32, võib see põhjustada tõrkeid jahutusüksikis.)



## Vaakumpump



\*1: Kasutage vaakumpumpa, vaakumpumba adapterit ja mõõtekollektorit õigesti, olles enne nende kasutamist läbi lugenud iga seadme juhendi. Kontrollige, et vaakumpumba õli oleks täidetud kuni õlimõõdiku ettenähtud jooneni.

\*2: Kui õhku ei täideta, kontrollige uuesti, kas väljutusvooliku ühendusava, millel on väljaulatuv osa klapi südamiku surumiseks, on kindlalt väljutusvasse ühendatud.

## ■ Kuidas klappi avada

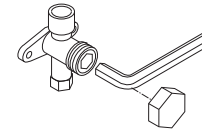
Avage täielikult välisseadme ventiilid. (Esmalt avage täielikult vedelikupoolne ventiil ja seejärel avage gaasipoolne ventiil.)

\* Ärge avage ega sulgege ventiile, kui ümbritseva õhu temperatuur on  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  või madalam. See võib kahjustada ventiili O-rõngaid ja põhjustada külmaaine lekkeid.

### Vedeliku pool, gaasi pool

Avage kuuskantvõtmega klapp. [Vajalik on kuuskantvõti.]

	Kuuskantvõtme suurus	
	Vedeliku pool	Gaasi pool
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Klapi käsitemisega seotud ettevaatusabinõud

- Avage klapi vars, kuni see jõuab stopperini. Lisajõudu pole vaja rakendada.
- Keerake kork dünamomeetrilise võtmega tugevalt kinni.

### Korgi kinnikeeramise jõud

Klapi suurus	Ø 6,4 mm	14 kuni 18 N•m (1,4 kuni 1,8 kgf•m)
	Ø 9,5 mm	14 kuni 18 N•m (1,4 kuni 1,8 kgf•m)
	Ø 12,7 mm	33 kuni 42 N•m (3,3 kuni 4,2 kgf•m)
Täitmisava		14 kuni 18 N•m (1,4 kuni 1,8 kgf•m)

## ■ Külmaagensi juurde lisamine

See mudel on 15 m ilma täitmiseta tüüpi, mis ei nõu külmaagensi juurde lisamist, kui külmaagensitorude pikkus on kuni 15 m. Kui kasutatakse pikemat, kui 15 m toru, tuleb juurde lisada ettenähtud kogus külmaagensit.

### Külmaagensi juurde lisamise protseduur

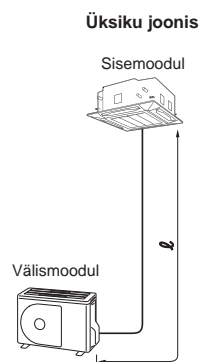
1. Peale külmaagensitoru vaakumiga tühjendamist sulgege klapiid ja lisage seejärel külmaagensit ajal, kui õhukonditsioneer ei tööta.
2. Kui külmaagensit pole määratud koguses võimalik juurde lisada, lisage vajalik kogus külmaagensit jahutamise ajal klapi täiteavast gaasi poole.

### Nõudmised külmaagensi lisamiseks

Lisage vedelat külmaagensit.

Gaasilise külmaagensi juurdeliselisel on külmaagensi koostis erinev, mis ei võimalda normaalset töötamist.

## Külmaaine lisamine



### Valem täiendava külmaaine koguse arvutamiseks

(Valem sõltub vedeliku ühendava külgtoru läbimõõdust.)

\*  $l$  1–  $l$  3 on ülaltoodud joonistel näidatud torude pikkus (ühik: m).

### Üksik

Ühendustoru (vedelikupoolne) läbimõõt	Täiendava külmaaine kogus meetri kohta (g/m)	Täiendava külmaaine kogus (g) = Põhitoru täiendava külmaaine kogus
$l$	$\alpha$	
$\varnothing 6,4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

## Gaasilekke kontroll

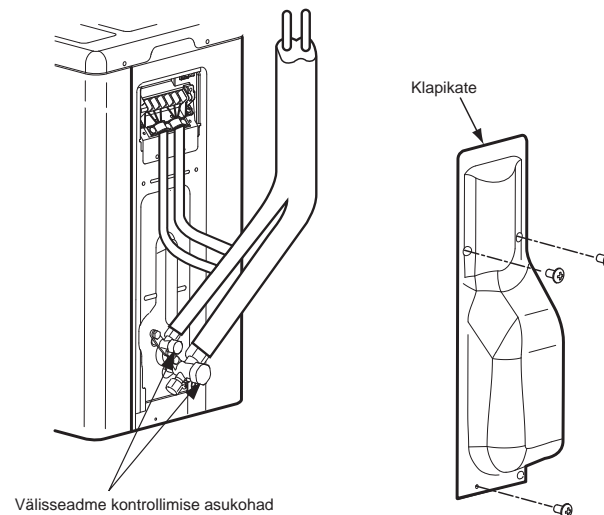
Kasutage lekkeandurit, mis on spetsiaalselt valmistatud HFC külmaaine (R32, R410A, R134a jne) jaoks R32 gaasilekke kontrollimiseks.

\* Tavapärase HCFC külmaaine lekkeandureid (R22 jne) ei saa kasutada, kuna tundlikkus langeb ligikaudu 1/40, kui seda kasutatakse HFC külmaaine jaoks.

• R32-l on kõrge töö rõhk, mistõttu võib ebakorrektna paigaldus põhjustada gaasilekkeid, näiteks kui rõhk töö ajal tõuseb. Veenduge, et kontrollite toruühendusi kindlasti lekete suhtes.

## Torude isoleerimine

- Nii vedeliku- kui ka gaasipoolsel küljel on temperatuurid kondensatsiooni vältimiseks jahutamise ajal madalad, seega veenduge, et isoleerite torud mõlemal küljel.
- Isoleerige torud vedeliku ja gaasi poolelt eraldi.



## NÕUE

Kasutage kindlasti isoleermaterjali, mis suudab gaasipoolsel torul taluda temperatuuri üle 120 °C, kuna see toru muutub kuumutamise ajal väga kuumaks.



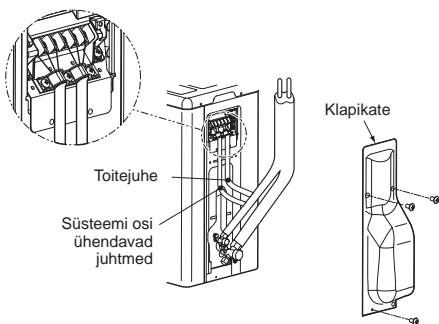
# 7 Elektritööd

## ⚠ ETTEVAATUST

- Selle õhukonditsioneeride toitekaabli tuleb kasutada paigalduskaitset.
- Vale / mittetäielik kaabeldus võib tuua kaasa elektrilise süttimise või suitsu tekkimise.
- Valmistage õhukonditsioneerile ette eraldi vooluvarustus.
- Selle toote võib ühendada põhitoitevõrku. Fikseeritud juhtmeühendused: fikseeritud juhtmeühenduste peab olema ühendatud kõiki pooluseid lahti ühendav lülit, mille kontaktieraldus on vähemalt 3 mm.
- Veenduge, et kasutate toote külge kinnitatud kaabliklambreid.
- Ärge kahjustage ega kraapige toite- ja süsteemi osi ühendavate kaablite koorimise ajal nende elektrit juhtivat südamikku ega sisemist isolatsioonikihti.
- Kasutage ettenähtud läbimõõduga ja ettenähtud tüüpi toite- ja süsteemi ühendusjuhtmeid ja nõutud kaitsevahendeid.

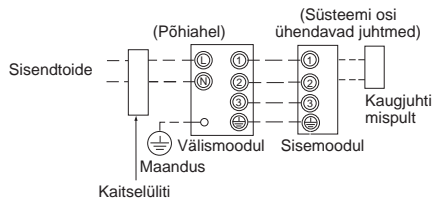
### 1 Eemaldage klappikatte kruvi.

### 2 Tõmmake klappikatte eemaldamiseks alla.



## ■ Sise- ja välismooduli vahelised juhtmeühendused

Katkendlik joon näitab kohapeal tehtud ühendamist.



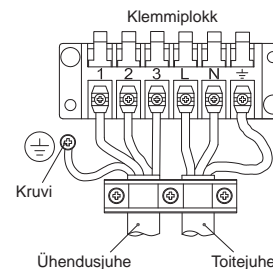
- Kinnitage süsteemi osi ühendavad juhtmed iga seadme klemmiistule identsetele klemmiistule numbritele. Valesi ühendatud juhtmed võivad põhjustada rikkeid.

Õhukonditsioneeride puhul ühendage järgmiste andmetega toitejuhe.

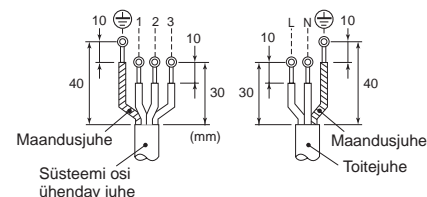
Mudel RAV-	GM30	GM40
<b>Toide</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
<b>Maksimaalne töövool</b>	7,90 A	9,20 A
<b>Seadme kaitsme tugevus</b>	15,0 A	15,0 A
<b>Toitejuhe</b>	H07 RN-F või 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> või rohkem)	
<b>Süsteemi osi ühendavad juhtmed</b>	H07 RN-F või 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> või rohkem)	

## Kuidas juhtmeid ühendada

- Eemaldage välisseadmelt klappikatte.
  - Ühendage elektritoite juhe ja süsteemi osi ühendavad juhtmed elektritühenduskarbi klemmiplokki.
  - Pingutage klemmiploki kruvid, ühendage juhtmed sobivate klemminumbritega (Ärge rakendage klemmiploki ühendusseksioonile jõudu)
  - Kinnitage klappikatte.
- Süsteemi osi ühendava juhtme ühendamisel välismooduli klemmiga vältige vee sattumist välismoodulisse.
  - Isoleerige kaitsmata üleliigsed juhtmed (juhid) elektriteibiga. Töödelge neid nii, et need ei puutuks kokku muude elektri- või metallosadega.
  - Süsteemi osi ühendavate juhtmete puhul ärge ühendage juhet vahepeal teise juhtme külge. Kasutage juhet, mis on piisavalt pikk kogu vajaliku pikkuse katmiseks.



## Toitejuhtme ja ühendusjuhtme isolatsioonist puhastamise ulatus



## 8 Maandamine

### ⚠ HOIATUS

#### **Veenduge, et maandusjuhe on ühendatud. (maandamine)**

Puudulik maandus võib põhjustada elektrilöögi.

Ühendage maandusjuhe kehtivate tehniliste standardite kohaselt. Maandusjuhtme ühendamine on vajalik elektrilöögi vältimiseks ja välismoodul müra ning elektrilaengute vähendamiseks välismooduli pinnal, mida tekitab välismooduli sagedusmuunduri tekitatud kõrgsageduslainne. Kui puudutate laetud välismoodulit, millel puudub maandusjuhe, võite saada elektrilöögi.

## 9 Lõppviimistlus

Pärast külmaagensitoru, osi ühendavate juhtmete ja äravoolutoru ühendamist katke need viimistlusteibiga ja kinnitage need tugiklambrite või nendele sarnaste kinnitustega seinale külge. Hoidke toitejuhtmed ja süsteemi osi ühendavad juhtmed gaasi poole klapist ja soojusisolatsioonita torudest eemal.

## 10 Proovikäivitamine

- **Lülitage lekkevoolukatkesti sisse vähemalt 12 tundi enne proovikäivituse algust, et kaitsta käivitamise ajal kompressorit.**  
Kompressori käivitamiseks varustatakse seadet kompressori eelsoojendamiseks 220–240 V vahelduvvoolu sisendiga.
- **Kontrollige enne proovikäivitamist allpool nimetatut:**
  - **Kas kõik torud on ühendatud kindlalt ja ilma leketeta.**
  - **Kas klapp on avatud.**Kui kompressorit käitatakse suletud klapiga, satub välismoodul ülesurve alla, mis võib kahjustada kompressorit või teisi komponente. Kui ühenduses on leke, võidakse sealt õhku sisse imeda, siserõhk tõuseb veelgi, mis võib põhjustada plahvatuse või vigastuse.
- Kasutage õhukonditsioneeride õigete töötoimingutega, nagu kasutusjuhendis kirjeldatud.

## 11 Iga-aastane hooldamine

Regulaarselt kasutatavate õhukonditsioneerimissüsteemide puhul on tungivalt soovitatav sise- / välismooduleid regulaarselt puhastada ja hooldada. Kui sisemoodulit kasutatakse päevas umbes 8 tundi, tuleb sise- / välismoodulit puhastada tavaliselt vähemalt kord iga 3 kuu jooksul. Seadet võivad puhastada ja hooldada ainult kvalifitseeritud isikud. Kui sise- ja välismoodulit korrapäraselt ei puhastata, on selle tagajärjeks seadme madal jõudlus, jäätumine, veelekked ja isegi kompressori rike.

## 12 Õhukonditsioneeride kasutamise tingimused

Seadme tõrgeteta toimimiseks kasutage õhukonditsioneeride järgmistest temperatuuritingimustest:

Jahutusfunktsioon	Kuivtermomeeter	–15 °C kuni 46 °C
Kütisfunktsioon	Märgtermomeeter	–15 °C kuni 24 °C

Kui õhukonditsioneeride kasutatakse väljaspool nimetatud tingimusi, võib hakata tööle kaitseseade.

## 13 Kohapeal rakendatavad funktsioonid

### ■ Olemasoleva toru käsitlemine

Olemasoleva toru käsitlemisel kontrollige hoolikalt allpool nimetatut:

- Seinapaksus (määratud vahemiku piires)
- Kriimustused ja mõlgid
- Vee, õli, mustuse või tolmu olemasolu torus
- Koonusühenduse nõrk ühendus ja lekke keevisühendustest
- Vasktoru ja soojustuse kahjustumine

#### **Hoiatused olemasolevate torude kasutamise kohta**

- Ärge taaskasutage koonusmutrit gaasilekete vältimiseks. Asendage see olemasoleva koonusmutriga ja kinnitage seejärel laiendusele.
- Puhuge gaasilist lämmastikku või kasutage asjakohaseid meetmeid toru sisemuse puhtana hoidmiseks. Kui torust väljub värvust muutnud õli või palju jääke, peske toru puhtaks.
- Kontrollige toru keevisühendusi (kui on), et neil ei esineks võimalikke gaasilekkeid.

Kui toru vastab mõnele allpool nimetatust, ärge seda kasutage. Paigaldage parem uus toru.

- Toru on olnud pikka aega avatud (ühendatud lahti sisemoodulilt või välismoodulilt).
- Toru on olnud ühendatud välismooduliga, mis ei kasuta külmaagensit R32, R410A.
- Olemasoleva toru seinapaksus peab olema võrdne järgmistest paksustega või nendest suurem.

Soovituslik välisläbimõõt (mm)	Seinapaksus (mm)
Ø 6,4	0,8
Ø 9,5	0,8
Ø 12,7	0,8

- Ärge kasutage sellest väiksema seinapaksusega torusid, kuna nende vastupidavus rõhule on ebapiisav.

# 14 Lisa

## Tööjuhised

Olemasolevat R22 ja R410A torustikku saab kasutada uuesti meie digivaheldi R32 toote paigaldamisel.

## ⚠ HOIATUS

**Olemasolevatel torudel kriimustuste ja mõlkide olemasolu tuvastamine ja toru tugevuse vastupidavuse kinnitamine on tavapäraselt kohapealne ülesanne.**

**Kui ettenähtud tingimusi on võimalik puhastada, siis on võimalik uuendada olemasolevaid R22 ja R410A torusid mudelitele R32 mõeldud torudele.**

## Olemasolevate torude taaskasutamiseks vajalikud baastingimused

Kontrollige ja jälgige kolme tingimuse olemasolu külmaagensi torustikus.

1. **Kuiv** (Torude sees ei ole niiskust.)
2. **Puhas** (Torude sees ei ole tolmu.)
3. **Tihedad** (Puuduvad külmaagensi lekked.)

## Piirangud olemasolevate torude kasutamisele

Järgmiste tingimuste korral ei tohi olemasolevaid torusid nende olemasoleval kujul uuesti kasutada. Puhastage olemasolevad torud või vahetage need uute torude vastu.

1. Kui kriimustus või mõlk on tugev, kasutage külmaagensi torude jaoks kindlasti uusi torusid.
2. Kui olemasoleva toru paksus on väiksem kui jaotises „Toru läbimõõt ja paksus“ märgitud, kasutage külmaagensi torude jaoks kindlasti uusi torusid.
  - R32 töörohk on kõrge. Kui torul on kriim või mõlk või kui kasutatakse õhemat toru, võib toru survetugevus olla ebapiisav, mis võib halvimal juhul põhjustada toru purunemise.

### \* Toru läbimõõt ja paksus (mm)

Toru välisläbimõõt		Ø 6,4	Ø 9,5	Ø 12,7
Paksus	R32/R410A	0,8	0,8	0,8
	R22			

- Kui toru läbimõõt on Ø 12,7 mm või vähem ja paksus on vähem kui 0,7 mm, kasutage külmaagensi torustiku jaoks uusi torusid.
3. Kui välismoodul jäeti koos lahti ühendatud torudega või gaas lekkis torudest ja torusid ei parandatud ega täidetud uuesti.
  - Võimalik, et vihmavesi või õhk (sh niiskus) võib olla sattunud torusse.
4. Kui külmaagensi ei ole võimalik külmaagensi kogumisseadet kasutades koguda.

- Võimalik, et torude sisse jääb suur kogus määratud õli või niiskust.
5. Kui olemasolevate torude külge on ühendatud kaubandusest saada olev kuivati.
    - Võimalik, et on tekkinud roheline vaskoksiid.
  6. Kui olemasolev õhukonditsioneer eemaldati pärast külmaagensi kogumist.
 

Kontrollige, kas õli on tavapärasest õlist selgelt erinev.

    - Jahutusseadme õli on värvi poolest vaserooste värvi roheline: Võimalik, et niiskus on õliga segunenud ja toru sees on tekkinud rooste.
    - Õli värvus on muutunud, suur kogus setet või ebameeldiv lõhn.
    - Jahutusõilis võib täheldada suurt kogust säravat metallitolmu või muid kulumisjääke.
  7. Kui õhukonditsioneer kompressor on varasemalt töökorrast läinud ja kompressor on välja vahetatud.
    - Kui täheldatakse õli värvuse muutumist, suurt kogust jääke, helkivat metallitolmu või teisi kulumisjääke või võõrmaterjalide segunemist, viib see rikkeni.
  8. Kui õhukonditsioneer paigaldatakse ja eemaldatakse korduvalt ajutiselt, näiteks liisimise jms puhul.
  9. Kui olemasoleva õhukonditsioneer jahutusõli tüüp on midagi muud, kui järgmine õli (Mineraalõli), Suniso, Freol-S, MS (Sünteesiline õli), alküülbenseen (HAB, Barrel-freeze), estrisari, ainult teiste sarjade PVE.
    - Kompressori mähise isolatsioon võib laguneda.

## MÄRKUS

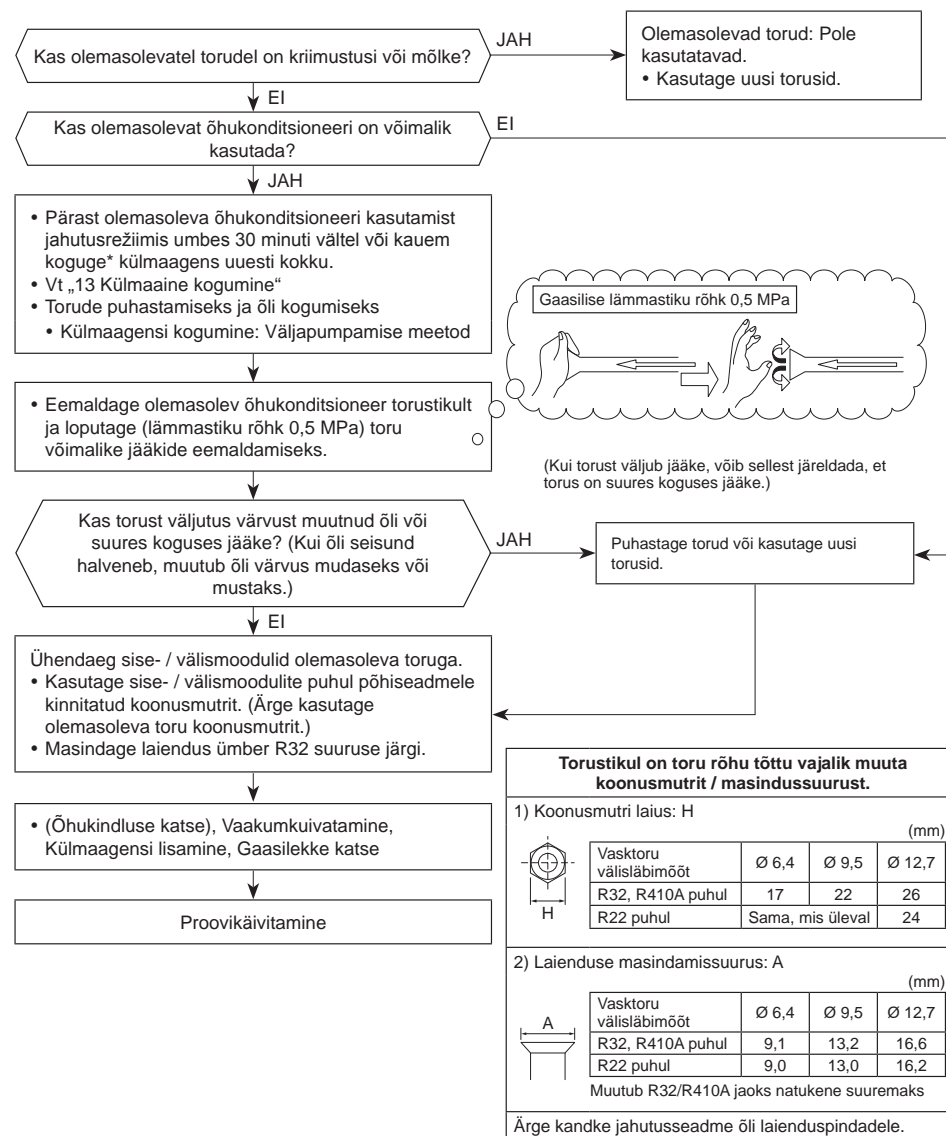
Eeltoodud kirjeldused ja tulemused on meie ettevõtte kinnitatud ja esindavad meie vaateid teie õhukonditsioneeride kohta, kuid ei garanteeri nende õhukonditsioneeride olemasolevate torude kasutamist, mis on võtnud teistes ettevõtetes kasutusele R32/R410A.

## Torude konserveerimine

Sise- või välismoodulit pikemaks ajaks avades või eemaldades tuleb torusid järgmisel moel konserveerida:

- Vastasel juhul võib võõrainete või kondensaadi torudesse sattumisel tekkida rooste.
- Roostet ei ole võimalik eemaldada puhastamisega ja sellisel juhul on vaja uusi torusid.

Paigutuskoht	Periood	Konserveerimisviis
Väljas	1 kuu või rohkem	Pigistamine
	Vähem kui 1 kuu	Pigistamine või teipimine
Sees	Iga kord	Pigistamine või teipimine



# 15 Tehnilised andmed

Mudel	Helivõimsuse tase (dB)		Mass (kg)
	Jahutamine	Kütmine	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Alla 70 dBA

## Vastavusdeklaratsioon

Tootja: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF hoidja: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Deklareerib käesolevaga, et allpool nimetatud seade:

Üldnimetus: Õhukonditsioneer

Mudel / tüüp: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Tootenimetus: Digitaalverteri Seeria Õhukonditsioneer

Vastab masinate direktiivi (Directive 2006/42/EC) sätetele ja riikliku õigusse ülevõetud määrustele

### MÄRKUS

See deklaratsioon muutub kehtetuks tootjaga kooskõlastamata tehniliste või talitluslike muudatuste tegemisel.

## Fluoritud kasvuhoonegaaside märgistuse kinnitamine

See seade sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase. Ärge laske gaase atmosfääri.

Sisaldab fluoritud kasvuhoonegaase	
• Gaasi keemiline nimetus:	R32
• Gaasi kliimasoojenemise potentsiaal (GWP)	675

### ETTEVAATUST

- Kleepige lisatud külmutusainesilt täitmis- või tühjendamisavade kõrvale ja võimaluse korral olemasoleva andmesildi või tooteteabega etiketi kõrvale.
- Kirjutage külmutusagensi kogus külmutusagensi märgisele veekindla tindiga. Seejärel paigaldage märgisele kaasasolev läbipaistev kile, et kaitsta kirjutatud teksti kulumise eest.
- Vältige fluoritud kasvuhoonegaasi sattumist õhku. Veenduge, et fluoritud kasvuhoonegaas ei satu paigaldamise, hoolduse või demonteerimise käigus atmosfääri. Kui tuvastatakse fluoritud kasvuhoonegaasi leke, tuleb see viivitamatult peatada ja seadet hooldada.
- Kõnealust seadet tohib hooldada ja parandada ainult kvalifitseeritud spetsialist.
- Fluoritud kasvuhoonegaasi sisaldava seadme käsitlemine (näiteks transportimine või gaasi lisamine) peab vastama (ES) määruse nr 517/2014 ja vastavate kohalike seaduste nõuetele kasvuhoonegaaside osas.
- Vastavalt Euroopa või kohalikule seadusandlusel võib olla kohustuslik viia läbi perioodilisi jahutusvahendi lekkekontrolle.
- Küsimuste korral võtke ühendust edasimüüjate, paigaldajate või muude asjasse puutuvate isikutega.

Täitke märgis järgmiselt:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

**R32** GWP:675

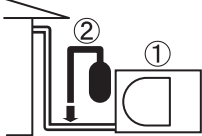
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



1003003201

Tehases lisatud külmaaine [kg], mis on esitatud andmeplaadil

Täiendav lisamine paigalduskohas [kg]

## Hoiatused külmutusagensi lekke kohta

### Kontrollige kontsentratsiooni piirangut

Ruum, kuhu õhukonditsioneer paigaldatakse, peab olema sellise ehitusega, et külmutusagensi lekke korral ei ületa selle kontsentratsioon seatud piiri.

Külmutusagens R32, mida õhukonditsioneeris kasutatakse, on ohutu ega sisalda mürgist ja süttivat ammoniaaki; sellele pole seatud osoonikihi kahjustamisega seotud piiranguid. Kuna see sisaldab aga rohkem kui õhku, kujutab see endast lämbumisohtu, juhul kui kontsentratsioon tõuseb üleliigsel määral. R32 lekke tõttu lämbumise risk on peaaegu olematu.

Kui mitmiksisüsteemi üksik moodul paigaldatakse väiksesse ruumi, valige sobiv mudel ja paigaldusprotseduur, et külmutusagensi juhusliku lekke korral ei saavutaks selle tase lubatavat piiri (ning et hädaolukorras oleks võimalik võtta meetmeid enne vigastuste teket).

Ruumis, kus kontsentratsioon võib ületada lubatud piiri, tuleb luua ühendus kõrvaloleva ruumiga või paigaldada mehaaniline ventilatsioon koos gaasilekke tuvastamise seadmega.

Kontsentratsioonid on esitatud all.

$$\frac{\text{Külmutusagensi üldine kogus (kg)}}{\text{Sisemooduli paigaldusruumi minimaalne kubatuur (m³)}} \leq \text{Kontsentratsiooni piir (kg/m³)}$$

Külmaaine kontsentratsiooni piirmäär peab vastama kohalikele eeskirjadele.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

## AIR CONDITIONER (SPLIT TYPE) Installation Manual

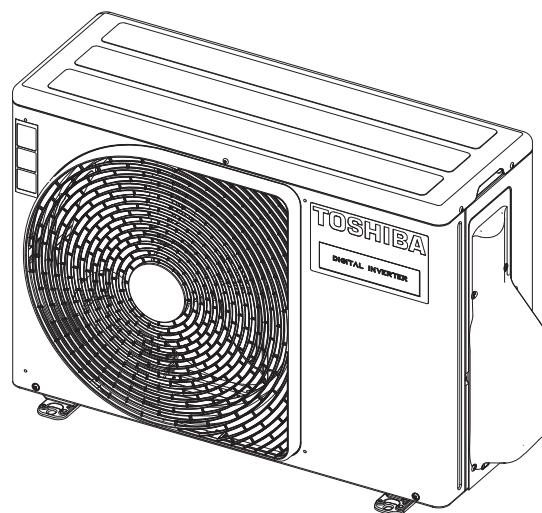
Outdoor Unit

Model name:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**



For commercial use





Original instruction

**ADOPTION OF R32 REFRIGERANT**

This air conditioner adopts the HFC refrigerant (R32) which does not destroy the ozone layer.  
This outdoor unit is designed exclusively for use with R32 refrigerant. Be sure to use in combination with a R32 refrigerant indoor unit.

## Contents

---

<b>1</b>	<b>Precautions for safety</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Accessory parts</b> .....	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Installation of R32 refrigerant air conditioner</b> .....	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Installation conditions</b> .....	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Refrigerant piping</b> .....	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Air purging</b> .....	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Electrical work</b> .....	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Earthing</b> .....	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Finishing</b> .....	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Test run</b> .....	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>Annual maintenance</b> .....	<b>18</b>
<b>12</b>	<b>Air conditioner operating conditions</b> .....	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Functions to be implemented locally</b> .....	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Appendix</b> .....	<b>19</b>
<b>15</b>	<b>Specifications</b> .....	<b>20</b>

Thank you for purchasing this Toshiba air conditioner.

Please read carefully through these instructions that contain important information which complies with the Machinery Directive (Directive 2006/42/EC), and ensure that you understand them.

After reading these instructions, be sure to keep them in a safe place together with the Owner's Manual and Installation Manual supplied with your product.

#### Generic Denomination: Air Conditioner

#### Definition of Qualified Installer or Qualified Service Person

The air conditioner must be installed, maintained, repaired and removed by a qualified installer or qualified service person. When any of these jobs is to be done, ask a qualified installer or qualified service person to do them for you. A qualified installer or qualified service person is an agent who has the qualifications and knowledge described in the table below.

Agent	Qualifications and knowledge which the agent must have
Qualified installer	<ul style="list-style-type: none"> <li>The qualified installer is a person who installs, maintains, relocates and removes the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation. He or she has been trained to install, maintain, relocate and remove the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such operations by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to these operations.</li> <li>The qualified installer who is allowed to do the electrical work involved in installation, relocation and removal has the qualifications pertaining to this electrical work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to electrical work on the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.</li> <li>The qualified installer who is allowed to do the refrigerant handling and piping work involved in installation, relocation and removal has the qualifications pertaining to this refrigerant handling and piping work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to refrigerant handling and piping work on the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.</li> <li>The qualified installer who is allowed to work at heights has been trained in matters relating to working at heights with the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.</li> </ul>
Qualified service person	<ul style="list-style-type: none"> <li>The qualified service person is a person who installs, repairs, maintains, relocates and removes the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation. He or she has been trained to install, repair, maintain, relocate and remove the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such operations by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to these operations.</li> <li>The qualified service person who is allowed to do the electrical work involved in installation, repair, relocation and removal has the qualifications pertaining to this electrical work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to electrical work on the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.</li> <li>The qualified service person who is allowed to do the refrigerant handling and piping work involved in installation, repair, relocation and removal has the qualifications pertaining to this refrigerant handling and piping work as stipulated by the local laws and regulations, and he or she is a person who has been trained in matters relating to refrigerant handling and piping work on the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.</li> <li>The qualified service person who is allowed to work at heights has been trained in matters relating to working at heights with the air conditioners made by Toshiba Carrier Corporation or, alternatively, he or she has been instructed in such matters by an individual or individuals who have been trained and is thus thoroughly acquainted with the knowledge related to this work.</li> </ul>

#### Definition of Protective Gear

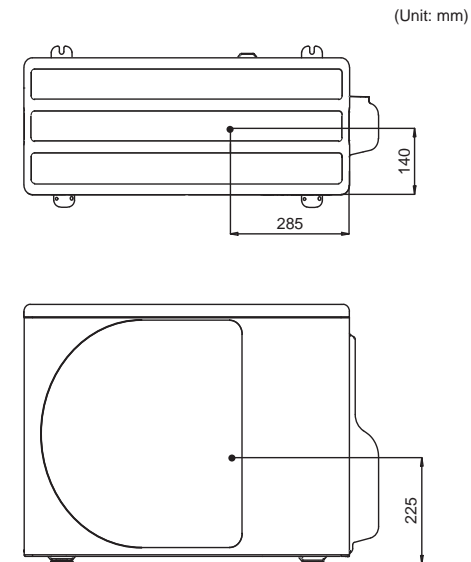
When the air conditioner is to be transported, installed, maintained, repaired or removed, wear protective gloves and "safety" work clothing.

In addition to such normal protective gear, wear the protective gear described below when undertaking the special work detailed in the table below.



Failure to wear the proper protective gear is dangerous because you will be more susceptible to injury, burns, electric shocks and other injuries.

Work undertaken	Protective gear worn
All types of work	Protective gloves 'Safety' working clothing
Electrical-related work	Gloves to provide protection for electricians Insulating shoes Clothing to provide protection from electric shock
Work done at heights (50 cm or more)	Helmets for use in industry
Transportation of heavy objects	Shoes with additional protective toe cap
Repair of outdoor unit	Gloves to provide protection for electricians

#### ■ Center of gravity













These safety cautions describe important matters concerning safety to prevent injury to users or other people and damages to property. Please read through this manual after understanding the contents below (meanings of indications), and be sure to follow the description.

Indication	Meaning of Indication
 <b>WARNING</b>	Text set off in this manner indicates that failure to adhere to the directions in the warning could result in serious bodily harm (*1) or loss of life if the product is handled improperly.
 <b>CAUTION</b>	Text set off in this manner indicates that failure to adhere to the directions in the caution could result in slight injury (*2) or damage (*3) to property if the product is handled improperly.

- \*1: Serious bodily harm indicates loss of eyesight, injury, burns, electric shock, bone fracture, poisoning, and other injuries which leave aftereffect and require hospitalization or long-term treatment as an outpatient.
- \*2: Slight injury indicates injury, burns, electric shock, and other injuries which do not require hospitalization or long-term treatment as an outpatient.
- \*3: Damage to property indicates damage extending to buildings, household effects, domestic livestock, and pets.

### ■ Warning indications on the air conditioner unit

	<b>WARNING</b> (Risk of fire)	This mark is for R32 refrigerant only. Refrigerant type is written on nameplate of outdoor unit. In case that refrigerant type is R32, this unit uses a flammable refrigerant. If refrigerant leaks and comes in contact with fire or heating part, it will create harmful gas and there is risk of fire.
		Read the OWNER'S MANUAL carefully before operation.
		Service personnel are required to carefully read the OWNER'S MANUAL and INSTALLATION MANUAL before operation.
		Further information is available in the OWNER'S MANUAL, INSTALLATION MANUAL, and the like.

Warning indication	Description		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>WARNING</b>  <b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>WARNING</b>  <b>Moving parts.</b> Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>CAUTION</b>  High temperature parts. You might get burned when removing this panel.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>CAUTION</b>  Do not touch the aluminium fins of the unit. Doing so may result in injury.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>CAUTION</b>  <b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>WARNING</b>  Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			

# 1 Precautions for safety

The manufacturer shall not assume any liability for the damage caused by not observing the description of this manual.

## WARNING

---

### General

- Before starting to install the air conditioner, read carefully through the Installation Manual, and follow its instructions to install the air conditioner.
- Only a qualified installer(\*1) or qualified service person(\*1) is allowed to install the air conditioner. If the air conditioner is installed by an unqualified individual, a fire, electric shocks, injury, water leakage, noise and/or vibration may result.
- Do not use any refrigerant different from the one specified for complement or replacement. Otherwise, abnormally high pressure may be generated in the refrigeration cycle, which may result in a failure or explosion of the product or an injury to your body.
- When transporting the air conditioner, use a forklift and when moving the air conditioner by hand, move the unit with 2 people.
- Before opening the intake grille of the indoor unit or valve cover of the outdoor unit, set the circuit breaker to the OFF position. Failure to set the circuit breaker to the OFF position may result in electric shocks through contact with the interior parts. Only a qualified installer(\*1) or qualified service person(\*1) is allowed to remove the intake grille of the indoor unit or valve cover of the outdoor unit and do the work required.
- Before carrying out the installation, maintenance, repair or removal work, be sure to set the circuit breaker to the OFF position. Otherwise, electric shocks may result.
- Place a “Work in progress” sign near the circuit breaker while the installation, maintenance, repair or removal work is being carried out. There is a danger of electric shocks if the circuit breaker is set to ON by mistake.
- Only a qualified installer(\*1) or qualified service person(\*1) is allowed to undertake work at heights using a stand of 50 cm or more.
- Wear protective gloves and safety work clothing during installation, servicing and removal.
- Do not touch the aluminum fin of the outdoor unit. You may injure yourself if you do so. If the fin must be touched for some reason, first put on protective gloves and safety work clothing, and then proceed.
- Do not climb onto or place objects on top of the outdoor unit. You may fall or the objects may fall off of the outdoor unit and result in injury.
- When working at heights, use a ladder which complies with the ISO 14122 standard, and follow the procedure in the ladder’s instructions. Also wear a helmet for use in industry as protective gear to undertake the work.
- When cleaning the filter or other parts of the outdoor unit, set the circuit breaker to OFF without fail, and place a “Work in progress” sign near the circuit breaker before proceeding with the work.
- When working at heights, put a sign in place so that no-one will approach the work location, before proceeding with the work. Parts and other objects may fall from above, possibly injuring a person below.
- You shall ensure that the air conditioner is transported in stable condition. If any part of the product is broken, contact the dealer.
- Do not modify the products. Do not also disassemble or modify the parts. It may cause a fire, electric shock or injury.
- This appliance is intended to be used by expert or trained users in shops, in light industry, or for commercial use by lay persons.

### **About the refrigerant**

- This product contains fluorinated greenhouse gases.
- Do not vent gases to the atmosphere.
- The appliance shall be stored in a room without continuously operating ignition sources (for example: open flames, an operating gas appliance or an operating electric heater).
- Do not pierce or burn refrigerant cycle parts.
- Do not use means to accelerate the defrosting process or to clean, other than those recommended by the manufacturer.
- Be aware that refrigerants may not contain an odour.
- The refrigerant inside the unit is flammable. If the refrigerant leaks in the room and comes in contact with fire from a burner, a heater, or a cooker, it may result in fire or the formation of a harmful gas.
- Turn off any combustible heating devices, ventilate the room, and contact the dealer from which you purchased the unit.
- Do not use the unit until a service person confirms that the portion from which the refrigerant leaked is repaired.
- When installing, relocating, or servicing the air conditioner, use only the specified refrigerant (R32) to charge the refrigerant lines. Do not mix it with any other refrigerant and do not allow air to remain in the lines.
- Pipe-work shall be protected from physical damage.
- Compliance with national gas regulations shall be observed.

### **Selection of installation location**

- If you install the unit in a small room, take appropriate measures to prevent the refrigerant from exceeding the limit concentration even if it leaks. Consult the dealer from whom you purchased the air conditioner when you implement the measures. Accumulation of highly concentrated refrigerant may cause an oxygen deficiency accident.
- Do not install the air conditioner in a location that may be subject to a risk of exposure to a combustible gas. If a combustible gas leaks and becomes concentrated around the unit, a fire may occur.
- When transporting the air conditioner, wear shoes with additional protective toe caps.
- When transporting the air conditioner, do not take hold of the bands around the packing carton. You may injure yourself if the bands should break.
- Do not place any combustion appliance in a place where it is directly exposed to the wind of air conditioner, otherwise it may cause imperfect combustion.

## Installation

- Install the air conditioner at enough strong places to withstand the weight of the unit. If the strength is not enough, the unit may fall down resulting in injury.
- Follow the instructions in the Installation Manual to install the air conditioner. Failure to follow these instructions may cause the product to fall down or topple over or give rise to noise, vibration, water leakage, etc.
- The designated bolts (M10) and nuts (M10) for securing the outdoor unit must be used when installing the unit.
- Install the outdoor unit properly in a location that is durable enough to support the weight of the outdoor unit. Insufficient durability may cause the outdoor unit to fall, which may result in injury.
- If refrigerant gas has leaked during the installation work, ventilate the room immediately. If the leaked refrigerant gas comes in contact with fire, noxious gas may be generated.
- The installation of pipe work shall be kept to a minimum.

## Refrigerant piping

- Install the refrigerant pipe securely during the installation work before operating the air conditioner. If the compressor is operated with the valve open and without refrigerant pipe, the compressor sucks air and the refrigeration cycles is over pressurized, which may cause a injury.
- Tighten the flare nut with a torque wrench in the specified manner. Excessive tighten of the flare nut may cause a crack in the flare nut after a long period, which may result in refrigerant leakage.

- For installation and relocation work, follow the instructions in the Installation Manual and use tools and pipe components specifically made for use with R32 refrigerant. If pipe components not designed for R32 refrigerant are used and the unit is not installed correctly, the pipes may burst and cause damage or injuries. In addition, water leakage, electric shock, or fire may result.
- Nitrogen gas must be used for the airtight test.
- The charge hose must be connected in such a way that it is not slack.

## Electrical wiring

- Only a qualified installer(\*1) or qualified service person(\*1) is allowed to carry out the electrical work of the air conditioner. Under no circumstances must this work be done by an unqualified individual since failure to carry out the work properly may result in electric shocks and/or electrical leaks.
- The appliance shall be installed in accordance with national wiring regulations. Capacity shortages of the power circuit or an incomplete installation may cause an electric shock or fire.
- Use wiring that meets the specifications in the Installation Manual and the stipulations in the local regulations and laws. Use of wiring which does not meet the specifications may give rise to electric shocks, electrical leakage, smoking and/or a fire.
- Be sure to connect earth wire. (Grounding work) Incomplete grounding causes an electric shock.
- Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, and lightning rods or ground wires for telephone wires.
- After completing the repair or relocation work, check that the ground wires are connected properly.
- Install a circuit breaker that meets the specifications in the installation manual and the stipulations in the local regulations and laws.



- Install the circuit breaker where it can be easily accessed by the agent.
- When installing the circuit breaker outdoors, install one which is designed to be used outdoors.
- Under no circumstances must the power cable be extended. Connection trouble in the places where the cable is extended may give rise to smoking and/or a fire.

### Test run

- Before operating the air conditioner after having completed the work, check that the electrical parts control box cover of the indoor unit and valve cover of the outdoor unit are closed, and set the circuit breaker to the ON position. You may receive an electric shock etc. if the power is turned on without first conducting these checks.
- When you have noticed that some kind of trouble (such as when an error display has appeared, there is a smell of burning, abnormal sounds are heard, the air conditioner fails to cool or heat or water is leaking) has occurred in the air conditioner, do not touch the air conditioner yourself but set the circuit breaker to the OFF position, and contact a qualified service person. Take steps to ensure that the power will not be turned on (by marking "out of service" near the circuit breaker, for instance) until qualified service person arrives. Continuing to use the air conditioner in the trouble status may cause mechanical problems to escalate or result in electric shocks, etc.
- After the work has finished, be sure to use an insulation tester set (500 V Megger) to check the resistance is 1 MΩ or more between the charge section and the non-charge metal section (Earth section). If the resistance value is low, a disaster such as a leak or electric shock is caused at user's side.

- Upon completion of the installation work, check for refrigerant leaks and check the insulation resistance and water drainage. Then conduct a test run to check that the air conditioner is operating properly.
- After the installation work, confirm that refrigerant gas does not leak. If refrigerant gas leaks into the room and flows near a fire source, such as a cooking range, noxious gas may be generated.

### Explanations given to user

- Upon completion of the installation work, tell the user where the circuit breaker is located. If the user does not know where the circuit breaker is, he or she will not be able to turn it off in the event that trouble has occurred in the air conditioner.
- If you have discovered that the fan guard is damaged, do not approach the outdoor unit but set the circuit breaker to the OFF position, and contact a qualified service person(\*1) to have the repairs done. Do not set the circuit breaker to the ON position until the repairs are completed.
- After the installation work, follow the Owner's Manual to explain to the customer how to use and maintain the unit.

### Relocation

- Only a qualified installer(\*1) or qualified service person(\*1) is allowed to relocate the air conditioner. It is dangerous for the air conditioner to be relocated by an unqualified individual since a fire, electric shocks, injury, water leakage, noise and/or vibration may result.
- When carrying out the pump-down work shut down the compressor before disconnecting the refrigerant pipe. Disconnecting the refrigerant pipe with the service valve left open and the compressor still operating will cause air, etc. to be sucked in, raising the pressure inside the refrigeration cycle to an abnormally high level, and possibly resulting in reputing, injury, etc.



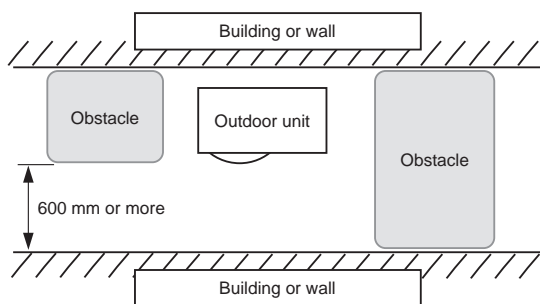
## **⚠ CAUTION**

This air conditioner adopts the HFC refrigerant (R32) which does not destroy the ozone layer.

- R32 refrigerant has a high working pressure and is apt to be affected by impurities such as water, oxidizing membrane, and oils. Therefore, during installation work, be careful that water, dust, previous refrigerant, refrigerating machine oil, or other substances do not enter the R32 refrigeration cycle.
- Special tools for R32 or R410A refrigerant are required for installation.
- For connecting pipes, use new and clean piping materials, and make sure that water and/or dust does not enter.

### **Cautions for outdoor unit installation space**

- In the event that the outdoor unit is installed in a small space and refrigerant leaks, accumulation of highly concentrated refrigerant may cause a fire hazard. Therefore, be sure to follow the installation space instructions in the Installation Manual, and provide open space on at least one of the four outdoor unit sides.
- In particular, when both the discharge and intake sides face walls and obstacles are also placed on both sides of the outdoor unit, take steps to provide space wide enough for a person to pass (600 mm or more) on one side to prevent leaked refrigerant from accumulating.



### **To disconnect the appliance from main power supply**

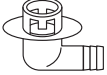

- This appliance must be connected to the main power supply by means of a switch with a contact separation of at least 3 mm.

### **Do not wash air conditioners with pressure washers**

- Electric leaks may cause electric shocks or fires.

(\*1) Refer to the “Definition of Qualified Installer or Qualified Service Person.”

## 2 Accessory parts

Part name	Q'ty	Shape	Usage
Installation Manual	1	This manual	Hand this directly to the customer. (For other languages that do not appear in this Installation Manual, please refer to the enclosed CD-R.)
CD-ROM	1	—	Installation Manual
Drain nipple	1		
Waterproof rubber cap	2		

## 3 Installation of R32 refrigerant air conditioner

### CAUTION

#### R32 refrigerant air conditioner installation

- **This air conditioner adopts the HFC refrigerant (R32) which does not destroy ozone layer.**

Therefore, during installation work, make sure that water, dust, former refrigerant, or refrigerant oil does not enter the R32 refrigerant air conditioner cycle. To prevent mixing of refrigerant or refrigerant oil, the sizes of connecting sections of charge port on the main unit and installation tools are different from those of the conventional refrigerant units.


Accordingly, special tools are required for the R32 or R410A refrigerant units. For connecting pipes, use new and clean piping materials with high pressure fittings made for the R32 or R410A only, so that water and/or dust does not enter.


- **When using existing piping, refer to "14 APPENDIX - [1] Existing piping".**







### ■ Required Tools/Equipment and Precautions for use

Prepare the tools and equipment listed in the following table before starting the installation work. Newly prepared tools and equipment must be used exclusively.

#### Legend

 : Conventional tools (R32 or R410A)

 : Prepared newly (Use for R32 only)

Tools / equipment	Use	How to use tools / equipment
Gauge manifold	Vacuuming / charging refrigerant and operation check	 Conventional tools (R410A)
Charging hose		 Conventional tools (R410A)
Charging cylinder	Can not be used	Unusable (Use the electronic refrigerant charging scale)
Gas leak detector	Charging refrigerant	 Conventional tools (R32 or R410A)
Vacuum pump	Vacuum drying	 Conventional tools (R32 or R410A) Usable if the backflow prevention adapter is installed.
Vacuum pump with backflow prevention function	Vacuum drying	 Conventional tools (R32 or R410A)
Flare tool	Flare machining of pipes	 Conventional tools (R410A)

Bender	Bending pipes	△ Conventional tools (R410A)
Refrigerant recovery equipment	Refrigerant recovery	△ Conventional tools (R32 or R410A)
Torque wrench	Tightening flare nuts	△ Conventional tools (R410A)
Pipe cutter	Cutting pipes	△ Conventional tools (R410A)
Refrigerant cylinder	Charging refrigerant	◎ Prepared newly (Use for R32 only)
Welding machine and nitrogen cylinder	Welding pipes	△ Conventional tools (R410A)
Electronic refrigerant charging scale	Charging refrigerant	△ Conventional tools (R32 or R410A)

## ■ Refrigerant piping

### R32 refrigerant

#### CAUTION

- Incomplete flaring may cause refrigerant gas leakage.
- Do not re-use flares. Use new flares to prevent refrigerant gas leakage.
- Use flare nuts that are included with the unit. Using different flare nuts may cause refrigerant gas leakage.

#### Use the following item for the refrigerant piping.

**Material : Seamless phosphorous deoxidized copper pipe.**

**Ø6.35, Ø9.52, Ø12.7 Wall thickness 0.8 mm or more**

**Ø15.88 Wall thickness 1.0 mm or more**

### REQUIREMENT

When the refrigerant pipe is long, provide support brackets at intervals of 2.5 to 3 m to clamp the refrigerant pipe. Otherwise, abnormal sound may be generated.

# 4 Installation conditions

## ■ Before installation

Be sure to prepare to the following items before installation.

### Length of refrigerant pipe

<GM30, GM40>

Model	Length of refrigerant pipe connected to indoor / outdoor unit	Item
GM30 GM40	2 to 20 m	Addition of refrigerant at the local site is unnecessary for refrigerant pipe length up to 15 m. If the refrigerant pipe length exceeds 15 m. Add refrigerant in the amount given in "Charging additional refrigerant"

- \* Caution during addition of refrigerant.  
Charge the refrigerant accurately. Overcharging may cause serious trouble with the compressor.
- Do not connect a refrigerant pipe that is shorter than **2 m**.  
This may cause a malfunction of the compressor or other devices.

### Airtight test

1. Before starting an airtight test, further tighten the spindle valves on the gas and liquid sides.
2. Pressurize the pipe with nitrogen gas charged from the service port to the design pressure (4.15 MPa) to conduct an airtight test.
3. Check for gas leaks using a leak tester for the HFC refrigerant.
4. After the airtight test is completed, evacuate the nitrogen gas.

### Air purge

- To purge air, use a vacuum pump.
- Do not use refrigerant charged in the outdoor unit to purge air. (The air purge refrigerant is not contained in the outdoor unit.)

### Electrical wiring

- Be sure to fix the power wires and system interconnection wires with clamps so that they do not come into contact with the cabinet, etc.

### Earthing

#### WARNING

#### Make sure that proper earthing is provided.

Improper earthing may cause an electric shock. For details on how to check earthing, contact the dealer who installed the air conditioner or a professional installation company.

- Proper earthing can prevent charging of electricity on the outdoor unit surface due to the presence of a high frequency in the frequency converter (inverter) of the outdoor unit, as well as prevent electric shock. If the outdoor unit is not properly earthed, you may be exposed to an electric shock.
- **Be sure to connect the earth wire. (grounding work)**  
Incomplete grounding can cause an electric shock. Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone wires.

### Test run

Turn on the leakage breaker at least 12 hours before starting a test run to protect the compressor during startup.

#### CAUTION

Incorrect installation work may result in a malfunction or complaints from customers.

## ■ Installation location

### ⚠ WARNING

Install the outdoor unit properly in a location that is durable enough to support the weight of the outdoor unit.

Insufficient durability may cause the outdoor unit to fall, which may result in injury. Pay special attention when installing the unit onto a wall surface.

### ⚠ CAUTION

Do not install the outdoor unit in a location that is subject to combustible gas leaks. Accumulation of combustible gas around the outdoor unit may cause a fire.

Install the outdoor unit in a location that meets the following conditions after the customer's consent is obtained.

- A well-ventilated location free from obstacles near the air intakes and air discharge.
- A location that is not exposed to rain or direct sunlight.
- A location that does not increase the operating noise or vibration of the outdoor unit.
- A location that does not produce any drainage problems from discharged water.

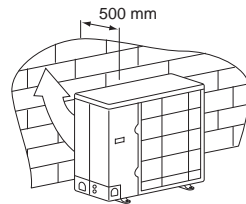
Do not install the outdoor unit in the following locations.

- A location with a saline atmosphere (coastal area) or one that is full of sulfide gas (hot-spring area) (Special maintenance is required).
- A location subject to oil, vapor, oily smoke, or corrosive gases.
- A location in which organic solvent is used.
- Places where iron or other metal dust is present. If iron or other metal dust adheres to or collects on the interior of the air conditioner, it may spontaneously combust and start a fire.
- A location where high-frequency equipment (including inverter equipment, private power generator, medical equipment, and communication equipment) is used (Installation in such a location may cause malfunction of the air conditioner, abnormal control or problems due to noise from such equipment).
- A location in which the discharged air of the outdoor unit blows against the window of a neighboring house.
- A location where the operating noise of the outdoor unit is transmitted.
- When the outdoor unit is installed in an elevated position, be sure to secure its feet.
- A location in which drain water poses any problems.

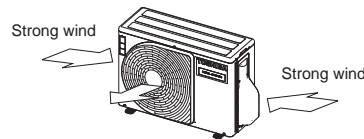
### ⚠ CAUTION

- 1 Install the outdoor unit in a location where the discharge air is not blocked.
- 2 When an outdoor unit is installed in a location that is always exposed to strong winds like a coast or on the high stories of a building, secure normal fan operation by using a duct or wind shield.
- 3 When installing the outdoor unit in a location that is constantly exposed to strong winds such as on the upper stairs or rooftop of a building, apply the windproofing measures referred to in the following examples.

- 1) Install the unit so that its discharge port faces the wall of the building. Keep a distance 500 mm or more between the unit and wall surface.

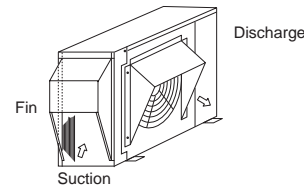


- 2) Consider the wind direction during the operational season of the air conditioner, and install the unit so that the discharge port is set at a right angle relative to the wind direction.



- When using an air conditioner under low outside temperature conditions (Outside temp: -5 °C or lower) in COOL mode, prepare a duct or wind shield so that it is not affected by the wind.

<Example>  
Suction hood (Side)  
Discharge hood

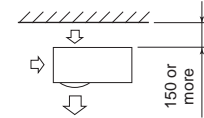


## ■ Necessary space for installation (Unit: mm)

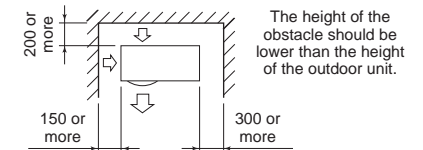
### Obstacle at rear side

Upper side is free

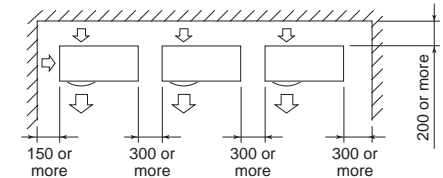
1. Single unit installation



2. Obstacles on both right and left sides

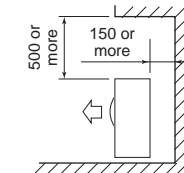


3. Serial installation of two or more units



The height of the obstacle should be lower than the height of the outdoor unit.

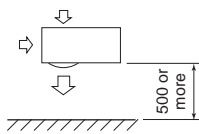
### Obstacle also above unit



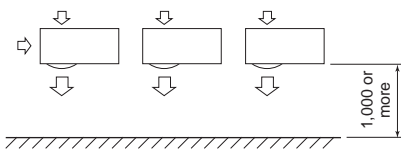
### Obstacle in front

#### Above unit is free

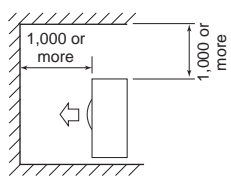
1. Single unit installation



2. Serial installation of two or more units



#### Obstacle also at the above unit

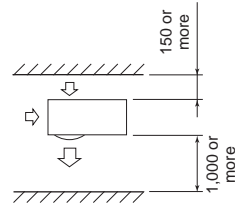


### Obstacles in both front and rear of unit

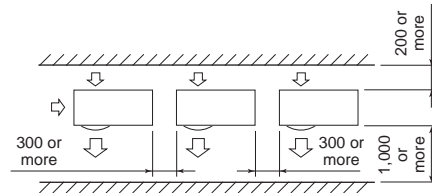
Open above and to the right and left of the unit. The height of an obstacle in both the front and rear of the unit, should be lower than the height of the outdoor unit.

#### Standard installation

1. Single unit installation



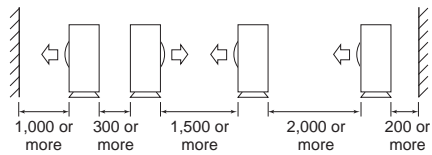
2. Serial installation of two or more units



### Serial installation in front and rear

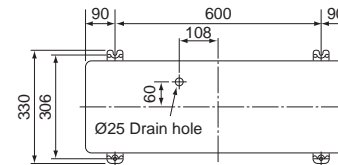
Open above and to the right and left of the unit. The height of an obstacle in both the front and rear of the unit, should be lower than the height of the outdoor unit.

#### Standard installation

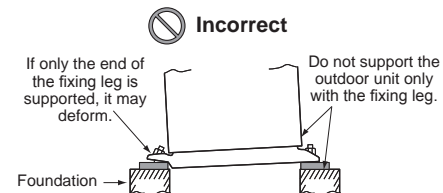
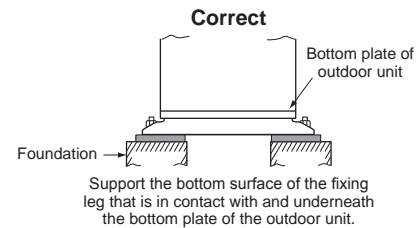
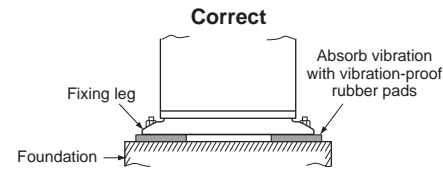


### Installation of outdoor unit

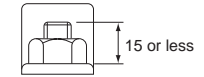
- Before installation, check the strength and horizontalness of the base so that abnormal sounds do not emanate.
- According to the following base diagram, fix the base firmly with the anchor bolts. (Anchor bolt, nut: M10 x 4 pairs)



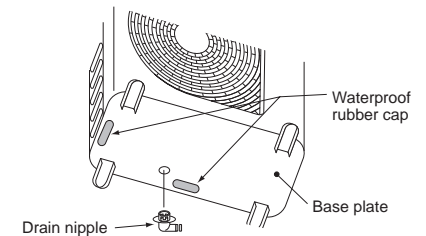
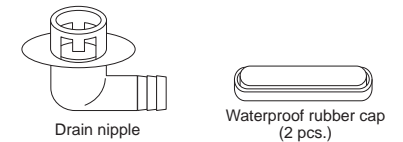
- As shown in the figure below, install the foundation and vibration-proof rubber pads to directly support the bottom surface of the fixing leg that is in contact with and underneath the bottom plate of the outdoor unit.
- \* When installing the foundation for an outdoor unit with downward piping, consider the piping work.



Set the out margin of the anchor bolt to 15 mm or less.



- When water is to be drained through the drain hose, attach the following drain nipple and waterproof rubber cap, and use the drain hose (Inner dia.: 16 mm) sold on the market. Also seal the screws securely with silicone material, etc., to prevent water from leaking. Some conditions may cause dewing or dripping of water.
- When collectively draining discharged water completely, use a drain pan.



### For reference

If a heating operation is to be continuously performed for a long time under the condition that the outdoor temperature is 0 °C or lower, draining defrosted water may be difficult due to the bottom plate freezing, resulting in trouble with the cabinet or fan. It is recommended to procure an anti-freeze heater locally in order to safely install the air conditioner. For details, contact the dealer.

# 5 Refrigerant piping

## Optional installation parts (Locally procured)

	Parts name	Q'ty
A	Refrigerant piping Liquid side: Ø6.4 mm Gas side: Ø9.5, 12.7 mm	One each
B	Pipe insulating material (polyethylene foam, 6 mm thick)	1
C	Putty, PVC tape	One each

## Refrigerant piping connection

### CAUTION

#### IMPORTANT 4 POINTS FOR PIPING WORK

- Reusable mechanical connectors and flared joints are not allowed indoors. When mechanical connectors are reused indoors, sealing parts shall be renewed.  
When flared joints are reused indoors, the flare part shall be refabricated.
- Tight connection (between pipes and unit)
- Evacuate the air in the connecting pipes by using VACUUM PUMP.
- Check the gas leakage. (Connected points)

### Piping connection

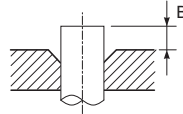
(Unit: mm)

RAV-	Liquid side		Gas side	
	Outer diameter	Thickness	Outer diameter	Thickness
GM30	Ø6.4	0.8	Ø9.5	0.8
GM40	Ø6.4	0.8	Ø12.7	0.8

### Flaring

- Cut the pipe with a pipe cutter.  
Be sure to remove burrs that may cause a gas leak.
- Insert a flare nut into the pipe, and then flare the pipe.  
Use the flare nuts supplied with the air conditioner or those for R32.  
Insert a flare nut into the pipe, and flare the pipe.  
Use the flare nuts supplied with the air conditioner or flare nuts for R32 or R410A.  
However, the conventional tools can be used by adjusting the projection margin of the copper pipe.

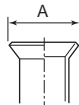
Projection margin in flaring: B (Unit: mm)



Rigid (Clutch type)

Outer dia. of copper pipe	R32/R410A tool used	Conventional tool used
6.4	0 to 0.5	1.0 to 1.5
9.5		
12.7		

Flaring dia. size: A (Unit: mm)

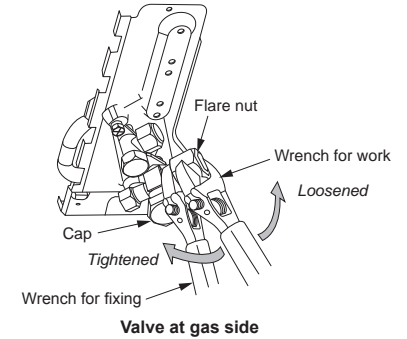


Outer dia. of copper pipe	A <sup>+0</sup> / <sub>-0.4</sub>
6.4	9.9
9.5	13.2
12.7	16.6

\* In case of flaring for R32/R410A with the conventional flare tool, pull the tool out approx. 0.5 mm more than that for R22 to adjust it to the specified flare size.  
The copper pipe gauge is useful for adjusting the projection margin size.

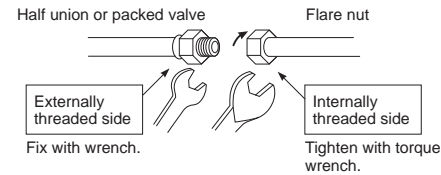
### CAUTION

- Do not scratch the inner surface of the flared part when removing burrs.
- Flare processing under the condition of scratches on the inner surface of flare processing part will cause refrigerant gas leak.
- Check that the flared part is not scratched, deformed, stepped, or flattened, and that there are no chips adhered or other problems, after flare processing.
- Do not apply refrigerating machine oil to the flare surface.



## Tightening of connecting part

- Align the centers of the connecting pipes and fully tighten the flare nut with your fingers. Then fix the nut with a wrench as shown in the figure and tighten it with a torque wrench.



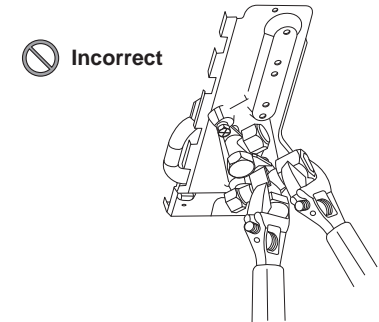
- As shown in the figure, be sure to use two wrenches to loosen or tighten the flare nut of the valve on the gas side. If you use a single crescent, the flare nut cannot be tightened to the required tightening torque. On the other hand, use a single crescent to loosen or tighten the flare nut of the valve on the liquid side.

(Unit: N•m)

Outer dia. of copper pipe	Tightening torque
6.4 mm (dia.)	14 to 18 (1.4 to 1.8 kgf•m)
9.5 mm (dia.)	34 to 42 (3.4 to 4.2 kgf•m)
12.7 mm (dia.)	49 to 61 (4.9 to 6.1 kgf•m)

### CAUTION

- Do not put the crescent wrench on the cap. The valve may break.
- If applying excessive torque, the nut may break according to some installation conditions.



- After the installation work, be sure to check for gas leaks of the pipe connections with nitrogen.
- Therefore, using a torque wrench, tighten the flare pipe connecting sections that connect the indoor/outdoor units at the specified tightening torque. Incomplete connections may cause not only a gas leak, but also trouble with the refrigeration cycle.

**Do not apply refrigerating machine oil to the flared surface.**

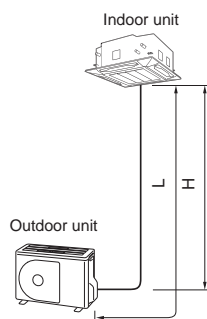
## ■ Refrigerant pipe length

### Single

Model	Allowable pipe length (m)	Height difference (Indoor-outdoor H) (m)	
	Total length L	Indoor unit: Upper	Outdoor unit: Lower
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Model	Pipe diameter (mm)		Number of bent portions
	Liquid side	Gas side	
GM30	∅6.4	∅9.5	10 or less
GM40	∅6.4	∅12.7	10 or less

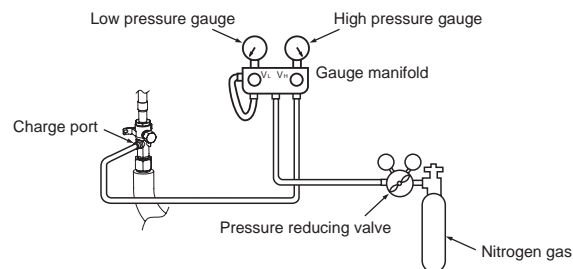
Figure of Single



## 6 Air purging

### ■ Airtight test

After completing the refrigerant piping work, perform an airtight test. Connect a nitrogen gas cylinder and pressurize the pipes with nitrogen gas as follows to conduct the airtight test.



### ⚠ CAUTION

Never use oxygen, flammable gas, or noxious gas for the airtight test.

### Gas leak check

- Step 1....Pressurize to **0.5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) for 5 minutes or longer.
  - Step 2....Pressurize to **1.5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) for 5 minutes or longer.
  - Step 3....Pressurize to **4.15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) for 24 hours. .... Micro leaks can be discovered.
- (However, note that when the ambient temperature differs during pressurization and after 24 hours, the pressure will change by approximately 0.01 MPa (0.1 kg/cm<sup>2</sup>G) per 1°C, so this should be compensated.)

If the pressure drops in steps 1 through 3, check the connections for leakage. Check for leaks with foaming liquid, etc., take steps to fix the leaks such as brazing the pipes again and tightening the flare nuts, and then perform the airtight test again.

\* After the airtight test is completed, evacuate the nitrogen gas.



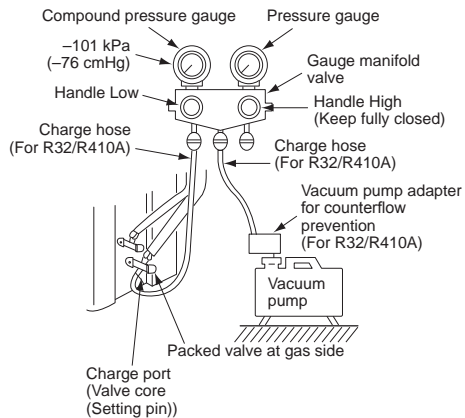
## ■ Air purge

With respect to the preservation of the terrestrial environment, adopt "Vacuum pump" to purge air (Evacuate air in the connecting pipes) when installing the unit.

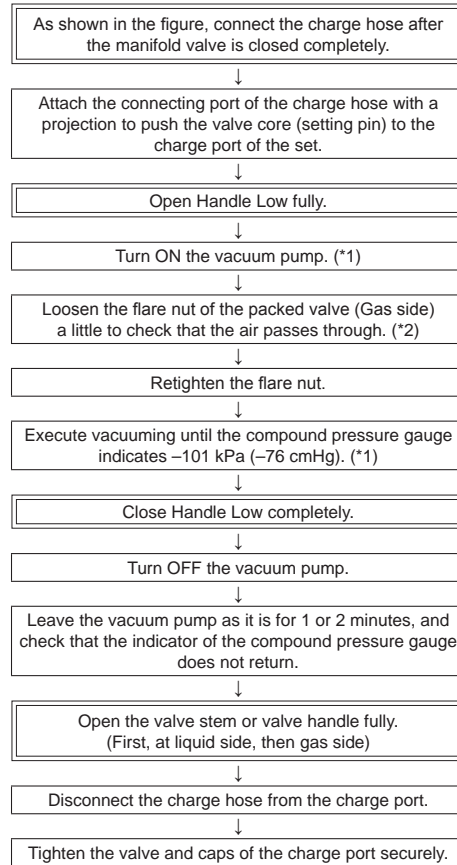
- Do not discharge the refrigerant gas to the atmosphere to preserve the terrestrial environment.
- Use a vacuum pump to discharge the air (nitrogen, etc.) that remains in the set. If air remains, the capacity may decrease.

For the vacuum pump, be sure to use one with a backflow preventer so that the oil in the pump does not backflow into the pipe of the air conditioner when the pump stops.

(If oil in the vacuum pump is put in an air conditioner including R32, it may cause trouble with the refrigeration cycle.)



## Vacuum pump



\*1: Use the vacuum pump, vacuum pump adapter, and gauge manifold correctly referring to the manuals supplied with each tool before using them.

Check that the vacuum pump oil is filled up to the specified line of the oil gauge.

\*2: When air is not charged, check again whether the connecting port of the discharge hose, which has a projection to push the valve core, is firmly connected to the charge port.

## ■ How to open the valve

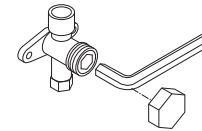
Fully open the valves of the outdoor unit. (First fully open the valve on the liquid side, and then fully open the valve on the gas side.)

\* Do not open or close the valves when the ambient temperature is  $-20^{\circ}\text{C}$  or less. Doing so may damage the valve O-rings and result in refrigerant leakage.

### Liquid side, gas side

Open the valve with hexagon wrench.  
[Hexagonal wrench is required.]

	Hexagonal wrench size	
	Liquid side	Gas side
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Valve handling precautions

- Open the valve stem until it strikes the stopper. It is unnecessary to apply further force.
- Securely tighten the cap with a torque wrench.

### Cap tightening torque

Valve size	Ø6.4 mm	14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)
	Ø9.5 mm	14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)
	Ø12.7 mm	33 to 42 N•m (3.3 to 4.2 kgf•m)
Charge port		14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)

## ■ Replenishing refrigerant

This model is a 15 m chargeless type that does not need to have its refrigerant replenished for refrigerant pipes up to 15 m. When a refrigerant pipe longer than 15 m is used, add the specified amount of refrigerant.

### Refrigerant replenishing procedure

1. After vacuuming the refrigerant pipe, close the valves and then charge the refrigerant while the air conditioner is not working.
2. When the refrigerant cannot be charged to the specified amount, charge the required amount of refrigerant from the charge port of the valve on the gas side during cooling.

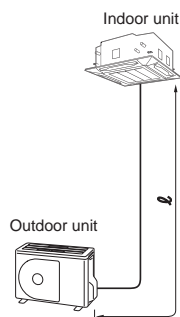
### Requirement for replenishing refrigerant

Replenish liquid refrigerant.

When gaseous refrigerant is replenished, the refrigerant composition varies, which disables normal operation.

## Charging additional refrigerant

Figure of Single



### Formula for calculating the amount of additional refrigerant

(Formula will differ depending on the diameter of the liquid connecting side pipe.)

\*  $l_1$  to  $l_3$  are the lengths of the pipes shown in the figures above (unit: m).

#### Single

Diameter of connecting pipe (liquid side)	Amount of additional refrigerant per meter (g/m)	Amount of additional refrigerant (g) = Amount of refrigerant charged for main pipe
$l$	$\alpha$	
$\text{Ø}6.4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

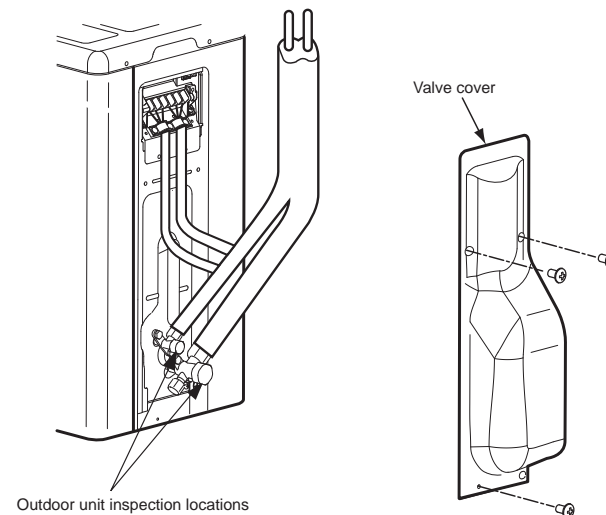
## Gas leak inspection

Use a leak detector manufactured specially for HFC refrigerant (R32, R410A, R134a, etc.) to perform the R32 gas leak inspection.

- \* Leak detectors for conventional HCFC refrigerant (R22, etc.) cannot be used, as the sensitivity drops to approximately 1/40 when used for HFC refrigerant.
- \* R32 has a high working pressure, so failure to perform the installation work properly may result in gas leaks such as when the pressure rises during operation. Be sure to perform leak tests on the piping connections.

## Insulating the Pipes

- The temperatures at both the liquid side and gas side will be low during cooling so in order to prevent condensation, be sure to insulate the pipes at both of these sides.
- Insulate the pipes separately for the liquid side and gas side.



## REQUIREMENT

Be sure to use an insulating material which can withstand temperatures above 120°C for the gas side pipe since this pipe will become very hot during heating operations.

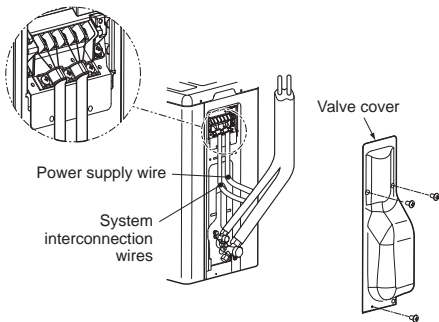
# 7 Electrical work

## ⚠ CAUTION

- An installation fuse must be used for the power supply line of this air conditioner.
- Incorrect / incomplete wiring may lead to an electrical fire or smoke.
- Prepare an exclusive power supply for the air conditioner.
- This product can be connected to the mains power. Fixed wire connections: A switch that disconnects all poles and has a contact separation of at least 3 mm must be incorporated in the fixed wiring.
- Be sure to use the cord clamps attached to the product.
- Do not damage or scratch the conductive core or inner insulator of the power and system interconnection wires when peeling them.
- Use the power and system interconnection wires with specified thicknesses, specified types and protective devices required.

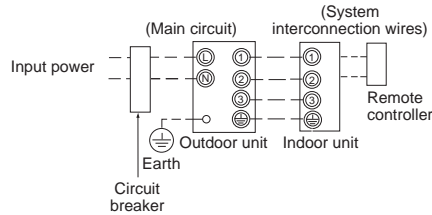
### 1 Remove valve cover screw.

### 2 Pull the valve cover downward to remove it.



## ■ Wiring between indoor unit and outdoor unit

The dashed lines show on-site wiring.



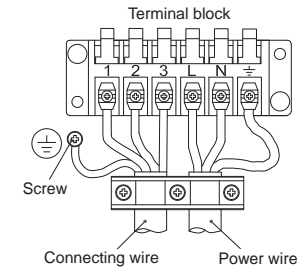
- Connect the system interconnection wires to the identical terminal numbers on the terminal block of each unit. Incorrect connection may cause a failure.

For the air conditioner, connect a power wire with the following specifications.

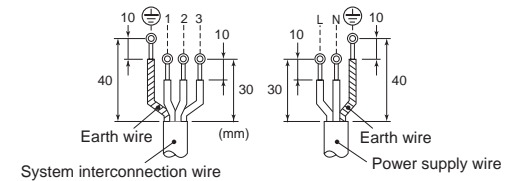
Model RAV-	GM30	GM40
<b>Power supply</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
<b>Maximum running current</b>	7.90 A	9.20 A
<b>Installation fuse rating</b>	15.0 A	15.0 A
<b>Power supply wire</b>	H07 RN-F or 60245 IEC 66 (1.5 mm <sup>2</sup> or more)	
<b>System interconnection wires</b>	H07 RN-F or 60245 IEC 66 (1.0 mm <sup>2</sup> or more)	

## How to wire

1. Remove the valve cover from the outdoor unit.
  2. Connect the power supply wires and system interconnection wires to the terminal block of the electrical control box.
  3. Tighten the screws of the terminal block, connect the wires matching the terminal numbers (Do not apply tension to the connecting section of the terminal block.)
  4. Attach the terminal cover.
- When connecting the system interconnection wire to the outdoor unit terminal, prevent water from coming into the outdoor unit.
  - Insulate the unsheathed cords (conductors) with electrical insulation tape. Process them so that they do not touch any electrical or metal parts.
  - For system interconnection wires, do not use a wire joined to another on the way. Use wires long enough to cover the entire length.



## Stripping length power cord and connecting wire



## 8 Earthing

### WARNING

#### **Be sure to connect the earth wire. (grounding work)**

Incomplete grounding may cause an electric shock.

Connect the earth wire properly following applicable technical standards.

Connecting the earth wire is essential to preventing electric shock and to reducing noise and electrical charges on the outdoor unit surface due to the high-frequency wave generated by the frequency converter (inverter) in the outdoor unit.

If you touch the charged outdoor unit without an earth wire, you may experience an electric shock.

## 9 Finishing

After the refrigerant pipe, inter-unit wires, and drain pipe have been connected, cover them with finishing tape and clamp them to the wall with off-the-shelf support brackets or their equivalent.

Keep the power wires and system interconnection wires off the valve on the gas side or pipes that have no heat insulator.

## 10 Test run

- **Turn on the leakage breaker at least 12 hours before starting a test run to protect the compressor during startup.**

To protect the compressor, power is supplied from the 220-240 VAC input to the unit to preheat the compressor.

- **Check the following before starting a test run:**

- **That all pipes are connected securely without leaks.**
- **That the valve is open.**

If the compressor is operated with the valve closed, the outdoor unit will become overpressurized, which may damage the compressor or other components.

If there is a leak at a connection, air can be sucked in and the internal pressure further increases, which may cause a burst or injury.

- Operate the air conditioner in the correct procedure as specified in the Owner's Manual.

## 11 Annual maintenance

For an air conditioning system that is operated on a regular basis, cleaning and maintenance of the indoor / outdoor units are strongly recommended.

As a general rule, if an indoor unit is operated for about 8 hours daily, the indoor / outdoor units will need to be cleaned at least once every 3 months. This cleaning and maintenance should be carried out by a qualified service person.

Failure to clean the indoor / outdoor units regularly will result in poor performance, icing, water leaking and even compressor failure.

## 12 Air conditioner operating conditions

For proper performance, operate the air conditioner under the following temperature conditions:

Cooling operation	Dry bulb temp.	-15 °C to 46 °C
Heating operation	Wet bulb temp.	-15 °C to 24 °C

If air conditioner is used outside of the above conditions, safety protection may work.

## 13 Functions to be implemented locally

### ■ Handling existing pipe

When using the existing pipe, carefully check for the following:

- Wall thickness (within the specified range)
- Scratches and dents
- Water, oil, dirt, or dust in the pipe
- Flare looseness and leakage from welds
- Deterioration of copper pipe and heat insulator

#### **Cautions for using existing pipe**

- Do not reuse a flare nut to prevent gas leaks. Replace it with the supplied flare nut and then process it to a flare.
- Blow nitrogen gas or use an appropriate means to keep the inside of the pipe clean. If discolored oil or much residue is discharged, wash the pipe.
- Check welds, if any, on the pipe for gas leaks.

When the pipe corresponds to any of the following, do not use it. Install a new pipe instead.

- The pipe has been opened (disconnected from indoor unit or outdoor unit) for a long period.
- The pipe has been connected to an outdoor unit that does not use refrigerant R32, R410A.
- The existing pipe must have a wall thickness equal to or larger than the following thicknesses.

Reference outside diameter (mm)	Wall thickness (mm)
Ø6.4	0.8
Ø9.5	0.8
Ø12.7	0.8

- Do not use any pipe with a wall thickness less than these thicknesses due to insufficient pressure capacity.

# 14 Appendix

## Work instructions

The existing R22 and R410A piping can be reused for our digital inverter R32 product installations.

### ⚠ WARNING

Confirming the existence of scratches or dents on the existing pipes and confirming the reliability of the pipe strength are conventionally referred to the local site.

If the specified conditions can be cleared, it is possible to update existing R22 and R410A pipes to those for R32 models.

### Basic conditions needed to reuse existing pipes

Check and observe the presence of three conditions in the refrigerant piping works.

1. **Dry** (There is no moisture inside of the pipes.)
2. **Clean** (There is no dust inside of the pipes.)
3. **Tight** (There are no refrigerant leaks.)

### Restrictions for use of existing pipes

In the following cases, the existing pipes should not be reused as they are. Clean the existing pipes or exchange them with new pipes.

1. When a scratch or dent is heavy, be sure to use new pipes for the refrigerant piping works.
2. When the existing pipe thickness is thinner than the specified "Pipe diameter and thickness," be sure to use new pipes for the refrigerant piping works.
  - The operating pressure of R32 is high. If there is a scratch or dent on the pipe or a thinner pipe is used, the pressure strength may be inadequate, which may cause the pipe to break in the worst case.

#### \* Pipe diameter and thickness (mm)

Pipe outer diameter		Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7
Thickness	R32/R410A	0.8	0.8	0.8
	R22			

- In case the pipe diameter is Ø12.7 mm or less and the thickness is less than 0.7 mm, be sure to use new pipes for the refrigerant piping works.
3. When the outdoor unit was left with the pipes disconnected, or the gas leaked from the pipes and the pipes were not repaired and refilled.
  - There is the possibility of rain water or air, including moisture, entering the pipe.
4. When refrigerant cannot be recovered using a refrigerant recovery unit.

- There is the possibility that a large quantity of dirty oil or moisture remains inside the pipes.
5. When a commercially available dryer is attached to the existing pipes.
    - There is the possibility that copper green rust has been generated.
  6. When the existing air conditioner is removed after refrigerant has been recovered.
 

Check if the oil is judged to be clearly different from normal oil.

    - The refrigerator oil is copper rust green in color: There is the possibility that moisture has mixed with the oil and rust has been generated inside the pipe.
    - There is discolored oil, a large quantity of residue, or a bad smell.
    - A large quantity of shiny metal dust or other wear residue can be seen in the refrigerant oil.
  7. When the air conditioner has a history of the compressor failing and being replaced.
    - When discolored oil, a large quantity of residue, shiny metal dust, or other wear residue or mixture of foreign matter is observed, trouble will occur.
  8. When temporary installation and removal of the air conditioner are repeated such as when leased etc.
  9. If the type of refrigerator oil of the existing air conditioner is other than the following oil (Mineral oil), Suniso, Freol-S, MS (Synthetic oil), alkyl benzene (HAB, Barrel-freeze), ester series, PVE only of other series.
    - The winding-insulation of the compressor may deteriorate.

### NOTE

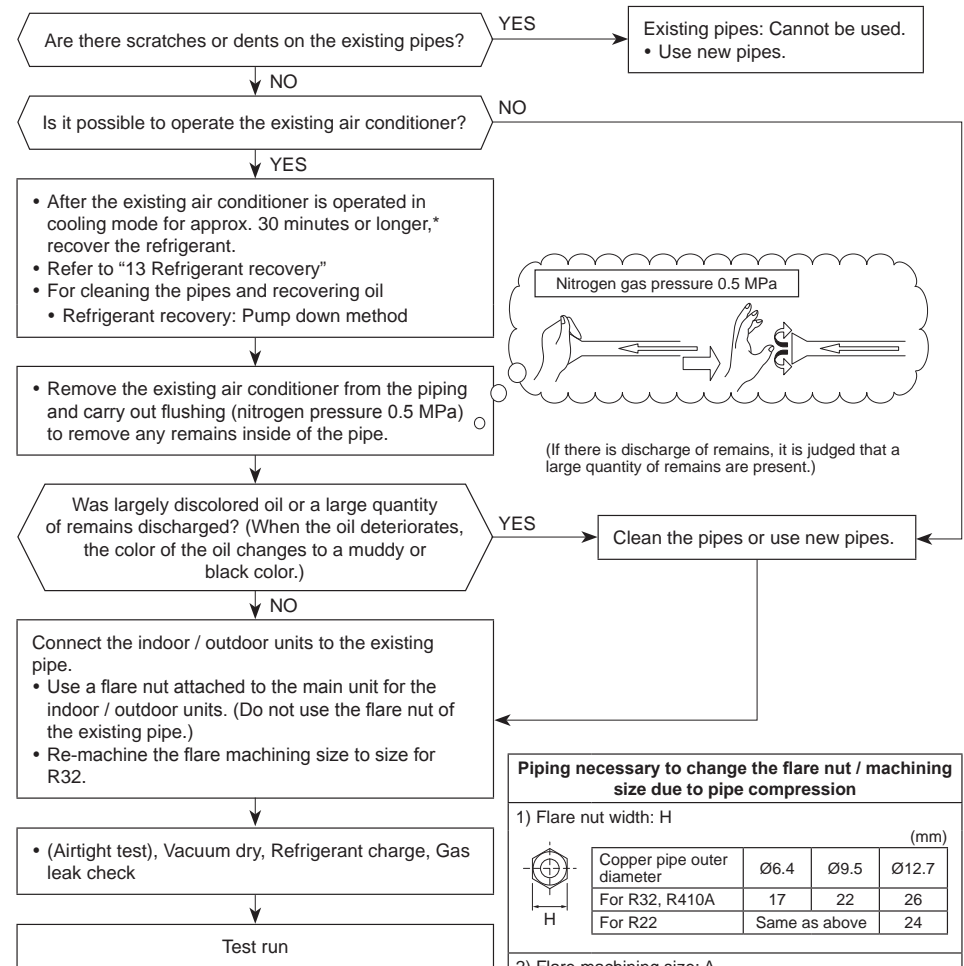
The above descriptions are results have been confirmed by our company and represent our views on our air conditioners, but do not guarantee the use of the existing pipes of air conditioners that have adopted R32/R410A in other companies.

### Curing of pipes

When removing and opening the indoor or outdoor unit for a long time, cure the pipes as follows:

- Otherwise rust may be generated when moisture or foreign matter due to condensation enters the pipes.
- The rust cannot be removed by cleaning, and new pipes are necessary.

Placement location	Term	Curing manner
Outdoors	1 month or more	Pinching
	Less than 1 month	Pinching or taping
Indoors	Every time	Pinching or taping



### Piping necessary to change the flare nut / machining size due to pipe compression

#### 1) Flare nut width: H

	(mm)			
	Copper pipe outer diameter	Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7
	For R32, R410A	17	22	26
	For R22	Same as above		24

#### 2) Flare machining size: A

	(mm)			
	Copper pipe outer diameter	Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7
	For R32, R410A	9.1	13.2	16.6
	For R22	9.0	13.0	16.2

Becomes a little larger for R32/R410A

Do not apply refrigerator oil to the flare surface.

# 15 Specifications

Model	Sound power level (dB)		Weight (kg)
	Cooling	Heating	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Under 70 dBA

## Declaration of conformity

Manufacturer: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF holder: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Hereby declares that the machinery described below:

Generic Denomination: Air Conditioner

Model / type: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Commercial name: Digital Inverter Series Air Conditioner

Complies with the provisions of the Machinery Directive (Directive 2006/42/EC) and the regulations transposing into national law

### NOTE

This declaration becomes invalid if technical or operational modifications are introduced without the manufacturer's consent.

## ■ To Fix the Fluorinated Greenhouse Gases Label

This product contains fluorinated greenhouse gases. Do not vent gases into the atmosphere.

Contains fluorinated greenhouse gases	
• Chemical Name of Gas	R32
• Global Warming Potential (GWP) of Gas	675

### ⚠ CAUTION

1. Stick the enclosed refrigerant label adjacent to the service ports for charging or recovering location and where possible adjacent to existing nameplates or product information label.
2. Clearly write the charged refrigerant quantity on the refrigerant label using indelible ink. Then, place the included transparent protective sheet over the label to prevent the writing from rubbing off.
3. Prevent emission of the contained fluorinated greenhouse gas. Ensure that the fluorinated greenhouse gas is never vented to the atmosphere during installation, service or disposal. When any leakage of the contained fluorinated greenhouse gas is detected, the leak shall be stopped and repaired as soon as possible.
4. Only qualified service personnel are allowed to access and service this product.
5. Any handling of the fluorinated greenhouse gas in this product, such as when moving the product or recharging the gas, shall comply under (EU) Regulation No.517/2014 on certain fluorinated greenhouse gases and any relevant local legislation.
6. Periodical inspections for refrigerant leaks may be required depending on European or local legislation.
7. Contact dealers, installers, etc., for any questions.

Fill in the label as follows:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

---

**R32** GWP:675

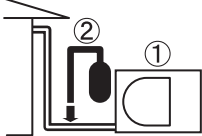
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



1003003201

Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate

Additional charge on installation site [kg]

## Warnings on refrigerant leakage

### Check of concentration limit

The room in which the air conditioner is to be installed requires a design that in the event of refrigerant gas leaking out, its concentration will not exceed a set limit.

The refrigerant R32 which is used in the air conditioner is safe, without the toxicity or combustibility of ammonia, and is not restricted by laws to be imposed which protect the ozone layer. However, since it contains more than air, it poses the risk of suffocation if its concentration should rise excessively. Suffocation from leakage of R32 is almost non-existent.

If a conditioner system is to be installed in a small room, select a suitable model and installation procedure so that if the refrigerant accidentally leaks out, its concentration does not reach the limit (and in the event of an emergency, measures can be made before injury can occur).

In a room where the concentration may exceed the limit, create an opening with adjacent rooms, or install mechanical ventilation combined with a gas leak detection device.

The concentration is as given below.

$$\frac{\text{Total amount of refrigerant (kg)}}{\text{Min. volume of the indoor unit installed room (m}^3\text{)}} \leq \text{Concentration limit (kg/m}^3\text{)}$$

Refrigerant Concentration Limit shall be in accordance with local regulations.



**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

AIRE ACONDICIONADO (TIPO SPLIT)

## Manual de instalación

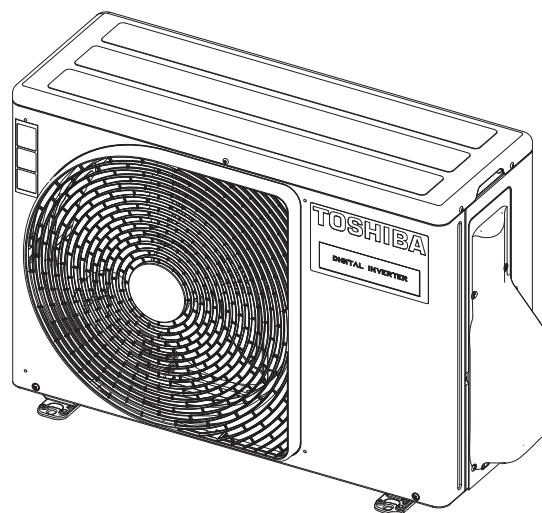


Unidad exterior

Nombre del modelo:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

Para uso comercial



Instrucciones originales

**ADOPCIÓN DE REFRIGERANTE R32**

Este aire acondicionado adopta el refrigerante HFC (R32) que no destruye la capa de ozono. Esta unidad de exterior está diseñada exclusivamente para su uso con el refrigerante R32. Asegúrese de utilizarla en combinación con una unidad interior refrigerante R32.

## Contenido

1	Precauciones de seguridad	4
2	Accesorios	9
3	Instalación de refrigerante R32 aire acondicionado	9
4	Condiciones de instalación	10
5	Tubos de refrigerante	13
6	Purga de aire	14
7	Trabajos eléctricos	17
8	Conexión a tierra	18
9	Comprobaciones finales	18
10	Prueba de funcionamiento	18
11	Mantenimiento anual	18
12	Condiciones de funcionamiento del aparato de aire acondicionado	18
13	Funciones que se deben implementar de manera local	18
14	Apéndice	19
15	Especificaciones	20

Le agradecemos la compra de este aparato de aire acondicionado de Toshiba.

Lea atenta y completamente estas instrucciones que contienen información importante conforme a la Directiva de Maquinaria (Directive 2006/42/EC), y asegúrese de entenderlas bien.

Después de leer estas instrucciones, asegúrese de guardarlas en un lugar seguro junto con el manual del propietario y el manual de instalación incluido con el producto.

#### Denominación genérica: Aire acondicionado

#### Definición de instalador cualificado o persona de mantenimiento cualificada

El aparato de aire acondicionado deberá ser instalado, mantenido, reparado y desechado por un instalador cualificado o por una persona de mantenimiento cualificada. Cuando se tengan que efectuar cualquiera de estos trabajos, acuda a un instalador cualificado o a una persona de mantenimiento cualificada para que los haga por usted.

Un instalador cualificado o una persona de mantenimiento cualificada es un agente con las cualificaciones y conocimientos descritos en la tabla que aparece a continuación.

Agente	Cualificaciones y conocimientos que debe tener el agente
Instalador cualificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>El instalador cualificado es una persona que instala, mantiene, recoloca y se deshace de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation. Él o ella han sido formados para instalar, mantener, recolocar y deshacerse de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, han recibido instrucciones para realizar tales operaciones de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con estas operaciones.</li> <li>El instalador cualificado con permiso para realizar el trabajo eléctrico de la instalación, recolocación y desecho tiene las cualificaciones correspondientes a este trabajo eléctrico según lo estipulan las leyes y las normas locales, y él o ella es una persona que ha sido formada en temas relacionados con el trabajo eléctrico de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, él o ella han recibido instrucciones para realizar tales trabajos de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con este trabajo.</li> <li>El instalador cualificado con permiso para realizar el trabajo de manejo del refrigerante y de los tubos durante la instalación, recolocación y desecho tiene las cualificaciones correspondientes a este trabajo de manejo del refrigerante y de los tubos según lo estipulan las leyes y las normas locales, y él o ella es una persona que ha sido formada en temas relacionados con el trabajo de manejo del refrigerante y de los tubos de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, él o ella han recibido instrucciones para realizar tales trabajos de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con este trabajo.</li> <li>El instalador cualificado con permiso para trabajar en lugares altos ha sido formado en temas relacionados con el trabajo en lugares altos con aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, él o ella han recibido instrucciones para realizar tales trabajos de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con este trabajo.</li> </ul>
Persona de mantenimiento cualificada	<ul style="list-style-type: none"> <li>La persona de mantenimiento cualificada es una persona que instala, repara, mantiene, recoloca y se deshace de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation. Él o ella han sido formados para instalar, reparar, mantener, recolocar y deshacerse de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, han recibido instrucciones para realizar tales operaciones de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con estas operaciones.</li> <li>La persona de mantenimiento cualificada con permiso para realizar el trabajo eléctrico de la instalación, reparación, recolocación y desecho tiene las cualificaciones correspondientes a este trabajo eléctrico según lo estipulan las leyes y las normas locales, y él o ella es una persona que ha sido formada en temas relacionados con el trabajo eléctrico de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, él o ella han recibido instrucciones para realizar tales trabajos de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con este trabajo.</li> <li>La persona de mantenimiento cualificada con permiso para realizar el trabajo de manejo del refrigerante y de los tubos durante la instalación, reparación, recolocación y desecho tiene las cualificaciones correspondientes a este trabajo de manejo del refrigerante y de los tubos según lo estipulan las leyes y las normas locales, y él o ella es una persona que ha sido formada en temas relacionados con el trabajo de manejo del refrigerante y de los tubos de los aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, él o ella han recibido instrucciones para realizar tales trabajos de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con este trabajo.</li> <li>La persona de mantenimiento cualificada con permiso para trabajar en lugares altos ha sido formada en temas relacionados con el trabajo en lugares altos con aparatos de aire acondicionado fabricados por Toshiba Carrier Corporation o, en otro caso, él o ella han recibido instrucciones para realizar tales trabajos de un individuo o individuos ya formados y que, por lo tanto, tienen un conocimiento extenso relacionado con este trabajo.</li> </ul>

#### Definición del equipo de protección

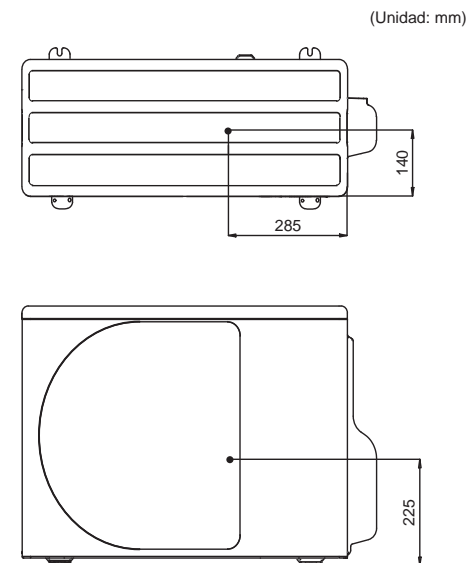
Cuando el aparato de aire acondicionado vaya a ser transportado, instalado, mantenido, reparado o desechado, póngase guantes de protección y ropas de trabajo seguras.

Además de tal equipo de protección normal, póngase el equipo de protección descrito a continuación cuando realice trabajos especiales como los descritos en la tabla que aparece a continuación.



No ponerse el equipo de protección adecuado puede resultar peligroso, ya que quedará más expuesto a sufrir lesiones, quemaduras, descargas eléctricas y otros daños.

Trabajo realizado	Equipo de protección usado
Todo tipo de trabajos	Guantes de protección Ropa de trabajo segura
Trabajo relacionado con equipos eléctricos	Guantes para protegerse de las descargas eléctricas Zapatos aislantes Ropa de protección contra descargas eléctricas
Trabajos en altura (50 cm o más)	Cascos de seguridad de uso industrial
Transporte de objetos pesados	Calzado con protección adicional en las punteras
Reparación de la unidad exterior	Guantes para protegerse de las descargas eléctricas

#### ■ Centro de gravedad













Estas precauciones de seguridad describen asuntos importantes concernientes a la seguridad para evitar lesiones a usuarios o a otras personas y daños a la propiedad. Lea este manual después de comprender el contenido a continuación (significados de indicaciones), y asegúrese de seguir la descripción.

Indicación	Significado de indicación
 <b>ADVERTENCIA</b>	El texto dispuesto de esta manera indica que no adherirse a las indicaciones en la advertencia puede provocar lesiones corporales graves (*1) o la pérdida de la vida si el producto se manipula inadecuadamente.
 <b>PRECAUCIÓN</b>	El texto dispuesto de esta manera indica que no adherirse a las indicaciones en la advertencia puede provocar lesiones corporales leves (*2) o daños (*3) a la propiedad si el producto es manipulado inadecuadamente.

- \*1: Lesiones corporales graves indican pérdida de visión, lesiones, quemaduras, descarga eléctrica, fractura de hueso, envenenamiento y otras lesiones que dejen efectos secundarios y requieran la hospitalización o un tratamiento a largo plazo como paciente ambulatorio.
- \*2: Lesiones leves indica, lesión, quemaduras, descargas eléctricas, y otras lesiones que no requieren hospitalización o tratamiento a largo plazo como paciente ambulatorio.
- \*3: Daños a la propiedad indican daños a edificios, efectos domésticos, animales domésticos y mascotas.

### ■ Indicaciones de advertencia en la unidad de aire acondicionado

	<b>ADVERTENCIA</b> (Riesgo de incendio)	Esta marca es sólo para refrigerante R32. El tipo de refrigerante está escrito en la placa de identificación de la unidad exterior. En caso de que el tipo de refrigerante sea R32, esta unidad utiliza refrigerante inflamable. Si hay una fuga de refrigerante y entra en contacto con fuego y calor, creará gases nocivos y existe el riesgo de incendio.
		Lea el MANUAL DEL PROPIETARIO cuidadosamente antes de la operación.
		Es necesario que el personal de servicio lea atentamente el MANUAL DEL PROPIETARIO y el MANUAL DE INSTALACIÓN antes de la operación.
		Hay más información disponible en el MANUAL DEL PROPIETARIO, MANUAL DE INSTALACIÓN y similares.

Indicación de advertencia	Descripción		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>ADVERTENCIA</b>  <b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA</b> Desconecte todas las fuentes de alimentación remotas antes de efectuar reparaciones.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>ADVERTENCIA</b>  <b>Piezas móviles.</b> No utilice la unidad con la rejilla retirada. Pare la unidad antes de hacer reparaciones.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>PRECAUCIÓN</b>  Piezas a alta temperatura. Al retirar este panel podría quemarse.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>PRECAUCIÓN</b>  No toque las aletas de aluminio de la unidad. De hacerlo, podría sufrir lesiones personales.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>PRECAUCIÓN</b>  <b>PELIGRO DE ROTURA</b> Abra las válvulas de servicio antes de la operación, de lo contrario podrían producirse roturas.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>ADVERTENCIA</b>  Desconecte el condensador conectado dentro de este o aguas abajo al cierre espere 5 minutos para permitir la descarga de los condensadores.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			

# 1 Precauciones de seguridad

El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad por los daños causados por no seguir las descripciones de este manual.

## ADVERTENCIA

---

### Generalidades

- Antes de empezar a instalar el aparato de aire acondicionado, lea atenta y completamente el manual de instalación, y siga sus instrucciones para el instalar aparato de aire acondicionado.
- Solo un instalador cualificado(\*1) o una persona de mantenimiento cualificada(\*1) están autorizados a instalar el aparato de aire acondicionado. Si una persona no cualificada instala el aparato de aire acondicionado, puede que se produzca un incendio, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, ruido y/o vibración.
- A la hora de rellenar o cambiar el refrigerante, no utilice un refrigerante distinto del especificado. De lo contrario, podría generarse una presión excesivamente alta en el ciclo de refrigeración, pudiendo ocasionar un fallo o explosión del producto o lesiones corporales.
- Al transportar la unidad de aire acondicionado, utilice una carretilla elevadora, y al mover el aire acondicionado con la mano, solicite la ayuda de otra persona.
- Antes de abrir la rejilla de admisión de la unidad interior o la cubierta de la válvula de la unidad exterior, coloque el disyuntor en la posición OFF. Si no se coloca el disyuntor en la posición OFF, se puede producir una descarga eléctrica por contacto con las piezas interiores. Solo un instalador cualificado(\*1) o una persona de mantenimiento cualificada(\*1) están autorizados a retirar la rejilla de admisión de la unidad interior o el panel de servicio de la unidad exterior y hacer el trabajo necesario.
- Antes de realizar la instalación, el trabajo de mantenimiento, reparación o desecho, asegúrese de poner el disyuntor en la posición OFF. De lo contrario, se pueden producir descargas eléctricas.
- Coloque un aviso que diga “Trabajo en curso” cerca del disyuntor mientras se realiza el trabajo de instalación, mantenimiento, reparación o retirada. Si el disyuntor se activa por error, existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas.
- Solo un instalador cualificado(\*1) o una persona de mantenimiento cualificada(\*1) están autorizados a realizar trabajos en alturas utilizando un soporte de 50 cm o más.
- Utilice guantes de protección y ropa de trabajo segura durante la instalación, reparación y retirada.
- No toque la aleta de aluminio de la unidad exterior. Si lo hace, podría lesionarse. Si por algún motivo tuviera que tocar la aleta, póngase primero guantes de protección y ropa de trabajo segura, y luego empiece a trabajar.
- No se suba encima de la unidad exterior ni coloque objetos sobre ella. Usted o los objetos pueden caerse de la unidad exterior y provocar lesiones.
- Cuando realice trabajos en altura, utilice una escalera que cumpla con la norma ISO 14122, y siga las instrucciones de la escalera. Póngase también un casco de uso industrial como equipo de protección antes de empezar a trabajar.
- Cuando limpie el filtro u otras partes de la unidad exterior, coloque sin falta el disyuntor en la posición OFF, y coloque un aviso que diga “trabajo en curso” cerca del disyuntor mientras se realiza el trabajo.
- Cuando trabaje en un lugar alto, antes de empezar a trabajar, coloque un aviso para que nadie se acerque al lugar de trabajo. Desde la parte superior podrían caer piezas y otros objetos que causarían lesiones a las personas situadas debajo.
- Deberá asegurar que el aparato de aire acondicionado se transporta de forma estable. Si alguna pieza del producto está rota, póngase en contacto con el proveedor.
- No modifique los productos. No desmonte ni modifique las piezas. Podría provocar incendios, descargas eléctricas o lesiones.
- Este aparato está destinado a ser utilizado por usuarios expertos o formados en tiendas, industria ligera o para uso comercial por parte de personas no expertas.

### **Acerca del refrigerante**

- Este producto contiene gases fluorados invernadero.
- No ventile gases a la atmósfera.
- El dispositivo se tiene que guardar en una habitación sin fuentes de ignición en funcionamiento continuamente (por ejemplo: llamas abiertas, aparato de gas o un calentador eléctrico en funcionamiento).
- No perforar ni quemar piezas del ciclo de refrigeración.
- No utilice medios para acelerar el proceso de descongelación o para limpiar, diferentes a los recomendados por el fabricante.
- Tenga en cuenta que es posible que los refrigerantes no emitan olor.
- El refrigerante dentro de la unidad es inflamable. Si el refrigerante se fuga en una habitación y entra en contacto con fuego de un quemador, un calentador o un fogón, puede producirse un incendio o formarse gas nocivo.
- Apague cualquier aparato de calefacción combustible, ventile la habitación y póngase en contacto con el distribuidor donde compró la unidad.
- No utilice la unidad hasta que una persona de servicio confirme que la porción de la cual se filtró el refrigerante es reparada.
- Durante la instalación, reubicación o reparación del aire acondicionado, utilice sólo el refrigerante indicado (R32) para cargar las líneas de refrigerante. No debe mezclarse con ningún otro refrigerante y no permita que permanezcan en las líneas de aire.
- Las tuberías deben protegerse contra daños físicos.
- Se observará el cumplimiento de las normativas de gas nacional.

### **Selección del lugar de instalación**

- Si instala la unidad en una habitación pequeña, tome las medidas necesarias para impedir que el refrigerante sobrepase la concentración límite aunque se produzcan fugas. Consulte al distribuidor donde adquirió el aparato de aire acondicionado cuando ponga en práctica las medidas. La acumulación de refrigerante altamente concentrado puede provocar un accidente por falta de oxígeno.
- No instale el aparato de aire acondicionado en un lugar donde pueda estar expuesto a un gas combustible. Si se produce una fuga de gas combustible e éste se concentra alrededor de la unidad, podría producirse un incendio.
- Cuando transporte el aparato de aire acondicionado, póngase zapatos con protección adicional en las punteras.
- Cuando transporte el aparato de aire acondicionado, no lo agarre por las bandas de alrededor del cartón de embalaje. Podría lesionarse en caso de rotura de las bandas.
- No coloque ningún aparato de combustión en un lugar expuesto directamente al aire procedente del aparato de aire acondicionado, de lo contrario, la combustión no sería perfecta.



## Instalación

- Instale el aparato de aire acondicionado en lugares suficientemente fuertes que puedan aguantar el peso de la unidad. Si la resistencia no es suficiente, la unidad puede caerse y causar lesiones.
- Siga las instrucciones del manual de instalación para instalar el aparato de aire acondicionado. Si no se cumplen estas instrucciones el producto podría caer o volcar, o producir ruido, vibración, fugas de agua, etc.
- Cuando se instale la unidad exterior deberán usarse los pernos (M10) y las tuercas (M10) designados para fijarla.
- Instale correctamente la unidad exterior en un lugar que sea lo suficientemente resistente como para aguantar su peso. De lo contrario, la unidad exterior podría caer y provocar lesiones.
- Si se producen fugas de gas refrigerante durante la instalación, ventile inmediatamente la habitación. Si el gas refrigerante liberado durante la fuga entra en contacto con fuego, pueden generarse gases tóxicos.
- La instalación de tuberías se mantendrá al mínimo.

## Tubos de refrigerante

- Instale firmemente el tubo del refrigerante durante los trabajos de instalación antes de poner en funcionamiento el aparato de aire acondicionado. Si el compresor funciona con su válvula abierta y sin tubo de refrigerante, el compresor succionará aire y los ciclos de refrigeración tendrán una presión excesiva, lo que puede causar lesiones.
- Apriete la tuerca abocinada con una llave de ajuste dinamométrica como se indica. Un apriete excesivo de la tuerca abocinada puede causar grietas en la misma con el paso del tiempo, lo que podría causar fugas de refrigerante.

- Para la instalación y reubicación de trabajo, siga las instrucciones en el Manual de instalación y utilice herramientas y componentes de tuberías fabricadas específicamente para el uso con el refrigerante R32. Si se utilizan componentes de tubería no diseñados para el refrigerante R32 y la unidad no está instalada correctamente, las tuberías pueden estallar y causar daños o lesiones. Además, puede haber fugas de agua, descargas eléctricas o incendios.
- Para la prueba de hermeticidad al aire deberá usarse gas nitrógeno.
- La manguera de carga deberá conectarse de forma que no esté floja.

## Cableado eléctrico

- Solo un instalador cualificado(\*1) o una persona de mantenimiento cualificada(\*1) tiene permitido realizar el trabajo eléctrico del aparato de aire acondicionado. Este trabajo no deberá hacerlo, bajo ninguna circunstancia, una persona que no esté cualificada, ya que si el trabajo se efectúa de forma incorrecta, existe el peligro de que se produzcan descargas eléctricas y/o fugas eléctricas.
- La instalación del aparato debe realizarse en conformidad con las normas nacionales de cableado. La falta de capacidad de un circuito eléctrico o una instalación incorrecta pueden provocar una descarga eléctrica o un incendio.
- Use cables que cumplan con las especificaciones del Manual de instalación y las estipulaciones de las normas y leyes locales. El uso de cables que no cumplan con las especificaciones puede dar origen a descargas eléctricas, fugas eléctricas, humo y/o incendios.
- Asegúrese de conectar el cable de tierra. (Puesta a tierra) La conexión a tierra incompleta puede causar descargas eléctricas.
- No conecte los cables de toma a tierra a tubos de gas, tubos de agua, pararrayos o cables de toma a tierra de teléfonos.
- Después de completar el trabajo de reparación y recolocación, verifique que los cables de toma a tierra estén bien conectados.
- Instale un disyuntor que cumpla con las especificaciones del manual de instalación y con las disposiciones de la normativa y legislación locales vigentes.

- Instale el disyuntor donde el agente pueda tener acceso a él fácilmente.
- Cuando instale el disyuntor en el exterior, instale uno diseñado para uso en exteriores.
- El cable no deberá alargarse bajo ninguna circunstancia. Los problemas de conexión en lugares donde el cable se extiende pueden producir humo y/o un incendio.

### **Prueba de funcionamiento**

- Antes de utilizar el aparato de aire acondicionado después de completar el trabajo de instalación, verifique que la cubierta de la caja de control de las piezas eléctricas de la unidad interior y la cubierta de válvula de la unidad exterior estén cerradas, y coloque el disyuntor en la posición ON. Si conecta la alimentación sin realizar primero estas verificaciones, puede recibir una descarga eléctrica o producirse otras lesiones.
- Cuando note algún problema en el aparato de aire acondicionado (por ejemplo, cuando aparece una visualización de error, hay olor a quemado, se oyen ruidos anormales, el aparato de aire acondicionado no refrigera ni calienta o hay fugas de agua), no lo toque, ponga antes el disyuntor en la posición OFF y póngase en contacto con una persona de mantenimiento cualificada. Tome medidas (colocando un aviso de "Fuera de servicio" cerca del disyuntor, por ejemplo) para asegurar que la alimentación no se conecte antes de que llegue la persona de mantenimiento cualificada. Continuar usando el aparato de aire acondicionado teniendo estos fallos puede causar un empeoramiento de los problemas mecánicos o causar descargas eléctricas, etc.
- Una vez realizados los trabajos previos, utilice un medidor de aislamiento (Megger de 500 V) para comprobar que la resistencia entre la sección con carga y la sección metálica sin carga (sección de tierra) es de 1 MΩ o superior. Si el valor de la resistencia es bajo, esto se debe a un fallo como, por ejemplo, una fuga o una descarga eléctrica en el lado del usuario.

- Al completar el trabajo de instalación, verifique que no haya fugas de refrigerante, y también la resistencia del aislamiento y el drenaje de agua. A continuación, efectúe una prueba de funcionamiento para verificar si el aparato de aire acondicionado funciona correctamente.
- Tras la instalación, asegúrese de que no existen fugas de gas refrigerante. Si se produce una fuga de gas refrigerante en la habitación y hay una fuente de fuego próxima, como una cocina, podría generarse gas nocivo.

### **Explicaciones para dar al usuario**

- Al finalizar el trabajo de instalación, indique al usuario dónde se encuentra el disyuntor. Si el usuario no sabe dónde está el disyuntor, él o ella no podrán desconectar la alimentación en el caso de que se produzca un fallo en el aparato de aire acondicionado.
- Si detecta que la rejilla del ventilador está dañada, no se dirija a la unidad exterior, sino desconecte el disyuntor, y póngase en contacto con una persona de mantenimiento cualificada(\*1) para que la repare. No ponga el disyuntor en la posición ON hasta después de terminar las reparaciones.
- Después de hacer el trabajo de instalación, siga las indicaciones del manual del propietario para explicar al cliente cómo usar y mantener la unidad.

### **Traslado**

- Solo un instalador cualificado(\*1) o una persona de mantenimiento cualificada(\*1) están autorizados a recolocar el aparato de aire acondicionado. Es peligroso para el aparato de aire acondicionado que sea recolocado por un individuo no cualificado, porque se puede producir un incendio, descargas eléctricas, lesiones, fugas de agua, ruido y/o vibración.
- Cuando realice trabajos de bombeo de vacío, cierre el compresor antes de desconectar el tubo del refrigerante. Si se desconecta el tubo del refrigerante con la válvula de servicio abierta y con el compresor todavía en funcionamiento, se provocará la succión de aire, etc., elevando la presión dentro del ciclo de refrigeración hasta un nivel anormalmente alto, lo que podría provocar roturas, lesiones, etc.

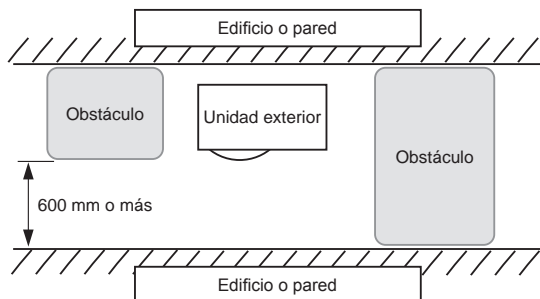
## **⚠ PRECAUCIÓN**

Este aire acondicionado adopta el refrigerante HFC (R32) que no destruye la capa de ozono.

- El refrigerante R32 tiene una presión de trabajo alta y tiende a estar afectado por impurezas tales como agua, membrana oxidante y aceites. Por lo tanto, durante el trabajo de instalación, asegúrese de que agua, polvo, antiguo refrigerante o aceite refrigerante de máquina u otras sustancias no entre en el ciclo de refrigeración del R32.
- Son necesarias herramientas especiales para el refrigerante R32 o R410A para su instalación.
- Para conectar tuberías, utilice materiales de tuberías nuevos y limpios, y asegúrese de que no penetra agua y/o polvo.

### **Precauciones para el espacio de instalación de la unidad exterior**

- En el caso de que la unidad exterior esté instalada en un espacio pequeño y haya una fuga de refrigerante, la acumulación de refrigerante muy concentrado puede provocar riesgo de incendio. Por lo tanto, asegúrese de seguir las instrucciones de espacio de instalación en el Manual de instalación, y proporcione un espacio abierto en al menos uno de los cuatro lados de la unidad exterior.
- En particular, cuando tanto los lados de descarga y de entrada estén de cara a las paredes y también haya obstáculos a ambos lados de la unidad exterior, tome medidas para proporcionar un espacio lo suficientemente amplio para que pase una persona (600 mm o más) por un lado para evitar que se acumulen fugas de refrigerante.



### **Para desconectar el dispositivo de la fuente de alimentación**

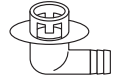

- Este aparato se debe conectar a la fuente de alimentación principal mediante un interruptor con una separación de contactos de 3 mm, como mínimo.

### **No lave los aparatos de aire acondicionado con dispositivos de lavado a presión**

- Las fugas eléctricas pueden causar descargas eléctricas o incendios.

(\*1) Consulte la “Definición de instalador cualificado o persona de mantenimiento cualificada”.

## 2 Accesorios

Nombre de la pieza	Cant.	Diseño	Función
Manual de instalación	1	Este manual	Entregue este manual directamente al cliente. (En el caso de los idiomas que no figuren en el Manual de instalación, consulte el CD-R suministrado.)
CD-ROM	1	—	Manual de instalación
Boquilla de desagüe	1		
Tapón de goma impermeable	2		

## 3 Instalación de refrigerante R32 aire acondicionado

### PRECAUCIÓN

#### Refrigerante R32 instalación de aire acondicionado

• **Este aire acondicionado adopta el refrigerante HFC (R32) que no destruye la capa de ozono.**

Por lo tanto, durante el trabajo de instalación, asegúrese de que agua, polvo, antiguo refrigerante o aceite refrigerante no entre en el ciclo del aire acondicionado del refrigerante R32. Para evitar la mezcla de refrigerante o aceite refrigerante, los tamaños de las secciones del puerto de carga en la unidad principal y las herramientas de instalación de conexión son diferentes a las de las unidades refrigerantes convencionales.

En consecuencia, se requieren herramientas especiales para las unidades de refrigerante R32 o R410A. Para conectar tuberías, utilice sólo materiales de tuberías nuevas y limpias con conexiones de alta presión hechas para el R32 o R410A, para que no entre agua y/o polvo.

• **Cuando utilice la tubería existente, consulte "14 APÉNDICE - [1] Tubería existente".**

### ■ Herramientas / Equipos Requeridos y Precauciones de uso

Antes de comenzar los trabajos de instalación, prepare las herramientas y los equipos detallados en la tabla siguiente.

Se deberán utilizar exclusivamente las herramientas y equipos nuevos.

#### Leyenda

△ : Herramientas convencionales (R32 o R410A)

◎ : Preparado de nuevo (Usar sólo para R32)

Herramientas / equipos	Uso	Cómo usar las herramientas / equipos
Colector del manómetro	Vacío / llenado de refrigerante y comprobación del funcionamiento	△ Herramientas convencionales (R410A)
Manguera de carga		△ Herramientas convencionales (R410A)
Cilindro de carga	No puede utilizarse	No utilizable (Usar la escala de carga electrónica de refrigerante)
Detector de fugas de gas	Carga de refrigerante	△ Herramientas convencionales (R32 o R410A)
Bomba de vacío	Secado al vacío	△ Herramientas convencionales (R32 o R410A) Utilizable si el adaptador de prevención de reflujo está instalado.
Bomba de vacío con función de prevención de contraflujo	Secado al vacío	△ Herramientas convencionales (R32 o R410A)
Herramienta de abocinamiento	Abocinamiento de tubos	△ Herramientas convencionales (R410A)

Curvador	Curvado de tubos	△ Herramientas convencionales (R410A)
Equipo de recuperación de refrigerante	Recuperación de refrigerante	△ Herramientas convencionales (R32 o R410A)
Llave dinamométrica	Apriete de las tuercas abocinadas	△ Herramientas convencionales (R410A)
Cortatubos	Cortado de tubos	△ Herramientas convencionales (R410A)
Cilindro refrigerante	Carga de refrigerante	◎ Preparado de nuevo (Usar sólo para R32)
Máquina de soldar y cilindro de nitrógeno	Soldado de tubos	△ Herramientas convencionales (R410A)
Escala de carga electrónica de refrigerante	Carga de refrigerante	△ Herramientas convencionales (R32 o R410A)

## ■ Tubos de refrigerante

### Refrigerante R32

#### PRECAUCIÓN

- Una extracción incompleta puede provocar que haya fugas de gas refrigerante.
- No reutilice tuercas acampanadas. Utilice nuevas tuercas acampanadas para evitar fugas de gas refrigerante.
- Utilice tuercas acampanadas que estén incluidas con la unidad. Utilizar diferentes tuercas acampanadas pueden provocar fugas de gas refrigerante.

Utilice el siguiente artículo para la tubería de refrigerante.  
Material : tubería de cobre deoxidada fosforosa sin costura.

Espesor de pared Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 0,8 mm o más

Espesor de pared Ø15,88 1,0 mm o más

#### REQUISITO

Quando la tubería de refrigerante sea larga, proporcione soportes de fijación a intervalos de 2,5 a 3 m para fijar la tubería de refrigerante.

De lo contrario, se puede generar sonido anormal.

## 4 Condiciones de instalación

### ■ Antes de la instalación

Prepare los elementos siguientes antes de realizar la instalación.

#### Longitud del tubo de refrigerante

<GM30, GM40>

Modelo	Longitud del tubo de refrigerante conectado a la unidad interior / exterior	Elemento
GM30 GM40	2 a 20 m	La adición de refrigerante en el sitio local es innecesaria para una tubería de refrigerante de una longitud de hasta 15 m. Si la longitud de la tubería de refrigerante supera los 15 m. Añadir refrigerante en la cantidad indicada en "Carga de refrigerante adicional"

\* Precaución al añadir refrigerante.

Añada la cantidad exacta de refrigerante. Un exceso de refrigerante puede causar graves problemas en el compresor.

- No conecte un tubo de refrigerante de longitud inferior a 2 m.  
Eso podría provocar una avería del compresor u otros dispositivos.

#### Prueba de hermeticidad

1. Antes de iniciar una prueba de hermeticidad, apriete aún más las válvulas de guía de gas y de líquido.
2. Para realizar una prueba de hermeticidad, presurice el tubo con gas nitrógeno cargado a través del orificio de servicio a la presión nominal (4,15 MPa).
3. Compruebe si existen fugas de gas con la ayuda de un detector de fugas de refrigerante HFC.
4. Una vez finalizada la prueba de hermeticidad, evacúe el gas nitrógeno.

### Purga de aire

- Para purgar el aire, utilice una bomba de vacío.
- No utilice el refrigerante cargado en la unidad exterior para purgar el aire. (El refrigerante para purga de aire no se encuentra dentro de la unidad exterior.)

### Cableado eléctrico

- Asegúrese de unir con abrazaderas los cables de alimentación y los cables de interconexión del sistema, de manera que no entren en contacto con la caja de la unidad, etc.

### Conexión a tierra

#### ADVERTENCIA

**Compruebe que la conexión a tierra sea correcta.** De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas. Para obtener instrucciones detalladas sobre cómo comprobar la conexión a tierra, consulte con el distribuidor que haya instalado el aparato de aire acondicionado o con una empresa de instalación profesional.

- Una adecuada conexión a tierra puede evitar la carga de electricidad en la superficie de la unidad exterior debido a la presencia de una alta frecuencia del convertidor de frecuencias (inversor) de la unidad exterior, además de evitar las descargas eléctricas. Si la unidad exterior no está conectada a tierra correctamente, existe riesgo de descarga eléctrica.
- **Asegúrese de conectar el cable de tierra. (puesta a tierra)**  
Una conexión a tierra incompleta puede provocar descargas eléctricas.  
No conecte los cables de tierra a tubos de gas, de agua, pararrayos ni cables de tierra de los cables telefónicos.

### Prueba de funcionamiento

Conecte el disyuntor de fugas al menos 12 horas antes de iniciar la prueba de funcionamiento, a fin de proteger el compresor durante la puesta en marcha.

#### PRECAUCIÓN

Un trabajo de instalación incorrecto puede causar una avería u ocasionar reclamaciones de los clientes.



## ■ Lugar de instalación

### ⚠ ADVERTENCIA

Instale correctamente la unidad exterior en un lugar que sea lo suficientemente resistente como para aguantar su peso.

De lo contrario, la unidad exterior podría caer y provocar lesiones.

Preste especial atención al instalar la unidad sobre una superficie de la pared.

### ⚠ PRECAUCIÓN

No instale la unidad exterior en un lugar expuesto a fugas de gases combustibles.

La acumulación de gas combustible alrededor de la unidad exterior puede provocar un incendio.

Instale la unidad exterior en un lugar que cumpla las siguientes condiciones (después de obtener el consentimiento del cliente).

- Un lugar bien ventilado, sin obstáculos cerca de las entradas y salidas de aire.
- Un lugar no expuesto a la lluvia o a la luz directa del sol.
- Un lugar que no aumente el ruido o las vibraciones resultantes del funcionamiento de la unidad exterior.
- Un lugar sin problemas de drenaje resultantes del desagüe de agua.

No instale la unidad exterior en los lugares siguientes.

- Un lugar con atmósfera salina (zona costera) o con gas de sulfuro (zona de aguas termales) (se requiere un mantenimiento especial).
- Un lugar con presencia de aceite, vapor, humo aceitoso o gases corrosivos.
- Un lugar donde se use disolvente orgánico.
- Lugares donde haya polvo de hierro u otro metal. Si el polvo de hierro u otro metal se adhiriese o recolectase en el interior del aparato de aire acondicionado, podría encenderse espontáneamente y provocar un incendio.
- Un lugar donde se utilicen equipos de alta frecuencia (incluidos inversores, generadores eléctricos privados, equipos médicos y equipos de comunicaciones). La instalación en este tipo de lugares puede ocasionar un fallo de funcionamiento del aparato de aire acondicionado, un control anómalo o problemas relacionados con el ruido de dichos equipos.
- Un lugar donde el aire descargado por la unidad exterior llegue a la ventana de una vivienda vecina.
- Un lugar donde se transmita el ruido del funcionamiento de la unidad exterior.
- Si la unidad exterior se instala en un lugar elevado, asegúrese de proveer un soporte adecuado.
- Un lugar donde el agua drenada no cause problemas.

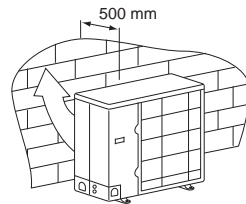
### ⚠ PRECAUCIÓN

**1** Instale la unidad exterior en un lugar donde no se bloquee la descarga de aire.

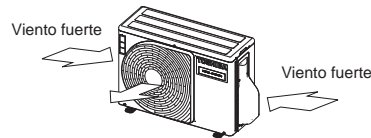
**2** Cuando se instala una unidad exterior en un lugar expuesto siempre a vientos fuertes, como una zona costera o la azotea de un edificio, asegure el funcionamiento normal del ventilador mediante un conducto o una pantalla protectora contra el viento.

**3** Cuando instale la unidad exterior en un lugar constantemente expuesto a vientos fuertes (como las escaleras superiores o la azotea de un edificio), aplique las medidas necesarias de protección contra el viento, como se muestra en los ejemplos siguientes.

- 1) Instale la unidad de manera que el orificio de descarga quede orientado hacia la pared del edificio. Deje una distancia de 500 mm como mínimo entre la unidad y la pared.

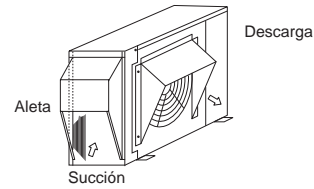


- 2) Tenga en cuenta la dirección del viento durante la época de funcionamiento del aparato de aire acondicionado, e instale la unidad de manera que el orificio de descarga quede situado en ángulo recto con respecto a la dirección del viento.



- Cuando se utilice el aparato de aire acondicionado con temperaturas exteriores bajas (temperatura exterior: -5 °C o inferior) en modo de refrigeración, prepare un conducto o un protector que lo resguarde del viento.

<Ejemplo>  
Campana de succión (lateral)  
Campana de descarga

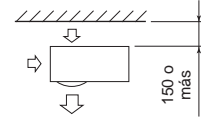


## ■ Espacio necesario para la instalación (Unidad: mm)

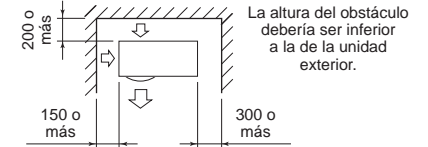
### Obstáculo en el lado posterior

El lado superior está libre

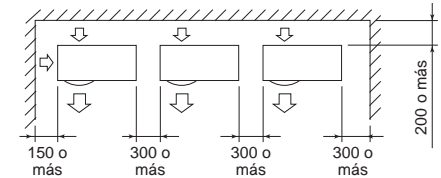
1. Instalación de una sola unidad



2. Hay obstáculos tanto en el lateral derecho como en el izquierdo

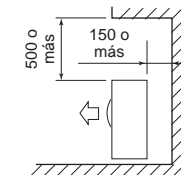


3. Instalación en serie de dos o más unidades



La altura del obstáculo debería ser inferior a la de la unidad exterior.

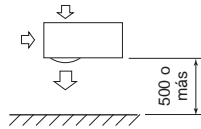
También hay un obstáculo en la parte superior



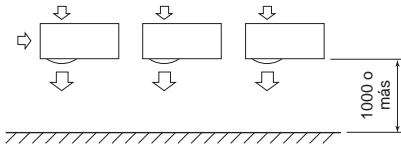
## Obstáculo en la parte delantera

La parte superior de la unidad está libre

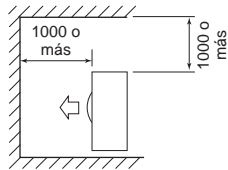
1. Instalación de una sola unidad



2. Instalación en serie de dos o más unidades



También hay un obstáculo en la unidad superior



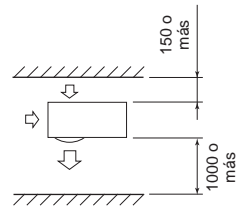
## Hay obstáculos tanto en la parte delantera como posterior de la unidad

Abra la parte superior y los lados derecho e izquierdo de la unidad.

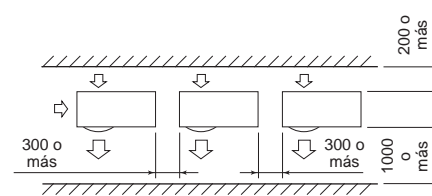
La altura de los obstáculos de la parte delantera y posterior de la unidad debe ser inferior a la altura de la unidad exterior.

### Instalación estándar

1. Instalación de una sola unidad



2. Instalación en serie de dos o más unidades

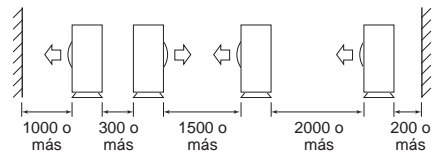


## Instalación en serie en la parte delantera y posterior

Abra la parte superior y los lados derecho e izquierdo de la unidad.

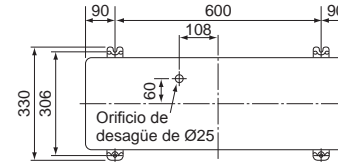
La altura de los obstáculos de la parte delantera y posterior de la unidad debe ser inferior a la altura de la unidad exterior.

### Instalación estándar

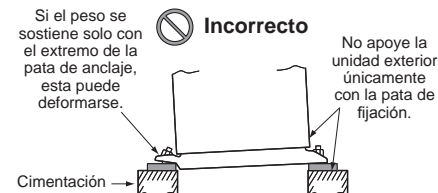
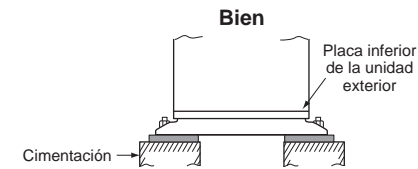
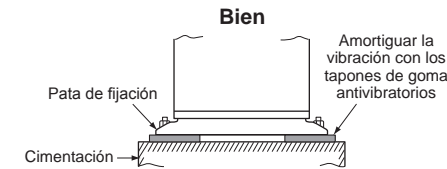


## Instalación de la unidad exterior

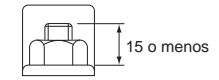
- Antes de la instalación, compruebe la resistencia y la horizontalidad de la base de manera que no genere ningún ruido extraño.
- De acuerdo con el siguiente diagrama de la base, fije firmemente la base con los pernos de anclaje. (Perno de anclaje, tuerca: M10 x 4 pares)



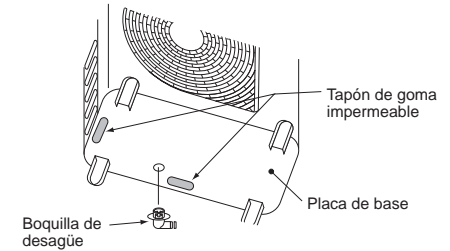
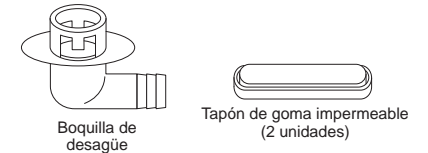
- Como se muestra en la figura siguiente, instale la base y los tapones de goma antivibratorios para sostener directamente la superficie inferior de la pata de anclaje que está en contacto con la placa inferior de la unidad exterior.
- \* Cuando instale la base de cimentación para una unidad exterior con tubos descendente, tenga en cuenta el trabajo de canalización.



Ajuste el margen externo del perno de anclaje a 15 mm o menos.



- Cuando el desagüe se realice a través de la manguera de drenaje, coloque la siguiente boquilla de desagüe y el tapón de goma impermeable, y utilice la manguera de drenaje (diámetro interno: 16 mm) disponible en tiendas. Además, deberá sellar los tornillos con silicona o un material similar para que no se produzcan fugas de agua. En ciertas condiciones puede producirse condensación o goteo de agua.
- Para drenar colectivamente toda el agua descargada, coloque una bandeja de desagüe.



## Para referencia

Si la unidad va a funcionar en modo de calefacción continuamente durante un largo período de tiempo y la temperatura exterior es de 0 °C o inferior, puede dificultarse el desagüe del agua descongelada debido al congelamiento de la placa inferior, lo que puede provocar problemas en la caja o el ventilador. Para realizar la instalación del aparato de aire acondicionado de forma segura, se recomienda utilizar un calentador anticongelante en el lugar de instalación. Para obtener más información, consulte con el distribuidor.



# 5 Tubos de refrigerante

## ■ Componentes de instalación opcionales (no suministrado)

	Nombre de los componentes	Cant.
A	Tubos de refrigerante Lado del líquido: Ø6,4 mm Lado del gas: Ø 9,5, 12,7 mm	Uno de cada
B	Material aislante para tubos (espuma de polietileno, de 6 mm de grosor)	1
C	Masilla, cinta de PVC	Uno de cada

## ■ Conexión de los tubos de refrigerante

### ⚠ PRECAUCIÓN

#### 4 PUNTOS IMPORTANTES SOBRE LOS CONDUCTOS

- Los conectores mecánicos reutilizables y las juntas acampanadas no están permitidas en interiores. Cuando los conectores mecánicos se reutilizan en interiores, se deben renovar las partes de sellado. Cuando las juntas acampanadas se reutilizan en interiores, la parte acampanada tiene que ser refabricada.
- La conexión entre los conductos y la unidad debe quedar bien apretada.
- Purgue el aire de los conductos de conexión con una BOMBA DE VACÍO.
- Compruebe que no haya fugas de gas. (Puntos de conexión)

#### Conexión de los tubos

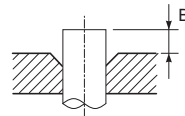
(Unidad: mm)

RAV-	Lado de líquido		Lado de gas	
	Diámetro exterior	Grosor	Diámetro exterior	Grosor
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Abocinamiento

- Corte el tubo con un cortatubos. Retire todas las rebabas que puedan ocasionar una fuga de gas.
- Introduzca una tuerca abocinada en el tubo y abocínelo. Utilice las tuercas abocinadas incluidas con el aparato de aire acondicionado o las diseñadas para el refrigerante R32. Introduzca una tuerca abocinada en el tubo y abocínelo. Utilice las tuercas abocinadas incluidas con el aparato de aire acondicionado o las diseñadas para el refrigerante R32 o R410A. No obstante, puede utilizar también las herramientas convencionales si ajusta el margen de saliente del tubo de cobre.

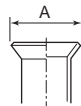
Margen de proyección en el abocinamiento: B (Unidad: mm)



Rígido (tipo embrague)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Herramienta para R32/R410A utilizada	Herramienta convencional utilizada
6,4	0 a 0,5	1,0 a 1,5
9,5		
12,7		

Tamaño del diámetro del abocinamiento: A (Unidad: mm)

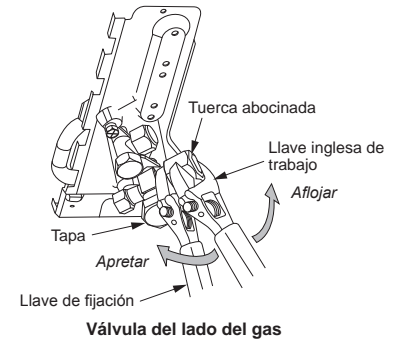


Diámetro exterior del tubo de cobre	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* En caso de realizar el abocinamiento para el refrigerante R32/R410A con una herramienta convencional, sáquela unos 0,5 mm más que para el refrigerante R22 para ajustarla al tamaño de abocinamiento especificado. Puede utilizar el calibrador de tubos de cobre para ajustar el margen de saliente.

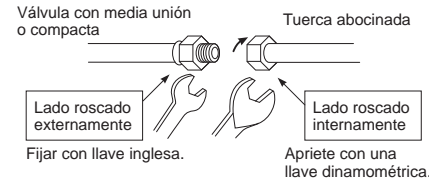
### ⚠ PRECAUCIÓN

- No rasque la superficie interior de la parte acampanada al quitar rebabas.
- El procesamiento acampanado bajo la condición de arañazos en la superficie interior del procesamiento acampanado provocará fugas de gas.
- Compruebe que la parte abocinada no está arañada, deformada, escalonada o aplanada, y que no hay chips adheridos u otros problemas, después del procesamiento abocinado.
- No aplique aceite refrigerante para máquinas en la superficie abocinada.



## ■ Apriete de la parte de conexión

- 1 Alinee los centros de los tubos de conexión y apriete manualmente la tuerca abocinada lo más fuerte que pueda. A continuación, apriete la tuerca con una llave inglesa y ajústela con una llave de apriete, como se muestra en la figura.



- 2 Como se muestra en la ilustración, utilice las dos llaves para aflojar o ajustar la tuerca abocinada de la válvula del lateral del gas. Si utiliza una sola llave, no podrá ajustar la tuerca abocinada con el par de apriete necesario.

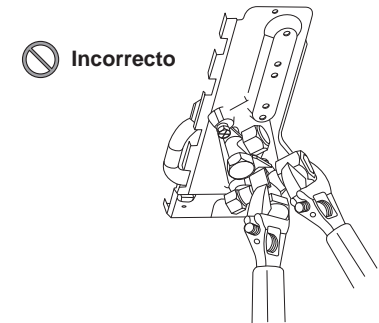
En cambio, deberá utilizar una sola llave para aflojar o ajustar la tuerca abocinada de la válvula del lado del líquido.

(Unidad: N\*m)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Par de apriete
6,4 mm (diám.)	14 a 18 (1,4 a 1,8 kgf*m)
9,5 mm (diám.)	34 a 42 (3,4 a 4,2 kgf*m)
12,7 mm (diám.)	49 a 61 (4,9 a 6,1 kgf*m)

### ⚠ PRECAUCIÓN

- No coloque la llave inglesa sobre el tapón. La válvula podría romperse.
- Si se aplica un par de apriete excesivo, la tuerca podría romperse en ciertas condiciones de instalación.



- Una vez realizado el trabajo de instalación, compruebe si hay alguna fuga de gas en las conexiones de los tubos con nitrógeno.
- Por lo tanto, con una llave de apriete dinamométrica, apriete las secciones de conexión del tubo abocinado que conecta las unidades interior y exterior, aplicando el par de apriete especificado. Unas conexiones incorrectas pueden ocasionar no solo una fuga de gas, sino también problemas en el ciclo de refrigeración.

**No aplique aceite de máquina refrigerante a la superficie acampanada.**

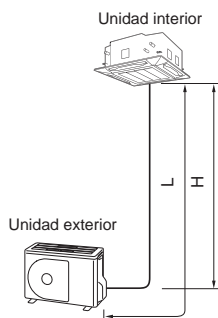
## ■ Longitud del tubo de refrigerante

### Sistema único

Modelo	Longitud de tubo permitida (m)	Diferencia de altura (interior-exterior H) (m)	
	Longitud total L	Unidad interior: Superior	Unidad exterior: Inferior
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Modelo	Diámetro del tubo (mm)		Cantidad de partes curvadas
	Lado de líquido	Lado de gas	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 o menos
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 o menos

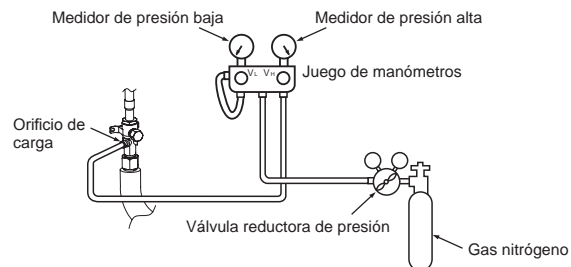
### Ejemplo de sistema único



## 6 Purga de aire

### ■ Prueba de hermeticidad

Después de completar el trabajo de la tubería de refrigerante, realice una prueba de estanqueidad. Conecte un cilindro de gas nitrógeno y presurice la tubería con gas de nitrógeno del modo siguiente para llevar a cabo la prueba de estanqueidad.



### ⚠ PRECAUCIÓN

No utilice nunca oxígeno, gases inflamables ni gas nocivo para la prueba de estanqueidad.

### Comprobación de fuga de gas

Paso 1....Presurizar hasta **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) durante 5 minutos o más. > Se pueden descubrir fugas importantes.  
 Paso 2....Presurizar hasta **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) durante 5 minutos o más. > importantes.  
 Paso 3....Presurizar hasta **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) durante 24 horas. .... Se pueden descubrir micro fugas.  
 (No obstante, tenga en cuenta que cuando la temperatura ambiente difiera durante la presurización y después de 24 horas, la presión variará aproximadamente en 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) por 1° C, así que esto debería compensarse).

Si la presión cae en los pasos del 1 al 3, compruebe las conexiones para saber si hay fugas. Compruebe si hay fugas con líquido espumoso, etc., tome medidas para arreglar las filtraciones como soldar otra vez las tuberías y apretar las tuercas abocinadas y después realice la prueba de estanqueidad otra vez.

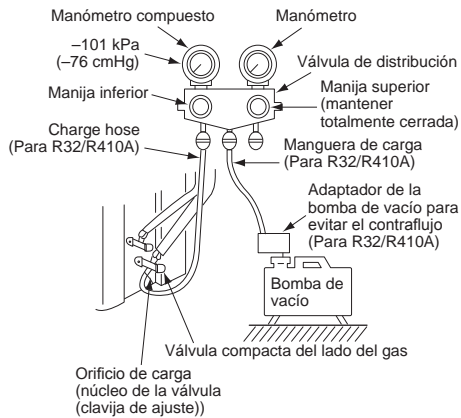
\* Una vez finalizada la prueba de estanqueidad, vacíe el gas de nitrógeno.

## ■ Purga de aire

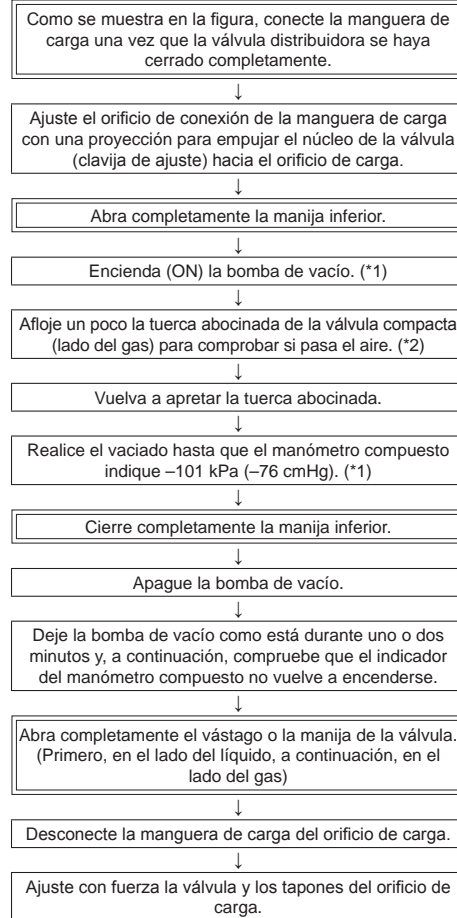
Con el fin de preservar el medio ambiente terrestre, utilice la "bomba de vacío" para purgar el aire (extraer el aire de los tubos de conexión) al instalar la unidad.

- No descargue el gas refrigerante a la atmósfera; preserve el medio ambiente.
- Utilice una bomba de vacío para descargar el aire que quede en los tubos (nitrógeno, etc.). Si queda aire en los tubos, la capacidad puede verse afectada.

En cuanto a la bomba de vacío, utilice una bomba equipada con función antirreflujo, de modo que el aceite de la bomba no entre en los tubos del aparato de aire acondicionado al detenerse la bomba. (Si el aceite de la bomba de vacío entra en un aparato de aire acondicionado que utilice refrigerante R32, puede ocasionar problemas en el ciclo de refrigeración.)



## Bomba de vacío



\*1: Utilice correctamente la bomba de vacío, el adaptador de la bomba de vacío y el manómetro (antes de utilizarlos, consulte los manuales suministrados con cada herramienta). Compruebe también que el aceite de la bomba de vacío llega hasta la línea especificada en la varilla del nivel de aceite.

\*2: Siempre que no haya aire cargado, vuelva a comprobar que el orificio de conexión de la manguera de descarga, que tiene un saliente para apretar el núcleo de la válvula, esté firmemente conectado al orificio de carga.

## ■ Cómo abrir la válvula

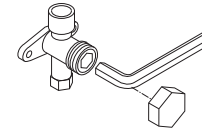
Abra completamente las válvulas de la unidad exterior. (Primero abra completamente la válvula del lado del líquido y después abra completamente la válvula del lado del gas).

\* No abra o cierre las válvulas cuando la temperatura ambiente sea de -20 °C o menos. Hacerlo puede dañar la junta tórica de la válvula y ocasionar una fuga de refrigerante.

### Lado de líquido, lado de gas

Abra la válvula con una llave hexagonal. [Se requiere una llave hexagonal.]

	Tamaño de la llave hexagonal	
	Lado de líquido	Lado de gas
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Precauciones para el manejo de la válvula

- Abra el vástago de la válvula hasta que llegue al tope. No es necesario apretar más.
- Apriete firmemente la tapa con una llave dinamométrica.

### Par de apriete de la tapa

Tamaño de la válvula	Ø6,4 mm	14 a 18 N•m (1,4 a 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 a 18 N•m (1,4 a 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 a 42 N•m (3,3 a 4,2 kgf•m)
Orificio de carga		14 a 18 N•m (1,4 a 1,8 kgf•m)

## ■ Reabastecimiento de refrigerante

Este modelo es del tipo de 15 m sin carga, en el que no es necesario reabastecer el refrigerante para tubos de hasta 15 m. Si se utiliza un tubo de refrigerante de longitud superior a los 15 m, agregue la cantidad de refrigerante especificada.

### Procedimiento para reabastecer refrigerante

1. Después de vaciar por completo el tubo refrigerante, cierre las válvulas y cargue el refrigerante con el aparato de aire acondicionado apagado.
2. Si no se puede cargar la cantidad especificada de refrigerante, cárguelo desde el orificio de carga de la válvula situada en el lado del gas durante la refrigeración.

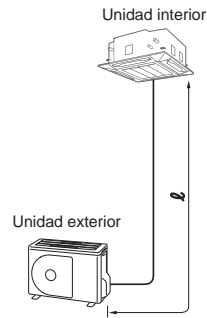
### Requisitos para reabastecer el refrigerante

Reabastezca refrigerante líquido.

El uso de un refrigerante gaseoso provoca variaciones en la composición del refrigerante, haciendo imposible el funcionamiento normal.

## Carga de refrigerante adicional

### Ejemplo de sistema único



### Fórmula para calcular la cantidad de refrigerante adicional

(La fórmula diferirá dependiendo del diámetro del líquido de la tubería de conexión lateral).

\*  $l_1$  a  $l_3$  son las longitudes de las tuberías de la figura anterior (unidad: m).

#### Sistema único

Diámetro de conexión de la tubería (lado del líquido)	Cantidad de refrigerante por metro (g/m)	Cantidad de refrigerante adicional (g) = Cantidad de refrigerante cargado para tubería principal
$l$	$\alpha$	
$\varnothing 6,4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

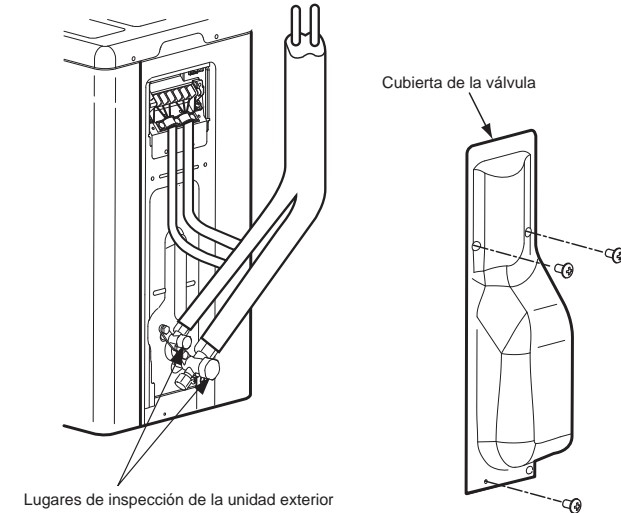
### Inspección de fugas de gas

Utilice un detector de fugas, fabricado especialmente para el refrigerante HFC (R32, R410A, R134a, etc.) para realizar la inspección de fugas de gas de R32.

- \* Detectores de fugas para el refrigerante convencional de HCFC (R22, etc.) no se puede utilizar, la sensibilidad desciende hasta aproximadamente 1/40 cuando se utiliza para el refrigerante HFC.
- El R32 tiene una alta presión de trabajo, por lo que no llevar a cabo los trabajos de instalación correctamente puede resultar en fugas de gas como cuando la presión aumenta durante la operación. Asegúrese de realizar pruebas de fugas en las conexiones de tuberías.

## ■ Aislamiento de las tuberías

- Las temperaturas en el lado del líquido y el lado del gas será baja durante el enfriamiento, así que para evitar la condensación, asegúrese de aislar las tuberías en ambos de estos lados.
- Aísle las tuberías por separado para el lado de líquido y gas.



### REQUISITO

Asegúrese de utilizar un material aislante que puede soportar temperaturas superiores a 120°C para el tubo del lado de gas ya que este tubo se calentará muy durante operaciones de calefacción.

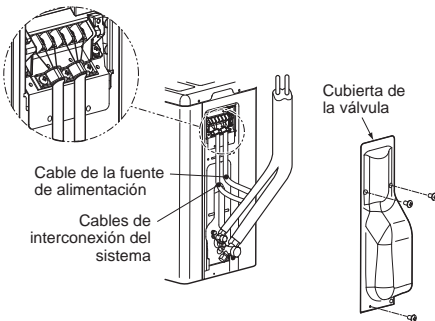
# 7 Trabajos eléctricos

## ⚠ PRECAUCIÓN

- Deberá utilizarse un fusible de instalación para la línea de alimentación de este aparato de aire acondicionado.
- Un cableado incorrecto o incompleto puede provocar un incendio o humo.
- Prepare una fuente de alimentación exclusiva para el aparato de aire acondicionado.
- Este producto puede conectarse a la red eléctrica. Conexiones al cableado fijo: En el cableado fijo debe incluirse un interruptor que desconecte todos los polos, con una separación de contactos de 3 mm como mínimo.
- Asegúrese de utilizar las abrazaderas de cable fijadas al producto.
- Al pelar los cables de alimentación y de interconexión del sistema, tenga cuidado de no dañar ni rayar el núcleo conductor ni el aislante interior.
- Use cables de alimentación y de interconexión del sistema del tipo y grosor especificados, y utilice los dispositivos protectores requeridos.

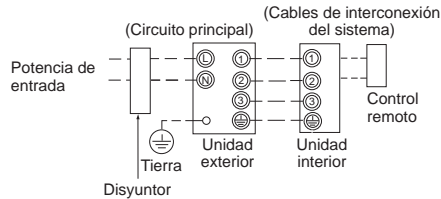
**1** Retire el tornillo de la cubierta de la válvula.

**2** Tire de la cubierta de la válvula hacia abajo para extraerla.



## ■ Cableado entre la unidad interior y la unidad exterior

Las líneas punteadas muestran el cableado realizado en el sitio.



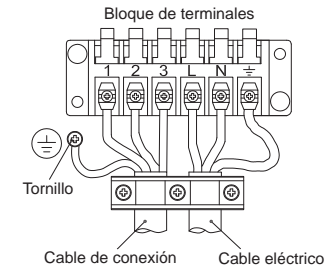
- Conecte los cables de interconexión del sistema con los números de terminal idénticos correspondientes en el bloque de terminales de cada unidad. Una conexión incorrecta puede provocar un fallo de funcionamiento.

Para el aparato de aire acondicionado, conecte un cable de alimentación con las especificaciones siguientes.

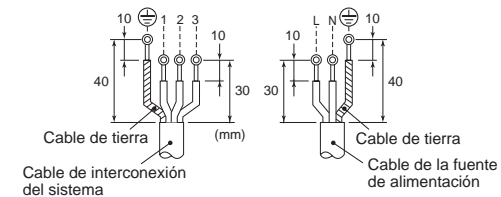
Modelo RAV-	GM30	GM40
<b>Fuente de alimentación</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
<b>Corriente máxima en marcha</b>	7,90 A	9,20 A
<b>Régimen del fusible de instalación</b>	15,0 A	15,0 A
<b>Cable de la fuente de alimentación</b>	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> o más)	
<b>Cables de interconexión del sistema</b>	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> o más)	

## Cómo realizar el cableado

1. Extraiga la cubierta de la válvula de la unidad exterior.
2. Conecte los cables de alimentación y los cables de interconexión del sistema al bloque de terminales de la caja de control eléctrico.
3. Apriete los tornillos del bloque de terminales, conecte los cables en los números de terminal correctos (no aplique tensión a la sección de conexión del bloque de terminales).
4. Coloque la tapa de terminales.
  - Cuando conecte el cable de interconexión del sistema al terminal de la unidad exterior, evite la entrada de agua en la unidad exterior.
  - Aísle los cables sin revestimiento (conductores) con cinta aislante para material eléctrico. Dispóngalos de manera que no entren en contacto con ningún componente eléctrico o metálico.
  - En los cables de interconexión del sistema, no utilice ningún cable que esté empalmado con otro. Utilice cables de longitud suficiente para cubrir todo el trayecto.



## Longitud de desforre del cable de alimentación y del cable de conexión



## 8 Conexión a tierra

### ⚠ ADVERTENCIA

#### Asegúrese de conectar el cable de tierra. (puesta a tierra)

Una conexión a tierra incompleta podría provocar descargas eléctricas.

Conecte correctamente el cable de tierra respetando las normas técnicas aplicables.

La conexión del cable de tierra es esencial para evitar descargas eléctricas, reducir el ruido y evitar cargas de electricidad en la superficie de la unidad exterior debidas a la onda de alta frecuencia generada por el convertidor de frecuencias (inversor) de la unidad exterior.

Si toca la unidad exterior cargada sin un cable de conexión a tierra, puede sufrir una descarga eléctrica.

## 9 Comprobaciones finales

Una vez que el tubo del refrigerante, los cables entre unidades y el tubo de desagüe hayan sido conectados, recúbbralos con cinta aislante y sujételos a la pared con algún soporte adecuado.

Mantenga los cables de alimentación y los cables de interconexión del sistema alejados de la válvula del lado del gas o de los tubos que no tengan aislante térmico.

## 10 Prueba de funcionamiento

- **Conecte el disyuntor de fugas al menos 12 horas antes de iniciar la prueba de funcionamiento, a fin de proteger el compresor durante la puesta en marcha.**

Con el fin de proteger el compresor, la alimentación utilizada para su precalentamiento proviene de la entrada de 220-240 V CA del compresor.

- **Compruebe los siguientes aspectos antes de iniciar una prueba de funcionamiento:**

- **Todos los tubos están firmemente conectados y no presentan fugas.**
- **Que la válvula está abierta.**

Si se pone en marcha el compresor con la válvula cerrada, la unidad exterior se sobrepresurizará, lo que puede dañar el compresor u otros componentes.

Si se produce una fuga en una conexión, puede entrar aire y la presión interna aumentará aún más, lo que puede provocar una explosión o lesiones personales.

- Utilice el aparato de aire acondicionado siguiendo el procedimiento correcto especificado en el Manual del propietario.

## 11 Mantenimiento anual

En los sistemas de aire acondicionado de uso frecuente, es muy importante la limpieza y el mantenimiento de las unidades interiores / exteriores.

Como pauta general, si una unidad interior funciona durante 8 horas diariamente, las unidades interior y exterior deberán limpiarse como mínimo una vez cada 3 meses. La limpieza y el mantenimiento deberá realizarlos una persona de mantenimiento cualificada.

Si las unidades interior y exterior no se limpian con regularidad, los resultados serán bajo rendimiento, formación de hielo, fugas de agua e incluso un fallo del compresor.

## 12 Condiciones de funcionamiento del aparato de aire acondicionado

Para un rendimiento óptimo, utilice el aparato de aire acondicionado de acuerdo con las siguientes condiciones de temperatura:

Operación de refrigeración	Temperatura de la válvula seca.	-15 °C a 46 °C
Operación de calefacción	Temperatura de la válvula húmeda.	-15 °C a 24 °C

Si el aparato de aire acondicionado se utiliza fuera de las condiciones mencionadas, las funciones de protección de seguridad pueden entrar en funcionamiento.

## 13 Funciones que se deben implementar de manera local

### ■ Manipulación de los tubos preexistentes

Cuando utilice los tubos preexistentes, compruebe cuidadosamente lo siguiente:

- Espesor de las paredes (dentro del rango especificado)
- Arañazos y abolladuras
- Agua, aceite, suciedad o polvo en el tubo
- Flojedad del abocinamiento y fugas de las uniones soldadas
- Deterioro del tubo de cobre y del aislante térmico

#### **Precauciones para el uso del tubo preexistente**

- Para evitar fugas de gas, no reutilice la tuerca abocinada. Cámbiela por la tuerca abocinada suministrada y luego realice el abocinamiento.
- Introduzca gas nitrógeno o utilice un método adecuado para mantener limpio el interior del tubo. Si saliera aceite decolorado o demasiados residuos, lave el tubo.
- Compruebe la existencia de fugas de gas en las soldaduras del tubo, si las hubiera.

Si el tubo presenta alguna de las siguientes condiciones, no lo utilice. Instale un tubo nuevo.

- El tubo ha estado abierto (desconectado de la unidad interior o la unidad exterior) durante un periodo prolongado.
- El tubo ha estado conectado a una unidad exterior que no utiliza refrigerante R32, R410A.
- Las paredes del tubo preexistente poseen un espesor igual o mayor que los valores siguientes.

Diámetro exterior de referencia (mm)	Espesor de las paredes (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- No utilice tubos con un espesor de pared inferior al estipulado, ya que su capacidad para soportar presión no será suficiente.



# 14 Apéndice

## Instrucciones de instalación

Los tubos existentes para R22 y R410A se pueden reutilizar en las instalaciones de los productos de R32 con inversor digital.

### ⚠ ADVERTENCIA

Debe comprobar si los tubos existentes que se van a reutilizar presentan arañazos y abolladuras, así como confirmar si la fiabilidad en cuanto a la resistencia de los tubos se ajusta a las condiciones del lugar de instalación. Si se cumplen las condiciones especificadas, es posible adaptar los tubos de R22 y R410A existentes para utilizarlos en los modelos con R32.

### Condiciones básicas necesarias para reutilizar los tubos existentes

Compruebe y observe si se dan las tres condiciones siguientes en los tubos de refrigeración.

1. **Sequedad** (No hay humedad dentro de los tubos.)
2. **Limpieza** (No hay polvo dentro de los tubos.)
3. **Estanqueidad** (No hay fugas de refrigerante.)

### Restricciones para el uso de los tubos existentes

En los casos siguientes, no se deben reutilizar directamente los tubos existentes. Limpie los tubos existentes o cámbielos por tubos nuevos.

1. Si los tubos presentan arañazos o abolladuras considerables, asegúrese de utilizar tubos nuevos en la instalación de los tubos del refrigerante.
2. Si el grosor del tubo existente es menor que el especificado en "Diámetro y grosor del tubo", asegúrese de utilizar tubos nuevos en la instalación de los tubos del refrigerante.

- La presión de trabajo del refrigerante R32 es alta. Si el tubo presenta arañazos o abolladuras, o si se utiliza un tubo más fino de lo indicado, la resistencia a la presión puede ser insuficiente, lo cual puede hacer que, en el peor de los casos, el tubo se rompa.

#### \* Diámetro y grosor del tubo (mm)

Diámetro exterior del tubo		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Grosor	R32/R410A	0,8	0,8	0,8
	R22	0,8	0,8	0,8

- Si el diámetro del tubo es Ø12,7 mm o menos y el grosor es inferior a 0,7 mm, asegúrese de utilizar tubos nuevos en la instalación de los tubos del refrigerante.
3. Si la unidad exterior se dejó con los tubos desconectados, o hubo una fuga de gas en los tubos y no fueron reparados ni rellenados.
    - Es posible que haya entrado agua de lluvia, aire o humedad en el tubo.
  4. Cuando no es posible recuperar el líquido refrigerante mediante una unidad de recuperación de refrigerante.

- Cabe la posibilidad de que siga habiendo una gran cantidad de aceite sucio o humedad en el interior del tubo.
5. Cuando se ha instalado un secador (disponible en el mercado) en los tubos existentes.
    - Es posible que se haya generado óxido verde de cobre.
  6. Cuando el aparato de aire acondicionado actual se retira después de haberse recuperado el refrigerante. Compruebe si ese aceite es claramente distinto del aceite normal.
    - El aceite refrigerante tiene el color del óxido verde de cobre: Es posible que se haya mezclado humedad con el aceite y se haya generando óxido dentro del tubo.
    - El aceite está decolorado, hay gran cantidad de residuos o mal olor.
    - Se observa gran cantidad de restos brillantes de polvo metálico u otros residuos en el aceite refrigerante.
  7. Cuando el aparato de aire acondicionado tiene un historial de averías y sustituciones del compresor.
    - Se producirán problemas cuando se observe la presencia de aceite decolorado, gran cantidad de residuos, polvo metálico brillante u otros residuos o mezcla de materias extrañas.
  8. Cuando se produzcan repetidas instalaciones temporales y desmontajes del aparato de aire acondicionado, por alquiler temporal u otras razones.
  9. Si el aceite refrigerante del aparato de aire acondicionado existente no es uno de los siguientes: aceite mineral, Suniso, Freol-S, MS (aceite sintético), alquil benceno (HAB, congelabarril), serie éster, PVE solo de la serie éter.
    - El aislamiento de bobina del compresor puede deteriorarse.

### NOTA

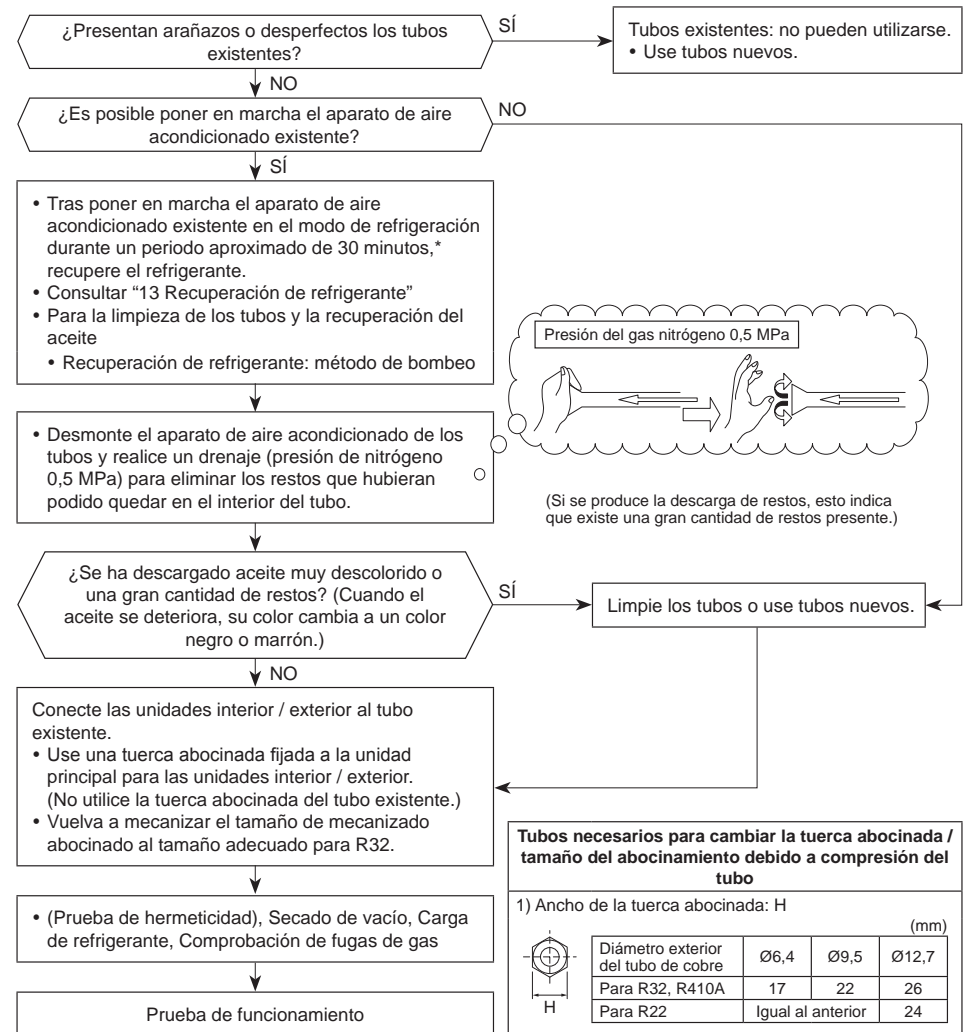
Los casos descritos anteriormente han sido confirmados por nuestra empresa y reflejan nuestros puntos de vista sobre nuestros aparatos de aire acondicionado, por lo que no se garantiza el uso de tubos existentes con aparatos de aire acondicionado de otras empresas que utilicen el refrigerante R32/R410A.

### Cuidado de los tubos

Cuando vaya a desmontar y abrir la unidad interior o exterior durante mucho tiempo, cuide los tubos de la siguiente manera:

- De lo contrario, puede aparecer óxido cuando, debido a la condensación, se produzca la entrada de humedad o materias extrañas en los tubos.
- No es posible eliminar la oxidación mediante limpieza. Será necesario sustituir los tubos.

Lugar de colocación	Plazo	Tratamiento
Exterior	1 mes o más	Estrangulamiento
	Menos de 1 mes	Estrangulamiento o sellado
Interior	Cada vez	Estrangulamiento o sellado



### Tubos necesarios para cambiar la tuerca abocinada / tamaño del abocinamiento debido a compresión del tubo

1) Ancho de la tuerca abocinada: H (mm)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Para R32, R410A	17	22	26
Para R22	Igual al anterior	24	

2) Tamaño del abocinamiento: A (mm)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Para R32, R410A	9,1	13,2	16,6
Para R22	9,0	13,0	16,2

Ligeramente más grande para R32/R410A

No vierta aceite refrigerante sobre la superficie abocinada.



# 15 Especificaciones

Modelo	Nivel de potencia acústica (dB)		Peso (Kg)
	Refrigeración	Calefacción	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Menos de 70 dBA

## Declaración de conformidad

Fabricante: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Titular del TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Por la presente declara que la maquinaria descrita a continuación:

Denominación genérica: Aire acondicionado

Modelo / tipo: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Nombre comercial: Aparato de aire acondicionado de la serie de inversor digital

Cumple con las provisiones de la Directiva Maquinaria (Directive 2006/42/EC) y las normas que se transponen a la ley nacional

### NOTA

Esta declaración pierde su validez si se introducen modificaciones técnicas u operacionales sin el consentimiento del fabricante.

## ■ Para arreglar la etiqueta de gases fluorados invernadero

Este producto contiene gases fluorados de efecto invernadero. No ventilar gases en la atmósfera.

Contiene gases invernadero fluorados	
• Nombre químico del gas	R32
• Potencial del gas sobre el calentamiento global (GWP en sus siglas en inglés)	675

### ⚠ PRECAUCIÓN

1. Pegue la etiqueta suministrada con el refrigerante junto al lugar de carga y/o recuperación y donde sea posible junto a las placas existentes o la etiqueta de información del producto.
2. Anote claramente en la etiqueta de refrigerante con tinta imborrable la cantidad de refrigerante cargada. A continuación, coloque la lámina protectora transparente sobre la etiqueta para evitar que se borre o se despegue por efecto de la fricción.
3. Evite la emisión del gas fluorado de efecto invernadero contenido. Asegúrese de que el gas fluorado de efecto invernadero no sea liberado nunca a la atmósfera durante la instalación, el servicio o el desecho. Si se detecta alguna fuga del gas fluorado de efecto invernadero contenido, la fuga deberá ser detenida y reparada lo antes posible.
4. El acceso y servicio a este producto solamente está permitido a personal de mantenimiento cualificado.
5. Cualquier manejo del gas fluorado de efecto invernadero contenido en este producto, tal como cuando haya que mover el producto o recargar el gas, deberá cumplir con el reglamento N° 517/2014 (EU sobre ciertos gases fluorados de efecto invernadero y cualquier otra legislación local pertinente).
6. Puede ser necesario realizar inspecciones periódicas para localizar fugas de refrigerante dependiendo de las disposiciones de la legislación europea o local vigente.
7. Póngase en contacto con el distribuidor, instalador, etc., si tiene alguna pregunta.

Rellenar la etiqueta del modo siguiente:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

---

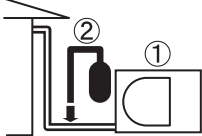
**R32** GWP:675

① =  kg ← Refrigerante precargado de fábrica [kg], especificado en la placa indicadora

② =  kg ← Carga adicional en el lugar de instalación [kg]

①+② =  kg

③ =  t ←  $\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



1003003201

## Advertencias sobre fuga de refrigerante

### Comprobación del límite de concentración

El ambiente donde se instale el acondicionador de aire necesita un diseño para que, en caso de una fuga de gas refrigerante, su concentración no exceda un límite establecido.

El refrigerante R32 que se utiliza en el acondicionador de aire es seguro, sin amoníaco tóxico ni combustible y no está restringido por las leyes que protegen la capa de ozono. No obstante, ya que contiene más que aire, si su concentración se eleva excesivamente presenta riesgo de sofocación. La sofocación por fuga de R32 casi no existe.

Si se instala un sistema de aire acondicionado en una sala pequeña, seleccione el modelo y el procedimiento de instalación adecuados para que, si se produce una fuga accidental de refrigerante, su concentración no alcance el límite (en caso de emergencia, se pueden tomar medidas antes de que se produzcan lesiones).

En un ambiente donde la concentración pueda exceder el límite, cree una abertura con puertas adyacentes o instale ventilación mecánica combinada con un dispositivo de detección de fugas de gas. La concentración es la siguiente.

$$\frac{\text{Cantidad total de refrigerante (kg)}}{\text{Volumen mínimo del ambiente donde se instala la unidad interior (m}^3\text{)}} \leq \text{Límite de concentración (kg/m}^3\text{)}$$

El límite de concentración de refrigerante debe estar de acuerdo con las regulaciones locales.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

*ILMASTOINTILAITE (SPLIT-MALLI)*  
**Asennusohje**

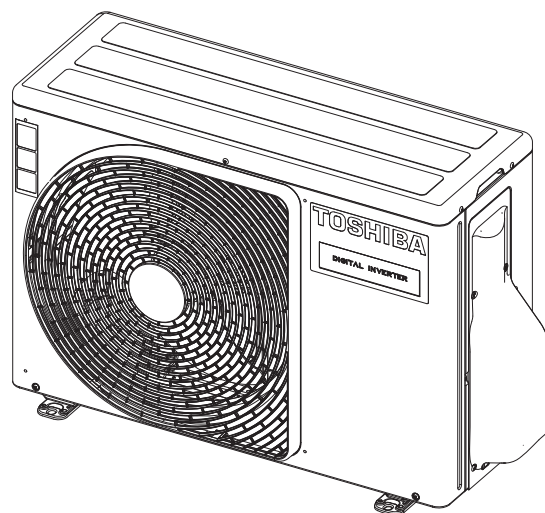


**Ulkoyksikkö**

Mallin nimi:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

Kaupalliseen käyttöön



Käännetyt ohjeet

**KÄYTÖSSÄ R32-KYLMÄAINE**

Tässä ilmastointilaitteessa käytetään HFC-kylmäainetta (R32), joka ei tuhoa otsonikerrosta.  
Tämä ulkoyksikkö on suunniteltu käytettäväksi yksinomaan R32-kylmäaineen kanssa. Varmista, että sitä käytetään yhdessä R32-kylmäainetta käyttävän sisäyksikön kanssa.

## Sisältö

1	Turvallisuusohjeet	4
2	Mukana toimitetut osat	9
3	R32-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen asentaminen	9
4	Asennusvaatimukset	10
5	Kylmäaineputkisto	13
6	Ilmanpoisto	14
7	Sähkötyöt	17
8	Maadoitus	18
9	Viimeistelytyöt	18
10	Koekäyttö	18
11	Vuosihuolto	18
12	Ilmastointilaitteen käyttöolosuhteet	18
13	Paikallisesti käyttöön otettavat toiminnot	18
14	Liite	19
15	Tekniset tiedot	20

Kiitämme tämän Toshiba-ilmastointilaitteen ostamisesta.

Lue huolellisesti nämä ohjeet, jotka sisältävät tärkeitä konedirektiivin (Directive 2006/42/EC) mukaisia tietoja, ja varmista että olet ymmärtänyt ohjeet.

Kun olet lukenut nämä ohjeet, säilytä niitä turvassa tuotteen mukana tulleen Käyttöohjeen ja Asennusohjeen kanssa.

#### Yleinen nimi: Ilmastointilaitte

#### Ammattiasentajan tai ammattikorjaajan määritelmä

Ilmastointilaitteen saa asentaa, huoltaa, korjata ja irrottaa vain ammattiasentaja tai ammattikorjaaja. Kun jokin näistä töistä on tarpeen, pyydä ammattiasentajaa tai ammattikorjaajaa tekemään se.

Ammattiasentaja tai ammattikorjaaja on edustaja, jolla on alla olevassa taulukossa kuvattu pätevyys ja tiedot.

Edustaja	Edustajalta vaaditut tiedot ja pätevyys
Ammattiasentaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ammattiasentaja on henkilö, joka asentaa, huoltaa, siirtää ja irrottaa Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita. Hänet on koulutettu asentamaan, huoltamaan, siirtämään ja irrottamaan Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita tai hän on saanut ohjeet näiden toimien suorittamiseen koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten näihin toimiin liittyvät seikat hyvin.</li> <li>Ammattiasentajalla, joka saa tehdä asennukseen, siirtämiseen ja irrottamiseen liittyvät sähkötyöt, on näihin sähkötyihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti, ja hän on Toshiba Carrier Corporationin ilmastointilaitteiden sähkötyihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.</li> <li>Ammattiasentajalla, joka saa tehdä asennukseen, siirtämiseen ja irrottamiseen liittyvät kylmäaineen käsittely- ja putkityöt, on näihin kylmäaineen käsittely- ja putkitöihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti, ja hän on Toshiba Carrier Corporationin ilmastointilaitteiden kylmäaineen käsittely- ja putkitöihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.</li> <li>Ammattiasentaja, joka saa työskennellä korkealla, on koulutettu sellaisten seikkojen suhteen, jotka liittyvät korkealla tapahtuvaan työskentelyyn Toshiba Carrier Corporationin valmistamien ilmastointilaitteiden kanssa, tai hän on saanut näihin seikkoihin liittyvät ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.</li> </ul>
Ammattikorjaaja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ammattikorjaaja on henkilö, joka asentaa, korjaa, huoltaa, siirtää ja irrottaa Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita. Hänet on koulutettu asentamaan, korjaamaan, huoltamaan, siirtämään ja irrottamaan Toshiba Carrier Corporationin valmistamia ilmastointilaitteita tai hän on saanut ohjeet näiden toimien suorittamiseen koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten näihin toimiin liittyvät seikat hyvin.</li> <li>Ammattikorjaajalla, joka saa tehdä asennukseen, korjaukseen, siirtämiseen ja irrottamiseen liittyvät sähkötyöt, on näihin sähkötyihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti ja hän on Toshiba Carrier Corporationin ilmastointilaitteiden sähkötyihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.</li> <li>Ammattikorjaajalla, joka saa tehdä asennukseen, korjaukseen, siirtämiseen ja irrottamiseen liittyvät kylmäaineen käsittely- ja putkityöt, on näihin kylmäaineen käsittely- ja putkitöihin tarvittava pätevyys paikallisten lakien ja määräysten mukaisesti ja hän on Toshiba Carrier Corporationin ilmastointilaitteiden kylmäaineen käsittely- ja putkitöihin liittyviin seikkoihin koulutettu henkilö tai hän on saanut näitä seikkoja koskevat ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.</li> <li>Ammattikorjaaja, joka saa työskennellä korkealla, on koulutettu sellaisten seikkojen suhteen, jotka liittyvät korkealla tapahtuvaan työskentelyyn Toshiba Carrier Corporationin valmistamien ilmastointilaitteiden kanssa, tai hän on saanut näihin seikkoihin liittyvät ohjeet koulutetulta henkilöltä tai henkilöiltä ja tuntee siten tähän työhön liittyvät seikat hyvin.</li> </ul>

#### Suojavarusteiden määritelmä

Kun ilmastointilaitetta kuljetetaan, asennetaan, huolletaan, korjataan tai irrotetaan, käytä suojakäsineitä ja "suoja"-asua.

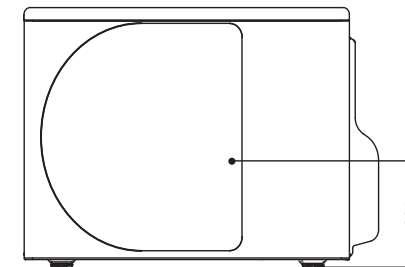
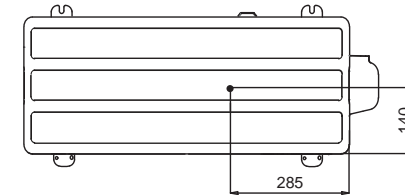
Näiden tavanomaisten suojavarusteiden lisäksi tulee käyttää alla kuvattuja suojavarusteita, kun kyseessä on alla olevan taulukon mukainen työ.

Asianmukaisten suojavarusteiden käytön laiminlyönti on vaarallista, koska se altistaa tapaturmille, palovammoille, sähköiskuille ja muille vaaroille.



Suoritettava työ	Käytettävä suojavarustus
Kaikentyyppinen työ	Suojakäsineet "Suoja"-asu
Sähkötyöt	Suojaavat sähköasentajan käsineet Eristävät kengät Sähköiskulta suojaava vaatetus
Korkealla työskentely (50 cm tai enemmän)	Asianmukaiset kypärät
Raskaiden esineiden kuljettaminen	Kärvivahvisteella varustetut kengät
Ulkoyksikön korjaaminen	Suojaavat sähköasentajan käsineet

#### ■ Painopiste

(Yksikkö: mm)













Näissä turvallisuusohjeissa annetaan tärkeitä turvallisuutta koskevia ohjeita, joilla pyritään välttämään käyttäjien tai muiden henkilöiden loukkaantuminen ja omaisuusvahingot. Lue tämä opas läpi, kun olet ymmärtänyt alla olevat merkinnät (merkkien selitykset) ja varmista, että noudatat niitä.

Merkki	Merkin selitys
 <b>VAROITUS</b>	Tällä tavoin merkitty teksti tarkoittaa, että varoituksen noudattamatta jättäminen saattaa johtaa vakavaan loukkaantumiseen (*1) tai kuolemaan, jos tuotetta ei käsitellä asianmukaisesti.
 <b>HUOMIO</b>	Tällä tavoin merkitty teksti tarkoittaa, että varoituksen noudattamatta jättäminen saattaa johtaa lievään loukkaantumiseen (*2) tai omaisuusvahinkoon (*3), jos tuotetta ei käsitellä asianmukaisesti.

- \*1: Vakavalla loukkaantumisella tarkoitetaan näön menetystä, loukkaantumista, palovammoja, sähköiskua, luunmurtumia, myrkytystä ja muita vammoja, joista aiheutuu pysyvää haittaa ja jotka vaativat sairaalahoitoa tai pitkäaikaista avohoitoa.
- \*2: Lievällä loukkaantumisella tarkoitetaan loukkaantumista, palovammoja, sähköiskuja ja muita vammoja, jotka eivät vaadi sairaalahoitoa tai pitkäaikaista avohoitoa.
- \*3: Omaisuusvahingolla tarkoitetaan vahinkoa, joka aiheutuu rakennuksille, kodin tavaroille, kotieläimille tai lemmikeille.

## ■ Ilmastointilaitteyksikön varoitusmerkit

	<b>VAROITUS</b> (Tulipalovaara)	Tämä merkki koskee vain R32-kylmäainetta. Kylmäaineen tyyppi on merkitty ulkoyksikön nimikilpeen. Jos kylmäaineen tyyppi on R32, tässä yksikössä käytetään tulenarkaa kylmäainetta. Jos kylmäainetta pääsee vuotamaan ja se joutuu alttiiksi tulelle tai lämpimille osille, se kehittää haitallista kaasua ja aiheuttaa tulipalovaaran.
		Lue OMISTAJAN OPAS huolellisesti ennen käyttöä.
		Korjaajien on luettava OMISTAJAN OPAS ja ASENNUSOPAS huolellisesti ennen käyttöä.
		Lisätietoja on OMISTAJAN OPPAASSA, ASENNUSOPPAASSA ja muissa vastaavissa dokumenteissa.

Varoitusmerkki	Kuvaus
 <b>WARNING</b> <b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>VAROITUS</b> <b>SÄHKÖISKUVAARA</b> Kytke irti kaikki ulkoiset virtalähteet ennen huoltotoimia.
 <b>WARNING</b> Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>VAROITUS</b> <b>Liikkuvia osia.</b> Laitetta ei saa käyttää, jos säleikkö ei ole paikallaan. Pysäytä laite ennen huoltoa.
 <b>CAUTION</b> High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>HUOMIO</b> Kuumia osia. Voit polttaa itsesi, kun poistat tämän paneelin.
 <b>CAUTION</b> Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>HUOMIO</b> Älä koske laitteen alumiinisiin jäähdytysripoihin. Se voi aiheuttaa tapaturman.
 <b>CAUTION</b> <b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>HUOMIO</b> <b>HALKEAMISVAARA</b> Avaa syöttöventtiilit ennen käyttöä, sillä muussa tapauksessa järjestelmä voi haljeta.
 <b>WARNING</b> Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>VAROITUS</b> Sisältää kondensaattorin. Odota sammutuksen ja irtikytkemisen jälkeen 5 minuuttia, jotta kondensaattorin varaus ehtii purkautua.



# 1 Turvallisuusohjeet

Valmistaja ei ota mitään vastuuta mistään vahingosta, joka aiheutuu siitä, ettei käyttäjä ole noudattanut tässä ohjekirjassa olevia ohjeita.

## VAROITUS

---

### Yleistä

- Lue asennusopas huolellisesti läpi, ennen kuin aloitat ilmastointilaitteen asennuksen, ja tee asennus ohjeita noudattaen.
- Vain ammattiasentaja(\*1) tai ammattikorjaaja(\*1) saa asentaa ilmastointilaitteen. Jos ilmastointilaitteen asennuksen tekee asiantuntematon henkilö, seurauksena saattaa olla tulipalo, sähköisku, tapaturma, vesivuoto, melua tai ääriä.
- Älä käytä muuta kuin ohjeen mukaista kylmäainetta, kun lisäät tai vaihdat sitä. Muuten kylmäainekierto voi muodostua epänormaalin korkea paine, josta voi seurata toimintahäiriö tai tuotteen räjähtäminen tai ruumiinvammoja.
- Kun ilmastointilaitetta kuljetetaan, käytä haarukkatrukkia, ja kun ilmastointilaitetta siirretään käsitse, 2 henkilön on siirrettävä se.
- Ennen sisäyksikön ilmanottosäleikön tai ulkoyksikön venttiilikannen avaamista aseta virrankatkaisija OFF (POIS) -asentoon. Jos virrankatkaisijaa ei aseteta OFF (POIS) -asentoon, tuloksena saattaa olla sähköisku, kun sisäosiin kosketaan. Vain ammattiasentaja(\*1) tai ammattikorjaaja(\*1) saa poistaa sisäyksikön ilmanottosäleikön tai ulkoyksikön venttiilikannen ja tehdä tarvittavat työt.
- Muista asettaa virrankatkaisija OFF (POIS) -asentoon ennen asennus-, huolto-, korjaus- tai irrotustöiden suorittamista. Muussa tapauksessa seurauksena voi olla sähköisku.
- Aseta "Työ käynnissä" -kyltti virrankatkaisijan lähelle asennus-, huolto-, korjaus- tai irrotustöiden ajaksi. Jos virrankatkaisija siirretään vahingossa ON (PÄÄLLE) -asentoon, seurauksena on sähköiskuvaara.
- Vain ammattiasentaja(\*1) tai ammattikorjaaja(\*1) saa työskennellä 50 cm tai sitä korkeammalla korokkeella.
- Käytä suojakäsineitä ja suoja-asua asennuksen, huollon ja poiston aikana.
- Älä koske ulkoyksikön alumiinilaippaan. Voit loukata itsesi, jos teet niin. Jos joudut koskemaan laippaan jostakin syystä, pue ensin päällesi suojakäsineet ja suoja-asu.
- Älä kiipeä ulkoyksikön päälle tai aseta esineitä sen päälle. Voit pudota tai esineet voivat pudota ulkoyksikön päältä ja aiheuttaa tapaturman.
- Jos työskentelet korkealla, käytä ISO 14122 -standardin mukaisia tikkaita ja noudata tikkaiden käyttöohjeita. Käytä myös asianmukaista kypärää.
- Kun puhdistat suodatinta tai muita ulkoyksikön osia, aseta aina virrankatkaisija OFF (POIS) -asentoon ja "Työ käynnissä" -kyltti virrankatkaisijan lähelle, ennen kuin aloitat työn.
- Kun työskentelet korkealla, aseta kyltti paikalleen ennen työn aloittamista, jotta kukaan ei tule työalueelle. Osia tai muita esineitä voi pudota ja aiheuttaa tapaturman alla olevalle henkilölle.
- Varmista, että ilmastointilaitte kuljetetaan hyvin tuettuna. Jos jokin tuotteen osa on rikkoutunut, ota yhteys myyjään.
- Älä tee muutoksia tuotteisiin. Älä myöskään pura tai muuntele osia. Seurauksena voi olla tulipalo, sähköisku tai vammautuminen.
- Tämä laite on tarkoitettu asiantuntevien tai koulutettujen käyttäjien käyttöön liikkeissä, kevyessä teollisuudessa, tai maallikkojen käyttöön kaupallisissa sovelluksissa.

## Tietoja kylmäaineesta

- Tämä tuote sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja.
- Älä päästä kaasuja ilmakehään.
- Laitetta on säilytettävä tilassa, jossa ei ole jatkuvasti toimivia kipinälähteitä (esimerkiksi avotulta, käytössä olevaa kaasulaitetta tai käytössä olevaa sähkölämmittintä).
- Älä puhkaise tai polta kylmäainepiirin osia.
- Älä yritä nopeuttaa sulatusprosessia tai puhdistaa laitetta muuten kuin valmistajan suosittelemilla tavoilla.
- Huomaa, että kylmäaineilla ei välttämättä ole erityistä hajua.
- Yksikön sisältämä kylmäaine on tulenarkaa. Jos kylmäainetta vuotaa huoneeseen ja se joutuu kosketuksiin esimerkiksi polttimen, lämmittimen tai keittimen liekin kanssa, tämä voi aiheuttaa tulipalon tai haitallisen kaasun muodostumisen.
- Sammuta kaikki syttyvät lämmityslaitteet, tuuleta huone ja ota yhteys jälleenmyyjään, jolta ostit yksikön.
- Älä käytä yksikköä ennen kuin korjaaja vahvistaa, että kylmäaineen vuotokohta on korjattu.
- Ilmastointilaitetta asennettaessa, siirrettäessä tai huollettaessa kylmäainepiirien täyttämiseen tulee käyttää vain määritettyä kylmäainetta (R32). Älä sekoita sitä mihinkään muuhun kylmäaineeseen ja varmista, että putkiin ei jää ilmaa.
- Putkistot on suojattava fyysisiltä vaurioilta.
- Kansallisia kaasuasennuksia koskevia säädöksiä on noudatettava.

## Asennuspaikan valinta

- Jos yksikkö asennetaan pieneen huoneeseen, huolehdi asianmukaisin toimin siitä, ettei kylmäaineen pitoisuus ilmassa pääse nousemaan liian suureksi, jos yksikkö vuotaa. Pyydä ohjeita ilmastointilaitteen myyjältä, kun ryhdyt näihin toimenpiteisiin. Erittäin suuren kylmäainepitoisuuden kertyminen voi aiheuttaa hapenpuutteesta johtuvan onnettomuuden.
- Älä asenna ilmastointilaitetta paikkaan, jossa se voi altistua syttyville kaasuille. Jos syttyvää kaasua vuotaa ja kertyy laitteen ympärille, se voi aiheuttaa tulipalon.
- Kun kuljetat ilmastointilaitetta, käytä kärkevähvisteella varustettuja kenkiä.
- Kun kuljetat ilmastointilaitetta, älä tartu pakkauslaatikon ympärillä oleviin siteisiin. Voit loukata itsesi, jos siteet katkeavat.
- Älä aseta mitään polttolaitetta paikkaan, jossa se altistuu suoraan ilmastointilaitteesta tulevalle ilmapirralle, sillä se voi heikentää palamista.

## Asennus

- Asenna ilmastointilaitte paikkaan, joka on riittävän vahva kestämään laitteen painon. Jos paikka ei ole riittävän kestävä, laite saattaa pudota ja aiheuttaa tapaturman.
- Asenna ilmastointilaitte noudattamalla asennusohjeessa olevia ohjeita. Jos näitä ohjeita ei noudateta, laite voi pudota, kaatua, aiheuttaa melua, tärinää, vuotaa tai aiheuttaa muita ongelmia.
- Ulkoyksikön kiinnittämiseen täytyy käyttää siihen tarkoitettuja pultteja (M10) ja muttereita (M10).
- Asenna ulkoyksikkö asianmukaisesti paikkaan, joka on riittävän kestävä kannattamaan sen painon. Jos paikka ei ole tarpeeksi vahva, ulkoyksikkö saattaa pudota ja aiheuttaa vammoja.
- Jos kylmäaineikaasua on vuotanut asennustöiden aikana, tuuleta huone kunnolla. Jos vuotanut kaasu joutuu kosketuksiin tulen kanssa, voi syntyä myrkyllistä kaasua.
- Putkistoasennukset on pidettävä mahdollisimman lyhyinä.

## Kylmäaineputkisto

- Asenna kylmäaineputki tukevasti asennuksen yhteydessä ennen ilmastointilaitteen käyttöä. Jos kompressoria käytetään venttiili auki ja ilman kylmäaineputkea, kompressori imee ilmaa ja jäädytyskiertoon muodostuu ylipaine, joka voi aiheuttaa tapaturman.
- Kiristä kaulusmutteri momenttiavaimella ohjeen mukaisella tavalla. Kaulusomutterin liiallinen kiristäminen voi ajan myötä murtaa sen ja aiheuttaa näin kylmäainevuodon.

- Laitteita asennettaessa tai siirrettäessä on noudatettava asennusoppaan ohjeita ja käytettävä erityisesti R32-kylmäaineen kanssa käytettäväksi tarkoitettuja työkaluja ja putkikomponentteja. Jos käytetään muita kuin R32-kylmäaineelle suunniteltuja putkikomponentteja ja yksikköä ei asenneta oikein, putket saattavat haljeta ja aiheuttaa vahinkoa tai loukkaantumisen. Lisäksi tästä voi aiheutua vesivuotoja, sähköisku tai tulipalo.
- Tiivistestaukseen täytyy käyttää tyyppikaasua.
- Täyttöletku täytyy liittää niin, ettei se ole löysällä.

## Sähköjohdot

- Vain ammattiasentaja(\*1) tai ammattikorjaaja(\*1) saa tehdä ilmastointilaitteeseen liittyviä sähkötöitä. Näitä töitä ei saa missään tapauksessa tehdä asiantuntematon henkilö, sillä jos niitä ei tehdä oikein, seurauksena voi olla sähköiskuvara sekä sähkövirran vuotaminen.
- Laite on asennettava voimassa olevien sähkösäätöjen mukaisesti. Virtapiirin kapasiteetin vajoitus tai puutteellinen asennus voi aiheuttaa sähköiskun tai tulipalon.
- Käytettävien johtojen täytyy olla asennusohjeen vaatimusten ja paikallisten lakien ja määräysten mukaisia. Jos käytetään johtoja, jotka eivät ole näiden vaatimusten mukaisia, seurauksena voi olla sähköisku, sähkövirran vuotaminen, savuaminen tai tulipalo.
- Maajohto on ehdottomasti liitettävä. (Maadoitus) Puutteellinen maadoitus aiheuttaa sähköiskun.
- Älä liitä maajohtoja kaasu- tai vesiputkiin, ukkosenjohdattimiin tai puhelimen maadoitukseen.
- Tarkasta korjaus- tai siirtotyön suorittamisen jälkeen, että maadoitusjohdot on kytketty asianmukaisesti.
- Asenna asennusohjeen vaatimusten ja paikallisten lakien ja määräysten mukainen virrankatkaisija.

- Asenna virrankatkaisija paikkaan, jossa edustaja pääsee siihen helposti käsiksi.
- Jos virrankatkaisija asennetaan ulos, sen on oltava ulkokäyttöä varten tehty.
- Virtakaapelia ei saa missään tapauksessa jatkaa. Kaapelin jatkokohdissa olevat liitäntäongelmat saattavat aiheuttaa savuamista ja tulipalon.

### Koekäyttö

- Tarkasta, että sisäyksikön sähköosien ohjausjärjestelmän kotelon kansi ja ulkoyksikön venttiilikansi ovat kiinni, ja aseta virrankatkaisija ON (PÄÄLLE) -asentoon, ennen kuin ilmastointilaitetta käytetään töiden suorittamisen jälkeen. Voit saada sähköiskun jne., jos virta kytketään ennen näiden tarkastusten tekemistä.
- Jos huomaat, että ilmastointilaitteessa on jonkinlainen ongelma (kuten virhesanoma, palaneen hajua, epätavallisia ääniä, ilmastointilaitteeseen ei jäähdytä tai lämmitä tai siitä vuotaa vettä), älä koske ilmastointilaitteeseen, vaan aseta virrankatkaisija OFF (POIS) -asentoon ja ota yhteys ammattikorjaajaan. Huolehdi siitä, ettei virtaa kytketä päälle, ennen kuin ammattikorjaaja on saapunut paikalle (esim. asettamalla "ei käytössä" -kyltti virrankatkaisijan lähelle). Viallisen ilmastointilaitteen käytön jatkaminen voi pahentaa mekaanisia ongelmia ja aiheuttaa mm. sähköiskuvaaran.
- Kun työt on tehty, tarkasta eristysvastusmittarilla (500 V Megger), että varauksellisen osan ja varauksettoman metalliosan (maa) välinen vastus on vähintään 1 MΩ. Jos vastusarvo on pieni, käyttäjäpuolella on vaarana vuoto tai sähköisku.

- Kun asennus on tehty, tarkasta kylmäainevuodot, eristysvastus ja veden tyhjentyminen. Suorita sitten koekäyttö tarkistaaksesi, että ilmastointilaitteet toimii oikein.
- Varmista asennustöiden suorittamisen jälkeen, että kylmäainekaasua ei vuoda. Jos kylmäainekaasua vuotaa huoneeseen ja joutuu tulenlähteen, kuten liedon, lähelle, voi muodostua myrkyllisiä kaasuja.

### Käyttäjälle neuvottavia asioita

- Kerro käyttäjälle asennustöiden jälkeen virrankatkaisijan sijainti. Jos käyttäjä ei tiedä, missä virrankatkaisija on, hän ei pysty katkaisemaan virtaa ilmastointilaitteesta vikatilanteessa.
- Jos huomaat, että tuulettimen suoja on vahingoittunut, älä mene ulkoyksikön lähelle, vaan aseta virrankatkaisija OFF (POIS) -asentoon ja ota yhteyttä ammattikorjaajaan(\*1), joka korjaa laitteen. Älä aseta virrankatkaisijaa ON (PÄÄLLE) -asentoon, ennen kuin korjaukset on tehty.
- Opasta asiakasta asennuksen jälkeen käyttämään ja huoltamaan yksikköä Käyttöohjeen ohjeiden mukaisesti.

### Siirtäminen

- Vain ammattiasentaja(\*1) tai ammattikorjaaja(\*1) saa siirtää ilmastointilaitteen. On vaarallista, jos ilmastointilaitteen siirron tekee asiantuntematon henkilö, sillä seurauksena saattaa olla tulipalo, sähköisku, tapaturma, vesivuoto, melua tai tärinää.
- Sulje kompressori pumpun kanssa työskenneltäessä ennen kylmäaineputken irrottamista. Jos kylmäaineputki irrotetaan huoltoventtiilin ollessa auki ja kompressorin yhä toimiessa, järjestelmä imee ilmaa ym., jolloin jäähdytyskierron ilmanpaine nousee liian suureksi ja seurauksena voi olla repeäminen, tapaturma tai muu vahinko.

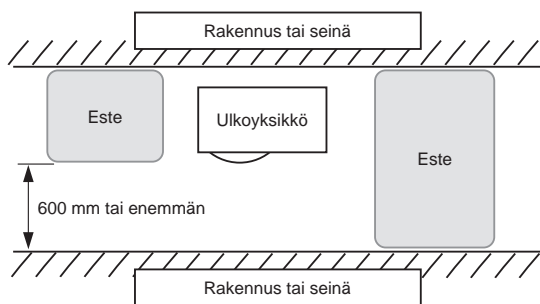
## ⚠ HUOMIO

Tässä ilmastointilaitteessa käytetään HFC-kylmäainetta (R32), joka ei tuhoa otsonikerrosta.

- R32-kylmäaineella on korkea käyttöpainne ja epäpuhtaudet kuten vesi, hapetuskalvo tai öljyt vaikuttavat siihen herkästi. Asennuksen aikana on siksi varmistettava, ettei R32-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen jäähdytyskiertoon pääse vettä, pölyä, vanhaa kylmäainetta, kylmäkoneen öljyä tai muita aineita.
- R32- tai R410A-kylmäainetta käyttävien yksiköiden asennukseen tarvitaan erikoistyökaluja.
- Käytä liitântäputkina uusia ja puhtaita putkia ja varmista, että järjestelmään ei pääse vettä ja/tai pölyä.

### Ulkoyksikön asennustilaa koskevia varoituksia

- Jos ulkoyksikkö asennetaan pieneen tilaan ja kylmäainetta pääsee vuotamaan, erittäin suuren kylmäainepitoisuuden kertyminen voi aiheuttaa tulipalovaaran. Varmista siksi, että asennusoppaan asennustilaa koskevia ohjeita noudatetaan ja jätä vapaata tilaa vähintään yhdelle ulkoyksikön neljästä sivusta.
- Jos ilmanpoisto- ja ilmanottopuolet ovat seinäpintoihin päin ja ulkoyksikön molemmin puolin on myös esteitä, varmista erityisesti, että yhdellä puolella on laitteen ohi kulkemiseen riittävä tila (600 mm tai enemmän), jotta mahdollisesti vuotava kylmäaine ei pääse kerääntymään.



### Laitteen irrottaminen päävirtalähteestä

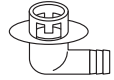

- Tämä laite on liitettävä päävirtalähteeseen kytkimellä, jossa on ainakin 3 mm:n kontaktierotus.

### Älä pese ilmastointilaitteita painepesureilla

- Sähkövuodot voivat aiheuttaa sähköiskuja tai tulipaloja.

(\*1) Katso "Ammattiasentajan tai ammattikorjaajan määritelmää."

## 2 Mukana toimitetut osat

Osan nimi	Määrä	Muoto	Käyttö
Asennusohje	1	Tämä käsikirja	Anna tämä suoraan asiakkaalle. (Jos tässä Asennusohjeessa ei ole ohjeita omalla kielelläsi, katso lisätietoja mukana toimitetusta CD-levystä.)
CD-ROM	1	—	Asennusohjeet
Tyhjennysnipa	1		
Vesitiivis kumisuojaus	2		

## 3 R32-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen asentaminen

### HUOMIO

#### R32-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen asentaminen

- **Tässä ilmastointilaitteessa käytetään HFC-kylmäainetta (R32), joka ei tuhoa otsonikerrosta.**
- Asennuksen aikana on siksi varmistettava, ettei R32-kylmäainetta käyttävän ilmastointilaitteen jäähdytyskiertoon pääse vettä, pölyä, vanhaa kylmäainetta tai kylmäkoneen öljyä. Kylmäaineen tai kylmäkoneen öljyn sekoittumisen estämiseksi pääyksikön täyttöporttien liitäntaosien koot ja asennustyökalut ovat erilaisia kuin perinteisiä kylmäaineita käyttävissä laitteissa.
- Siksi R32- tai R410A-kylmäainetta käyttävien yksiköiden asennukseen tarvitaan erityistyökaluja. Käytä liitäntäputkina uusia ja puhtaita putkia, joissa on R32- tai R410A-kylmäainetta varten tarkoitetut korkeapaineliitännät, jotta järjestelmään ei pääse vettä ja/tai pölyä.
- **Jos käytetään olemassa olevia putkia, katso kohta "14 LIITE – [1] olemassa olevat putket".**

### ■ Tarvittavat työkalut/Laitteet ja käyttöhuomautukset

Valmistele seuraavassa taulukossa luetellut työkalut ja laitteet ennen asennuksen aloittamista. Uusia erityistyökaluja ja laitteita on käytettävä.

#### Selitys

△ : Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)

◎ : Erityisesti valmistetut (Vain kylmäaineelle R32)

Työkalut / laitteet	Käyttö	Työkalujen / laitteiden käyttö
Mittariputkisto	Kylmäaineen tyhjennys / lisäys ja toiminnan tarkastus	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Täyttöletku		△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Täyttösylinteri	Ei voida käyttää	Ei voi käyttää (Käytä elektronista kylmäaineen täyttömittaa)
Kaasuvuodon ilmaisim	Kylmäaineen täyttö	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)
Alipainepumppu	Tyhjiökuivaus	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A) Käytettävissä, jos takaisinvirtauksen estosovitin on asennettu.
Alipainepumppu, jossa takaisinvirtauksen estotoiminto	Tyhjiökuivaus	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)
Levitystyökalu	Putkien levitystyöstö	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)

Taivutin	Taivutusputket	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Kylmäaineen talteenotto-laite	Kylmäaineen talteenotto	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)
Momenttiavain	Kaulusmuttereiden kiristys	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Putkileikkuri	Putkien leikkaaminen	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Kylmäainesylinteri	Kylmäaineen täyttö	◎ Erityisesti valmistetut (Vain kylmäaineelle R32)
Hitsauskone ja typpisyylinteri	Putkien hitsaus	△ Tavanomaiset työkalut (R410A)
Elektroninen kylmäaineen täyttömitta	Kylmäaineen täyttö	△ Tavanomaiset työkalut (R32 tai R410A)

## ■ Kylmäaineputkisto

### R32-kylmäaine

#### ⚠ HUOMIO

- Epätäydellinen levennys saattaa aiheuttaa kylmäaineleakauksia.
- Älä käytä levennettyjä putkia uudelleen. Käytä uusia levennyksiä välttääksesi kylmäaineleakauksia.
- Käytä yksikön mukana tulleita kaulusmuttereita. Muunlaisten kaulusmuttereiden käyttäminen saattaa aiheuttaa kylmäaineleakauksia.

#### Käytä seuraavanlaisia kylmäaineputkia.

**Materiaali: saumaton fosforilla deoksidoitu kupariputki.**

**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 seinämän paksuus 0,8 mm tai enemmän  
Ø15,88 seinämän paksuus 1,0 mm tai enemmän**

### VAATIMUKSET

Jos kylmäaineputki on pitkä, asenna putkelle tukikiinnikkeitä 2,5–3 m välein. Muuten putkistosta saattaa kuulua ääntä.

# 4 Asennusvaatimukset

## ■ Ennen asennusta

Muista valmistella seuraavat seikat ennen asennusta.

### Kylmäaineputken pituus

<GM30, GM40>

Malli	Sisä- / ulkoyksikköön liitettävän kylmäaineputken pituus	Kohta
GM30 GM40	2 - 20 m	Kylmäaineen lisääminen paikallisesti ei ole tarpeen, jos kylmäaineputki on enintään 15 m pitkä. Jos kylmäaineputken pituus on yli 15 m, lisää kylmäainetta kohdassa "Kylmäaineen lisätäyttö" ilmoitettu määrä.

- \* Kylmäaineen lisäämistä koskeva varoitus. Lisää kylmäainetta tarkasti. Ylitäyttö voi aiheuttaa vakavia kompressoriongelmiä.
- Älä liitä kylmäaineputkea, joka on lyhyempi kuin 2 m. Tämä voi aiheuttaa kompressorin tai muiden laitteiden toimintahäiriöitä.

### Ilmatiivystesti

1. Ennen kuin aloitat tiivystestauksen, kiristä lisää kaasu- ja nestepuolen karaventtiilejä.
2. Paineista putki typpikaasulla syöttöaukon kautta mitoituspaineeseen (4,15 MPa) tiivystestauksen suorittamiseksi.
3. Tarkasta kaasuvuodot käyttämällä HFCKylmäaineelle tarkoitettua vuotomittaria.
4. Kun ilmatiivystesti on tehty, poista typpikaasu.

### Ilman poistaminen

- Suorita ilmaus alipainepumpun avulla.
- Älä käytä ulkoyksikössä olevaa kylmäainetta ilman poistamiseen. (Ilman poistamiseen käytettävä kylmäaine ei ole ulkoyksikössä.)

### Sähköjohdot

- Muista kiinnittää virtajohdot ja järjestelmän yhdysjohdot kiinnittimillä, jotta ne eivät pääse kosketuksiin kotelon jne. kanssa.

### Maadoitus

#### ⚠ VAROITUS

#### Varmista, että laite on maadoitettu oikein.

Virheellinen maadoitus saattaa aiheuttaa sähköiskun. Saadaksesi lisätietoja siitä, miten maadoitus tarkastetaan, ota yhteyttä jälleenmyyjään, joka asensi ilmastointilaitteen, tai ammattitaitoiseen asennusliikkeeseen.

- Oikein suoritettu maadoitus voi estää ulkoyksikön taajuusmuuntimen (invertterin) suuren taajuuden aiheuttaman sähkövarauksen muodostumisen ulkoyksikön pintaan, minkä lisäksi se estää myös sähköiskut. Jos ulkoyksikkö ei ole maadoitettu oikein, voit altistua sähköiskuille.
- **Muista liittää maajohto. (maadoitus)** Huonosti tehty maadoitus saattaa aiheuttaa sähköiskun. Älä liitä maadoitusjohtoa kaasuputkiin, vesiputkiin, valopylväisiin tai puhelinjohtojen maadoitusjohtoihin.

### Koekäyttö

Kytke vuotokytin päälle ainakin 12 tuntia ennen koekäytön aloittamista suojataksesi kompressorin käynnistyksen aikana.

#### ⚠ HUOMIO

Väärä asennus saattaa johtaa virhetoimintoihin tai asiakkaiden valituksiin.



## ■ Asennuspaikka

### ⚠ VAROITUS

Asenna ulkoyksikkö oikein paikkaan, joka on tarpeeksi vahva kestäämään ulkoyksikön painon. Jos paikka ei ole tarpeeksi vahva, ulkoyksikkö saattaa pudota ja aiheuttaa vammoja. Ole erityisen varovainen asentaessasi yksikköä seinään.

### ⚠ HUOMIO

Älä asenna ulkoyksikköä paikkaan, joka voi altistua paloherkkien kaasujen vuodoille. Paloherkän kaasun kertyminen ulkoyksikön läheisyyteen saattaa aiheuttaa tulipalon.

**Asenna ulkoyksikkö paikkaan, joka täyttää seuraavat vaatimukset ja jonka asiakas hyväksyy.**

- Paikka, jossa on hyvä ilmanvaihto ja jossa ei ole esteitä ilmanottoaukkojen ja ilmanpoiston lähellä.
- Paikka, joka ei altistu sateelle tai suoralle auringonvalolle.
- Paikka, joka ei lisää ulkoyksikön toimintaääntä tai tärinää.
- Paikka, jossa poistovesi ei aiheuta valumisongelmia.

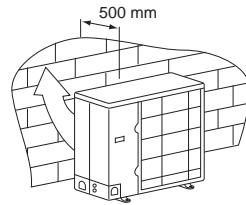
**Älä asenna ulkoyksikköä seuraaviin paikkoihin.**

- Paikka, jossa on suolainen ilma (merenranta) tai paljon rikkikaasuja (alue, jolla on kuumia lähteitä) (Näillä alueilla tarvitaan erikoiskunnossapitoa).
- Paikka, joka altistuu öljylle, hölylle, öljysavulle tai syövyttävälle kaasuille.
- Paikka, jossa käytetään orgaanista liuotinta.
- Paikat, joissa on rauta- tai muuta metallipölyä. Jos rauta- tai muuta metallipölyä takertuu tai kertyy ilmastointilaitteen sisäosiin, se voi syttyä itsestään ja aiheuttaa tulipalon.
- Paikka, jossa käytetään suurtaajuuslaitteita (esim. vaihtosuuntain, yksityinen tehogeneraattori, lääketieteelliset laitteet ja viestintälaitteet). (Jos asennus tehdään tällaiseen paikkaan, seurauksena voi olla ilmastointilaitteen toimintahäiriö, ohjauksen epänormaali toiminta tai näiden laitteiden melusta johtuvia ongelmia.)
- Paikka, jossa ulkoyksikön poistoilma puhaltuu naapuritalon ikkunaan.
- Paikka, jossa ulkoyksikön ääni välittyy muualle.
- Kun ulkoyksikkö asennetaan kaltevaan asentoon, kiinnitä sen jalat.
- Paikka, jossa poistovesi aiheuttaa ongelmia.

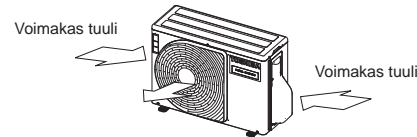
### ⚠ HUOMIO

- 1 Asenna ulkoyksikkö paikkaan, jossa mikään ei tuke ilmapoistoaukkoa.
- 2 Jos ulkoyksikkö asennetaan paikkaan, jossa se altistuu koko ajan voimakkaalle tuulelle, kuten rannikolla tai rakennuksen yläkerroksissa, varmista tuuletin asianmukainen toiminta käyttämällä apuna kanavaa tai tuulensuojaa.
- 3 Jos ulkoyksikkö asennetaan paikkaan, jossa se altistuu koko ajan voimakkaalle tuulelle, kuten rakennuksen yläkerrokseen tai katolle, noudata seuraavissa esimerkeissä mainittuja tuulensuojaustoimia.

- 1) Asenna yksikkö siten, että ilmapoistoaukko on kohti rakennuksen seinää. Yksikön on oltava vähintään 500 mm:n etäisyydellä seinän pinnasta.

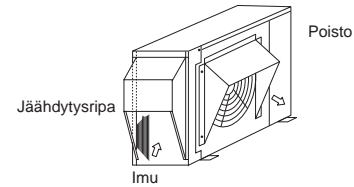


- 2) Ota huomioon tuulen suunta ilmastointilaitteen käyttökauden aikana ja asenna yksikkö siten, että poistoaukko on suorassa kulmassa tuulen suuntaan nähden.



- Kun ilmastointilaitetta käytetään kylmässä ilmassa (ulkoilman lämpötila: -5 °C tai alempi) JÄÄHDYTYStilassa, asenna kanava tai tuulensuoja estämään tuulen vaikutus laitteeseen.

<Esimerkki>  
Imusuoja (sivu)  
Poistosuoja

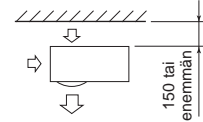


## ■ Asennukselle tarvittava tila (Yksikkö: mm)

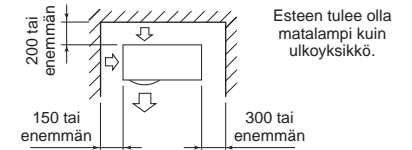
### Este takana

Yläpuoli on vapaa

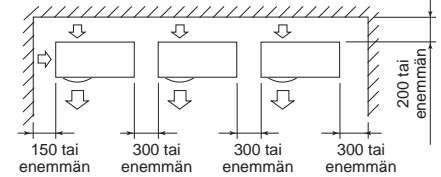
1. Yhden yksikön asennus



2. Esteitä sekä vasemmalla että oikealla puolella

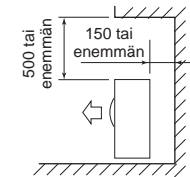


3. Kahden tai useamman yksikön sarja-asennus



Esteen tulee olla matalampi kuin ulkoyksikkö.

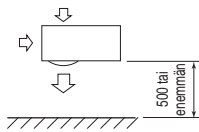
### Este myös yksikön yläpuolella



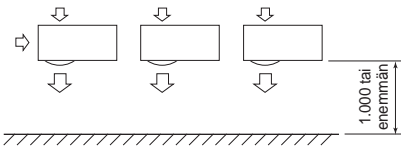
## Este edessä

### Yksikön yläpuoli esteetön

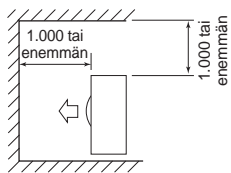
#### 1. Yhden yksikön asennus



#### 2. Kahden tai useamman yksikön sarja-asennus



### Este myös yksikön yläpuolella



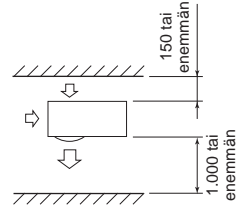
## Este sekä yksikön etu- että takapuolella

Yksikön yläpuoli sekä vasen ja oikea puoli ovat esteettömiä.

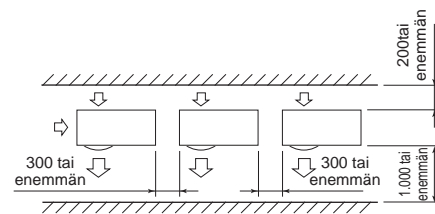
Yksikön etu- ja takapuolella olevien esteiden täytyy olla ulkoyksikköä matalampia.

### Tavallinen asennus

#### 1. Yhden yksikön asennus



#### 2. Kahden tai useamman yksikön sarja-asennus

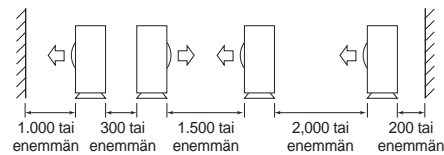


## Sarja-asennus edessä ja takana

Yksikön yläpuoli sekä vasen ja oikea puoli ovat esteettömiä.

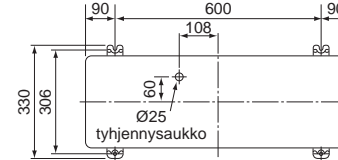
Yksikön etu- ja takapuolella olevien esteiden täytyy olla ulkoyksikköä matalampia.

### Tavallinen asennus

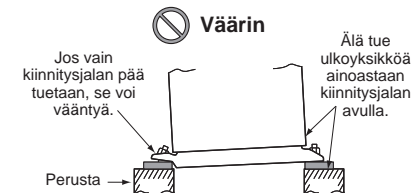
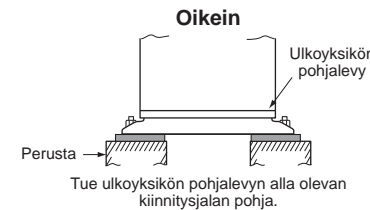
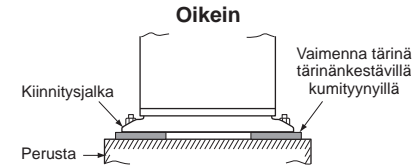


## Ulkoyksikön asennus

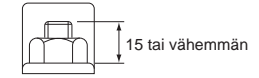
- Tarkasta alustan vahvuus ja vaakasuoruus ennen asennusta epänormaalien äänien muodostumisen estämiseksi.
- Kiinnitä pohja lujasti ankkuripulteilla seuraavan pohjakaavakuvan mukaisesti. (Ankkuripultti, mutteri: M10 x 4 paria)



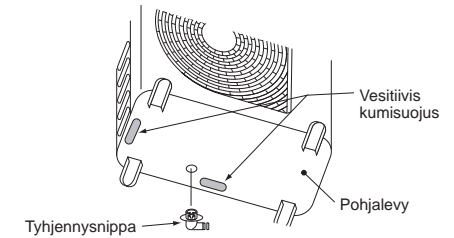
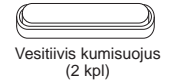
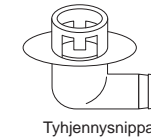
- Asenna perustus ja tärinänkestävät kumityynyt ulkoyksikön pohjalevyn alla olevan kiinnitysjalan alle seuraavan kuvan mukaisesti.
- \* Kun asennat perustan ulkoyksikölle, jossa on alaspäin suuntautuva putkisto, ota huomioon putkityöt.



Säädi ankkuripultin ulkomarginaali 15 mm:in tai sen alle.



- Kun vesi tyhjenetään tyhjennysletkun kautta, kiinnitä seuraava tyhjennysnipa ja vedenpitävä kumitulppa ja käytä tyhjennysletkua (sisäläpimitta: 16 mm), joka on saatavana alan liikkeistä. Eristä myös ruuvit hyvin siikonimateriaalilla tms., jotta vettä ei tipu. Joissakin olosuhteissa voi tiivistyä kosteutta tai muodostua tippuvia vesipisaraita.
- Käytä tyhjennysastiaa, kun tyhjenät kaiken poistoveden.



## Viitteeksi

Jos lämmitys on toiminnassa yhtäjaksoisesti pitkään aikaa ulkoilman lämpötilan ollessa alle 0 °C, sulaneen veden poistaminen voi olla vaikeaa pohjalevyn jäätyneen vuoksi, minkä seurauksena kotelossa tai tuulettimessa voi esiintyä ongelmia. On suositeltavaa hankkia jäänestölämmitin, jotta ilmastointilaitte toimisi turvallisesti. Tarkemmat tiedot ovat saatavilla jälleenmyyjältä.

# 5 Kylmäaineputkisto

## ■ Valinnaiset asennusosat (hankittava paikallisesti)

	Osan nimi	Määrä
A	Kylmäaineputkisto Nestepuoli: Ø6,4 mm Kaasupuoli: Ø9,5, 12,7 mm	1 kpl kutakin
B	Putken eristysmateriaali (polyeteenivaaho, 6 mm paksuinen)	1
C	Kitti, PVC-teippi	1 kpl kutakin

## ■ Kylmäaineputkiston liitäntä

### ⚠ HUOMIO

#### 4 TÄRKEÄÄ ASIAA PUTKITUKSESTA

- Uudelleenkäytettäviä mekaanisia liittimiä ja kaulusliitoksia ei pidä käyttää sisätiloissa. Jos mekaanisia liittimiä käytetään uudelleen sisätiloissa, tiivisteosat on uusittava. Jos kaulusliitoksia käytetään uudelleen sisätiloissa, avarrettu osa on prosessoitava uudelleen.
- Kireää liitäntä (putkien ja laitteen välillä)
- Tyhjennä ilma yhdysputkista ALIPAINEPUMPULLA.
- Tarkista kaasuvuodot. (Liitoskohdat)

#### Putkien liitäntä

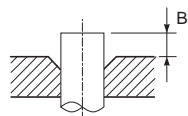
(Yksikkö: mm)

RAV-	Nestepuoli		Kaasupuoli	
	Ulkohalkaisija	Paksuus	Ulkohalkaisija	Paksuus
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Levennys

- Leikkaa putki putkileikkurilla. Muista poistaa terävät reunat, jotka voivat aiheuttaa kaasuvuodon.
- Työnnä kaulusmutteri putkeen ja tee sitten putkeen levennys. Käytä ilmastointilaitteen mukana tulleita tai R32-kylmäainetta varten tarkoitettuja kaulusmuttereita. Aseta kaulusmutteri putkeen ja levennä putki. Käytä ilmastointilaitteen mukana tulleita tai R32 tai R410A-kylmäainetta varten tarkoitettuja kaulusmuttereita. Tavanomaisia työkaluja voidaan kuitenkin käyttää säätämällä kupariputken ulkoneman marginaalia.

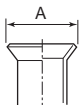
Ulkoneman marginaali levytyksessä: B (Yksikkö: mm)



Jäykkä (Kytintyyppi)

Kupariputken ulkohalkaisija	Käytettäessä R32/R410A-työkalua	Käytettäessä tavanomaista työkalua
6,4	0 - 0,5	1,0 - 1,5
9,5		
12,7		

Levennyksen läpimitta: A (Yksikkö: mm)



Kupariputken ulkohalkaisija	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

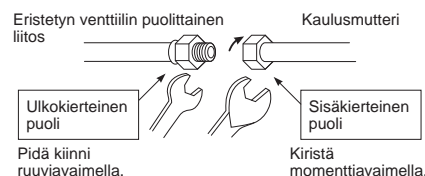
\* R32/R410A-putkea tavanomaisella kartiotyökalulla avarrettaessa putkea tulee vetää ulos noin 0,5 mm enemmän kuin R22-putkea kartion koon huomioimiseksi. Kupariputkimitta on hyödyllinen ulkoneman marginaalin koon säätämistä varten.

### ⚠ HUOMIO

- Älä naarmuta avarretun osan sisäpintaa jäystettä poistaessasi.
- Jos kauluksen sisäpinnassa on naarmuja, sen avartaminen aiheuttaa kylmäainekaasuvuodon.
- Tarkista, että levennetty osa ei ole naarmuuntunut, vääristynyt, porrastunut tai litistynyt ja että siihen ei ole esimerkiksi jäänyt levennyksessä syntyynyttä hierrettä.
- Älä levitä kylmäkoneöljyä levennyksen pintaan.

## ■ Liitososan kiristäminen

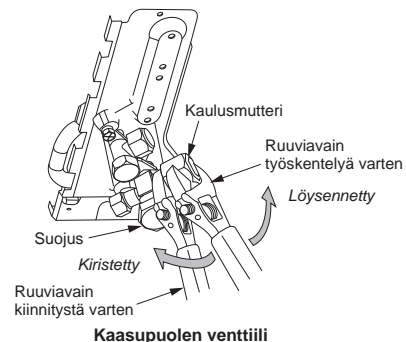
- Kohdista yhdysputkien keskikohdat ja kiristä kaulusmutteri tiukasti sormillasi. Pidä mutteria kiinni ruuviavaimella kuvan mukaisesti ja kiristä mutteri momenttiavaimella.



- Muista käyttää kahta avainta kaasupuolella olevan venttiilin kaulusmutterin löysäämiseen ja kiristämiseen, kuten kuvassa. Jos käytät vain yhtä kiintoavainta, et pysty kiristämään kaulusmutteriä tarvittavaan tiukkuuteen. Käytä kuitenkin nestepuolella olevan venttiilin kaulusmutterin löysäämiseen ja kiristämiseen yhtä kiintoavainta.

(Yksikkö: N\*m)

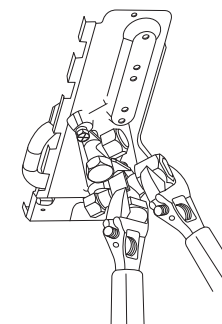
Kupariputken ulkohalkaisija	Kiristysmomentti
6,4 mm (halk.)	14 - 18 (1,4 - 1,8 kgf*m)
9,5 mm (halk.)	34 - 42 (3,4 - 4,2 kgf*m)
12,7 mm (halk.)	49 - 61 (4,9 - 6,1 kgf*m)



### ⚠ HUOMIO

- Älä aseta kiintoavainta tulppaan. Venttiili saattaa rikkoutua.
- Liiallinen kiristäminen saattaa rikkoa mutterin joissakin asennusolosuhteissa.

### ⊘ Väärin



- Tarkasta putkiliitännät asennuksen jälkeen typen avulla mahdollisten kaasuvuotojen varalta.
- Kiristä levennetyn putken sisä- ja ulkoyskikköjä yhdistävät liitoskohdat momenttiavaimella annettuun kiristysmomenttiin. Väärin tehdyt liitännät voivat aiheuttaa kaasuvuotojen lisäksi myös ongelmia jäähdytyskierrossa.

Älä levitä kylmäkoneöljyä levennyksen pintaan.

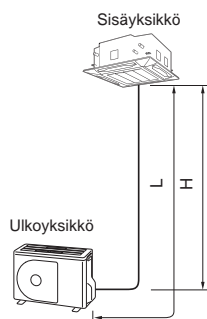
## ■ Kylmäaineputken pituus

### Yksittäinen

Malli	Korkeusero (sisäyksikkö–ulkoyksikkö H) (m)		
	Sallittu putken pituus (m)	Sisäyksikkö: Ylempi	Ulkoyksikkö: Alempi
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Malli	Putken läpimitta (mm)		Taivutettujen kohtien määrä
	Nestepuoli	Kaasupuoli	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 tai vähemmän
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 tai vähemmän

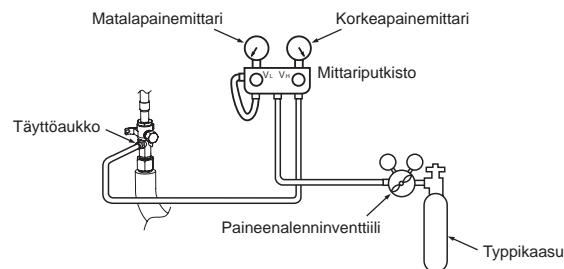
### Yksittäisen kuva



## 6 Ilmanpoisto

### ■ Ilmatiivystesti

Kun kylmäaineputkityöt on tehty, tee ilmatiivystesti. Liitä putkistoon typpikaasusäiliö ja paineista putket typpikaasulla seuraavasti ilmatiivyyden tarkistamiseksi.



### ⚠ HUOMIO

Älä koskaan käytä happea, tulenarkaa kaasua tai myrkyllistä kaasua ilmatiivystestiin.

### Kaasuvuototarkistus

Vaihe 1....Paineistus **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) vähintään 5 minuutin ajaksi. > Tässä vaiheessa havaitaan suuremmat vuodot.  
 Vaihe 2....Paineistus **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) vähintään 5 minuutin ajaksi.  
 Vaihe 3....Paineistus **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) 24 tunnin ajaksi. .... Tässä vaiheessa havaitaan mikrovuodot.  
 (Huomaa kuitenkin, että jos ympäristön lämpötila ei ole sama paineistuksen aikana ja 24 tunnin jälkeen, paine muuttuu n. 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) / 1 °C, joten tämä tulee kompensoida laskelmissa.)

Jos paine laskee vaiheissa 1–3, tarkista, ettei liitännöissä ole vuotoja. Etsi vuotokohtia vaahtoavalla nesteellä tms. ja korjaa vuodot esimerkiksi juottamalla putket uudelleen ja kiristämällä kaulusmutterit. Tee sen jälkeen ilmatiivystesti uudelleen.

\* Kun ilmatiivystesti on valmis, poista typpikaasu putkistosta.

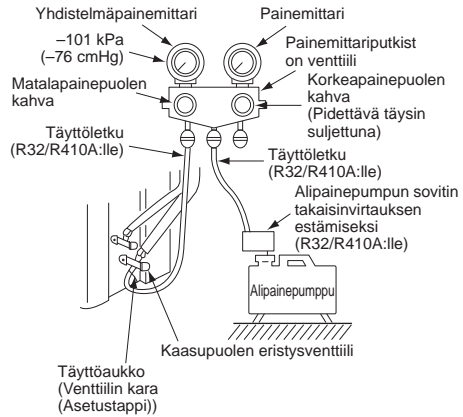
## Ilman poistaminen

Käytä ilmaamiseen (Ilman poistamiseen yhdysputkista) "alipainepumppua" laitteen asennuksen yhteydessä. Näin suojelet ympäristöä.

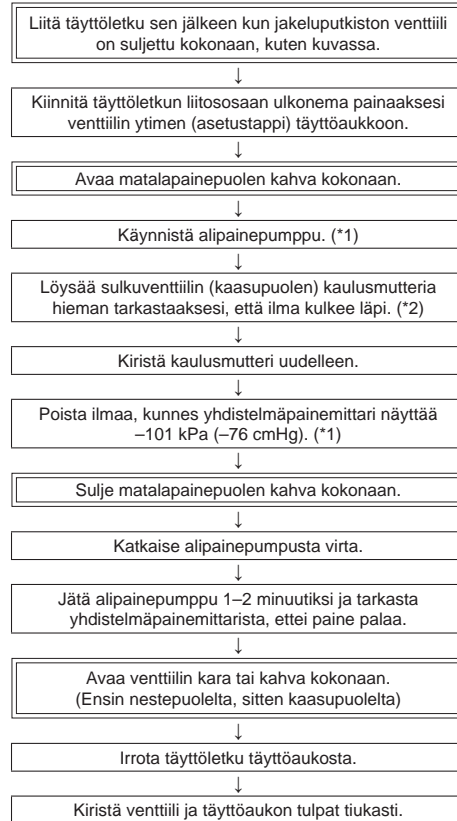
- Älä päästä kylmäainekaasua ilmakehään ympäristön suojelemiseksi.
- Poista järjestelmässä oleva ilma (typpi yms.) alipainepumpulla. Järjestelmään jäänyt ilma saattaa pienentää kapasiteettia.

Käytä sellaista alipainepumppua, jossa on takaisinvirtauksen estin, jotta pumpussa oleva öljy ei virtaa takaisin ilmastointilaitteen putkiin pumpun pysähtyessä.

(Jos alipainepumpussa olevaa öljyä pääsee ilmastointilaitteeseen, jossa on R32-kylmäainetta, jäähdytyskierron voi ilmetä toimintahäiriöitä.)



## Alipainepumppu



\*1: Käytä alipainepumppua, alipainepumpun sovitinta ja painemittariputkistoa oikein lukemalla mukana toimitetut käyttöohjeet huolellisesti ennen käyttöä.

Tarkasta, että alipainepumppuun on lisätty öljyä öljymittarissa olevaan täyttöviivaan asti.

\*2: Kun ilmaa ei täyty, tarkasta uudelleen, että täyttöletkun liitin, jossa on venttiiliin karaa painava uloke, on tiukasti kiinni täyttöaukossa.

## Venttiilin avaaminen

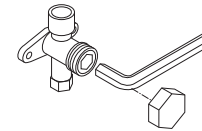
Avaa ulkoyksikön venttiilit kokonaan. (Avaa ensin nestepuolen venttiili kokonaan ja avaa sitten kaasupuolen venttiili kokonaan.)

\* Älä avaa tai sulje venttiilejä, jos ulkolämpötila on -20 °C tai kylmempi. Tämä voi vahingoittaa venttiilien O-renkaita ja aiheuttaa kylmäainevuotoja.

### Nestepuoli, kaasupuoli

Avaa venttiili kuusioavaimella.  
[Kuusioavain tarvitaan.]

	Kuusioavaimen koko	
	Nestepuoli	Kaasupuoli
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Huomattava venttiilin käsittelyssä

- Avaa venttiiliin karaa kunnes se koskettaa pysäytintä. Suurempaa voimaa ei tarvitse käyttää.
- Kiristä suojus tiukasti momenttiavaimella.

### Suojuksen kiristysmomentti

Venttiilin koko	Ø6,4 mm	14 - 18 N•m (1,4 - 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 - 18 N•m (1,4 - 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 - 42 N•m (3,3 - 4,2 kgf•m)
Täyttöaukko		14 - 18 N•m (1,4 - 1,8 kgf•m)

## Kylmäaineen lisääminen

Tämä malli on tyypiltään 15-metrinen täyttöä tarvitsematon eli siihen ei tarvitse lisätä kylmäainetta, jos sen kylmäaineputket ovat enintään 15 m pitkät. Jos käytettävä kylmäaineputki on pitempi kuin 15 m, lisää kylmäainetta ilmoitettu määrä.

### Kylmäaineen lisäsvaiheet

1. Sulje venttiilit kylmäaineputken alipainetyhjennyksen jälkeen ja täytä sitten kylmäaine ilmastointilaitteen ollessa pois toiminnasta.
2. Kun kylmäainetta ei voi lisätä ilmoitettuun määrään saakka, lisää ilmoitettu määrä kylmäainetta kaasupuolen venttiiliin täyttöaukosta jäähdytyksen aikana.

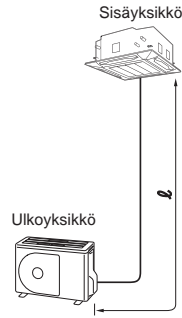
### Kylmäaineen lisäsvaativatimukset

Lisää nestemäistä kylmäainetta.

Kun lisätään kaasumaista kylmäainetta, kylmäaineen koostumus vaihtelee, mikä estää normaalin toiminnan.

## Kylmäaineen lisätäyttö

### Yksittäisen kuva



### Kaava kylmäaineen lisätäyttömäärän laskemiseen

(Kaava muuttuu nestepuolen putken halkaisijan mukaan.)

\*  $l$  1– $l$  3 ovat yllä olevissa kuvissa esitettyjen putkien pituudet (yksikkö: m).

### Yksittäinen

Liitäntäputken läpimitta (nestepuoli)	Lisäkylmäaineen määrä metriä kohti (g/m)	Lisäkylmäaineen määrä (g) = Pääputken lisättävän kylmäaineen määrä
$l$	$\alpha$	
$\varnothing 6,4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

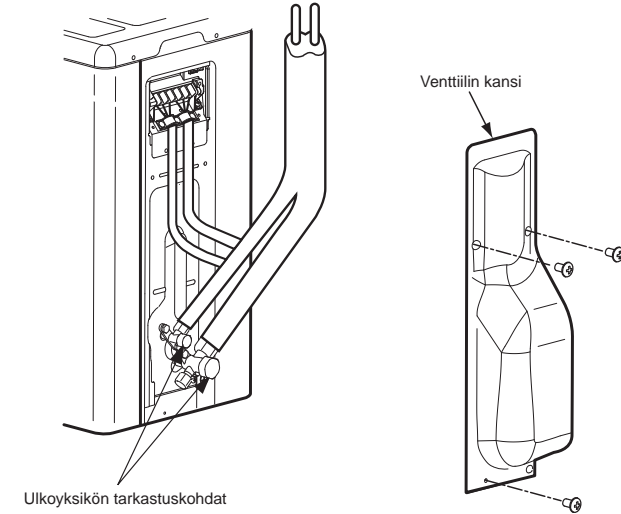
### Kaasuvuototarkastus

Käytä erityisesti HFC-kylmäaineille (R32, R410A, R134a, jne.) valmistettua kaasuvuodon ilmaisinta R32-kaasuvuototarkastukseen.

- \* Perinteisille HCFC-kylmäaineille (R22, jne.) tarkoitettuja kaasuvuodon ilmaisimia ei voi käyttää, koska HFC-kylmäaineiden kanssa vaadittava herkkyys on 1/40.
- R32-kylmäaineen käyttöpaine on korkea, joten asennustöiden väärin tekeminen saattaa johtaa kaasuvuotoihin esimerkiksi silloin, kun paine kasvaa käytön aikana. Varmista, että putkilitännöille tehdään vuototestaus.

## Putkien eristäminen

- Sekä neste- että kaasupuolen lämpötilat ovat jäähdytyksen aikana alhaisia, joten putket täytyy eristää kummallakin puolella kosteuden tiivistymisen estämiseksi.
- Eristä neste- ja kaasupuolen putket erikseen.



### VAATIMUKSET

Varmista, että eristysmateriaali kestää yli 120 °C:n lämpötiloja kaasupuolella, koska kaasuputki kuumenee voimakkaasti lämmityksen aikana.

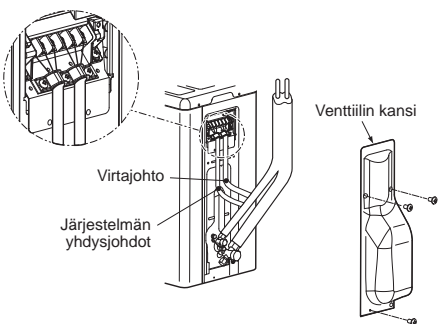
# 7 Sähkötyöt

## ⚠ HUOMIO

- Tämän ilmastointilaitteen verkkojohdolle on käytettävä sulaketta.
- Johtojen väärä tai vaillinainen asennus voi aiheuttaa tulipalon tai savuvahinkoja.
- Käytä ilmastointilaitteelle yksinomaan varattua virtalähdettä.
- Tämä tuote voidaan kytkeä verkkovirtaan. Kiinteät johtoliitännät: Kiinteässä johdotuksessa on oltava kytkin, joka kytkee kaikki navat irti ja jonka kosketinväli on vähintään 3 mm.
- Käytä mukana toimitettuja johdon kiinnittimiä.
- Älä vaurioita tai naarmuta virtajohtojen ja järjestelmän yhdysjohtojen johtavaa ydintä ja sisäeristettä, kun kuorit johtoja.
- Käytä määrätyn paksuisia ja tyyppisiä virtajohtoja ja järjestelmän yhdysjohtoja ja vaadittavia suojalaitteita.

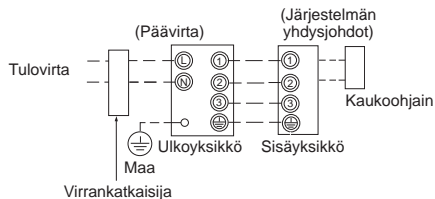
### 1 Irrota venttiilin kannen ruuvi.

### 2 Vedä venttiilin kanta alaspäin irrottaaksesi sen.



## ■ Sisä- ja ulkoyksikön väliset johdot

Pisteiviivat osoittavat paikan päällä tehtäviä johdotuksia.



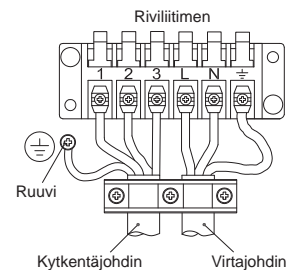
- CLiitä järjestelmän yhdysjohdot kunkin yksikön riviliittimen vastaaviin liittinumeroihin. Väärin tehty liitäntä voi estää laitteen toiminnan.

Liitä ilmastointilaitteen sähköjohto seuraavien ohjeiden mukaisesti.

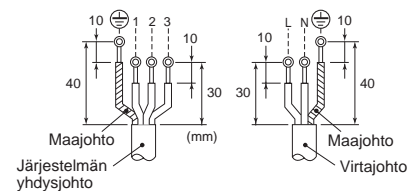
Model RAV-	GM30	GM40
<b>Virtalähde</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
<b>Maksimi käyttövirta</b>	7,90 A	9,20 A
<b>Asennussulakearvo</b>	15,0 A	15,0 A
<b>Virtajohto</b>	H07 RN-F tai 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> tai enemmän)	
<b>Järjestelmän yhdysjohdot</b>	H07 RN-F tai 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> tai enemmän)	

## Kytkeminen

- Irrota venttiilikoppa ulkoyksiköstä.
  - Liitä virtajohtot ja järjestelmän yhdysjohdot sähköisen ohjausjärjestelmän kotelon riviliittimeen.
  - Kiristä riviliittimen ruuvit ja yhdistä johdot vastaaviin liittinumeroihin (Riviliittimen kiinnitysosaa ei saa kohdistua vetoa.)
  - Kiinnitä liittimen kansi.
- Kun liität järjestelmän yhdysjohtoa ulkoyksikön liittimeen, estä veden pääsy ulkoyksikköön.
  - ERistä vaipattomat johdot (johtimet) sähköeristysteipillä. Käsittele niitä niin, että ne eivät kosketa mitään sähkötai metalliosia.
  - Älä käytä järjestelmän yhdysjohtona johtoa, joka on liitetty toiseen johtoon. Käytä niin pitkiä johtoja, että ne yltyvät koko pituudelle.



## Virtajohtojen ja liitäntäjohdon poistopituus





## 8 Maadoitus

### VAROITUS

**Muista liittää maajohto. (maadoitus)**  
Vaillinainen maadoitus saattaa aiheuttaa sähköiskun.

Liitä maajohto asianmukaisten teknisten vaatimusten mukaisesti. Maajohdon kytkeminen on tärkeää sähköiskujen estämiseksi sekä pienentämään ulkoyksikön taajuusmuuntimen (invertteri) suurtaajuusaaltojen aiheuttamaa melua ja niistä johtuvan sähkövarauksen muodostumista ulkoyksikön pintaan. Jos kosketat varautunutta ulkoyksikköä, jossa ei ole maajohtoa, voit saada sähköiskun.

## 9 Viimeistelytyöt

Kun kylmäaineputki, yksiköiden väliset johdot ja tyhjennysputki on liitetty, peitä ne viimeistelyteipillä ja kiinnitä ne seinään kaupasta saatavilla tuilla tai kiinnikkeillä. Pidä virtajohdot ja järjestelmän yhdysjohdot pois kaasupuolen venttiilistä ja putkista, joissa ei ole lämpöeristystä.

## 10 Koekäyttö

- **Kytke vuotokatkaisin päälle ainakin 12 tuntia ennen koekäytön aloittamista suojataksesi kompressorin käynnistyksen aikana.**  
Kompressorin suojaamiseksi laitteeseen tulee 220–240 V:n vaihtovirta kompressorin esilämmitystä varten.
- **Tarkista seuraavat seikat ennen koekäytön aloittamista:**
  - **Kaikki putket on kiinnitetty tukevasti, ja ne eivät vuoda.**
  - **Venttiili on auki.**Jos kompressoria käytetään venttiili kiinni, ulkoyksikköön muodostuu liian suuri paine, mikä voi vaurioittaa kompressoria tai muita osia. Jos jokin liitoksista vuotaa, järjestelmä voi imeä ilmaa, jolloin sen sisäinen paine suurenee entisestään, mikä voi halkaista järjestelmän tai aiheuttaa tapaturman.
- Käytä ilmastointilaitetta käyttöohjeessa neuvotulla tavalla.

## 11 Vuosihuolto

Säännöllisesti käytetyn ilmastointijärjestelmän sisä- ja ulkoyksikön puhdistaminen ja huolto on erittäin suositeltavaa. Yleisohje: jos sisäyksikköä käytetään päivittäin noin 8 tuntia, puhdistista sisä- ja ulkoyksikkö vähintään 3 kuukauden välein. Tämä puhdistus ja kunnossapito tulee antaa ammattikorjaajan tehtäväksi. Jos sisä- ja ulkoyksiköitä ei puhdisteta säännöllisesti, se voi heikentää laitteen suorituskykyä tai aiheuttaa laitteen jäätymisen, vesivuotoja ja jopa kompressorin toimintahäiriöitä.

## 12 Ilmastointilaitteen käyttöolosuhteet

Ilmastointilaitetta tulee käyttää seuraavissa lämpötilaolosuhteissa, jotta se toimisi oikein:

Jäähdytys	Kuiva lämpötila	-15 °C - 46 °C
Lämmitys	Märkä lämpötila	-15 °C - 24 °C

Jos ilmastointilaitetta käytetään muissa kuin edellä mainituissa olosuhteissa, sen suojoitoiminnot voivat kytkeytyä päälle.

## 13 Paikallisesti käyttöön otettavat toiminnot

### ■ Vanhojen putkien käsittely

Kun käytetään vanhoja putkia, tarkasta seuraavat seikat huolellisesti:

- Seinämän paksuus (ilmoitetun vaihteluvälin sisällä)
- Naarmut ja kolhut
- Putkessa oleva vesi, öljy, lika tai pöly
- Kauluskartion löysyys ja vuodot hitsauskohdista
- Kupariputken ja lämpöeristyksen heikkeneminen

### Vanhojen putkien käyttöä koskevia varoituksia

- Vanhaa kaulusmutteria ei saa käyttää uudelleen, sillä se voi aiheuttaa kaasuvuodon. Vaihda tilalle mukana toimitettu kaulusmutteri ja tee sitten levennys.
- Puhdista putken sisäpuoli puhaltamalla typpikaasua tai pidä putki muuten puhtaana. Jos putkesta tulee värjäytynyttä öljyä tai paljon muuta jätettä, pese putki.
- Tarkasta, vuotaako kaasua putkessa olevista hitsauksista, jos sellaisia on.

Älä käytä putkea seuraavissa tapauksissa. Asenna sen asemesta uusi putki.

- Putki on ollut pitkän aikaa auki (irti sisä- tai ulkoyksiköstä).
- Putki on ollut kiinni ulkoyksikössä, jossa ei käytetä R32-, R410A-kylmäainetta.
- Vanhan putken seinämän paksuuden täytyy olla vähintään seuraavien arvojen mukainen.

Viiteulkoläpimitta (mm)	Seinämän paksuus (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Älä käytä mitään putkea, jonka seinämän paksuus on annettuja arvoja alempi, koska sen paineensietokyky ei ole riittävä.

# 14 Liite

## Työskentelyohjeet

Vanhoja R22- ja R410A-putkia voidaan käyttää uudelleen digitaalisen invertterin R32 tuoteasennuksissa.

## VAROITUS

**Vanhojen putkien naarmujen ja kolhujen tarkastaminen ja putkien lujouden varmistaminen täytyy suorittaa paikan päällä.**

**Jos vaaditut edellytykset täyttyvät, vanhat R22- ja R410A-putket voidaan uudistaa R32-malleille sopiviksi.**

## Perusedellytykset vanhojen putkien uudelleen käytölle

Tarkasta seuraavat kolme seikkaa kylmäaineputkista.

1. **Kuivuus** (Putkien sisällä ei ole kosteutta.)
2. **Puhtaus** (Putkien sisällä ei ole pölyä.)
3. **Tiiviys** (Ei kylmäainevuotoja.)

## Vanhojen putkien käyttöä koskevia rajoituksia

Seuraavissa tapauksissa vanhoja putkia ei saa käyttää uudelleen sellaisenaan. Puhdista vanhat putket tai vaihda ne uusiin.

1. Kun naarmu tai kolhu on iso, käytä uusia kylmäaineputkia.
2. Kun vanhan putken paksuus on pienempi kuin kohdassa "Putken läpimitta ja paksuus" annettu arvo, käytä uusia kylmäaineputkia.
  - R32:n toimintapaine on suuri. Jos putkessa on naarmu tai kolhu tai se on ohjearvoja ohuempi, sen paineensietokyky ei ehkä ole riittävä, jolloin putki voi pahimmassa tapauksessa haljeta.

### \* Putken läpimitta ja paksuus (mm)

Putken ulkoläpimitta		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Paksuus	R32/R410A	0,8	0,8	0,8
	R22			

- Jos putken läpimitta on Ø12,7 mm tai sitä pienempi ja paksuus pienempi kuin 0,7 mm, käytä uusia kylmäaineputkia.
3. Kun ulkoyksikön putket on jätetty irti tai kaasua on vuotanut putkista eikä putkia ole korjattu ja täytetty uudelleen.
    - On mahdollista, että putkiin on päässyt sadevettä, ilmaa tai kosteutta.
  4. Kun kylmäainetta ei voida ottaa talteen kylmäaineen talteenottolaitteella.

- On mahdollista, että putkien sisälle on jäänyt runsaasti likaista öljyä tai kosteutta.
5. Kun vanhoihin putkiin on kiinnitetty kaupallisesti saatavissa oleva kuivain.
    - On mahdollista, että kupariputkiin on muodostunut vihreitä hapettumia.
  6. Kun vanha ilmastointilaitte on irrotettu kylmäaineen talteenoton jälkeen.
 

Tarkasta, onko öljy selvästi erilaista kuin normaali öljy.

    - Öljy on väriltään kuparinvihreää: On mahdollista, että öljyyn on sekoittunut kosteutta ja putken sisälle on muodostunut hapettumia.
    - Öljy on värjäytynyt tai siinä on runsaasti jäämiä tai se haisee pahalle.
    - Öljyssä näkyy runsaasti kiiltävää metallipölyä tai muuta kulumisjätettä.
  7. Kun ilmastointilaitteen kompressori on ollut usein epäkunnossa ja jouduttu korjaamaan.
    - Jos öljy on värjäytynyt tai siinä näkyy runsaasti jäämiä, kiiltävää metallipölyä tai muuta kulumisjätettä tai vierasaineita, tästä seuraa ongelmia.
  8. Kun ilmastointilaitte asennetaan väliaikaisesti ja irrotetaan toistuvasti, kuten esim. vuokrauksen yhteydessä.
  9. Jos vanhan ilmastointilaitteen öljy ei ole tyyppiltään jokin seuraavista (Mineraaliöljy), Suniso, Freol-S, MS (Synteettinen öljy), alkyylibentseeni (HAB, Barrel-freeze), esterisarja, eetterisarjasta vain PVE.
    - Kompressorin käämieristys voi huonontua.

## HUOM

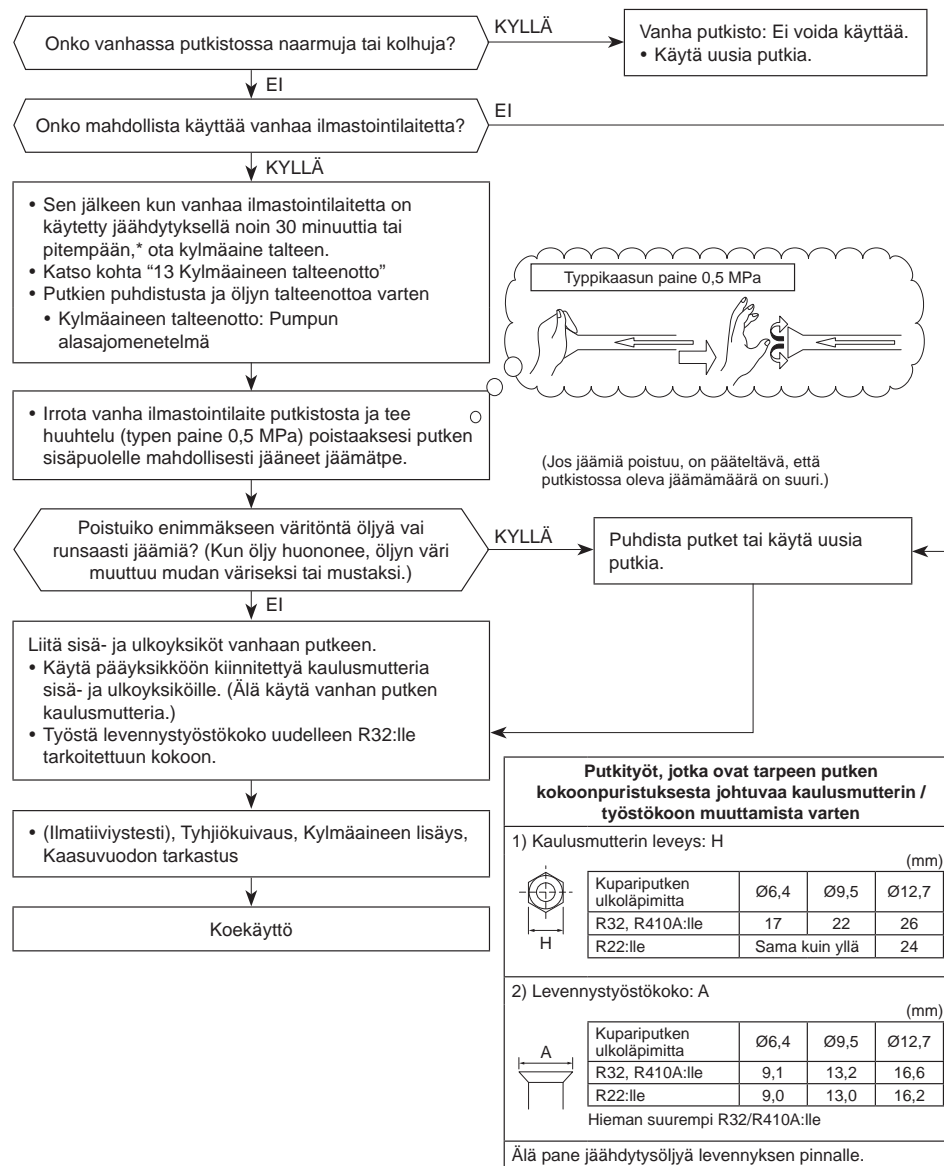
Edellä annetut tiedot ovat yhtiömme vahvistamia ja vastaavat näkemystämme omista ilmastointilaitteistamme, mutta eivät takaa vanhojen putkien käyttökelpoisuutta muiden yhtiöiden ilmastointilaitteissa, joissa käytetään R32/R410A kylmäainetta.

## Putkien hoito

Kun irrotat ja avaat sisä- tai ulkoyksikön pidemmäksi aikaa, käsittele putket seuraavalla tavalla:

- Muussa tapauksessa putket voivat hapettua, kun niihin kertyy kosteutta tai muita epäpuhtauksia tiivistymisen seurauksena.
- Hapettumia ei voida puhdistaa, ja uudet putket ovat tarpeen.

Sijainti	Termi	Käsittelytapa
Ulkona	1 kuukausi tai enemmän	Puristus
	Alle 1 kuukausi	Puristus tai sidonta
Sisätiloissa	Joka kerta	Sidonta



# 15 Tekniset tiedot

Malli	Äänitaso (dB)		Paino (kg)
	Jäähdytys	Lämmitys	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Alle 70 dBA

## Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistaja: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF-omistaja: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Ilmoittaa, että alla kuvattu laitteisto:

Yleinen nimi: Ilmastointilaite

Malli / tyyppi: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Kaupallinen nimi: Digitaalinen invertteri-sarjan ilmastointilaite

Noudattaa Konedirektiiviä (Directive 2006/42/EC) ja sitä vastaavia kansallisen lainsäädännön määräyksiä

### HUOM

Tämä vakuutus mitätöityy, jos laitteeseen tehdään teknisiä tai toiminnallisia muutoksia ilman valmistajan lupaa.

## ■ Fluorattuja kasvihuonekaasuja koskevan tarran kiinnittäminen

Tämä tuote sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja. Älä päästä kaasuja ilmakehään.

Sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja	
• Kaasun kemiallinen nimi	R32
• Kaasun ilmaston lämpenemispotentiaali (GWP)	675

### ⚠ HUOMIO

- Kiinnitä mukana toimitettu kylmäainetarra täyttö-/poistoaukkojen lähelle ja jos mahdollista, olemassa olevien nimikilpien tai tuotetietotarrojen lähelle.
- Kirjoita lisätyn kylmäaineen määrä selvästi kylmäainetarraan lähtemättömällä musteella. Aseta sitten varusteisiin kuuluva läpinäkyvä suoja-arkki tarran päälle, jotta kirjoitus ei pääse hankautumaan pois.
- Estä tuotteen sisältämän fluoratun kasvihuonekaasun päästöt. Varmista, ettei fluorattuja kasvihuonekaasuja pääse ilmaan laitteen asennuksen, huollon tai hävityksen aikana. Jos fluoratun kasvihuonekaasun vuotoa havaitaan, se on pysäytettävä ja korjattava mahdollisimman nopeasti.
- Vain ammattihenkilöt saavat huoltaa tätä laitetta.
- Tässä laitteessa olevaa fluorattua kasvihuonekaasua on käsiteltävä esim. laitteen siirron tai kaasun lisäämisen aikana aina fluorattuja kasvihuonekaasuja käsittelevän (EU) asetuksen nro 517/2014 ja muiden asiaankuuluvien säännösten mukaisesti.
- Euroopan tai paikallisen lainsäädännön mukaisesti säännölliset kylmäainevuodon tarkastukset saattavat olla tarpeen.
- Ota yhteys jälleenmyyjään, asentajaan tai vastaavaan, jos sinulla on kysyttävää.

Täytä tarran seuraavasti:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

**R32** GWP:675

① =  kg

② =  kg

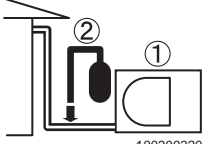
①+② =  kg

③ =  t

Tehtaalla esitetyt kylmäaine [kg], merkitty nimikilpeen

Asennuspaikalla lisätty kylmäaine [kg]

GWP x kg  
1000



1003003201

## Kylmäainevuotoa koskevia varoituksia

### Pitoisuusrajan tarkastus

**Huoneen, johon ilmastointilaitte asennetaan, on oltava suunniteltu niin, että jos kylmäainekaasua vuotaa, sen pitoisuus ei ylitä asetettua rajaa.**

Tässä ilmastointilaitteessa käytettävä kylmäaine R32 on turvallista, eikä se ole myrkyllistä tai tulenarkaa kuten ammoniakki eikä sitä ole rajoitettu laeilla, jotka on asetettu suojaamaan otsonikerrosta. Se kuitenkin sisältää muutakin kuin ilmaa, joten se aiheuttaa tukehtumisriskin, jos sen pitoisuus kohoaa huomattavasti. R32:n vuotamisen aiheuttamat tukehtumistapaukset ovat lähes olemattomia.

Jos ilmastointijärjestelmä asennetaan pieneen huoneeseen, valitse sopiva malli ja asennusmenetelmä, jotta jos kylmäainetta pääsee vahingossa vuotamaan, sen pitoisuus ei saavuta rajaa (ja hätätapauksessa mittaukset voidaan tehdä ennen tapaturman mahdollisuutta).

Jos pitoisuus huoneessa saattaa ylittää rajan, järjestä aukko viereisiin huoneisiin tai asenna mekaaninen ilmanvaihto ja kaasuvuodon ilmaisimet.

Pitoisuudet on ilmoitettu alla.

$$\frac{\text{Kylmäaineen kokonaismäärä (kg)}}{\text{Sisäyksikön asennushuoneen vähimmäistilavuus (m³)}} \leq \text{Pitoisuusraja (kg/m³)}$$

Kylmäaineen pitoisuusrajan tulee noudattaa paikallisia säädöksiä.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

CLIMATISEUR (TYPE SPLIT)  
Manuel d'installation

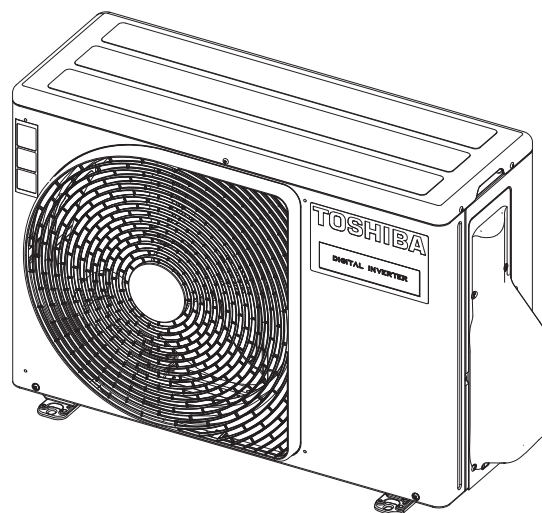
Unité extérieure

Modèle:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**



Pour usage commercial



Instructions originales

**ADOPTION DU FLUIDE FRIGORIGÈNE R32**

Ce climatiseur adopte le fluide frigorigène HFC (R32) qui ne détruit pas la couche d'ozone.  
Cette unité extérieure est conçue exclusivement pour un usage avec le fluide frigorigène R32. Veuillez à l'utiliser en combinaison avec une unité intérieure à fluide frigorigène R32.

**Contenu**

<b>1</b>	<b>Précautions relatives à la sécurité</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Accessoires</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Installation du climatiseur à fluide frigorigène R32</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Conditions d'installation</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Tuyaux de fluide frigorigène</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Purge d'air</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Installation électrique</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Mise à la terre</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Finition</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Essai de fonctionnement</b>	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>Entretien annuel</b>	<b>18</b>
<b>12</b>	<b>Conditions de fonctionnement du climatiseur</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Fonctions à exécuter localement</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Annexe</b>	<b>19</b>
<b>15</b>	<b>Spécifications</b>	<b>20</b>



Merci d'avoir acheté ce climatiseur Toshiba.

Lisez attentivement ces instructions qui contiennent des informations importantes concernant la conformité à la Directive Matériel (Directive 2006/42/EC) et assurez-vous de les comprendre.

Après avoir lu ces instructions, veillez à les conserver en lieu sûr avec le Manuel du propriétaire et le Manuel d'installation fournis avec votre produit.

#### Dénomination générique : Climatiseur

#### Définition d'un installateur qualifié ou technicien d'entretien qualifié

Le climatiseur doit être installé, entretenu, réparé et enlevé par un installateur qualifié ou une personne d'entretien qualifiée. Lorsqu'une de ces opérations doit être effectuée, demandez à un installateur qualifié ou à un technicien d'entretien qualifié de les exécuter pour vous.

Un installateur qualifié ou technicien d'entretien qualifié est un agent qui a les qualifications et connaissances décrites dans le tableau ci-dessous.

Agent	Qualifications et connaissances que cet agent doit posséder
Installateur qualifié	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'installateur qualifié est une personne qui installe, entretient, déplace et enlève les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation. Il ou elle a été formé pour installer, entretenir, déplacer et enlever les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes concernant de telles opérations par une ou des personnes qui ont été formées et a, par conséquent, acquis toutes les connaissances associées à ces opérations.</li> <li>L'installateur qualifié qui est autorisé à effectuer un travail électrique compris dans l'installation, le déplacement et l'enlèvement possède les qualifications nécessaires à ce travail électrique conformément aux réglementations et à la législation locales, et il ou elle est une personne qui a été formée pour les problèmes relatifs au travail électrique sur les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines par une ou des personnes qui ont été formées et possèdent, par conséquent, les connaissances relatives à ce travail.</li> <li>L'installateur qualifié qui est autorisé à manipuler du fluide frigorigène et à réaliser un travail de raccordement compris dans l'installation, le déplacement et l'enlèvement possède les qualifications nécessaires à cette manipulation de fluide frigorigène et de ce travail de raccordement conformément aux réglementations et à la législation locales, et il ou elle est une personne qui a été formée pour les problèmes relatifs à la manipulation de fluide frigorigène et de travail de raccordement sur les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines par une ou des personnes qui ont été formées et possèdent, par conséquent, les connaissances relatives à ce travail.</li> <li>L'installateur qualifié qui est autorisé à travailler en hauteur a été formé aux domaines relatifs au travail en hauteur avec les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines par une ou des personnes qui ont été formées et possèdent, par conséquent, toutes les connaissances requises pour ce travail.</li> </ul>
Technicien d'entretien qualifié	<ul style="list-style-type: none"> <li>La personne d'entretien qualifiée est une personne qui installe, répare, entretient, déplace et enlève les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation. Il ou elle a été formé pour installer, réparer, entretenir, déplacer et enlever les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes pour de telles opérations par une ou des personnes qui ont été formées et a, par conséquent, acquis toutes les connaissances associées à ces opérations.</li> <li>La personne d'entretien qualifiée qui est autorisée à effectuer un travail électrique compris dans l'installation, la réparation, le déplacement et l'enlèvement possède les qualifications nécessaires à ce travail électrique conformément aux réglementations et à la législation locales, et il ou elle est une personne qui a été formée pour les problèmes relatifs au travail électrique sur les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines par une ou des personnes qui ont été formées et possèdent, par conséquent, les connaissances relatives à ce travail.</li> <li>La personne d'entretien qualifiée qui est autorisée à manipuler du fluide frigorigène et à réaliser un travail de raccordement compris dans l'installation, la réparation, le déplacement et l'enlèvement possède les qualifications nécessaires à cette manipulation de fluide frigorigène et de ce travail de raccordement conformément aux réglementations et à la législation locales, et il ou elle est une personne qui a été formée pour les problèmes relatifs à la manipulation de fluide frigorigène et de travail de raccordement sur les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines par une ou des personnes qui ont été formées et possèdent, par conséquent, les connaissances relatives à ce travail.</li> <li>La personne d'entretien qualifiée qui est autorisée à travailler en hauteur a été formée aux domaines relatifs au travail en hauteur avec les climatiseurs fabriqués par Toshiba Carrier Corporation ou, alternativement, il ou elle a reçu des consignes dans de tels domaines par un ou des personnes qui ont été formées et possèdent, par conséquent, toutes les connaissances requises pour ce travail.</li> </ul>

#### Définition de l'équipement de protection

Lorsque le climatiseur doit être transporté, installé, entretenu, réparé ou mis au rebut, portez des gants de protection et des vêtements de « sécurité ».

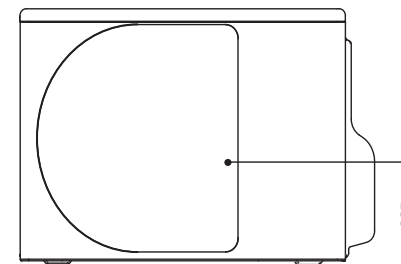
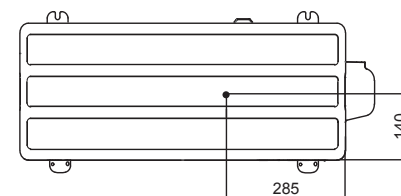
En plus de cet équipement de protection normal, portez les protections décrites ci-dessous lorsque vous entreprenez les travaux spéciaux indiqués dans le tableau suivant.

Ne pas porter la tenue de protection adéquate est dangereux car vous serez plus susceptible d'être blessé, brûlé, de subir une décharge électrique ou d'autres blessures.



Travaux entrepris	Équipement de protection porté
Tous types de travaux	Gants de protection Vêtements de sécurité
Travaux liés à l'électricité	Gants pour fournir une protection contre les décharges électriques Chaussures isolantes Vêtements pour fournir une protection contre les décharges électriques
Travail effectué en hauteur (50 cm minimum)	Casques utilisés dans l'industrie
Transport d'objets lourds	Chaussures avec des bouts renforcés de protection
Réparation de l'unité extérieure	Gants pour fournir une protection contre les décharges électriques

#### ■ Centre de gravité

(Unité : mm)













Ces consignes de sécurité décrivent des points importants concernant la sécurité afin d'éviter des blessures aux utilisateurs ou à d'autres personnes et les dommages matériels. Veuillez lire ce manuel après avoir compris le contenu ci-dessous (signification des indications) et assurez-vous de bien respecter la description.

Indication	Signification de l'indication
 <b>AVERTISSEMENT</b>	Le texte ainsi mis en évidence indique que le non-respect des instructions de l'avertissement peut entraîner des lésions corporelles graves (*1) ou la mort si le produit est manipulé de façon inappropriée.
 <b>ATTENTION</b>	Le texte ainsi mis en évidence indique que le non-respect des consignes de prudence peut entraîner de légères blessures (*2) ou des dommages (*3) matériels si le produit est manipulé de façon inappropriée.

- \*1: Les lésions corporelles graves désignent une perte de la vue, une blessure, des brûlures, un choc électrique, une fracture osseuse, un empoisonnement et d'autres blessures qui entraînent des séquelles et nécessitent une hospitalisation ou un traitement de longue durée en consultation externe.
- \*2: Une blessure légère désigne une blessure, des brûlures, un choc électrique et d'autres blessures qui ne nécessitent pas d'hospitalisation ou de traitement de longue durée en consultation externe.
- \*3: Les dommages matériels désignent les dommages aux bâtiments, aux effets mobiliers, au bétail domestique et aux animaux domestiques.

### ■ Indications d'avertissement relatives au climatiseur

	<b>AVERTISSEMENT</b> (Risque d'incendie)	Cette marque n'est valable que pour le fluide frigorigène R32. Le type de fluide frigorigène est inscrit sur la plaque signalétique de l'unité extérieure. Si le fluide frigorigène est de type R32, cette unité utilise un fluide frigorigène inflammable. Si le fluide frigorigène fuit et entre en contact avec le feu ou la partie chauffante, il dégagera des gaz nocifs et il y aura un risque d'incendie.
	Lisez attentivement le MODE D'EMPLOI avant la mise en service.	
	Le technicien d'entretien doit lire attentivement le MODE D'EMPLOI et le MANUEL D'INSTALLATION avant la mise en service.	
	D'autres informations sont disponibles dans le MODE D'EMPLOI, le MANUEL D'INSTALLATION et autres documents associés.	

Indication d'avertissement	Description		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>AVERTISSEMENT</b>  <b>RISQUE DE DECHARGE ELECTRIQUE</b> Débranchez toutes les alimentations électriques distantes avant l'entretien.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>AVERTISSEMENT</b>  <b>Pièces mobiles.</b> Ne faites pas fonctionner l'unité avec la grille déposée. Arrêtez l'unité avant l'entretien.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ATTENTION</b>  Pièces à haute température. Vous pourriez vous brûler en déposant ce panneau.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ATTENTION</b>  Ne touchez pas les ailettes en aluminium de l'unité. Vous pourriez vous blesser.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ATTENTION</b>  <b>RISQUE D'EXPLOSION</b> Ouvrez les soupapes de service avant l'opération, sinon un éclatement pourrait se produire.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>AVERTISSEMENT</b>  Condensateur connecté dans cette partie, déconnectez-le et attendez 5 minutes après l'arrêt pour permettre aux condensateurs de se décharger.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			

# 1 Précautions relatives à la sécurité

Le fabricant n'assume aucune responsabilité quant aux dommages causés par le non-respect de la description de ce manuel.

## AVERTISSEMENT

---

### Généralités

- Avant d'installer le climatiseur, lisez attentivement le Manuel d'installation et suivez les instructions pour installer le climatiseur.
- Seul un installateur qualifié(\*1) ou une personne d'entretien qualifiée(\*1) est autorisé à installer le climatiseur. Si le climatiseur est installé par une personne non qualifiée, un incendie, un choc électrique, des blessures, des fuites d'eau, des parasites et/ou des vibrations peuvent en résulter.
- N'utilisez pas un fluide frigorigène différent de celui spécifié pour le complément ou le remplacement. Faute de quoi, une pression anormalement élevée risque d'être générée dans le circuit de réfrigération, ce qui peut entraîner une panne ou une explosion du produit ou vous pouvez vous blesser.
- Pour transporter les climatiseur, utilisez un chariot élévateur et pour le déplacer à la main, faites-le avec au moins 2 personnes.
- Avant d'ouvrir la grille d'entrée d'air de l'unité intérieure ou le cache de vanne l'unité extérieure, réglez le coupe-circuit sur la position OFF. Ne pas régler le disjoncteur sur la position OFF peut entraîner une électrocution par le biais d'un contact avec les pièces intérieures. Seul un installateur qualifié(\*1) ou une personne d'entretien qualifiée(\*1) est autorisé à enlever la grille d'entrée d'air de l'unité intérieure ou la cache de vanne de l'unité extérieure et à effectuer le travail requis.
- Avant de procéder à l'installation, à l'entretien, à la réparation ou à la dépose, veuillez régler le coupe-circuit en position OFF. Dans le cas contraire, cela peut entraîner une électrocution.
- Placez un panneau indicateur « Travail en cours » à proximité du disjoncteur pendant l'installation, l'entretien, la réparation ou la dépose. Un danger d'électrocution est possible si le disjoncteur est réglé sur ON par erreur.
- Seul un installateur qualifié(\*1) ou une personne d'entretien qualifiée(\*1) est autorisé à entreprendre un travail en hauteur à l'aide d'un pied de 50 cm minimum.
- Portez des gants de protection ainsi que des vêtements de travail de sécurité pendant l'installation, l'entretien et la dépose.
- Ne touchez pas l'ailette en aluminium de l'unité extérieure. Vous risquez de vous blesser dans le cas contraire. Si vous devez toucher l'ailette pour une raison quelconque, mettez d'abord des gants de protection et des vêtements de travail de sécurité, ensuite, procédez à l'opération.
- Ne grimpez pas ou ne placez pas d'objets sur le dessus de l'unité extérieure. Vous ou les objets pourraient tomber de l'unité extérieure et ainsi vous blesser.
- Lors de la réalisation d'un travail en hauteur, utilisez une échelle conforme à la norme ISO 14122, ensuite, suivez la procédure concernant les instructions de l'échelle. Portez également un casque de protection pour une utilisation dans l'industrie comme tenue de protection pour entreprendre le travail.
- Lors du nettoyage du filtre ou d'autres pièces de l'unité extérieure, réglez le disjoncteur sur OFF sans faute, et placez un panneau indicateur « Travail en cours » à proximité du disjoncteur avant de commencer le travail.
- Lors d'un travail en hauteur, placez un panneau indicateur afin que personne ne s'approche du lieu de travail, avant de commencer le travail. Des pièces et d'autres objets risquent de tomber, pouvant blesser toute personne se trouvant en dessous.
- Nous garantissons que le climatiseur est transporté dans de conditions stables. Si une pièce était endommagée, contactez le revendeur.
- Ne modifiez pas les pièces. De même, ne démontez pas ou ne modifiez pas les pièces. Cela pourrait provoquer un incendie, un choc électrique ou des blessures.
- Cet appareil est destiné aux utilisateurs spécialisés ou formés dans les magasins, l'industrie légère ou pour un usage commercial par les personnes non spécialisées.

### À propos du fluide frigorigène

- Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés.
- Ne libérez pas les gaz dans l'atmosphère.
- L'appareil doit être entreposé dans un local exempt de source d'inflammation fonctionnant en permanence (par exemple : flammes nues, appareil fonctionnant au gaz ou chauffage électrique).
- Ne percez pas ou ne brûlez pas les pièces du circuit de fluide frigorigène.
- N'utilisez pas d'autres moyens que ceux recommandés par le fabricant pour accélérer le processus de dégivrage ou pour nettoyer.
- Sachez que les fluides frigorigènes peuvent être inodores.
- Le fluide frigorigène à l'intérieur de l'unité est inflammable. Si le fluide frigorigène fuit dans la pièce et entre en contact avec la flamme d'un brûleur, d'un appareil de chauffage ou d'une cuisinière, il peut provoquer un incendie ou la formation d'un gaz nocif.
- Éteignez tout appareil de chauffage à combustible, aérez la pièce et contactez le revendeur auprès duquel vous avez acheté l'unité.
- N'utilisez pas l'unité tant qu'un technicien de service n'a pas confirmé que la partie qui est à l'origine de la fuite du fluide frigorigène est réparée.
- Lors de l'installation, du déplacement ou de l'entretien du climatiseur, n'utilisez que le fluide frigorigène spécifié (R32) pour charger les conduites de fluide frigorigène. Ne le mélangez pas avec d'autres fluides frigorigènes et ne laissez pas d'air dans les conduites.
- Les tuyauteries doivent être protégées contre les dommages matériels.
- Les réglementations nationales en matière de gaz doivent être respectées.

### Sélection du lieu d'installation

- Si vous installez l'unité dans une petite pièce, prenez les mesures nécessaires pour éviter que le fluide frigorigène ne dépasse la concentration limite même en cas de fuite. Consultez le revendeur chez qui vous avez acquis le climatiseur au moment de mettre en pratique ces mesures. Une accumulation de fluide frigorigène à haute concentration est susceptible de provoquer une insuffisance d'oxygène.
- N'installez pas le climatiseur dans un endroit qui peut être soumis à un risque de gaz combustible. En présence de fuites de gaz combustible ou d'une accumulation de celui-ci autour de l'unité, un incendie peut survenir.
- Lors du transport du climatiseur, portez des chaussures à coquilles de protection supplémentaires.
- Lors du transport du climatiseur, n'agrippez pas les bandes du carton d'emballage. Vous risquez de vous blesser si les bandes se brisent.
- Ne placez aucun appareil à combustion dans un endroit exposé directement au souffle du climatiseur, faute de quoi sa combustion risquerait d'être défectueuse.

## Installation

- Installez le climatiseur dans un endroit suffisamment résistant pour supporter son poids. Si l'endroit n'est pas assez résistant, l'unité peut tomber et provoquer des blessures.
- Suivez les instructions du Manuel d'installation pour installer le climatiseur. Ne pas suivre ces instructions peut entraîner la chute ou le basculement du produit ou engendrer du bruit, des vibrations, une fuite d'eau, etc.
- Les boulons (M10) et les écrous (M10) désignés pour fixer l'unité extérieure doivent être utilisés lors de l'installation de l'unité.
- Installez l'unité extérieure dans un lieu assez résistant pour supporter le poids de l'unité extérieure. Si la durabilité est insuffisante, l'unité peut tomber et blesser quelqu'un.
- Si le gaz frigorigène a fui durant l'installation, aérez immédiatement la pièce. Si le gaz frigorigène qui a fui entre en contact avec une flamme nue, un gaz nocif peut se dégager.
- L'installation des tuyauteries doit être réduite au minimum.

## Tuyaux de fluide frigorigène

- Fixez solidement le tuyau de réfrigérant pendant l'installation, avant de faire fonctionner le climatiseur. Si le compresseur est utilisé avec la vanne ouverte et sans que le tuyau de fluide frigorigène soit branché, le compresseur aspire l'air et le circuit de réfrigération est alors en surpression. Dans ce cas, les tuyaux risquent de blesser quelqu'un.
- Serrez l'écrou évasé avec une clé dynamométrique de la manière spécifiée. Si vous appliquez un couple excessif, l'écrou risque, après un certain temps, de se casser et de provoquer une fuite de fluide frigorigène.

- Pour les travaux d'installation et de déplacement, suivez les instructions du Manuel d'installation et utilisez des outils et des éléments de tuyauterie spécialement conçus pour le fluide frigorigène R32. Si des composants de tuyauterie non conçus pour le fluide frigorigène R32 sont utilisés et que l'unité n'est pas correctement installée, les tuyaux peuvent éclater et provoquer des dommages ou des blessures. De plus, une fuite d'eau, un choc électrique ou un incendie peuvent en résulter.
- De l'azote gazeux doit être utilisé pour le test d'étanchéité à l'air.
- Le tuyau de remplissage doit être raccordé de telle manière qu'il ne soit pas lâche.

## Raccordement électrique

- Seul un installateur qualifié(\*1) ou une personne d'entretien qualifiée(\*1) est autorisé à réaliser le travail électrique sur le climatiseur. En aucun cas, ce travail doit être effectué par une personne non qualifiée étant donné que si le travail n'est pas correctement effectué, des chocs électriques et/ou des fuites électriques peuvent survenir.
- L'appareil doit être installé conformément aux réglementations de câblage nationales. Un manque de puissance du circuit d'alimentation ou une installation incomplète peut provoquer une décharge électrique ou un incendie.
- Utilisez un câblage respectant les spécifications du Manuel d'installation et les dispositions des réglementations et de la législation locales. L'utilisation d'un câblage n'étant pas conforme aux spécifications peut donner lieu à des décharges électriques, une dispersion électrique, de la fumée et/ou un incendie.
- Veillez à raccorder les fils de terre. (Mise à la terre)  
Une mise à la terre incomplète entraîne une décharge électrique.
- Ne raccordez pas le fil de terre au tuyau de gaz, aux canalisations d'eau et au paratonnerre ou au fil de terre d'un téléphone.
- Après avoir terminé le travail de réparation ou de déplacement, assurez-vous que le fil de terre est correctement raccordé.
- Installez un disjoncteur respectant les spécifications du manuel d'installation et les dispositions des réglementations et de la législation locales.



- Installez le disjoncteur à un endroit facilement accessible par l'agent.
- Lors de l'installation du disjoncteur à l'extérieur, installez-en un qui soit conçu pour l'extérieur.
- Le câble d'alimentation ne doit en aucun cas présenter de rallonge. Des problèmes de raccordement dans des endroits où le câble présente une rallonge peuvent entraîner de la fumée et/ou un incendie.

### Essai de fonctionnement

- Avant de faire fonctionner le climatiseur après avoir terminé le travail, assurez-vous que le couvercle du boîtier de commande des parties électriques de l'unité intérieure et du cache de vanne de l'unité extérieure sont fermés, ensuite, réglez le disjoncteur sur la position ON. Vous pouvez recevoir un choc électrique, etc. si l'alimentation est activée sans avoir d'abord effectué ces vérifications.
- Si vous avez remarqué qu'un quelconque problème (comme lorsque l'affichage d'une erreur est apparu, une odeur de brûlé survient, des sons anormaux sont entendus, le climatiseur ne parvient pas à refroidir ou à réchauffer ou une fuite d'eau est présente) est survenu au niveau du climatiseur, ne touchez pas le climatiseur vous-même et réglez le disjoncteur sur la position OFF, ensuite, contactez une personne d'entretien qualifiée. Prenez des mesures pour garantir que l'alimentation ne sera pas branchée (en indiquant « hors service » près du disjoncteur, par exemple) jusqu'à ce que le technicien d'entretien qualifié arrive. Continuer à utiliser le climatiseur alors qu'il présente un problème peut entraîner des problèmes mécaniques ou donner lieu à des chocs électriques, etc.
- Une fois le travail terminé, veillez à utiliser un contrôleur d'isolement (mégohmmètre de 500 V) afin de vérifier que la résistance est de 1 MΩ minimum entre la section de charge et la section métallique sans charge (section terre). Si la valeur de résistance est faible, une catastrophe telle qu'une fuite ou une électrocution se produit sur le côté utilisateur.

- A l'issue du travail d'installation, vérifiez qu'il n'y a pas de fuites de fluide frigorigène et vérifiez la résistance d'isolation ainsi que l'évacuation d'eau. Ensuite, effectuez un essai de fonctionnement afin de vous assurer que le climatiseur fonctionne correctement.
- Après l'installation, assurez-vous que le gaz réfrigérant ne fuit pas. Si le gaz réfrigérant fuit dans la pièce et s'écoule à proximité d'une source inflammable, telle qu'une cuisinière, un gaz nocif peut se dégager.

### Explications données à l'utilisateur

- A l'issue de l'installation, indiquez à l'utilisateur l'emplacement du disjoncteur. Si l'utilisateur ne sait pas où se trouve le coupe-circuit, il ou elle ne sera pas capable de le désactiver au cas où un problème surviendrait au niveau du climatiseur.
- Si vous avez découvert que la protection du ventilateur est endommagée, n'approchez pas de l'unité extérieure et réglez le coupe-circuit en position OFF, ensuite, contactez une personne d'entretien qualifiée(\*1) afin d'effectuer les réparations. Ne réglez pas le disjoncteur en position ON avant que les réparations soient terminées.
- Après l'installation, reportez-vous au Mode d'emploi pour expliquer au client comment utiliser l'unité et effectuer son entretien.

### Réinstallation

- Seuls un installateur qualifié(\*1) ou une personne d'entretien qualifiée(\*1) sont autorisés à déplacer le climatiseur. Déplacer le climatiseur par une personne non qualifiée représente un danger étant donné qu'un incendie, une électrocution, des blessures, des fuites d'eau, des parasites et/ou des vibrations peuvent en résulter.
- Lors de la réalisation du travail de pompage, coupez le compresseur avant de débrancher le tuyau de réfrigérant. La déconnexion du tuyau de réfrigérant alors que la soupape de service est restée ouverte et que le compresseur fonctionne encore provoquera une aspiration d'air, etc., ce qui augmente la pression dans le cycle de réfrigération à un niveau anormalement élevé, d'où la possibilité d'une rupture, d'une blessure, etc.

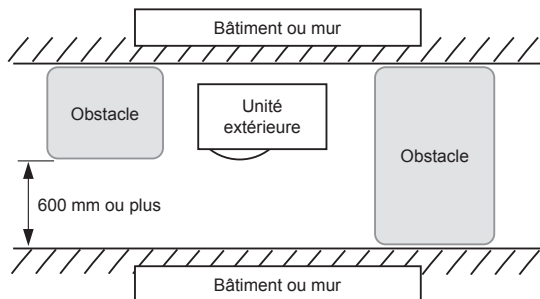
## **⚠ ATTENTION**

Ce climatiseur adopte le fluide frigorigène HFC (R32) qui ne détruit pas la couche d'ozone.

- Le fluide frigorigène R32 a une pression de service élevée et est susceptible d'être affecté par des impuretés telles que l'eau, la membrane oxydante et les huiles. Par conséquent, lors des travaux d'installation, veillez à ce que l'eau, la poussière, le fluide frigorigène précédent, l'huile de machine frigorifique ou d'autres substances ne pénètrent pas dans le cycle frigorifique du R32.
- Des outils spéciaux pour le fluide frigorigène R32 ou R410A sont nécessaires pour l'installation.
- Pour raccorder les tuyaux, utilisez des éléments de tuyauterie neufs et propres et assurez-vous que l'eau et/ou la poussière ne pénètrent pas.

### **Précautions concernant l'espace d'installation de l'unité extérieure**

- Si l'unité extérieure est installée dans un espace restreint et qu'il y a des fuites de fluide frigorigène, l'accumulation d'un fluide frigorigène très concentré peut représenter un risque d'incendie. Par conséquent, assurez-vous de suivre les instructions relatives à l'espace d'installation dans le Manuel d'installation et de prévoir un espace ouvert sur au moins un des quatre côtés de l'unité extérieure.
- En particulier, lorsque les côtés décharge et aspiration font face aux murs et que des obstacles sont également placés des deux côtés de l'unité extérieure, prenez des mesures pour fournir un espace suffisamment large pour qu'une personne puisse passer (600 mm ou plus) d'un côté pour empêcher l'accumulation de fluide frigorigène qui fuit.



### **Pour déconnecter l'appareil du secteur**

- Cet appareil doit être connecté au secteur via un interrupteur ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm.

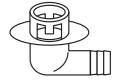

### **Ne lavez pas le climatiseur avec de l'eau sous pression**

- Les fuites électriques peuvent vous électrocuter ou provoquer un incendie.

(\*1) Reportez-vous à « Définition d'installateur qualifié ou technicien d'entretien qualifié ».



## 2 Accessoires

Nom de la pièce	Quantité	Forme	Emploi
Manuel d'installation	1	Ce manuel	Remettez-le directement au client. (Pour les langues qui n'apparaissent pas dans ce Manuel d'installation, veuillez vous reporter au CD-R fourni.)
CD-ROM	1	—	Manuel d'installation
Raccord d'évacuation	1		
Bouchon en caoutchouc étanche	2		

## 3 Installation du climatiseur à fluide frigorigène R32

### ATTENTION

#### Installation du climatiseur à fluide frigorigène R32

• **Ce climatiseur adopte le fluide frigorigène HFC (R32) qui ne détruit pas la couche d'ozone.**

Par conséquent, lors des travaux d'installation, veillez à ce que l'eau, la poussière, le fluide frigorigène précédent ou l'huile réfrigérante ne pénètrent pas dans le cycle frigorifique du R32 du climatiseur. Pour éviter de mélanger les fluides frigorigènes ou les huiles réfrigérantes, les dimensions des sections de raccordement de l'orifice de charge de l'unité principale et des outils d'installation sont différentes de celles des unités frigorifiques conventionnelles.

C'est pourquoi des outils spéciaux sont nécessaires pour les unités à fluide frigorigène R32 ou R410A. Pour raccorder les tuyaux, utilisez des éléments de tuyauterie neufs et propres avec des raccords à haute pression conçus pour le R32 ou R410A uniquement, de sorte que l'eau et/ou la poussière ne pénètrent pas.

• **Pour l'utilisation de la tuyauterie existante, voir « 14 ANNEXE - [1] Tuyauterie existante ».**

### ■ Outils / Équipements Nécessaires et Mesures d'utilisation

Préparez les outils et les équipements indiqués dans le tableau suivant avant de commencer les travaux d'installation.

Les outils et les équipements récemment préparés doivent être utilisés de manière exclusive.

#### Légende

△ : Outils conventionnels (R32 ou R410A)

◎ : Fraîchement préparé (Utilisation pour le R32 uniquement)

Outils / équipements	Utilisation	Mode d'utilisation des outils / équipements
Collecteur manométrique	Pompage à vide / remplissage du réfrigérant et vérification du fonctionnement	△ Outils conventionnels (R410A)
Tuyau de remplissage		△ Outils conventionnels (R410A)
Bouteille de remplissage	Ne peut pas être utilisée	Inutilisable (Utilisez la balance électronique de charge en fluide frigorigène)
Détecteur de fuite de gaz	Remplissage du réfrigérant	△ Outils conventionnels (R32 ou R410A)
Pompe à vide	Séchage à vide	△ Outils conventionnels (R32 ou R410A) Utilisable si l'adaptateur anti-reflux est installé.
Pompe à vide pourvue de la fonction de clapet anti-retour	Séchage à vide	△ Outils conventionnels (R32 ou R410A)
Outil d'évasement	Usinage en évasement des tuyaux	△ Outils conventionnels (R410A)

Cintreuse	Cintrage des tuyaux	△ Outils conventionnels (R410A)
Équipement de récupération du réfrigérant	Récupération du réfrigérant	△ Outils conventionnels (R32 ou R410A)
Clé dynamométrique	Serrage des écrous évasés	△ Outils conventionnels (R410A)
Coupe-tube	Découpe des tuyaux	△ Outils conventionnels (R410A)
Bouteille de fluide frigorigène	Remplissage du réfrigérant	⊙ Fraîchement préparé (Utilisation pour le R32 uniquement)
Machine à souder et bouteille d'azote	Soudage des tuyaux	△ Outils conventionnels (R410A)
Balance électronique de charge en fluide frigorigène	Remplissage du réfrigérant	△ Outils conventionnels (R32 ou R410A)

## ■ Tuyaux de fluide frigorigène

### Fluide frigorigène R32

#### ⚠ ATTENTION

- Un évasement incomplet peut provoquer une fuite de gaz réfrigérant.
- Ne réutilisez pas les évasements. Utilisez des évasements neufs pour empêcher les fuites de gaz réfrigérants.
- Utilisez les écrous d'évasement fournis avec l'unité. L'utilisation d'écrous d'évasement différents peut provoquer une fuite de gaz réfrigérant.

Utilisez l'élément suivant pour la tuyauterie du fluide frigorigène.

**Matériau : Tuyau sans raccord en cuivre désoxydé au phosphore.**

**Ø 6,35, Ø 9,52, Ø 12,7 Épaisseur du mur 0,8 mm ou plus**

**Ø 15,88 Épaisseur du mur 1,0 mm ou plus**

#### CONDITION REQUISE

Si le tuyau de fluide frigorigène est long, prévoir des supports à intervalles de 2,5 à 3 m pour fixer le tuyau de fluide frigorigène.

Sinon, un bruit anormal peut être généré.

# 4 Conditions d'installation

## ■ Avant l'installation

Assurez-vous de prévoir les éléments suivants avant l'installation.

### Longueur du tuyau de réfrigérant

<GM30, GM40>

Modèle	Longueur du tuyau de réfrigérant raccordé à l'unité intérieure / extérieure	Élément
GM30 GM40	2 à 20 m	L'ajout de fluide frigorigène sur le site local est inutile pour une longueur de tuyau de fluide frigorigène jusqu'à 15 m. Si la longueur du tuyau de fluide frigorigène dépasse 15 m, ajoutez du fluide frigorigène selon la quantité indiquée dans « Charge de fluide frigorigène supplémentaire ».

- \* Précaution lors de l'appoint en réfrigérant. Chargez le réfrigérant avec précision. Une surcharge peut entraîner une anomalie grave du compresseur.
- Ne raccordez pas un tuyau de réfrigérant de moins de 2 m. Cela pourrait provoquer un dysfonctionnement du compresseur ou d'autres dispositifs.

### Essai d'étanchéité

1. Avant de commencer un essai d'étanchéité, serrez encore les soupapes d'axe sur les côtés gaz et liquide.
2. Pressurisez le tuyau avec du gaz azote alimenté depuis l'orifice de service jusqu'à la pression de calcul (4,15 MPa) pour effectuer un essai d'étanchéité.
3. Vérifiez qu'il n'y a pas de fuite de gaz en utilisant un testeur de fuite pour le réfrigérant HFC.
4. Une fois l'essai d'étanchéité terminé, évacuez l'azote gazeux.

### Purge d'air

- Utilisez une pompe à vide pour purger l'air.
- N'utilisez pas le réfrigérant chargé dans l'unité extérieure pour purger l'air. (Le réfrigérant concerné par la purge d'air n'est pas contenu dans l'unité extérieure.)

### Raccordement électrique

- Assurez-vous de fixer les câbles d'alimentation et les câbles d'interconnexion du système avec des colliers de serrage de sorte qu'ils n'entrent pas en contact avec le boîtier, etc.

### Mise à la terre

#### ⚠ AVERTISSEMENT

**Assurez-vous que la mise à la terre appropriée est fournie.**

Une mise à la terre incomplète vous expose à une secousse électrique. Pour le mode de vérification de la mise à la terre, contactez le revendeur qui a installé le climatiseur ou une entreprise d'installation professionnelle.

- Une mise à la terre correcte peut éviter une charge d'électricité sur la surface de l'unité extérieure due à la présence d'une haute fréquence dans le convertisseur de fréquence (inverseur) de l'unité extérieure, ainsi qu'éviter une décharge électrique. Si l'unité extérieure n'est pas correctement mise à la terre, vous pouvez vous exposer à une décharge électrique.
- **Veillez à raccorder le fil de terre. (mise à la terre)** Une mise à la terre incomplète peut provoquer une électrocution. Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux tuyaux d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.

### Essai de fonctionnement

Mettez le disjoncteur sous tension au moins 12 heures avant de commencer un essai de fonctionnement pour protéger le compresseur durant la mise en marche.

#### ⚠ ATTENTION

Une installation incorrecte peut donner lieu à une défaillance ou à des plaintes des clients.

## ■ Emplacement d'installation

### ⚠ AVERTISSEMENT

Installez l'unité extérieure dans un lieu assez résistant pour supporter le poids de l'unité extérieure.

Si la durabilité est insuffisante, l'unité peut tomber et blesser quelqu'un.

Faites particulièrement attention lors du montage de l'unité sur une surface murale.

### ⚠ ATTENTION

Assurez-vous que le climatiseur ne sera pas installé dans un endroit où des gaz combustibles peuvent se présenter.

L'accumulation de gaz inflammable autour de l'unité extérieure peut provoquer un incendie.

Installez l'unité extérieure dans un endroit répondant aux conditions suivantes après avoir obtenu l'accord du client.

- Un endroit bien aéré, sans aucun obstacle près des entrées d'air et d'évacuation d'air.
- Un endroit qui n'est pas exposé à la pluie ou aux rayons directs du soleil.
- Un endroit qui n'augmente pas le bruit de fonctionnement ou les vibrations de l'unité extérieure.
- Un endroit qui ne provoque pas de problèmes d'évacuation de l'eau rejetée.

N'installez pas l'unité extérieure dans les endroits suivants.

- Un endroit où l'air est salin (zone côtière) ou saturé de gaz sulfhydrique (zone de sources chaudes) (un entretien spécial est nécessaire).
- Un endroit soumis à de l'huile, de la vapeur, de la fumée huileuse ou des gaz corrosifs.
- Un endroit où des solvants organiques sont utilisés.
- Endroits chargés en poussières de fer ou d'autres métaux. Des poussières de fer ou d'autres métaux se collant à l'intérieur du climatiseur risquent de déclencher une combustion instantanée et de provoquer un incendie.
- Un endroit où des appareils à hautes fréquences (convertisseurs, groupe électrogène privé, appareillage médical et équipements de communications) sont installés (ils peuvent provoquer une anomalie du climatiseur, un fonctionnement anormal ou des problèmes de bruit)
- Un endroit où l'air déchargé de l'unité extérieure est soufflé contre la fenêtre d'une maison voisine.
- Un endroit où le bruit de fonctionnement de l'unité extérieure est transmis.
- Lorsque l'unité extérieure est installée en hauteur, assurez-vous de fixer ses pieds.
- Un endroit où l'eau évacuée pose un problème.

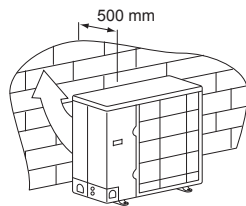
### ⚠ ATTENTION

**1** Installez l'unité extérieure dans un endroit où l'air déchargé n'est pas bloqué.

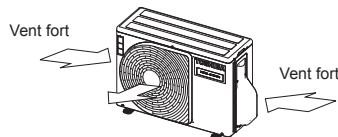
**2** Lorsque l'unité extérieure est installée dans un endroit constamment exposé à des vents forts comme au bord de la mer ou à un étage en haut d'un immeuble, sécurisez le fonctionnement normal du ventilateur en utilisant un conduit ou un pare-vent.

**3** Lors de l'installation de l'unité extérieure dans un endroit constamment exposé à des vents forts comme en haut ou sur le toit d'un immeuble, appliquez des mesures de protection contre le vent en vous référant aux exemples suivants.

- 1) Installez l'unité de sorte que son orifice de décharge soit face au mur du bâtiment. Laissez une distance de 500 mm ou plus entre l'unité et la surface du mur.



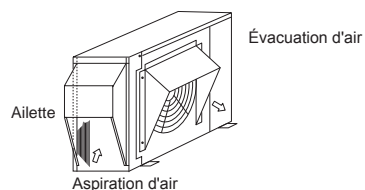
- 2) Pensez au sens du vent pendant la saison d'utilisation du climatiseur et installez l'unité de sorte que l'orifice de décharge se trouve à angle droit par rapport au sens du vent.



- Lors de l'utilisation d'un climatiseur dans des conditions de basse température extérieure (température extérieure : -5 °C ou moins) en mode de refroidissement, préparez un conduit ou un pare-vent de sorte qu'il ne soit pas affecté par le vent.

<Exemple>

Capot gaz d'aspiration  
Capot d'évacuation d'air

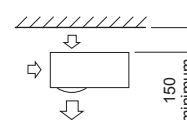


## ■ Espace nécessaire pour l'installation (Unité: mm)

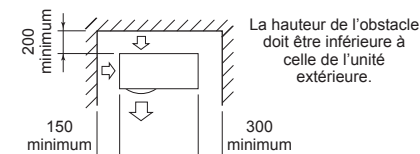
### Obstacle à l'arrière

Le haut est libre

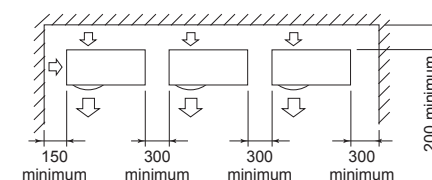
1. Installation d'une seule unité



2. Obstacles à droite et à gauche

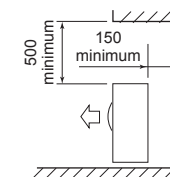


3. Installation en série de deux unités ou plus



La hauteur de l'obstacle doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

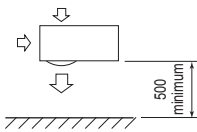
### Obstacle aussi au-dessus de l'unité



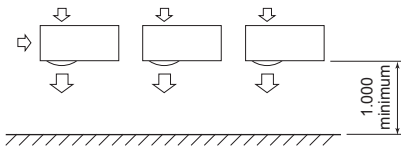
## Obstacle à l'avant

Le dessus de l'unité est libre

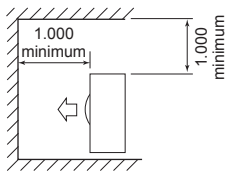
1. Installation d'une seule unité



2. Installation en série de deux unités ou plus



Obstacle aussi au dessus de l'unité



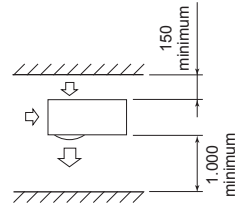
## Obstacles à l'avant et à l'arrière de l'unité

Laissez un espace libre au-dessus, et à droite et à gauche de l'unité.

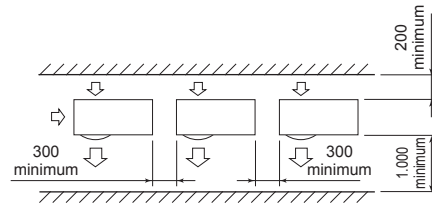
La hauteur d'un obstacle à l'avant et à l'arrière de l'unité doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

Installation standard

1. Installation d'une seule unité



2. Installation en série de deux unités ou plus

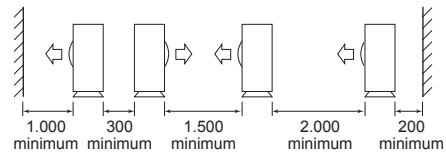


## Installation en série à l'avant et à l'arrière

Laissez un espace libre au-dessus, et à droite et à gauche de l'unité.

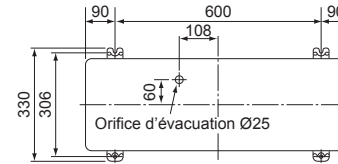
La hauteur d'un obstacle à l'avant et à l'arrière de l'unité doit être inférieure à celle de l'unité extérieure.

Installation standard



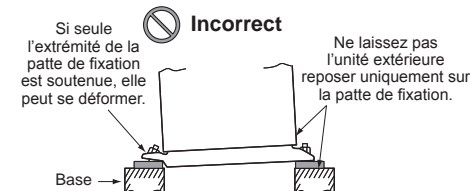
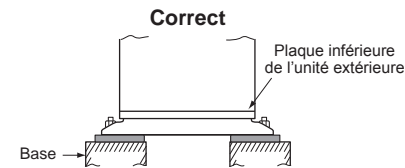
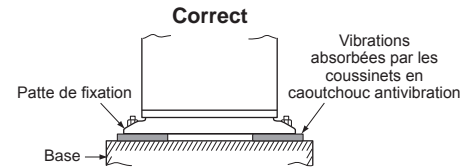
## Installation de l'unité extérieure

- Avant l'installation, vérifiez la résistance et l'horizontalité de la base de sorte que des sons anormaux ne soient pas émis.
- Conformément au schéma suivant, fixez solidement la base avec des boulons d'ancrage. (Boulon d'ancrage, écrou: M10 x 4 paires)

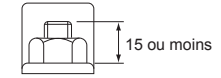


- Comme illustré sur la figure ci-dessous, installez la base et des coussinets en caoutchouc anti-vibration pour soutenir directement la surface inférieure de la patte de fixation qui est en contact avec et dessous la plaque inférieure de l'unité extérieure.

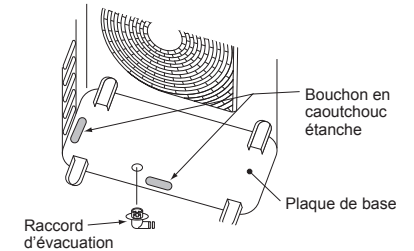
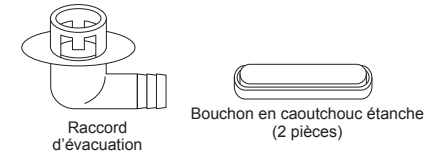
\* Si vous installez la base d'une unité extérieure avec la tuyauterie vers le bas, examinez les travaux de tuyauterie.



Réglez la marge extérieure du boulon d'ancrage sur 15 mm ou moins.



- Lorsque l'eau doit être évacuée par le flexible d'évacuation, mettez en place le raccord d'évacuation et le bouchon en caoutchouc étanche suivants, et utilisez un flexible d'évacuation (diam. intérieur : 16 mm) que vous trouverez dans le commerce. Par ailleurs utilisez de la silicone pour rendre étanche les vis, etc., de manière que l'eau ne fuit pas. Certaines conditions peuvent provoquer de la condensation ou un dégouttement d'eau.
- Lors de l'évacuation collective complète de l'eau déchargée, utilisez un bac de récupération.



## Référence

Si le chauffage est envisagé en permanence alors que la température extérieure est de 0 °C ou moins, la vidange de l'eau gelée peut être difficile du fait que la plaque de fond gèle et cela peut provoquer des anomalies de carrosserie et de ventilateur.

Il est recommandé de se procurer localement un chauffage antigel afin d'installer le climatiseur de manière sûre.

Pour les détails, contactez votre revendeur.

# 5 Tuyaux de fluide frigorigène

## ■ Pièces d'installation en option (non fournies)

	Nom des pièces	Quantité
A	Tuyaux de fluide frigorigène Côté liquide : Ø6,4 mm Côté gaz : Ø9,5, 12,7 mm	Un de chaque
B	Matériau isolant pour tuyaux (polyéthylène expansé, 6 mm d'épaisseur)	1
C	Mastic, ruban PVC	Un de chaque

## ■ Raccordement de la tuyauterie de réfrigérant

### ⚠ ATTENTION

#### 4 POINTS IMPORTANTS CONCERNANT L'INSTALLATION DES TUYAUX

- Les connecteurs mécaniques réutilisables et les joints toriques ne sont pas autorisés à l'intérieur. Si des connecteurs mécaniques sont réutilisés à l'intérieur, les pièces d'étanchéité doivent être remplacées. Si des joints toriques sont réutilisés à l'intérieur, la partie doit être réusinée.
- Serrez les raccords. (entre les tuyaux et l'unité)
- Evacuez l'air des tuyaux de raccordement à l'aide d'une POMPE A VIDE.
- Vérifiez que le gaz ne fuit pas. (Points raccordés)

#### Raccords des tuyaux

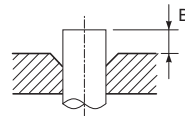
(Unité : mm)

RAV-	Côté liquide		Côté gaz	
	Diamètre extérieur	Epaisseur	Diamètre extérieur	Epaisseur
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Evasement

- Coupez le tuyau avec un coupe-tubes. Supprimez les bavures qui peuvent provoquer une fuite de gaz.
- Insérez un écrou évasé dans le tuyau, puis évasez le tuyau. Utilisez les écrous évasés fournis avec le climatiseur ou ceux pour le R32. Insérez un écrou évasé dans le tuyau et évasez le tuyau. Utilisez les écrous évasés fournis avec le climatiseur ou ceux pour le R32 ou R410A. Les outils traditionnels peuvent toutefois être utilisés en ajustant la marge de saillie du tuyau en cuivre.

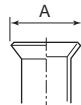
Marge de saillie de l'évasement : B (Unité : mm)



Rigide (de type à clabot)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Outil R32/R410A utilisé	Outil traditionnel
6,4	0 à 0,5	1,0 à 1,5
9,5		
12,7		

Dimension du diamètre d'évasement : A (Unité : mm)

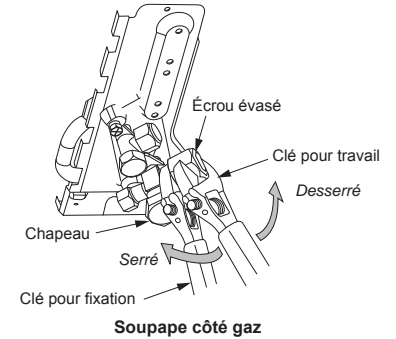


Diam. extérieur du tuyau en cuivre	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* En cas d'évasement pour le R32/R410A avec l'outil d'évasement traditionnel, tirez l'outil d'environ 0,5 mm de plus que pour le R22 afin de l'ajuster à la taille d'évasement spécifiée. La taille du tube en cuivre est utile pour régler la longueur de saillie.

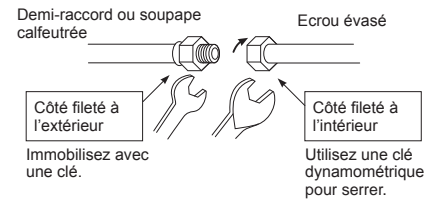
### ⚠ ATTENTION

- Lors du retrait des aspérités, ne rayez pas la surface intérieure de la partie évasée.
- Lors de l'usinage de l'évasement, si des rayures sont générées sur la surface intérieure de la partie évasée, il y a un risque de fuite de gaz frigorigène.
- Vérifiez que la pièce évasée n'est pas égratignée, déformée, étagée ou aplatie et qu'il n'y a pas d'éclats collés ou d'autres problèmes après l'opération d'évasement.
- N'appliquez pas d'huile pour machine frigorifique sur la surface de l'évasement.



## ■ Serrage des raccords

- Alignez les centres des tuyaux de raccordement et serrez complètement l'écrou évasé avec les doigts. Puis fixez l'écrou avec une clé comme illustré sur la figure et serrez-le avec une clé dynamométrique.



- Comme illustré sur la figure, assurez-vous d'utiliser deux clés pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape sur le côté gaz. Si vous utilisez une seule clé à molette, vous ne pouvez pas serrer l'écrou évasé au couple requis.

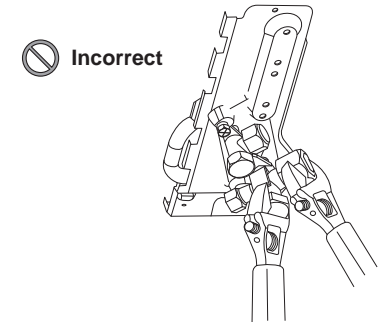
D'autre part, utilisez une seule clé à molette pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape sur le côté liquide.

(Unité: N\*m)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Couple de serrage
6,4 mm (diam.)	14 à 18 (1,4 à 1,8 kgf*m)
9,5 mm (diam.)	34 à 42 (3,4 à 4,2 kgf*m)
12,7 mm (diam.)	49 à 61 (4,9 à 6,1 kgf*m)

### ⚠ ATTENTION

- Ne placez pas la clé à molette sur le capuchon. La soupape pourrait se casser.
- Si le couple appliqué est excessif, l'écrou peut se casser dans certaines conditions d'installation.



- Après les travaux d'installation, assurez-vous de vérifier qu'il n'y a pas de fuite de gaz des raccords de tuyau avec de l'azote.
- Par conséquent, utilisez une clé dynamométrique pour serrer, au couple spécifié, les sections de raccord des tuyaux évasés qui raccordent les unités intérieure/extérieure. Des raccords incomplets peuvent provoquer non seulement une fuite de gaz mais également des problèmes dans le cycle de réfrigération.

**N'appliquez pas d'huile pour machine frigorifique sur la surface évasée.**

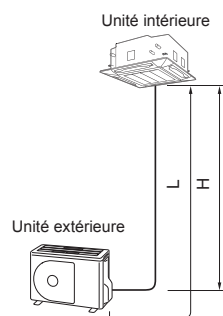
## ■ Longueur des tuyaux de réfrigérant

### Système simple

Modèle	Longueur de tuyau admissible (m)	Différence de hauteur (Intérieure-extérieure H) (m)	
	Longueur totale L	Unité intérieure : Supérieure	Unité extérieure : Inférieure
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Modèle	Diamètre de tuyau (mm)		Nombre de parties coudées
	Côté liquide	Côté gaz	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 ou moins
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 ou moins

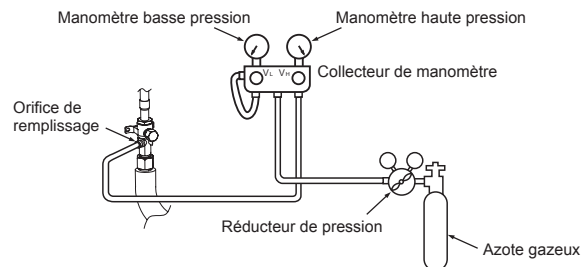
Schéma d'une installation unique



## 6 Purge d'air

### ■ Essai d'étanchéité

Après avoir terminé les tuyauteries de fluide frigorigène, effectuez un test d'étanchéité à l'air. Raccordez une bouteille d'azote gazeux et pressurisez les tuyaux avec de l'azote gazeux comme suit pour effectuer le test d'étanchéité à l'air.



### ⚠ ATTENTION

N'utilisez jamais d'oxygène, de gaz inflammable ou de gaz nocif pour le test d'étanchéité à l'air.

### Contrôle des fuites de gaz

Étape 1.... Pressurisez à **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) pendant 5 minutes ou plus. > Des fuites importantes peuvent être découvertes.  
 Étape 2.... Pressurisez à **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) pendant 5 minutes ou plus. > Des fuites importantes peuvent être découvertes.  
 Étape 3.... Pressurisez à **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) pendant 24 heures. .... Des micro-fuites peuvent être découvertes.

(Veuillez toutefois noter que lorsque la température ambiante diffère pendant la pressurisation et après 24 heures, la pression varie d'environ 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) par 1°C, ce qui doit donc être compensé.)

Si la pression chute aux étapes 1 à 3, vérifiez que les raccords ne fuient pas. Vérifiez l'absence de fuites avec du liquide moussant, etc., prenez des mesures pour réparer les fuites, par exemple en brasant de nouveau les tuyaux et en resserrant les écrous évasés, puis effectuez de nouveau le test d'étanchéité à l'air.

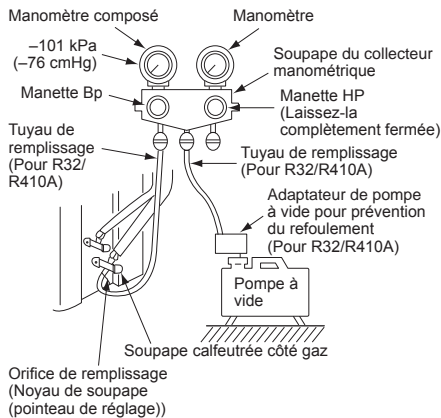
\* Une fois le test d'étanchéité à l'air terminé, évacuez l'azote gazeux.



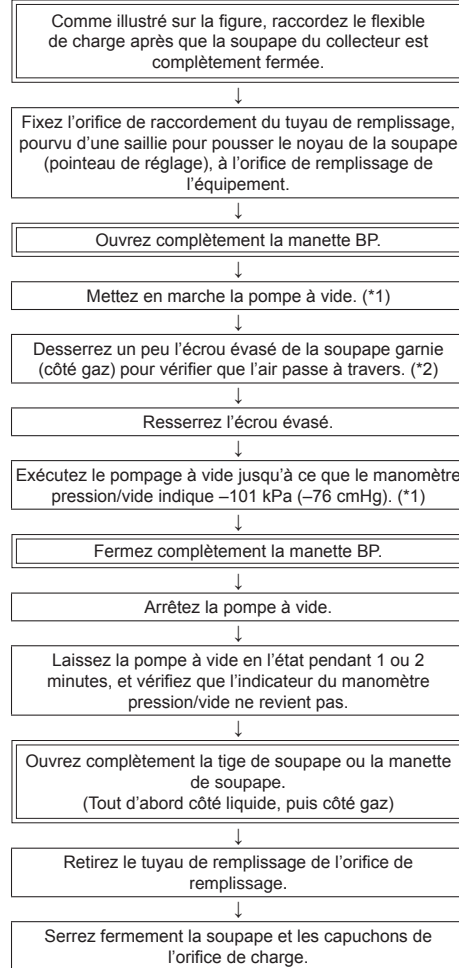
## ■ Purge d'air

Pour la protection de l'environnement, utilisez une « pompe à vide » pour purger l'air (évacuation de l'air dans les tuyaux de raccordement) lors de l'installation de l'unité.

- Ne libérez pas le gaz réfrigérant dans l'atmosphère afin de préserver l'environnement.
  - Utilisez une pompe à vide pour décharger l'air (azote, etc.) qui reste dans l'équipement. Un reste d'air peut diminuer sa puissance de fonctionnement.
- Pour la pompe à vide, assurez-vous d'en utiliser une équipée d'un dispositif de non-retour de sorte que l'huile dans la pompe ne soit pas refoulée dans le tuyau du climatiseur lorsque la pompe s'arrête. (Si de l'huile de la pompe à vide passe dans un climatiseur contenant du R32, cela peut provoquer des problèmes dans le cycle de réfrigération.)



## Pompe à vide



- \*1: Utilisez correctement la pompe à vide, l'adaptateur de pompe à vide et le collecteur manométrique en vous référant aux manuels fournis avec les outils avant de les utiliser. Vérifiez que le niveau de l'huile de la pompe à vide atteint la ligne spécifiée de la jauge.
- \*2: Lorsque l'air n'est pas chargé, vérifiez à nouveau si l'orifice de raccordement du flexible de décharge, qui comporte une saillie pour pousser le noyau de soupape, est fermement raccordé à l'orifice de charge.

## ■ Mode d'ouverture des soupapes

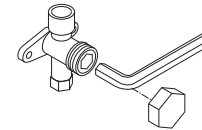
Ouvrez complètement les vannes de l'unité extérieure. (Ouvrez d'abord complètement la vanne côté liquide, puis complètement la vanne côté gaz.)

\* N'ouvrez pas ou ne fermez pas les vannes lorsque la température ambiante est inférieure ou égale à -20°C. Cela pourrait endommager les joints toriques de la vanne et provoquer une fuite de fluide frigorigène.

### Côté liquide, côté gaz

Ouvrez la soupape avec une clé six pans. [Clé hexagonale requise]

	Taille de la clé hexagonale	
	Côté liquide	Côté gaz
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Précautions concernant la manipulation de la soupape

- Ouvrez la soupape jusqu'à ce que la tige heurte la butée. Il est inutile d'appliquer une force supplémentaire.
- Serrez bien le chapeau avec une clé dynamométrique.

### Couple de serrage du chapeau.

Taille de la soupape	Ø6,4 mm	14 à 18 N•m (1,4 à 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 à 18 N•m (1,4 à 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 à 42 N•m (3,3 à 4,2 kgf•m)
Orifice de remplissage		14 à 18 N•m (1,4 à 1,8 kgf•m)

## ■ Remplissage du réfrigérant

Ce modèle est de type 15 m sans charge qui ne nécessite pas de remplissage de réfrigérant pour des tuyaux de réfrigérant de jusqu'à 15 m. Lorsqu'un tuyau de réfrigérant de plus de 15 m est utilisé, ajoutez la quantité de réfrigérant spécifiée.

### Procédure de remplissage du réfrigérant

1. Après pompage à vide du tuyau de réfrigérant, fermez les soupapes et chargez le réfrigérant pendant que le climatiseur ne fonctionne pas.
2. Si le réfrigérant ne peut être rempli au niveau spécifié, remplissez la quantité de réfrigérant requise à partir de l'orifice de remplissage de la soupape côté gaz pendant le refroidissement.

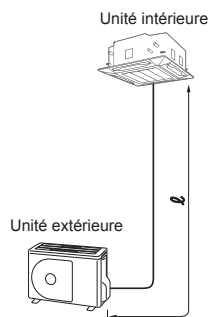
### Condition requise pour le remplissage du réfrigérant

Remplissez avec du réfrigérant liquide. En cas de remplissage d'un réfrigérant gazeux, la composition du réfrigérant varie, ce qui affecte le fonctionnement normal.



## Charge de fluide frigorigère supplémentaire

Schéma d'une installation unique



### Formule pour calculer la quantité de fluide frigorigère supplémentaire

(La formule diffère selon le diamètre du tuyau de raccordement côté liquide.)

\*  $l_1$  à  $l_3$  sont les longueurs de tuyaux indiquées dans les figures ci-dessus (unité : m).

#### Unique

Diamètre du tuyau de raccordement (côté liquide)	Quantité de fluide frigorigère supplémentaire par mètre (g/m)	Quantité de fluide frigorigère supplémentaire (g) = Quantité de frigorigère chargée pour le tuyau principal
$l$	$\alpha$	$\alpha \times (l - 15)$
$\varnothing 6,4$	20	

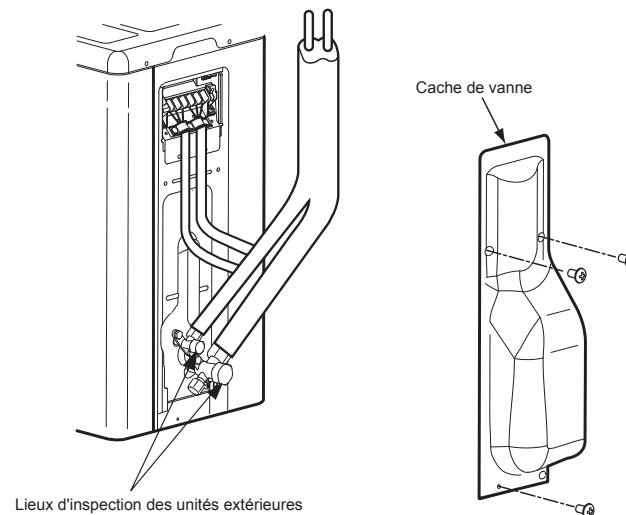
### Inspection de fuite de gaz

Utilisez un détecteur de fuites fabriqué spécialement pour le fluide frigorigère HFC (R32, R410A, R134a, etc.) pour effectuer l'inspection de fuite de gaz R32.

- \* Les détecteurs de fuites pour les fluides frigorigères HCFC conventionnels (R22, etc.) ne peuvent pas être utilisés, car la sensibilité chute à environ 1/40 en cas d'utilisation pour des fluides frigorigères HFC.
- Le R32 a une pression de service élevée, de sorte qu'une mauvaise exécution des travaux d'installation peut entraîner des fuites de gaz, par exemple lorsque la pression augmente pendant le fonctionnement. Veillez à effectuer des tests d'étanchéité sur les raccords de tuyauterie.

## ■ Isolation des tuyaux

- Les températures du côté liquide et du côté gaz étant basses pendant le refroidissement, évitez la condensation en isolant les tuyaux des deux côtés.
- Isolez les tuyaux séparément du côté liquide et du côté gaz.



Lieux d'inspection des unités extérieures

### CONDITION REQUISE

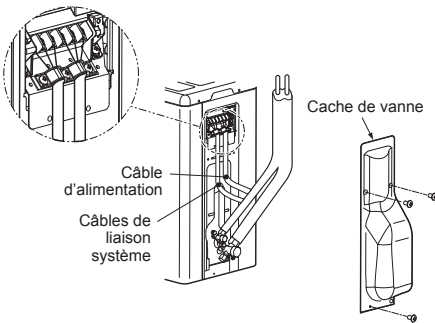
Assurez-vous d'utiliser un matériau isolant capable de résister à des températures supérieures à 120°C pour le tuyau côté gaz, car ce tube deviendra très chaud pendant les opérations de chauffage.

# 7 Installation électrique

## ⚠ ATTENTION

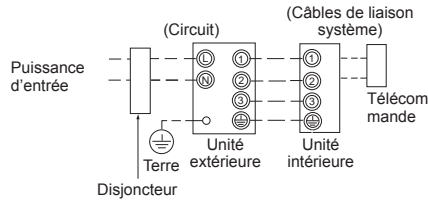
- Un fusible d'installation doit être utilisé pour la ligne d'alimentation de ce climatiseur.
- Un câblage incorrect/incomplet peut provoquer un incendie électrique ou de la fumée.
- Préparez une source de courant exclusive pour le climatiseur.
- Ce produit peut être branché sur le secteur.
- Raccordement du câblage fixe :  
Un interrupteur désactivant tous les pôles et ayant une séparation de contact d'au moins 3 mm doit être incorporé dans les câbles fixes.
- Assurez-vous d'utiliser les serre-fils fournis avec le produit.
- N'endommagez pas ou n'érafliez pas l'âme conductrice ou l'isolant interne des câbles d'alimentation et d'interconnexion du système vous les dénudez.
- Utilisez des câbles d'alimentation et d'interconnexion du système de l'épaisseur spécifiée, du type spécifié et équipés des dispositifs de protection requis.

- 1 Retirez la vis du cache de vanne.
- 2 Tirez sur le cache de vanne vers l'arrière pour le retirer.



## ■ Câblage entre unité intérieure et extérieure

Les lignes pointillées indiquent un raccordement sur site.



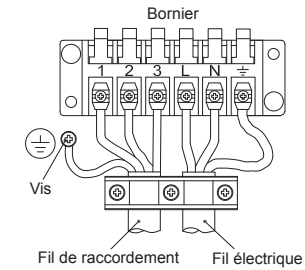
- Reliez les câbles d'interconnexion du système bornes à bornes du bornier de chaque unité.
- Toute erreur de connexion est source de panne.

Pour le climatiseur, raccordez un câble d'alimentation ayant les spécifications suivantes.

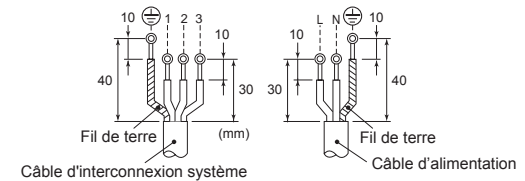
Modèle RAV-	GM30	GM40
<b>Alimentation</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
<b>Courant utile maximum</b>	7,90 A	9,20 A
<b>Puissance nominale du fusible d'installation</b>	15,0 A	15,0 A
<b>Câble d'alimentation</b>	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> ou plus)	
<b>Câbles de liaison système</b>	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> ou plus)	

## Mode de raccordement

1. Retirez le couvercle de la vanne de l'unité extérieure.
  2. Branchez les câbles d'alimentation et les câbles d'interconnexion du système sur le bornier du boîtier de commandes électriques.
  3. Serrez les vis du bornier, raccordez les câbles correspondant aux numéros de borne (N'exercez aucune pression sur la section de raccordement du bornier.)
  4. Fixez le cache du bornier.
- Lors du branchement du câble d'interconnexion du système à la borne de l'unité extérieure, évitez que de l'eau pénètre dans l'unité extérieure.
  - Isolez les cordons non gainés (conducteurs) avec un ruban d'isolation électrique. Placez-les de manière à ce qu'ils ne touchent aucune pièce électrique ou métallique.
  - Pour les câbles d'interconnexion du système, ne reliez pas, à mi chemin, un câble à un autre. Utilisez des câbles assez longs pour couvrir toute la longueur.



## Longueur de dénudement du cordon d'alimentation et du câble de raccordement



## 8 Mise à la terre

### ⚠ AVERTISSEMENT

#### Veillez à raccorder le fil de terre. (mise à la terre)

Une mise à la terre incomplète peut provoquer une électrocution.

Raccordez correctement la ligne de terre selon les normes techniques applicables. Le raccordement de la ligne de terre est essentiel pour éviter une décharge électrique et pour réduire le bruit et les charges électriques sur la surface de l'unité extérieure dues à la présence de l'onde de haute fréquence générée par le convertisseur de fréquence (inverseur) dans l'unité extérieure.

Si vous touchez l'unité extérieure chargée en électricité sans ligne de terre, vous pouvez recevoir une décharge électrique.

## 9 Finition

Après avoir raccordé le tuyau de réfrigérant, les câbles d'interconnexion des unités et le tuyau d'évacuation, recouvrez-les d'un ruban de finition et fixez-les au mur avec des supports disponibles ou leurs équivalents. Tenez les câbles d'alimentation et les câbles d'interconnexion du système de la soupape côté gaz ou des tuyaux qui ne sont pas isolés de la chaleur.

## 10 Essai de fonctionnement

- **Mettez le disjoncteur sous tension au moins 12 heures avant de commencer un essai de fonctionnement pour protéger le compresseur durant la mise en marche.**

Afin de protéger le compresseur, l'alimentation est fournie depuis l'entrée 220-240 V CA à l'unité pour préchauffer le compresseur.

- **Vérifiez les points suivants avant de commencer un essai de fonctionnement :**

- **Toutes les conduites sont reliées et aucune ne fuit.**
- **Que la soupape est ouverte.**

Si le compresseur fonctionne avec la soupape fermée, l'unité extérieure est surpressurisée, ce qui peut endommager le compresseur ou d'autres composants.

S'il y a une fuite au niveau d'un raccord, de l'eau peut être aspiré et la pression interne augmente encore, ce qui peut provoquer un éclatement de l'unité ou une blessure.

- Utilisez le climatiseur selon la procédure correcte telle que spécifiée dans le Manuel du propriétaire.

## 11 Entretien annuel

Il est conseillé d'entretenir régulièrement un climatiseur (unité intérieure et unité extérieure) qui fonctionne en permanence.

En règle générale, si une unité intérieure est utilisée environ 8 heures par jour, les unités intérieure/extérieure doivent être nettoyées au moins tous les 3 mois. Ce nettoyage et cet entretien doivent être effectués par un technicien de service.

Si les unités intérieure/extérieure ne sont pas nettoyées régulièrement, cela entraînera une baisse des performances, l'apparition de givre, une fuite d'eau et même une panne du compresseur.

## 12 Conditions de fonctionnement du climatiseur

Pour un bon fonctionnement du climatiseur, utilisez-le dans les conditions de température ci-après :

Refroidissement	Temp. soupape sèche	-15 °C à 46 °C
Chauffage	Temp. soupape humide	-15 °C à 24 °C

Si le climatiseur est utilisé dans des conditions autres que celles stipulées ci-dessus, un système de sécurité peut se déclencher.

## 13 Fonctions à exécuter localement

### ■ Utilisation d'un tuyau existant

Lors de l'utilisation d'un tuyau existant, vérifiez soigneusement les points suivants :

- Epaisseur de paroi (dans la plage spécifiée)
- Eraflures et bossellements
- Eau, huile, saleté ou poussière dans le tuyau
- Desserrage des écrous évasés et fuite des soudures
- Détérioration d'un tuyau en cuivre et de l'isolant thermique

#### Précautions à prendre pour utiliser un tuyau existant

- Ne réutilisez pas un écrou évasé afin d'éviter une fuite de gaz. Remplacez-le par l'écrou évasé fourni et procédez à l'évasement.
- Soufflez du gaz azote ou utilisez un moyen approprié pour maintenir propre l'intérieur du tuyau. Si de l'huile décolorée ou beaucoup de résidus sont déchargés, lavez le tuyau.
- Vérifiez les soudures, le cas échéant, sur le tuyau pour détecter une fuite de gaz.

Lorsque le tuyau correspond à l'un des cas suivants, ne l'utilisez pas. Installez plutôt un tuyau neuf.

- Le tuyau a été ouvert (déconnecté de l'unité intérieure ou de l'unité extérieure) pendant longtemps.
- Le tuyau a été raccordé à une unité extérieure qui n'utilise pas du réfrigérant R32, R410A.
- Le tuyau existant doit avoir une épaisseur de paroi égale ou supérieure aux épaisseurs suivantes.

Diamètre extérieur de référence (mm)	Épaisseur de paroi (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- N'utilisez pas de tuyau ayant une épaisseur de paroi inférieure à ces épaisseurs du fait d'une résistance insuffisante à la pression.

# 14 Annexe

## Instructions pour les travaux

Les tuyauteries R22 et R410A peuvent être réutilisées pour nos installations de produits R32 à inverseur numérique.

### ⚠ AVERTISSEMENT

La vérification de l'absence d'éraflures ou de bossellements sur les tuyaux existants et la vérification de la fiabilité de la résistance des tuyaux sont confiées aux installateurs sur le site. Si les conditions spécifiées sont satisfaites, il est possible de mettre les tuyaux R22 et R410A existants en conformité avec ceux des modèles R32.

### Conditions fondamentales requises pour réutiliser des tuyaux existants

Vérifiez et observez que ces trois conditions des tuyaux sont présentes lors des travaux de tuyauterie de réfrigérant.

1. **Secs** (Il n'y a pas d'humidité à l'intérieur des tuyaux.)
2. **Propres** (Il n'y a pas de poussière à l'intérieur des tuyaux.)
3. **Étanches** (Il n'y a pas de fuite de réfrigérant.)

### Restrictions s'appliquant à l'utilisation de tuyaux existants

Dans les cas suivants, il ne faut pas réutiliser les tuyaux existants tels quels. Nettoyez les tuyaux existants ou remplacez-les par des tuyaux neufs.

1. Si une éraflure ou bossellement est important, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
2. Lorsque l'épaisseur du tuyau existant est inférieure aux « Diamètre et épaisseur de tuyau » spécifiés, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
  - La pression de service du R32 est élevée. S'il y a une éraflure ou bossellement sur le tuyau ou qu'un tuyau trop mince est utilisé, la résistance à la pression peut être inadéquate et le tuyau risque même de se casser.

#### \* Diamètre et épaisseur de tuyau (mm)

Diamètre extérieur du tuyau		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Épaisseur	R32/R410A	0,8	0,8	0,8
	R22			

- Si le diamètre du tuyau est de Ø12,7 mm ou moins et l'épaisseur est inférieure à 0,7 mm, assurez-vous d'utiliser des tuyaux neufs pour les travaux de tuyauterie de réfrigérant.
3. Lorsque l'unité extérieure est restée avec les tuyaux déconnectés ou si du gaz a fuit des tuyaux et que ceux-ci n'ont pas été réparés et remplis.
    - Il est possible que de l'eau de pluie ou de l'air, de l'humidité pénètre dans le tuyau.
  4. Lorsque le réfrigérant ne peut pas être récupéré à l'aide d'un appareil de récupération de réfrigérant.

- Il est possible qu'une grande quantité d'huile sale ou d'humidité reste dans les tuyaux.
5. Lorsqu'un déshydrateur en vente dans le commerce est monté sur les tuyaux existants.
    - Il est possible que du vert de gris se soit développé.
  6. Lorsque le climatiseur existant est déposé après avoir récupéré le réfrigérant. Vérifiez si l'huile semble être nettement différente de l'huile normale.
    - L'huile réfrigérante est de couleur vert de gris. Il est possible que de l'humidité se soit mélangée à l'huile et que de la rouille se soit développée dans le tuyau.
    - L'huile est décolorée, contient une grande quantité de résidus ou sent mauvais.
    - Une grande quantité de poussière métallique brillante ou d'autres résidus d'usure est visible dans l'huile réfrigérante.
  7. Lorsque le compresseur du climatiseur est déjà tombé en panne et été remplacé plusieurs fois.
    - Lorsque de l'huile décolorée, une grande quantité de résidus, de la poussière métallique brillante ou d'autres résidus d'usure ou mélange de substances étrangères sont observés, cela provoquera des problèmes.
  8. Lorsque l'installation temporaire et la dépose du climatiseur sont répétées, comme dans le cas où il est loué, etc.
  9. Si le type d'huile réfrigérante du climatiseur existant est autre que l'une des huiles suivantes (huiles minérales), Suniso, Freol-S, MS (huile synthétique), benzène alcyle (HAB, Barrel-freeze), série ester, PVE seulement de la série éther.
    - L'isolation d'enroulement du compresseur peut se détériorer.

### REMARQUE

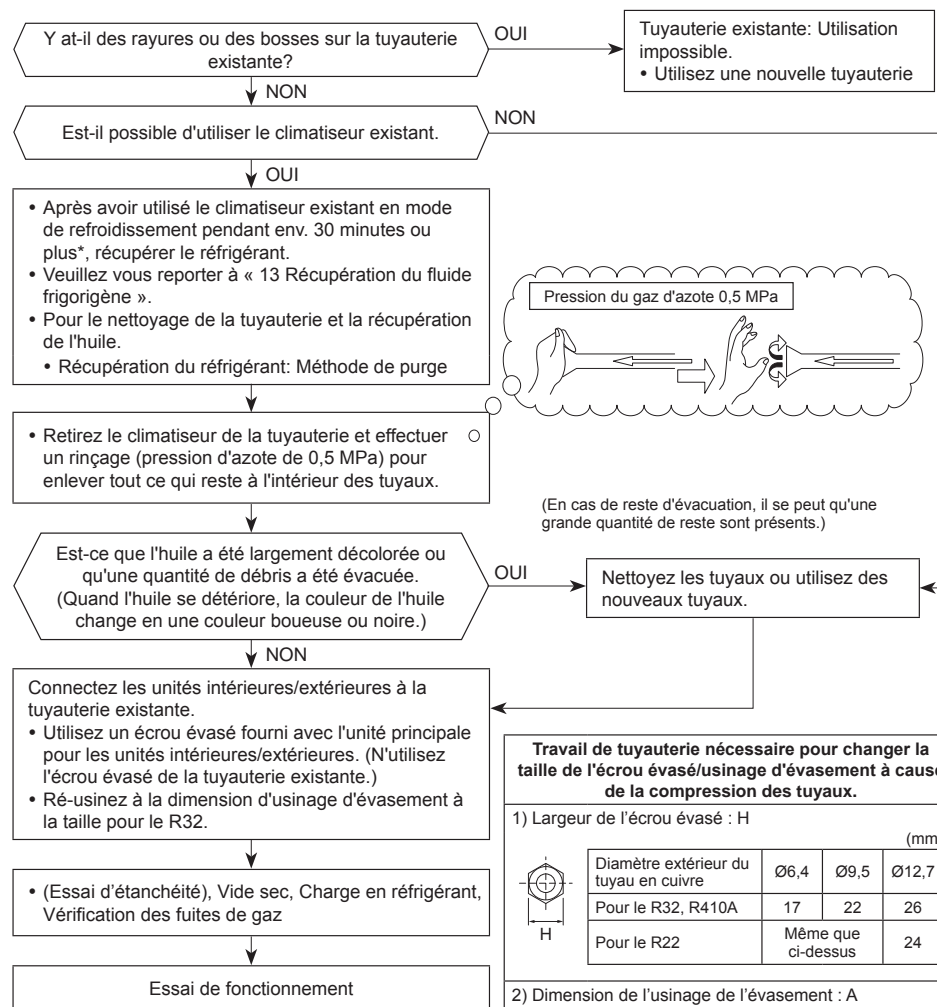
Les descriptions ci-dessus sont les résultats de vérifications effectuées par notre société et représentent nos opinions sur nos climatiseurs, mais ne garantissent pas l'utilisation de tuyaux existants de climatiseurs ayant adopté le R32/R410A d'autres sociétés.

### Polymérisation des tuyaux

Lors de la dépose et de l'ouverture de l'unité intérieure ou extérieure pendant longtemps, polymérisez les tuyaux comme suit :

- Sinon de la rouille peut se développer lorsque de l'humidité ou des substances étrangères dues à la condensation pénètre dans les tuyaux.
- La rouille ne peut pas éliminée par nettoyage et des tuyaux neufs sont nécessaires.

Emplacement	Durée	Méthode de polymérisation
A l'extérieur	1 mois ou davantage	Pinching
	Moins d'un mois	Pincement ou enroulement avec du ruban
A l'intérieur	Chaque fois	Pincement ou enroulement avec du ruban



**Travail de tuyauterie nécessaire pour changer la taille de l'écrou évasé/usinage d'évasement à cause de la compression des tuyaux.**

1) Largeur de l'écrou évasé : H (mm)

Diamètre extérieur du tuyau en cuivre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Pour le R32, R410A	17	22	26
Pour le R22	Même que ci-dessus		24

2) Dimension de l'usinage de l'évasement : A (mm)

Diamètre extérieur du tuyau en cuivre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Pour le R32, R410A	9,1	13,2	16,6
Pour le R22	9,0	13,0	16,2

Deviens un peu plus large pour le R32/R410A

N'appliquez pas d'huile réfrigérante sur la surface de l'évasement.

# 15 Spécifications

Modèle	Niveau sonore (dB)		Poids (kg)
	Refroidissement	Chauffage	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* En dessous de 70 dBA

## Déclaration de conformité

Fabricant: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Titulaire TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Déclare par la présente que le matériel décrit ci-dessous:

Dénomination générique: Climatiseur

Modèle / type: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Nom commercial: Climatiseur série Inverseur Numérique

Est conforme aux clauses de la Directive Matériel (Directive 2006/42/EC) et aux réglementations transposées en loi nationale

### REMARQUE

Cette déclaration devient nulle et non avenue si des modifications techniques ou opérationnelles sont introduites sans le consentement du fabricant.

## ■ Pour coller l'étiquette des gaz à effet de serre fluorés

Ce produit contient des gaz à effet de serre fluorés. Ne libérez pas les gaz dans l'atmosphère.

Contient des gaz à effet de serre fluorés	
• Nom chimique du gaz	R32
• Potentiel de réchauffement de la planète (GWP) du gaz	675

### ⚠ ATTENTION

- Collez l'étiquette de réfrigérant fournie à proximité des orifices de charge ou d'appoint et lorsque cela est possible à proximité des plaques ou des étiquettes d'information produit existantes.
- Indiquez clairement à l'encre indélébile sur l'étiquette la quantité de fluide frigorigène remplie. Puis placez sur l'étiquette la feuille transparente de protection fournie, pour empêcher que l'écriture s'efface.
- Empêchez l'émission du gaz à effet de serre fluoré contenu. Assurez-vous que le gaz à effet de serre fluoré n'est jamais libéré dans l'atmosphère pendant l'installation, l'entretien ou la mise au rebut. En cas de détection d'une fuite du gaz à effet de serre fluoré contenu, arrêtez la fuite et remédiez-y aussi vite que possible.
- Seul un technicien d'entretien qualifié est autorisé à accéder à ce produit et à le dépanner.
- Toute manipulation du gaz à effet de serre fluoré contenu dans ce produit (déplacement du produit ou remplissage du gaz, par exemple) doit être conforme à la réglementation (UE) No 517/2014 relative à certains gaz à effet de serre fluorés et à toute législation locale applicable.
- Des inspections périodiques à la recherche de fuites de produits réfrigérants peuvent être requises selon la législation locale ou européenne.
- Prenez contact avec votre revendeur, installateur ou autre si vous avez des questions.

Remplir l'étiquette comme suit :

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

---

**R32** GWP:675

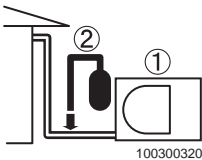
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



1003003201

Fluide frigorigène pré-chargé en usine [kg], spécifié sur la plaque signalétique

Charge supplémentaire sur le lieu d'installation [kg]

## Avertissement en cas de fuite de réfrigérant

### Vérification de la limite de concentration

**La pièce dans laquelle le climatiseur sera installé doit être telle qu'en cas de fuite du réfrigérant, sa concentration ne dépasse jamais une valeur donnée.**

Le réfrigérant R32 utilisé n'est pas dangereux, il n'est pas toxique ni inflammable comme l'ammoniac et il n'est pas interdit par les lois sur la protection de la couche d'ozone. Toutefois, comme il contient autre chose que l'air, il peut entraîner un étouffement si sa concentration devient excessive. L'étouffement à cause du R32 a peu de chance de se produire.

Si un système de climatiseurs doit être installée dans une petite pièce, sélectionnez le modèle qui convient et l'installation adaptée pour qu'en cas de fuite, la concentration n'atteigne pas la limite (et qu'en cas d'urgence les mesures puissent être prises avant l'accident).

Dans une pièce où la concentration peut excéder la limite, créez une ouverture sur les pièces voisines ou installez une ventilation mécanique associée à un détecteur de fuite de gaz.

La concentration est donnée ci-dessous.

$$\frac{\text{Quantité totale de réfrigérant (kg)}}{\text{Volume minimum de la pièce recevant l'unité intérieure (m}^3\text{)}} \leq \text{Limite de concentration (kg/m}^3\text{)}$$

La limite de concentration du fluide frigorigène doit être conforme aux réglementations locales.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**



# TOSHIBA

ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ (ΤΥΠΟΥ SPLIT)  
Εγχειρίδιο εγκατάστασης

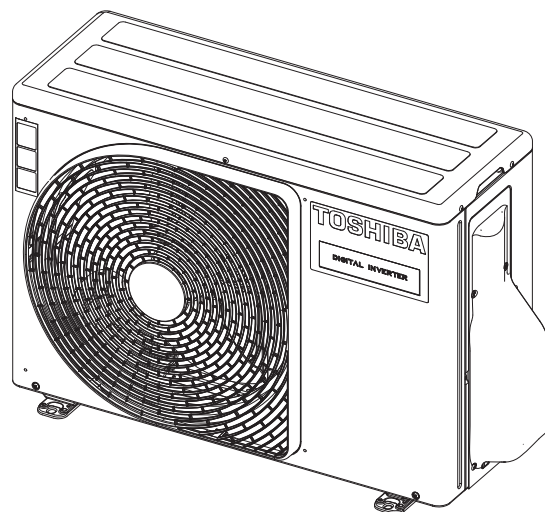


Εξωτερική μονάδα

Όνομα μοντέλου:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

Για εμπορική χρήση



Αρχική εκπαίδευση

**ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ R32**

Αυτό το κλιματιστικό χρησιμοποιεί το ψυκτικό HFC (R32) το οποίο δεν καταστρέφει το στρώμα του όζοντος. Αυτή η εξωτερική μονάδα είναι σχεδιασμένη αποκλειστικά για χρήση με ψυκτικό R32. Βεβαιωθείτε ότι τη χρησιμοποιείτε με εσωτερική μονάδα κατάλληλη για ψυκτικό R32.

**Περιεχόμενα**

1 Προφυλάξεις ασφαλείας .....	4
2 Εξαρτήματα .....	9
3 Εγκατάσταση κλιματιστικού με ψυκτικό R32 .....	9
4 Προϋποθέσεις εγκατάστασης .....	10
5 Σωλήνωση ψυκτικού .....	13
6 Εξαέρωση .....	14
7 Ηλεκτρολογικές Εργασίες .....	17
8 Γείωση .....	18
9 Ολοκλήρωση .....	18
10 Δοκιμαστική λειτουργία .....	18
11 Ετήσια Συντήρηση .....	18
12 Συνθήκες λειτουργίας κλιματιστικού .....	18
13 Εργασίες που εκτελούνται τοπικά .....	18
14 Παράρτημα .....	19
15 Προδιαγραφές .....	20

Ευχαριστούμε για την αγορά αυτού του κλιματιστικού Toshiba.  
Παράκαλούμε διαβάστε με προσοχή αυτές τις οδηγίες οι οποίες περιέχουν σημαντικές πληροφορίες που συμμορφώνονται με την Οδηγία περί Μηχανημάτων (Directive 2006/42/EC) και βεβαιωθείτε ότι τις κατανοήσατε. Όταν διαβάσετε αυτές τις οδηγίες, φροντίστε να τις φυλάξετε σε ασφαλές μέρος μαζί με το Εγχειρίδιο Χρήσης και το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης τα οποία παρέχονται με το προϊόν σας.

### Γενικός Χαρακτηρισμός: Κλιματιστική μονάδα

#### Ορισμός Εξειδικευμένου Εγκαταστάτη ή Εξειδικευμένου Τεχνικού Σέρβις

Απαιτείται εγκατάσταση, συντήρηση, επισκευή και απόρριψη του κλιματιστικού από εξειδικευμένο εγκαταστάτη ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις. Όταν απαιτείται εκτέλεση οποιοσδήποτε από τις συγκεκριμένες εργασίες, αναθέστε την εκτέλεσή της σε εξειδικευμένο εγκαταστάτη ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις.  
Ένας εξειδικευμένος εγκαταστάτης ή εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις είναι αντιπρόσωπος ο οποίος διαθέτει τα προσόντα και τις γνώσεις που περιγράφονται στον πίνακα κατωτέρω.

Αντιπρόσωπος	Προσόντα και γνώσεις τα οποία απαιτείται να διαθέτει ο αντιπρόσωπος
Εξειδικευμένος εγκαταστάτης	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο εξειδικευμένος εγκαταστάτης είναι άτομο το οποίο είναι επιφορτισμένο με την εγκατάσταση, συντήρηση, αλλαγή θέσης και απόρριψη των κλιματιστικών παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation. Έχει εκπαιδευτεί στην εγκατάσταση, συντήρηση, αλλαγή θέσης και απόρριψη των κλιματιστικών παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation ή, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες σχετικά με την εκτέλεση των εν λόγω εργασιών από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> <li>Ο εξειδικευμένος εγκαταστάτης ο οποίος επιτρέπεται να αναλαμβάνει την εκτέλεση των ηλεκτρολογικών εργασιών που απαιτούνται για την εγκατάσταση, αλλαγή θέσης και απόρριψη διαθέτει τα προσόντα για την εκτέλεση των εν λόγω ηλεκτρολογικών εργασιών όπως ορίζεται από τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς, και είναι άτομο το οποίο έχει εκπαιδευτεί σε θέματα τα οποία σχετίζονται με την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών στα κλιματιστικά παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation η, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες πάνω στα εν λόγω θέματα από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> <li>Ο εξειδικευμένος εγκαταστάτης ο οποίος επιτρέπεται να αναλαμβάνει την εκτέλεση των εργασιών που αφορούν το χειρισμό του ψυκτικού και τη διαμόρφωση των σωληνώσεων και απαιτούνται για την εγκατάσταση, αλλαγή θέσης και απόρριψη διαθέτει τα προσόντα για την εκτέλεση των εν λόγω εργασιών, που αφορούν το χειρισμό του ψυκτικού και την διαμόρφωση των σωληνώσεων, όπως ορίζεται από τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς, και είναι άτομο το οποίο έχει εκπαιδευτεί σε θέματα τα οποία σχετίζονται με την εκτέλεση εργασιών που αφορούν το χειρισμό του ψυκτικού και τη διαμόρφωση των σωληνώσεων στα κλιματιστικά παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation ή, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες πάνω στα εν λόγω θέματα από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> <li>Ο εξειδικευμένος εγκαταστάτης ο οποίος επιτρέπεται να αναλαμβάνει την εκτέλεση εργασιών σε υψηλά σημεία έχει εκπαιδευτεί σε θέματα τα οποία σχετίζονται με τις εργασίες σε υψηλά σημεία πάνω στα κλιματιστικά παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation ή, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες πάνω στα εν λόγω θέματα από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> </ul>
Εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις είναι άτομο το οποίο είναι επιφορτισμένο με την εγκατάσταση, επισκευή, συντήρηση, αλλαγή θέσης και απόρριψη κλιματιστικών παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation. Έχει εκπαιδευτεί στην εγκατάσταση, επισκευή, συντήρηση, αλλαγή θέσης και απόρριψη των κλιματιστικών παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation ή, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες σχετικά με την εκτέλεση των εν λόγω εργασιών από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> <li>Ο εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις ο οποίος επιτρέπεται να αναλαμβάνει την εκτέλεση των ηλεκτρολογικών εργασιών που απαιτούνται για την εγκατάσταση, επισκευή, αλλαγή θέσης και απόρριψη διαθέτει τα προσόντα για την εκτέλεση των εν λόγω ηλεκτρολογικών εργασιών όπως ορίζεται από τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς, και είναι άτομο το οποίο έχει εκπαιδευτεί σε θέματα τα οποία σχετίζονται με την εκτέλεση ηλεκτρολογικών εργασιών στα κλιματιστικά παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation η, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες πάνω στα εν λόγω θέματα από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> <li>Ο εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις ο οποίος επιτρέπεται να αναλαμβάνει την εκτέλεση των εργασιών που αφορούν το χειρισμό του ψυκτικού και τη διαμόρφωση των σωληνώσεων και απαιτούνται για την εγκατάσταση, επισκευή, αλλαγή θέσης και απόρριψη διαθέτει τα προσόντα για την εκτέλεση των εν λόγω εργασιών, που αφορούν το χειρισμό του ψυκτικού και τη διαμόρφωση των σωληνώσεων, όπως ορίζεται από τους τοπικούς νόμους και κανονισμούς, και είναι άτομο το οποίο έχει εκπαιδευτεί σε θέματα τα οποία σχετίζονται με την εκτέλεση εργασιών που αφορούν το χειρισμό του ψυκτικού υγρού και τη διαμόρφωση των σωληνώσεων στα κλιματιστικά παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation η, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες πάνω στα εν λόγω θέματα από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> <li>Ο εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις ο οποίος επιτρέπεται να αναλαμβάνει την εκτέλεση εργασιών σε υψηλά σημεία έχει εκπαιδευτεί σε θέματα τα οποία σχετίζονται με τις εργασίες σε υψηλά σημεία πάνω στα κλιματιστικά παραγωγής της Toshiba Carrier Corporation η, εναλλακτικά, έχει λάβει οδηγίες πάνω στα εν λόγω θέματα από άτομο ή άτομα τα οποία έχουν εκπαιδευτεί, και επομένως έχει εξοικειωθεί απολύτως με τις γνώσεις που απαιτούνται για τις εν λόγω εργασίες.</li> </ul>

#### Ορισμός εξοπλισμού προστασίας

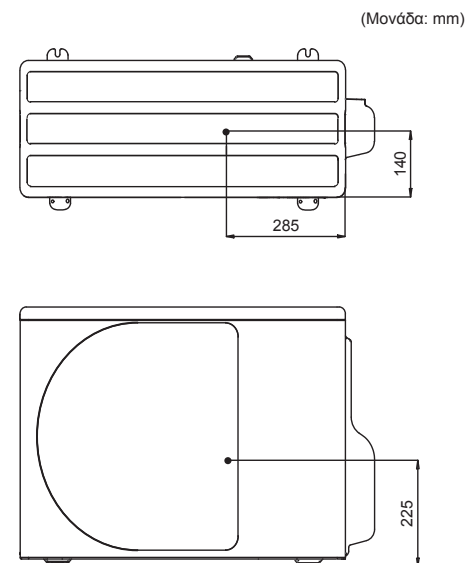
Όταν πραγματοποιείται μεταφορά, εγκατάσταση, συντήρηση, επισκευή ή αφαίρεση του κλιματιστικού, να φοράτε προστατευτικά γάντια και ρουχισμό εργασίας 'ασφαλείας'.

Πέραν του συγκεκριμένου συνήθους εξοπλισμού προστασίας, να φοράτε τον εξοπλισμό προστασίας που περιγράφεται κατωτέρω, όταν αναλαμβάνετε την ειάεση των ειδικών εργασιών που αναγράφονται στον πίνακα κατωτέρω.



Η μη χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού προστασίας είναι επικίνδυνη, επειδή θα είστε πιο ευάλωτοι σε ενδεχόμενο τραυματισμό, εγκαύματα, ηλεκτροπληξία και άλλους τραυματισμούς.

Εκτελούμενη εργασία	Χρήση εξοπλισμού προστασίας
Κάθε τύπος εργασίας	Γάντια προστασίας Ρουχισμός για την ασφάλεια κατά την εργασία
Ηλεκτρολογικές εργασίες	Γάντια προστασίας κατά της ηλεκτροπληξίας Υποδήματα με μόνωση Ρουχισμός προστασίας από ηλεκτροπληξία
Εργασία σε ύψη (50 cm ή περισσότερο)	Κράνη βιομηχανικής χρήσης
Μεταφορά βαρέων αντικειμένων	Υποδήματα με πρόσθετη προστασία των άκρων των ποδιών
Επισκευή εξωτερικής μονάδας	Γάντια προστασίας κατά της ηλεκτροπληξίας

### ■ Κέντρο βαρύτητας













Αυτές οι οδηγίες ασφαλείας περιγράφουν σημαντικά θέματα σχετικά με την ασφάλεια για την αποφυγή τραυματισμού των χρηστών ή άλλων ανθρώπων καθώς και την αποφυγή υλικών ζημιών. Διαβάστε ολόκληρο αυτό το εγχειρίδιο αφού κατανοήσετε τα παρακάτω περιεχόμενα (τη σημασία των ενδείξεων) και φροντίστε να ακολουθείτε την περιγραφή.

Ένδειξη	Σημασία της ένδειξης
 <b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b>	Το κείμενο που φέρει αυτήν την ένδειξη υποδεικνύει ότι η μη συμμόρφωση με τις οδηγίες της προειδοποίησης μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα σοβαρό τραυματισμό (*1) ή την απώλεια ζωής αν το προϊόν δεν χρησιμοποιηθεί σωστά.
 <b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>	Το κείμενο που φέρει αυτήν την ένδειξη υποδεικνύει ότι η μη συμμόρφωση με τις οδηγίες της επισήμανσης μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα ελαφρύ τραυματισμό (*2) ή υλική ζημιά (*3) αν το προϊόν δεν χρησιμοποιηθεί σωστά.

- \*1: Ο σοβαρός τραυματισμός περιλαμβάνει απώλεια όρασης, τραυματισμό, εγκαύματα, ηλεκτροπληξία, κάταγμα οστού, δηλητηρίαση και άλλους τραυματισμούς που θα έχουν επιπτώσεις και απαιτούν εισαγωγή σε νοσοκομείο ή θεραπεία μεγάλης διάρκειας ως εξωτερικός ασθενής.
- \*2: Ο ελαφρύς τραυματισμός περιλαμβάνει τραυματισμό, εγκαύματα, ηλεκτροπληξία και άλλους τραυματισμούς οι οποίοι δεν απαιτούν εισαγωγή σε νοσοκομείο ή θεραπεία μεγάλης διάρκειας ως εξωτερικός ασθενής.
- \*3: Η υλική ζημιά περιλαμβάνει ζημιά σε κτίρια, οικιακά αντικείμενα, ζωικό κεφάλαιο και κατοικίδια.

### ■ Προειδοποιητικές ενδείξεις για το κλιματιστικό

	<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> (Κίνδυνος πυρκαγιάς)	Αυτό το σήμα είναι μόνο για το ψυκτικό R32. Ο τύπος ψυκτικού αναγράφεται στην πινακίδα χαρακτηριστικών της εξωτερικής μονάδας. Σε περίπτωση που ο τύπος ψυκτικού είναι R32, αυτή η μονάδα χρησιμοποιεί εύφλεκτο ψυκτικό. Αν υπάρξει διαρροή ψυκτικού και αυτό έρθει σε επαφή με φωτιά ή θερμαινόμενο μέρος, θα δημιουργήσει επιβλαβές αέριο και υπάρχει κίνδυνος πυρκαγιάς.
		Διαβάστε το ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΤΟΧΟΥ προσεκτικά πριν από τη λειτουργία.
		Ο τεχνικός σέρβις πρέπει να διαβάσει προσεκτικά το ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΤΟΧΟΥ και το ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ πριν από τη λειτουργία.
		Υπάρχουν περισσότερες πληροφορίες στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΚΑΤΟΧΟΥ, στο ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ κ.λπ.

Προειδοποιητική ένδειξη	Περιγραφή
 <b>WARNING</b> <b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΠΛΗΞΙΑΣ</b> Αποσυνδέστε όλο τον απομακρυσμένο ηλεκτρικό εξοπλισμό πριν κάνετε σέρβις.
 <b>WARNING</b> Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> <b>Κινούμενα μέρη.</b> Μην θέσετε τη μονάδα σε λειτουργία, εάν έχετε αφαιρέσει τη γρίλια. Διακόψτε τη λειτουργία της μονάδας πριν από τη διενέργεια σέρβις.
 <b>CAUTION</b> High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b> Μέρη με υψηλή θερμοκρασία. Ενδέχεται να υποστείτε έγκαυμα κατά την αφαίρεση αυτού του πίνακα.
 <b>CAUTION</b> Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b> Μην ακουμπάτε τα πτερύγια αλουμινίου της μονάδας. Η μη συμμόρφωση ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμό.
 <b>CAUTION</b> <b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b> <b>ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΕΚΡΗΞΗΣ</b> Ανοίξτε τις βαλβίδες σέρβις πριν από τη λειτουργία, διαφορετικά ενδέχεται να προκληθεί έκρηξη.
 <b>WARNING</b> Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ</b> Υπάρχουν συνδεδεμένοι πυκνωτές εντός. Αποσυνδέστε ή τοποθετήστε κατάντη κατά τον τερματισμό και περιμένετε 5 λεπτά για να αποφορτιστούν οι πυκνωτές.

# 1 Προφυλάξεις ασφαλείας

Ο κατασκευαστής δεν φέρει ουδεμία ευθύνη για τυχόν βλάβη που προκαλείται από τη μη συμμόρφωση με τις περιγραφές στο παρόν εγχειρίδιο.

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

### Γενικά

- Πριν ξεκινήσετε με την εγκατάσταση του κλιματιστικού, διαβάστε με προσοχή το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης και ακολουθήστε τις οδηγίες του για την εγκατάσταση του κλιματιστικού.
- Η εγκατάσταση του κλιματιστικού επιτρέπεται μόνον από εξειδικευμένο εγκαταστάτη(\*1) ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις(\*1). Σε περίπτωση εγκατάστασης του κλιματιστικού από ανεπίσημο άτομο, ενδέχεται να προκληθεί πυρκαγιά, ηλεκτροπληξία, τραυματισμός, διαρροή νερού, θόρυβος ή και κραδασμοί.
- Μη χρησιμοποιείτε διαφορετικό ψυκτικό από αυτό που καθορίζεται για συμπλήρωσή ή αντικατάσταση. Διαφορετικά, μπορεί να δημιουργηθεί μη φυσιολογική υψηλή πίεση στον κύκλο ψύξης, που μπορεί να προκαλέσει βλάβη ή έκρηξη του προϊόντος ή τον τραυματισμό σας.
- Για την μεταφορά του κλιματιστικού χρησιμοποιήστε περονοφόρο όχημα και εάν μεταφέρετε την μονάδα με τα χέρια μετακινήστε την με την βοήθεια 2 ατόμων.
- Πριν ανοίξετε τη γρίλια εισαγωγής της εσωτερικής μονάδας ή το κάλυμμά βαλβίδας της εξωτερικής μονάδας, θέστε τον διακόπτη κυκλώματος στην θέση OFF. Εάν δεν θέσετε τον διακόπτη κυκλώματος στην θέση OFF ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία σε επαφή με τα εξαρτήματα στο εσωτερικό της μονάδας. Η αφαίρεση της γρίλιας εισαγωγής της εσωτερικής μονάδας ή του καλύμματος βαλβίδας της εξωτερικής μονάδας και η εκτέλεση των απαιτούμενων εργασιών, επιτρέπεται να πραγματοποιηθούν μόνο από εξειδικευμένο εγκαταστάτη(\*1) ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις(\*1).
- Πριν από την εκτέλεση εργασιών εγκατάστασης, συντήρησης, επισκευής ή απόρριψης, φροντίστε να θέσετε τον διακόπτη κυκλώματος στη θέση OFF. Διαφορετικά, ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία.
- Αναρτήστε μια πινακίδα με την ένδειξη "Εκτελούνται εργασίες" κοντά στον διακόπτη κυκλώματος ενόσω εκτελούνται εργασίες εγκατάστασης, σέρβις, επισκευής ή απόρριψης. Υπάρχει κίνδυνος πρόκλησης ηλεκτροπληξίας, εάν ο αυτόματος διακόπτης κυκλώματος τεθεί στη θέση ON τυχαία.

- Η εκτέλεση των εργασιών σε υψηλό σημείο με χρήση σταντ ύψους 50 cm ή μεγαλύτερου, επιτρέπεται να πραγματοποιηθεί μόνο από εξειδικευμένο εγκαταστάτη(\*1) ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις(\*1).
- Να φοράτε γάντια προστασίας και ρουχισμό για την ασφάλεια κατά την εργασία, όταν εκτελείτε εργασίες εγκατάστασης, σέρβις και απόρριψης.
- Μην αγγίζετε το πτερύγιο αλουμινίου της εξωτερικής μονάδας. Ενδέχεται να τραυματιστείτε εάν το πράξετε. Εάν απαιτείται να αγγίξετε το πτερύγιο για οποιοδήποτε λόγο, φορέστε πρώτα γάντια προστασίας και ρουχισμό για την ασφάλεια κατά την εργασία και τότε μόνον προχωρήστε.
- Μην ανεβαίνετε πάνω στην εξωτερική μονάδα και μην τοποθετείτε αντικείμενα πάνω σε αυτήν. Ενδέχεται να πέσετε εσείς ή τα αντικείμενα και να προκληθεί τραυματισμός.
- Όταν εργάζεστε σε υψηλά σημεία, να χρησιμοποιείτε σκάλα η οποία συμμορφώνεται με το πρότυπο ISO 14122 και να ακολουθείτε τη διαδικασία που αναγράφεται στις οδηγίες της σκάλας. Να φοράτε επίσης, κράνος βιομηχανικής χρήσης ως εξοπλισμό προστασίας πριν από την εκτέλεση της εργασίας.
- Όταν καθαρίζετε το φίλτρο ή άλλα μέρη της εξωτερικής μονάδας, να φροντίζετε πάντα να έχει ρυθμιστεί ο διακόπτης κυκλώματος στη θέση OFF σωστά και να έχει αναρτηθεί μια πινακίδα με την ένδειξη "Εκτελούνται εργασίες" κοντά στον διακόπτη κυκλώματος, πριν προχωρήσετε στην εκτέλεση των εργασιών.
- Όταν εργάζεστε σε υψηλά σημεία, αναρτήστε προειδοποιητική πινακίδα σε κατάλληλο σημείο ώστε να μην πλησιάζει κανείς στο χώρο των εργασιών, πριν προχωρήσετε στην εκτέλεση των εργασιών. Εξαρτήματα και άλλα αντικείμενα ενδέχεται να υποστούν πτώση, τραυματίζοντας ενδεχομένως κάποιο άτομο το οποίο βρίσκεται από κάτω.
- Φροντίστε για τη μεταφορά του κλιματιστικού σε σταθεροποιημένη κατάσταση. Εάν οποιοδήποτε κομμάτι του προϊόντος είναι σπασμένο, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο.
- Μην τροποποιείτε τα προϊόντα. Μην αποσυναρμολογήσετε ή τροποποιήσετε τα μέρη. Μπορεί να προκληθεί πυρκαγιά, ηλεκτροπληξία ή τραυματισμός.
- Η συσκευή αυτή προορίζεται για χρήση από έμπειρους ή εκπαιδευμένους χρήστες σε καταστήματα, στην ελαφριά βιομηχανία ή για εμπορική χρήση από ανεπίσημα άτομα.

### **Σχετικά με το ψυκτικό**

- Αυτό το προϊόν περιέχει φθοριούχα αέρια που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου.
- Μην εκκενώνετε αέρια στην ατμόσφαιρα.
- Η συσκευή θα πρέπει να φυλάσσεται σε δωμάτιο χωρίς συνεχείς πηγές ανάφλεξης (για παράδειγμα: γυμνές φλόγες, μια συσκευή αερίου σε λειτουργία ή μια ηλεκτρική θερμάστρα σε λειτουργία).
- Μην τρυπάτε και μην καίτε τα μέρη κυκλώματος ψυκτικού.
- Μη χρησιμοποιείτε άλλα μέσα για να επιταχύνετε τη διαδικασία απόψυξης ή για καθαρισμό, εκτός από αυτά που προτείνονται από τον κατασκευαστή.
- Σημειώστε ότι τα ψυκτικά μπορεί να είναι άοσμα.
- Το ψυκτικό εντός αυτής της μονάδας είναι εύφλεκτο. Αν το ψυκτικό διαρρεύσει στο δωμάτιο και έρθει σε επαφή με φλόγα από εστία, από σόμπα ή από κουζίνα, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα πυρκαγιά ή τον σχηματισμό επιβλαβούς αερίου.
- Απενεργοποιήστε τυχόν εύφλεκτες συσκευές θέρμανσης, αερίστε το δωμάτιο και επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο από τον οποίο αγοράσατε τη μονάδα.
- Μη χρησιμοποιείτε τη μονάδα μέχρι ένας τεχνικός σέρβις να επιβεβαιώσει ότι το μέρος από το οποίο προήλθε η διαρροή έχει επισκευαστεί.
- Κατά την εγκατάσταση, μετακίνηση ή το σέρβις του κλιματιστικού, χρησιμοποιείτε μόνο το ψυκτικό (R32) που ενδείκνυται για την πλήρωση των γραμμών ψυκτικού. Μην το αναμίξετε με οποιοδήποτε άλλο ψυκτικό και μην επιτρέψετε να υπάρξει αέρας στις γραμμές.
- Οι σωληνώσεις πρέπει να προστατεύονται από φυσική φθορά.
- Πρέπει να τηρείται η συμμόρφωση με τους εθνικούς κανονισμούς σχετικά με το αέριο.

### **Επιλογή θέσης εγκατάστασης**

- Σε περίπτωση εγκατάστασης της μονάδας σε μικρό δωμάτιο, φροντίστε για τη λήψη κατάλληλων μέτρων, ώστε το ψυκτικό υγρό να μην υπερβεί το όριο συγκέντρωσης ακόμη και σε περίπτωση διαρροής. Κατά την εφαρμογή των μέτρων, συμβουλευτείτε τον αντιπρόσωπό από τον οποίο αγοράσατε το κλιματιστικό. Η συσσώρευση υψηλής συγκέντρωσης ψυκτικού υγρού ενδέχεται να προκαλέσει ατύχημα λόγω έλλειψης οξυγόνου.
- Μην εγκαταστήσετε το κλιματιστικό σε θέση, όπου υπάρχει κίνδυνος έκθεσης σε εύφλεκτο αέριο. Αν ένα εύφλεκτο αέριο διαρρεύσει και παραμείνει στο χώρο γύρω από τη μονάδα, ενδέχεται να προκληθεί πυρκαγιά.
- Κατά τη μεταφορά του κλιματιστικού, να φοράτε υποδήματα με πρόσθετη προστασία των άκρων των ποδιών.
- Κατά τη μεταφορά του κλιματιστικού, μην επιχειρήσετε να το συγκροτήσετε από τις ταινίες πρόσδεσης γύρω από το χαρτοκιβώτιο συσκευασίας. Ενδέχεται να τραυματιστείτε, εάν οι ταινίες σπάσουν.
- Μην τοποθετείτε συσκευή καύσης σε σημείο το οποίο εκτίθεται απευθείας στη ροή αέρα του κλιματιστικού, καθώς ενδέχεται να προκληθεί ατελής καύση.



## Εγκατάσταση

- Η εγκατάσταση του κλιματιστικού θα πρέπει να διενεργείται σε σημεία τα οποία είναι ικανά να συγκρατήσουν το βάρος της μονάδας. Εάν τα σημεία αυτά δεν διαθέτουν επαρκή στήριξη, η μονάδα ενδέχεται να υποστεί πτώση και να προκαλέσει τραυματισμό.
- Ακολουθήστε τις οδηγίες που αναγράφονται στο Εγχειρίδιο Εγκατάστασης για να εγκαταστήσετε το κλιματιστικό. Η μη τήρηση αυτών των οδηγιών ενδέχεται να προκαλέσει πτώση ή ανατροπή του προϊόντος ή δημιουργία θορύβου, κραδασμών, διαρροής νερού, κ.λ.π.
- Κατά την εγκατάσταση της μονάδας, απαιτείται η χρήση των κοχλιών (M10) και των περικοχλίων (M10) αποκλειστικής χρήσης για την ασφάλεια της εξωτερικής μονάδας.
- Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε κατάλληλη θέση, η οποία είναι αρκετά ανθεκτική για να αντέξει το βάρος της εξωτερικής μονάδας. Η ανεπαρκής ανθεκτικότητα μπορεί να οδηγήσει σε πτώση της εξωτερικής μονάδας, με αποτέλεσμα τον ενδεχόμενο τραυματισμό.
- Σε περίπτωση διαρροής του ψυκτικού αερίου κατά τη διάρκεια των εργασιών εγκατάστασης, αερίστε τον χώρο αμέσως. Αν η διαρροή του ψυκτικού αερίου έλθει σε επαφή με φλόγα, ενδέχεται να εκλυθούν δηλητηριώδη αέρια.
- Η εγκατάσταση των σωληνώσεων πρέπει να διατηρηθεί στο ελάχιστο.

## Σωλήνωση ψυκτικού

- Εγκαταστήστε το σωλήνα ψυκτικού με ασφάλεια στη διάρκεια της εργασίας εγκατάστασης πριν θέσετε σε λειτουργία το κλιματιστικό. Εάν ο συμπιεστής λειτουργήσει με τη βαλβίδα ανοιχτή και χωρίς σωλήνα ψυκτικού υγρού, ο συμπιεστής αναρροφά αέρα και ο κύκλος ψύξης υπερσυμπιέζεται, πράγμα το οποίο ενδέχεται να προκαλέσει τραυματισμό.
- Σφίξτε το ρακόρ με ένα ροπόκλειδο ακολουθώντας τον καθορισμένο τρόπο. Τυχόν υπερβολικό σφίξιμο του ρακόρ ενδέχεται να προκαλέσει ράγισμα του ρακόρ μετά από μακρό χρονικό διάστημα, πράγμα το οποίο ενδέχεται να καταλήξει σε διαρροή ψυκτικού υγρού.

- Για εργασίες εγκατάστασης και αλλαγής θέσης, ακολουθήστε τις οδηγίες στο Εγχειρίδιο Εγκατάστασης και χρησιμοποιήστε εργαλεία και εξαρτήματα σωλήνων ειδικά κατασκευασμένα για χρήση με το ψυκτικό R32. Αν τα εξαρτήματα σωλήνων που θα χρησιμοποιηθούν στη μονάδα δεν είναι σχεδιασμένα για ψυκτικό R32 και η μονάδα δεν εγκατασταθεί σωστά, οι σωλήνες μπορεί να σπάσουν και να προκαλέσουν ζημιά ή τραυματισμό. Επιπλέον, μπορεί να προκληθεί διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Απαιτείται η χρήση αερίου αζώτου για τη δοκιμή στεγανότητας.
- Ο σωλήνας πλήρωσης πρέπει να συνδεθεί με τρόπο ώστε να μην παρουσιάζει χαλαρότητα.

## Ηλεκτρική καλωδίωση

- Η εκτέλεση των ηλεκτρολογικών εργασιών στο κλιματιστικό επιτρέπεται μόνον από εξειδικευμένο εγκαταστάτη(\*1) ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις(\*1). Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται η εκτέλεση των εν λόγω εργασιών από ανειδίκευτο άτομο, επειδή τυχόν μη κατάλληλη εκτέλεση των εργασιών ενδέχεται να καταλήξει σε ηλεκτροπληξία ή/και διαρροές ρεύματος.
- Η συσκευή πρέπει να εγκατασταθεί σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς περί καλωδιώσεων. Τυχόν ανεπάρκεια ικανότητας του κυκλώματος τροφοδοσίας ή ελλιπής εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.
- Να χρησιμοποιείτε καλωδιώσεις οι οποίες πληρούν τις προδιαγραφές του Εγχειριδίου Εγκατάστασης και τις απαιτήσεις των τοπικών κανονισμών και νομοθεσίας. Η χρήση καλωδιώσεων οι οποίες δεν πληρούν τις προδιαγραφές ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία, διαρροές ρεύματος καπνό ή/και πυρκαγιά.
- Φροντίστε να συνδέσετε καλώδιο γείωσης, (εργασία γείωσης) Η ελλιπής γείωση προκαλεί ηλεκτροπληξία.
- Μην συνδέετε τα καλώδια γείωσης σε σωλήνες αερίου ή νερού, ράβδους αλεξικέραυνων ή σύρματα γείωσης τηλεφωνικών καλωδίων.
- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες επισκευής ή αλλαγής θέσης του κλιματιστικού, βεβαιωθείτε ότι τα καλώδια γείωσης έχουν συνδεθεί κατάλληλα.
- Φροντίστε για την εγκατάσταση αυτόματου διακόπτη κυκλώματος ο οποίος πληροί τις προδιαγραφές του Εγχειριδίου εγκατάστασης και τις απαιτήσεις των τοπικών κανονισμών και νομοθεσίας.



- Εγκαταστήστε τον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος σε σημείο όπου θα διευκολύνεται η πρόσβασή του από τον αντιπρόσωπο.
- Όταν πραγματοποιείτε εγκατάσταση του αυτόματου διακόπτη κυκλώματος σε εξωτερικό χώρο, φροντίστε για την εγκατάσταση διακόπτη κατάλληλου τύπου για εξωτερική χρήση.
- Σε καμία περίπτωση δεν επιτρέπεται προέκταση του καλωδίου τροφοδοσίας. Τυχόν προβλήματα σύνδεσης στα σημεία προέκτασης του καλωδίου ενδέχεται να προκαλέσουν καπνό ή/και πυρκαγιά.

### **Δοκιμαστική λειτουργία**

- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες και πριν θέσετε το κλιματιστικό σε λειτουργία, βεβαιωθείτε ότι το κάλυμμα του κιβωτίου ελέγχου ηλεκτρικών μερών της εσωτερικής μονάδας και το κάλυμμα βαλβίδας της εξωτερικής μονάδας είναι κλειστά και θέστε τον διακόπτη κυκλώματος στη θέση ON. Εάν δεν πραγματοποιήσετε πρώτα αυτούς τους ελέγχους, ενδέχεται να υποστείτε ηλεκτροπληξία σε περίπτωση που ενεργοποιηθεί η τροφοδοσία.
- Εάν παρατηρήσετε κάποιο πρόβλημα (όπως εμφάνιση ένδειξης σφάλματος οσμή καμμένου, μη φυσιολογικούς θορύβους, το κλιματιστικό δεν ψύχει ούτε θερμαίνει ή παρουσιάζεται διαρροή νερού) στην λειτουργία του κλιματιστικού, μην αγγίζετε το κλιματιστικό εσείς οι ίδιοι αλλά θέστε τον διακόπτη κυκλώματος στην θέση OFF και απευθυνθείτε σε εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις. Λάβετε μέτρα, ώστε να μην είναι εφικτή η ενεργοποίηση της παροχής τροφοδοσίας (αναρτώντας πινακίδα με την ένδειξη "εκτός λειτουργίας" κοντά στον διακόπτη κυκλώματος, για παράδειγμα), έως ότου φθάσει ο εξειδικευμένος τεχνικός σέρβις. Εάν συνεχίσετε τη χρήση του κλιματιστικού, όταν έχει παρουσιαστεί πρόβλημα, ενδέχεται να προκληθεί κλιμάκωση των μηχανικών προβλημάτων ή να προκληθεί ηλεκτροπληξία, κ.λ.π.
- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε κατάλληλη συσκευή για τον έλεγχο της μόνωσης (500 V Megger) για να ελέγξετε εάν η αντίσταση είναι 1 MΩ ή περισσότερο μεταξύ ηλεκτροφόρου τμήματος και μη ηλεκτροφόρου μεταλλικού τμήματος (τμήμα γείωσης). Εάν η τιμή της αντίστασης είναι χαμηλή, προκαλείται σοβαρή ζημιά στην πλευρά του χρήστη, όπως διαρροή ρεύματος ή ηλεκτροπληξία.

- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες εγκατάστασης, ελέγξτε για διαρροές ψυκτικού υγρού, την αντίσταση μόνωσης και την αποστράγγιση νερού. Στη συνέχεια, εκτελέστε δοκιμαστική λειτουργία ώστε να ελεγχθεί ότι το κλιματιστικό λειτουργεί κανονικά.
- Μετά τις εργασίες εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχει διαρροή του ψυκτικού αερίου. Τυχόν διαρροή του ψυκτικού αερίου στο χώρο και κίνησή του κοντά σε πηγή φωτιάς, όπως εστία κουζίνας, ενδέχεται να δημιουργήσει επιβλαβείς αναθυμιάσεις.

### **Επεξηγήσεις που παρέχονται στο χρήστη**

- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες εγκατάστασης, ενημερώστε το χρήστη για τη θέση του αυτόματου διακόπτη κυκλώματος. Εάν ο χρήστης δεν γνωρίζει που βρίσκεται ο αυτόματός διακόπτης κυκλώματος, δεν θα μπορεί να τον απενεργοποιήσει σε περίπτωση που παρουσιαστεί κάποιο πρόβλημα στο κλιματιστικό.
- Αν διαπιστώσετε ότι η γρίλια του ανεμιστήρα έχει βλάβη, μην πλησιάσετε την εξωτερική μονάδα, αλλά θέστε το διακόπτη κυκλώματος στην θέση OFF και επικοινωνήστε με έναν εξειδικευμένο τεχνικό επισκευών(\*1) για να προβεί στις απαραίτητες επισκευές. Μην θέσετε τον αυτόματο διακόπτη κυκλώματος στη θέση ON, εάν δεν ολοκληρωθούν οι επισκευές.
- Μόλις ολοκληρωθούν οι εργασίες εγκατάστασης, ακολουθήστε τις οδηγίες που αναγράφονται στο Εγχειρίδιο κάτοχου, για να εξηγήσετε στον πελάτη τον τρόπο χρήσης και συντήρησης της μονάδας.

### **Αλλαγή θέσης**

- Η μεταφορά του κλιματιστικού σε άλλη θέση επιτρέπεται μόνον από εξειδικευμένο εγκαταστάτη(\*1) ή εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις(\*1). Σε περίπτωση εγκατάστασης του κλιματιστικού από ανεπίσημο άτομο, υπάρχει μεγάλος κίνδυνος να προκληθεί πυρκαγιά, ηλεκτροπληξία, τραυματισμός, διαρροή νερού, θόρυβος ή/και κραδασμοί.
- Κατά την εργασία περισυλλογής ψυκτικού υγρού, διακόψτε τη λειτουργία του συμπιεστή πριν από την αποσύνδεση του σωλήνα ψυκτικού υγρού. Εάν ο σωλήνας ψυκτικού αποσυνδεθεί ενώ ο συμπιεστής βρίσκεται σε λειτουργία με τη αριστερή βαλβίδα συντήρησης ανοιχτή ο συμπιεστής αναρροφά αέρα και η πίεση στη διάρκεια του κύκλου ψύξης αυξάνει σε μη φυσιολογικά επίπεδα, πράγμα το οποίο ενδέχεται να προκαλέσει έκρηξη, τραυματισμό, κ.λ.π.

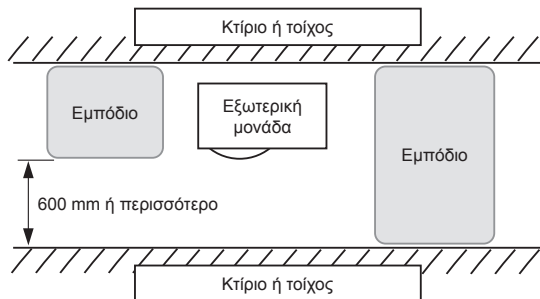
## ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Αυτό το κλιματιστικό χρησιμοποιεί το ψυκτικό HFC (R32) το οποίο δεν καταστρέφει το στρώμα του όζοντος.

- Το ψυκτικό R32 διαθέτει υψηλή πίεση λειτουργίας και μπορεί να επηρεαστεί από ρύπους όπως το νερό, η μεμβράνη οξείδωσης και τα έλαια. Για αυτόν τον λόγο, κατά τη διάρκεια εργασιών εγκατάστασης να προσέχετε ώστε στο κύκλωμα του ψυκτικού R32 να μην εισχωρήσουν νερό, σκόνη, προηγούμενο ψυκτικό, λιπαντικό ψυκτικής μηχανής ή άλλες ουσίες.
- Για την εγκατάσταση ψυκτικού R32 ή R410A απαιτούνται ειδικά εργαλεία.
- Για τη σύνδεση των σωλήνων, χρησιμοποιείτε καινούρια και καθαρά υλικά σωληνώσεων και φροντίστε να μην εισχωρήσει νερό ή/και σκόνη.

### Προφυλάξεις για τον χώρο εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας

- Σε περίπτωση όπου η εξωτερική μονάδα εγκαθίσταται σε μικρό χώρο και υπάρχει διαρροή ψυκτικού, η συγκέντρωση ψυκτικού υψηλής συγκέντρωσης μπορεί να προκαλέσει κίνδυνο πυρκαγιάς. Για αυτό, φροντίστε να ακολουθείτε τις οδηγίες εγκατάστασης για τον χώρο στο Εγχειρίδιο Εγκατάστασης και να παρέχετε ανοιχτό χώρο τουλάχιστον σε μία από τις τέσσερις πλευρές της εξωτερικής μονάδας.
- Πιο συγκεκριμένα, όταν και οι δύο πλευρές εξαγωγής και εισαγωγής εφάπτονται σε τοίχο και τοποθετούνται εμπόδια και στις δύο πλευρές της εξωτερικής μονάδας, λάβετε μέτρα για να παράσχετε αρκετό χώρο ώστε να περνάει ένα άτομο (600 mm ή περισσότερα) στη μια πλευρά για την αποφυγή συγκέντρωσης τυχόν ψυκτικού που έχει διαρρεύσει.



### Για να αποσυνδέσετε την συσκευή από την κύρια τροφοδοσία ρεύματος

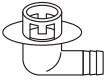

- Αυτή η συσκευή πρέπει να συνδεθεί στην κεντρική τροφοδοσία ρεύματος με έναν διακόπτη με διαχωριστή επαφής τουλάχιστον 3 mm.

### Μην πλένετε τα κλιματιστικά με μηχανήματα πλύσης υψηλής πίεσης.

- Τυχόν διαρροή ηλεκτρικού ρεύματος μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία ή πυρκαγιά.

(\*1) Ανατρέξτε στην ενότητα "Ορισμός Εξειδικευμένου Εγκαταστάτη ή Εξειδικευμένου Τεχνικού Σέρβις".

## 2 Εξαρτήματα

Όνομα εξαρτήματος	Ποσότητα	Σχήμα	Χρήση
Εγχειρίδιο εγκατάστασης	1	Το παρόν εγχειρίδιο	Παραδώστε το απευθείας στον πελάτη. (Για άλλες γλώσσες που δεν περιλαμβάνονται στο παρόν Εγχειρίδιο Εγκατάστασης, ανατρέξτε στο CD-R που εσωκλείεται.)
CD-ROM	1	—	Εγχειρίδιο εγκατάστασης
Θηλή αποστράγγισης	1		
Αδιάβροχη ελαστική τάπα	2		

## 3 Εγκατάσταση κλιματιστικού με ψυκτικό R32

### ΠΡΟΣΟΧΗ

#### Εγκατάσταση κλιματιστικού με ψυκτικό R32

• Αυτό το κλιματιστικό χρησιμοποιεί το ψυκτικό HFC (R32) το οποίο δεν βλάπτει το στρώμα του όζοντος. Επομένως, κατά την εργασία εγκατάστασης, φροντίστε ώστε στο κύκλωμα ψυκτικού R32 του κλιματιστικού να μην εισχωρήσουν νερό, σκόνη, παλαιό ψυκτικό ή ψυκτικό έλαιο. Προς αποφυγή ανάμιξης ψυκτικού ή ψυκτικού ελαίου, τα μεγέθη των τμημάτων σύνδεσης της θύρας πλήρωσης της κύριας μονάδας και των εργαλείων εγκατάστασης είναι διαφορετικά από εκείνα των μονάδων συμβατικού ψυκτικού. Κατά συνέπεια, απαιτούνται ειδικά εργαλεία για τις μονάδες ψυκτικού R32 ή R410A. Για τους σωλήνες σύνδεσης, χρησιμοποιήστε καινούργια και καθαρά υλικά σωληνώσεων με εξαρτήματα σύνδεσης υψηλής πίεσης σχεδιασμένα για χρήση μόνο με R32 ή R410A, ώστε να αποτρέπεται η είσοδος νερού ή/και σκόνης.

• Όταν χρησιμοποιείτε υπάρχουσα σωλήνωση, ανατρέξτε στην ενότητα «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 14 - [1] Υπάρχουσα σωλήνωση».

### ■ Απαιτούμενα εργαλεία / Εξοπλισμός και Προφυλάξεις κατά τη χρήση

Προετοιμάστε τα εργαλεία και τον εξοπλισμό που αναφέρονται στην ακόλουθη λίστα πριν ξεκινήσετε την εργασία εγκατάστασης.

Τα καινούργια εργαλεία και ο εξοπλισμός πρέπει να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά.

#### Υπόμνημα

△ : Συμβατικά εργαλεία (R32 ή R410A)

◎ : Νέα εργαλεία (Μόνο για χρήση με R32)

Εργαλεία / Εξοπλισμός	Χρήση	Τρόπος χρήσης εργαλείων / εξοπλισμού
Πολλαπλοί μετρητές	Εκκένωση, πλήρωση ψυκτικού και έλεγχος λειτουργίας	△ Συμβατικά εργαλεία (R410A)
Σωλήνας πλήρωσης		△ Συμβατικά εργαλεία (R410A)
Δοχείο πλήρωσης	Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί	Δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί (Χρησιμοποιήστε την ηλεκτρονική ζυγαριά πλήρωσης ψυκτικού)
Διάταξη ανίχνευσης διαρροής αερίου	Πλήρωση ψυκτικού	△ Συμβατικά εργαλεία (R32 ή R410A)
Αντλία κενού	Ξήρανση υπό κενό	△ Συμβατικά εργαλεία (R32 ή R410A) Μπορεί να χρησιμοποιηθεί αν ο προσαρμογέας πρόληψης αντίστροφης ροής είναι εγκατεστημένος.
Αντλία κενού με λειτουργία πρόληψης αντίστροφης ροής	Ξήρανση υπό κενό	△ Συμβατικά εργαλεία (R32 ή R410A)
Εργαλείο κατασκευής στομίων	Κατεργασία στομίων σε σωλήνες	△ Συμβατικά εργαλεία (R410A)

Κουρμαδόρος	Κάμψη σωλήνων	△ Συμβατικά εργαλεία (R410A)
Εξοπλισμός ανάκτησης ψυκτικού	Ανάκτηση ψυκτικού	△ Συμβατικά εργαλεία (R32 ή R410A)
Ροτόκλειδο	Σύσφιξη ρακόρ	△ Συμβατικά εργαλεία (R410A)
Κόφτης σωλήνων	Κοπή σωλήνων	△ Συμβατικά εργαλεία (R410A)
Δοχείο ψυκτικού	Πλήρωση ψυκτικού	◎ Νέα εργαλεία (Μόνο για χρήση με R32)
Μηχάνημα συγκόλλησης και δοχείο αζώτου	Συγκόλληση σωλήνων	△ Συμβατικά εργαλεία (R410A)
Ηλεκτρονική ζυγαριά πλήρωσης ψυκτικού	Πλήρωση ψυκτικού	△ Συμβατικά εργαλεία (R32 ή R410A)

## ■ Σωλήνωση ψυκτικού

### Ψυκτικό R32

#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Η ατελής εκχείλωση μπορεί να προκαλέσει διαρροή ψυκτικού αερίου.
- Μην χρησιμοποιείτε ξανά τα ρακόρ. Χρησιμοποιείτε νέα ρακόρ για την αποφυγή διαρροής ψυκτικού αερίου.
- Χρησιμοποιείτε τα ρακόρ που παρέχονται με τη μονάδα. Η χρήση διαφορετικών ρακόρ μπορεί να προκαλέσει διαρροή ψυκτικού αερίου.

Χρησιμοποιείτε το ακόλουθο αντικείμενο για τη σωλήνωση ψυκτικού.

Υλικό: Χαλκοσωλήνας αποξειδωμένος με φώσφορο άνευ ραφής.

Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Πάχος τοιχώματος 0,8 mm ή περισσότερο

Ø15,88 Πάχος τοιχώματος 1,0 mm ή περισσότερο

### ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Όταν ο σωλήνας ψυκτικού είναι μακρύς, τοποθετήστε βάσεις στήριξης κάθε 2,5 με 3 m για να ασφαλίσετε τον σωλήνα ψυκτικού.

Σε αντίθετη περίπτωση, μπορεί να δημιουργείται μη φυσιολογικός θόρυβος.

## 4 Προϋποθέσεις εγκατάσταση

### ■ Πριν από την εγκατάσταση

Πριν από την εγκατάσταση, προετοιμάστε τα ακόλουθα στοιχεία.

### Μήκος σωλήνα ψυκτικού

<GM30, GM40>

Μοντέλο	Μήκος σωλήνα ψυκτικού που θα συνδεθεί με την εσωτερική / εξωτερική μονάδα	Στοιχείο
GM30 GM40	2 έως 20 m	Η προσθήκη ψυκτικού επί τόπου δεν είναι απαραίτητη για σωλήνα ψυκτικού με μήκος έως 15 m. Αν ο σωλήνας ψυκτικού ξεπερνά τα 15 m. Προσθέστε ψυκτικό σύμφωνα με την ποσότητα που παρατίθεται στην ενότητα «Πλήρωση επιπλέον ψυκτικού».

\* Προσοχή κατά την προσθήκη ψυκτικού.

Η πλήρωση του ψυκτικού πρέπει να πραγματοποιείται με ακρίβεια. Η υπερπλήρωση ενδέχεται να προκαλέσει σοβαρά προβλήματα στο συμπιεστή.

- Μη συνδέετε σωλήνα ψυκτικού μικρότερο από 2 m. Αυτό ενδέχεται να προκαλέσει δυσλειτουργία του συμπιεστή ή άλλων διατάξεων.

### Δοκιμή στεγανότητας

1. Πριν πραγματοποιήσετε τη δοκιμή στεγανότητας, σφίξτε περισσότερο τις στρόφιγγες στη γραμμή αερίου και στη γραμμή υγρού.
2. Θέστε το σωλήνα υπό πίεση με αέριο άζωτο μέσω της θύρας εξυπηρέτησης, έως ότου επιτευχθεί η πίεση σχεδιασμού (4,15 MPa) για να να πραγματοποιήσετε τη δοκιμή στεγανότητας.
3. Ελέγξτε για διαρροή αερίου χρησιμοποιώντας την συσκευή ελέγχου διαρροής για το ψυκτικό HFC.
4. Αφού ολοκληρωθεί η δοκιμή στεγανότητας, εκκενώστε το αέριο άζωτο.

### Εξαέρωση

- Για την εξαέρωση, χρησιμοποιήστε αντλία κενού.
- Μην χρησιμοποιήσετε ψυκτικό με το οποίο πληρώσατε την εξωτερική μονάδα για την εξαέρωση. (Το ψυκτικό για την εξαέρωση δεν περιέχεται στην εξωτερική μονάδα.)

### Ηλεκτρική καλωδίωση

- Φροντίστε για τη στερέωση των καλωδίων ρεύματος και των καλωδίων σύνδεσης της υδραυλικής / εξωτερικής μονάδας με σφιγκτήρες, ώστε να μην εφάπτονται στο περιβλήμα, κ.λ.π.

### Γείωση

#### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Φροντίστε για τη σωστή γείωση.**

Η μη κατάλληλη γείωση μπορεί να οδηγήσει σε ηλεκτροπληξία. Για λεπτομέρειες σχετικά με τον έλεγχο της γείωσης, επικοινωνήστε με το άτομο που εγκατέστησε το κλιματιστικό ή με κάποια ειδική εταιρεία εγκατάστασης.

- Η κατάλληλη γείωση μπορεί να αποτρέψει την φόρτιση ηλεκτρισμού στην επιφάνεια της εξωτερικής μονάδας λόγω της υψηλής συχνότητας του μετατροπέα συχνότητας (inverter) στην εξωτερική μονάδα, όπως και την πρόκληση ηλεκτροπληξίας. Αν η εξωτερική μονάδα δεν είναι κατάλληλα γειωμένη, ενδέχεται να υποστείτε ηλεκτροπληξία.
- **Φροντίστε να συνδέσετε το καλώδιο της γείωσης. (εργασίες γείωσης)**  
Τυχόν ελλειπής γείωση ενδέχεται να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.  
Μη συνδέετε καλώδια γείωσης σε σωλήνες αερίου, νερού, αλεξικέραυνα ή υπόγεια τηλεφωνικά καλώδια.

### Δοκιμαστική λειτουργία

Ενεργοποιήστε τον διακόπτη κυκλώματος διαρροής τουλάχιστον 12 ώρες πριν την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας, προκειμένου να προστατευθεί ο συμπιεστής κατά τη διάρκεια της εκκίνησης.

#### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Η λανθασμένη εργασία μπορεί να οδηγήσει σε δυσλειτουργία ή παράπονα από τους πελάτες.

## ■ Θέση εγκατάστασης

### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε κατάλληλη θέση, η οποία είναι αρκετά ανθεκτική για να αντέξει το βάρος της εξωτερικής μονάδας. Η ανεπαρκής ανθεκτικότητα μπορεί να οδηγήσει σε πτώση της εξωτερικής μονάδας, με αποτέλεσμα τον ενδεχόμενο τραυματισμό. Προσέξτε ιδιαίτερα όταν εγκαθιστάτε τη μονάδα σε επιφάνεια τοίχου.

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Μην εγκαταστήσετε την εξωτερική μονάδα σε τοποθεσία που θα είναι πιθανό να υπάρξει διαρροή εύφλεκτων αερίων.

Η συγκέντρωση εύφλεκτου αερίου γύρω από την εξωτερική μονάδα μπορεί να οδηγήσει σε πρόκληση φωτιάς.

Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε μια θέση που πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις, αφού λάβετε προηγουμένως τη συγκατάθεση του πελάτη.

- Καλά αεριζόμενη θέση χωρίς εμπόδια κοντά στα ανοίγματα εισαγωγής και εξαγωγής αέρα.
- Θέση που δεν εκτίθεται σε βροχή ή άμεσο ηλιακό φως.
- Θέση που δεν αυξάνει το θόρυβο λειτουργίας ή τους κραδασμούς της εξωτερικής μονάδας.
- Θέση που δεν προκαλεί πρόβλημα αποστράγγισης με το νερό εκροής.

Μην εγκαταστήσετε την εξωτερική μονάδα στους ακόλουθους χώρους.

- Χώρο με αλατούχο ατμόσφαιρα (παράκτια περιοχή) ή με θειούχα αέρια (ιαματικές πηγές) (Απαιτείται ειδική συντήρηση.)
- Χώρο που εκτίθεται σε έλαια, ατμούς, ελαιώδη καπνό ή διαβρωτικά αέρια.
- Χώρο όπου χρησιμοποιούνται οργανικοί διαλύτες.
- Θέσεις όπου υπάρχει σκόνη σιδήρου ή άλλων μετάλλων. Αν η σκόνη σιδήρου ή άλλων μετάλλων επικολλήσει ή συλλεχθεί στο εσωτερικό του κλιματιστικού, ενδέχεται να προκληθεί αυτόματη ανάφλεξη και να ξεκινήσει πυρκαγιά.
- Χώρο όπου χρησιμοποιείται εξοπλισμός υψηλών συχνοτήτων (συμπεριλαμβανομένου εξοπλισμού inverter, ιδιωτικής γεννήτριας ρεύματος, ιατρικού εξοπλισμού και εξοπλισμού επικοινωνίας). (Η εγκατάσταση σε αυτό το χώρο ενδέχεται να προκαλέσει δυσλειτουργία του κλιματιστικού, μη φυσιολογικό έλεγχο ή προβλήματα λόγω του θορύβου από τον εξοπλισμό.)
- Χώρο όπου φυσάει ο ξεραχόμενος αέρας από την εξωτερική μονάδα πάνω στο παράθυρο γειτονικής οικίας.
- Χώρος όπου μεταδίδεται ο θόρυβος λειτουργίας της εξωτερικής μονάδας.
- Εάν η εξωτερική μονάδα τοποθετηθεί σε ανυψωμένη θέση, φροντίστε να ασφαλίσετε καλά τη βάση της.
- Χώρο όπου το νερό εκροής δεν προκαλεί πρόβλημα.

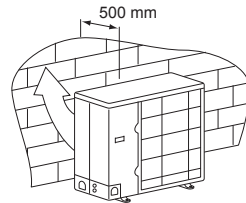
### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

1 Εγκαταστήστε την εξωτερική μονάδα σε θέση όπου ο αέρας εξαγωγής δεν φράσσεται.

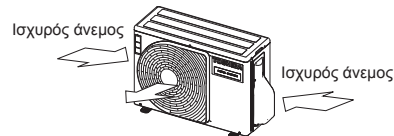
2 Όταν η εξωτερική μονάδα τοποθετείται σε σημείο που είναι πάντα εκτεθειμένο σε ισχυρούς ανέμους, όπως κοντά σε ακτή ή σε υψηλό όροφο ενός κτιρίου, διασφαλίστε την ομαλή λειτουργία του ανεμιστήρα χρησιμοποιώντας αεραγωγό ή αντιανεμική προστασία.

3 Όταν η εξωτερική μονάδα εγκαθίσταται σε θέση με συνεχή έκθεση σε ισχυρούς ανέμους, όπως είναι τα πάνω σκαλιά ή η ταράτσα κάποιου κτιρίου, εφαρμόστε τα προαναφερθέντα αντιανεμικά μέτρα στις ακόλουθες περιπτώσεις.

- 1) Εγκαταστήστε τη μονάδα έτσι ώστε η θύρα εξαγωγής να είναι στραμμένη προς τον τοίχο του κτιρίου. Διατηρήστε απόσταση τουλάχιστον 500 mm μεταξύ μονάδας και επιφάνειας του τοίχου.



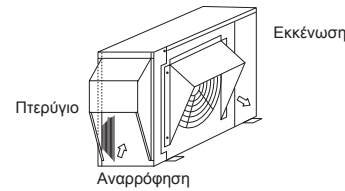
- 2) Λαμβάνοντας υπόψη την κατεύθυνση του ανέμου στη διάρκεια της περιόδου λειτουργίας του κλιματιστικού, εγκαταστήστε τη μονάδα έτσι ώστε η θύρα εξαγωγής να βρισκείται κάθετα προς την κατεύθυνση του ανέμου.



- Όταν χρησιμοποιείτε το κλιματιστικό σε συνθήκες χαμηλής θερμοκρασίας περιβάλλοντος (Εξωτερική θερμοκρασία: -5 °C ή χαμηλότερα) σε λειτουργία ΨΥΞΗ, ετοιμάστε αεραγωγό ή ανεμοθώρακα, ώστε να μην επηρεάζεται από τον άνεμο.

### <Παράδειγμα>

Χοάνη αναρρόφησης (πλευρικά)  
Χοάνη εκκένωσης

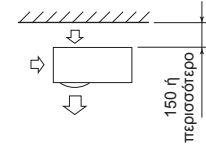


## ■ Απαραίτητος χώρος για εγκατάσταση (Μονάδα: mm)

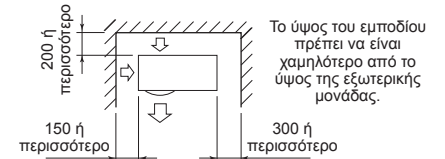
### Εμπόδιο στην πίσω πλευρά

Η επάνω πλευρά είναι ελεύθερη

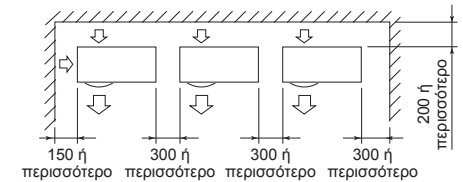
1. Εγκατάσταση μιας μονάδας



2. Εμπόδια στη δεξιά και στην αριστερή πλευρά

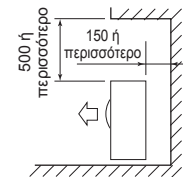


3. Εγκατάσταση δύο ή περισσότερων μονάδων σε σειρά



Το ύψος του εμποδίου πρέπει να είναι χαμηλότερο από το ύψος της εξωτερικής μονάδας.

### Εμπόδιο επίσης πάνω από τη μονάδα

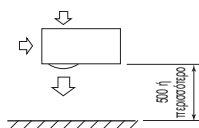




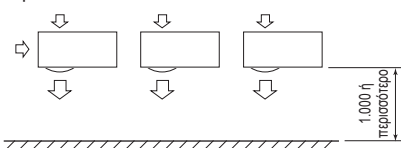
## Εμπόδιο εμπρός

Η πάνω μονάδα είναι ελεύθερη

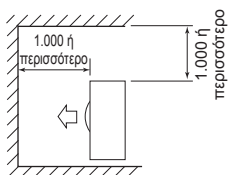
1. Εγκατάσταση μίας μονάδας



2. Εγκατάσταση δύο ή περισσότερων μονάδων σε σειρά



Εμπόδιο επίσης πάνω από τη μονάδα

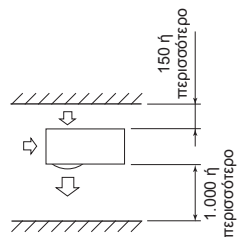


## Εμπόδια στην εμπρόσθια και στην οπίσθια πλευρά της μονάδας

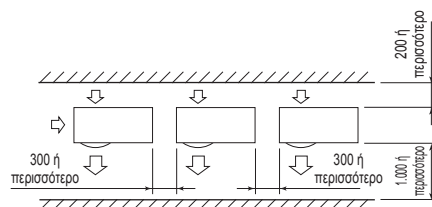
Άνοιγμα πάνω και στα δεξιά και αριστερά της μονάδας. Το ύψος του εμποδίου στην εμπρόσθια και στην οπίσθια πλευρά της μονάδας θα πρέπει να είναι χαμηλότερο από το ύψος της εξωτερικής μονάδας.

Τυπική εγκατάσταση

1. Εγκατάσταση μίας μονάδας



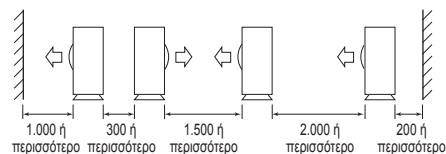
2. Εγκατάσταση δύο ή περισσότερων μονάδων σε σειρά



## Εγκατάσταση σε σειρά εμπρός και πίσω

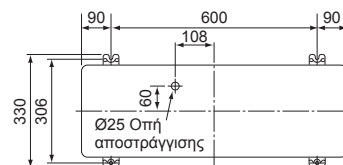
Άνοιγμα πάνω και στα δεξιά και αριστερά της μονάδας. Το ύψος του εμποδίου στην εμπρόσθια και στην οπίσθια πλευρά της μονάδας θα πρέπει να είναι χαμηλότερο από το ύψος της εξωτερικής μονάδας.

Τυπική εγκατάσταση



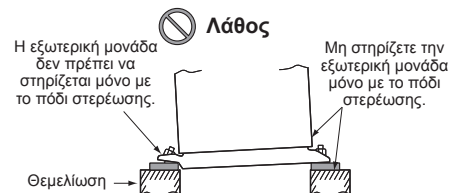
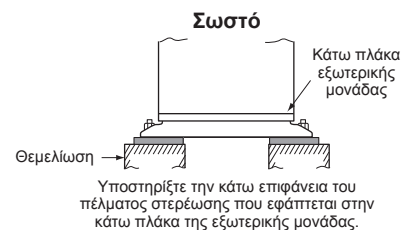
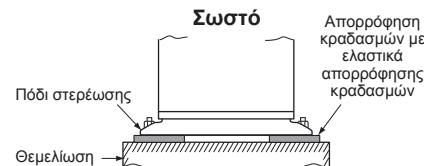
## Εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας

- Πριν από την εγκατάσταση, ελέγξτε την αντοχή και την οριζόντια τοποθέτηση της βάσης, ώστε να μην προκαλούνται ασυνήθιστοι ήχοι.
- Σύμφωνα με το ακόλουθο διάγραμμα βάσης, στερεώστε τη βάση καλά με τα μπουλόνια αγκύρωσης. (Κοχλίας αγκύρωσης, περικόχλιο: M10 × 4 ζεύγη)

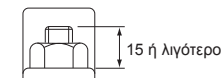


- Όπως φαίνεται στην εικόνα κατωτέρω, τοποθετήστε τα ελαστικά βάσης και απορρόφησης κραδασμών για υποστήριξη της κάτω επιφάνειας του πέλματος στερέωσης που εφάπτεται στην κάτω πλάκα της εξωτερικής μονάδας.

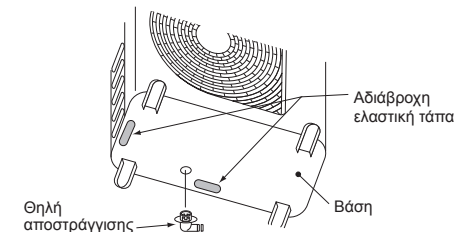
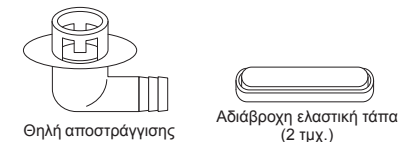
\* Κατά την εγκατάσταση της θεμελίωσης για μια εξωτερική μονάδα με καθοδική σωληνώση, θα πρέπει να λάβετε υπόψη τις εργασίες σωληνώσεων.



Φροντίστε ώστε το εξωτερικό περιθώριο του μπουλονιού αγκύρωσης να είναι 15 mm ή λιγότερο.



- Σε περίπτωση αποστράγγισης του νερού από τον εύκαμπτο σωλήνα αποστράγγισης, προσαρτήστε την ακόλουθη θηλή αποστράγγισης και το αδιάβροχο ελαστικό κάλυμμα και χρησιμοποιήστε τον εύκαμπτο σωλήνα αποστράγγισης (εσωτερική διάμετρος: 16 mm) που διατίθεται στο εμπόριο. Επίσης, σφραγίστε τις βίδες καλά με σιλικονόχοχο υλικό κ.λ.π., ώστε να αποτρέπεται η διαρροή νερού. Κάποιες συνθήκες ενδέχεται να προκαλέσουν δημιουργία δρόσου ή στάσιμο νερού.
- Όταν πραγματοποιείται συλλογική αποστράγγιση των νερών εκροής, πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για λεκάνη αποστράγγισης.



## Για αναφορά

Αν πρόκειται να πραγματοποιείται λειτουργία θέρμανσης για μεγάλο χρονικό διάστημα και η εξωτερική θερμοκρασία είναι 0°C ή χαμηλότερη, η αποστράγγιση του νερού της απόψυξης ενδέχεται να είναι δυσχερής λόγω της ψύξης του κάτω πλαισίου, με αποτέλεσμα να παρουσιαστεί πρόβλημα στο περιβλήμα ή στον ανεμιστήρα. Συνιστάται η πρόβλεψη αντιψυκτικού θερμαντήρα τοπικά για ασφαλή εγκατάσταση του κλιματιστικού. Για λεπτομέρειες, επικοινωνήστε με τον αντιπρόσωπο.

# 5 Σωλήνωση ψυκτικού

## ■ Προαιρετικά εξαρτήματα εγκατάστασης (Προμήθεια από τοπικά καταστήματα)

	Όνομα εξαρτημάτων	Ποσότητα
A	Σωλήνωση ψυκτικού Πλευρά υγρού: Ø6,4 mm Πλευρά αερίου: Ø9,5, 12,7 mm	Ένα από το καθένα
B	Μονωτικό υλικό σωλήνων (αφρός πολυαιθυλενίου, πάχος 6 mm)	1
C	Στόκος, ταινία PVC	Ένα από το καθένα

## ■ Σύνδεση σωληνώσεων ψυκτικού

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

#### 4 ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ

- Δεν επιτρέπεται η χρήση σε εσωτερικό χώρο επαναχρησιμοποιήσιμων μηχανικών συνδετήρων και συνδέσμων με αναδίπλωση. Όταν οι μηχανικοί συνδετήρες επαναχρησιμοποιούνται σε εσωτερικό χώρο, πρέπει να ανανεώνονται τα μέρη στεγανοποίησης. Όταν οι σύνδεσμοι με αναδίπλωση επαναχρησιμοποιούνται σε εσωτερικό χώρο, το μέρος του στομίου πρέπει να ανακατασκευάζεται.
- Σφιχτή σύνδεση (ανάμεσα στους σωλήνες και στη μονάδα)
- Εκκενώστε τους σωλήνες σύνδεσης από τον αέρα χρησιμοποιώντας ANTLIA KENOY.
- Ελέγξτε τη διαρροή αερίου. (Συνδεδεμένα σημεία)

### Σύνδεση σωληνώσεων

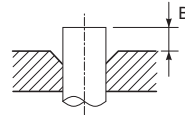
(Μονάδα: mm)

RAV-	Πλευρά υγρού		Πλευρά αερίου	
	Εξωτερική διάμετρος	Πάχος	Εξωτερική διάμετρος	Πάχος
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Κατασκευή στομίων

- Κόψτε το σωλήνα με σωληνοκόφτη. Φροντίστε να αφαιρέσετε τα ρινίσματα τα οποία ενδέχεται να προκαλέσουν διαρροή αερίου.
- Εισάγετε ένα ρακόρ στο σωλήνα και ακολουθήστε εκχειλίωση το σωλήνα. Χρησιμοποιήστε τα ρακόρ που παρέχονται με το κλιματιστικό ή τα ανάλογα για R32. Τοποθετήστε ένα ρακόρ στον σωλήνα και κατασκευάστε το στόμιο του σωλήνα. Χρησιμοποιήστε τα ρακόρ που παρέχονται με το κλιματιστικό ή τα ανάλογα για R32 ή R410A. Πάντως, τα συμβατικά εργαλεία μπορούν και αυτά να χρησιμοποιηθούν αφού πρώτα προσαρμοστούν στο περιθώριο προβολής του χαλκοσωλήνα.

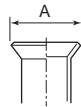
Περιθώριο προέκτασης στο στόμιο: B (Μονάδα: mm)



Ακαμπτο εργαλείο (τύπος σφιγκτήρα)

Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	Χρήση εργαλείου R32/R410A	Χρησιμοποιείται συμβατικό εργαλείο
6,4	0 έως 0,5	1,0 έως 1,5
9,5		
12,7		

Μέγεθος διαμέτρου εκχειλίωσης: A (Μονάδα: mm)

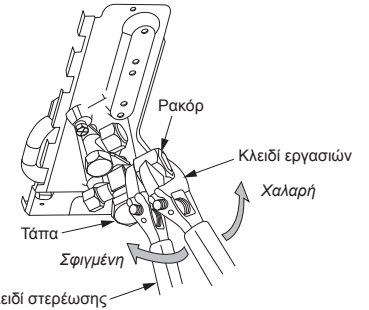


Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* Στην περίπτωση της εκχειλίωσης για R32/R410A με το συμβατικό εργαλείο εκχειλίωσης, τραβήξτε το εργαλείο έξω περίπου 0,5 mm περισσότερο από ότι για R22 ώστε να το ρυθμίσετε στο συγκεκριμένο μέγεθος εκχειλίωσης. Ο μετρητής χαλκοσωλήνα χρησιμεύει για τη ρύθμιση του μεγέθους του περιθωρίου προβολής.

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Μη γρατζουνίσετε την εσωτερική επιφάνεια του μέρους του στομίου κατά την αφαίρεση των γρεζιών.
- Η επεξεργασία του στομίου όταν υπάρχουν γρατζουνιές στην εσωτερική επιφάνεια του τμήματος επεξεργασίας στομίου θα προκαλέσει διαρροή του ψυκτικού αερίου.
- Ελέγξτε ότι το μέρος του στομίου δεν έχει εκδορές, παραμορφώσεις, δεν έχει πατηθεί ή ισοπεδωθεί, δεν έχουν επικολληθεί μικρά κομμάτια και ότι δεν υπάρχουν άλλα προβλήματα μετά την επεξεργασία του στομίου.
- Μην απλώνετε λιπαντικό ψυκτικής μηχανής στην επιφάνεια του στομίου.

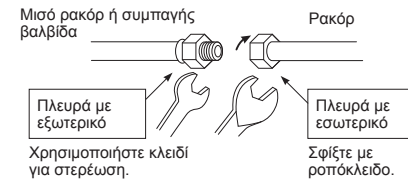


Βαλβίδα στην πλευρά αερίου

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

## ■ Σύσφιξη του τμήματος σύνδεσης

- Ευθυγραμμίστε τα κέντρα των σωλήνων σύνδεσης και σφίξτε το ρακόρ πλήρως με το χέρι. Ακολουθώντας, στερεώστε το παξιμάδι με κλειδί όπως υποδεικνύεται στην εικόνα και σφίξτε το με ροπόκλειδο.

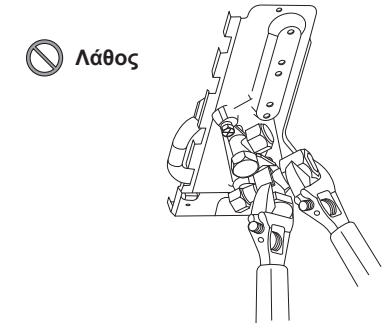


- Όπως φαίνεται στην εικόνα, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε δύο κλειδιά για να χαλαρώσετε ή να σφίξτε το ρακόρ της βαλβίδας της γραμμής αερίου. Αν χρησιμοποιήσετε μόνο κλειδί, το ρακόρ δεν μπορεί να συσφιχτεί με την απαραίτητη ροπή στρέψης. Από την άλλη πλευρά, χρησιμοποιήστε μονό κλειδί για να χαλαρώσετε ή να σφίξτε το ρακόρ της βαλβίδας της πλευράς υγρού.

(Μονάδα: N·m)

Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	Ροπή σύσφιξης
6,4 mm (διάμετρος)	14 έως 18 (1,4 έως 1,8 kgf·m)
9,5 mm (διάμετρος)	34 έως 42 (3,4 έως 4,2 kgf·m)
12,7 mm (διάμετρος)	49 έως 61 (4,9 έως 6,1 kgf·m)

### ⊘ Λάθος



- Μετά το πέρας της εργασίας εγκατάστασης, φροντίστε να ελέγξετε τις συνδέσεις των σωλήνων με άζωτο για διαρροή αερίου.
- Επομένως, με ένα ροπόκλειδο, σφίξτε κατάλληλα τις κωνικές συνδέσεις των σωλήνων οι οποίες ενώνουν τις εσωτερικές / εξωτερικές μονάδες με την προβλεπόμενη ροπή στρέψης. Οι ατελείς συνδέσεις ενδέχεται να προκαλέσουν επίσης πρόβλημα στον κύκλο ψύξης εκτός από τη διαρροή αερίου.

Μην απλώνετε λιπαντικό ψυκτικής μηχανής στην επιφάνεια του στομίου.



## ■ Μήκος σωλήνα ψυκτικού

### Απλό σύστημα

Μοντέλο	Επιτρεπόμενο μήκος σωλήνα (m)	Υψομετρική διαφορά (Εσωτερικό-εξωτερικό H) (m)	
	Συνολικό μήκος L	Εσωτερική μονάδα: Πάνω	Εξωτερική μονάδα: Κάτω
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Μοντέλο	Διάμετρος σωλήνα (mm)		Αρ. καμπών
	Πλευρά υγρού	Πλευρά αερίου	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 ή λιγότερο
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 ή λιγότερο

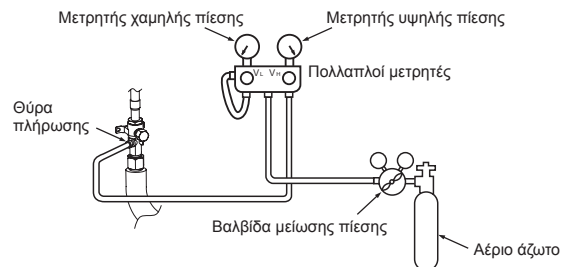
Εικόνα απλού συστήματος



## 6 Εξαέρωση

### ■ Δοκιμή στεγανότητας

Αφού ολοκληρώσετε τις εργασίες σωληνώσεων ψυκτικού, εκτελέστε μια δοκιμή στεγανότητας. Συνδέστε μια φιάλη αερίου αζώτου και αυξήστε την πίεση στους σωλήνες με το αέριο άζωτο σύμφωνα με τα ακόλουθα ώστε να εκτελέσετε τη δοκιμή στεγανότητας.



### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Ποτέ μη χρησιμοποιείτε οξυγόνο, εύφλεκτο αέριο, ή επιβλαβές αέριο για τη δοκιμή στεγανότητας.

### Έλεγχος διαρροής αερίου

Βήμα 1....Θέστε υπό πίεση στα **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) για 5 λεπτά ή περισσότερο. > Οι μεγάλες διαρροές θα εντοπιστούν.  
 Βήμα 2....Θέστε υπό πίεση στα **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) για 5 λεπτά ή περισσότερο. > Οι μικροδιαρροές θα εντοπιστούν.  
 Βήμα 3....Θέστε υπό πίεση στα **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) για 24 ώρες. .... Οι μικροδιαρροές θα εντοπιστούν.  
 (Όμως, σημειώστε ότι όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος διαφέρει κατά την άσκηση της πίεσης και μετά από 24 ώρες, η πίεση θα αλλάξει κατά περίπου 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) ανά 1°C, οπότε θα πρέπει αυτό να συνυπολογιστεί.)

Αν η πίεση μειωθεί στα βήματα 1 έως 3, ελέγξτε τις ενώσεις για διαρροή. Ελέγξτε για διαρροές με σαπουνόνερο, κ.λπ., επιδιορθώστε τις διαρροές συγκολλώντας τους σωλήνες ξανά και σφίγγοντας τα ρακόρ και, στη συνέχεια, εκτελέστε πάλι τη δοκιμή στεγανότητας.

\* Αφού ολοκληρωθεί η δοκιμή στεγανότητας, εκκενώστε το αέριο άζωτο.

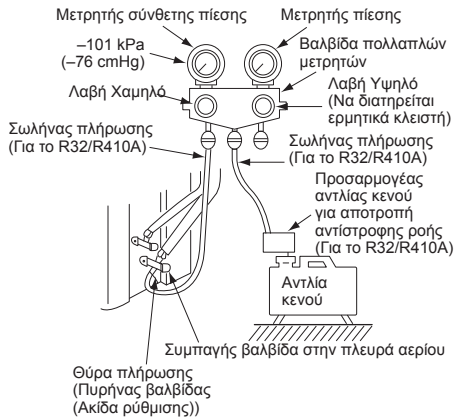
## ■ Εξαέρωση

Με σεβασμό προς τη διατήρηση του γίνουνο περιβάλλοντος, χρησιμοποιήστε "αντλία κενού" για την εξαέρωση (Εκκενώστε τον αέρα από τους σωλήνες σύνδεσης) κατά την εγκατάσταση της μονάδας.

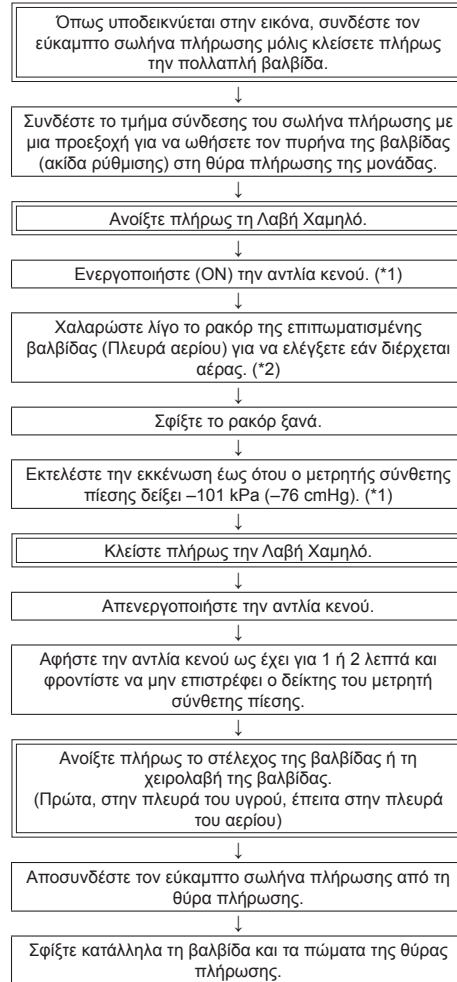
- Μην εκκελώνετε το ψυκτικό αέριο στην ατμόσφαιρα, διότι υπάρχει κίνδυνος για το περιβάλλον.
- Χρησιμοποιήστε αντλία κενού για την εκκένωση του αέρα (αζώτου, κ.λ.π.) που παραμένει στο συγκρότημα. Αν παραμείνει αέρας, η ικανότητα του συστήματος ενδέχεται να μειωθεί.

Για την αντλία κενού, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε κάποια με σύστημα αποτροπής της ανάστροφης ροής, ώστε το έλαιο στην αντλία να μην επιστρέφει μέσα στο σωλήνα του κλιματιστικού όταν διακόπτεται η λειτουργία της αντλίας.

(Αν περάσει έλαιο από την αντλία κενού σε κλιματιστικό το οποίο περιέχει R32, ενδέχεται να προκληθεί πρόβλημα στον κύκλο ψύξης.)



## Αντλία κενού



\*1: Χρησιμοποιήστε κατάλληλα την αντλία κενού, τον προσαρμογέα της αντλίας κενού και τον πολλαπλό μετρητή ανατρέχοντας στα παρεχόμενα εγχειρίδια που συνοδεύουν κάθε εργαλείο πριν από τη χρήση τους. Ελέγξτε εάν η αντλία κενού έχει πληρωθεί με έλαιο έως την καθορισμένη γραμμή του μετρητή ελαίου.

\*2: Όταν δεν έχει πληρωθεί αέρας, ελέγξτε ξανά εάν η θύρα σύνδεσης του εύκαμπτου σωλήνα εκκένωσης, ο οποίος διαθέτει προεξοχή για ώθηση του πυρήνα της βαλβίδας, έχει συνδεθεί σταθερά στη θύρα πλήρωσης.

## ■ Πώς ανοίγει η βαλβίδα

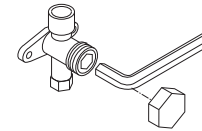
Ανοίξτε πλήρως τις βαλβίδες της εξωτερικής μονάδας. (Πρώτα ανοίξτε πλήρως τη βαλβίδα στην πλευρά υγρού και κατόπιν ανοίξτε πλήρως τη βαλβίδα στην πλευρά αερίου.)

\* Μην ανοίγετε ή κλείνετε τις βαλβίδες όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι -20°C ή χαμηλότερη. Σε αντίθετη περίπτωση μπορεί να προκληθεί ζημιά στους στεγανοποιητικούς δακτύλιους της βαλβίδας και να προκληθεί διαρροή ψυκτικού.

### Πλευρά υγρού, πλευρά αερίου

Ανοίξτε την βαλβίδα με εξαγωνικό κλειδί [Απαιτείται εξαγωνικό κλειδί.]

	Μέγεθος εξαγωνικού κλειδιού	
	Πλευρά υγρού	Πλευρά αερίου
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Προφυλάξεις κατά τον χειρισμό της βαλβίδας

- Ανοίξτε το στέλεχος της βαλβίδας μέχρι να ακουμπήσει στον αναστολέα. Δεν απαιτείται η άσκηση μεγαλύτερης δύναμης.
- Σφίξτε καλά την τάπα χρησιμοποιώντας ροπόκλειδο.

### Ροπή σύσφιξης τάπας

Μέγεθος βαλβίδας	Ø6,4 mm	14 έως 18 N•m (1,4 έως 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 έως 18 N•m (1,4 έως 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 έως 42 N•m (3,3 έως 4,2 kgf•m)
Θύρα πλήρωσης		14 έως 18 N•m (1,4 έως 1,8 kgf•m)

## ■ Συμπλήρωση ψυκτικού

Αυτό το μοντέλο είναι τύπου 15 m χωρίς πλήρωση και δεν απαιτείται αναπλήρωση του ψυκτικού για σωλήνες ψυκτικού μήκους έως 15 m. Εάν χρησιμοποιήσετε σωλήνα ψυκτικού μήκους πάνω από 15 m, προσθέστε την καθορισμένη ποσότητα ψυκτικού.

### Διαδικασία συμπλήρωσης ψυκτικού

1. Μετά το πέρας της εκκένωσης με κενό του σωλήνα ψυκτικού, κλείστε τις βαλβίδες και πληρώστε με ψυκτικό, όταν το κλιματιστικό βρίσκεται εκτός λειτουργίας.
2. Εάν δεν είναι δυνατή η πλήρωση του ψυκτικού έως την καθορισμένη ποσότητα, συμπληρώστε την απαιτούμενη ποσότητα ψυκτικού από τη θύρα πλήρωσης της βαλβίδας στην πλευρά του αερίου, κατά τη διάρκεια της ψύξης.

### Απαιτηση για συμπλήρωση ψυκτικού

Συμπληρώστε υγρό ψυκτικό.

Εάν συμπληρώσετε αέριο ψυκτικό, η σύνθεσή του μπορεί να διαφέρει, γεγονός που δεν επιτρέπει την κανονική λειτουργία.

## Πλήρωση επιπλέον ψυκτικού



### Τύπος υπολογισμού της ποσότητας του επιπλέον ψυκτικού

(Ο τύπος θα διαφέρει ανάλογα με τη διάμετρο του σωλήνα σύνδεσης στην πλευρά υγρού.)

\* l 1 έως l 3 είναι τα μήκη των σωλήνων που εμφανίζονται στις εικόνες παραπάνω (μονάδα: m).

### Απλό σύστημα

Διάμετρος του σωλήνα σύνδεσης (πλευρά υγρού)	Ποσότητα επιπλέον ψυκτικού ανά μέτρο (g/m)	Ποσότητα επιπλέον ψυκτικού (g) = Ποσότητα ψυκτικού πλήρωσης για τον κύριο σωλήνα
l	α	α × ( l - 15)
Ø6,4	20	

## Έλεγχος διαρροής αερίου

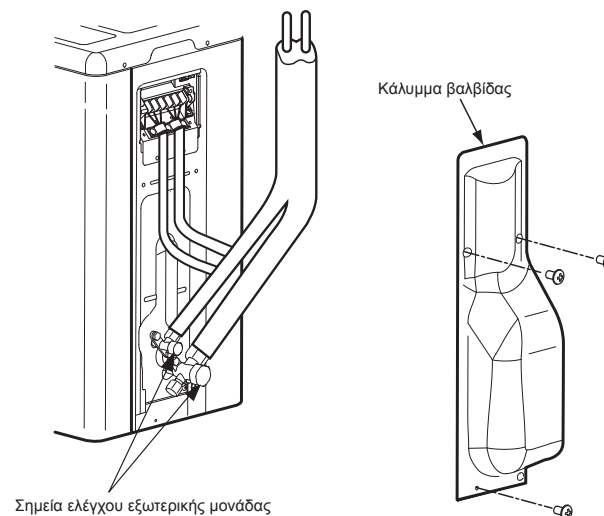
Χρησιμοποιήστε διάταξη ανίχνευσης διαρροής ειδικά για ψυκτικό HFC (R32, R410A, R134a, κ.λπ.) για να εκτελέσετε τον έλεγχο διαρροής αερίου R32.

\* Οι διατάξεις ανίχνευσης διαρροής για συμβατικό ψυκτικό HCFC (R22, κ.λπ.) δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν, καθώς η ευαισθησία μειώνεται περίπου στο 1/40 όταν χρησιμοποιούνται με ψυκτικό HFC.

• Το R32 έχει υψηλή πίεση λειτουργίας έτσι, σε περίπτωση που δεν εκτελεστούν σωστά οι εργασίες εγκατάστασης μπορεί να προκληθούν διαρροές αερίου όταν η πίεση αυξάνεται κατά τη λειτουργία. Φροντίστε να εκτελέσετε ελέγχους διαρροών στις ενώσεις των σωλήνων.

## ■ Μόνωση των σωλήνων

- Οι θερμοκρασίες τόσο στην πλευρά υγρού όσο και στην πλευρά αερίου θα είναι χαμηλές κατά την ψύξη, επομένως, προκειμένου να αποτραπεί η συμπύκνωση φροντίστε να μονώσετε τους σωλήνες και στις δύο πλευρές.
- Μονώστε τους σωλήνες ξεχωριστά για την πλευρά υγρού και την πλευρά αερίου.



## ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Φροντίστε να χρησιμοποιήσετε μονωτικό υλικό ανθεκτικό σε θερμοκρασίες άνω των 120°C για τη σωλήνωση της πλευράς αερίου καθώς αυτή η σωλήνωση θερμαίνεται πάρα πολύ κατά τη λειτουργία θέρμανσης.

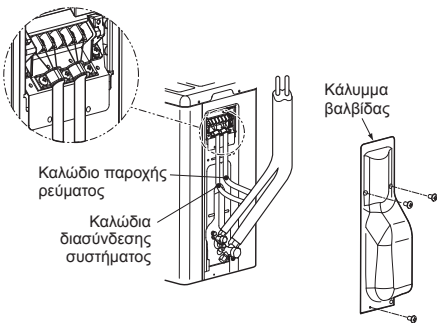
# 7 Ηλεκτρολογικές Εργασίες

## ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Πρέπει να χρησιμοποιηθεί ασφάλεια εγκατάστασης στη γραμμή τροφοδοσίας ρεύματος του κλιματιστικού.
- Τυχόν εσφαλμένη / ελλιπής καλωδίωση ενδέχεται να προκαλέσει πυρκαγιά ή καπνό.
- Χρησιμοποιήστε αποκλειστική παροχή ρεύματος για το κλιματιστικό.
- Το προϊόν αυτό μπορεί να συνδεθεί στην κεντρική παροχή δικτύου.  
Σταθερές συνδέσεις καλωδίων:  
Πρέπει να ενσωματωθεί ένας διακόπτης που να αποσυνδέει όλους τους πόλους και να διαθέτει διαχωρισμό επαφής τουλάχιστον 3 mm στη σταθερή καλωδίωση.
- Βεβαιωθείτε ότι έχετε τοποθετήσει τους σφικτήρες καλωδίων στο προϊόν.
- Μην προκαλέσετε ζημία ή εκδορές στον αγώγιμο πυρήνα ή στην εσωτερική μόνωση των καλωδίων ρεύματος και διασύνδεσης, όταν αφαιρείτε την εξωτερική μόνωση.
- Χρησιμοποιήστε τα καλώδια ρεύματος και διασύνδεσης με το καθορισμένο πάχος, τύπο και τις απαραίτητες διατάξεις προστασίας.

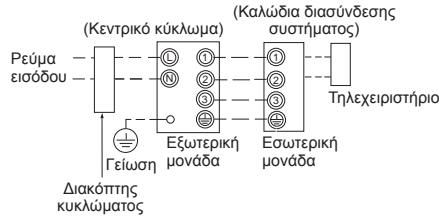
**1** Αφαιρέστε τη βίδα του καλύμματος της βαλβίδας.

**2** Τραβήξτε το κάλυμμα βαλβίδας προς τα κάτω για να το αφαιρέσετε.



## ■ Καλωδίωση μεταξύ εσωτερικής και εξωτερικής μονάδας

Οι διακεκομμένες γραμμές δείχνουν την επιτόπια καλωδίωση.



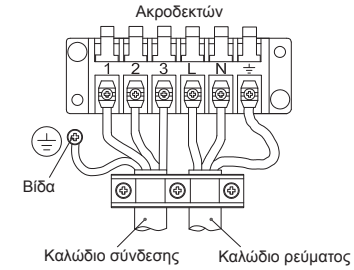
- Συνδέστε τα καλώδια διασύνδεσης συστήματος στον αντίστοιχο αριθμό ακροδεκτών στο μπλοκ ακροδεκτών κάθε μονάδας.  
Τυχόν εσφαλμένη σύνδεση ενδέχεται να προκαλέσει βλάβη.

Για το κλιματιστικό, συνδέστε ένα καλώδιο τροφοδοσίας με τις ακόλουθες προδιαγραφές.

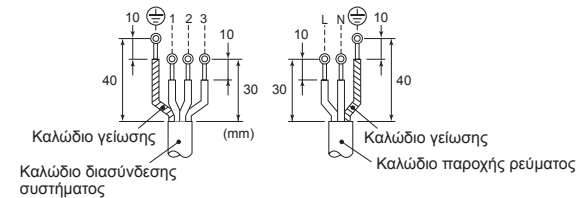
Μοντέλο RAV-	GM30	GM40
Παροχή ρεύματος	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
Μέγιστη ένταση ρεύματος	7,90 A	9,20 A
Ονομαστική τιμή ασφάλειας εγκατάστασης	15,0 A	15,0 A
Καλώδιο παροχής ρεύματος	H07 RN-F ή 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> ή παραπάνω)	
Καλώδια διασύνδεσης συστήματος	H07 RN-F ή 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> ή παραπάνω)	

## Πώς γίνεται η καλωδίωση

1. Αφαιρέστε το κάλυμμα βαλβίδας από την εξωτερική μονάδα.
2. Συνδέστε τα καλώδια τροφοδοσίας ρεύματος και διασύνδεσης συστήματος στο μπλοκ ακροδεκτών του κιβωτίου ηλεκτρικού ελέγχου.
3. Σφίξτε τις βίδες του μπλοκ των ακροδεκτών, συνδέστε τα καλώδια με τους αντίστοιχους αριθμούς ακροδεκτών (Μην εφαρμόσετε τάση στο τμήμα σύνδεσης του μπλοκ ακροδεκτών.)
4. Τοποθετήστε το κάλυμμα του ακροδέκτη.
  - Όταν συνδέετε το καλώδιο διασύνδεσης συστήματος με τον ακροδέκτη της εξωτερικής μονάδας, εμποδίστε την είσοδο νερού στην εξωτερική μονάδα.
  - Μονώστε τα μη θωρακισμένα καλώδια (αγωγοί) με μονωτική ταινία. Φροντίστε ώστε να μην ακουμπούν σε ηλεκτρικά ή μεταλλικά μέρη.
  - Για τα καλώδια διασύνδεσης συστήματος, μην χρησιμοποιήσετε καλώδιο που ενώνεται με κάποιο άλλο. Χρησιμοποιήστε καλώδια επαρκούς μήκους για να καλύψουν το συνολικό μήκος.



## Απογύμνωση του μήκους του καλωδίου ρεύματος και του καλωδίου σύνδεσης



## 8 Γείωση

### ⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Φροντίστε να συνδέσετε το καλώδιο της γείωσης. (εργασίες γείωσης)**

Η ατελής γείωση μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.

Συνδέστε το καλώδιο γείωσης σωστά, σύμφωνα με τα ισχύοντα τεχνικά πρότυπα. Η σύνδεση του καλώδιου γείωσης είναι απαραίτητη για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας και τη μείωση του θορύβου όπως και της δημιουργίας ηλεκτρικών φορτίων στην επιφάνεια της εξωτερικής μονάδας λόγω της υψηλής συχνότητας που παράγεται από το μετατροπέα συχνότητων (inverter) στην εξωτερική μονάδα. Εάν αγγίξετε τη φορτισμένη εξωτερική μονάδα χωρίς να υπάρχει καλώδιο γείωσης, ενδέχεται να υποστείτε ηλεκτροπληξία.

## 9 Ολοκλήρωση

Μετά από τη σύνδεση του σωλήνα ψυκτικού, των καλωδίων διασύνδεσης των μονάδων και του σωλήνα αποστράγγισης, καλύψτε τα με ταινία και στερεώστε τα στον τοίχο με βραχίονες συγκράτησης του εμπορίου ή κάτι παρόμοιο.

Φροντίστε για τη διατήρηση των καλωδίων ρεύματος όπως και των καλωδίων διασύνδεσης συστήματος σε απόσταση από τη βαλβίδα στη πλευρά αερίου ή σωλήνες που δεν διαθέτουν θερμομόνωση.

## 10 Δοκιμαστική λειτουργία

• **Ενεργοποιήστε τον διακόπτη κυκλώματος διαρροής τουλάχιστον 12 ώρες πριν την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας, προκειμένου να προστατευθεί ο συμπιεστής κατά τη διάρκεια της εκκίνησης.** Για την προστασία του συμπιεστή, παρέχεται τροφοδοσία ρεύματος στη μονάδα από την είσοδο 220-240 VAC, προς προθέρμανση του συμπιεστή.

• **Ελέγξτε τα ακόλουθα πριν από την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας:**

• Όλοι οι σωλήνες έχουν συνδεθεί σταθερά και δεν παρουσιάζουν διαρροή.

• Η βαλβίδα είναι ανοιχτή.

Αν ο συμπιεστής λειτουργεί όταν η βαλβίδα είναι κλειστή, η εξωτερική μονάδα υπερσυμπιέζεται και αυτό ενδέχεται να προκαλέσει ζημιά στο συμπιεστή ή σε άλλα εξαρτήματα.

Εάν παρουσιαστεί διαρροή σε κάποιο σημείο σύνδεσης, ενδέχεται να αναρροφηθεί αέρας και η εσωτερική πίεση αυξάνεται περαιτέρω, γεγονός το οποίο ενδέχεται να προκαλέσει έκρηξη ή τραυματισμό.

• Η λειτουργία του κλιματιστικού πρέπει να γίνεται με την κατάλληλη διαδικασία που καθορίζεται στο Εγχειρίδιο Χρήσης.

## 11 Ετήσια Συντήρηση

Επιβάλλεται ο καθαρισμός και η συντήρηση των εσωτερικών / εξωτερικών μονάδων των κλιματιστικών συστημάτων που χρησιμοποιούνται κανονικά.

Γενικά, εάν μια εσωτερική μονάδα λειτουργεί για 8 ώρες περίπου ημερησίως, απαιτείται καθαρισμός των εσωτερικών / εξωτερικών μονάδων τουλάχιστον μία φορά κάθε 3 μήνες. Ο συγκεκριμένος καθαρισμός και συντήρηση θα πρέπει να πραγματοποιούνται από εξειδικευμένο τεχνικό σέρβις.

Εάν οι εσωτερικές / εξωτερικές μονάδες δεν καθαρίζονται τακτικά, επέρχεται μείωση της απόδοσης, σχηματισμός πάγου, διαρροή νερού ακόμα και βλάβη του συμπιεστή.

## 12 Συνθήκες λειτουργίας κλιματιστικού

Για σωστή απόδοση, λειτουργήστε το κλιματιστικό κάτω από τις ακόλουθες συνθήκες θερμοκρασίας:

Λειτουργία ψύξης	Θερμοκρασία ξηρής βαλβίδας	-15 °C έως 46 °C
Λειτουργία θέρμανσης	Θερμοκρασία υγρής βαλβίδας	-15 °C έως 24 °C

Αν το κλιματιστικό χρησιμοποιείται πέρα από τα παραπάνω όρια, μπορεί να ενεργοποιηθούν λειτουργίες προστασίας.

## 13 Εργασίες που εκτελούνται τοπικά

### ■ Χειρισμός υπάρχοντος σωλήνα

Όταν χρησιμοποιείτε τον υπάρχοντα σωλήνα, ελέγξτε με προσοχή τα ακόλουθα:

- Πάχος τοιχώματος (εντός του καθορισμένου εύρους)
- Εκδορές και παραμορφώσεις
- Ίχνη νερού, ελαίου, βρομιάς ή σκόνης στο σωλήνα
- Χαλαρότητα ρακόρ και διαρροή από τις συγκολλήσεις
- Βαθμιαία φθορά του χαλκοσωλήνα και της θερμομόνωσης

### Προφυλάξεις για τη χρήση υπάρχοντος σωλήνα

- Μην χρησιμοποιείτε εκ νέου το ρακόρ, προς αποφυγή διαρροών αερίου. Αντικαταστήστε το με το παρεχόμενο ρακόρ και κατόπιν ακολουθήστε τη διαδικασία εκχείλωσης.
- Εμφυσήστε αέριο άζωτο ή χρησιμοποιήστε άλλα κατάλληλα μέσα για να διατηρήσετε καθαρό το εσωτερικό του σωλήνα. Εάν παρουσιαστεί εκροή αποχρωματισμένου ελαίου ή άλλων υπολειμμάτων, φροντίστε για την έκπλυση του σωλήνα.
- Ελέγξτε τα σημεία συγκόλλησης, αν υπάρχουν, στο σωλήνα για διαρροή αερίου.

Όταν ο σωλήνας αντιστοιχεί σε κάποιο από τα ακόλουθα, δεν πρέπει να χρησιμοποιείται. Αντί αυτού, χρησιμοποιήστε νέο σωλήνα.

- Ο σωλήνας είναι ανοιχτός (έχει αποσυνδεθεί από την εσωτερική ή την εξωτερική μονάδα) για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- Ο σωλήνας συνδέθηκε σε εξωτερική μονάδα που δεν χρησιμοποιεί ψυκτικό R32, R410A.
- Ο υπάρχων σωλήνας πρέπει να έχει πάχος τοιχώματος ίσο με ή μεγαλύτερο από τις ακόλουθες τιμές.

Εξωτερική διάμετρος αναφοράς (mm)	Πάχος τοιχώματος (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Μην χρησιμοποιείτε οποιοδήποτε σωλήνα, εάν το πάχος του τοιχώματος είναι μικρότερο από αυτές τις τιμές, λόγω ανεπαρκούς αντοχής στην πίεση.

# 14 Παράρτημα

## Οδηγίες εργασιών

Οι υπάρχουσες σωληνώσεις για R22 και R410A μπορούν να χρησιμοποιηθούν εκ νέου για την εγκατάσταση των προϊόντων μας ψηφιακού μετατροπέα συχνότητας (digital inverter) R32.

## ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

**Συνήθως, η επιβεβαίωση της ύπαρξης εκδορών ή παραμορφώσεων των υπάρχουσων σωληνώσεων, της καταλληλότητας όπως και της αντοχής τους πραγματοποιείται με τοπικούς ελέγχους. Αν μπορεί να επιβεβαιωθεί η καλή τους κατάσταση, οι υπάρχοντες σωληνες για R22 και R410A μπορούν να αναβαθμιστούν για χρήση με τα μοντέλα R32.**

## Βασικές συνθήκες που πρέπει να επαληθεύονται πριν από την εκ νέου χρησιμοποίηση υπάρχοντων σωληνών

Ελέγξτε και τηρήστε τρεις προϋποθέσεις όσον αφορά τις εργασίες στις σωληνώσεις ψυκτικού.

1. **Στεγνοί** (Δεν υπάρχει υγρασία μέσα στους σωληνες.)
2. **Καθαροί** (Δεν υπάρχει σκόνη μέσα στους σωληνες.)
3. **Στεγνοί** (Δεν υπάρχει διαρροή ψυκτικού.)

## Περιορισμοί όσον αφορά τη χρήση υπάρχοντων σωληνών

Στις ακόλουθες περιπτώσεις, οι υπάρχοντες σωληνες δεν θα πρέπει να χρησιμοποιούνται ως έχουν. Καθαρίστε τους υπάρχοντες σωληνες ή αντικαταστήστε τους με νέους.

1. Εάν η εκδορά ή η παραμόρφωση είναι σοβαρή, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε νέους σωληνες για τις εργασίες στις σωληνώσεις ψυκτικού.
2. Όταν το πάχος του υπάρχοντος σωλήνα είναι μικρότερο από το προδιαγραφόμενο στην ενότητα "Διάμετρος και πάχος σωλήνα", φροντίστε να χρησιμοποιήσετε νέους σωληνες για τις εργασίες στις σωληνώσεις ψυκτικού.
  - Η πίεση λειτουργίας του R32 είναι υψηλή. Εάν υπάρχει εκδορά ή παραμόρφωση στο σωλήνα ή εάν χρησιμοποιείται λεπτότερος σωλήνας, η αντοχή στην πίεση είναι ανεπαρκής, γεγονός το οποίο ενδέχεται να προκαλέσει ρήξη του σωλήνα στη χειρότερη περίπτωση.

### \* Διάμετρος και πάχος σωλήνα (mm)

Εξωτερική διάμετρος σωλήνα	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
R32/R410A			
Πάχος	R22	0,8	0,8

- Στην περίπτωση που η διάμετρος του σωλήνα είναι Ø12,7 mm ή λιγότερο και το πάχος είναι μικρότερο από 0,7 mm, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε νέους σωληνες για τις εργασίες στις σωληνώσεις ψυκτικού.
3. Όταν η εξωτερική μονάδα παρέμεινε με αποσυμμετωμένους σωληνες, ή υπήρξε διαρροή αερίου από τους σωληνες και δεν πραγματοποιήθηκε επισκευή ή εκ νέου πλήρωση.
    - Υπάρχει πιθανότητα διείσδυσης βρόχινου νερού ή αέρα, όπως και υγρασίας στο εσωτερικό του σωλήνα.
  4. Όταν η ανάκτηση ψυκτικού δεν είναι εφικτή χρησιμοποιώντας μονάδα ανάκτησης ψυκτικού.

- Υπάρχει πιθανότητα παραμόρφωσης μεγάλης ποσότητας ακάθαρτου ελαίου ή υγρασίας στο εσωτερικό των σωληνών.
5. Όταν ένας ξηραντήρας του εμπορίου είναι συνδεδεμένος στους υπάρχοντες σωληνες.
    - Υπάρχει πιθανότητα δημιουργίας πράσινης οξειδωσης του χαλκού.
  6. Όταν υπάρχουν κλιματιστικό αφαιρεθεί μετά από την ανάκτηση του ψυκτικού.
    - Ελέγξτε εάν το έλαιο κρίνεται εμφανώς διαφορετικό από το σύνηθες έλαιο.
    - Το έλαιο του ψύκτη έχει το πράσινο χρώμα του οξειδωμένου χαλκού: Υπάρχει πιθανότητα να αναμίχθηκε υγρασία με το έλαιο, ώστε να επέλθει οξειδωση στο εσωτερικό του σωλήνα.
    - Υπάρχει αποχρωματισμένο έλαιο, μεγάλη ποσότητα υπολειμμάτων ή δυσάρεστη οσμή.
    - Στο ψυκτικό έλαιο, παρατηρείται μεγάλη ποσότητα υπολειμμάτων λόγω φθοράς.
  7. Όταν στο κλιματιστικό υπάρχει ιστορικό αστοχίας του συμπιεστή και αντικατάστασής του.
    - Όταν παρατηρείται αποχρωματισμένο έλαιο, μεγάλη ποσότητα υπολειμμάτων, σκόνη μετάλλου που γυαλίζει, αλλά υπολείμματα λόγω φθοράς ή μίγμα ξένων σωμάτων, τότε θα υπάρξει πρόβλημα.
  8. Όταν η προσωρινή εγκατάσταση και αφαίρεση του κλιματιστικού επαναλαμβάνεται, όπως στην περίπτωση μίσθωσης, κ.λ.π.
  9. Στην περίπτωση που ο τύπος ελαίου του ψύκτη του υπάρχοντος κλιματιστικού είναι διαφορετικός από τα ακόλουθα: (Ορυκτέλαιο), Suniso, Freol-S, MS (Συνθετικό λάδι), αλκυλοβενζόλιο (HAB, Barrefreeze), σειρά εστέρων, PVE σειρών αθέρων μόνον.
    - Το μονωτικό τύλιγμα του συμπιεστή ενδέχεται να φθαρεί.

## ΣΗΜΕΙΩΣΗ

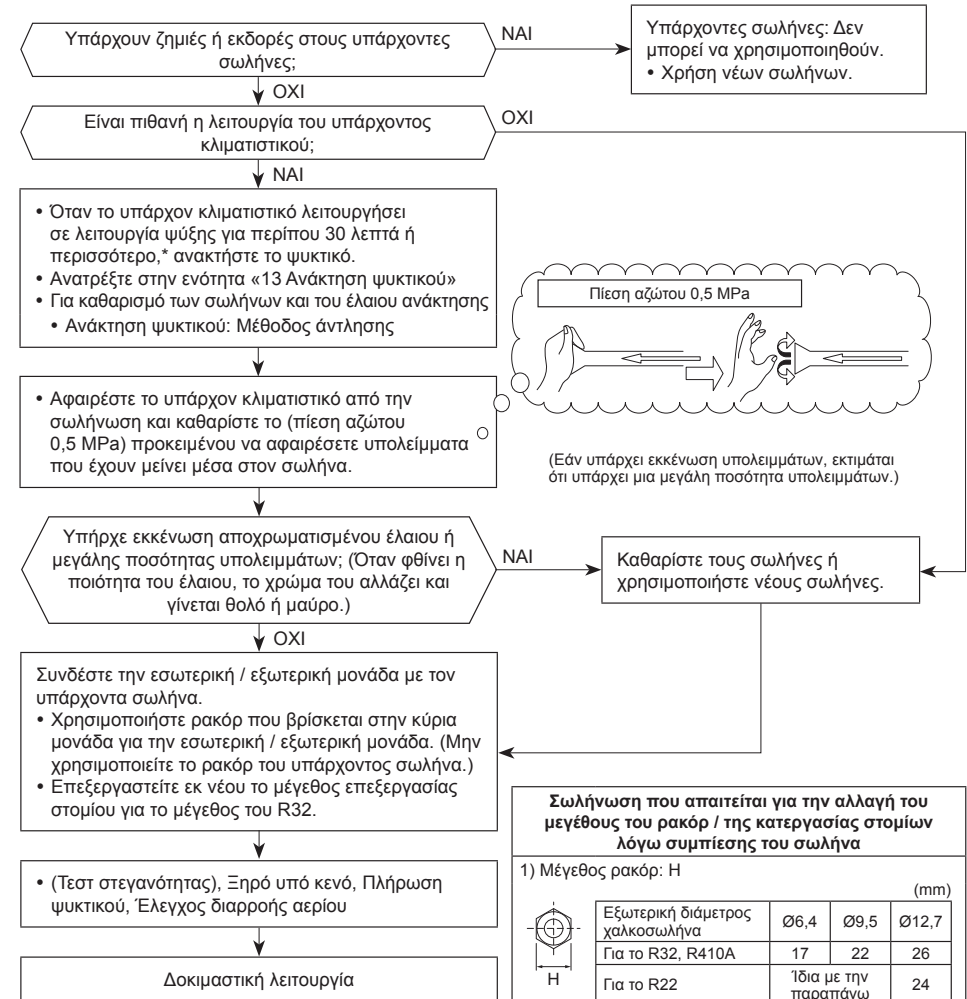
Οι ανωτέρω περιγραφές έχουν συγκεντρωθεί και επιβεβαιωθεί από την εταιρεία μας και είναι απόψεις σχετικά με τα κλιματιστικά μας, αλλά δεν εγγυώνται τη χρήση υπάρχοντων σωληνών κλιματιστικών άλλων εταιρειών που χρησιμοποιούν R32/R410A.

## Φροντίδα των σωληνών

Όταν αφαιρείτε και ανοίγετε την εσωτερική ή την εξωτερική μονάδα για μεγάλο χρονικό διάστημα, πραγματοποιήστε συντήρηση των σωληνών ως ακολούθως:

- Διαφορετικά ενδέχεται να δημιουργηθεί σκουριά αν εισχωρήσει υγρασία ή ξένα σώματα λόγω συμπύκνωσης στο εσωτερικό των σωληνών.
- Η σκουριά δεν αφαιρείται με καθαρισμό και είναι απαραίτητη η χρήση νέων σωληνών.

Θέση τοποθέτησης	Χρονικό διάστημα	Τρόπος φροντίδας
Εξωτερικά	1 μήνας ή περισσότερο	Αφαίρεση των άκρων
	Λιγότερο από 1 μήνα	Αφαίρεση των άκρων ή τοποθέτηση προστατευτικής επικάλυψης
Εσωτερικά	Κάθε φορά	



## Σωλήνωση που απαιτείται για την αλλαγή του μεγέθους του ρακόρ / της κατεργασίας στομίων λόγω συμπίεσης του σωλήνα

1) Μέγεθος ρακόρ: H (mm)

Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Για το R32, R410A	17	22	26
Για το R22	Ίδια με την παραπάνω		24

## 2) Μέγεθος επεξεργασίας στομίου: A (mm)

Εξωτερική διάμετρος χαλκοσωλήνα	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Για το R32, R410A	9,1	13,2	16,6
Για το R22	9,0	13,0	16,2

Γίνεται λίγο μεγαλύτερο για το R32/R410A

Μην απλώνετε λάδι ψύξης στην επιφάνεια του στομίου.



# 15 Προδιαγραφές

Μοντέλο	Επίπεδο ισχύος ήχου (dB)		Βάρος (kg)
	Ψύξη	Θέρμανση	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Κάτω από 70 dBA

## Δήλωση Συμμόρφωσης

Κατασκευαστής: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Κάτοχος TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Δια του παρόντος δηλώνεται ότι τα κάτωθι αναγραφόμενα μηχανήματα:

Γενικός Χαρακτηρισμός: Κλιματιστική μονάδα

Μοντέλο / τύπος: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Εμπορική ονομασία: Κλιματιστικό σειράς ψηφιακών Inverter

Συμμορφώνεται με τις διατάξεις της Οδηγίας περί Μηχανημάτων (Directive 2006/42/EC) και κανονισμούς μεταφοράς κάθε εθνικής νομοθεσίας

### ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η παρούσα δήλωση καθίσταται άκυρη σε περίπτωση εισαγωγής τεχνικών ή λειτουργικών τροποποιήσεων χωρίς τη σύμφωνη γνώμη του κατασκευαστή.



## ■ Για την τοποθέτηση της πινακίδας φθοριούχων αερίων του θερμοκηπίου

Το προϊόν αυτό περιέχει φθοριούχα αέρια που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Μην εκκελώνετε αέρια στην ατμόσφαιρα.

Περιέχει φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου	
• Χημική ονομασία αερίου	R32
• Δυναμικό πλανητικής αύξησης της θερμοκρασίας (GWP) αερίου	675

### ⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

- Κολλήστε την εσωκλειόμενη ετικέτα του ψυκτικού κοντά στις θύρες συντήρησης για πλήρωση ή ανάκτηση και, όπου είναι εφικτό, κοντά στις υπάρχουσες πινακίδες προδιαγραφών ή ετικέτες πληροφοριών προϊόντος.
- Αναγράψτε ευκρινώς την ποσότητα πλήρωσης ψυκτικού στην ετικέτα ψυκτικού χρησιμοποιώντας ανεξίτηλη μελάνη. Στη συνέχεια, βάλτε το συμπεριλαμβανόμενο διαφανές προστατευτικό φύλλο πάνω στην ετικέτα για να αποτρέψετε σβήσιμο των γραμμάτων.
- Εμποδίστε τυχόν εκπομπή του περιεχόμενου φθοριούχου αερίου. Βεβαιωθείτε ότι το φθοριούχο αέριο δεν θα διαφύγει ποτέ στην ατμόσφαιρα κατά την εγκατάσταση, συντήρηση ή απόθεση στα απορρίμματα. Όταν ανιχνευτεί τυχόν διαρροή του περιεχόμενου φθοριούχου αερίου, η διαρροή θα πρέπει να διακοπεί και να επισκευαστεί το συντομότερο δυνατόν.
- Η πρόσβαση στο προϊόν και η συντήρησή του επιτρέπεται μόνον από εξειδικευμένο προσωπικό συντήρησης.
- Οποιοσδήποτε χειρισμός του φθοριούχου αερίου που περιέχεται στο προϊόν αυτό, όπως σε περίπτωση μετακίνησης του προϊόντος ή επαναπλήρωσης με αέριο, θα πρέπει να πραγματοποιείται σύμφωνα με τον Κανονισμό Αρ. 517/2014 (ΕΕ) περί συγκεκριμένων φθοριούχων αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και τυχόν σχετικής τοπικής νομοθεσίας.
- Μπορεί να χρειαστούν περιοδικές επιθεωρήσεις για διαρροές ψυκτικού ανάλογα με την Ευρωπαϊκή ή τοπική νομοθεσία.
- Απευθυνθείτε στους αντιπροσώπους, εγκαταστάτες, κ.λ.π. για τυχόν απορίες.

Συμπληρώστε την ετικέτα ως εξής:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

---

**R32** GWP:675

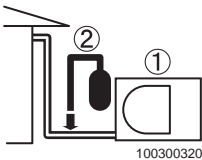
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



1003003201

Προ-πληρωμένο ψυκτικό στο εργοστάσιο [kg], προσδιορίζεται στην πινακίδα χαρακτηριστικών

Επιπλέον πλήρωση στην τοποθεσία εγκατάστασης [kg]

GWP × kg  
1000

## Προειδοποιήσεις σχετικά με τη διαρροή ψυκτικού

### Έλεγχος ορίου συγκέντρωσης

Ο χώρος όπου θα εγκατασταθεί το κλιματιστικό απαιτεί σχεδιασμό όπου σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού αερίου η συγκέντρωσή του δεν θα υπερβεί ένα συγκεκριμένο όριο.

Το ψυκτικό R32 που χρησιμοποιείται στο κλιματιστικό είναι ασφαλές, χωρίς την τοξικότητα ή την ευφλεκτικότητα της αμμωνίας, ενώ δεν περιορίζεται από τη νομοθεσία για την προστασία του στρώματος του όζοντος. Ωστόσο, εφόσον περιέχει κάτι παραπάνω από απλά αέρια, εγκυμονεί κίνδυνο ασφυξίας εάν η συγκέντρωσή του αυξηθεί υπερβολικά. Η πιθανότητα ασφυξίας από διαρροή R32 είναι σχεδόν ανύπαρκτη.

Εάν μια μεμονωμένη μονάδα του πολλαπλού συστήματος κλιματισμού πρόκειται να εγκατασταθεί σε ένα μικρό δωμάτιο, επιλέξτε ένα κατάλληλο μοντέλο και διαδικασία εγκατάστασης ώστε σε περίπτωση διαρροής ψυκτικού, η συγκέντρωσή του να μην υπερβεί το όριο (και σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης να είναι δυνατή η λήψη μέτρων πριν από την πρόκληση τραυματισμού).

Σε χώρο όπου η συγκέντρωση ενδέχεται να υπερβεί το όριο, δημιουργήστε ένα άνοιγμα με τους παρακείμενους χώρους ή εγκαταστήστε μηχανικό αερισμό σε συνδυασμό με μια συσκευή ανίχνευσης διαρροής αερίου. Η συγκέντρωση έχει ως εξής.

$$\frac{\text{Συνολική ποσότητα ψυκτικού (kg)}}{\text{Ελάχ. όγκος του χώρου όπου είναι εγκατεστημένη η εσωτερική μονάδα (m³)}} \leq \text{Όριο συγκέντρωσης (kg/m³)}$$

Το όριο συγκέντρωσης ψυκτικού θα συμμορφώνεται με τους τοπικούς κανονισμούς.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

## LÉGKONDITIONÁLÓ (OSZTOTT TÍPUS) Beszerelési útmutató

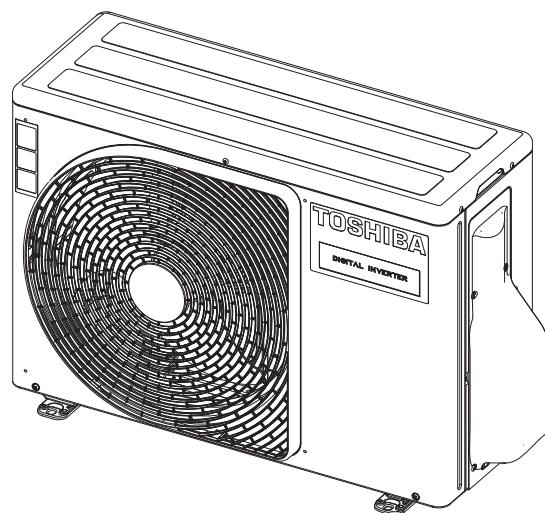


Kültéri egység

Modell megnevezése:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

Kereskedelmi használatra



Lefordított utasítások

### R32 HŰTŐKÖZEG ALKALMAZÁSA

Ez a légkondicionáló a HFC hűtőközeggel (R32) működik, amely nem károsítja az ózonréteget. Ezt a kültéri egységet kizárólag R32 hűtőközeggel történő használatra tervezték. Ügyeljen, hogy csak R32 hűtőközeggel működő beltéri egységgel használják.

## Tartalom

1	Biztonsági óvintézkedések	4
2	Tartozékok	9
3	R32 hűtőközeggel működő légkondicionáló telepítése	9
4	Felszerelési feltételek	10
5	Hűtőközegcsövek	13
6	Légtelenítés	14
7	Elektromos munkák	17
8	Földelés	18
9	Befejezés	18
10	Próbaüzem	18
11	Éves karbantartás	18
12	A légkondicionáló működési körülményei	18
13	Helyileg megvalósítandó funkciók	18
14	Függelék	19
15	Műszaki adatok	20

Köszönjük, hogy a Toshiba légkondicionáló berendezését választotta. Kérjük, figyelmesen olvassa végig a jelen útmutatót, ami a gépekre vonatkozó (Directive 2006/42/EC) sz. irányelvvel összhangban álló fontos információkat tartalmaz, és csak akkor lépjen tovább, ha ezeket megértette. Elolvasás után az útmutatót – a termékhez mellékelte Felhasználói kézikönyvvel és Szerelési kézikönyvvel együtt – tartsa biztos helyen.

#### Általános megnevezés: Légkondicionáló berendezés

#### A képzített beszerelő és a szakképzett karbantartási szakember meghatározása

A légkondicionáló berendezés felszerelését, karbantartását, javítását és leszerelését szakképzett klímaberendezés vagy szakképzett karbantartási szakembernek kell végeznie. Az ilyen munkák elvégzésére kérjen fel képzített beszerelőt vagy képzített szerviztechnikust.

A szakképzett klímaberendezés vagy szakképzett karbantartási szakember olyan megbízott személy, aki rendelkezik az alábbi táblázatban feltüntetett szakképzettséggel és tudással.

Szakember	Azon képzések és ismeretek, amelyekkel a szakembernek rendelkeznie kell
Képzített beszerelő	<ul style="list-style-type: none"> <li>A képzített beszerelő az a személy, aki a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések felszerelését, karbantartását, áthelyezését és leszerelését végzi. Képzésben részesült a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések felszerelése, karbantartása, áthelyezése és leszerelése terén, vagy az ilyen műveletek elvégzésével kapcsolatban útmutatót kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült, és jól ismeri az ilyen műveletekre vonatkozó ismeretanyagot.</li> <li>A légkondicionáló berendezés felszerelése, áthelyezése és leszerelése során szükséges villamos munkát olyan képzített beszerelő végezheti, aki rendelkezik a helyi törvények és előírások által az adott villamos munka elvégzéséhez megkövetelt szakképzettséggel, és képzésben részesült a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések villamos munkáival kapcsolatban, vagy az ilyen munka elvégzésével kapcsolatban útmutatót kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült, és jól ismeri az ilyen munkára vonatkozó ismeretanyagot.</li> <li>A légkondicionáló berendezés felszerelése, áthelyezése és leszerelése során szükséges hűtőközegkezelési és csőszerelési munkát olyan képzített beszerelő végezheti, aki rendelkezik a helyi törvények és előírások által az adott hűtőközeg-kezelési és csőszerelési munka elvégzéséhez megkövetelt szakképzettséggel, és képzésben részesült a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések hűtőközeg-kezelési és csőszerelési munkáival kapcsolatban, vagy az ilyen munka elvégzésével kapcsolatban útmutatót kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült, és jól ismeri az ilyen munkára vonatkozó ismeretanyagot.</li> <li>A légkondicionáló berendezés magasban végzett munkálatait olyan, magasban történő munkavégzésre engedéllyel rendelkező, képzített beszerelő végezheti, aki a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések magasban végzett szerelésére vonatkozó képzésben részesült, vagy az ilyen munka elvégzésével kapcsolatban útmutatót kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült, és jól ismeri az ilyen munkára vonatkozó ismeretanyagot.</li> </ul>
Szakképzett karbantartási szakember	<ul style="list-style-type: none"> <li>A szakképzett karbantartási szakember az a személy, aki a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések felszerelését, karbantartását, áthelyezését és leszerelését végzi. Képzésben részesült a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések felszerelése, javítása, karbantartása, áthelyezése és leszerelése terén, vagy az ilyen műveletek elvégzésével kapcsolatban útmutatót kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült és alaposan ismeri az ilyen műveletekre vonatkozó ismeretanyagot.</li> <li>A légkondicionáló berendezés felszerelése, áthelyezése és leszerelése során szükséges villamos munkát olyan szakképzett karbantartási szakember végezheti, aki rendelkezik a helyi törvények és előírások által az adott villamos munka elvégzéséhez megkövetelt szakképzettséggel, és képzésben részesült a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések villamos munkáival kapcsolatban, vagy az ilyen munka elvégzésével kapcsolatban útmutatót kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült, és jól ismeri az ilyen munkára vonatkozó ismeretanyagot.</li> <li>A légkondicionáló berendezés felszerelése, áthelyezése és leszerelése során szükséges hűtőközegkezelési és csőszerelési munkát olyan szakképzett karbantartási szakember végezheti, aki rendelkezik a helyi törvények és előírások által az adott hűtőközeg-kezelési és csőszerelési munka elvégzéséhez megkövetelt szakképzettséggel, és képzésben részesült a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések hűtőközeg-kezelési és csőszerelési munkáival kapcsolatban, vagy az ilyen munka elvégzésével kapcsolatban útmutatót kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült és jól ismeri az ilyen munkára vonatkozó ismeretanyagot.</li> <li>A légkondicionáló berendezés magasban végzett munkálatait olyan, magasban történő munkavégzésre engedéllyel rendelkező, szakképzett karbantartási szakember végezheti, aki a Toshiba Carrier Corporation által gyártott légkondicionáló berendezések magasban végzett szerelésére vonatkozó képzésben részesült, vagy az ilyen munka elvégzésével kapcsolatban útmutatót kapott egy vagy több olyan személytől, aki megfelelő képzésben részesült, és jól ismeri az ilyen munkára vonatkozó ismeretanyagot.</li> </ul>

#### A védőfelszerelés meghatározása

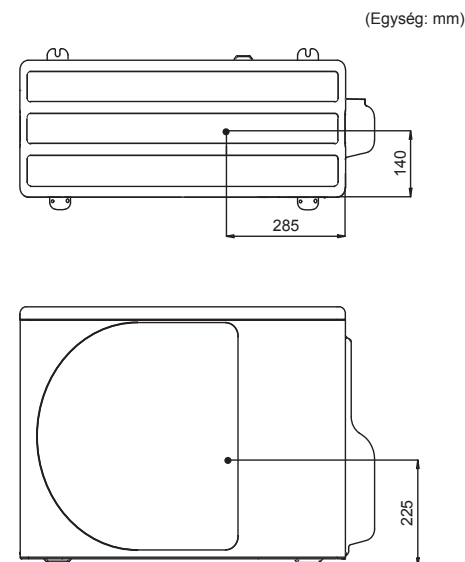
A légkondicionáló berendezés szállítása, felszerelése, karbantartása, javítása vagy leszerelése közben viseljen védőkesztyűt és „biztonságos” munkaruházatot.

Ezen normális védőfelszerelésen kívül az alábbi táblázatban részletezett speciális munkák elvégzéséhez viseljen az alábbi jelzett védőfelszerelést.



A megfelelő védőfelszerelés viselésének elmulasztása veszélyes, mivel ilyenkor jobban ki van téve a személyi sérülés, égési sérülés, áramütés és egyéb sérülések kockázatának.

Végzett munka	Viselt védőfelszerelés
Összes típusú munka	Védőkesztyű „Biztonsági” munkaruha
Villanszerelési munka	A villanszerelők védelmére szolgáló kesztyűk Szigetelő cipő Áramütés elleni védelmet biztosító ruházat
Magasban végzett munka (50 cm-es vagy nagyobb magasságban)	Ipari védősisak
Nehéz tárgyak szállítása	Kiegészítő lábujjvédővel rendelkező cipő
Kültéri egység javítása	A villanszerelők védelmére szolgáló kesztyűk

#### ■ Gravitációs középpont













Ezek a biztonsági figyelmeztetések fontos tudnivalókat közölnek a személyi sérülések és az anyagi károk elkerülése érdekében. Kérjük, olvassa el figyelmesen ezt a kézikönyvet az alábbi tartalom megértése (a jelzések megértése) után, és feltétlenül kövesse a leírást.

Jelzés	A jelzés jelentése
 <b>VIGYÁZAT</b>	Az így nyomtatott szöveg arra utal, hogy az utasítások figyelmen kívül hagyása súlyos személyi sérülésekhez (*1) vagy halálhoz vezethet, ha a terméket helytelenül használják.
 <b>FIGYELEM</b>	Az így nyomtatott szöveg arra utal, hogy az utasítások figyelem kívül könnyebb sérülésekhez (*2) vagy anyagi kárhoz (*3) vezethet, ha a terméket helytelenül használják.

- \*1: Súlyos sérülés alatt a látás elvesztése, fizikai sérülés, égési sérülés, áramütés, csonttörés, mérgezés és más olyan sérülések értendők, amelyek utóhatásokkal járnak és kórházi ellátást vagy tartós orvosi járóbeteg-kezelést igényelnek.  
 \*2: Könnyű sérülés alatt fizikai sérülés, égési sérülés, áramütés és más olyan sérülések értendők, amelyek nem igényelnek kórházi ellátást vagy tartós járóbeteg-kezelést.  
 \*3: Anyagi kár alatt az épületekben bekövetkezett károk, a háztartás károsodása, a háziállatok és más kisállatok sérülése értendő.

## ■ A légkondicionáló egységen található figyelmeztető jelzések

	<b>VIGYÁZAT</b> (Tűzveszély)	Ez a jel csak az R32 hűtőközegre érvényes. A hűtőközeg típusa a kültéri egység típus tábláján van feltüntetve. Ha a hűtőközeg az R32, akkor ez az egység gyűlékony hűtőközeggel működik. Ha a hűtőközeg szivárog és nyílt lánggal vagy forró alkatrészekkel érintkezik, ártalmas gázok keletkeznek és fennáll a tűzveszély kockázata.
		Használat előtt olvassa el a KEZELÉSI ÚTMUTATÓT.
		A szervizszemélyzetnek használat előtt figyelmesen el kell olvasnia a KEZELÉSI ÚTMUTATÓT és a TELEPÍTÉSI ÚTMUTATÓT.
		További információkat a KEZELÉSI ÚTMUTATÓ, a TELEPÍTÉSI ÚTMUTATÓ és hasonló dokumentumok tartalmazzák.

Figyelmeztető jelzés	Leírás		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>VIGYÁZAT</b> <b>ÁRAMÜTÉS VESZÉLYE</b> A szervizelés előtt csatlakoztassa le az összes távoli áramforrást.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>VIGYÁZAT</b> <b>Mozgó alkatrészek.</b> Ne működtesse a berendezést, ha nincs rajta a rács. A szervizelés megkezdése előtt állítsa le az egységet.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>FIGYELEM</b> Magas hőmérsékletű alkatrészek. Égési sérülést szenvedhet a panel eltávolításakor.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>FIGYELEM</b> Ne érintse meg az egység alumíniumbordáit. Ellenkező esetben személyi sérülést szenvedhet.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>FIGYELEM</b> <b>REPEDÉSVESZÉLY</b> A művelet előtt nyissa ki a szervizszelepeket, ellenkező esetben repedés következhet be.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>VIGYÁZAT</b> Az ebben lévő kondenzátort válassza le vagy áramtalanítsa, majd várjon 5 percig, hogy a kondenzátor teljesen kisüljön.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			

# 1 Biztonsági óvintézkedések

A gyártó semmilyen felelősséget nem vállal az olyan felmerülő károkért, amely az útmutatóban foglaltak be nem tartásából adódik.

## VIGYÁZAT

### Általános

- A légkondicionáló berendezés felszerelésének megkezdése előtt gondosan olvassa el a Beszerelési útmutatót, és kövesse a légkondicionáló berendezés felszerelésére vonatkozó utasításait.
- Csak képesített beszerelő(\*1) vagy szakképzett karbantartási szakember(\*1) szerelheti fel a légkondicionáló berendezést. Ha a légkondicionáló berendezést szakképzetlen személy szereli fel, akkor tűz, áramütés, sérülés, vízszivárgás, zaj és/vagy rezgés következhet be.
- Ne használjon a megadottól különböző hűtőközeget sem kiegészítés, sem csere céljára. Ellenkező esetben rendellenesen magas nyomás alakulhat ki a hűtési ciklusban, ami a termék tönkremenetelét vagy felrobbanását eredményezheti, vagy testi sérülést okozhat.
- A légkondicionáló berendezés szállításához használjon villástargoncát. Kézi szállításhoz legalább 2 személy szükséges.
- A beltéri egység légbeszívó rácsának, illetve a kültéri egység szervizpanelének felnyitása előtt a megszakítót kapcsolja OFF (ki) állásba. Az áramköri megszakítót OFF (ki) helyzetbe állításának elmulasztása a belső részekkel való érintkezés esetén áramütést eredményezhet. Csak képesített beszerelő(\*1) vagy szakképzett karbantartási szakember(\*1) távolíthatja el a beltéri egység légbeszívó rácsát, illetve a kültéri egység szervizpanelét, és csak ő végezheti el a szükséges munkát.
- A szerelési, karbantartási, javítási vagy leszerelési munka elvégzése előtt a megszakítót mindenképpen kapcsolja OFF (ki) állásba. Ellenkező esetben áramütést szenvedhet.
- A beszerelési, karbantartási, javítási és eltávolítási munkák idejére helyezzen el egy „Munka folyamatban” jelzést az áramköri megszakító közelében. Ha az áramköri megszakítót véletlenül ON (be) állásba kapcsolják, fennáll az áramütés veszélye.

- Csak képesített beszerelő(\*1) vagy szakképzett karbantartási szakember(\*1) végezhet munkát 50 cm-es vagy magasabb állványról.
- A beszerelési, szervizelési és eltávolítási munkákhoz viseljen védőkesztyűt és biztonsági munkaöltözetet.
- Ne érjen a kültéri egység alumíniumbordáihoz. Ellenkező esetben személyi sérülést szenvedhet. Ha a bordát valamilyen okból meg kell érinteni, akkor először öltön védőkesztyűt és biztonsági munkaöltözetet, és csak ezután folytassa.
- Ne másszon fel és ne tegyen semmit a kültéri egység tetejére. Lezuhanhat, vagy a kültéri egységre helyezett tárgyak leeshetnek, ami sérülést okozhat.
- Amikor magasban végez munkát, használjon az ISO 14122 szabványnak megfelelő létrát, és tartsa be a létra használati utasításában foglaltakat. Ezen kívül viseljen ipari védősisakot a munkavégzéshez.
- A szűrő vagy a kültéri egység más részének tisztításakor a megszakítót feltétlenül kapcsolja OFF (ki) állásba, és a munka folytatása előtt tegyen „Munka folyamatban” feliratú táblát a megszakító közelébe.
- Amikor magasban végez munkát, a munka megkezdése előtt helyezzen el egy jelzést, hogy senki se közelítse meg a munka helyszínét. Felülről alkatrészek és egyéb tárgyak zuhanhatnak le, melyek személyi sérülést okozhatnak az alul tartózkodóknak.
- Gondoskodjon róla, hogy a légkondicionáló berendezés szállítása stabil helyzetben történjen. Ha a terméken sérülést lát, akkor lépjen kapcsolatba a forgalmazóval.
- Ne módosítsa a termékeket. Ezen kívül ne szerelje szét és ne módosítsa az alkatrészeket. Ellenkező esetben tűz, áramütés vagy személyi sérülés következhet be.
- Ez a készülék üzletekben, a könnyűiparban laikusok által történő közületi használatra készült.



## A hűtőközegekről

- Ez a termék fluorral kezelt üvegházhatású gázokat tartalmaz.
- Ne engedje, hogy a gázok a légkörbe kerüljenek.
- A készüléket olyan helyiségben kell tárolni, ahol nincs állandó gyújtóforrás (például: nyílt láng használata, működő gázkészülék vagy működő elektromos melegítő).
- A hűtőközegkör alkatrészeit ne lyukassza ki vagy ne égesse meg.
- A fagymentesítés meggyorsításához vagy a tisztításhoz csak a gyártó által ajánlott eszközöket használjon.
- Vegye figyelembe, hogy a hűtőközegek esetleg nincsenek illatosítva.
- Az egységben lévő hűtőközeg gyúlékony. Ha a hűtőközeg a helyiségben szivárogni kezd és egy égőfej, melegítő vagy tűzhely által sugárzott hővel kerül érintkezésbe, tűz vagy ártalmas gázok keletkezhetnek.
- Kapcsoljon ki minden gyújtó hatású melegítőeszközt, szellőztesse ki a helyiséget és lépjen kapcsolatba a forgalmazóval, akitől az egységet vásárolta.
- Ne használja az egységet addig, amíg a szervizszemélyzet meg nem erősíti, hogy a szivárgó alkatrész javítása megtörtént.
- A légkondicionáló telepítése, áthelyezése vagy szervizelése közben csak a megadott hűtőközeget (R32) használja a hűtővezetékek feltöltéséhez. Ne keverje más hűtőközeggel, és ügyeljen, hogy ne maradjon levegő a vezetékekben.
- A csőhálózatot fizikai sérülés ellen védeni kell.
- A gázzal kapcsolatos helyi szabályoknak való megfelelést biztosítani kell.

## A beszerelés helyének kiválasztása

- Ha az egységet kisméretű helyiségben szereli be, tegyen megfelelő óvintézkedéseket, hogy a hűtőközeg koncentrációja ne lépesse túl a határértéket, még szivárgás esetén sem. Az intézkedések bevezetése előtt konzultáljon azzal az értékesítővel, akitől a légkondicionálót vásárolta. A nagy koncentrációjú hűtőközeg felgyűlése oxigénhiányos balesetet okozhat.
- Ne szerelje fel a légkondicionáló berendezést olyan helyen, ahol éghető gáz kerülhet a közelébe. Ha gyúlékony gáz kezd szivárogni és az egység körül felgyűlni, tűz keletkezhet.
- A légkondicionáló berendezés szállításakor viseljen kiegészítő lábujjvédő betétet ellátott cipőt.
- A légkondicionáló berendezés szállításakor ne a csomagolódoboz körüli szalagokat fogja. Ha a szalagok elszakadnak, Ön megsérülhet.
- Ne helyezzen nyílt égésterű készüléket olyan helyre, ahol közvetlenül éri a légkondicionáló berendezésből érkező légáramlat, mert az tökéletlen égést okozhat.

## Beszereles

- A léghkondicionáló berendezést olyan helyre szerelje, ami elég erős ahhoz, hogy elbírja az egység súlyát. Ha a rögzítési hely nem kellően erős, az egység lezuhanhat, ami személyi sérülést okozhat.
- Kövesse a Szerelési kézikönyvben foglalt utasításokat a léghkondicionáló berendezés felszerelésekor. Az utasítások be nem tartása esetén a termék lezuhanhat, felborulhat, zajt, rezgést kelthet, vízszivárgást okozhat stb.
- Az egység felszerelésekor az előírt csavarokat (M10) és anyákat (M10) használja a kültéri egység rögzítéséhez.
- A kültéri egységet a kültéri egység súlyának megfelelő, elegendő teherbírású helyre szerelje. Ha az nem elég tartós, akkor a kültéri egység leeshet, ami balesetet okozhat.
- Ha a beszerelési munka során gáz halmazállapotú hűtőközeg szivárgott el, azonnal szellőztesse ki a helyiséget. Ha az elszivárgott, gáz halmazállapotú hűtőközeg tűzzel érintkezik, ártalmas gáz fejlődhet.
- Minimális méretű csővezetékét kell telepíteni.

## Hűtőközegcső

- A felszerelés során először rögzítse biztonságosan a hűtőközeg csövét, és csak azután működtesse a léghkondicionáló berendezést. Ha a kompresszort nyitott szelep mellett, hűtőközegcső nélkül működtetik, akkor a kompresszor levegőt szív be, és a hűtési ciklusok túlnyomásossá válnak, ami személyi sérülést okozhat.
- Húzza meg a csővégszorító anyát egy nyomatékkulccsal az előírt módon. A csővégszorító anya túlzott meghúzása esetén a csővégszorító anya idővel megrepedhet, ami a hűtőközeg szivárgását eredményezheti.

- Telepítési és áthelyezési munkák esetén kövesse a Telepítési kézikönyv utasításait és csak a kifejezetten az R32 hűtőközeggel történő használatra tervezett szerszámokat és csőkomponenseket használja. Nem az R32 hűtőközeghez tervezett csőkomponensek használata és az egység helytelen telepítése esetén a csövek beéghetnek és anyagi kárt vagy személyi sérüléseket okozhatnak. Emellett vízszivárgás, áramütés vagy tűz következhet be.
- A légáteresztési vizsgálathoz nitrogéngázt kell használni.
- A töltőtömlőt úgy kell csatlakoztatni, hogy ne legyen benne laza rész.

## Elektromos bekötés

- Csak szakképzett klímaszerelő(\*1) vagy szakképzett karbantartási szakember(\*1) végezheti el a léghkondicionáló berendezés villamos munkáit. Ezt a munkát semmilyen körülmények között nem végezheti képesítetlen személy, mivel a munka nem megfelelő elvégzése áramütést és/vagy áramszivárgást eredményezhet.
- A készüléket a bekötésre vonatkozó országos előírásoknak megfelelően szerelje fel. Az ellátó áramkör kapacitáshiánya vagy a nem megfelelő szerelés áramütést vagy tüzet okozhat.
- A Beszerelési útmutató specifikációinak és a helyi törvényeknek, előírásoknak megfelelő vezetékeket használjon. A specifikációknak nem megfelelő vezetékek használata esetén áramütés, áramszivárgás, füstképződés és/vagy tűz következhet be.
- Mindenképpen csatlakoztassa a földvezetékét. (Földelési munka)  
A nem megfelelő földelés áramütést okoz.
- A földelő vezetékeket ne csatlakoztassa gázcsőhöz, vízcsőhöz, villámhárítóhoz vagy telefonkábelek földelő vezetékéhez.
- A javítási vagy áthelyezési munka elvégzése után ellenőrizze a földelő vezetékek megfelelő csatlakozását.
- Szereljen be a szerelési útmutató specifikációinak és a helyi törvényeknek, előírásoknak megfelelő áramköri megszakítót.

- Olyan helyre szerelje be az áramköri megszakítót, ahol a szakemberek könnyen hozzáférhetnek.
- Ha az épületen kívül szereli fel az áramköri megszakítót, akkor kültéri használatra tervezett megszakítót szereljen fel.
- A tápkábelt semmilyen körülmények között nem lehet meghosszabbítani. A kábel hosszabbítási pontjain jelentkező érintkezési problémák füstképződést és/vagy tüzet okozhatnak.

### **Próbaüzem**

- A munka befejezése után a légkondicionáló üzemeltetése előtt ellenőrizze, hogy a beltéri egység elektromos vezérlődobozának fedele és a kültéri egység szelepfedele zárva van-e, majd állítsa ON (BE) helyzetbe az áramkör-megszakítót. Az előzetes ellenőrzések elmulasztása esetén áramütést szenvedhet, ha az áramellátás be van kapcsolva.
- Ha azt észleli, hogy valamilyen probléma történt a légkondicionáló berendezésben (például hibajelzés jelenik meg, égett szag terjeng, rendellenes hangok hallhatók, a légkondicionáló berendezés nem hűt, illetve nem fűt, vagy szivárog a víz), akkor ne nyúljon a légkondicionáló berendezéshez, hanem kapcsolja a megszakítót OFF (ki) állásba, és vegye fel a kapcsolatot egy szakképzett karbantartási szakemberrel. Megfelelő lépésekkel biztosítsa, hogy a képesített szerviztechnikus megérkezéséig az áram ne kerüljön visszakapcsolásra (például helyezzen el egy „üzemen kívül” jelzést az áramköri megszakító közelében). A légkondicionáló berendezés hibás állapotban történő további üzemeltetése a mechanikai problémák fokozódását idézheti elő, vagy áramütést stb. okozhat.
- A munka befejezése után mindenképpen használjon szigetelésellenőrző készletet (500 V-os Megger) annak ellenőrzésére, hogy a töltéssel rendelkező rész és a töltetlen fémrész (Földelt rész) közti ellenállás legalább 1 MΩ. Ha az ellenállás értéke alacsony, akkor igen komoly probléma, pl. szivárgás vagy áramütés történhet a felhasználó oldalán.

- A szerelési munka befejezése után ellenőrizze, hogy nem szivárog-e a hűtőközeg, és ellenőrizze a szigetelési ellenállást és a vízelvezetést. Ezt követően végezzen próbaüzemet annak megállapítására, hogy a légkondicionáló berendezés megfelelően működik-e.
- A telepítés befejezte után győződjön meg arról és ellenőrizze, hogy a hűtőfolyadék nem szivárog-e. Ha hűtőközeg szivárog a helyiség légterébe, és nyílt láng, például tűzhely közelébe áramlik, ártalmas gáz képződhet.

### **Magyarázat a felhasználó számára**

- A beszerelési munka befejeztével magyarázza el a felhasználónak, hol található az áramköri megszakító. Amennyiben a berendezést használó személy nem ismeri a megszakító helyét, akkor nem fogja tudni lekapcsolni a légkondicionáló berendezést, ha meghibásodik.
- Amennyiben azt tapasztalja, hogy a ventilátor rácsa sérült, úgy ne közelítse meg a kültéri egységet, hanem állítsa az áramköri megszakítót OFF (ki) helyzetbe, és kérjen fel képesített szerviztechnikust(\*1) a javítás elvégzésére. A javítás befejezéséig ne állítsa az áramköri megszakítót ON (be) helyzetbe.
- A beszerelési munka befejezése után a Tulajdonosi útmutatót követve magyarázza el az ügyfélnek, hogyan kell használni és karbantartani az egységet.

### **Áthelyezés**

- Csak szakképzett klímaszerelő(\*1) vagy szakképzett karbantartási szakember(\*1) helyezheti át a légkondicionáló berendezést. Veszélyes, ha szakképzetlen személy helyezi át a légkondicionáló berendezést, mert tűz, áramütés, sérülés, vízszivárgás, zaj és/vagy rezgés következhet be.
- A leszivási műveletnél a hűtőközeg csövének szétcsatlakoztatása előtt állítsa le a kompresszort. A hűtőközeg csövezetékének nyitott szervizszelep és működő kompresszor mellett történő szétcsatlakoztatása esetén a rendszer levegőt vagy egyéb anyagot szív be, ezáltal a hűtőkörben túlzott mértékben megnő a nyomás, ami a csövek megrepedéséhez, sérülésekhez stb. vezethet.

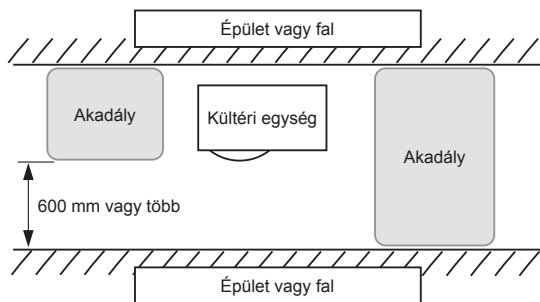
## ⚠ FIGYELEM

Ez a légkondicionáló a HFC hűtőközeggel (R32) működik, amely nem károsítja az ózonréteget.

- Az R32 magas üzemi nyomáson működik, és hajlamos arra, hogy a szennyeződések, pl. víz, oxidáló membrán és olajok befolyásolják a működését. Ezért a telepítés során ügyeljen arra, hogy ne kerüljön víz, por, korábban használt hűtőközeg, hűtőgépolaj vagy más anyag az R32 hűtőközegkörbe.
- A telepítéshez az R32 vagy R410A hűtőközeghez való speciális szerszámok szükségesek.
- A csövek csatlakoztatásához használjon új és tiszta csőanyagokat, és ügyeljen, hogy víz és/vagy por ne kerüljön a hálózatba.

### Figyelmeztetések a kültéri egység telepítéséhez szükséges területre vonatkozóan

- Ha a kültéri egységet kis területen telepítik és a hűtőközeg szivárogni kezd, akkor a nagy koncentrációjú hűtőközeg tűzveszélyt okozhat. Ezért feltétlenül kövesse a Telepítési kézikönyvnek a telepítés területére vonatkozó utasításait és gondoskodjon nyitott térről a négy kültéri egység legalább egyik darabja esetében.
- Különösen akkor, ha a kilépő és a belépő oldal is fal felé néz, és a kültéri egység mindkét oldalán található különböző tárgyak, ügyeljen, hogy az egyik oldalon legyen egy személy számára elég hely (600 mm vagy több) a kiszivárgó hűtőközeg összegyűlésének megelőzése érdekében.



### A készülék leválasztása a hálózati áramforrásról

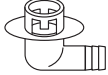

- A készüléket kapcsolóval kell csatlakoztatni az elektromos hálózathoz, amely legalább 3 mm-es hézaggal válassza szét az érintkezőket.

### Ne mossa a légkondicionálót nyomás alatti berendezéssel

- Az elektromos szivárgás elektromos áramütést vagy tüzet okozhat.

(\*1) Lásd: „A képesített beszerelő és a szakképzett karbantartási szakember meghatározása”.

## 2 Tartozékok

Alkatrész megnevezése	Mennyiség	Alak	Rendeltetés
Beszerelesi útmutató	1	A jelen útmutató	Ezt a példányt adja át a vásárlónak. (A jelen Beszerelesi útmutatóban nem szereplő nyelvek vonatkozásában lásd a mellékelt CD-R lemezt.)
CD-ROM	1	—	Beszerelesi útmutató
Leeresztőcsonk	1		
Víz záró gumisapka	2		

## 3 R32 hűtőközeggel működő légkondicionáló telepítése

### FIGYELEM



#### R32 hűtőközeggel légkondicionáló telepítése







- **Ez a légkondicionáló a HFC hűtőközeggel (R32) működik, amely nem károsítja az ozonréteget.** Ezért telepítés közben gondoskodjon arról, hogy víz, por, korábbi hűtőközeg vagy hűtőgépolaj ne kerüljön az R32 hűtőközeggel működő légkondicionáló hűtőkörébe. A hűtőközeg és a hűtőgépolaj keveredésének megelőzése érdekében a fő egységen lévő töltőcsonk csatlakozó részének és a telepítő szerszámok méretei különböznek a hagyományos hűtőközeggel működő egységek hasonló méreteitől. Ennek megfelelően különleges szerszámok szükségesek az R32 vagy R410A hűtőközeggel működő egységekhez. A csövek csövek csatlakoztatásához használjon új és tiszta, kizárólag R32-höz vagy R410A-hoz készült csőanyagokat nagynyomású szerelvényekkel, hogy ne juthasson be víz és/vagy por.
- **Meglévő csővezeték használata esetén olvassa el a „14 FÜGGELÉK - [1] Meglévő csővezeték” című részt.**

### ■ Szükséges szerszámok / Eszközök és a használatukkal kapcsolatos óvintézkedések

A szerelési munka kezdete előtt készítse elő a következő táblázatban felsorolt szerszámokat és felszereléseket. Csak új szerszámokat és eszközöket használjon.

#### Magyarázat

-  : Hagományos szerszámok (R32 vagy R410A)  
 : Újjonnan előkészítve (Csak R32-höz)

Szerszám / eszköz	Használat	A szerszám / eszköz használata
Elosztó-manométer	Hűtőközeg vákuumozásához / töltéséhez és a működés ellenőrzéséhez	 Hagományos szerszámok (R410A)
Töltő tömlő		 Hagományos szerszámok (R410A)
Töltőpalack	Nem használható	Nem használható (Használja az elektronikus hűtőközegtöltő mérleget)
Gázszivárgás-detektor	Hűtőközeg töltése	 Hagományos szerszámok (R32 vagy R410A)
Vákuumpumpa	Vákuumos szárítás	 Hagományos szerszámok (R32 vagy R410A) Akkor használható, ha a visszaáramlást megakadályozó adapter telepítve van.
Vákuumpumpa visszaáramlás megakadályozó funkcióval	Vákuumos szárítás	 Hagományos szerszámok (R32 vagy R410A)
Peremező szerszám	Csővek peremezéséhez	 Hagományos szerszámok (R410A)

Hajlítógép	Csövek hajlításához	△ Hagyományos szerszámok (R410A)
Hűtőközeg-visszanyerő készülék	Hűtőközeg-visszanyerés	△ Hagyományos szerszámok (R32 vagy R410A)
Nyomatékkulcs	Csővégszorító anyák megszorítása	△ Hagyományos szerszámok (R410A)
Csővágó	Csövek vágása	△ Hagyományos szerszámok (R410A)
Hűtőközeg-henger	Hűtőközeg töltése	◎ Újonnan előkészítve (Csak R32-höz)
Hegesztőgép és nitrogénpalack	Welding pipes	△ Hagyományos szerszámok (R410A)
Elektronikus hűtőközegtöltő mérleg	Hűtőközeg töltése	△ Hagyományos szerszámok (R32 vagy R410A)

## ■ Hűtőközegcső

### R32 hűtőközeg

#### ⚠ FIGYELEM

- A befejezetlen tágitók a hűtőgáz szivárgását okozhatja.
- A tágitókat ne használja fel újra. Használjon új tágitókat a hűtőközeg szivárgásának megelőzésére.
- Használja az egységhez mellékelt kúpos anyákat. Más kúpos anyák használata a hűtőgáz szivárgását okozhatja.

**A hűtőközeg csővezetékéhez használja a következő tételt:**

**Anyag: Varratmentes, redukált foszfor tartalmú sárgaréz cső.  
Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Falvastagság 0,8 mm vagy nagyobb  
Ø15,88 Falvastagság 1,0 mm vagy nagyobb**

#### KÖVETELMÉNY

Ha a hűtőközegcső hosszú, 2,5–3 méterenként gondoskodjon tartóbilincsekről a hűtőközegcső rögzítéséhez. Ellenkező esetben szokatlan zaj keletkezhet.

# 4 Felszerelési feltételek

## ■ Telepítés előtt

Felszerelés előtt készítse elő a következőket.

### A hűtőközeg vezeték hossza

<GM30, GM40>

Modell	Beltéri / kültéri egységhez csatlakoztatott hűtőközegcső hossza	Tétel
GM30 GM40	2 - 20 m	Több hűtőközeg hozzáadása a helyszínen mindaddig nem szükséges, amíg a hűtőközegcső hossza nem haladja meg a 15 métert. Ha a csővezeték 15 m-nél hosszabb, a „Hűtőközeg utántöltése” című részben megadott mennyiséget kell betölteni.

- \* Hűtőközeg hozzáadásakor legyen körültekintő. Pontosan a megadott mennyiségű hűtőközeget töltse be. A túltöltés súlyos fennakadásokat okozhat a kompresszor működésében.
- Ne csatlakoztasson 2 m-nél rövidebb hűtőközegcsövet. Ez a kompresszor vagy más készülékek üzemzavarát okozhatja.

### Légzárósági vizsgálat

1. A légzárósági vizsgálat előtt húzza meg az orsós szelepeket a gáz- és a folyadékoldalon.
2. A légzárósági vizsgálatához helyezze a szervizcsatlakozón keresztül nitrogéngázzal feltöltött csövet névleges nyomás (4,15 MPa) alá.
3. Ellenőrizze az esetleges gázszivárgást a HFC hűtőközeghez alkalmas szivárgásellenőrző műszerrel.
4. A légzárósági vizsgálat után szivattyúzza ki a nitrogéngázt.

### Légtelenítés

- A légtelenítéshez használjon vákuumszivattyút.
- Ne használja a kültéri egységben levő hűtőközeget a légtelenítéshez. (A légtelenítéshez használatos hűtőközeg nem a kültéri egységben található.)

### Elektromos bekötés

- A tápvezetéseket és a rendszer összekötővezetéseket rögzítse kapcsokkal úgy, hogy ne érintkezhessenek a készülékhez.

### Földelés

#### ⚠ VIGYÁZAT

**Győződjön meg a földelés megfelelőségéről.**  
A nem megfelelő földelés elektromos áramütést okozhat. A földelés ellenőrzésének részleteit illetően forduljon a légkondicionáló beszerelését végző szakemberhez vagy egy hivatalos légkondicionáló szervizhez.

- Megfelelő földeléssel megelőzhető a kültéri egység felületén a kültéri egység frekvencia-átalakítójában (inverterben) jelenlévő nagy frekvencia miatt kialakuló elektromos kisülés, valamint az áramütés. Áramütéshez vezethet, ha a kültéri egység nincs megfelelően földelve.
- **Feltétlenül csatlakoztassa a földelővezetékét. (földelés)**  
A nem megfelelő földelés elektromos áramütést okozhat.  
Ne csatlakoztassa a földelő vezetékét gázcsövekhez, vízvezetékhez, lámpaoszlopokhoz vagy a telefon földelő vezetékéhez.

### Próbauzem

Kapcsolja be legalább 12 órával a teszt üzem elkezdése előtt a földzárlat megszakítót, hogy védje a kompresszort az elindítás során.

#### ⚠ FIGYELEM

A rosszul kivitelezett munkák hibás működéshez vagy vevői panaszokhoz vezethetnek.



## ■ A felszerelés helye

### ⚠ VIGYÁZAT

A kültéri egységet a kültéri egység súlyának megfelelő, elegendő teherbírású helyre kell felszerelni.

Ha az nem elég tartós, akkor a kültéri egység leeshet, ami balesetet okozhat.

Legyen nagyon figyelmes az egységet falfületre történő szereléséskor.

### ⚠ FIGYELEM

Ne szerelje a kültéri egységet olyan helyre, ahol gyúlékony gázok szivárgása fordulhat elő.

A kültéri egység közelében felgyülemlt gyúlékony gázok tüzet okozhatnak.

A kültéri egységet olyan (a vásárló által jóváhagyott) helyen szerelje fel, amely eleget tesz az alábbi követelményeknek.

- Jól szellőző hely; a levegőbevezető és -kivezető nyílások körül nincsenek akadályok.
- Esőtől vagy közvetlen napsugárzástól védett hely.
- A kültéri egység üzemzaját vagy rezgését nem fokozó hely.
- És ahol a kifolyó víz elvezetése nem jelent gondot.

Ne szerelje fel a kültéri egységet a következő helyekre.

- Sós környezet (tengerpart), vagy ahol a levegő kénes gázokat tartalmaz (melegvízű források környéke) (Ilyenkor speciális karbantartás szükséges).
- Ahol olaj, gőz, olajfüst vagy korrozív gáz van jelen.
- Ahol szerves oldószereket használnak.
- Ahol vas- vagy egyéb fémpor van jelen. Ha vas- vagy egyéb fémpor tapad le vagy gyúlik össze a légkondicionáló belsejében, az spontán meggyulladhat és tüzet okozhat.
- Ahol nagyfrekvenciás berendezéseket (beleértve az invertereket, a magántulajdonú áramfejlesztőket, orvosi berendezéseket és kommunikációs berendezéseket) használnak (Az ilyen helyen történő felszerelés a légkondicionáló működési zavarát, szabályozási problémákat vagy a berendezés által keltett zaj miatti problémákat okozhat).
- Ahol a kültéri egység szomszédos ház ablakára fújja a távozó levegőt.
- Ahol a helyiség vezeteti a kültéri egység üzemzaját.
- Ha a kültéri egységet megemelve szereli fel, akkor ne feledje a lábait biztonságosan rögzíteni.
- Ahol a kifolyó víz problémát jelenthet.

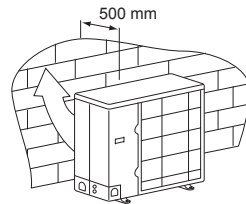
### ⚠ FIGYELEM

**1** Olyan helyre szerelje fel a kültéri egységet, ahol a levegő távozása nem akadályozott.

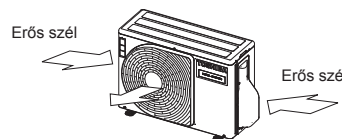
**2** Ha a kültéri egységet állandóan erős szélnek kitett helyen, pl. vízparton vagy magas épület valamelyik felső emeletén helyezte el, légcsatorna vagy szélfogó használatával biztosítsa a ventilátor normális működését.

**3** Ha a kültéri egységet olyan helyen szereli fel, amely folyamatosan erős szélnek van kitéve, például egy épület valamelyik felső emeletén vagy tetején, használjon a következő példák szerinti szélárnyékolást.

- 1) Úgy szerelje fel az egységet, hogy a leeresztőnyílás az épület fala felé nézzen. Az egység és a fal felülete között tartson legalább 500 mm távolságot.

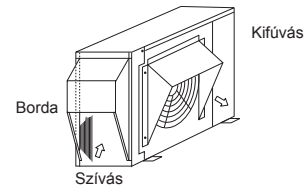


- 2) Vegye figyelembe a légkondicionáló működtetésének idején szokásos szélirányt, és úgy szerelje fel az egységet, hogy leeresztőnyílása a szélirányra merőlegesen álljon.



- Ha a légkondicionálót alacsony külső hőmérséklet (-5 °C-os vagy alacsonyabb külső hőmérséklet) mellett COOL üzemmódban használja, akkor légcsatornával vagy szélfogóval biztosítsa, hogy az egység működését ne zavarja a szél.

<Példa>  
Szívókosár (Oldalsó)  
Kifúvókosár

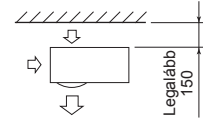


## ■ Szerelési helyigény (Egység: mm)

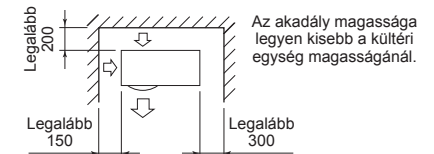
### Akadály a hátoldal felől

Felülről nincs akadály

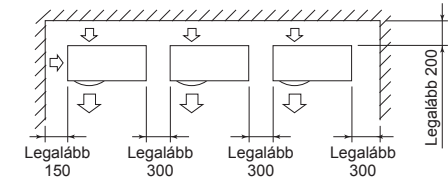
1. Egy egység telepítése



2. Akadályok a jobb és a bal oldalon

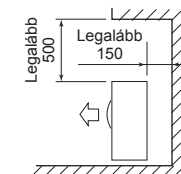


3. Két vagy több egység egysoros telepítése



Az akadály magassága legyen kisebb a kültéri egység magasságánál.

### Akadály az egység felett is

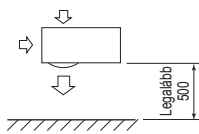




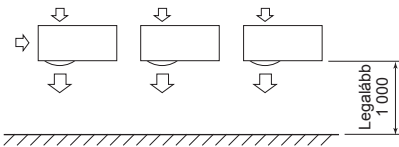
## Akadály elöl

### Szabad tér az egység fölött

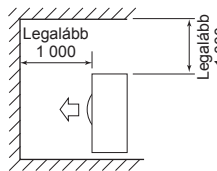
#### 1. Egy egység telepítése



#### 2. Két vagy több egység egysoros telepítése



### Akadály az egység felett is

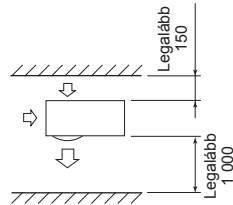


## Akadályok az egység előtt és mögött

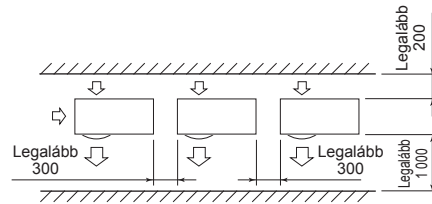
Nyitott fent, valamint az egység jobb és bal oldalán. Az egység előtt és mögött lévő akadály magassága legyen kisebb, mint a kültéri egység magassága.

### Szabványos telepítés

#### 1. Egy egység telepítése



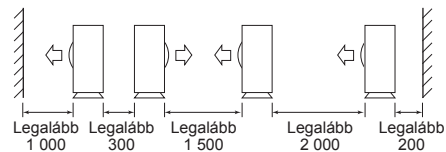
#### 2. Két vagy több egység egysoros telepítése



## Egymás melletti szerelés, akadály elöl és hátul

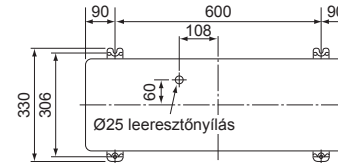
Nyitott fent, valamint az egység jobb és bal oldalán. Az egység előtt és mögött lévő akadály magassága legyen kisebb, mint a kültéri egység magassága.

### Szabványos telepítés

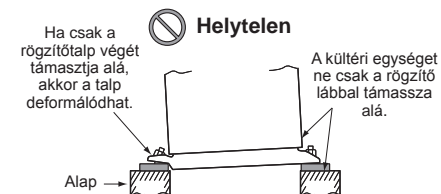
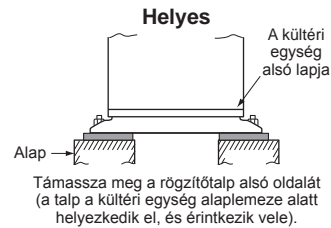
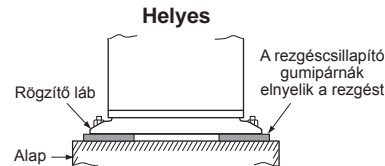


## A kültéri egység telepítése

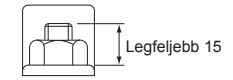
- Felszerelés előtt ellenőrizze az alapfelület teherbírását és vízszinteségét, így elkerülheti az abnormális hanghatást.
- A következő alaprajz alapján rögzítse a talpat az alapzatsavarokkal. (Alapzatsavar, any: M10 × 4 pár)



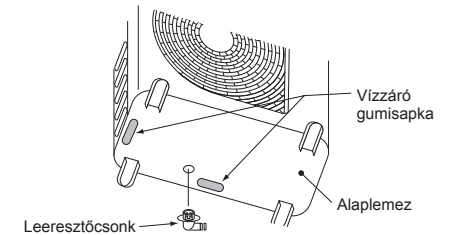
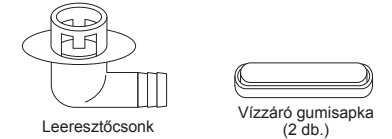
- Az alábbi ábrán jelzett módon szerelje fel a talpat és a rezgéscillapító gumipárnákat úgy, hogy közvetlenül megtámasszák a rögzítőtalp alsó felületét – a talp a kültéri egység alaplemeze alatt helyezkedik el, és érintkezik vele.
- \* Ha a kültéri egységhez lefele vezető csövezést használ, akkor azt vegye figyelembe az alap munkálatainál.



Állítsa be az alapzatsavar kilógását 15 mm-re vagy kevesebbire.



- Ha a leeresztő tömlőt használja a leeresztéshez, akkor rögzítse a következő leeresztőcsonkot és a vízzáró gumisapkát, és használjon kereskedelmi forgalomban kapható leeresztő tömlőt (átm.: 16 mm). A vízvívágás megelőzése érdekében tömítse a kitörhető nyílást és csavarokat biztonságosan, például szilikos anyaggal. Bizonyos körülmények párasodást vagy vízcsepegést okozhatnak.
- Ha több készülékből egyszerre kívánja leeresztetni a vizet, akkor használjon gyűjtőtálcát.



## Referencia

0°C-os vagy alacsonyabb külső hőmérséklet melletti folyamatos, hosszas fűtési üzem esetén a leolvasztott víz leeresztése nehézségekbe ütközhet az alaplemez lefagyása miatt, ami gondot okozhat a készülékházban vagy a ventilátor működésében. A légkondicionáló biztonságos felszereléséhez ajánlott helyben beszerezni egy fagymentesítő fűtőkészüléket. A részletekkel kapcsolatban kérjen segítséget a forgalmazótól.

# 5 Hűtőközegcsövek

## ■ Opcionális alkatrészek (Helyben beszerzendő)

	Alkatrész megnevezése	Mennyiség
A	Hűtőközegcső Folyadék oldal: Ø6,4 mm Gáz oldal: Ø9,5, 12,7 mm	1-1
B	Csőszigetelés (polietilén hab, 6 mm vastag)	1
C	Tömítőanyag, PVC-szalag	1-1

## ■ A hűtőközeg csővezetékeinek csatlakoztatása

### ⚠ FIGYELEM

#### 4 FONTOS PONT A CSŐSZERELÉSI MUNKÁK VONATKOZÁSÁBAN

- Beltéri használatra újra felhasználható mechanikai csatlakozók és hollandi illesztések nem megengedettek. Ha mechanikus csatlakozókat beltéren újra felhasználnak, a szigetelő alkatrészeket ki kell cserélni. Ha hollandi illesztéseket beltéren újra felhasználnak, a csőtövezést újra kell gyártani.
- Szorítsa meg a csatlakozásokat (a csövek és az egység között)
- VÁKUUMSZIVATTYÚVAL szívja ki a levegőt a csatlakozócsövekből.
- Ellenőrizze, hogy lép-e fel gázszivárgás. (Csatlakoztatott pontok)

#### Csővek csatlakozása

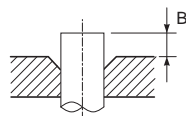
(Egység: mm)

RAV-	Folyadék felőli oldal		Gáz felőli oldal	
	Külső átmérő	Vastagság	Külső átmérő	Vastagság
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Csővég-kialakítás

- Csővégővel vágja méretre a csövet. Távolítsa el a sorját, ami gázszivárgást idézhet elő.
- Helyezzen csővégszorító anyát a csőbe, majd peremezze meg a csövet. Használja a légkondicionálóhoz vagy az R32-hoz kapott csővégszorító anyákat. Helyezzen csővégszorító anyát a csőbe, és alakítsa ki a csővéget. Használja a légkondicionálóhoz vagy az R32 vagy R410A-hoz kapott csővégszorító anyákat. A hagyományos szerszámok is használhatóak, ha a részcső kilógó szegélyének hosszát módosítja.

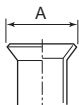
Kiálló szegély csővég-kialakítás során: B (Egység: mm)



Merev (Retesz típus)

Vörösréz cső külső átmérője	Használt R32/R410A szerszám	Használt hagyományos szerszám
6,4	0 - 0,5	1,0 - 1,5
9,5		
12,7		

Csővég átmérő: A (Egység: mm)

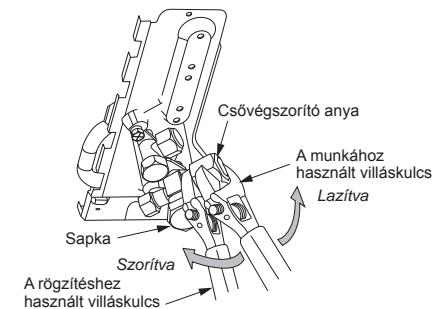


Vörösréz cső külső átmérője	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* Az R32/R410A hűtőközeg csöveinek hagyományos peremezőszerszámmal történő peremezése esetén a specifikációban rögzített peremméret beállításához a szerszámot kb. 0,5 mm-rel tovább húzza ki, mint az R22 hűtőközeg csöveinél szokás. A részcsőmérő idomszer hasznos segédeszköz a kinyúló szegélyhossz megfelelő méretre állításához.

### ⚠ FIGYELEM

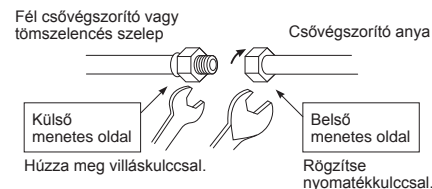
- A sorja eltávolítása során ne karcolja meg a csőtövezés belső felületét.
- Ha a csőtövezés belső oldalán karcolások találhatók, akkor ez a hűtőgáz szivárgását okozhatja.
- Ellenőrizze, hogy a kiszélesedő alkatrész nincs-e megkarcolva, deformálódva, benyomódva vagy belapulva, és hogy nincsenek-e megtapadt részecskék vagy más problémák a munkabemenetnél.
- A kúpos felületen ne használjon hűtőgépolajat.



Szelep a gáz oldalon

## ■ A csatlakozó részek meghúzása

- Igazítsa egy vonalba a csatlakozócsövek közepét, és kézzel húzza meg teljesen a csővégszorító anyát. Majd rögzítse az anyát villáskulccsal az ábrán látható módon, és húzza szorosra nyomatékkulccsal.



- A gázoldali szelep csővégszorító anyáját két kulccsal lazítsa vagy húzza meg, ahogyan az ábrán is látható. Ha csak egy kulcsot használ, akkor a csővégszorító anyát nem tudja a kívánt nyomatékkal meghúzni.

A folyadékoldali szelep csővégszorító anyájának meghúzásához vagy meghúzásához viszont elegendő egyetlen kulcs.

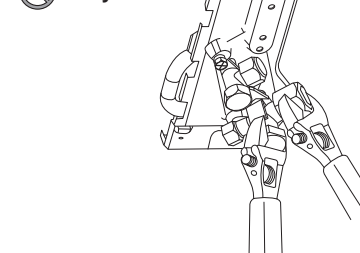
(Egység: N•m)

Vörösréz cső külső átmérője	Meghúzási nyomaték
6,4 mm (átm.)	14 - 18 (1,4 - 1,8 kgf•m)
9,5 mm (átm.)	34 - 42 (3,4 - 4,2 kgf•m)
12,7 mm (átm.)	49 - 61 (4,9 - 6,1 kgf•m)

### ⚠ FIGYELEM

- Ne helyezze a villáskulcsot a szelepszapkára. A szelep eltörhet.
- Túl nagy nyomaték alkalmazásakor adott felszerelési körülmények esetén eltörhet az any.

### ⊘ Helytelen



- A felszerelés után ellenőrizze nitrogénnel, hogy nincs-e gázszivárgás a csőcsatlakozásoknál.
- Ezért nyomatékkulccsal, a meghatározott nyomatékkal húzza meg a beltéri és a kültéri egységet összekötő csőszakasz csővégszorító anyáját. A nem megfelelő csatlakoztatás nem csupán gázszivárgáshoz, hanem hűtőköri problémához is vezethet.

**Ne használjon hűtőgépolajat a kúpos felületen.**

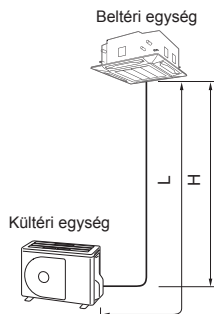
## ■ A hűtőközeg csövezésének hosszúság

### Szóló

Modell	Megengedett csőhossz (m)	Magasságkülönbség (Beltéri-kültéri – H) (m)	
	Teljes hossz (L)	Beltéri egység: Felső	Kültéri egység: Alsó
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Modell	Csőátmérő (mm)		Hajlított részek száma
	Folyadék felőli oldal	Gáz felőli oldal	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	Legfeljebb 10
GM40	Ø6,4	Ø12,7	Legfeljebb 10

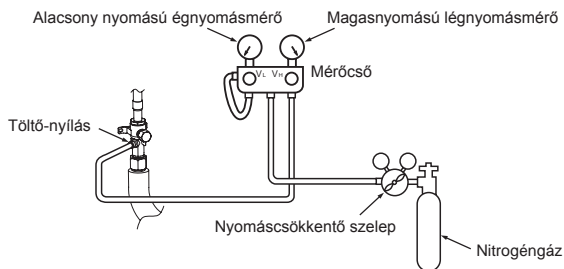
Különálló készülék illusztrációja



## 6 Légtelenítés

### ■ Légzársági vizsgálat

A hűtőközegcső munkálatainak befejezése után végezzen légzársági tesztet. Csatlakoztasson egy nitrogén gázpalackot és helyezze nyomás alá a csöveket a nitrogén gázzal a légzársági teszt teljesítéséhez.



### ⚠ FIGYELEM

Soha ne használjon oxigént, gyúlékony gázt vagy egészségre ártalmas gázt a légzársági teszthez.

### Gázszivárgás ellenőrzése

1. lépés....**0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) nyomás alkalmazása 5 percig vagy tovább. > A nagyobb szivárgások
  2. lépés....**1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) nyomás alkalmazása 5 percig vagy tovább. > felfedezhetők.
  3. lépés....**4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) nyomás alkalmazása 24 órán át. .... A mikroszivárgások felfedezhetők.
- (Azonban ne feledje, hogy ha a nyomás alá helyezés során és 24 óra után a környezeti hőmérséklet eltér, a nyomás 1 °C-onként kb. 0,01 MPa-lal (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) csökken, ezért azt kompenzálni kell.)

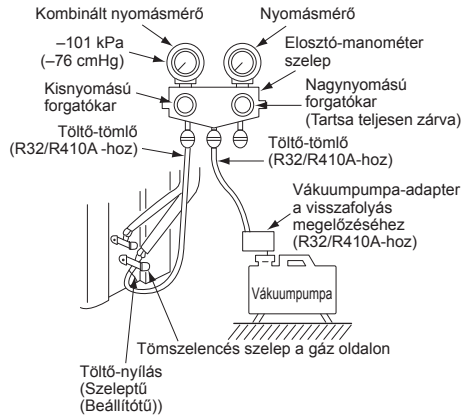
Ha a nyomás az 1–3. lépések során csökken, ellenőrizze a csatlakozások szivárgását. Ellenőrizze a szivárgásokat habos folyadékkal stb., intézkedjen a szivárgások kijavítására, pl. a csövek ismételt forrasztásával és a kúpos anyák meghúzásával, majd ismétlje meg a légzársági tesztet.

\* A légzársági teszt befejezése után távolítsa el a nitrogéngázt.

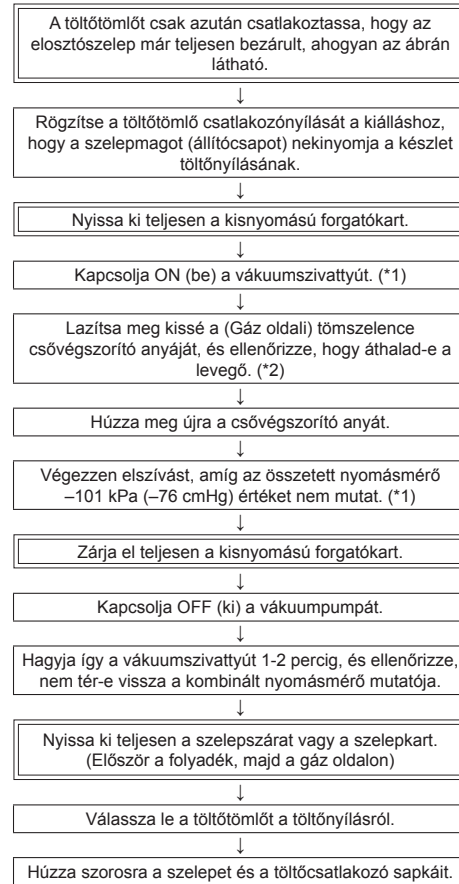
## ■ Légtelenítés

A környezet védelme érdekében az egység felszerelések használjon „Vákuumpumpa” a légtelenítéshez (Az összekötőcsövekben lévő levegő eltávolításához).

- A hűtőgázt ne engedje a szabadba, védje a természetes környezetet.
  - Használjon vákuumszivattyút a készülékben maradt levegő (nitrogén stb.) kiürítéséhez. A benn maradó levegő csökkentheti a készülék teljesítményét.
- A vákuumszivattyúhoz használjon visszaáramlásgátlót, nehogy a szivattyúban lévő olaj visszafolyjon a légkondicionáló csövébe, amikor a szivattyú leáll. (Ha a vákuumszivattyúban lévő olaj behatol az R32-val működő légkondicionáló belsejébe, az a hűtőrendszer hibás működését okozhatja.)



## Vákuumpumpa



- \*1: A vákuumszivattyút, a vákuumszivattyú-adaptert és a nyomásmérő elosztót az egyes szerszámokhoz mellékelt útmutatóban leírtak szerint használja. Győződjön meg róla, hogy a vákuumszivattyú az olajsztímér megfelelő jelzéséig fel van töltve.
- \*2: Ha nem sikerül a levegőtöltés, ellenőrizze ismét, hogy a leeresztőtömlő csatlakozója, aminek a kiálló része a szeleptűnek nyomódik, szorosan csatlakozik-e a töltőcsatlakozóhoz.

## ■ A szelep kinyitása

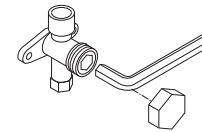
Nyissa ki teljesen a kültéri egység szelepeit. (Először a folyadék oldalon nyissa ki teljesen a szelepet, és csak ezután nyissa ki teljesen a gáz oldalon.)

\* Ne nyissa ki vagy zárja el a szelepeket, ha a környezeti hőmérséklet  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  vagy alacsonyabb. Ellenkező esetben a szelepek O-gyűrűi károsodhatnak, és ez a hűtőközeg szivárgását okozza.

### Folyadék felőli oldal, gáz felőli oldal

Nyissa ki a szelepet egy hatszögű villáskulccsal. [Hatszögű imbuszkulcsra van szükség.]

	A hatszögű villáskulcs mérete	
	Folyadék felőli oldal	Gáz felőli oldal
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### A szelep kezelésével kapcsolatos óvintézkedések

- Nyissa ki a szelepszárat, amíg az az ütőzőnek nem ütődik. Ennél nagyobb erő alkalmazása szükségtelen.
- Biztosan szorítsa meg a sapkát a nyomatékulccsal.

### Sapka meghúzási nyomatéka

Szelepméret	Ø6,4 mm	14 és 18 N•m (1,4 és 1,8 kgf•m) között
	Ø9,5 mm	14 és 18 N•m (1,4 és 1,8 kgf•m) között
	Ø12,7 mm	33 és 42 N•m (3,3 és 4,2 kgf•m) között
Töltő-nyílás		14 és 18 N•m (1,4 és 1,8 kgf•m) között

## ■ Hűtőközeg feltöltése

Ez a modell egy 15 m-es, utántöltést nem igénylő modell, azaz legfeljebb 15 m hosszú cső esetén nem szükséges hűtőközeget utántölteni. 15 m-nél hosszabb cső használata esetén adjon hozzá hűtőközeget az előírt mennyiségben.

### Hűtőközeg feltöltési eljárás

1. A hűtőközegcső vákuumozása után zárja el a szelepeket, és tölts fel a légkondicionálót hűtőközeggel (ne működtesse közben a berendezést).
2. Ha nem lehet a megadott mennyiségű hűtőközeget betölteni, akkor a hűtőközeg szükséges mennyiségét a hűtés során tölts fel a gáz oldal szelepeinek töltő nyílásán keresztül.

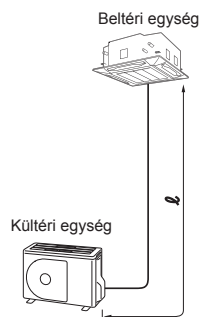
### A hűtőközeg feltöltéséhez szükséges követelmények

A feltöltést folyadék halmazállapotú hűtőközeggel végezze.

Ha gáz halmazállapotú hűtőközeget alkalmaz, akkor a hűtőközeg összetétele változik, ami megakadályozza a rendes működést.

## Hűtőközeg utántöltése

Különálló készülék illusztrációja



### Képlet a betöltendő hűtőközeg mennyiségének kiszámításához

(A képlet a folyadék csatlakozási oldalán szerelt cső átmérőjétől függően eltérő lesz.)

\* Az  $l$  1 –  $l$  3 méretek a fenti ábrán látható csővezetékek hosszúságadatai (Egység: m).

### Szóló

A csatlakozócső átmérője (folyadék oldal)	A betöltendő hűtőközeg mennyisége méterenként (g/m)	A betöltendő hűtőközeg mennyisége (g) = A betöltött hűtőközeg mennyisége a fő csővezeték esetében
$l$	$\alpha$	$\alpha \times (l - 15)$
$\varnothing 6,4$	20	

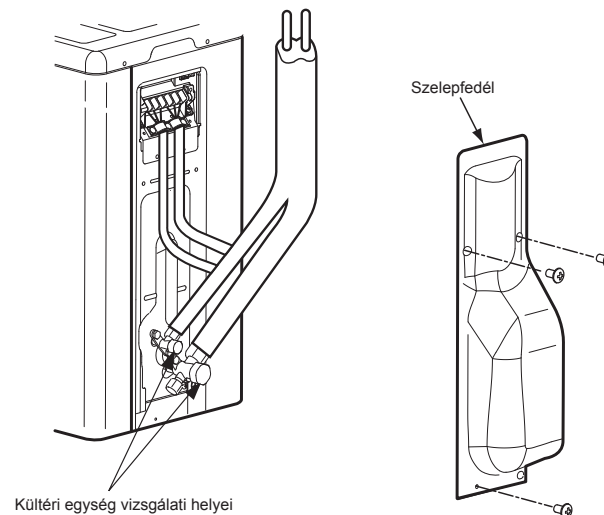
### Gázszivárgás vizsgálata

Használjon kifejezetten a HFC hűtőközeghez (R32, R410A, R134a stb.) gyártott szivárgásérzékelőt az R32 gázszivárgási vizsgálat elvégzéséhez.

- \* A hagyományos HCFC hűtőközeghez (R22 stb.) való szivárgásérzékelők nem használhatók, mert az érzékenység kb. az 1/40-ére csökken, ha HFC hűtőközeggel használják.
- Az R32 magas nyomáson működik, így a nem megfelelően végzett telepítési munka következtében gázszivárgás léphet fel, amit az jelez, hogy a nyomás működés közben csökken. Végezze el a gázszivárgási teszteket a csőcsatlakozásokon.

## A csövek szigetelése

- A hőmérsékletek mind a folyadék oldalon, mind a gáz oldalon alacsonyak lesznek hűtés közben, így a kondenzáció megelőzése érdekében a csöveket feltétlenül szigetelje mindkét oldalon.
- A csöveket elkülönítve szigetelje a folyadék oldalon és a gáz oldalon.



### KÖVETELMÉNY

Olyan szigetelőanyagot használjon, amely ellenáll a gázvezeték oldalon előforduló 120 °C feletti hőmérsékleteknek, mivel ez a cső a hűtési műveletek közben nagyon felforrósodik.

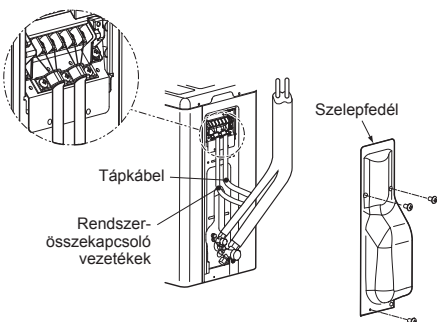
# 7 Elektromos munkák

## ⚠ FIGYELEM

- A légkondicionáló áramellátásának biztosítására beépített biztosítékot kell használni.
- A nem megfelelő vagy hiányos bekötés elektromos tüzet vagy füstöt okozhat.
- A légkondicionálót külön tápcsatlakozásról kell működtetni.
- A termék hálózati tápellátásra csatlakoztatható. Állandó bekötések:  
A rögzített vezetékhalózatba be kell építeni egy legalább 3 mm-es hézagú kapcsoló megszakítóval ellátott, minden pólust kikapcsoló megszakítót.
- Használja a termékhez mellékelt kábelcsíptetőket.
- A vezetékvégek lecsupaszításakor ügyeljen rá, hogy ne sértse vagy karcolja meg a vezetőeret, a első elektromos szigetelést vagy a bekötővezetéseket.
- Használjon előírt vastagságú, adott típusú hálózati kábelt és bekötőkábelt, valamint kösse be a meghatározott védőeszközöket.

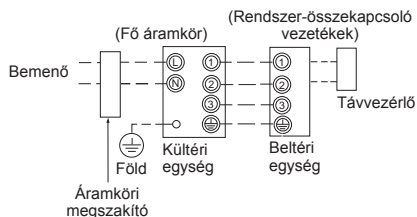
### 1 Távolítsa el a szelepfedelelet rögzítő csavart.

### 2 Húzza lefelé a szelepfedelelet az eltávolításához.



## ■ A beltéri és kültéri egység közötti bekötés

A szaggatott vonalak a helyszíni huzalozást jelölik.



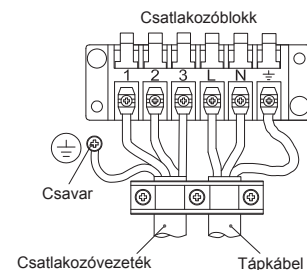
- Csatlakoztassa a rendszer-összekapcsoló vezetéseket az egységek csatlakozóblokkjain látható azonos számzásnak megfelelően. A helytelen csatlakoztatás hibához vezethet.

Az alábbi műszaki adatokkal rendelkező tápvezeték csatlakoztasson a légkondicionáló berendezéshez.

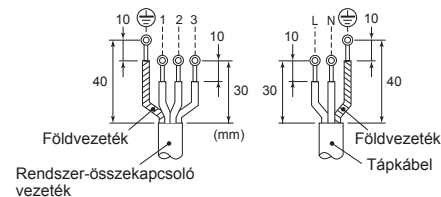
Modell: RAV-	GM30	GM40
Áramellátás	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
Maximális üzemi áram	7,90 A	9,20 A
Beépített biztosíték névleges árama	15,0 A	15,0 A
Tápkábel	H07 RN-F vagy 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> vagy több)	
Rendszer-összekapcsoló vezeték	H07 RN-F vagy 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> vagy több)	

## Huzalozás

1. Távolítsa el a kültéri egység szelepfedelelet.
  2. Csatlakoztassa az áramellátás és a távvezérlő vezetékét az elektromos vezérlődoboz sorkapcsaihoz.
  3. Húzza meg a csatlakozóblokk csavarjait és csatlakoztassa a csatlakozópólusok számainak megfelelő vezetéseket (Ne alkalmazzon túl nagy nyomatókat a csatlakozóblokkon.)
  4. Helyezze vissza a csatlakozóburkolatot.
- A összekötő-vezetéknek a kültéri egység csatlakozójába való bekötésekor vigyázzon arra, hogy ne folyjon víz a kültéri egységbe.
  - Szigetelje az árnyékolatlan vezetéseket (ereket) elektromos szigetelőszalaggal. Úgy igazítsa el őket, hogy azok ne érinthessék meg az elektromos vagy a fém alkatrészeket.
  - Az egységek közötti kábelezésnél ne használjon összetoldott kábeleket. Használjon a teljes hossz lefedéséhez elegendő hosszúságú vezetéseket.



## Blankolás hossza a tápkábelnél és az összekötő vezetékénél



## 8 Földelés

### ⚠ VIGYÁZAT

#### Feltétlenül csatlakoztassa a földelővezetékét. (földelés)

A hiányos földelés elektromos áramütést okozhat.

Csatlakoztassa a földelővezetékét az alkalmazandó műszaki szabványoknak megfelelően. A földelővezeték csatlakoztatása elengedhetetlen az elektromos áramütés megelőzéséhez, valamint a kültéri egység felületén keletkező zaj és a kültéri egységben található frekvencia-átalakító (inverter) által generált nagyfrekvenciás hullám miatti elektromos kisülések csökkentéséhez. A földelővezeték nélküli kültéri egység érintése elektromos áramütéshez vezethet.

## 9 Befejezés

A hűtőközegcső, az egységeket összekötő vezetékek és a leeresztőcső csatlakoztatása után ragasszon rájuk fedőszalagot, és erősítse őket a falra kereskedelemben kapható konzollokkal vagy hasonlókkal. Tartsa távol a tápvezetéseket és a rendszer összekötő-vezetéseket a gáz oldali szelepektől vagy a hőszigetelés nélküli csövektől.

## 10 Próbauzem

- **Kapcsolja be legalább 12 órával a teszt üzem elkezdése előtt a földzárlat megszakítót, hogy védje a kompresszort az elindítás során.**  
A kompresszor védelme érdekében a kompresszor a 220-240 VAC bemeneten keresztül kapja a tápellátást az előfűtéshez.
- **Próbauzem előtt ellenőrizze a következőket:**
  - **Minden cső biztosan rögzítve lett, nincs szivárgás.**
  - **Nyitva van a szelep.**  
Ha zárt szeleppel működteti a kompresszort, akkor a kültéri egység túlnyomás alá kerül, ami a kompresszor vagy alkatrészeinek a meghibásodásához vezethet.  
Ha egy csatlakozásnál szivárgás áll fenn, akkor a készülék levegőt szívhat be, ami repedéshez vagy sérüléshez vezethet.
- A Tulajdonosi útmutatóban leírtaknak megfelelően működtesse a légkondicionálót.

## 11 Éves karbantartás

Rendszeresen használt légkondicionáló rendszer esetén nagyon fontos a beltéri / kültéri egységek tisztítása és karbantartása.

Általános szabály, hogy a napi kb. 8 órán át használt beltéri / kültéri egységeket legalább 3 havonta ki kell tisztítani.

Ezt a tisztítást és karbantartást szakképzett karbantartási szakembernek kell végeznie.

A beltéri / kültéri egységek rendszeres tisztításának elmulasztása gyenge teljesítményhez, jegesedéshez, vízszivárgáshoz, sőt akár kompresszorhibához vezet.

## 12 A légkondicionáló működési körülményei

A megfelelő teljesítmény érdekében a következő hőmérsékleti körülmények mellett működtesse a légkondicionáló berendezést:

Hűtési művelet	Száraz hőmérséklet	-15°C – 46°C
Fűtési művelet	Nedves hőmérséklet	-15°C – 24°C

Ha a légkondicionáló berendezést a fentiekől eltérő körülmények között használja, aktiválódhatnak a biztonsági védelmi funkciók.

## 13 Helyileg megvalósítandó funkciók

### ■ Meglévő cső kezelése

Meglévő cső használata esetén gondosan ellenőrizze a következőket:

- Falvastagság (a megadott tartományon belül)
- Vágások és horpadások
- A csőben lévő víz, olaj, szennyeződés vagy por
- Laza csővégszorító anya, szivárgás a hegesztéseknél
- Rézcső és hőszigetelő anyag elhasználódása

#### **Meglévő cső használatára vonatkozó figyelmeztetések**

- A gázszivárgások megelőzése érdekében ne használja újra a csővégszorító anyát. Cserélje ki a mellékelt csővégszorító anyára, és azt helyezze a peremre.
- A cső belsejét fúvassa át nitrogéngázzal, vagy használjon megfelelő módszert a tisztán tartására. Mossa ki a csövet, ha elszíneződött olaj vagy sok üledék távozik belőle.
- Ellenőrizze, hogy nincs-e szivárgás a csőhegesztéseknél.

Ne használja a csövet, ha a következőkben felsorolt jelenségeket tapasztalja. Szereljen fel helyette új csövet.

- A cső (a beltéri egységről vagy kültéri egységről leválasztva) hosszabb ideig szabadon volt.
- A csövet olyan kültéri egységre csatlakoztatták, amely nem R32, R410A hűtőközeggel működik.
- A meglévő csőnek legalább a következő falvastagsággal kell rendelkeznie.

Referencia külső átmérő (mm)	Falvastagság (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Ne használjon ennél kisebb falvastagságú csöveket, mert ezek nyomásállósága nem elegendő.



# 14 Függelék

## Munkautasítások

A meglévő R22 és R410A csövek újrahasználatok a digitális inverterrel történő R32 terméksereléseknél.

## VIGYÁZAT

A helyszínen ellenőrizni kell a meglévő csöveken az esetleges karcolásokat vagy horpadásokat, valamint a cső helyszínnek megfelelő, megbízható nyomásállóságát.

Az előírt feltételek tisztázása esetén a meglévő R22 és R410A csövek az R32 modellekhez is használhatók.

## A meglévő csövek újbóli használatának alapvető feltételei

Ellenőrizze, hogy teljesül-e a következő három feltétel a hűtőközeg-csővezésre.

1. Száraz (Nincs pára a csövek belsején.)
2. Tiszta (A csövek belseje nem poros.)
3. Légtömör (Nem szivárog a hűtőközeg.)

## Meglévő csövek használatára vonatkozó korlátozások

A következő esetekben a meglévő csövek nem használhatók változatlan formában. Tisztítsa meg a meglévő csöveket, vagy cserélje őket újakra.

1. Nagyobb karcolás vagy horpadás esetén használjon új csöveket a hűtőközeg-csővezéshez.
2. Ha a meglévő cső vastagsága kisebb a „Csőátmérő és -vastagság” részben megadottnál, akkor használjon új csöveket a hűtőközeg-csővezéshez.
  - Az R32 hűtőközeg üzemi nyomása magas. Karcos vagy horpadt, illetve vékonyabb cső használata esetén előfordulhat, hogy nem lesz elegendő a nyomásállóság, ami legrosszabb esetben akár csőrepedéshez is vezethet.

### \* Csőátmérő és -vastagság (mm)

Cső külső átmérője		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Vastagság	R32/R410A	0,8	0,8	0,8
	R22			

- Ø12,7 mm-es vagy annál kisebb csőátmérő és 0,7 mm-nél kevesebb falvastagság esetén használjon új csöveket a hűtőközeg-csővezéshez.
3. Ha a kültéri egység csövei nem voltak bekötve, vagy a csövekből gáz szivárgott, és nem javították meg és töltötték fel őket újra.
    - A csőbe esővíz vagy nedves levegő hatolhatott be.
  4. Ha nem sikerül lefejteni a hűtőközeget a hűtőközglefejtő egységgel.

- Fenn áll a lehetősége annak, hogy a csövekben nagy mennyiségű szennyezett olaj vagy nedvesség maradjon.
5. Ha a meglévő csövekre kereskedelmi forgalomban kapható szárító van csatlakoztatva.
    - Fennáll a lehetősége annak, hogy a vörösréz felületén zöld rozsda képződik.
  6. Ha a meglévő légkondicionálót eltávolítják a hűtőközeg lefejtése után.
 

Ellenőrizze, hogy az olaj nem tér-e el feltűnően a megszokottól.

    - A hűtőgépolaj olyan zöld, mint a vörösréz rozsda: Lehetőséges, hogy nedvesség keveredett az olajba, és a cső belsejében rozsda keletkezett.
    - Elszíneződött az olaj, nagy mennyiségű üledék vagy kellemetlen szag tapasztalható.
    - Nagy mennyiségű fényes fémpor vagy egyéb kopási maradvány látható a hűtőgépolajban.
  7. Ha a légkondicionáló kompresszora korábban meghibásodott, és kicserélték.
    - Amennyiben az olaj elszíneződése, nagy mennyiségű üledék, fényes fémpor, valamint egyéb kopási maradványok vagy bekeveredett idegen anyag figyelhető meg, probléma léphet fel.
  8. Többeszeri ideiglenes felszerelés és a légkondicionáló eltávolítása esetén (például bérbeadásnál).
  9. Amennyiben a meglévő légkondicionálóban található hűtőgépolaj (Ásványolaj) eltér a következőktől: Suniso, Freol-S, MS (Szintetikus olaj), alkil-benzén (HAB, Barrel-freeze), észtersorozatok, PVE étersorozatok.
    - A kompresszor tekerccsigetelése károsodhat.

## MEGJEGYZÉS

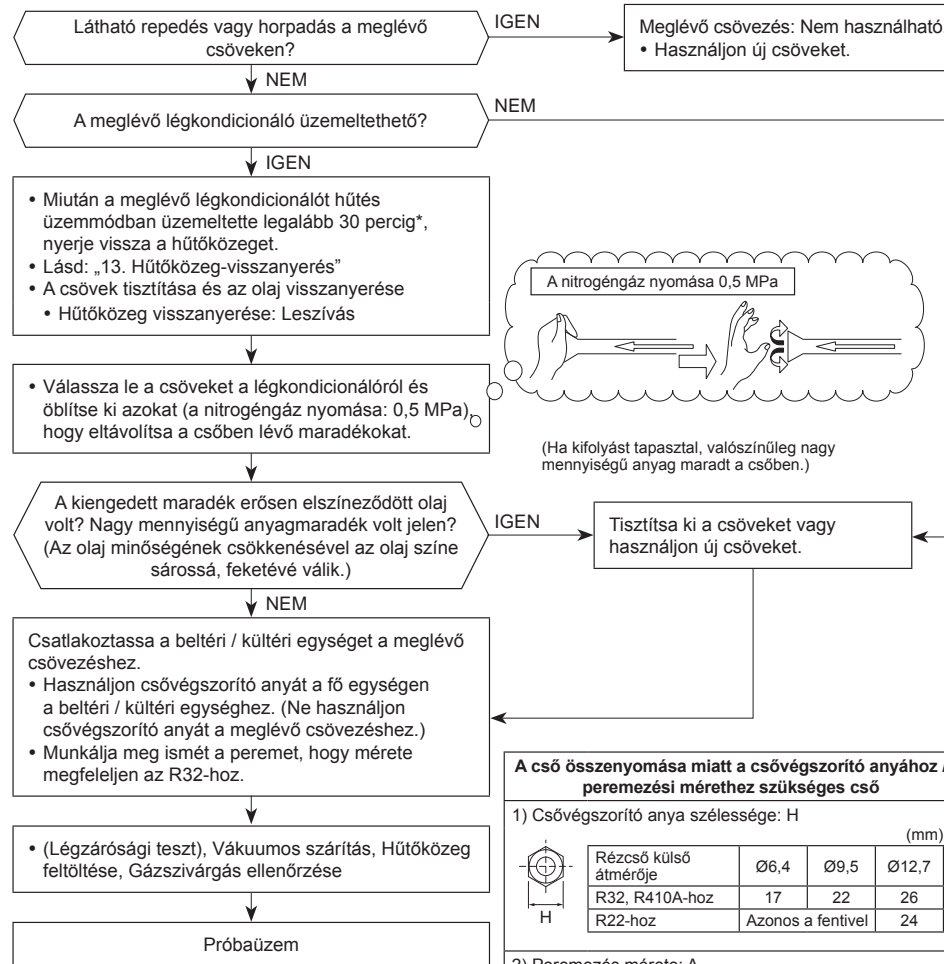
A fenti leírásokban közölt adatokat vállalatunk ellenőrizte, és azok megegyeznek a légkondicionáló berendezéseinkkel kapcsolatos nézeteinkkel, azonban nem jelentenek garanciát más gyártók R32/R410A hűtőközeggel működő légkondicionálóhoz kapott csövek használatára vonatkozóan.

## Csővek kezelése

A beltéri vagy kültéri egység hosszabb ideig tartó eltávolításakor vagy felnyitásakor a csöveket a következő módon le kell zárni:

- Ellenkező esetben a csövek megrozsdásodhatnak, ha a kondenzáció miatt pára vagy idegen anyag kerül a cső belsejébe.
- A rozsda nem távolítható el tisztítással, ilyenkor ki kell cserélni a csöveket.

Elhelyezés	Gyakoriság	Kezelés módja
Kültéri	1 hónap vagy több	Összecsíptetés
	Kevesebb mint egy hónap	Összecsíptetés vagy ütögetés
Zárt helyiségben	Minden egyes alkalommal	



### A cső összenyomása miatt a csővégszorító anyához / peremzési mérethez szükséges cső

1) Csővégszorító anyá szélessége: H (mm)

Rézcső külső átmérője	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
R32, R410A-hoz	17	22	26
R22-hoz	Azonos a fentivel		

2) Peremzés mérete: A (mm)

Rézcső külső átmérője	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
R32, R410A-hoz	9,1	13,2	16,6
R22-hoz	9,0	13,0	16,2

R32/R410A esetén egy kicsivel nagyobb

Ne használjon hűtőközeg-olajat a peremzett felületen.

# 15 Műszaki adatok

Modell	Hangteljesítményszint (dB)		Tömeg (kg)
	Hűtés	Fűtés	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* 70 dBA alatt

## Megfelelőségi tanúsítvány

Gyártó: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF tartó: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Ezennel kijelenti, hogy az alábbi gép:

Általános megnevezés: Légkondicionáló berendezés

Modell / típus: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Kereskedelmi megnevezés: Digital Inverter sorozatú légkondicionáló

Megfelel a (Directive 2006/42/EC) gépekre vonatkozó irányelv előírásainak és a nemzeti törvényekbe történő átültetés rendelkezéseinek

### MEGJEGYZÉS

A jelen nyilatkozat érvényét veszti, ha a gyártó jóváhagyása nélkül műszaki vagy működési módosításokat eszközölnék a modellen.

## ■ A fluorral kezelt, üvegházhatású gázokra utaló címke rögzítése

Ez a termék fluortartalmú üvegházhatású gázokat tartalmaz. Ne engedje, hogy a gázok a légkörbe kerüljenek.

Fluorral kezelt, üvegházhatású gázokat tartalmaz	
• Gáz kémiai megnevezése	R32
• A gáz globális felmelegedési potenciálja (GWP)	675

### ⚠ FIGYELEM

- Ragassza fel a mellékelt hűtőközeg-címkét a feltöltési vagy helyreállítási pont szervizportjai mellé, és ha lehetséges, a meglévő adattáblák vagy termékinformációs címke mellé.
- Kivehetően írja rá a hűtő címkére vegytintával a feltöltött hűtőanyag mennyiségét. Ezután, helyezze rá a tartozék átlátszó védőlapot a címkére, hogy megakadályozza, hogy az írás elmosódását.
- Előzze meg a tartalmazott fluortartalmú üvegházhatású gáz kiszivárgását. Bizonyosodjon meg róla, hogy a fluortartalmú üvegházhatású gáz sohasem kerül a légkörbe felszerelés, service vagy eltávolítás alatt. Ha bármilyen fluortartalmú üvegházhatású gázszivárgást észlel, a szivárgást a lehető leghamarabb le kell állítani és ki kell javítani.
- Csakis a szakképzett service személyzetnek engedélyezett a termékhez való hozzáférés és service.
- Ezen termékben található fluortartalmú üvegházhatású gáz bármilyen kezelése, mint a termék elmozdítása esetében a gáz újratöltésekor, az Európai Parlament és a Tanács 517/2014/EU rendeletének egyes fluortartalmú üvegházhatású gázokról és bármilyen kompetens helyi törvénynek megfelelően kell történnie.
- Az európai vagy helybéli szabályzatok függvényében kötelező lehet az esetleges hűtőanyag kifolyások időszakos ellenőrzése.
- Bármilyen kérdést illetően vegye fel a kapcsolatot a márkakereskedőkkel vagy szerelőkkel stb.

Töltse ki a címkét az alábbiak szerint:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

---

**R32** GWP:675

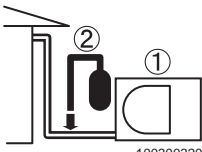
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



1003003201

A gyárban feltöltött hűtőközeg-mennyiség [kg], a típus táblán található

A helyszínen betöltött további mennyiség [kg]

## A hűtőközeg szivárgására vonatkozó figyelmeztetések

### Ellenőrizze a koncentrációs határt

Annak a helyiségnek, ahová a légkondicionálót beszerelik, olyan kialakításúnak kell lennie, hogy a gáz halmazállapotú hűtőközeg szivárgása esetén a hűtőközeg koncentrációja ne haladja meg a megadott határértéket.

A légkondicionálóban használt R32 hűtőközeg biztonságos, az ammóniától eltérően nem mérgező és nem gyúlékony, továbbá használatát az ózonréteget védő törvények nem korlátozzák. Mivel azonban nem csak levegőt tartalmaz, fulladásveszélyt jelenthet abban az esetben, ha koncentrációja túlzott mértékben megnő. Az R32 szivárgásából fakadó fulladás gyakorlatilag nem fenyeget.

Amennyiben a multi-típusú légkondicionáló egy egységét szereli be egy kisebb szobába, akkor válasszon olyan modellt és beszerelési eljárást, ami szavatolja, hogy a hűtőközeg szivárgása esetén a koncentráció nem éri el a határértéket (vészhelyzet esetén pedig a mérések végrehajthatók sérülés nélkül).

Az olyan helyiségeket, ahol a koncentráció meghaladhatja a határértéket, nyílás létrehozásával kösse össze a szomszédos helyiségekkel, vagy szereljen be gázszivárgás-érzékelővel kombinált mechanikus szellőzőberendezést.

A koncentráció az alábbiak szerint számítható.

$$\frac{\text{A hűtőközeg össz mennyisége (kg)}}{\text{Beltéri egység beszerelésére szolgáló helyiség minimális térfogata (m³)}} \leq \text{Koncentráció határértéke (kg/m³)}$$

A hűtőközeg koncentrációs határértékének meg kell felelnie a helyi előírásoknak.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

## CONDIZIONATORE D'ARIA (TIPO SPLIT) Manuale di installazione

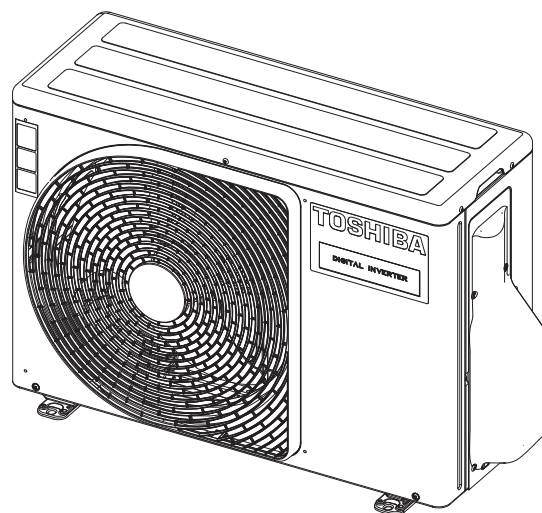


Unità esterna

Nome del modello:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

Per uso commerciale



Istruzioni tradotte

**ADOZIONE DEL REFRIGERANTE R32**

Questo condizionatore d'aria adotta il refrigerante HFC (R32), che evita la distruzione dello strato di ozono. Questa unità esterna è progettata esclusivamente per l'uso con refrigerante R32. Assicurarsi di utilizzarla insieme ad una unità interna con refrigerante R32.

**Indice**

<b>1</b>	<b>Precauzioni per la sicurezza</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Parti accessorie</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Installazione del condizionatore d'aria con refrigerante R32</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Condizioni di installazione</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Tubi del liquido refrigerante</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Spurgo dell'aria</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Collegamenti elettrici</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Messa a terra</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Finitura</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Prova di funzionamento</b>	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>Manutenzione annuale</b>	<b>18</b>
<b>12</b>	<b>Condizioni di funzionamento del condizionatore d'aria</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Attività da svolgere localmente</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Appendice</b>	<b>19</b>
<b>15</b>	<b>Caratteristiche tecniche</b>	<b>20</b>

Grazie per aver acquistato questo condizionatore d'aria Toshiba.

Leggere attentamente queste istruzioni, che contengono informazioni importanti di conformità con la Direttiva Macchine (Directive 2006/42/EC), ed assicurarsi di averle comprese.

Al termine della lettura delle presenti istruzioni, assicurarsi di conservarle in un luogo sicuro, insieme al Manuale del proprietario e al Manuale di installazione in dotazione con il prodotto.

#### Denominazione generica: Condizionatore d'aria

#### Definizione di installatore qualificato o tecnico dell'assistenza qualificato

Il condizionatore d'aria deve essere installato, sottoposto a manutenzione, riparato e rimosso da un installatore qualificato o da un tecnico dell'assistenza qualificato. Quando deve essere eseguito uno di questi lavori, rivolgersi a un installatore qualificato o a un tecnico dell'assistenza qualificato per svolgerli in propria vece.

Un installatore qualificato o un tecnico dell'assistenza qualificato è un agente che dispone delle qualifiche e dell'esperienza descritti nella tabella seguente.

Agente	Qualifiche ed esperienza di cui deve disporre l'agente
Installatore qualificato	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'installatore qualificato è una persona che installa, sottopone a manutenzione, trasferisce e rimuove i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation. Questa persona è stata addestrata a installare, sottoporre a manutenzione, trasferire e rimuovere i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali operazioni da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tali operazioni.</li> <li>L'installatore qualificato che è autorizzato a svolgere i lavori sull'impianto elettrico implicati nell'installazione, nel trasferimento e nella rimozione, dispone delle qualifiche relative a tali lavori sull'impianto elettrico, definite dalle leggi e dalle normative locali, e tale persona è stata addestrata relativamente agli argomenti pertinenti ai lavori sugli impianti elettrici per i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali argomenti da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tali lavori.</li> <li>L'installatore qualificato che è autorizzato a occuparsi della gestione del refrigerante e dei lavori sulle tubature implicati nell'installazione, nel trasferimento e nella rimozione, dispone delle qualifiche relative a tale gestione del refrigerante e a tali lavori sulle tubature, definite dalle leggi e dalle normative locali, e tale persona è stata addestrata relativamente agli argomenti pertinenti alla gestione del refrigerante e ai lavori sulle tubature per i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali argomenti da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tali lavori.</li> <li>L'installatore qualificato che è autorizzato a lavorare in altezza è stato addestrato relativamente agli argomenti pertinenti al lavoro in altezza con i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali argomenti da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tali lavori.</li> </ul>
Tecnico dell'assistenza qualificato	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il tecnico dell'assistenza qualificato è una persona che installa, ripara, sottopone a manutenzione, trasferisce e rimuove i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation. Tale persona è stata addestrata a installare, riparare, sottoporre a manutenzione, trasferire e rimuovere i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali operazioni da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tali operazioni.</li> <li>Il tecnico dell'assistenza qualificato che è autorizzato a svolgere lavori sugli impianti elettrici durante l'installazione, la riparazione, il trasferimento e la rimozione dispone delle qualifiche relative a tali lavori sugli impianti elettrici, definite dalle leggi e dalle normative locali, e tale persona è stata addestrata relativamente agli argomenti pertinenti ai lavori sugli impianti elettrici per i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali argomenti da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tali lavori.</li> <li>Il tecnico dell'assistenza qualificato che è autorizzato a occuparsi della gestione del refrigerante e dei lavori sulle tubature implicati nell'installazione, riparazione, trasferimento e rimozione dispone delle qualifiche relative a tale gestione del refrigerante e a tali lavori sulle tubature, definite dalle leggi e dalle normative locali, e tale persona è stata addestrata relativamente agli argomenti pertinenti alla gestione del refrigerante e ai lavori sulle tubature per i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali argomenti da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tali lavori.</li> <li>Il tecnico dell'assistenza qualificato che è autorizzato a lavorare in altezza è stato addestrato relativamente agli argomenti pertinenti al lavoro in altezza con i condizionatori d'aria prodotti da Toshiba Carrier Corporation o, in alternativa, ha ricevuto istruzioni relative a tali argomenti da parte di uno o più individui che sono stati addestrati e, pertanto, ha piena dimestichezza con le nozioni relative a tale lavoro.</li> </ul>

#### Definizione di attrezzatura protettiva

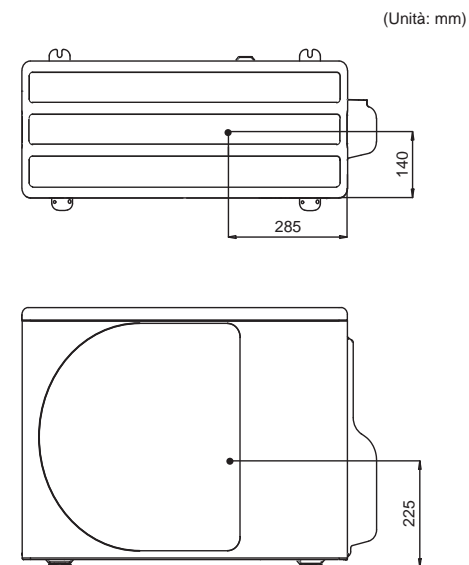
Quando è necessario trasportare, installare, sottoporre a manutenzione, riparare o rimuovere il condizionatore d'aria, indossare guanti di protezione e indumenti da lavoro di sicurezza.

Oltre alla normale attrezzatura protettiva, indossare l'attrezzatura protettiva descritta di seguito quando si intraprendono i lavori speciali descritti in dettaglio nella tabella seguente.

Qualora non si indossi l'attrezzatura protettiva appropriata, si corre un pericolo, in quanto si sarà più suscettibili a lesioni personali, ustioni, scosse elettriche e altri infortuni.



Lavoro intrapreso	Attrezzatura protettiva indossata
Tutti i tipi di lavori	Guanti protettivi Indumenti da lavoro di sicurezza
Lavoro su impianti elettrici	Guanti di protezione per elettricisti Calzature isolanti Indumenti per fornire protezione da scosse elettriche
Lavori in altezza (50 cm o più)	Elmetti per uso industriale
Trasporto di oggetti pesanti	Scarpe con calotte protettive aggiuntive per le dita
Riparazione dell'unità esterna	Guanti di protezione per elettricisti

#### ■ Baricentro















Queste precauzioni di sicurezza descrivono questioni importanti relative alla sicurezza per evitare lesioni agli utenti o ad altre persone e danni materiali. Leggere il presente manuale dopo aver compreso i contenuti di seguito (significato delle indicazioni) e assicurarsi di osservare la descrizione.

Indicazione	Significato dell'indicazione
 <b>AVVERTIMENTO</b>	Il testo evidenziato in questo modo indica che la mancata osservanza delle istruzioni contenute nell'avvertenza potrebbe causare gravi lesioni fisiche (*1) o la perdita della vita, se il prodotto viene maneggiato in modo improprio.
 <b>ATTENZIONE</b>	Il testo evidenziato in questo modo indica che la mancata osservanza delle istruzioni contenute nell'attenzione potrebbe causare lesioni lievi (*2) o danni (*3) materiali, se il prodotto viene maneggiato in modo improprio.

- \*1: Lesioni fisiche gravi implicano perdita della vista, lesioni, ustioni, scosse elettriche, fratture ossee, avvelenamento e altre lesioni con effetti collaterali che richiedono un ricovero ospedaliero o un trattamento a lungo termine in ambulatorio.
- \*2: Leggere lesioni implicano ferite, ustioni, scosse elettriche e altre lesioni che non richiedono ospedalizzazione o un trattamento a lungo termine in ambulatorio.
- \*3: Danni materiali implicano danni che si estendono agli edifici, agli oggetti domestici, al bestiame e agli animali domestici.

### ■ Indicazioni di avvertimento sul condizionatore d'aria

	<b>AVVERTIMENTO</b> (Rischio di incendi)	Questo marchio è solo per refrigerante R32. Il tipo di refrigerante è scritto sulla targhetta dell'unità esterna. Nel caso in cui il tipo di refrigerante sia R32, questa unità utilizza un refrigerante infiammabile. Se il gas refrigerante fuoriuscito entra in contatto con le fiamme o parti riscaldanti, vengono generati gas tossici e vi è rischio di incendio.
		Leggere attentamente il MANUALE DEL PROPRIETARIO prima dell'uso.
		Il personale di assistenza deve leggere attentamente il MANUALE DEL PROPRIETARIO e il MANUALE DI INSTALLAZIONE prima dell'uso.
		Per ulteriori informazioni, consultare il MANUALE DEL PROPRIETARIO, il MANUALE DI INSTALLAZIONE e simili.

Indicazione di avvertimento	Descrizione		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>AVVERTIMENTO</b>  <b>PERICOLO DI SCOSSA ELETTRICA</b> Scollegare tutte le fonti di alimentazione elettrica remota, prima di sottoporre a interventi di assistenza.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>AVVERTIMENTO</b>  <b>Parti mobili.</b> Non far funzionare l'unità con la griglia rimossa. Arrestare l'unità prima di sottoporla ad assistenza.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ATTENZIONE</b>  Parti ad alta temperatura. Quando si rimuove questo pannello sussiste il pericolo di ustione.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ATTENZIONE</b>  Non toccare le alette in alluminio dell'unità. In caso contrario, si potrebbero provocare lesioni personali.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ATTENZIONE</b>  <b>PERICOLO DI SCOPPIO</b> Aprire le valvole di servizio prima dell'operazione; in caso contrario, si potrebbe verificare uno scoppio.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>AVVERTIMENTO</b>  Condensatore collegato a questo sezionatore o a valle al momento dello spegnimento. Attendere 5 minuti per consentire ai condensatori di scaricarsi.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			

# 1 Precauzioni per la sicurezza

Il produttore non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati dalla mancata osservanza delle istruzioni contenute in questo manuale.

## AVVERTIMENTO

### Generali

- Prima di iniziare a installare il condizionatore d'aria, leggere attentamente il Manuale di installazione e seguire le relative istruzioni per installare il condizionatore d'aria.
- Solo un installatore qualificato(\*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato(\*1) sono autorizzati a installare il condizionatore d'aria. L'eventuale installazione del condizionatore d'aria da parte di una persona non qualificata potrebbe causare incendi, scosse elettriche, lesioni personali, perdite d'acqua, rumori e/o vibrazioni.
- Per il rabbocco o la sostituzione non utilizzare liquido refrigerante diverso da quello specificato. Altrimenti, nel ciclo di raffreddamento potrebbe generarsi una situazione anomala di alta pressione che potrebbe provocare dei guasti, l'esplosione del prodotto o ferimenti.
- Per trasportare il condizionatore d'aria, utilizzare un elevatore a forza, e quando si intende spostare il condizionatore d'aria a mano, spostare l'unità insieme a 2 persone.
- Prima di aprire la griglia della presa d'aria dell'unità interna o il coprivalvole dell'unità esterna, impostare l'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento). La mancata impostazione dell'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento) potrebbe provocare scosse elettriche attraverso il contatto con le parti interne. Solo un installatore qualificato(\*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato(\*1) sono autorizzati a rimuovere la griglia della presa d'aria o il coprivalvole dell'unità esterna e a svolgere il lavoro richiesto.
- Prima di eseguire lavori di installazione, manutenzione, riparazione o rimozione, assicurarsi di impostare l'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento). In caso contrario, si potrebbero causare scosse elettriche.
- Sistemare un cartello con l'indicazione "Lavori in corso" in prossimità dell'interruttore automatico durante l'esecuzione di lavori di installazione, manutenzione, riparazione o rimozione.

Qualora l'interruttore automatico sia impostato su ON (acceso) per errore, sussiste il pericolo di scosse elettriche.

- Solo un installatore qualificato(\*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato(\*1) sono autorizzati a eseguire lavori in altezza utilizzando un supporto di 50 cm o più.
- Durante l'installazione, la manutenzione e la rimozione, indossare guanti di protezione e indumenti da lavoro di sicurezza.
- Non toccare l'aletta di alluminio dell'unità esterna. In caso contrario, si potrebbero provocare lesioni personali. Qualora sia necessario toccare l'aletta per qualche motivo, indossare prima guanti di protezione e indumenti da lavoro di sicurezza, quindi procedere.
- Non salire né collocare oggetti sull'unità esterna. Si potrebbe cadere o gli oggetti potrebbero cadere dall'unità esterna e provocare lesioni personali.
- Quando si lavora in altezza, utilizzare una scala conforme allo standard ISO 14122, e attenersi alla procedura indicata nelle istruzioni della scala. Inoltre, indossare un elmetto per uso industriale come attrezzatura di protezione per intraprendere il lavoro.
- Quando si intende pulire il filtro o altre parti dell'unità esterna, accertarsi di aver impostato l'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento) e sistemare un cartello con l'indicazione "Lavori in corso" in prossimità dell'interruttore automatico, prima di iniziare il lavoro.
- Quando si lavora in altezza, sistemare un cartello in modo che nessuno si avvicini alla sede dei lavori, prima di procedere con i lavori. Parti e altri oggetti potrebbero cadere dall'alto, con la possibilità di provocare lesioni personali a chi si trovi sotto.
- Accertarsi che il condizionatore d'aria venga trasportato in condizioni stabili. Qualora una parte qualsiasi non sia integra, contattare il rivenditore.
- Non modificare i prodotti. Non disassemblare o modificare i componenti. Ciò potrebbe infatti divenire causa d'incendio, scosse elettriche o lesioni personali.
- Il presente apparecchio deve essere utilizzato da utenti esperti o formati nei negozi, nel settore dell'illuminazione o per uso commerciale dai non addetti ai lavori.

### Informazioni sul refrigerante

- Questo prodotto contiene gas fluorurati a effetto serra.
- Non sfiatare il gas nell'atmosfera.
- L'apparecchio deve essere conservato in un ambiente senza sorgenti di innesco a funzionamento continuo (ad esempio, fiamme libere, un apparecchio a gas in funzione o una stufa elettrica in funzione).
- Non perforare o bruciare parti del ciclo di refrigerante.
- Non utilizzare liquidi per accelerare il processo di scongelamento o per pulire diversi da quelli raccomandati dal produttore.
- I refrigeranti potrebbero non contenere odore.
- Il refrigerante all'interno dell'unità è infiammabile. In caso di perdite di refrigerante nell'ambiente e di contatto con il fuoco di un bruciatore, una stufa o una cucina, si potrebbero causare incendi o la formazione di gas nocivo.
- Spegnere tutti i dispositivi di riscaldamento combustibili, aerare l'ambiente e contattare il rivenditore presso il quale si è acquistata l'unità.
- Non utilizzare l'unità finché un tecnico non verifica la riparazione della parte da cui fuoriesce il refrigerante.
- Durante l'installazione, lo spostamento o la manutenzione del condizionatore d'aria, utilizzare solo il refrigerante specificato (R32) per caricare le linee del refrigerante. Non mescolarlo con altri refrigeranti e non lasciare che rimanga aria nelle linee.
- Le tubazioni devono essere protette da danni fisici.
- Deve essere osservata la conformità alle normative nazionali sul gas.

### Selezione della sede di installazione

- Se si installa l'unità in una stanza piccola, adottare le misure appropriate affinché, in caso di perdita di refrigerante, la concentrazione di quest'ultimo nella stanza non superi il limite consentito. Quando si implementano tali misure, consultare il rivenditore da cui si è acquistato il condizionatore d'aria. L'accumulo di elevate concentrazioni di refrigerante potrebbe provocare un incidente dovuto a carenza di ossigeno.
- Non installare il condizionatore d'aria in una sede che possa essere soggetta al rischio di esposizione a gas combustibili. Qualora si verifichi una perdita e la concentrazione di un gas combustibile in prossimità dell'apparecchio, sussiste il rischio di incendio.
- Quando si trasporta il condizionatore d'aria, indossare scarpe con calotte protettive aggiuntive per le dita.
- Quando si trasporta il condizionatore d'aria, non afferrare le fascette che circondano la scatola di imballaggio. Qualora le fascette si rompano, si potrebbero subire lesioni personali.
- Non collocare apparecchi a combustione di alcun genere in luoghi che siano direttamente esposti al flusso d'aria prodotto dal condizionatore d'aria; in caso contrario, il condizionatore potrebbe provocare una combustione imperfetta.

## Installazione

- Installare il condizionatore d'aria in sedi che offrano una resistenza sufficiente a sostenere il peso dell'unità. Qualora la resistenza non sia sufficiente, l'unità potrebbe cadere e provocare lesioni personali.
- Attenersi alle istruzioni nel Manuale di installazione per installare il condizionatore d'aria. La mancata osservanza di queste istruzioni potrebbe provocare la caduta o il rovesciamento del prodotto, oppure produrre rumori, vibrazioni, perdite d'acqua e così via.
- È necessario utilizzare i bulloni (M10) e i dadi (M10) specificati per fissare l'unità esterna, quando si installa quest'ultima.
- Installare l'unità esterna correttamente in una sede che sia sufficientemente robusta da sostenere il peso dell'unità esterna. In caso contrario potrebbe ribaltarsi con conseguente pericolo di lesione per le persone.
- Se durante l'installazione si verifica una fuga del gas refrigerante occorre ventilare subito l'ambiente. Se il gas refrigerante fuoriuscito entra in contatto con le fiamme, è possibile che vengano generati gas tossici.
- L'installazione di tubazioni deve essere ridotta al minimo.

## Tubi del liquido refrigerante

- Installare il tubo del refrigerante stabilmente durante i lavori di installazione, prima di mettere in funzione il condizionatore d'aria. Se il compressore venisse messo in funzione con la valvola aperta e senza il tubo del refrigerante, il compressore aspirerebbe aria e il circuito di refrigerazione raggiungerebbe una pressione eccessiva, con la possibilità di causare lesioni personali.
- Serrare il dado svasato con una chiave torsionometrica come illustrato. Un serraggio eccessivo del dado svasato potrebbe causare delle spaccature nel lungo periodo, il che potrebbe provocare perdite di refrigerante.

- Per i lavori di installazione e spostamento, osservare le istruzioni del Manuale di installazione e utilizzare strumenti e componenti per tubi appositamente realizzati per l'uso con refrigerante R32. Se vengono utilizzati componenti del tubo non progettati per il refrigerante R32 e l'unità non è installata correttamente, i tubi potrebbero scoppiare e causare danni o lesioni. Inoltre, potrebbero verificarsi perdite d'acqua, scosse elettriche o incendi.
- Per la prova di tenuta dell'aria è necessario utilizzare gas di azoto.
- Il tubo flessibile di carico deve essere collegato in modo tale da non essere lasco.

## Cavi elettrici

- Solo un installatore qualificato(\*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato(\*1) sono autorizzati a eseguire i lavori sull'impianto elettrico per il condizionatore d'aria. In nessuna circostanza tali lavori devono essere effettuati da una persona non qualificata, poiché un'esecuzione non appropriata dei lavori potrebbe provocare scosse elettriche e/o dispersioni di corrente.
- Eseguire il collegamento delle varie unità in accordo alle norme locali in atto. Riduzioni di capacità del circuito di alimentazione o un'installazione incompleta possono causare scosse elettriche o incendi.
- Utilizzare cablaggi che soddisfino le specifiche nel Manuale di installazione e le direttive delle norme e nelle leggi locali. L'uso di cablaggi che non soddisfino le specifiche potrebbe provocare scosse elettriche, dispersioni di corrente, fumo e/o un incendio.
- È necessario collegare i cavi di messa a terra. (Cablaggio di messa a terra)  
Una messa a terra incompleta può provocare una scossa elettrica.
- Non collegare i fili elettrici di messa a terra a tubi del gas, tubi dell'acqua e parafulmini o fili elettrici di messa a terra per cavi telefonici.
- Dopo aver completato i lavori di riparazione o di trasferimento, verificare che i fili elettrici di messa a terra siano collegati correttamente.
- Installare un interruttore automatico che soddisfi le specifiche nel Manuale di installazione e le direttive delle norme e delle leggi locali.

- Installare l'interruttore automatico in una sede che sia facilmente accessibile dall'agente.
- Quando si installa l'interruttore automatico all'aperto, installarne uno progettato per l'uso per esterno.
- Non utilizzare in alcuna circostanza prolunghe del cavo elettrico di alimentazione. Problemi di collegamento nelle sedi in cui si trovino prolunghe del cavo elettrico possono provocare fumo e/o un incendio.

### **Prova di funzionamento**

- Prima di far funzionare il condizionatore d'aria, dopo aver completato il lavoro, verificare che il coperchio della centralina delle parti dell'unità interna e il coprivalvole dell'unità esterna siano chiusi, e che l'interruttore automatico sia impostato sulla posizione ON (acceso). Qualora si accenda l'unità senza aver prima eseguito questi controlli, si potrebbe subire una scossa elettrica o altre lesioni.
- Quando si è notato il verificarsi di un problema di qualche tipo con il condizionatore d'aria (ad esempio quando è stata visualizzata un'indicazione di errore, si sente odore di bruciato, si sentono suoni anomali, il condizionatore non raffredda o non riscalda, o è presente una perdita d'acqua), non toccare da soli il condizionatore d'aria, ma impostare l'interruttore automatico sulla posizione OFF (spento) e contattare un tecnico dell'assistenza qualificato. Adottare delle misure per assicurare che l'unità non venga accesa (ad esempio scrivendo "fuori servizio" in prossimità dell'interruttore automatico) fino all'arrivo di un tecnico dell'assistenza qualificato. Qualora si continui a utilizzare il condizionatore d'aria in presenza di un problema, si potrebbe provocare il peggioramento dei problemi meccanici o produrre scosse elettriche, e così via.
- Al termine del lavoro di riparazione, utilizzare un tester di isolamento (megaohmmetro tipo Megger da 500 V) per verificare che la resistenza tra la sezione di carica e la sezione metallica di non carica (sezione di terra) sia pari o superiore a 1 MΩ. Qualora il valore di resistenza sia basso, potrebbe verificarsi un grave problema, quale una dispersione o una scossa elettrica, dal lato dell'utente.

- Al completamento del lavoro di installazione, controllare eventuali perdite di refrigerante e controllare la resistenza di isolamento e lo scarico dell'acqua. Quindi, eseguire un funzionamento di prova per controllare che il condizionatore d'aria funzioni correttamente.
- Una volta completata l'installazione è quindi di estrema importanza verificare che non vi siano perdite. Qualora si verifici una perdita di gas refrigerante in una stanza e il gas entri in contatto con delle fiamme, ad esempio in una cucina, si potrebbero generare gas tossici.

### **Spiegazioni fornite all'utente**

- Al completamento del lavoro di installazione, comunicare all'utente dove sia situato l'interruttore automatico. Qualora l'utente non sappia dove si trovi l'interruttore automatico, non sarà in grado di disattivarlo, nell'eventualità che si verifichi un problema con il condizionatore d'aria.
- Se lo schermo della ventola è danneggiato, non avvicinarsi all'unità esterna ma portare l'interruttore in posizione OFF e rivolgersi al personale di assistenza qualificato(\*1) perché provveda a effettuare le necessarie riparazioni. Non impostare l'interruttore automatico sulla posizione ON (acceso) finché non siano state completate le riparazioni.
- Al termine del lavoro di installazione, seguire il Manuale del proprietario per spiegare al cliente come utilizzare e sottoporre a manutenzione l'unità.

### **Trasferimento**

- Solo un installatore qualificato(\*1) o un tecnico dell'assistenza qualificato(\*1) sono autorizzati a trasferire il condizionatore d'aria. È pericoloso far trasferire il condizionatore d'aria da una persona non qualificata, in quanto si potrebbero provocare incendi, scosse elettriche, lesioni personali, perdite d'acqua, rumori e/o vibrazioni.
- Quando si eseguono lavori di svuotamento del refrigerante (Pumpdown), spegnere il compressore prima di scollegare il tubo del refrigerante. Qualora si scolleghi il tubo del refrigerante con la valvola di servizio aperta e il compressore ancora in funzione, si provocherebbe il risucchio d'aria, e così via, il che farebbe innalzare a un livello anormale la pressione all'interno del circuito di refrigerazione, con la possibilità di provocare scoppi, lesioni personali, e così via.



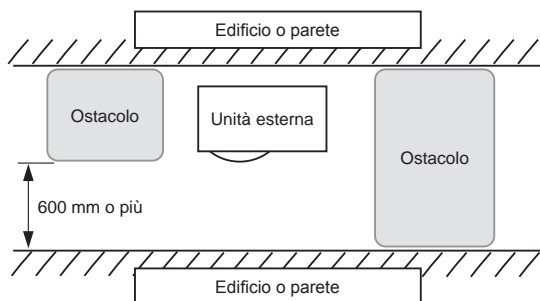
## **⚠ ATTENZIONE**

Questo condizionatore d'aria adotta il refrigerante HFC (R32), che evita la distruzione dello strato di ozono.

- Il refrigerante R32 presenta un'elevata pressione di esercizio e può essere influenzato da impurità quali acqua, membrana ossidante e olio. Pertanto, durante i lavori di installazione, fare attenzione che acqua, polvere, refrigerante precedente, olio della macchina refrigerante o altre sostanze non penetrino nel ciclo di refrigerante R32.
- Per l'installazione sono necessari strumenti speciali per refrigerante R32 o R410A.
- Per collegare i tubi, utilizzare materiali nuovi e puliti per le tubazioni e assicurarsi che non penetrino acqua e/o polvere.

### **Precauzioni per lo spazio di installazione dell'unità esterna**

- Nel caso in cui l'unità esterna sia installata in un piccolo spazio e vi siano perdite di refrigerante, l'accumulo di refrigerante ad alta concentrazione potrebbe causare un rischio di incendio. Pertanto, assicurarsi di seguire le istruzioni relative allo spazio di installazione nel Manuale di installazione e fornire spazio libero su almeno uno dei quattro lati dell'unità esterna.
- In particolare, quando i lati di mandata e di aspirazione sono rivolti verso pareti e ostacoli su entrambi i lati dell'unità esterna, fornire uno spazio sufficiente per consentire il passaggio di una persona (600 mm o più) su un lato per evitare l'accumulo di perdite di refrigerante.



### **Per scollegare l'apparecchio dalla fonte di alimentazione principale.**

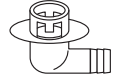
- L'unità deve essere collegata alla linea elettrica principale interponendo un interruttore di sicurezza automatico o un normale interruttore con almeno 3 mm di separazione fra i contatti.

### **Non lavare i condizionatori macchine per il lavaggio ad alta pressione.**

- Le dispersioni di elettricità possono causare incendi e scariche elettriche.

(\*1) Consultare la "Definizione di installatore qualificato o tecnico dell'assistenza qualificato".

## 2 Parti accessorie

Nome della parte	Q.tà	Illustrazione	Utilizzo
Manuale di installazione	1	Questo documento	Consegnare direttamente al cliente. (Per le altre lingue che non compaiono nel manuale di installazione, consultare il CD allegato.)
CD-ROM	1	—	Manuale di installazione
Nipplo di scarico	1		
Tappo di gomma stagno	2		

## 3 Installazione del condizionatore d'aria con refrigerante R32

### ATTENZIONE

#### Installazione del condizionatore d'aria con refrigerante R32

- Questo condizionatore d'aria adotta il refrigerante HFC (R32), che evita la distruzione dello strato di ozono.

Durante l'installazione, accertarsi che acqua, polvere, il refrigerante utilizzato in precedenza o l'olio refrigerante non entrino nel ciclo del condizionatore d'aria con refrigerante R32. Per evitare che il refrigerante o l'olio refrigerante si mescolino, le dimensioni delle sezioni di collegamento della porta di carica sull'unità principale e gli strumenti di installazione sono diverse da quelle delle unità refrigeranti convenzionali.

Di conseguenza, sono necessari strumenti speciali per le unità refrigeranti R32 o R410A. Per collegare i tubi, utilizzare materiali nuovi e puliti per le tubazioni con raccordi ad alta pressione realizzati solo per R32 o R410A, in modo che non penetrino acqua e/o polvere.


- Quando si utilizzano le tubazioni esistenti, fare riferimento a "14 APPENDICE - [1] Tubazioni esistenti".







### ■ Attrezzi / Strumenti Richiesti e Precauzioni per l'uso

Preparare gli attrezzi e gli apparecchi elencati nella tabella seguente prima di cominciare il lavoro di installazione. Non si devono usare attrezzi di altro tipo.

#### Legenda

 : Strumenti convenzionali (R32 o R410A)

 : Nuovi preparati (Utilizzare solo per R32)

Attrezzo / strumento	Utilizzo	Uso dell'attrezzo / strumento
Manometro	Creazione del vuoto, carica di refrigerante e controllo di funzionamento	 Strumenti convenzionali (R410A)
Tubo di carico		 Strumenti convenzionali (R410A)
Cilindro di carica	Non usare	Non utilizzabile (Utilizzare la bilancia elettronica di carica del refrigerante)
Rilevatore di fughe di gas	Carica del refrigerante	 Strumenti convenzionali (R32 o R410A)
Pompa a vuoto	Scarico del gas	 Strumenti convenzionali (R32 o R410A) Utilizzabile se l'adattatore di prevenzione del riflusso è installato.
Pompa a vuoto anti-reflusso	Scarico del gas	 Strumenti convenzionali (R32 o R410A)
Svasatore	Svasatura dei tubi	 Strumenti convenzionali (R410A)



Piegatubi	Piegatura dei tubi	△ Strumenti convenzionali (R410A)
Attrezzi di scarico refrigerante	Scarico del refrigerante	△ Strumenti convenzionali (R32 o R410A)
Chiave torsiometrica	Serraggio dei dadi svasati	△ Strumenti convenzionali (R410A)
Tagliatubi	Taglio dei tubi	△ Strumenti convenzionali (R410A)
Bombola di refrigerante	Carica del refrigerante	◎ Nuovi preparati (Utilizzare solo per R32)
Saldatrice e cilindro di azoto	Saldatura dei tubi	△ Strumenti convenzionali (R410A)
Bilancia elettronica di carica del refrigerante	Carica del refrigerante	△ Strumenti convenzionali (R32 o R410A)

## ■ Tubi del liquido refrigerante

### Refrigerante R32

#### ⚠ ATTENZIONE

- La svasatura incompleta potrebbe causare perdite di gas refrigerante.
- Non riutilizzare le svasature. Utilizzare nuove svasature per evitare perdite di gas refrigerante.
- Utilizzare i dadi svasati inclusi con l'unità. L'uso di dadi svasati diversi potrebbe causare perdite di gas refrigerante.

Utilizzare il seguente elemento per le tubazioni del refrigerante.

**Materiale : Tubo di rame disossidato al fosforo senza soluzione di continuità.**

**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Spessore parete 0,8 mm o oltre**

**Ø15,88 Spessore parete 1,0 mm o oltre**

#### REQUISITI

Quando il tubo del refrigerante è lungo, fornire staffe di supporto ad intervalli di 2,5 - 3 m per bloccare il tubo del refrigerante.

In caso contrario, potrebbero prodursi rumori anomali.

# 4 Condizioni di installazione

## ■ Prima dell'installazione

Prima dell'installazione, eseguire i preparativi in base alle voci seguenti.

### Lunghezza dei tubi del refrigerante

<GM30, GM40>

Modello	Lunghezza del tubo del refrigerante collegato all'unità interna/esterna	Voce
GM30 GM40	Da 2 a 20 m	L'aggiunta di refrigerante nel sito locale non è necessaria per tubi del refrigerante fino a 15 m di lunghezza. Se la lunghezza del tubo del refrigerante supera i 15 m, aggiungere refrigerante nella quantità indicata in "Carica del refrigerante aggiuntivo".

\* Precauzioni durante l'aggiunta di refrigerante.

Fare attenzione durante la carica del refrigerante. Un sovraccarico può provocare seri problemi al compressore.

- Non collegare un tubo del refrigerante di lunghezza inferiore a **2 m**. Questo potrebbe provocare un malfunzionamento del compressore o di altri dispositivi.

### Prova di tenuta d'aria

1. Prima di avviare una prova di tenuta d'aria, serrare ulteriormente le valvole a fuso sui lati del gas e del liquido.
2. Pressurizzare il tubo con gas azoto caricato dall'attacco di servizio alla pressione indicata (4,15 MPa) per eseguire una prova della tenuta d'aria.
3. Controllare che non vi siano perdite di gas usando un rilevatore di perdite per refrigerante HFC.
4. Al termine della prova di tenuta d'aria scaricare l'azoto.

### Spurgo dell'aria

- Utilizzare una pompa a vuoto per lo spurgo dell'aria.
- A questo scopo non si deve usare il refrigerante caricato nell'unità esterna. (Quello per lo spurgo dell'aria non è infatti contenuto in questa unità).

### Cavi elettrici

- Assicurarsi di fissare con fascette i cavi di alimentazione elettrica e i cavi di interconnessione del sistema per evitare che vengano a contatto con le pareti esterne dell'apparecchio, e così via.

### Messa a terra

#### ⚠ AVVERTIMENTO

**Tutte le unità devono essere adeguatamente messe a terra.**

Una messa a terra non correttamente eseguita potrebbe infatti divenire causa di scossa elettrica. Per istruzioni sulla corretta esecuzione della messa a terra si raccomanda di rivolgersi al che ha installato il condizionatore d'aria o a un installatore professionista.

- Una messa a terra corretta può evitare l'accumulo di elettricità statica sulla superficie dell'unità esterna dovuto alla presenza di una frequenza elevata del convertitore di frequenza (inverter) dell'unità esterna, nonché evitare scosse elettriche. Nel caso in cui l'unità esterna non sia messa a terra correttamente, si potrebbe essere esposti a una scossa elettrica.
- **Assicurarsi di collegare il cavo di messa a terra (lavoro di messa a terra).** Una messa a terra inadeguata può causare scosse elettriche. Non si devono collegare i conduttori di messa a terra ai tubi del gas o dell'acqua, ai parafulmine o ai cavi di messa a terra dell'impianto telefonico.

### Prova di funzionamento

Per proteggere il compressore all'avvio si suggerisce d'inserire l'interruttore antidispersione almeno 12 ore prima dell'esecuzione della prova.

#### ⚠ ATTENZIONE

Lavori d'installazione non correttamente eseguiti possono divenire causa di malfunzionamento o di successiva lamentela da parte del cliente.

## ■ Ubicazione di installazione

### ⚠ AVVERTIMENTO

Installare l'unità esterna correttamente in una sede che sia sufficientemente robusta da sostenere il peso dell'unità esterna. In caso contrario potrebbe ribaltarsi con conseguente pericolo di lesione per le persone. Prestare particolare attenzione quando si installa l'unità su una parete.

### ⚠ ATTENZIONE

Non si deve installare l'unità esterna in un luogo che potrebbe essere esposto a fughe di gas infiammabili. L'accumulo di gas attorno all'unità esterna potrebbe infatti divenire causa d'incendio.

Installare l'unità esterna in un'ubicazione che rispetti le seguenti condizioni dopo aver ottenuto il consenso del cliente.

- Un'ubicazione ben ventilata, libera da ostacoli vicino alle bocchette di entrata e di scarico dell'aria.
- Un'ubicazione che non sia esposta a pioggia o luce diretta del sole.
- Un'ubicazione che non contribuisca ad aumentare i rumori di funzionamento o le vibrazioni dell'unità esterna.
- Un'ubicazione che non provochi problemi derivanti dallo scarico dell'acqua.

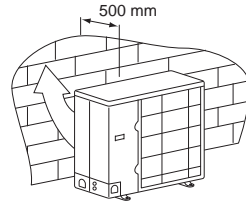
Non installare l'unità esterna nelle ubicazioni seguenti.

- Un'ubicazione caratterizzata da un'atmosfera salina (aree costiere) o da una concentrazione elevata di gas di solfuro (aree di sorgenti calde) (è necessaria una manutenzione speciale).
- Un'ubicazione caratterizzata dalla presenza di olio, vapore, fumo oleoso o gas corrosivi.
- Un'ubicazione in cui si utilizzino solventi organici.
- Luoghi in cui sia presente polvere di ferro o di altri metalli. Se la polvere di ferro o di altri metalli dovesse aderire o raccogliersi all'interno del condizionatore, potrebbe dare origine a una combustione spontanea e provocare un incendio.
- Un'ubicazione in cui si utilizzino apparecchi ad alta frequenza (tra cui inverter, generatori di potenza privati, apparecchi medicali e apparecchi di comunicazione) (in queste ubicazioni l'installazione può causare malfunzionamenti del condizionatore d'aria, controlli anomali o problemi imputabili ai disturbi provocati da tali apparecchi).
- Un'ubicazione in cui l'aria di scarico dell'unità esterna soffi contro la finestra di una casa vicina.
- Un'ubicazione in cui si diffonda il rumore di funzionamento dell'unità esterna.
- In posizione eccessivamente elevata senza averla adeguatamente fissata per i piedini di supporto.
- Un'ubicazione in cui l'acqua di scarico crei problemi.

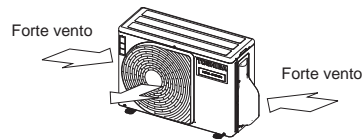
### ⚠ ATTENZIONE

- 1 Installare l'unità esterna in un'ubicazione in cui lo scarico dell'aria non sia ostruito.
- 2 Quando un'unità esterna deve essere installata in un'ubicazione sempre esposta a forti venti, ad esempio su una costa o ai piani alti di un edificio, assicurare che il funzionamento della ventola sia normale utilizzando un condotto o una protezione antivento.
- 3 Quando un'unità esterna deve essere installata in un'ubicazione sempre esposta a forti venti, come le scale superiori o il tetto di un palazzo, applicare le contromisure antivento con riferimento agli esempi sotto.

- 1) Installare l'unità in modo che la presa di scarico sia rivolta verso il muro dell'edificio. Lasciare una distanza di 500 mm o più tra l'unità e la superficie del muro.

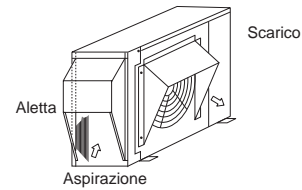


- 2) Prendere in considerazione la direzione del vento durante la stagione di funzionamento del condizionatore d'aria, e installare l'unità in modo che la presa di scarico sia ad angolo retto in rapporto alla direzione del vento.



- Quando si utilizza il condizionatore d'aria in condizioni di bassa temperatura esterna (temperatura esterna: -5 °C o inferiore) in modalità di raffreddamento, preparare un condotto o una protezione antivento che non subisca gli effetti del vento.

<Esempio>  
Cappa di aspirazione (lato)  
Cappa di scarico

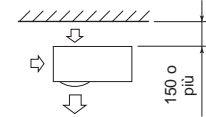


## ■ Spazio necessario per l'installazione (Unità: mm)

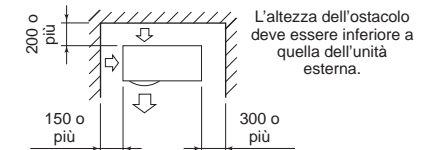
### Ostacolo posteriore

Lato superiore libero

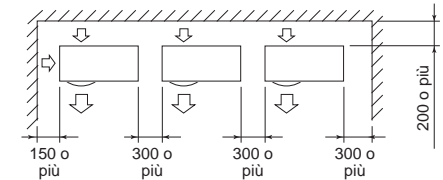
1. Installazione di una singola unità



2. Ostacoli su entrambi i lati, destro e sinistro

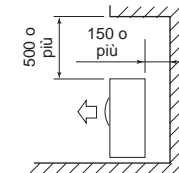


3. Installazione di due o più unità adiacenti



L'altezza dell'ostacolo deve essere inferiore a quella dell'unità esterna.

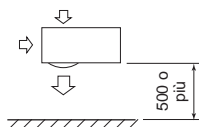
### Ostacolo anche sopra l'unità



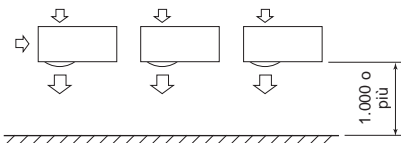
## Ostacolo sul davanti

L'unità è libera al di sopra

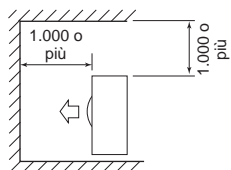
1. Installazione di una singola unità



2. Installazione di due o più unità adiacenti



Ostacolo anche sopra l'unità

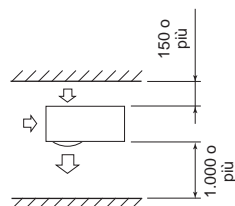


## Ostacoli sia davanti che dietro l'unità

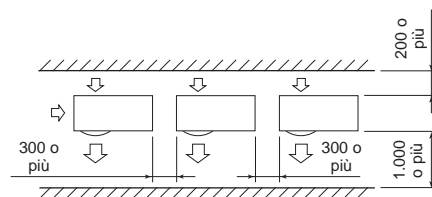
Aperto sopra e sia a destra che a sinistra dell'unità. L'altezza di un ostacolo sia davanti che dietro l'unità deve essere inferiore a quella dell'unità esterna.

Installazione standard

1. Installazione di una singola unità



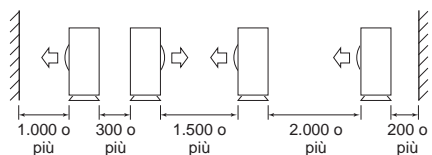
2. Installazione di due o più unità adiacenti



## Installazione in serie davanti e dietro

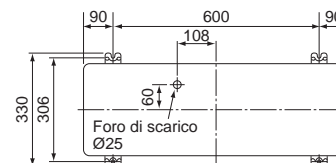
Aperto sopra e sia a destra che a sinistra dell'unità. L'altezza di un ostacolo sia davanti che dietro l'unità deve essere inferiore a quella dell'unità esterna.

Installazione standard



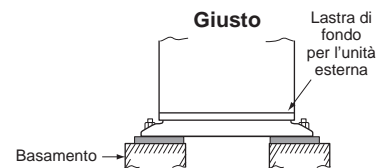
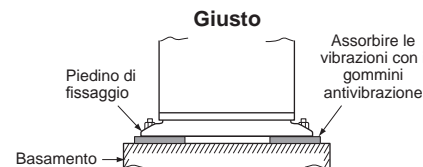
## Installazione dell'unità esterna

- Prima dell'installazione, controllare la solidità della base e la sua messa in piano per evitare la produzione di rumori anomali.
- La base di appoggio deve essere fissata con bulloni di ancoraggio nel modo qui illustrato: (Bullone di ancoraggio, dado: M10 x 4)



- Come illustrato nella figura sotto, installare la base e i gommini anti-vibrazione per sostenere direttamente la superficie inferiore della gamba di fissaggio che si trova sotto la piastra sul fondo dell'unità esterna ed è a contatto con tale piastra.

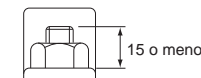
- \* In caso d'installazione dell'unità esterna con i tubi rivolti in basso occorre tenerne conto.



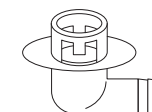
Supportare la superficie inferiore della gamba di fissaggio che si trova sotto la piastra sul fondo dell'unità esterna ed è a contatto con tale piastra.



I bulloni di ancoraggio devono fuoriuscire al massimo 15 mm.



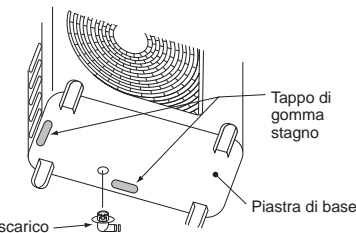
- Quando si deve scaricare acqua attraverso il tubo flessibile di scarico, installare l'ugello di scarico e il tappo di gomma impermeabile seguenti, e utilizzare il tubo flessibile di scarico (diametro interno: 16 mm) disponibile in commercio. Inoltre, sigillare saldamente le viti con silicone o materiale analogo, per evitare perdite d'acqua. In alcune condizioni potrebbero verificarsi condensa o gocciolamento d'acqua.
- Quando l'acqua di scarico viene completamente scaricata, utilizzare uno scolatoio.



Nipplo di scarico



Tappo di gomma stagno (2 pezzi).



## Nota

In caso di funzionamento di riscaldamento continuo per un periodo di tempo prolungato, a una temperatura esterna di 0 °C o inferiore, lo scarico dell'acqua di sbrinamento potrebbe divenire difficoltoso a causa del congelamento della piastra sul fondo, e questo provocherebbe problemi relativi alle pareti esterne dell'apparecchio o alla ventola.

Per installare in modo sicuro il condizionatore d'aria, si consiglia di procurarsi localmente un riscaldatore anticongelante.

Per maggiori informazioni a questo riguardo si prega di rivolgersi al proprio rivenditore.

# 5 Tubi del liquido refrigerante

## Parti d'installazione opzionali (acquistate sul posto)

	Nome della parte	Q.tà
A	Tubi del liquido refrigerante Lato del liquido: Ø 6,4 mm Lato del gas: Ø 9,5, 12,7 mm	Una ciascuno
B	Materiale isolante per tubi (schiuma di polietilene spessa 6 mm)	1
C	Mastice, nastro in PVC	Una ciascuno

## Collegamento delle tubazioni del refrigerante

### ATTENZIONE

#### 4 PUNTI IMPORTANTI PER LA POSA IN OPERA DEI TUBI

- I connettori meccanici riutilizzabili e le giunzioni svasate non sono consentiti all'interno. Quando i connettori meccanici vengono riutilizzati all'interno, le parti di tenuta devono essere rinnovate. Quando le giunzioni svasate vengono riutilizzate all'interno, la parte svasata deve essere rifabbricata.
- Stringere le connessioni (tra tubi e unità).
- Spurgare l'aria dai tubi di connessione usando una POMPA A VUOTO.
- Controllare che non vi siano perdite di gas. (Punti collegati)

#### Collegamento dei tubi

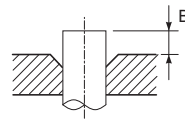
(Unità: mm)

RAV-	Lato del liquido		Lato del gas	
	Diametro esterno	Spessore	Diametro esterno	Spessore
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Svasatura

- Tagliare il tubo utilizzando un utensile da taglio per tubi. Assicurarsi di rimuovere le sbavature che potrebbero provocare una perdita di gas.
- Inserire un dado svasato nel tubo, quindi svasare il tubo. Utilizzare i dadi svasati forniti con il condizionatore d'aria o quelli per R32. Inserire il tubo in un dado svasato e svasare quindi l'estremità del tubo stesso. Utilizzare i dadi svasati forniti con il condizionatore d'aria o quelli per R32 o R410A. Tuttavia, gli attrezzi tradizionali possono essere ancora utilizzati per regolare il margine di proiezione del tubo in rame.

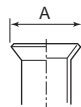
#### Sporgenza della svasatura: B (Unità: mm)



#### Rigida (tipo a frizione)

Diametro esterno del tubo di rame	Attrezzo per R32/R410A utilizzato	Attrezzo convenzionale
6,4	da 0 a 0,5	da 1,0 a 1,5
9,5		
12,7		

#### Dimensioni del diametro di svasatura: A (Unità: mm)

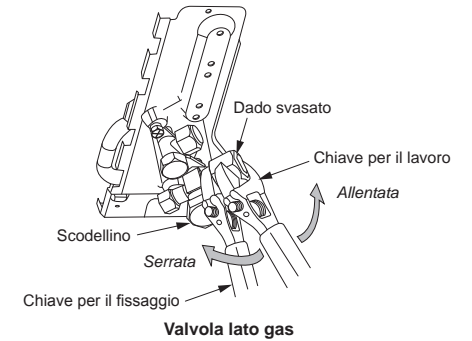


Diametro esterno del tubo di rame	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* In caso di svasatura per R32/R410A con attrezzo di svasatura tradizionale, estrarre lo strumento di circa 0,5 mm in più rispetto all'R22, per adattarlo alla dimensione di svasatura specificata. Il calibro per tubi di rame è utile per regolare la dimensione del margine di proiezione.

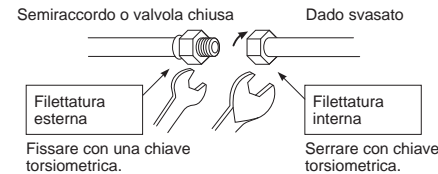
### ATTENZIONE

- Non graffiare la superficie interna della parte svasata durante la rimozione delle sbavature.
- La lavorazione della svasatura in caso di graffi sulla superficie interna del lato di lavorazione della svasatura causerà la perdita di gas refrigerante.
- Verificare che la parte svasata non sia graffiata, deformata, calpestate o appiattita e che non vi siano trucioli incollati o altri problemi, dopo la svasatura.
- Non applicare olio per macchina refrigerante sulla superficie della svasatura.



## Serraggio degli elementi di collegamento

- Allineare i centri dei tubi di collegamento e serrare a fondo i dadi svasati con le dita. Quindi, fissare il dado con una chiave torsiometrica come illustrato in figura e poi serrarlo con una chiave torsiometrica.



- Come mostrato in figura, assicurarsi di utilizzare due chiavi torsiometriche per svitare o serrare il dado svasato della valvola sul lato del gas. Se si utilizza una sola chiave a rullino, il dado svasato non può essere serrato con la torsione necessaria.

Al contrario, per il lato del liquido, utilizzare una sola chiave a rullino per svitare o serrare il dado svasato della valvola.

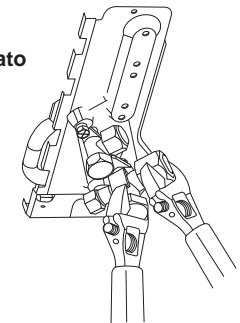
(Unità: N\*m)

Diametro esterno del tubo di rame	Coppia di serraggio
6,4 mm (dia.)	Da 14 a 18 (da 1,4 a 1,8 kgf*m)
9,5 mm (dia.)	Da 34 a 42 (da 3,4 a 4,2 kgf*m)
12,7 mm (dia.)	Da 49 a 61 (da 4,9 a 6,1 kgf*m)

### ATTENZIONE

- Non posizionare la chiave a rullino sullo scodellino. La valvola potrebbe rompersi.
- In determinate condizioni di installazione, il dado potrebbe spezzarsi qualora si applichi una coppia troppo forte.

### Sbagliato



- Dopo aver completato il lavoro di installazione, non mancare di controllare che non vi siano perdite di gas nelle parti di collegamento dei tubi con azoto.
- Pertanto, utilizzando una chiave torsiometrica, serrare con la coppia di serraggio specificata le sezioni di collegamento dei tubi svasati che collegano le unità interne / esterne. Dei collegamenti errati possono provocare non solo perdite di gas, ma anche problemi al ciclo di refrigerazione.

**Non applicare olio per macchina refrigerante sulla superficie svasata.**

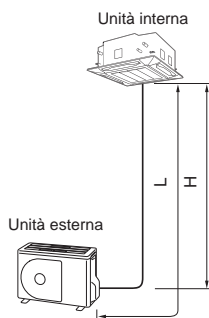
## ■ Lunghezza dei tubi del refrigerante

### Sistema singolo

Modello	Lunghezza tubo consentita (m)	Differenza di altezza (interna-esterna H) (m)	
	Lunghezza totale L	Unità interna: superiore	Unità esterna: inferiore
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Modello	Diametro tubo (mm)		Numero di porzioni piegate
	Lato del liquido	Lato del gas	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 o meno
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 o meno

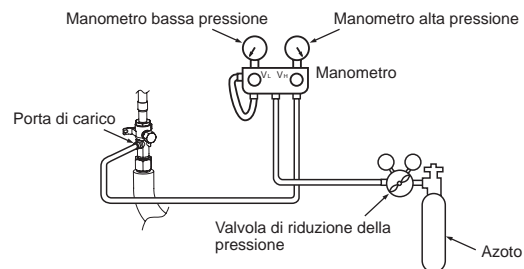
Figura del sistema singolo



## 6 Spurgo dell'aria

### ■ Prova di tenuta d'aria

Dopo aver completato la posa dei tubi del refrigerante, eseguire un test di ermeticità. Collegare una bombola di azoto e pressurizzare i tubi con azoto come segue per eseguire il test di ermeticità.



### ⚠ ATTENZIONE

Non usare mai ossigeno, gas infiammabili o gas nocivi per il test di ermeticità.

### Controllo di perdite di gas

Punto 1....Pressurizzare a **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) per 5 minuti o oltre. > È possibile rilevare grandi perdite.  
 Punto 2....Pressurizzare a **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) per 5 minuti o oltre. > È possibile rilevare piccole perdite.  
 Punto 3....Pressurizzare a **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) per 24 ore. .... È possibile rilevare piccole perdite.  
 (Tuttavia, quando la temperatura ambiente differisce durante la pressurizzazione e dopo 24 ore, la pressione cambia di circa 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) per 1°C, quindi questo dovrebbe essere compensato.)

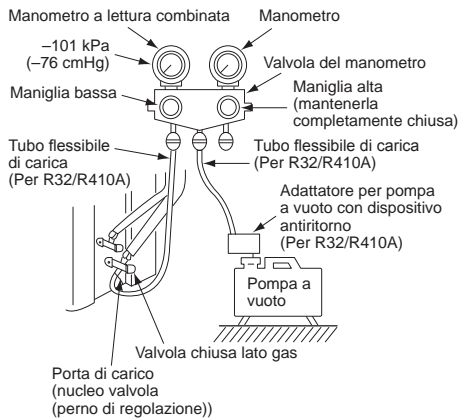
Se la pressione diminuisce nei punti da 1 a 3, controllare i collegamenti per verificare la presenza di perdite. Verificare la presenza di perdite con liquido schiumogeno, ecc. Adottare misure per riparare le perdite, ad esempio con una nuova brasatura dei tubi di nuovo e il serraggio dei dadi svasati, quindi eseguire nuovamente il test di ermeticità.

\* Al termine del test di ermeticità, scaricare l'azoto.

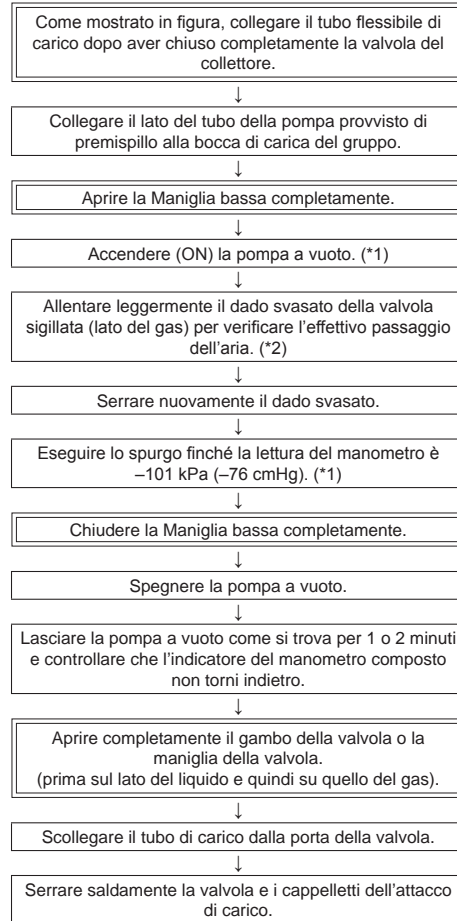
## ■ Spurgo dell'aria

Per la salvaguardia dell'ambiente, per l'installazione dell'unità utilizzare una "pompa a vuoto" per lo spurgo dell'aria (per far fuoriuscire l'aria dai tubi di collegamento).

- A tutela dell'ambiente, non scaricare il gas refrigerante nell'atmosfera.
- Utilizzare una pompa a vuoto per scaricare l'aria (azoto, ecc.) restante nell'apparato. Qualora restasse dell'aria, il rendimento si abbasserebbe. Si consiglia di utilizzare una pompa a vuoto con funzione di prevenzione contro-flusso in modo che l'olio interno alla pompa non fluisca indietro nel tubo del condizionatore d'aria quando la pompa si ferma (qualora l'olio della pompa a vuoto venisse immesso in un condizionatore d'aria contenente R32, potrebbe provocare un problema nel ciclo di refrigerazione).



## Pompa a vuoto



\*1: Utilizzare correttamente pompa a vuoto, adattatore per pompa a vuoto e manometro facendo riferimento ai manuali forniti con ciascun attrezzo prima di utilizzarli. Controllare che il livello dell'olio della pompa a vuoto arrivi alla linea specificata del misuratore dell'olio.

\*2: Quando l'aria non è caricata, controllare di nuovo che l'attacco di collegamento del tubo flessibile di scarico, che ha una sporgenza per spingere il nucleo della valvola, sia saldamente connesso all'attacco di carico.

## ■ Come aprire la valvola

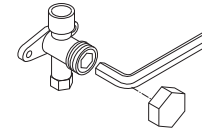
Aprire completamente le valvole dell'unità esterna. (In primo luogo, aprire completamente la valvola sul lato del liquido, quindi aprire completamente la valvola sul lato del gas.)

\* Non aprire o chiudere le valvole quando la temperatura ambiente è pari o inferiore a -20°C. Si potrebbero danneggiare gli O-ring della valvola e causare perdite di refrigerante.

### Lato liquido, lato gas

Aprire la valvola con una chiave esagonale. [E richiama una chiave esagonale.]

	Misura della chiave esagonale	
	Lato del liquido	Lato del gas
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Precauzioni per il maneggio della valvola

- La valvola va aperta sino a quando si colpisce il fermo. Non è necessario applicare ulteriore forza.
- Con una chiave torsiometrica serrare a fondo il puntalino.

### Coppia di serraggio del puntalino

Dimensione della valvola	Ø6,4 mm	Da 14 a 18 N•m (da 1,4 a 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	Da 14 a 18 N•m (da 1,4 a 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	Da 33 a 42 N•m (da 3,3 a 4,2 kgf•m)
Porta di carico		Da 14 a 18 N•m (da 1,4 a 1,8 kgf•m)

## ■ Carica di refrigerante

Questo modello è un tipo 15 m senza carica che non necessita di rifornimento del suo refrigerante per tubi di refrigerante fino a 15 m. Quando si utilizza un tubo di refrigerante di lunghezza superiore a 15 m, aggiungere la quantità di refrigerante specificata.

### Procedura di carica del refrigerante

1. Dopo aver eseguito lo spurgo del tubo del refrigerante, chiudere le valvole e caricare il refrigerante mentre il condizionatore d'aria non è in funzione.
2. Se non risulta possibile caricarlo nella quantità specificata occorre caricarlo dalla porta di carica della valvola lato gas durante il raffreddamento.

### Requisiti per la carica

Riempire il circuito di refrigerante.

Quando si carica il refrigerante gassoso la sua composizione può variare causando eventualmente anomalie di funzionamento.



## Carica del refrigerante aggiuntivo

Figura del sistema singolo



### Formula per il calcolo della quantità di refrigerante aggiuntivo

(La formula varia in base al diametro del tubo laterale di collegamento del liquido.)

\* Da  $l_1$  a  $l_3$  sono le lunghezze dei tubi mostrate nelle figure precedenti (unità: m).

#### Singolo

Diametro del tubo di collegamento (lato del liquido)	Quantità di refrigerante aggiuntivo per metro (g/m)	Quantità di refrigerante aggiuntivo (g) = Quantità di refrigerante caricato per il tubo principale
$l$	$\alpha$	
$\varnothing 6,4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

### Ispezione di perdite di gas

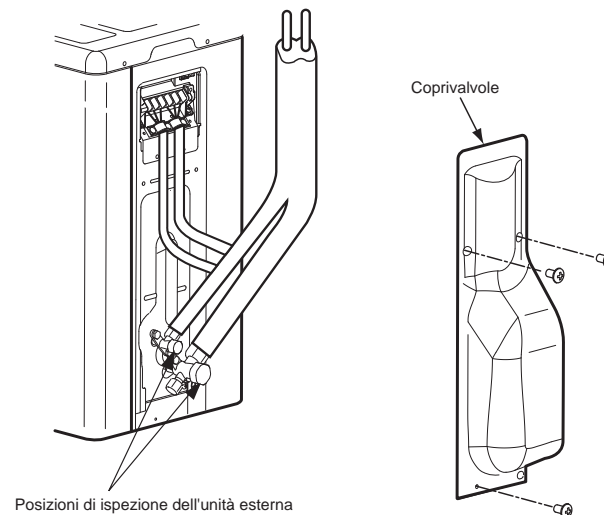
Utilizzare un rilevatore di perdite apposito per refrigerante HFC (R32, R410A, R134a, ecc.) per eseguire l'ispezione delle perdite di gas R32.

\* I rilevatori di perdite per refrigerante HCFC convenzionale (R22, ecc.) non possono essere utilizzati, poiché la sensibilità scende a circa 1/40 se usati per refrigerante HFC.

- L'R32 presenta un'elevata pressione di esercizio, pertanto se non si effettua una corretta installazione si potrebbero causare perdite di gas, ad esempio quando la pressione aumenta durante il funzionamento. Assicurarsi di eseguire test di tenuta sui collegamenti delle tubazioni.

## Isolamento dei tubi

- Le temperature sul lato del liquido e sul lato del gas saranno basse durante il raffreddamento, quindi, per evitare la formazione di condensa, assicurarsi di isolare i tubi su entrambi i lati.
- Isolare i tubi separatamente per il lato del liquido e il lato del gas.



### REQUISITI

Assicurarsi di utilizzare un materiale isolante in grado di resistere a temperature superiori a 120°C per il tubo del lato del gas poiché questo tubo diventerà molto caldo durante le operazioni di riscaldamento.

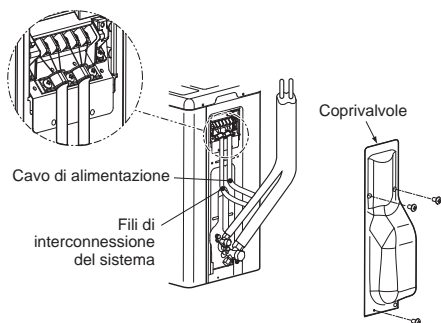


# 7 Collegamenti elettrici

## ⚠ ATTENZIONE

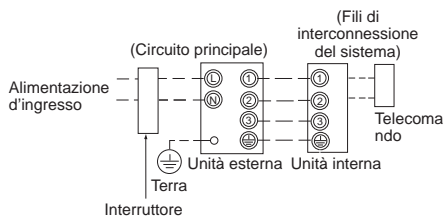
- È necessario utilizzare un fusibile di installazione per la linea di alimentazione di questo condizionatore d'aria.
  - Dei cablaggi elettrici errati/incompleti possono produrre un incendio o del fumo.
  - Predisporre una linea di alimentazione elettrica dedicata per il condizionatore d'aria.
  - Questo prodotto può essere collegato alla rete elettrica.
- Collegamenti con cablaggi fissi:  
Nel cablaggio fisso si deve installare un interruttore con separazione fisica tra i contatti di almeno 3 mm in grado di scollegare tutti i poli.
- Si devono sempre usare i fermacavo predisposti nelle unità.
  - Quando si spelano i cavi di alimentazione elettrica e di interconnessione del sistema, fare attenzione a non danneggiare o graffiare il nucleo conduttore o l'isolante interno.
  - Attenersi alle specifiche per quanto riguarda gli spessori e i tipi di cavi elettrici di alimentazione e di interconnessione del sistema, e utilizzare i dispositivi di protezione indicati.

- 1 Rimuovere la vite del coprivalvole.**
- 2 Tirare il coprivalvole verso il basso per rimuoverlo.**



## ■ Cablaggio tra le unità interne ed esterne

Le linee tratteggiate indicano il cablaggio da eseguire sul posto.



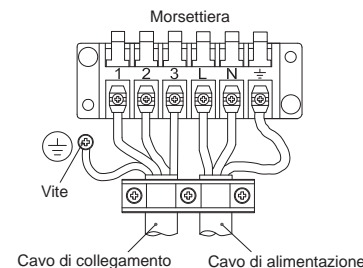
- Collegare i cavi di interconnessione del sistema ai terminali con i numeri corrispondenti sulle morsettiere di ciascuna unità.
- Un collegamento scorretto può causare guasti.

Per il condizionatore d'aria, collegare un cavo di alimentazione dalle specifiche seguenti.

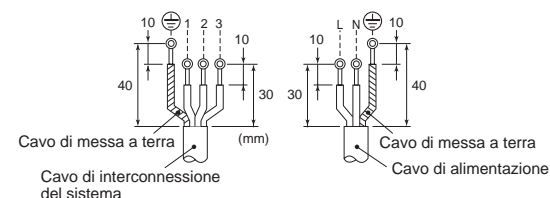
Modello RAV-	GM30	GM40
<b>Alimentazione elettrica</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
<b>Corrente massima</b>	7,90 A	9,20 A
<b>Fusibile</b>	15,0 A	15,0 A
<b>Cavo di alimentazione</b>	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> o più)	
<b>Fili di interconnessione del sistema</b>	H07 RN-F o 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> o più)	

## Come eseguire i collegamenti

1. Rimuovere il coperchio della valvola dall'unità esterna
  2. Collegare i cavi di alimentazione elettrica e di interconnessione del sistema alla morsettiere della scatola di giunzione elettrica.
  3. Serrare le viti della morsettiere, collegare i cavi rispettando i numeri dei morsetti (non applicare tensione al tratto di collegamento della morsettiere).
  4. Montare il coprिमorsetti.
- Quando si collega il cavo filo di interconnessione del sistema al morsetto dell'unità esterna, impedire l'ingresso di acqua nell'unità esterna.
  - I tratti di conduttore rimaste senza guaina devono essere rivestite con nastro isolante in modo che non tocchino altre parti elettriche o metalliche.
  - Per i fili di interconnessione del sistema, non utilizzare giunzioni intermedie tra i cavi. Utilizzare cavi abbastanza lunghi per coprire l'intera lunghezza.



## Lunghezza di spellatura del cavo di alimentazione e dei cavi di collegamento



## 8 Messa a terra

### ⚠ AVVERTIMENTO

**Assicurarsi di collegare il cavo di messa a terra (lavoro di messa a terra).**

Una messa a terra inadeguata può causare scosse elettriche.

Collegare correttamente il cavo di messa a terra, in conformità agli standard tecnici applicabili. Il collegamento del cavo di messa a terra elettrica è essenziale per evitare folgorazioni e ridurre i disturbi e le cariche elettriche sulla superficie dell'unità esterna, causate dall'onda ad alta frequenza del convertitore di frequenza (inverter) nell'unità esterna. In caso di contatto con l'unità esterna carica senza cavo di messa a terra elettrica, si potrebbe subire una scossa elettrica.

## 9 Finitura

Dopo aver collegato il tubo del refrigerante, i cavi di collegamento tra le unità e il tubo di scarico, rivestirli con nastro di rivestimento e fissarli al muro con staffe di sostegno o equivalenti disponibili in commercio. Tenere i cavi di alimentazione e di interconnessione del sistema lontani dalla valvola sul lato del gas o dai tubi privi di isolante termico.

## 10 Prova di funzionamento

- **Per proteggere il compressore all'avvio si suggerisce d'inserire l'interruttore antidispersione almeno 12 ore prima dell'esecuzione della prova.**  
Per proteggere il compressore, l'alimentazione elettrica viene fornita dalla corrente 220-240 V CA in ingresso all'unità, per preriscaldare il compressore.
- **Verificare quanto segue prima di avviare una prova di funzionamento:**
  - **Che tutti i tubi siano collegati saldamente senza perdite.**
  - **Che la valvola sia aperta.**Qualora il compressore venisse messo in funzione con la valvola chiusa, l'unità esterna raggiungerebbe una pressione eccessiva che potrebbe danneggiare il compressore o altri componenti. Qualora si verifici una perdita nelle parti di collegamento, l'aria potrebbe venire aspirata all'interno e la pressione interna aumenterebbe ulteriormente, con il rischio di provocare esplosioni o infortuni.
- Far funzionare il condizionatore d'aria seguendo la procedura corretta specificata nel Manuale del proprietario.

## 11 Manutenzione annuale

Per un impianto di condizionamento d'aria che venga utilizzato con regolarità, si consiglia vivamente di eseguire la pulizia e la manutenzione delle unità interne ed esterne. In linea generale, se si utilizza un'unità interna per circa 8 ore al giorno, è necessario pulire le unità interne/esterne almeno una volta ogni 3 mesi. La pulizia e la manutenzione andrebbero eseguite da personale di assistenza qualificato. Se le unità interne ed esterne non vengono pulite regolarmente, può verificarsi un calo delle prestazioni, congelamento, perdite d'acqua e addirittura un danno al compressore.

## 12 Condizioni di funzionamento del condizionatore d'aria

Per garantire prestazioni ottimali, il condizionatore d'aria deve essere utilizzato nelle seguenti condizioni di temperatura:

Raffreddamento	Temp. con valvola a secco	da -15 °C a 46 °C
Riscaldamento	Temp. con valvola bagnata	da -15 °C a 24 °C

Se il condizionatore d'aria viene attivato in condizioni non rientranti nei limiti indicati, possono intervenire le funzioni di protezione di sicurezza.

## 13 Attività da svolgere localmente

### ■ Trattamento del tubo esistente

Quando si utilizza il tubo esistente, verificare attentamente quanto segue:

- Spessore (negli intervalli specificati)
- Scalfitture e ammaccature
- Acqua, olio, sporco o polvere nel tubo
- Allentamento della svasatura e perdite dalle saldature
- Deterioramento del tubo di rame e dell'isolante termico

### Precauzioni per l'utilizzo del tubo esistente

- Per evitare perdite di gas, non riutilizzare un dado svasato. Sostituirlo con il dado svasato in dotazione, su cui realizzare la svasatura.
- Soffiare con gas azoto o utilizzare un metodo adeguato per mantenere pulita la parte interna del tubo. Pulire il tubo in caso di fuoriuscita di olio scolorito o di notevoli residui.
- Verificare eventuali perdite di gas dalle saldature sul tubo.

Non utilizzare il tubo qualora si verifichi anche una sola delle seguenti condizioni. Installare, invece, un nuovo tubo.

- Il tubo è rimasto aperto (scollegato dall'unità interna o esterna) a lungo.
- Il tubo è stato collegato a un'unità esterna che non impiega refrigerante R32, R410A.
- Il tubo esistente deve avere uno spessore uguale o maggiore degli spessori seguenti.

Diametro esterno di riferimento (mm)	Spessore (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Non utilizzare tubi con spessore inferiore a quelli indicati, a causa dell'insufficiente capacità di pressione.

# 14 Appendice

## Istruzioni di lavoro

La tubazione esistente per R22 e R410A può essere riutilizzata per le installazioni dei nostri prodotti con inverter digitale R32.

## ⚠ AVVERTIMENTO

**La verifica dell'esistenza di scalfitture o ammaccature sui tubi esistenti e la conferma dell'affidabilità della resistenza del tubo sono di solito assegnati alla sede locale. Se le condizioni specificate possono essere accertate, è possibile aggiornare i tubi esistenti per R22 ed R410A a quelli per i modelli R32.**

## Condizioni di base per riutilizzare i tubi esistenti

Controllare e osservare la presenza di tre condizioni durante i lavori per le tubazioni del refrigerante.

1. **Asciutti** (Nessuna traccia di umidità all'interno dei tubi.)
2. **Puliti** (Nessuna traccia di polvere all'interno dei tubi.)
3. **Sigillati** (Nessuna possibilità di perdita di refrigerante.)

## Limitazioni all'uso dei tubi esistenti

Nei casi seguenti, non riutilizzare i tubi esistenti nello stato in cui sono. Pulire i tubi esistenti o sostituirli con tubi nuovi.

1. Quando una scalfittura o un'ammaccatura è consistente, assicurarsi di utilizzare nuovi tubi per i lavori delle tubazioni del refrigerante.
2. Se lo spessore dei tubi esistenti è inferiore a quello specificato in "Diametro e spessore del tubo", assicurarsi di utilizzare tubi nuovi per i lavori delle tubazioni del refrigerante.
  - La pressione operativa di R32 è alta. Se il tubo presenta segni di scalfittura o ammaccatura, o si utilizza un tubo di spessore inferiore a quello specificato, la resistenza alla pressione potrebbe essere inadeguata, e nel peggiore dei casi potrebbe anche provocare la rottura del tubo.

### \* Diametro e spessore del tubo (mm)

Diametro tubo esterno		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Spessore	R32/R410A	0,8	0,8	0,8
	R22			

- In caso di diametro tubo di Ø12,7 mm o meno e di spessore inferiore a 0,7 mm, assicurarsi di utilizzare tubi nuovi per le tubazioni del refrigerante.
3. Quando l'unità esterna è stata lasciata con i tubi scollegati, o il gas è fuoriuscito dai tubi e i tubi non sono stati riparati e rabboccati.
    - Sussiste la possibilità che acqua piovana o aria, nonché umidità, penetrino nel tubo.
  4. Quando non è possibile recuperare il refrigerante utilizzando un'unità di recupero del refrigerante.

- Sussiste la possibilità che rimangano all'interno dei tubi olio sporco o umidità in quantità eccessive.
5. Quando ai tubi esistenti è collegato un essiccatore disponibile in commercio.
    - Sussiste la possibilità che sia stata prodotta l'ossidazione verde del rame.
  6. Quando il condizionatore d'aria esistente è stato rimosso dopo aver recuperato il refrigerante. Controllare se l'olio appaia chiaramente diverso dall'olio normale.
    - L'olio del refrigeratore è di colore verde di ossido di rame: Sussiste il rischio che l'umidità si sia unita all'olio e sia stata prodotta della ruggine all'interno del tubo.
    - In presenza di olio scolorito, grandi quantità di residui o cattivo odore.
    - Una grande quantità di polvere metallica lucida o di altri residui da usura sia visibile nell'olio di refrigerazione.
  7. Quando il compressore del condizionatore d'aria in passato si è già guastato ed è stato sostituito.
    - Quando si notano olio scolorito, una grande quantità di residui, polvere metallica lucida o altri residui da usura, o una mistura di materie estranee, si verificheranno dei problemi.
  8. Quando l'installazione e la rimozione temporanee del condizionatore d'aria vengono ripetute a fini di leasing o altro.
  9. Se il tipo di olio del refrigeratore del condizionatore d'aria esistente non è uno dei seguenti oli (Olio minerale): Suniso, Freol-S, MS (Olio sintetico), benzolo alcalino (HAB, Barrel-freeze), serie etere, solo PVE o di altre serie.
    - L'isolamento dell'avvolgimento del compressore potrebbe deteriorarsi.

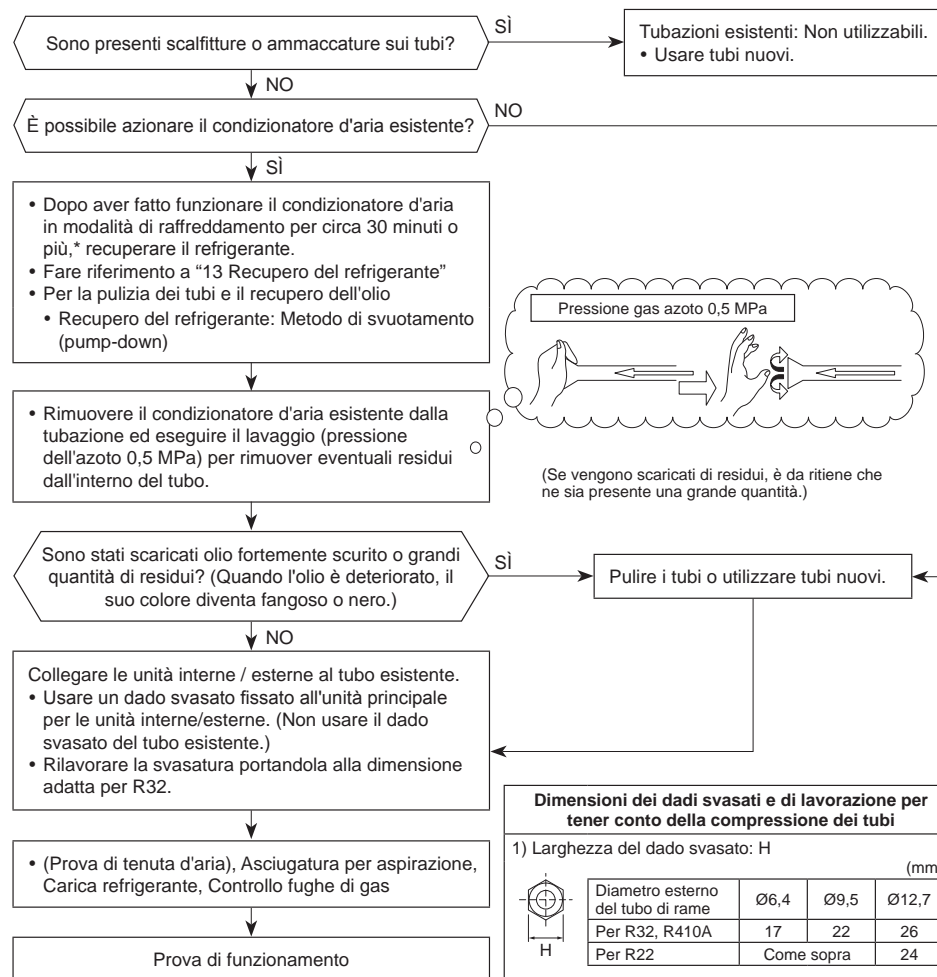
## NOTA

Le descrizioni sopra sono risultati accertati dalla nostra azienda, e rappresentano le nostre opinioni sui nostri condizionatori d'aria; pertanto, non garantiscono l'uso di tubazioni esistenti di condizionatori d'aria di altre aziende che hanno adottato l'R32/R410A.

## Cura dei tubi

- Prima di rimuovere e aprire un'unità interna o un'unità esterna per un periodo di tempo prolungato, polimerizzare i tubi come descritto sotto:
- In caso contrario, potrebbe venire prodotta della ruggine quando umidità o materiale estraneo dovuto a condensazione penetrano nei tubi.
  - Non è possibile rimuovere la ruggine con operazioni di pulizia, pertanto sono necessari tubi nuovi.

Ubicazione di installazione	Periodo	Trattamento
Unità esterne	1 mese o più	Grattare
	Meno di un mese	Grattare o fasciare con nastro
All'interno	Quando necessario	Grattare con nastro



### Dimensioni dei dadi svasati e di lavorazione per tener conto della compressione dei tubi

1) Larghezza del dado svasato: H (mm)

Diametro esterno del tubo di rame	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Per R32, R410A	17	22	26
Per R22	Come sopra		24

2) Dimensione di svasatura: A (mm)

Diametro esterno del tubo di rame	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Per R32, R410A	9,1	13,2	16,6
Per R22	9,0	13,0	16,2

Diviene lievemente maggiore per il refrigerante R32/R410A

Non applicare olio refrigerante alla superficie della svasatura.

# 15 Caratteristiche tecniche

Modello	Livello di potenza sonora (dB)		Peso (kg)
	Raffreddamento	Riscaldamento	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Meno di 70 dBA

## Dichiarazione di conformità

Produttore: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Titolare TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Con la presente si dichiara che l'apparecchio descritto sotto:

Denominazione generica: Condizionatore d'aria

Modello / tipo: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Nome commerciale: Condizionatore d'aria Serie Digital inverter

È conforme alle normative della direttiva Macchine (Directive 2006/42/EC) e alle normative che si traspongono in legge nazionale

### NOTA

La validità della presente dichiarazione diventa nulla qualora vengano introdotte delle modifiche che tecniche o operative senza il consenso del produttore.

## ■ Per affiggere l'etichetta dei gas fluorurati a effetto serra

Questo prodotto contiene gas fluorinati responsabili dell'effetto serra. Non sfatare il gas nell'atmosfera.

Contiene gas gas fluorurati a effetto serra	
• Nome chimico del gas	R32
• Potenziale di riscaldamento globale (GWP) del gas	675

### ⚠ ATTENZIONE

1. Applicare la targhetta del refrigerante (fornita con l'unità) nelle bocche di servizio per il punto di carica o di evacuazione e, se possibile, adiacente alle targhette di identificazione o all'etichetta di informazioni sul prodotto.
2. Annotare chiaramente la quantità di refrigerante caricato sull'etichetta del refrigerante, utilizzando inchiostro indelebile. Si consiglia, inoltre di applicare il foglio protettivo trasparente allegato sopra l'etichetta per evitare che la scritta si cancelli.
3. Prevenire l'emissione del contenuto di gas fluorurati responsabili dell'effetto serra. Assicurare che i gas fluorurati responsabili dell'effetto serra non vengano mai rilasciati nell'atmosfera durante l'installazione, la manutenzione e lo smaltimento. In caso di eventuali perdite di gas fluorurati responsabili dell'effetto serra contenuti nell'apparecchiatura, bloccare e riparare immediatamente la perdita.
4. L'accesso e l'assistenza al presente prodotto sono consentiti solo a personale di assistenza qualificato.
5. Qualsiasi manipolazione dei gas fluorurati responsabili dell'effetto serra in questo prodotto, ad esempio durante il trasporto o la ricarica del gas, dovrà essere conforme alla normativa UE n. 517/2014 su certi gas fluorurati responsabili dell'effetto serra e alla legislazione in materia in vigore a livello locale.
6. In base alle leggi europee o locali potrebbe essere necessario effettuare ispezioni periodiche per individuare eventuali perdite del refrigerante.
7. Per eventuali domande, contattare rivenditori, installatori, ecc.

Compilare l'etichetta come segue:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

---

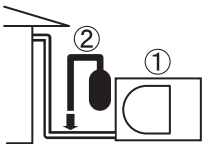
**R32** GWP:675

① =  kg ← Refrigerante precaricato in fabbrica [kg], specificato nella targhetta

② =  kg ← Carica aggiuntiva sul luogo di installazione [kg]

①+② =  kg

③ =  t ←  $\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



1003003201

## Avvertenze sulle perdite di refrigerante

### Controllo della concentrazione limite

L'ambiente che ospiterà il condizionatore dovrebbe essere progettato in modo che in caso di fuoriuscita di gas refrigerante la sua concentrazione non superi il limite prefissato.

Il refrigerante R32 usato nel condizionatore qui descritto è sicuro, non avendo infatti la tossicità né la combustibilità dell'ammoniaca e non essendo inoltre soggetto alle restrizioni di legge sulla protezione dello strato d'ozono nell'atmosfera. Poiché tuttavia non contiene solo aria, può comportare un certo rischio di soffocamento qualora presente in concentrazione eccessiva. Il rischio di soffocamento per fuoriuscite del refrigerante R32 in sé è normalmente trascurabile.

In caso d'installazione di tale tipo di sistema in un ambiente piccolo è raccomandabile selezionarne un modello e una procedura d'installazione adatti affinché anche in caso di fuoriuscita accidentale del refrigerante la sua concentrazione non raggiunga il limite prefissato e, in caso d'emergenza, possano essere prontamente adottate misure prima che tale condizione divenga pericolosa.

Negli ambienti in cui la concentrazione può superare tale limite è necessario provvedere a un'apertura verso gli ambienti adiacenti oppure all'installazione di un ventilatore meccanico congiuntamente a un rilevatore di fughe di gas.

La concentrazione limite è calcolabile con la seguente formula:

$$\frac{\text{Quantità totale di refrigerante (kg)}}{\text{Volume minimo in m}^3 \text{ dell'ambiente in cui è installata l'unità interna}} \leq \text{concentrazione limite in kg/m}^3$$

Il limite di concentrazione del refrigerante deve essere conforme alle normative locali.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

## GAISA KONDICIONIERIS (DALĪTAIS TIPS) Uzstādīšanas rokasgrāmata

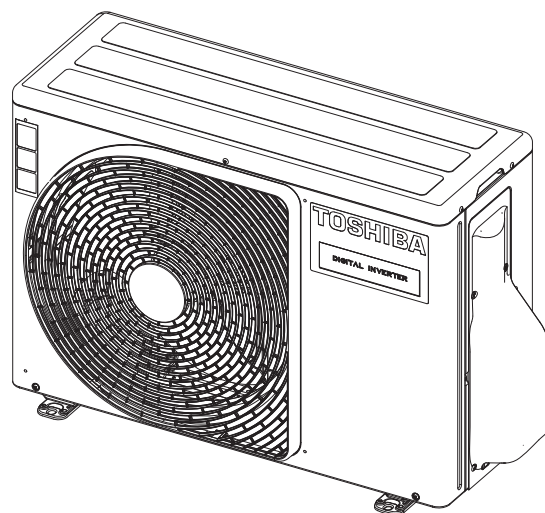


Āra iekārta

Modeļa nosaukums:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

Komerčiālai izmantošanai





Tulkotā instrukcija

**R32 AUKSTUMAĢENTA PIEVIENOŠANA**

Šis gaisa kondicionētājs satur HFC aukstumaģentu (R32), kas neizraisa ozona slāņa noārdīšanos.  
Šī ārēlpu iekārta ir izstrādāta lietošanai tikai ar R32 aukstumaģentu. Lietojiet kopā ar iekšēlpu iekārta, kas izmanto R32 aukstumaģentu.

## Saturs

1	Drošības pasākumi	4
2	Piederumi	9
3	R32 aukstumaģenta gaisa kondicionētāja uzstādīšana	9
4	Uzstādīšanas apstākļi	10
5	Aukstumaģenta cauruļvadi	13
6	Gaisa izsūkņēšana	14
7	Elektroinstalācija	17
8	Zemēšana	18
9	Nobeiguma darbi	18
10	Darbības pārbaude	18
11	Ikgadējā apkope	18
12	Gaisa kondicioniera darba apstākļi	18
13	Uz vietas implementējamās funkcijas	18
14	Pielikums	19
15	Specifikācijas	20

Pateicamies par šī Toshiba gaisa kondicionētāja iegādi.

Lūdzu, rūpīgi izlasiet šīs instrukcijas, kas ietver svarīgu informāciju, kas atbilst direktīvai (Directive 2006/42/EC) par mašīnām, un pārliecinieties, vai to saprotat.

Pēc šo instrukciju izlasīšanas noteikti glabājiet tās drošā vietā kopā ar lietotāja rokasgrāmatu un uzstādīšanas rokasgrāmatu, kas ir piegādātas kopā ar jūsu izstrādājumu.

#### Vispārīgs nosaukums: Gaisa kondicionēšanas iekārta

#### Kvalificēta uzstādītāja un kvalificēta apkopes darbinieka definīcija

Gaisa kondicionieris ir jāuzstāda, jāveic tā apkope, jāremontē un jādemontē kvalificētam uzstādītājam vai kvalificētam apkopes darbiniekam. Ja nepieciešams veikt kādu no šiem darbiem, lūdziet, lai to izdara kvalificēts uzstādītājs vai kvalificēts apkopes darbinieks.

Kvalificēts uzstādītājs vai kvalificēts apkopes darbinieks ir aģents, kuram ir kvalifikācija un zināšanas, kas aprakstītas šajā tabulā.

Aģents	Aģentam nepieciešamā kvalifikācija un zināšanas
Kvalificēts uzstādītājs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalificēts uzstādītājs ir persona, kura uzstāda, veic apkopi, pārvieto un demontē Toshiba Carrier Corporation ražotos gaisa kondicionētājus. Viņš vai viņa ir apmācīts/-ta uzstādīt, veikt apkopi, pārvietot un demontēt Toshiba Carrier Corporation ražoto gaisa kondicionētāju, vai arī viņš/viņa ir saņēmis/-usi instrukcijas, kā veikt šāda veida darbības, no apmācītas personas vai personām un tāpat pilnībā pārzina šo darbu.</li> <li>Kvalificētam uzstādītājam, kuram ir atļauts veikt uzstādīšanas, pārvietošanas un demontāžas elektrotehniskos darbus, ir kvalifikācija šo elektrotehnisko darbu jomā, kā tas noteikts vietējos tiesību aktos un noteikumos, un viņš/-a ir apmācīts/-a jaunajumos saistībā ar Toshiba Carrier Corporation ražoto gaisa kondicionētāju elektrotehniskajiem darbiem, vai arī viņš/-a ir saņēmis/-usi instrukcijas saistībā ar šādām darbībām no apmācītas personas vai personām un tāpat pilnībā pārzina šo darbu.</li> <li>Kvalificētam uzstādītājam, kuram ir atļauts veikt darbu ar aukstumaģentū un tā cauruļvadu ierīkošanu, pārvietošanu un demontāžu, ir nepieciešamā ar darbu ar šo aukstumaģentū un tā cauruļvadu ierīkošanu saistīta kvalifikācija, kas noteikta vietējos tiesību aktos un noteikumos, un viņš/-a ir apmācīts/-a jaunajumos saistībā ar Toshiba Carrier Corporation ražoto gaisa kondicionieru aukstumnesēju un cauruļvadu ierīkošanas darbiem, vai arī viņš ir saņēmis instrukcijas saistībā ar šādām darbībām no apmācītas personas vai personām un tāpat pilnībā pārzina šo darbu.</li> <li>Kvalificēts uzstādītājs, kuram ir atļauts strādāt lielā augstumā, ir saņēmis apmācību attiecībā uz darbu lielā augstumā ar Toshiba Carrier Corporation ražotajiem gaisa kondicionieriem, vai arī viņš/-a ir saņēmis/-usi instrukcijas saistībā ar šādām darbībām no apmācītas personas vai personām un tāpat pilnībā pārzina šo darbu.</li> </ul>
Kvalificēts apkopes darbinieks	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalificēts apkopes darbinieks ir persona, kura uzstāda, veic remontdarbus un apkopi, pārvieto un demontē Toshiba Carrier Corporation ražotos gaisa kondicionierus. Viņš/-a ir apmācīts/-ta uzstādīt, veikt remontdarbus un apkopi, pārvietot un demontēt Toshiba Carrier Corporation ražoto gaisa kondicionieri, vai arī viņš ir saņēmis instrukcijas saistībā ar šādām darbībām no apmācītas personas vai personām un tāpat pilnībā pārzina šo darbu.</li> <li>Kvalificētam apkopes darbiniekam, kuram ir atļauts veikt uzstādīšanu, remontdarbus, pārvietošanu un demontāžu, elektrotehniskos darbus, ir kvalifikācija šo elektrotehnisko darbu jomā, kā tas noteikts vietējos tiesību aktos un noteikumos, un viņš/-a ir apmācīts/-ta jaunajumos saistībā ar Toshiba Carrier Corporation ražoto gaisa kondicionieru elektrotehniskajiem darbiem, vai arī viņš/-a ir saņēmis/-usi instrukcijas saistībā ar šādām darbībām no apmācītas personas vai personām un tāpat pilnībā pārzina šo darbu.</li> <li>Kvalificētam apkopes darbiniekam, kuram ir atļauts veikt ar uzstādīšanu, remontdarbiem, pārvietošanu un demontāžu saistītos aukstumnesēja un cauruļvadu ierīkošanas darbus, ir kvalifikācija attiecībā uz darbu ar šo aukstumnesēju un cauruļvadu ierīkošanu, kas atbilst vietējiem tiesību aktiem un noteikumos, un viņš ir apmācīts jaunajumos saistībā ar Toshiba Carrier Corporation ražoto gaisa kondicionieru aukstumnesēju un cauruļvadu ierīkošanas darbiem, vai arī viņš/-a ir saņēmis/-usi instrukcijas saistībā ar šādām darbībām no apmācītas personas vai personām un tāpat pilnībā pārzina šo darbu.</li> <li>Kvalificēts apkopes darbinieks, kuram ir atļauts strādāt lielā augstumā, ir saņēmis apmācību attiecībā uz darbu lielā augstumā ar Toshiba Carrier Corporation ražotajiem gaisa kondicionieriem, vai arī viņš ir saņēmis instrukcijas saistībā ar šādām darbībām no apmācītas personas vai personām un tāpat pilnībā pārzina šo darbu.</li> </ul>

#### Aizsargapģērba definīcija

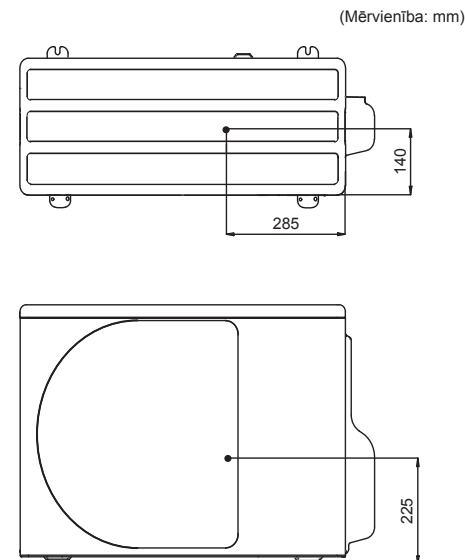
Kad gaisa kondicionētāju paredzēts transportēt, uzstādīt, veikt tā apkopi vai remontdarbus, vai demontēt, valkājiet aizsargcimdus un darba drošības apģērbus.

Papildus šādam standarta aizsargapģērbam, valkājiet tālāk aprakstīto aizsargapģērbus, kad tiek veikti īpaši darbi, kas aprakstīti tālāk redzamajā tabulā.



Atbilstoša aizsargapģērba neizmantošana ir bīstama, jo būsiet pakļauts lielākam riskam gūt ievainojumus, apdegumus, elektrotriecienu un citas traumas.

Veicamais darbs	Nepieciešamais aizsargapģērbs
Visu veidu darbi	Aizsargcimdi Darba drošības apģērbs
Elektrotehniskie darbi	Elektriķu aizsargcimdi Izolējoši apavi Apģērbs, kas nodrošina aizsardzību pret elektrotriecienu
Augstumā veicams darbs (50 cm vai vairāk)	Rūpniecībā izmantojamas ķiveres
Smagu priekšmetu transportēšana	Apavi ar papildu aizsargplāksni purngalā
Āra iekārtas remontdarbi	Elektriķu aizsargcimdi

#### ■ Gravitācijas centrs













Šajās brīdinājuma norādēs ir aprakstīta svarīga informācija par drošību, lai novērstu ievainojumus lietotājiem vai citām personām un īpašuma bojājumus. Lūdzu, izlasiet šo rokasgrāmatu, kad esat sapratis tālāk esošo saturu (norāžu aprakstus), un sekojiet norādēm.

Norāde	Apraksts
 <b>BRĪDINĀJUMS</b>	Šāda norāde nozīmē, ka, neievērojot brīdinājuma instrukcijas, var tikt izraisīti nopietni miesas bojājumi (*1) vai nāve, ja produkts tiek lietots nepareizi.
 <b>PIESARDZĪBU</b>	Šāda norāde nozīmē, ka, neievērojot brīdinājuma instrukcijas, var tikt izraisīti nelieli ievainojumi (*2) vai īpašuma bojājumi (*3), ja produkts tiek lietots nepareizi.

- \*1: Nopietni miesas bojājumi ietver redzes zudumu, ievainojumus, apdegumus, elektrisko šoku, kaulu lūzumus, saindēšanos un citus ievainojumus, kuri rada traumas un kuru rezultātā ir nepieciešama hospitalizācija vai ilgtermiņa ambulatorā ārstēšana.
- \*2: Nelieli ievainojumi ietver ievainojumus, apdegumus, elektrisko šoku un citus ievainojumus, kuru rezultātā nav nepieciešama hospitalizācija vai ilgtermiņa ambulatorā ārstēšana.
- \*3: Īpašuma bojājumi ietver bojājumus ēkām, māsasaimniecības priekšmetiem, lopkopības dzīvniekiem un mājdzīvniekiem.

### ■ Brīdinājuma norādes uz gaisa kondicionētāja iekārtas

	<b>BRĪDINĀJUMS</b> (Ugunsgrēka risks)	Šī norāde ir tikai R32 aukstumaģentam. Aukstumaģenta tips ir norādīts uz ārtelpu iekārtas nosaukuma plāksnītes. Ja norādītais aukstumaģenta tips ir R32, šī iekārta izmanto uzliesmojošu aukstumaģentu. Ja aukstumaģents noplūst un nonāk saskarē ar uguni vai apsildīšanas ierīci, tas radīs kaitīgu gāzi un pastāv uzliesmošanas risks.
		Pirms lietošanas rūpīgi izlasiet ĪPAŠNIEKA ROKASGRĀMATU.
		Apkopes personālam pirms iekārtas lietošanas rūpīgi jāizlasa ĪPAŠNIEKA ROKASGRĀMATA un UZSTĀDĪŠANAS ROKASGRĀMATA.
		Plašākai informācijai skatiet ĪPAŠNIEKA ROKASGRĀMATU, UZSTĀDĪŠANAS ROKASGRĀMATU u. c.

Brīdinājuma norāde	Apraksts
 <b>WARNING</b> <b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>BRĪDINĀJUMS</b> <b>ELEKTROTRIECIENA RISKS</b> Pirms apkopes veikšanas atvienojiet visus attālos elektrības barošanas avotus.
 <b>WARNING</b> Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>BRĪDINĀJUMS</b> <b>Kustīgas detaļas.</b> Nedarbiniet iekārtu, kad ir noņemts režģis. Pirms apkopes veikšanas apstādiniet iekārtu.
 <b>CAUTION</b> High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>PIESARDZĪBU</b> Karstas detaļas. Noņemot šo paneli, varat gūt apdegumus.
 <b>CAUTION</b> Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>PIESARDZĪBU</b> Nepieskarieties iekārtas alumīnija ribām. Šādi rīkojoties, var gūt traumas.
 <b>CAUTION</b> <b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>PIESARDZĪBU</b> <b>SPRĀDZIENBĪSTAMĪBA</b> Pirms darba atveriet apkopes vārstus, citādi var rasties sprādziens.
 <b>WARNING</b> Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>BRĪDINĀJUMS</b> Jāatvieno šīs vai lejupstraumes iekārtas kondensators, pēc iekārtas izslēgšanas pagaidiet 5 minūtes, kamēr kondensatori izlādējas.

# 1 Drošības pasākumi

Ražotājs neuzņemas atbildību par bojājumiem, kas radušies, neievērojot šīs rokasgrāmatas aprakstu.

## BRĪDINĀJUMS

### Vispārīgi

- Pirms gaisa kondicionētāja uzstādīšanas rūpīgi izlasiet uzstādīšanas rokasgrāmatu un ievērojiet tās instrukcijas saistībā ar gaisa kondicionētāja uzstādīšanu.
- Gaisa kondicionētāju ir atļauts uzstādīt tikai kvalificētam uzstādītājam(\*1) vai kvalificētam apkopes darbiniekam(\*1). Ja gaisa kondicionētāju uzstāda nekvalificēta persona, var rasties ugunsgrēks, elektrotrieciens, traumas, ūdens noplūde, troksnis un/vai vibrācija.
- Neizmantojiet citus aukstumaģentus, kas nav norādīti uzpildes vai nomaiņas vajadzībām. Pretējā gadījumā dzesēšanas kontūrā var tikt radīts pārāk augsts spiediens, kas var sabojāt izstrādājumu, radīt sprādzienu vai traumas.
- Pārvietojot gaisa kondicionētāju, izmantojiet pacelāju, ja gaisa kondicionētājs tiek pārvietots ar rokām, tad vienu iekārtu jānes 2 cilvēkiem.
- Pirms iekštelpu iekārtas ieplūdes režģa vai āra iekārtas apkopes paneļa atvēršanas uzstādiet jaudas slēdzi izslēgtā (OFF) pozīcijā. Ja jaudas slēdzis netiks uzstādīts izslēgtā (OFF) pozīcijā, saskaroties ar iekšējām detaļām, var notikt elektrotrieciens. Iekštelpu iekārtas ieplūdes režģi vai āra iekārtas apkopes paneli ir atļauts noņemt tikai kvalificētam uzstādītājam(\*1) vai kvalificētam apkopes darbiniekam(\*1).
- Pirms uzstādīšanas, apkopes, remonta vai demontāžas darbu veikšanas nodrošiniet, lai jaudas slēdzis būtu uzstādīts izslēgtā (OFF) pozīcijā. Pretējā gadījumā var notikt elektrotrieciens.
- Veicot uzstādīšanas, apkopes, remonta vai demontāžas darbus, blakus jaudas slēdzim piestipriniet zīmi „Notiek remontdarbi”. Pastāv elektrotrieciena risks, ja jaudas slēdzis kļūdas pēc ir uzstādīts ieslēgtā (ON) pozīcijā.

- Tikai kvalificētam uzstādītājam(\*1) vai kvalificētam apkopes darbiniekam(\*1) ir atļauts veikt darbus augstumā, izmantojot pakāpienu, kas ir 50 vai vairāk cm augsts.
- Uzstādīšanas, apkopes un demontāžas darbu laikā valkājiet aizsargcimdus un darba drošības apģērbu.
- Nepieskarieties āra iekārtas alumīnija ribām. Šādi rīkojoties, varat sevi traumēt. Ja kāda iemesla dēļ ribai jāpieskaras, vispirms uzvelciet aizsargcimdus un darba drošības apģērbu un tikai tad rīkojieties.
- Nekāpiet uz āra iekārtas un nenovietojiet uz tās priekšmetus. Jūs varat nokrist, vai priekšmeti var nokrist no āra iekārtas un radīt traumas.
- Strādājot augstumā, izmantojiet kāpnes, kas atbilst ISO 14122 standartam, un rīkojieties saskaņā ar kāpņu instrukcijās norādīto. Turklāt, veicot darbus, kā aizsargaprīkojumu lietojiet ķiveri, kas paredzēta izmantošanai rūpniecībā.
- Tīrot filtru vai citas āra iekārtas daļas, obligāti uzstādiet jaudas slēdzi izslēgtā (OFF) pozīcijā un, pirms turpināt darbu, blakus jaudas slēdzim piestipriniet zīmi „Notiek remontdarbi”.
- Strādājot augstumā, pirms darbu veikšanas uzstādiet zīmi, lai neviens netuvotos darbu vietai. No augšas var nokrist detaļas un citi priekšmeti un, iespējams, radīt traumas apakšā esošām personām.
- Jums jānodrošina, lai gaisa kondicionētājs tiktu transportēts stabilā stāvoklī. Ja kāda preces daļa ir salūzusi, sazinieties ar izplatītāju.
- Nepārveidojiet izstrādājumus. Arī neizjauciet un nepārveidojiet detaļas. Tas var izraisīt aizdegšanos, elektrotriecienu vai traumu.
- Šī ierīce ir paredzēta izmantošanai speciālistiem vai apmācītiem lietotājiem veikalos, vieglajā rūpniecībā vai nespēcīstiem komerciālai lietošanai.

### **Aukstumaģenta apraksts**

- Šis izstrādājums satur fluorētas siltumnīcefekta gāzes.
- Nepieļaujiet gāzu noplūdi atmosfērā.
- Ierīci nedrīkst uzglabāt vienā telpā ar nepārtraukti darbināmiem aizdegšanās avotiem (piemēram, atklātu liesmu, ieslēgtu gāzes ierīci vai elektrisko sildītāju).
- Nepieļaujiet dzesēšanas kontūra daļu pārdošanu vai degšanu.
- Neizmantojiet citus palīglīdzekļus, lai paātrinātu atkuššanas procesu vai veiktu tīrīšanu, kā vien tos, ko ieteicis ražotājs.
- Ņemiet vērā, ka aukstumaģenti var būt bez smaržas.
- Iekārtā esošais aukstumaģents ir uzliesmojošs. Ja aukstumaģenta notecējumi nonāk telpā un saskaras ar degļa, apsildes ierīces vai plīts liesmu, tie var izraisīt ugunsgrēku vai kaitīgu gāzu veidošanos.
- Izslēdziet visas apsildes ierīces, kas izmanto degvielu, izvēdiniet telpas un sazinieties ar dīleri, pie kura iegādājāties iekārtu.
- Neizmantojiet iekārtu līdz brīdim, kad apkopes personāla pārstāvis apstiprina, ka detaļa, kurā radās aukstumaģenta sūce, ir salabota.
- Uzstādot, pārvietojot vai apkopjot gaisa kondicionētāju, aukstumaģenta cauruļu uzpildei izmantojiet tikai norādīto aukstumaģentu (R32). Nejauciet to ar citiem aukstumaģentiem un nodrošiniet, ka caurulēs nav gaisa.
- Cauruļvadu sistēmai jābūt aizsargātai pret fizisko kaitējumu.
- Jāievēro nacionālie noteikumi par gāzēm.

### **Uzstādīšanas vietas izvēle**

- Ja iekārtu uzstādāt mazā telpā, veiciet attiecīgus pasākumus, lai nepieļautu, ka aukstumaģents pārsniedz robežkoncentrāciju, pat noplūdes gadījumā. Veicot šos pasākumus, konsultējieties ar izplatītāju, no kura iegādājāties gaisa kondicionētāju. Ļoti koncentrēta aukstumaģenta uzkrāšanās var izraisīt skābekļa nepietiekamības negadījumu.
- Neuzstādiel gaisa kondicionētāju vietā, kas var būt pakļauta degošas gāzes iedarbības riskam. Ja degoša gāze noplūst un uzkrājas ap iekārtu, var izcelties ugunsgrēks.
- Transportējot gaisa kondicionieri, valkājiet apavus ar papildu aizsargplāksni purngalā.
- Transportējot gaisa kondicionieri, neturiet aiz kartona iepakojuma lentēm. Ja tās pārtrūkst, jūs varat gūt traumas.
- Nenovietojiet degšanas ierīces vietās, kas ir tiešā gaisa kondicionētāja gaisa plūsmas ietekmē; pretējā gadījumā tas var radīt degšanas nepilnības.

## Uzstādīšana

- Uzstādiet gaisa kondicionētāju pietiekami stingrās vietās, kas iztur iekārtas svaru. Ja tā nav pietiekami stingra, iekārta var nokrist, radot traumas.
- Lai uzstādītu gaisa kondicionētāju, izpildiet uzstādīšanas rokasgrāmatas instrukcijas. Neievērojot šīs instrukcijas, izstrādājums var nokrist vai apgāzties, vai arī radīt troksni, vibrāciju, ūdens noplūdi utt.
- Āra iekārtas nostiprināšanai izmantojiet tam paredzētās skrūves (M10) un uzgriežņus (M10).
- Uzstādiet āra iekārtu vietā, kas ir pietiekami izturīga, lai izturētu āra iekārtas svaru. Nepietiekama izturība var izraisīt āra iekārtas nokrišanu, kas var radīt traumas.
- Ja uzstādīšanas darbu laikā ir noplūdusi aukstumaģenta gāze, nekavējoties ventilējiet telpu. Ja noplūdusī aukstumaģenta gāze nonāk saskarsmē ar uguni, var rasties indīga gāze.
- Cauruļvadu sistēmas uzstādīšanai jābūt minimālai.

## Aukstumaģenta cauruļvadi

- Aukstumnesēja cauruli uzstādiet un nostipriniet uzstādīšanas laikā pirms gaisa kondicionētāja iedarbināšanas. Ja kompresors tiek darbināts ar atvērtu vārstu un bez aukstumaģenta caurules, kompresors iesūc gaisu, un dzesēšanas kontūros rodas pārāk liels spiediens, kas var radīt traumas.
- Konusveida uzgriežņi pievelciet ar dinamometrisko atslēgu norādītajā veidā. Pārmērīgi pievelkot konusveida uzgriežņi, pēc ilgāka laika posma tajā var rasties plaisas, kas var izraisīt aukstumaģenta noplūdi.

- Lai iekārtu uzstādītu un pārvietotu, sekojiet norādēm Uzstādīšanas rokasgrāmatā un izmantojiet rīkus un cauruļvadu daļas, kas īpaši izstrādātas lietošanai ar R32 aukstumaģentu. Ja tiek izmantotas cauruļvadu daļas, kas nav paredzētas lietošanai ar R32, vai iekārta nav uzstādīta pareizi, cauruļvadi var sprāgt un radīt bojājumus vai ievainojumus. Turklāt var rasties ūdens noplūde, elektriskais šoks vai ugunsgrēks.
- Hermētiskuma pārbaudei jāizmanto slāpekļa gāze.
- Padeves šļūtene ir jāpievieno tādā veidā, lai tā nebūtu vaļīga.

## Elektroinstalācija

- Gaisa kondicionētāja elektrotehniskos darbus ir atļauts veikt tikai kvalificētam uzstādītājam(\*1) vai kvalificētam apkopes darbiniekam(\*1). Šo darbu nekādā gadījumā nedrīkst veikt nekvalificēta persona, jo darbu nepareiza veikšana var radīt elektrotriecienu un/vai elektriskās noplūdes.
- Iekārta jāuzstāda saskaņā ar nacionālajiem elektroinstalācijas noteikumiem. Barošanas ķēdes jaudas nepietiekamība vai nepilnīga uzstādīšana var izraisīt elektriskās strāvas triecienu vai ugunsgrēku.
- Izmantojiet tādu elektroinstalāciju, kas atbilst uzstādīšanas rokasgrāmatas specifikācijām un vietējo noteikumu un tiesību aktu nosacījumiem. Tādas elektroinstalācijas izmantošana, kas neatbilst šīm specifikācijām, var radīt elektrotriecienu, elektrisko noplūdi, dūmus un/vai ugunsgrēku.
- Nodrošiniet, lai tiktu pievienots zemējuma vads. (Zemēšana) Nepilnīgs zemējums izraisa elektrotriecienu.
- Nepievienojiet zemējuma vadus gāzes caurulēm, ūdens caurulēm un zibensnovedējiem, vai tālruņa līniju zemējuma vadiem.
- Pēc remonta vai pārvietošanas darbu pabeigšanas pārbaudiet, vai zemējuma vadi ir pareizi savienoti.
- Uzstādiet jaudas slēdzi, kas atbilst uzstādīšanas rokasgrāmatas specifikācijām un vietējo noteikumu un tiesību aktu nosacījumiem.

- Uzstādiet jaudas slēdzi vietā, kur apkopes darbu veicējs tam var viegli piekļūt.
- Uzstādot jaudas slēdzi ārpusē, uzstādiet tādu slēdzi, kas paredzēts izmantošanai ārpus telpām.
- Nekādā gadījumā nepagariniet barošanas kabeli. Kabeļa pagarinājuma vietu savienojuma defekti var izraisīt dūmošanu un/vai ugunsgrēku.

### **Izmēģinājums**

- Pēc darbu pabeigšanas un pirms gaisa kondicionētāja ieslēgšanas pārbaudiet, vai ir aizvērts iekštelpu iekārtas elektrisko daļu kārbas vāks un āra iekārtas apkopes panelis, un uzstādiet jaudas slēdzi ieslēgtā (ON) pozīcijā. Ja strāva tiek ieslēgta, iepriekš neveicot šīs pārbaudes, varat gūt elektrotriecienu.
- Ja pamanāt, ka gaisa kondicionētājā radušās problēmas (piemēram, ja displejā parādījusies kļūda, ož pēc deguma, dzirdamas dīvainas skaņas, gaisa kondicionētājs nedzesē vai nekarsē, vai arī manāma ūdens noplūde), pats nepieskarieties gaisa kondicionētājam, bet izslēdziet jaudas slēdzi un sazinieties ar kvalificētu apkopes darbinieku. Veiciet darbības, lai nodrošinātu, ka strāva netiks ieslēgta (piemēram, blakus jaudas slēdzim piestiprinot zīmi „Nedarbojas”), līdz ierodas kvalificēts apkopes darbinieks. Tāda gaisa kondicionētāja turpmāka izmantošana, kam radušies defekti, var palielināt mehāniskās problēmas vai radīt elektrotriecienu u.c.
- Pēc darbu pabeigšanas nodrošiniet, lai tiktu izmantots izolācijas pārbaudes ierīces komplekts (500 V Megommetrs), lai pārbaudītu, vai pretestība ir 1 MΩ vai vairāk starp elektriskā lādiņa daļu un metāla daļu bez lādiņa (Zemējuma daļu). Ja pretestības vērtība ir zema, ar lietotāju var notikt tādi negadījumi, kā elektrības noplūde vai elektrotrieciens.

- Pēc uzstādīšanas darbu pabeigšanas, pārbaudiet, vai nav aukstumnesēja noplūžu un pārbaudiet izolācijas pretestību un ūdens drenāžu. Pēc tam veiciet izmēģinājuma testu, lai pārbaudītu, vai gaisa kondicionētājs darbojas pareizi.
- Pēc uzstādīšanas darba pārliecinieties, vai nav aukstumnesēja gāzes noplūžu. Ja aukstumnesēja gāze noplūst telpā un plūst liesmu avota, piemēram, plīts, tuvumā, var rasties indīga gāze.

### **Paskaidrojumi lietotājam**

- Pēc uzstādīšanas darbu pabeigšanas norādiet lietotājam, kur atrodas jaudas slēdzis. Ja lietotājs nezina, kur atrodas jaudas slēdzis, viņš nevarēs to izslēgt, ja gaisa kondicionētājā radīsies problēmas.
- Ja esat atklājuši, ka ir bojāts ventilatora režģis, netuvojieties āra iekārtai, bet gan pārslēdziet jaudas slēdzi izslēgtā (OFF) pozīcijā un sazinieties ar kvalificētu apkopes darbinieku(\*1), lai veiktu remontu. Kamēr remontdarbi nav pabeigti, neieslēdziet jaudas slēdzi ieslēgtā (ON) pozīcijā.
- Pēc uzstādīšanas pabeigšanas rīkojieties saskaņā ar lietotāja rokasgrāmatu, lai izskaidrotu klientam, kā izmantot iekārtu un veikt tās apkopi.

### **Pārvietošana**

- Gaisa kondicionētāju ir atļauts pārvietot tikai kvalificētam uzstādītājam(\*1) vai kvalificētam apkopes darbiniekam(\*1). Gaisa kondicionētāju pārvietot nekvalificētai personai ir bīstami, jo var rasties ugunsgrēks, elektrotrieciens, traumas, ūdens noplūde, troksnis un/vai vibrācija.
- Veicot nosūkņšanu, pirms aukstumnesēja caurules atvienošanas izslēdziet kompresoru. Ja aukstumnesēja caurule tiks atvienota ar atvērtu apkopes vārstu un ja kompresors joprojām darbosies, sistēmā tiks iesūkts gaiss utt., palielinot spiedienu dzesēšanas kontūrā līdz pārmērīgi augstam līmenim, iespējams, radot plīsumu, traumas vai citas problēmas.



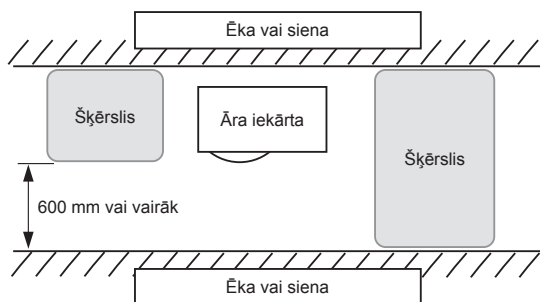
## **⚠ PIESARDZĪBU**

Šis gaisa kondicionētājs satur HFC aukstumaģentu (R32), kas neizraisa ozona slāņa noārdīšanos.

- R32 aukstumaģentam ir augsts darba spiediens, un to var negatīvi ietekmēt dažādi piejaukumi, piemēram, ūdens, oksidējošas plēves un eļļas. Tāpēc pirms uzstādīšanas pārliedzieties, vai R32 dzesēšanas kontūrā nenokļūst ūdens, putekļi, iepriekšējais aukstumaģents, aukstumaģenta eļļa vai citas vielas.
- R32 vai R410A aukstumaģenta uzstādīšanai nepieciešami īpaši instrumenti.
- Cauruļvadu savienošanai izmantojiet jaunus un tīrus cauruļvadu materiālus un nodrošiniet, ka tajos nenonāk ūdens un/vai putekļi.

### **Piesardzība ārtelpu iekārtas uzstādīšanas vietā**

- Ja ārtelpu iekārta ir uzstādīta mazā telpā un rodas aukstumaģenta sūces, augstas koncentrācijas aukstumaģenta uzkrāšanās var radīt ugunsbīstamību. Tāpēc pārliedzieties, ka sekojat uzstādīšanas vietas norādēm Uzstādīšanas rokasgrāmatā un nodrošināt brīvu vietu vismaz vienā no četriem ārtelpu iekārtas sāniem.
- Jo īpaši tad, ja pret sienu ir novietoti gan izplūdes, gan ieplūdes sāni un ja šķēršļi atrodas arī abos ārtelpu iekārtas sānos, vienā sānā nodrošiniet pietiekami platu brīvu vietu, lai tajā varētu pārvietoties persona (600 mm vai vairāk), šādi novēršot aukstumaģenta notecējumu uzkrāšanos.



### **Iekārtas atvienošana no galvenā barošanas avota**

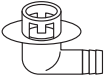

- Šī iekārta ir jāpievieno galvenajam barošanas avotam, izmantojot slēdzi, kura kontaktu attālums ir vismaz 3 mm.

### **Nemazgājiet gaisa kondicionētāju ar tīrīšanas iekārtām, kas izmanto spiedienu**

- Elektriskā noplūde var izraisīt elektrotriecienu vai ugunsgrēku.

(\*1) Skatiet sadaļu „Kvalificēta uzstādītāja un kvalificēta apkopes darbinieka definīcija”.

## 2 Piederumi

Detajās nosaukums	Daudz.	Forma	Lietojums
Uzstādīšanas rokasgrāmata	1	Šī rokasgrāmata	Nododiet tieši pircējam. (Lai skatītu citas valodas, kas nav atrodamas šajā uzstādīšanas rokasgrāmatā, lūdzu, skatiet pievienoto kompaktdisku.)
Kompaktdisks	1	—	Uzstādīšanas rokasgrāmata
Noteces uzgalis	1		
Ūdensdroša gumijas uzdeva	2		

## 3 R32 aukstumaģenta gaisa kondicionētāja uzstādīšana

### PIESARDZĪBU

#### R32 aukstumaģenta gaisa kondicionētāja uzstādīšana


- Šis gaisa kondicionētājs satur HFC aukstumaģentu (R32), kas neizraisa ozona slāņa noārdīšanos. Tāpēc pirms uzstādīšanas pārliecinieties, vai R32 gaisa kondicionētāja dzesēšanas kontūrā nenokļūst ūdens, putekļi, iepriekšējais aukstumaģents vai aukstumaģenta eļļa. Lai izvairītos no aukstumaģenta vai aukstumaģenta eļļas sajaukšanas, galvenās iekārtas uzpildes pieslēgvietas savienojuma daļu un uzstādīšanas instrumentu izmēri neatbilst parasto aukstumaģentu iekārtu izmēriem.
- Tādējādi R32 vai R410A aukstumaģenta iekārtas uzstādīšanai nepieciešami īpaši instrumenti. Cauruļvadu savienošanai izmantojiet jaunus un tīrus cauruļvadu materiālus ar augstu spiediena izturību, kuri izstrādāti lietošanai tikai ar R32 vai R410A, šādi nodrošinot, ka tajos nenonāk ūdens un/vai putekļi.
- Izmantojot jau esošu cauruļvadu sistēmu, skatiet sadaļu "14. Pielikums — [1] Esošie cauruļvadi".







### ■ Nepieciešamie instrumenti / Iekārtas un piesardzība to lietošanā

Pirms uzstādīšanas darbu uzsākšanas sagatavojiet sekojošajā tabulā uzskaitītos instrumentus un iekārtas. Jāizmanto tikai no jauna sagatavoti instrumenti un iekārtas.

#### Apzīmējumi

 : Tradicionālie instrumenti (R32 vai R410A)

 : Nesen sagatavots (Izmantojiet tikai ar R32)

Instrumenti / Iekārtas	Izmantot	Kā izmantot instrumentus / Iekārtas
Manometra bloks	Vakuumsūkņošana / aukstumaģenta uzpildīšana un darbības pārbaudīšana	 Tradicionālie instrumenti (R410A)
Uzpildes šļūtene		 Tradicionālie instrumenti (R410A)
Uzpildes cilindrs	Nedrīkst izmantot	Neizmantojams (Izmantojiet elektronisko aukstumaģenta uzpildes skalas)
Gāzes noplūdes detektors	Aukstumaģenta uzpildīšana	 Tradicionālie instrumenti (R32 vai R410A)
Vakuuma sūknis	Vakuuma žāvēšana	 Tradicionālie instrumenti (R32 vai R410A) Izmantojams, ja ir uzstādīts atpakaļplūsmas novēršanas adapteris.
Vakuuma sūknis ar atpakaļplūsmas novēršanas funkciju	Vakuuma žāvēšana	 Tradicionālie instrumenti (R32 vai R410A)
Caurules gala paplašinātājs	Cauruļu galu paplašināšanai	 Tradicionālie instrumenti (R410A)

Knaibles	Cauruļu liekšanai	△ Tradicionālie instrumenti (R410A)
Aukstumnesēja izsūkņēšanas ierīce	Aukstumnesēja izsūkņēšanai	△ Tradicionālie instrumenti (R32 vai R410A)
Dinamometriskā atslēga	Konisko uzgriežņu pievilšana	△ Tradicionālie instrumenti (R410A)
Cauruļu griezējs	Cauruļu griešana	△ Tradicionālie instrumenti (R410A)
Dzesētāja cilindrs	Aukstumaģenta uzpildīšana	◎ Nesen sagatavots (Izmantojiet tikai ar R32)
Metināšanas ierīce un slāpekļa cilindrs	Cauruļu metināšanai	△ Tradicionālie instrumenti (R410A)
Elektroniskā aukstumaģenta uzpildes skala	Aukstumaģenta uzpildīšana	△ Tradicionālie instrumenti (R32 vai R410A)

## ■ Aukstumaģenta cauruļvadi

### R32 aukstumaģents

#### ⚠ PIESARDZĪBU

- Nepietiekama cauruļvadu galu paplašināšana var radīt aukstumaģenta gāzes noplūdi.
- Neizmantojiet iepriekš lietotus cauruļvadu galu paplašinātājus. Izmantojiet jaunus cauruļvadu galu paplašinātājus, lai nepieļautu aukstumaģenta gāzes noplūdi.
- Izmantojiet iekārtas komplektācijā pievienotos cauruļvadu uzgriežņus. Izmantojot citus cauruļvadu uzgriežņus, var rasties aukstumaģenta gāzes noplūde.

**Aukstumaģenta cauruļvadiem izmantojiet tālāk norādīto.**

**Materiāls: bezšuvju fosforizēta vara cauruļvads.**

**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Sienas biezums 0,8 mm vai vairāk**

**Ø15,88 Sienas biezums 1,0 mm vai vairāk**

### PRASĪBAS

Ja aukstumaģenta cauruļvads ir garš, nodrošiniet to ar skavām ik pēc 2,5 līdz 3 metriem, lai aukstumaģenta cauruļvads būtu nostiprināts.

Pretējā gadījumā cauruļvads var radīt neparastus trokšņus.

## 4 Uzstādīšanas apstākļi

### ■ Pirms uzstādīšanas

Pārliecinieties, ka pirms uzstādīšanas ir sagatavoti šādi priekšmeti.

### Aukstumnesēja caurules garums

<GM30, GM40>

Modelis	Aukstumnesēja caurules garums, kas ir pieslēgts pie iekštelpu / āra iekārtas	Komponents
GM30 GM40	2 līdz 20 m	Aukstumaģenta vietēja uzpilde nav nepieciešama, ja aukstumaģenta cauruļvads nepārsniedz 15 metru garumu. Ja aukstumaģenta cauruļvads ir garāks nekā 15 metri, uzpildiet tādu aukstumaģenta daudzumu, kāds norādīts sadaļā "Papildu aukstumaģenta uzpilde"

- \* Piesargieties pievienojot aukstumnesēju. Uzmanīgi uzpildiet aukstumnesēju. Pārlādēšana var radīt nopietnas problēmas ar kompresoru.
- Nepieslēdziet aukstumnesēja cauruli, kas ir īsāka par **2 m**. Tas var radīt kompresora un citu iekārtu disfunkciju.

### Gaisa necaurlaidības pārbaude

1. Pirms gaisa necaurlaidības pārbaudes uzsākšanas pievelciet darbvārpstas ventili gāzes un šķidruma pusē.
2. Lai veiktu gaisa necaurlaidības pārbaudi, kāpiniet caurulē spiedienu ar slāpekļa gāzi, ievadot to no apkopes pieslēgvietas līdz paredzētajam spiedienam (4,15 MPa).
3. Pārbaudiet vai nav gāzes noplūdes, izmantojot HFC aukstumnesēja gāzes noplūdes pārbaudes ierīci.
4. Izsūkņējiet slāpekļa gāzi pēc gaisa necaurlaidības pārbaudes beigām.

### Gaisa izsūkņēšana

- Izmantojiet vakuuma sūkni, lai izsūkņētu gaisu.
- Neizmantojiet āra iekārtā uzpildīto aukstumnesēju gaisa izsūkņēšanai. (Āra iekārtā neatrodas gaisa izsūkņēšanas aukstumnesējs.)

### Elektroinstalācija

- Pārliecinieties, lai strāvas vadi un sistēmas savstarpējā savienojuma vadi būtu nostiprināti ar spailēm tā, lai tie nesaskartos ar skapi utt.

### Zemēšana

#### ⚠ BRĪDINĀJUMS

**Pārliecinieties, ka ir nodrošināta atbilstoša zemēšana.**

Neatbilstošs zemējums var izraisīt elektrošoku. Lai iegūtu sīkāku informāciju par zemējuma pārbaudi, sazinieties ar izplatītāju, kas uzstādīja gaisa kondicionieri vai arī ar profesionālu uzstādīšanas uzņēmumu.

- Atbilstošs zemējums var novērst āra iekārtas virsmas elektrisko uzlādi, kuru rada augstā frekvence āra iekārtas frekvenču pārveidotājā (invertorā), kā arī novērst elektrošoku. Ja āra iekārtai nav atbilstoša zemējuma, jūs varat saņemt elektrošoku.
- **Nodrošiniet, lai tiktu pievienots zemējuma vads. (zemējums)** Nepilnīgs zemējums izraisa elektrošoku. Nepievienojiet zemējuma vadus gāzes caurulēm, ūdens caurulēm, zibensnovēdējiem vai tālruņa līniju zemējuma vadiem.

### Izmēģinājums

Ieslēdziet noplūdes izslēdzēju vismaz 12 stundas pirms izmēģinājuma testa, lai pasargātu kompresoru darba uzsākšanas laikā.

#### ⚠ PIESARDZĪBU

Nepareiza uzstādīšana var izraisīt disfunkciju vai klientu sūdzības.

## ■ Uzstādīšanas vieta

### ⚠ BRĪDINĀJUMS

Uzstādiet āra iekārtu vietā, kas ir pietiekami izturīga, lai izturētu āra iekārtas svaru. Nepietiekama izturība var izraisīt āra iekārtas nokrišanu, kas var radīt traumas. Pievērsiet īpašu uzmanību, iekārtu uzstādot pie sienas.

### ⚠ PIESARDZĪBU

Neuzstādiet āra iekārtu vietā, kurā var notikt uzliesmojošas gāzes noplūde. Uzliesmojošas gāzes uzkrāšanās ap āra iekārtu var izraisīt ugunsgrēku.

Pēc tam, kad esat saņēmuši klienta piekrišanu, uzstādiet āra iekārtu vietā, kas atbilst sekojošajām prasībām.

- Labi ventilēta vieta bez šķēršļiem gaisa ieplūdes un izplūdes tuvumā.
- Vietā, kas nav pakļauta lietusam vai tiešiem saules stariem.
- Vietā, kas nepaaugstina āra iekārtas darbības troksni vai vibrāciju.
- Vietā, kas neapgrūstina notekūdeņu novadīšanu.

Neuzstādiet āra iekārtu šādās vietās.

- Vietās ar sāļu gaisu (piekrastes zonā) vai arī vietās, kurās ir daudz sulfīda gāžu (karsto avotu tuvumā) (Īpašas apkopes prasības).
- Vietā, kas pakļautas eļļas, izgarojumiem, eļļainu dūmu vai kodīgu gāžu ietekmei.
- Vietā, kur tiek izmantoti organiski šķīdinātāji.
- Vietās, kur ir dzelzs vai citu metālu putekļi. Ja dzelzs vai citu metālu putekļi pielīp pie gaisa kondicioniera vai uzkrājas tā iekšpusē, tas var pēkšņi aizdegties un izraisīt ugunsgrēku.
- Vietā, kur tiek izmantotas augstfrekvences iekārtas (ieskaitot invertoru ierīces, privātos strāvas ģeneratorus, medicīniskās iekārtas un sakaru ierīces) (Uzstādīšana šādās vietās var radīt gaisa kondicioniera disfunkciju, nepareizu kontroli vai problēmas ar šo iekārtu radīto troksni).
- Vietā, kurā no āra iekārtas izvadītais gaiss tiek pūsts tieši kaimiņos esošās ēkas logā.
- Vietā, no kuras tiek pārvadīts āra iekārtas darbības troksnis.
- Ja āra iekārtu uzstāda augstā vietā, nostipriniet tā pamatni.
- Vietā, kur notekūdeņi rada jebkāda veida problēmas.

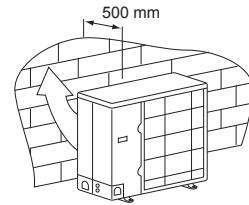
### ⚠ PIESARDZĪBU

**1** Uzstādiet āra iekārtu vietā, kurā nav bloķēta gaisa izvade.

**2** Ja āra iekārta ir uzstādīta tādā vietā, kas pastāvīgi ir pakļauta spēcīgam vējam, piemēram, piekrastē vai ēku augšējos stāvos, nodrošiniet pareizu ventilatora darbību ar kanāla vai vēja aizsargu.

**3** Uzstādot āra iekārtu vietā, kas pastāvīgi ir pakļauta spēcīgam vējam, piemēram, kāpņu augšgalā vai uz ēkas jumta, izmantojiet tālākajos piemēros minētos paņēmienus kā aizsargāties pret vēju.

- 1) Uzstādiet iekārtu tā, lai tās izvade būtu vērsta pret ēkas sienu. Atstarpei starp iekārtu un sienu ir jābūt vismaz 500 mm vai lielāki.

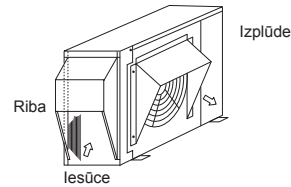


- 2) Nēmiet vērā vēja virzienu gaisa kondicioniera izmantošanas sezonas laikā un uzstādiet iekārtu tā, lai izplūdes vieta būtu pareizā leņķī pret vēja virzienu.



- Izmantojot gaisa kondicionieri zemas āra temperatūras apstākļos (Temperatūra ārā: -5 °C vai zemāka) COOL režīmā, sagatavojiet kanālu vai vēja aizsargu, lai iekārtu neietekmētu vējš.

<Piemērs>  
Iesūkšanas pārsegs (Sānu)  
Izplūdes pārsegs

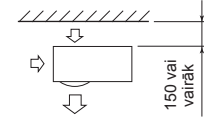


## ■ Uzstādīšanai nepieciešamā vieta (Mērvienība: mm)

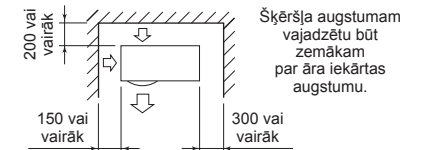
### Šķērslis aizmuģurē

Augšpuse ir brīva

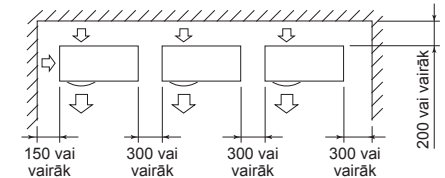
1. Vienas iekārtas uzstādīšana



2. Šķēršļi gan labajā, gan kreisajā pusē

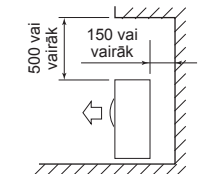


3. Virknētā divu vai vairāku iekārtu uzstādīšana



Šķēršļa augstumam vajadzētu būt zemākam par āra iekārtas augstumu.

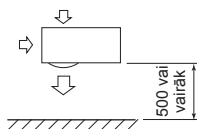
### Šķērslis arī virs iekārtas



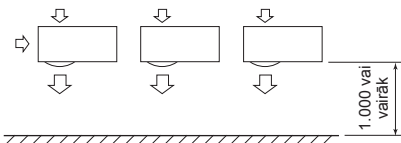
## Šķērslis iekārtas priekšāt

### Brīva vieta virs iekārtas

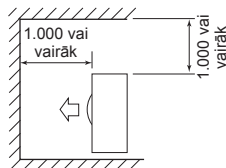
1. Vienas iekārtas uzstādīšana



2. Virknētā divu vai vairāku iekārtu uzstādīšana



### Šķērslis arī augšējai iekārtai



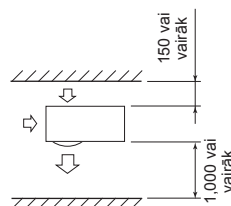
## Šķēršļi iekārtas priekšpusē un aizmuģurē

Brīva augšpuse un iekārtas labā un kreisā puse.

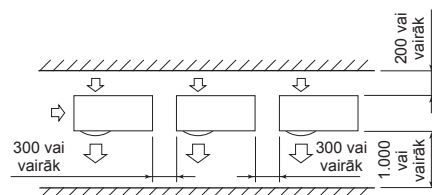
Šķēršļa augstumam iekārtas priekšpusē un aizmuģurē vajadzētu būt zemākam par āra iekārtas augstumu.

### Standarta uzstādīšana

1. Vienas iekārtas uzstādīšana



2. Virknētā divu vai vairāku iekārtu uzstādīšana

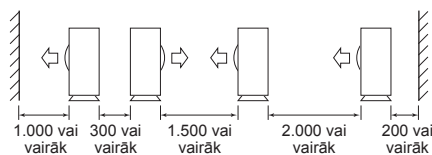


### Virknētā uzstādīšana priekšpusē un aizmuģurē

Brīva augšpuse un iekārtas labā un kreisā puse.

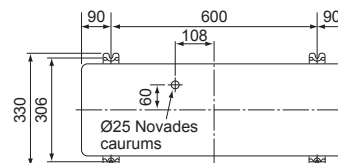
Šķēršļa augstumam iekārtas priekšpusē un aizmuģurē vajadzētu būt zemākam par āra iekārtas augstumu.

### Standarta uzstādīšana



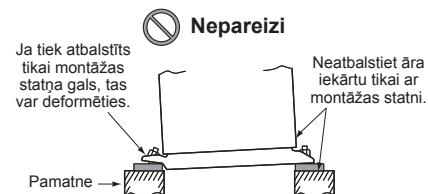
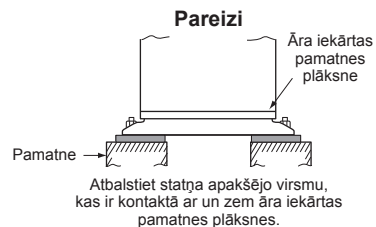
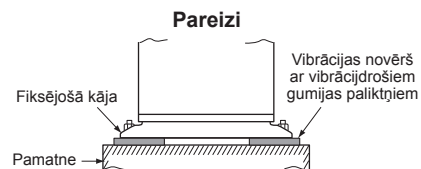
## ■ Āra iekārtas uzstādīšana

- Pirms uzstādīšanas pārliecinieties par pamatnes izturību un līmeniskumu, lai nerastos nenormāli trokšņi.
- Stingri nostipriniet pamatni ar enkurskrūvēm, saskaņā ar sekojošo pamatnes diagrammu. (Enkurskrūve, uzgrieznis: M10 × 4 pāri)

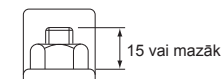


- Uzstādiet pamatni un vibrācijdrošus gumijas paliktņus, kā parādīts zemāk esošajā attēlā, lai tieši atbalstītu fiksējošās kājas apakšējo virsmu, kas saskaras un atrodas zem āra iekārtas pamatnes plāksnes.

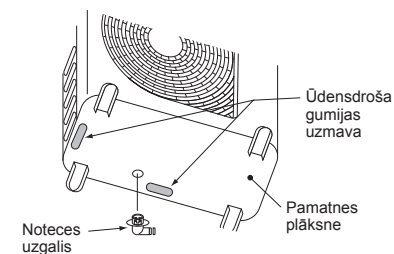
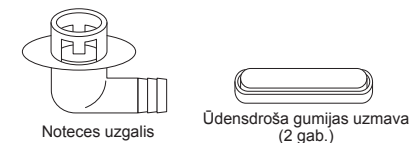
- \* Uzstādot āra iekārtas pamatni ar cauruļvadiem uz leju, ņemiet vērā nepieciešamos cauruļu vilkšanas darbus.



Uzstādiet enkurskrūves ierobežojumu uz 15 mm vai mazāk.



- Ja ūdens tiks atsūknēts caur novades cauruli, pievienojiet noteces uzgali un ūdensdrošu gumijas uznavu (Iekšējais diam.: 16 mm), kuru var iegādāties veikalā. Droši pārklājiet skrūves ar silikona materiālu u.t.t., lai novērstu ūdens noplūdi. Atsevišķi apstākļi var radīt ūdens rasošanu vai pilēšanu.
- Lai pilnībā izlietu visus notekūdeņus, izmantojiet drenāžas paliktņi.



## ■ Uzziņai

Ja sildīšana tiks veikta ilgstoši apstākļos, kad āra temperatūra ir 0 °C vai zemāka, tad var būt apgrūtināta atsaldētā ūdens novade pamatnes plāksnes sasalšanas dēļ, kā rezultātā rodas problēmas ar skapi vai ventilatoru.

Lai droši uzstādītu gaisa kondicionieri, ir ieteicams to papildināt ar vietēju pretaisalšanas sildītāju. Lai iegūtu plašāku informāciju, sazinieties ar izplatītāju.

# 5 Aukstumaģenta cauruļvadi

## ■ Uzstādīšanas papildu detaļas (Jāiegādājas vietējā tirgū)

	Detaljas nosaukums	Daudz.
A	Aukstumaģenta cauruļvadi Šķidrumsa puse: Ø6,4 mm Gāzes puse: Ø9,5, 12,7 mm	Pa vienai no katras
B	Caurules izolācijas materiāls (polietilēna putas, 6 mm biezumā)	1
C	Mastika, PVC lentas	Pa vienai no katras

## ■ Dzesēšanas sistēmas cauruļvadu savienošana

### ⚠ PIESARDZĪBU

#### 4 SVARĪGI PUNKTI, VEICOT CAURUĻVADU UZSTĀDĪŠANU

1. Iekšējās puses nav atļauts izmantot atkārtoti izmantojamus mehāniskos savienotājus un konusveida savienojumus. Iekšējās puses izmantojot mehāniskos savienotājus, jāatjauno blīvējošās daļas. Iekšējās puses izmantojot konusveida savienojumus, paplašinātā daļa jāizgatavo no jauna.
2. Nodrošiniet necaurlaidīgu savienojumu (starp cauruļvadiem un iekārtu)
3. Izsūciet gaisu no savienojuma caurulēm, izmantojot VAKUUMSŪKNI.
4. Pārbaudiet vai nav gāzes noplūžu. (Savienojumu punktus).

#### Cauruļvadu savienojums

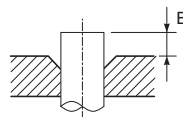
(Mērvienība: mm)

RAV-	Šķidrumsa puse		Gāzes puse	
	Ārējais diametrs	Biezums	Ārējais diametrs	Biezums
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Izvalcēšana

1. Pārgrieziet cauruli, izmantojot cauruļgriezī. Pārļiecinieties, ka ir noņemtas grātes, kas var izraisīt gāzes noplūdi.
2. Ievietojiet caurulē konusveida uzgriezni un izvalcējiet cauruli. Izmantojiet konusveida uzgriežus, kas tika piegādāti komplektā ar gaisa kondicionieri priekš R32. Ievietojiet caurulē konusveida uzgriezni un izvalcējiet cauruli. Izmantojiet konusveida uzgriežus, kas tika piegādāti komplektā ar gaisa kondicionieri priekš R32 vai R410A. Tomēr, lai noregulētu vara caurules izvirzījuma malu, var izmantot standarta darbarīkus.

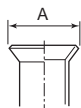
Izvirzījuma mala valcējot: B (Mērvienība: mm)



Stingrā (Uzmavas tipa)

Vara caurules ārējais diam.	Izmantots R32/R410A darbarīks	Izmantots standarta darbarīks
6,4	0 līdz 0,5	1,0 līdz 1,5
9,5		
12,7		

Izvalcēšanas diam. lielums: A (Mērvienība: mm)

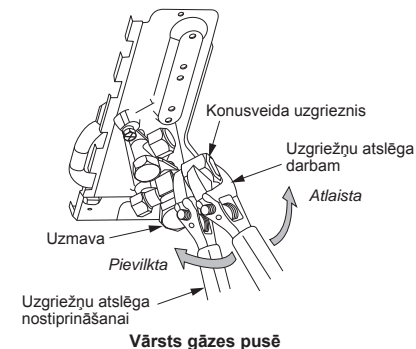


Vara caurules ārējais diam.	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* Ja R32/R410A gadījumā tiek valcēts ar standarta valcēšanas darbarīki, izvalcējiet uz āru aptuveni par 0,5 mm vairāk nekā R22, lai to pielāgotu norādītajam valcēšanas izmēram. Lai pielāgotu izvirzījuma malas izmēru, ieteicams izmantot vara cauruļu mērītāju.

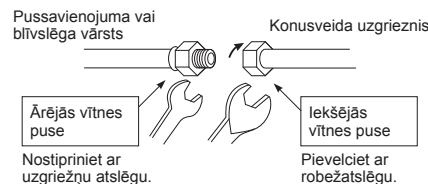
### ⚠ PIESARDZĪBU

- Neskrāpējiet paplašinātās daļas iekšējo virsmu, atbrīvojot to no atskarpēm.
- Ja uz iekšējās paplašinājuma virsmas ir radīti skrāpējumi, apstrādājiet šo paplašināto detaļu, notīks aukstumaģenta gāzes noplūdi.
- Pārļiecinieties, ka paplašinātā daļa nav saskrāpēta, deformēta, posmota vai saplacināta, ka tai nav pielipušas skaidas vai radušās kādas citas problēmas pēc paplašināšanas procesa.
- Neizmantojiet aukstumaģenta eļļu uz cauruļvada paplašinājuma virsmas.



## ■ Savienojošās detaļas savilkšana

1. Nocentrējiet savienoto cauruļu centrus un ar pirkstiem pilnībā savielciet konusveida uzgriezni. Nostipriniet uzgriezni ar uzgriežņu atslēgu kā parādīts zīmējumā un tad pievelciet ar robežatslēgu.



2. Izmantojiet divas uzgriežņu atslēgas lai pievilktu vai atlaistu gāzes puses vārsta konusveida uzgriezni, kā parādīts zīmējumā. Izmantojot vienu āķi nav iespējams pievilkt konusveida uzgriezni līdz nepieciešamajam griezes momentam.

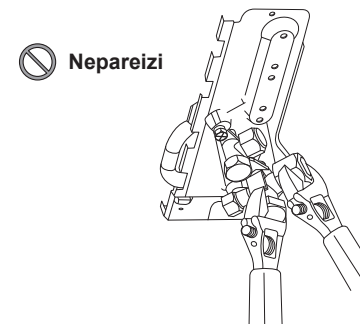
No otras puses, šķidrumsa pusē izmantojiet vienu āķi, lai pievilktu vai atlaistu konusveida uzgriezni.

(Mērvienība: N\*m)

Vara caurules ārējais diam.	Pievelkšanas griezes moments
6,4 mm (diam.)	14 līdz 18 (1,4 līdz 1,8 kgf*m)
9,5 mm (diam.)	34 līdz 42 (3,4 līdz 4,2 kgf*m)
12,7 mm (diam.)	49 līdz 61 (4,9 līdz 6,1 kgf*m)

### ⚠ PIESARDZĪBU

- Nelieciet uz galviņas āķveida atslēgu. Vārsts var salūzt.
- Atkarībā no dažiem uzstādīšanas apstākļiem, pārāk liela griezes momenta izmantošanas dēļ var salūzt uzgrieznis.



- Pēc uzstādīšanas ar slāpekļa palīdzību pārļiecinieties vai cauruļu savienojumu vietās nav gāzes noplūdes.
- Šī iemesla dēļ, cauruļu savienojumu vietās, kas savieno iekšējā / āra iekārtas, ar robežatslēgas palīdzību savielciet cauruļu galus līdz norādītajam griezes momentam. Nepareizi savienojumi var ne vien izraisīt gāzes noplūdi, bet arī radīt problēmas dzesēšanas kontūrā.

**Neizmantojiet aukstumaģenta eļļu uz cauruļvada paplašinātā gala virsmas.**

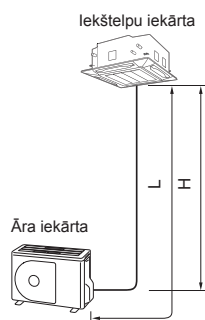
## ■ Aukstumnesēja caurules garums

### Viena

Modelis	Pieļaujama caurules garums (m)	Augstuma atšķirība (iekštelpu-āra H) (m)	
	Kopējais garums L	iekštelpu iekārta: Augstākā	Āra iekārta: Zemākā
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Modelis	Caurules diametrs (mm)		Liekumu skaits
	Šķidruma puse	Gāzes puse	
GM30	Ø6.4	Ø9.5	10 or less
GM40	Ø6.4	Ø12.7	10 or less

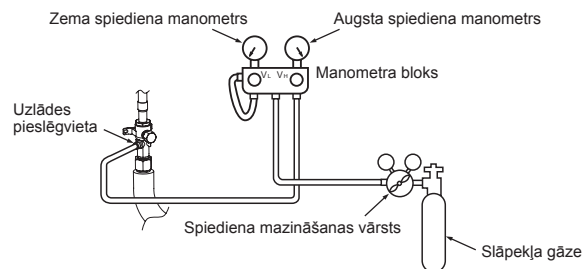
### Vienas caurules attēlojums



## 6 Gaisa izsūkņšana

### ■ Gaisa necaurlaidības pārbaude

Pēc aukstumaģenta cauruļvadu uzstādīšanas pārbaudiet hermētiskumu. Pievienojiet slāpekļa gāzes balonu un piepildiet cauruļvadus ar slāpekļa gāzi, lai veiktu hermētiskuma pārbaudi.



### ⚠ PIESARDZĪBU

Pārbaudot hermētiskumu, nekad neizmantojiet skābekli, uzliesmojošu gāzi vai kaitīgu gāzi.

### Gāzes noplūdes pārbaude

1. darbība....Paaugstiniet spiedienu līdz **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) 5 minūtes vai ilgāk. > Var tikt atklātas lielas noplūdes.
2. darbība....Paaugstiniet spiedienu līdz **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) 5 minūtes vai ilgāk. > Var tikt atklātas mazas noplūdes.
3. darbība....Paaugstiniet spiedienu līdz **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) 24 stundas. .... Var tikt atklātas mazas noplūdes.

(Taču ņemiet vērā, ja vides temperatūra spiediena iestatīšanas laikā un pēc 24 stundām atšķiras, spiediens izmainīsies par aptuveni 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) par katru 1 °C, tāpēc tas ir jākompensē.)

Ja 1. līdz 3. darbībā mazinās spiediens, pārbaudiet, vai savienojumos nav noplūdes. Noplūdes pārbaudiet ar putojošu šķidrumu utt., veiciet pasākumus, lai novērstu noplūdes, piemēram, atkārtoti salodējiet cauruļvadus, pievelciet paplašinājumu uzgriežņus ciešāk un atkārtoti pārbaudiet hermētiskumu.

\* Pēc hermētiskuma pārbaudes beigām izvadiet slāpekļa gāzi.

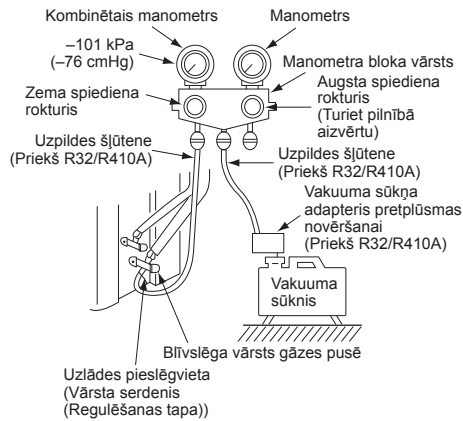


## ■ Gaisa izsūkņšana

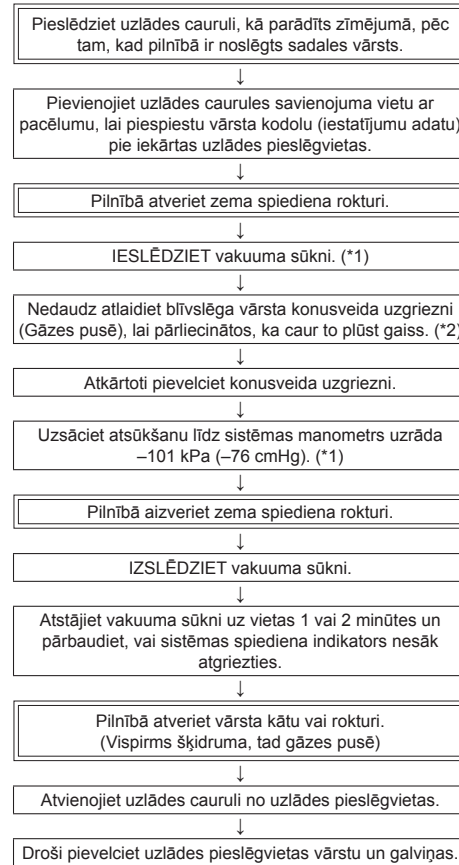
Iekārtas uzlādēšanas laikā, lai rūpētos par apkārtējās vides saglabāšanu, izmantojiet „vakuuma sūkni”, lai izsūknētu gaisu (Atsūknētu gaisu no savienojamajām caurulēm).

- Lai saglabātu apkārtējo vidi, neizvadiet aukstumnesēja gāzi atmosfērā.
- Izmantojiet vakuuma sūkni, lai atsūktu gaisu (slāpekli u.t.t.), kas saglabājies sistēmā. Ja iekšā paliek gaiss, samazinās tilpums.

Izmantojot vakuuma sūkni, pārliecinieties, ka lietojiet tādu, kuram ir atpakaļplūsmas novēršanas funkcija, lai sūknī esošā eļļa nenonāktu atpakaļ gaisa kondicioniera caurulē pēc tam, kad sūknis pārstāj darboties. (Ja eļļa no vakuuma sūkņa nonāk gaisa kondicionierī, ieskaitot R32, tad tā var izraisīt atdzesēšanas cikla problēmas).



## Vakuuma sūknis



- \*1: Izmantojiet vakuuma sūkni, vakuuma sūkņa adapteru un sadales skalu pareizi, pirms ierīču izmantošanas ielūkojoties katras iekārtas lietošanas pamācībā. Pārbaudiet vai vakuuma sūknī ir uzpildīta eļļa līdz noteiktajam eļļas skalas līmenim.
- \*2: Tad, kad gaiss nav uzpildīts, pārbaudiet vēlreiz vai izvades caurules savienojuma vieta, kurai ir izbīdījums, lai uzspiestu uz vārsta centru, ir stingri pievienota uzlādes pieslēgvietai.

## ■ Kā atvērt vārstu

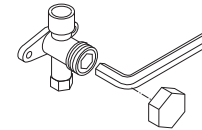
Atveriet ārtelpu iekārtas vārstus līdz galam. (Vispirms līdz galam atveriet vārstu šķidruma pusē, pēc tam līdz galam atveriet vārstu gāzes pusē.)

\* Neatveriet un neaiztaisiet vārstus, ja vides temperatūra ir -20 °C vai zemāka. Tā var sabojāt vārsta blīves, un tas var radīt aukstumaģenta noplūdi.

### Šķidruma puse, gāzes puse

Atveriet vārstu ar sešstūru atslēgu. [Vajadzīga sešstūru atslēga.]

	Sešstūru atslēgas izmērs	
	Šķidruma puse	Gāzes puse
<b>GM30</b>	4 mm	4 mm
<b>GM40</b>	4 mm	4 mm



### Piesardzības pasākumi strādājot ar vārstiem

- Atveriet vārsta kātu līdz tas atduras pret aizturi. Vairāk pielikt spēku nav nepieciešams.
- Droši nostipriniet galviņu ar robežatslēgu.

### Galviņas pievilkšanas griezes moments

<b>Vārsta lielums</b>	Ø6,4 mm	14 līdz 18 N•m (1,4 līdz 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 līdz 18 N•m (1,4 līdz 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 līdz 42 N•m (3,3 līdz 4,2 kgf•m)
<b>Uzlādes pieslēgvietā</b>		14 līdz 18 N•m (1,4 līdz 1,8 kgf•m)

## ■ Aukstumnesēja papildināšana

Šis ir 15 m neuzlādējamā tipa modelis, kuram nav nepieciešama aukstumnesēja papildināšana caurulēm līdz 15 m garumam. Ja tiek izmantotas par 15 m garākas dzesēšanas caurules, pievienojiet norādīto aukstumnesēja daudzumu.

### Aukstumnesēja papildināšanas procedūra

1. Pēc aukstumnesēja cauruļu izsūkšanas aizveriet vārstus un tad uzpildiet aukstumnesēju, kamēr vēl nav ieslēgts gaisa kondicionieris.
2. Ja nav iespējams uzlādēt aukstumnesēju līdz konkrētajam daudzumam, ielādējiet nepieciešamo aukstumnesēja daudzumu caur vārsta uzlādes pieslēgvietu gāzes pusē dzesēšanas procesa laikā.

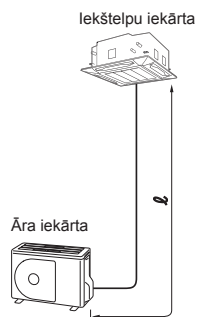
### Prasības aukstumnesēja papildināšanai

Papildina šķidro aukstumnesēju.

Tad, kad tiek papildināts gāzveida aukstumnesējs, atšķiras aukstumnesēja sastāvs, kas neļauj iekārtai normāli darboties.

## Papildu aukstumaģenta uzpilde

### Vienas caurules attēlojums



### Papildu aukstumaģenta apjoma aprēķināšanas formula

(Formula atšķirsies atkarībā no šķidrums cauruļvada savienojuma sēnā diametra.)

\*  $l$  1 līdz  $l$  3 ir iepriekš redzamajā attēlā norādītu cauruļvadu garums (mērvienības: m).

### Viena

Savienojuma cauruļvada diametrs (šķidrums puse)	Papildu aukstumaģenta apjoms uz metru (g/m)	Papildu aukstumaģenta apjoms (g) = Galvenajā cauruļvadā uzpildītā aukstumaģenta apjoms
$l$	$\alpha$	
$\varnothing 6,4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

## Gāzes noplūdes pārbaude

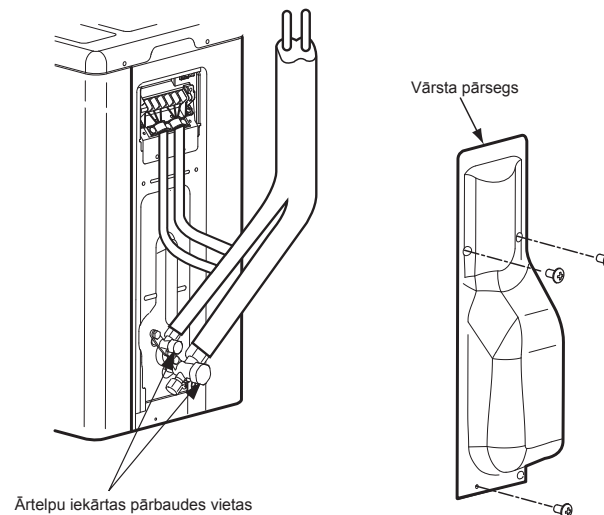
Izmantojiet noplūdes detektoru, kas īpaši izstrādāts HFC aukstumaģentiem (R32, R410A, R134a u. c.), lai veiktu R32 gāzes noplūdes pārbaudi.

\* Parasto HCFC aukstumaģentu (R22 u. c.) noplūdes detektorus nevar izmantot, jo to jutīgums samazinās līdz aptuveni 1/40, lietojot HFC aukstumaģenta noplūdēm.

- R32 ir augsts darba spiediens, tāpēc, ja uzstādīšana netiek veikta pareizi, var rasties gāzes noplūdes, piemēram, ja darbības laikā paaugstinās spiediens. Veiciet noplūdes pārbaudes cauruļvadu savienojumiem.

## ■ Cauruļvadu izolācija

- Dzesēšanas laikā gan šķidrums sēnā, gan gāzes sēnā būs zema temperatūra, tāpēc, lai novērstu kondensāta veidošanos, izolējiet cauruļvadus abos sēnos.
- Šķidrums sēna un gāzes sēna cauruļvadus izolējiet atsevišķi.



## PRASĪBAS

Pārliecinieties, ka gāzes puses cauruļvadā izmantojat izolācijas materiālu, kas var izturēt temperatūru virs 120 °C, jo šis cauruļvads apsildes laikā kļūst ļoti karsts.

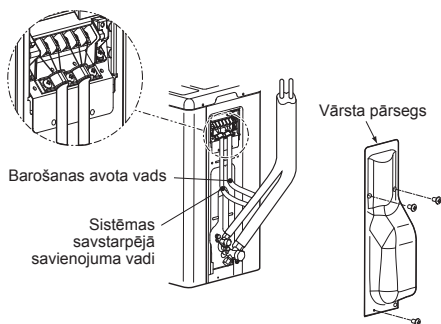
# 7 Elektroinstalācija

## ⚠ PIESARDZĪBU

- Šī gaisa kondicioniera barošanas avota līnijai jāizmanto elektroinstalācijas drošinātājs.
- Nepareiza / nepilnīga elektroinstalācija var radīt elektrības degšanu vai dūmus.
- Sagatavojiet īpašu barošanas avotu gaisa kondicionierim.
- Šo iekārtu par pievienot elektrofīklam. Pieslēdzot elektrofīklam: Jāiekļauj slēdzis, kas atvieno visus polus un nodrošina atstarpi starp kontaktiem vismaz 3 mm.
- Nodrošiniet, lai tiktu izmantotas izstrādājuma komplektācijā iekļautās vadu skavas.
- Noņemot izolāciju, nesabojājiet un nesaskrāpējiet barošanas un sistēmas savstarpējā savienojuma vadu vadošo dzīslu un iekšējo izolāciju.
- Izmantojiet noteikta biezuma un tipa strāvas un sistēmas savstarpējā savienojuma vadus, kā arī nepieciešamās aizsargierīces.

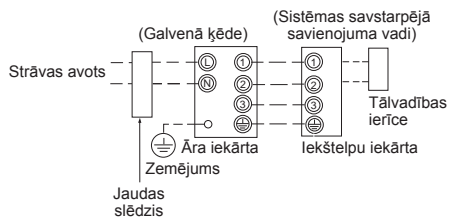
### 1 Noņemiet vārsta vāku skrūvi.

### 2 Velciet vārsta pārsegu uz leju, lai to noņemtu.



## ■ Vadojums starp iekštelpu iekārtu un āra iekārtu

Raustītās svītras apzīmē elektroinstalāciju objektā.



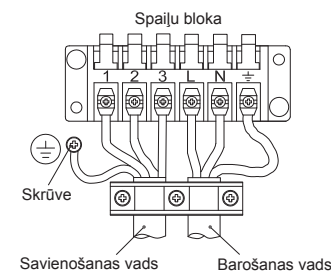
- Pievienojiet iekštelpu / āra agregātu pieslēgšanas kabelus attiecīgajām spailēm agregāta spaiļu blokā. Nepareizs savienojums var izraisīt darbības traucējumus.

Pievienojiet sekojošas specifikācijas strāvas vadu gaisa kondicionierim.

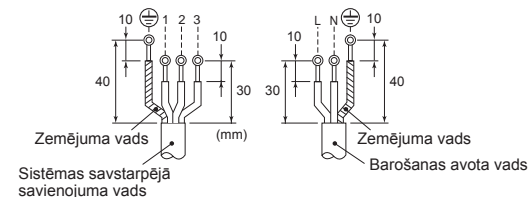
Modelis RAV-	GM30	GM40
<b>Barošanas avots</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
<b>Maksimālā darba strāva</b>	7,90 A	9,20 A
<b>Drošinātāja klase</b>	15,0 A	15,0 A
<b>Barošanas avota vads</b>	H07 RN-F vai 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> vai vairāk)	
<b>Sistēmas savstarpējā savienojuma vadi</b>	H07 RN-F vai 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> vai vairāk)	

## Kā savienot

1. Noņemiet vārsta vāku no āra iekārtas.
  2. Pievienojiet barošanas vadu un tālvadības ierīces vadu pie elektriskā vadības bloka spaiļu bloka.
  3. Pievelciet spaiļu bloka skrūves, pievienojiet vadus atbilstoši vadības numuriem (Nenostiepiet spaiļu bloka savienojuma sekciju).
  4. Pievienojiet spaiļu bloka vāku.
- Nepieļaujiet ūdens iekļūšanu āra iekārtā tad, kad savienojat āra iekārtu ar sistēmas savstarpējā savienojuma vadu.
  - Izolējiet vadus (konduktorus), kuriem nav izolācijas, izmantojot elektriskās izolācijas lenti. Apstrādājiet šos vadus tā, lai tie nepieskartos elektriskām vai metāla daļām.
  - Sistēmas savstarpējā savienojuma vadam nedrīkst izmantot savienotus vadus. Izmantojiet pietiekami garus vadus, lai to garums būtu pietiekams.



## Gareniskā strāvas vada un savienošā vada izolācijas noņemšana



## 8 Zemēšana

### ⚠ BRĪDINĀJUMS

**Nodrošiniet, lai tiktu pievienots zemējuma vads. (zemējums)**

Nepilnīgs zemējums izraisa elektrošoku.

Savienojiet ar zemējuma vadu, atbilstoši šādiem tehniskajiem standartiem. Savienojums ar zemējuma vadu ir svarīgs, lai izvairītos no elektrošoka un samazinātu troksni un elektrisko lādiņu uz āra iekārtas virsmas, kuru rada rada augstā frekvence āra iekārtas frekvenču pārveidotājā (invertorā). Ja jūs pieskarsieties uzlādētai āra iekārtai bez zemējuma vada, jūs varat saņemt elektrošoku.

## 9 Nobeiguma darbi

Pēc aukstumnesēja caurules, iekārtas iekšējo cauruļu un novades caurules pievienošanas, pārklājiet tās ar finiša lenti un piespiediet pie sienas ar darbderīgām atbalsta skavām vai ko tamlīdzīgu. Neļaujiet strāvas vadiem un sistēmas savstarpējā savienojuma vadiem saskarties ar vārstu gāzes pusē vai ar caurulēm bez siltuma izolācijas.

## 10 Darbības pārbaude

• **Ieslēdziet noplūdes izslēdzēju vismaz 12 stundas pirms izmēģinājuma testa, lai pasargātu kompresoru darba uzsākšanas laikā.**

Lai pasargātu kompresoru, iekārtai strāva tiek piegādāta no 220-240 V maiņstrāvas pievada, lai uzslidītu kompresoru.

• **Pirms uzsākt izmēģinājuma testu, pārbaudiet sekojošo:**

- **Ka visas caurules ir pieslēgtas droši un bez noplūdes.**
- **Ka vārsts ir atvērts.**

Ja tiks izmantots kompresors pie aizvērtā vārsta, tad āra iekārtā radīsies pārāk liels spiediens, kas var bojāt kompresoru un citas komponentes.

Ja savienojumā ir noplūde, caur to var tikt iesūkts gaiss un vēl vairāk paaugstināties iekšējais spiediens, kas var izraisīt uzliesmojumu vai ievainojumu.

• Izmantojiet gaisa kondicionieri pareizā veidā, kā norādīts Lietotāja rokasgrāmatā.

## 11 Ikgadējā apkope

Regulāri lietotai gaisa kondicionēšanas sistēmai ir ieteicams veikt iekštelpu / āra iekārtu tīrīšanu un pārbaudi. Kā likums, ja iekštelpu iekārta tiek izmantota 8 stundas katru dienu, tad iekštelpu / ārējo iekārtas būs nepieciešams tīrīt vismaz reizi 3 mēnešos. Tīrīšanu un apkopi vajadzētu veikt kvalificēti apkopes darbinieks. Regulāri netīrot iekštelpu / āra iekārtas, var samazināties veiktspēja, iekārta var aizsākt, var rasties ūdens noplūdes un pat kompresora bojājumi.

## 12 Gaisa kondicioniera darba apstākļi

Lai nodrošinātu pienācīgu veiktspēju, darbiniet gaisa kondicionieri šādos temperatūras apstākļos:

Dzesēšanas darbība	Sausas spuldes temperatūra	-15 °C līdz 46 °C
Sildīšanas darbība	Mitras spuldes temperatūra	-15 °C līdz 24 °C

Ja gaisa kondicionieris tiek izmantots citos apstākļos, var iedarboties drošības aizsargierīce.

## 13 Uz vietas implementējamās funkcijas

### ■ Darbs ar jau esošu cauruli

Izmantojot esošo cauruli, uzmanīgi pārbaudiet:

- Sienu biezumu (noteiktajās robežās)
- Skrāpējumus un iesitumus
- Ūdeni, eļļu, neīrimumus vai putekļus caurulē
- Konusu vaļīgumu un noplūdi no metinājuma vietām
- Vara cauruļu un siltumizolācijas materiāla nodilumu

### Brīdinājumi attiecībā uz esošo cauruli

- Neizmantojiet konusveida uzgriezni atkārtoti, lai novērstu gāzes noplūdi. Aizvietojiet ar līdzdoto konusveida uzgriezni un tad tuviniet to konusam.
- Izpūstiet slāpekļa gāzi vai veiciet attiecīgos pasākumus, lai uzturētu tīru cauruļu iekšpusi. Ja no caurules iznāk atkrāsota eļļa vai daudz nosēdumu, caurule ir jāizmazgā.
- Pārbaudiet metinājuma vietas, ja tādas ir, vai tajās nenotiek gāzes noplūde.

Ja caurule atbilst kādai no minētajām īpašībām, neizmantojiet to. Tās vietā lietojiet jaunu cauruli.

- Caurule ir bijusi ilglaicīgi atvērta (atvienota no iekštelpu vai āra iekārtas).
- Caurule ir bijusi pieslēgta āra iekārtai, kas neizmanto aukstumnesēju R32, R410A.
- Esošās caurules sienu biezumam ir jābūt vienādam vai lielākam par sekojošo.

Atskaites ārējais diametrs (mm)	Sienu biezums (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Neizmantojiet tādas caurules, kuru sienu biezums ir mazāks par šīm vērtībām, jo nav pietiekamas spiediena izturības.

# 14 Pielikums

## Lietošanas instrukcijas

Esošos R22 un R410A cauruļvadus var atkārtoti izmantot mūsu digitālā invertora R32 produktu uzstādīšanai.

## BRĪDINĀJUMS

**Skrāpējumu un iesietumu esamības apstiprināšana esošajās caurulēs un cauruļu izturības apstiprināšana ļoti bieži tiek veikta uz vietas. Ja konkrētie jautājumi var tikt atrisināti, tad ir iespējams uzlabot esošās R22 un R410A caurules R32 modeļa vajadzībām.**

## Parastos gadījumos ir nepieciešams izmantot tās pašas caurules

Pābraudiet un ievērojiet trīs apstākļu klātesamību aukstumnesēja cauruļvados.

1. **Sausas** (Cauruļu iekšpusē nav mitruma.)
2. **Tīras** (Cauruļu iekšpusē nav putekļu.)
3. **Blīvas** (Nav aukstumnesēja noplūdes.)

## Ierobežojumi attiecībā uz esošo cauruļu izmantošanu

Šādos gadījumos esošās caurules nevajadzētu izmantot tādā veidā, kādas tās ir. Notīriet esošās caurules vai aizstājiet tās ar jaunām.

1. Ja skrāpējums vai iesietums ir smags, pārliecinieties, ka izmantojat jaunas caurules aukstumnesēja cauruļvadiem.
2. Kad esošo cauruļu viezums ir plānāks par norādīto. Cauruļu diametrs un biežums, pārliecinieties, ka izmantojat jaunas caurules aukstumnesēja cauruļvadiem.
  - R32 darba spiediens ir augsts. Ja caurule ir skrāpēta vai iesista vai arī ir izmantota plānāka caurule, tad spiediena izturība var būt nepietiekama, sliktākajā gadījumā izraisot caurules plīsumu.

### \* Caurules diametrs un biežums (mm)

Caurules ārējais diametrs	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
R32/R410A	0,8	0,8	0,8
R22			

- Gadījumā, ja caurules diametrs ir Ø12,7 mm vai mazāks un biežums ir mazāks par 0,7 mm, pārliecinieties, ka aukstumnesēja cauruļvadiem tiek izmantotas jaunas caurules.
3. Tad, kad ārā iekārta ir atstāta ar atslēgtām caurulēm vai arī gāze ir noplūdusi no caurulēm un caurules nav salabotas un uzpildītas.
    - Pastāv iespēja, ka caurulē var iekļūt lietus ūdens vai gaiss, ieskaitot mitrumu.
  4. Kad aukstumnesēju nav iespējams atsūknēt, izmantojot aukstumnesēja atsūknēšanas iekārtu.

- Pastāv iespēja, ka caurulēs paliek liels daudzums neīfras eļļas vai mitruma.
5. Ja pie esošajām caurulēm ir piestiprināts veikalos pieejams žāvētājs.
    - Iespējams, ka ir radusies vara zaļā rūsa.
  6. Tad, ja gaisa kondicionieris ir noņemts pēc aukstumnesēja atsūknēšanas.
    - Pārbaudiet vai eļļa ir uzskatāma par viegli atšķiramu no normālas eļļas.
    - Aukstumnesēja eļļa pēc krāsas ir vara rūsas zaļajā tonī: iespējams, ka ar eļļu ir sajaucies mitrums un caurules iekšpusē ir radusies rūsa.
    - Ir nepareizas krāsas eļļa, liels daudzums nosēdumu un nelaba smaka.
    - Aukstumnesēja eļļa var redzēt lielu daudzumu spīdīgu metāla putekļu vai citus nodiluma produktus.
  7. Gadījumos, kad gaisa kondicionierim ir pārstājis strādāt kompresors un tas ir nomainīts.
    - Problēmas radīsies tad, ja tiek novērota eļļas atkrāsošanās, liels nosēdumu daudzums, spīdīgi metāla putekļi vai citas paliekas vai sajaucums ar citām vielām.
  8. Tad, kad tiek atkārtoti veikta īslaicīga gaisa kondicioniera uzstādīšanas nu noņemšana, piemēram, ja tas tiek izīrēts.
  9. Ja dzesējošā eļļa gaisa kondicionierī nav kāda no minētajām eļļām - (Minerāleļļam), Suniso, Freol-S, MS (Sintētiskā eļļa), alkilbenzols (HAB-Barrelfreeze), ēstera sērija, tikai PVE vai ētera sērijas.
    - Var tikt bojāta kompresora vēja aizsardzība.

## PIEZĪME

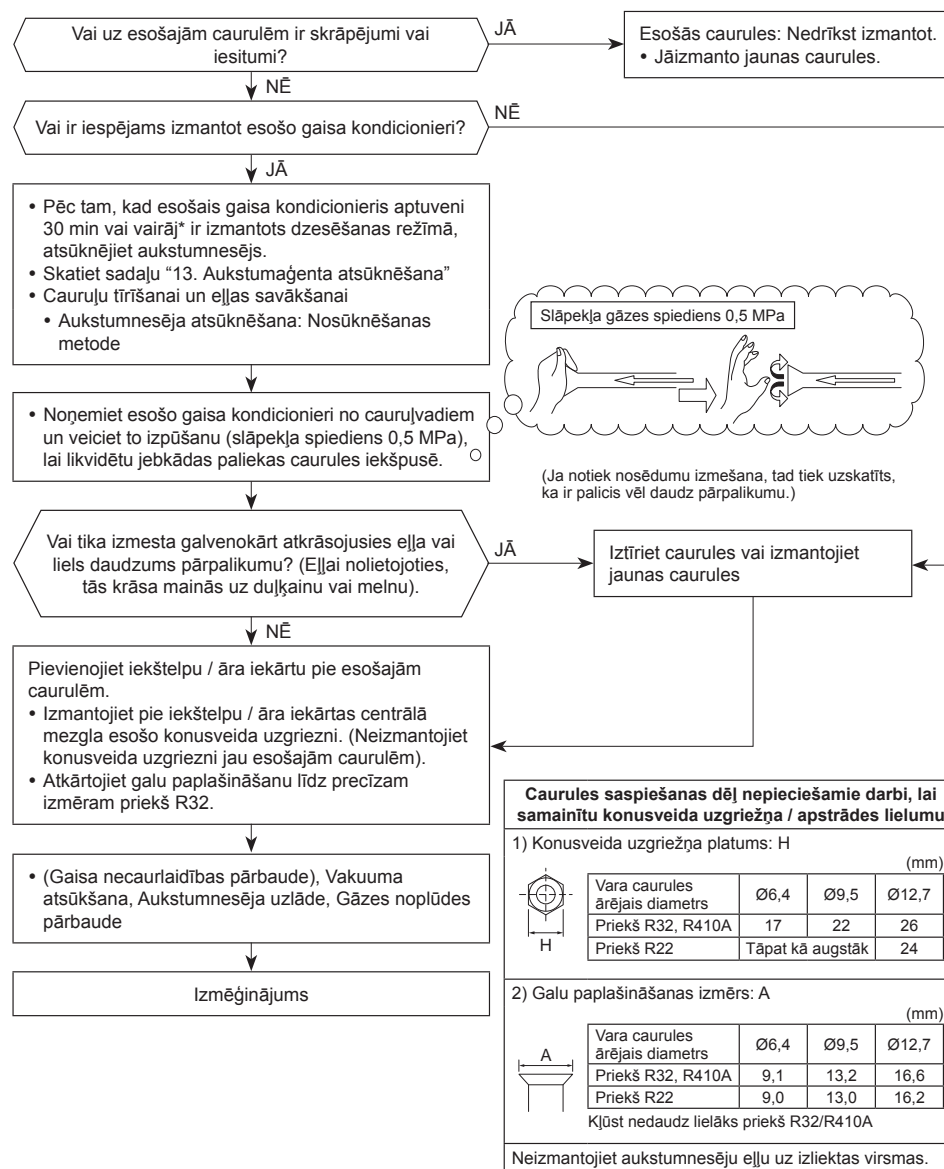
Mūsu kompānija ir apstiprinājusi augstākminētos aprakstus un tie atbilst mūsu prasībām pret mūsu gaisa kondicionieriem, bet šie apraksti negarantē esošo gaisa kondicionieru cauruļu izmantošanu, ja tās ir pielāgotas R32/R410A citās kompānijās.

## Cauruļu labošana

Noņemot vai atverot iekštelpu vai ārā iekārtu uz ilgu laiku, apstrādājiet caurules šādā veidā:

- Jo pretējā gadījumā caurulēs var rasties rūsa kondensācijas dēļ, kuru radījis mitrums un svešķermeņi.
- Rūsu nav iespējams notīrīt un ir nepieciešamas jaunas caurules.

Uzstādīšanas vieta	Termiņš	Apstrādes veids
Ārā	1 mēnesis vai vairāk	Savilkšana
	Mazāk par 1 mēnesi	Savilkšana vai notīšana
Iekštelpās	Katru reizi	Savilkšana vai notīšana



# 15 Specifikācijas

Modelis	Skaņas jaudas līmenis (dB)		Svars (kg)
	Dzesēšana	Sildīšana	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Zem 70 dBA

## Atbilstības deklarācija

Ražotājs: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF īpašnieks: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Ar šo paziņo, ka turpmāk minētā mašīna:

Vispārīgs nosaukums: Gaisa kondicionēšanas iekārta

Modelis / tips: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Tirdzniecības nosaukums: Digitālā apvēršēja sērija gaisa kondicionēšanas iekārta

Atbilst Mašīnu direktīvas (Directive 2006/42/EC) noteikumiem un valstu tiesību aktos pārņemtajiem noteikumiem

### PIEZĪME

Šī deklarācija vairs nav spēkā, ja bez ražotāja atļaujas tiek veikti tehniski vai darbību ietekmējoši pārveidojumi.

## Fluorēto siltumnīcefekta gāzu etiķete

Šis izstrādājums satur fluorētas siltumnīcefekta gāzes. Nepieļaujiet gāzu noplūdi atmosfērā.

Satur fluorētās siltumnīcefekta gāzes	
• Gāzes ķīmiskais nosaukums:	R32
• Gāzes globālās sasilšanas potenciāls (GWP):	675

### PIESARDZĪBU

- Pielīmējiet pievienoto aukstuma etiķeti blakus apkopes portiem, kas paredzēti uzlādei vai atrašanās vietas nomainīšanai, un, kur iespējams, blakus esošajām nosaukumu plāksnēm vai izstrādājuma informācijas etiķetēm.
- Skaidri uz marķējuma uzlīmes ar mitrumā neizplūstošu tinti norādiet uzpildītā aukstumaģenta daudzumu. Pēc tam uzraksta aizsargāšanas nolūkos uzlīmējiet uz marķējuma uzlīmes caurspīdīgo aizsargpārklājumu.
- Nepieļaujiet fluorētās siltumnīcefekta gāzes izplūdi. Nodrošiniet, lai izstrādājuma uzstādīšanas, ekspluatācijas vai utilizācijas laikā fluorētā siltumnīcefekta gāze neizplūstu atmosfērā. Konstatējot fluorētās siltumnīcefekta gāzes noplūdi, tā ir jāaptur, bet bojātā vieta - jāsamontē.
- Tikai kvalificēts personāls drīkst piekļūt šim izstrādājumam un strādāt ar to.
- Visi darbi ar šā izstrādājuma sastāvā ietilpstošo fluorēto siltumnīcefekta gāzi (piemēram, izstrādājuma pārvietošana vai gāzes uzpildīšana) jāveic saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Regulu (ES) Nr. 517/2014 par dažām fluorētām siltumnīcefekta gāzēm un saistošajiem vietējiem tiesību aktiem.
- Var būt nepieciešams regulāri veikt aukstumaģenta noplūdes pārbaudes saskaņā ar Eiropas vai valsts likumdošanas prasībām.
- Jautājumu gadījumā sazinieties ar piegādātāju vai uzstādītāju u.c.

Aizpildiet marķējumu šādi:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

---

**R32** GWP:675

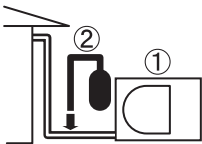
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



1003003201

Iepriekšēji rūpnīcā uzpildītais aukstumaģents [kg], norādīts uz nosaukuma plāksnītes.

Papildu uzpildītais aukstumaģents uzstādīšanas vietā [kg]

## Brīdinājums par aukstumaģenta noplūdi

### Koncentrācijas robežas pārbaude

**Gaisa kondicionieri drīkst uzstādīt telpā, kurā aukstumaģenta gāzes noplūdes gadījumā gāzes koncentrācija nepārsniegs maksimālo pieļaujamo robežu.**

Gaisa kondicionieri izmantotais aukstumaģents R32 nav indīga vai viegli uzliesmojoša viela. Šī aukstumaģenta lietošanu neierobežo noteikumi par ozona slāņa aizsardzību. Savukārt gāze, kas satur vairāk vielas kā gaiss, pārmērīgi uzkrājoties gaisā, izraisa nosmakšanas risku. Tomēr risks, ka R32 noplūdes gadījumā tiks sasniegta nosmakšanai nepieciešamā koncentrācija, ir minimāls.

Ja nelielā telpā ir plānots uzstādīt vienu vairāku gaisa kondicionieru sistēmu, izvēlieties un uzstādiet gaisa kondicionieri tā, lai aukstumaģenta noplūdes gadījumā tā koncentrācija telpā nepārsniegtu maksimālās koncentrācijas robežu. Avārijas gadījumā aukstumaģenta koncentrācijas palielināšanos jāspēj savlaicīgi konstatēt. Telpā, kurā aukstumaģenta koncentrācija var pārsniegt maksimālo pieļaujamo robežu, izveidojiet savienojumu ar blakusesošajām telpām vai ierīkojiet ventilatoru un gāzes noplūdes noteikšanas sistēmu. Koncentrāciju aprēķina šādi.

$$\frac{\text{Kopējais aukstumaģenta daudzums (kg)}}{\text{Telpas, kurā ir uzstādīta iekārta, tilpums (m³)}} \leq \text{Koncentrācijas robeža (kg/m³)}$$

Tiek ievērots aukstumaģenta koncentrācijas ierobežojums saskaņā ar vietējiem noteikumiem.



**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

## AIRCONDITIONER (GESPLITST TYPE) Installatiehandleiding

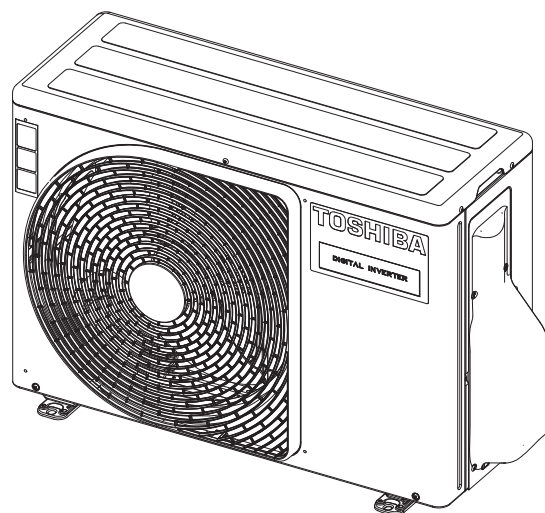


Buitenunit

Modelnaam:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

Voor commercieel gebruik



Oorspronkelijke instructies

**INGEBRUIKNEMING VAN KOELMIDDEL R32**

Deze airconditioner gaat het HFC-koelmiddel (R32) gebruiken, dat niet schadelijk is voor de ozonlaag. Deze buiten-unit is ontworpen voor gebruik van uitsluitend het koelmiddel R32. Het is belangrijk dat u ook een binnen-unit met koelmiddel R32 gebruikt.

## Inhoudsopgave

---

1	Veiligheidsvoorzorgen .....	4
2	Bijgeleverde onderdelen .....	9
3	Installatie van airconditioner met koelmiddel R32 .....	9
4	Installatievoorwaarden .....	10
5	Koelmiddelleiding .....	13
6	Ontluchten .....	14
7	Elektrische werkzaamheden .....	17
8	Aarding .....	18
9	Afwerken .....	18
10	Proefdraaien .....	18
11	Jaarlijks onderhoud .....	18
12	Gebruiksomstandigheden voor de airconditioner .....	18
13	Ter plekke in te stellen functies .....	18
14	Appendix .....	19
15	Specificaties .....	20

Hartelijk dank voor uw aankoop van deze Toshiba airconditioner.

Lees deze instructies aandachtig door, want ze bevatten belangrijke informatie overeenkomstig de vereisten van de Machinerichtlijn (Directive 2006/42/EC), en zorg dat u alles volledig begrijpt.

Na het doorlezen van deze instructies dient u ze te bewaren op een veilige plaats, samen met de eigenaarshandleiding en de installatiehandleiding die bij uw product zijn geleverd.

#### Algemene benaming: Airconditioner

#### Definitie van bevoegd installateur of bevoegd onderhoudsmonteur

De airconditioner moet worden geïnstalleerd, onderhouden, gerepareerd en uiteindelijk weggedaan door een bevoegd installateur of bevoegd onderhoudsmonteur. Wanneer een van deze taken verricht moet worden, verzoekt u dan een bevoegd installateur of bevoegd onderhoudsmonteur om dit voor u te doen.

Een bevoegd installateur of bevoegd onderhoudsmonteur is een persoon die beschikt over de kennis en bevoegdheden die staan vermeld in de onderstaande tabel.

Persoon	Kennis en bevoegdheden waarover de persoon moet beschikken
Bevoegd installateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een bevoegd installateur is een persoon die zorgt voor de installatie, het onderhoud, het verplaatsen en wegdoen van de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation. Hij of zij is opgeleid voor de installatie, het onderhoud, het verplaatsen en wegdoen van de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> <li>De bevoegd installateur die kan worden toegestaan de vereiste elektrische ingrepen te verrichten voor de installatie, het verplaatsen en het wegdoen, beschikt over de bevoegdheden voor dit elektricienswerk zoals vastgelegd in de plaatselijke wetten en voorschriften, en hij of zij is opgeleid voor elektricienswerk aan de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> <li>De bevoegd installateur die kan worden toegestaan de vereiste koelmiddelwerkzaamheden en buizenaanleg te verrichten voor de installatie, het verplaatsen en het wegdoen, beschikt over de bevoegdheden voor buizenaanleg en koelmiddelwerk zoals vastgelegd in de plaatselijke wetten en voorschriften, en hij of zij is opgeleid voor buizenaanleg en koelmiddelwerk aan de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> <li>De bevoegd installateur die kan worden toegestaan op hoge installatieplaatsen te werken is opgeleid inzake het werken op hoge installatieplaatsen aan de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> </ul>
Bevoegd onderhoudsmonteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Een bevoegd onderhoudsmonteur is een persoon die zorgt voor het installeren, repareren, onderhouden, verplaatsen en wegdoen van de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation. Hij of zij is opgeleid voor het installeren, repareren, onderhouden, verplaatsen en wegdoen van de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> <li>De bevoegd onderhoudsmonteur die kan worden toegestaan de vereiste elektrische ingrepen te verrichten voor de installatie, reparatie, het verplaatsen en het wegdoen, beschikt over de bevoegdheden voor dit elektricienswerk zoals vastgelegd in de plaatselijke wetten en voorschriften, en hij of zij is opgeleid voor elektricienswerk aan de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> <li>De bevoegd onderhoudsmonteur die kan worden toegestaan de nodige koelmiddelwerkzaamheden en buizenaanleg te verrichten voor de installatie, reparatie, het verplaatsen en het wegdoen, beschikt over de bevoegdheden voor buizenaanleg en koelmiddelwerk zoals vastgelegd in de plaatselijke wetten en voorschriften, en hij of zij is opgeleid voor buizenaanleg en koelmiddelwerk aan de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> <li>De bevoegd onderhoudsmonteur die kan worden toegestaan op hoge installatieplaatsen te werken is opgeleid inzake het werken op hoge installatieplaatsen aan de airconditioners vervaardigd door de Toshiba Carrier Corporation, of anders is hij of zij geïnstrueerd in dergelijke ingrepen door een persoon of personen die daarvoor zijn opgeleid, en beschikt als zodanig over alle vereiste kennis voor deze ingrepen.</li> </ul>

#### Definitie van beschermende kleding

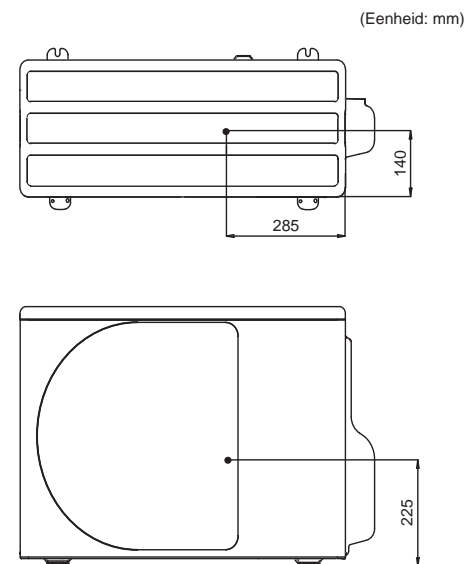
Wanneer de airconditioner wordt vervoerd, geïnstalleerd, onderhouden, gerepareerd of verwijderd, moet u beschermende werkhandschoenen en veiligheidskleding dragen.

Naast dergelijke normale veiligheidswerkklleding dient u de hieronder beschreven speciale beschermende kleding te dragen voor de werkzaamheden vermeld in de onderstaande tabel.



Werken aan de apparatuur zonder beschermende kleding te dragen is gevaarlijk, omdat u kwetsbaarder bent voor verwondingen, elektrische schokken, brandwonden en ander letsel.

Te verrichten werkzaamheden	Beschermende kleding
Alle soorten werk	Werkhandschoenen Veiligheidswerkklleding
Elektrische werkzaamheden	Handschoenen die bescherming bieden tegen elektriciteit Isolerende schoenen Kleding die bescherming biedt tegen elektrische schokken
Werk uitgevoerd op hoogte (50 cm of meer)	Veiligheidshelm voor industrieel gebruik
Vervoer van zware voorwerpen	Schoenen met stalen neuzen
Reparatie van buiteneenheden	Handschoenen die bescherming bieden tegen elektriciteit

#### ■ Zwaartepunt













Deze aanwijzingen voor de veiligheid beschrijven belangrijke zaken met betrekking tot de veiligheid, zodat wordt voorkomen dat gebruikers of andere mensen gewond raken of dat er materiële schade ontstaat. Lees, wanneer u onderstaande tekst hebt begrepen (betekenis en aanduidingen), deze handleiding door en volg vooral de beschrijving.

Aanduiding	Betekenis van aanduiding
 <b>WAARSCHUWING</b>	Tekst die op deze wijze wordt vermeld, duidt erop dat wanneer u nalaat de aanwijzingen in de waarschuwing op te volgen, dat ernstig lichamelijk letsel (*1) of een ongeluk met dodelijke afloop tot gevolg kan hebben, als u op onjuiste wijze met het product werkt.
 <b>LET OP</b>	Tekst die op deze wijze wordt vermeld, duidt erop dat wanneer u nalaat de aanwijzingen voor veilig gebruik op te volgen, dat licht lichamelijk letsel (*2) of materiële schade (*3) tot gevolg kan hebben, als u op onjuiste wijze met het product werkt.

- \*1: Ernstig lichamelijk letsel houdt in verlies van gezichtsvermogen, letsel, brandwonden, elektrische schok, botfracturen, vergiftiging en andere verwondingen, die lang kunnen aanhouden en opname in een ziekenhuis of langdurige poliklinische behandeling nodig kunnen maken.
- \*2: Licht letsel houdt in verwonding, brandwonden, elektrische schok en andere verwondingen die niet opname in een ziekenhuis of langdurige poliklinische behandeling nodig maken.
- \*3: Materiële schade houdt in schade aan gebouwen, huishoudelijke apparaten, levende have en huisdieren.

## ■ Waarschuwingsaanduidingen op de airconditioner

	<b>WAARSCHUWING</b> (Risiko van brand)	Dit merkteken geldt uitsluitend voor koelmiddel R32. Het type koelmiddel is vermeld op het naamplaatje van de buiten-unit. In het geval dat het type koelmiddel R32 is, maakt deze unit gebruik van een brandbaar koelmiddel. Als er koelmiddel lekt en in contact komt met vuur of een verwarmingsonderdeel, zal het schadelijk gas produceren en bestaat het risico van brand.
		Lees vóór gebruik de GEBRUIKERSHANDLEIDING aandachtig door.
		Servicepersoneel moet vóór gebruik de GEBRUIKERSHANDLEIDING en de INSTALLATIEHANDLEIDING aandachtig doorlezen.
		Nadere informatie is verkrijgbaar in de GEBRUIKERSHANDLEIDING, INSTALLATIEHANDLEIDING, en dergelijke.

Waarschuwingsaanduiding	Beschrijving		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>WAARSCHUWING</b>  <b>GEVAAR VOOR ELEKTRISCHE SCHOK</b> Verbreek alle externe stroomvoorzieningsaansluitingen alvorens enig onderhoud te verrichten.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>WAARSCHUWING</b>  <b>Bewegende delen.</b> Schakel het apparaat niet in wanneer het voorrooster is verwijderd. Stop de werking van de unit alvorens enig onderhoud te verrichten.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>LET OP</b>  Hete onderdelen. Bij het verwijderen van dit paneel is bestaan de kans dat u zich brandt.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>LET OP</b>  De aluminium vinnen van de unit niet aanraken. Dat zou tot ernstige verwondingen kunnen leiden.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>LET OP</b>  <b>GEVAAR VOOR UITBARSTING</b> Open voor enige ingreep eerst de veiligheidskleppen, anders kan er een uitbarsting volgen.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>WAARSCHUWING</b>  Condensator binnenin aangesloten, ontkoppel deze of verder in de keten, wacht bij uitschakeling 5 minuten zodat condensatoren zich van hun lading kunnen ontdoen.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			

# 1 Veiligheidsvoorzorgen

De fabrikant aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid voor schade die veroorzaakt wordt door het niet opvolgen van de aanwijzingen in deze handleiding.

## WAARSCHUWING

---

### Algemeen

- Alvorens u begint met installeren van de airconditioner, leest u de installatiehandleiding aandachtig door en volgt u alle aanwijzingen daarin voor de installatie van de airconditioner.
- Alleen een bevoegd installateur(\*1) of bevoegd onderhoudsmonteur(\*1) mag de airconditioner installeren. Als het installeren van de airconditioner wordt verricht door een onbevoegde, kan dat leiden tot gevaar voor brand, elektrische schokken, verwondingen, waterlekage, bijgeluiden en/of trillingen.
- Gebruik voor het bijvullen of vervangen geen ander koelmiddel dan het daarvoor gespecificeerde koelmiddel. Er wordt anders namelijk mogelijk abnormale hoge druk in de koelcyclus opgebouwd met een onjuiste werking, ontploffing of lichamelijk letsel als gevolg.
- Gebruik een vorkheftruck om de airconditioner te verplaatsen, of verplaats de airconditioner met minstens 2 personen wanneer deze met de hand verplaatst moet worden.
- Voordat u het inlaatrooster van de binneneenheid of de klepafdekking van de buiteneenheid opent, moet u eerst de stroomonderbreker in de OFF-stand (UIT) zetten. Als u verzuimt de stroomonderbreker in de OFF-stand (UIT) te zetten, loopt u gevaar van elektrische schokken bij het aanraken van de interne onderdelen. Alleen een bevoegd installateur(\*1) of een bevoegd onderhoudsmonteur(\*1) mag het inlaatrooster van de binneneenheid of de klepafdekking van de buiteneenheid verwijderen en het vereiste werk verrichten.
- Alvorens u begint met installeren, onderhoud, reparaties of werk voor afdanken van het apparaat, zet u eerst de stroomonderbreker in de OFF-stand. Anders loopt u gevaar elektrische schokken te krijgen.
- Plaats een bordje “werk in uitvoering” bij de stroomonderbreker tijdens het installeren, het onderhoud, het reparatiewerk of

werk voor het verwijderen van het apparaat. Als iemand per vergissing de stroomonderbreker in de positie AAN zet, loopt u gevaar een elektrische schok te krijgen.

- Alleen een bevoegd installateur(\*1) of een bevoegd onderhoudsmonteur(\*1) mag werkzaamheden op hoogte verrichten met een trapje van 50 cm of hoger.
- Draag tijdens het installeren, onderhouden en verwijderen van het apparaat altijd beschermende handschoenen en veiligheidskleding.
- Raak de aluminium koelvinnen van de buiteneenheid niet aan. Anders zou u zich eraan kunnen bezeren. Als het nodig is de koelvin aan te raken, trekt u eerst werkhandschoenen en beschermende kleding aan en begint u dan pas met het werk.
- Plaats nooit voorwerpen op de buiteneenheid en klim er niet bovenop. U zou er af kunnen vallen of een voorwerp kan van de buiteneenheid af vallen en letsel veroorzaken.
- Gebruik voor het werken op hoogte een ladder die voldoet aan norm ISO 14122 en volg de aanwijzingen in de handleiding van de ladder. Draag tevens een helm voor industrieel gebruik ter bescherming voordat u aan het werk gaat.
- Voor u het filter of andere onderdelen van de buitenunit gaat schoonmaken, moet u altijd eerst de stroomonderbreker in de OFF-stand (UIT) zetten en moet u een bordje “Werk in uitvoering” bij de stroomonderbreker plaatsen voordat u aan het werk gaat.
- Bij het werken op hoogte dient u voortdurend u aan het werk gaat een waarschuwbord te plaatsen opdat niemand uw werkplek te dicht nadert. Anders zouden voorbijgangers gewond kunnen raken door vallende onderdelen en andere voorwerpen.
- U dient te zorgen dat de warmtewisselingsventilator wordt vervoerd in een stabiele toestand. Neem direct contact op met de plaats van aankoop indien onderdelen beschadigd zijn.
- Wijzig niets aan de producten. De onderdelen niet uiteen nemen of wijzigen. Dat zou namelijk brand, elektrische schokken of verwondingen kunnen veroorzaken.
- Dit apparaat is bedoeld voor gebruik door deskundige of ervaren gebruikers in winkels, in de lichte industrie of voor commercieel gebruik door een leek.

### Over het koelmiddel

- Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen.
- Stoot geen gassen uit in de atmosfeer.
- Het apparaat moet worden opgeslagen in een ruimte waar niet doorlopend ontstekingsbronnen in gebruik zijn (bijvoorbeeld open vuur, een werkend gastoestel of een werkend elektrische verwarmingstoestel).
- Doorboor de onderdelen van de koelcyclus niet en gooi ze niet in het vuur.
- Gebruik geen andere middelen voor het versnellen van het ontdooiingsproces of voor de reiniging dan die welke door de fabrikant worden aanbevolen.
- Bedenk dat koelmiddel mogelijk geen geur heeft.
- Het koelmiddel binnen in de unit is brandbaar. Als het koelmiddel weglekt en in contact komt met de vlam van een brander, verwarmingstoestel of kooktoestel, kan dat brand of de vorming van schadelijke gas tot gevolg hebben.
- Schakel verwarmingstoestellen die brandbare stoffen zouden kunnen doen ontbranden, uit, ventileer het vertrek, en neem contact op met de leverancier van wie u de unit hebt gekocht.
- Gebruik de unit pas weer wanneer een servicemonteur bevestigt dat het gedeelte waaruit koelmiddel is gelekt, is gerepareerd.
- Vul, wanneer u de airconditioner installeert, verplaatst of naziet, de koelmiddelleidingen uitsluitend met het opgegeven koelmiddel (R32). Meng het niet met een ander koelmiddel en zorg ervoor dat er geen lucht in de leidingen achterblijft.
- Het leidingwerk moet beschermd worden tegen fysieke beschadiging.
- De nationale voorschriften voor gasleidingen moeten in acht worden genomen.

### Keuze van de installatieplaats

- Als u het apparaat installeert in een kleine kamer, dient u maatregelen te treffen om bij lekkage van koelmiddel in elk geval te zorgen dat de concentratielimiet in de kamer niet wordt overschreden. Raadpleeg de dealer van wie u de airconditioner hebt gekocht voor nader advies over de maatregelen. Als er zich sterk geconcentreerd koelmiddel ophoopt, kan dat ongelukken door zuurstofgebrek veroorzaken.
- Installeer de airconditioner niet op een plaats waar brandbare gassen vrijkomen, i.v.m. ontploffingsgevaar. Als er brandbaar gas lekt en zich ophoopt rondom de unit, kan er brand ontstaan.
- Bij het vervoeren van de airconditioner dient u schoeisel met verstevigde neuzen te dragen.
- Bij het vervoeren van de airconditioner mag u die niet optillen aan de banden rond de verpakkingsdoos. Mochten de banden breken, dan loopt u kans op verwondingen.
- Zet geen verbrandingsapparaat op een plaats waar het in de directe luchtstroom van de airconditioner staat, anders kan er onvolledige verbranding plaatsvinden.



## Installeren

- Installeer de airconditioner op een plaats die stevig genoeg is om het gewicht van het apparaat te dragen. Als de plek niet stevig genoeg is, kan het apparaat vallen, wat letsel kan veroorzaken.
- Bij het installeren van de airconditioner volgt u de aanwijzingen in de installatiehandleiding. Als u die aanwijzingen niet opvolgt, kan het product vallen of kantelen of kunnen er bijgeluiden, trillingen, waterlekke e.d. optreden.
- Gebruik bij het installeren de bouten (M10) en moeren (M10) die bestemd zijn voor het vastzetten van de buiteneenheid.
- Installeer de buiteneenheid zorgvuldig op een plaats die stevig genoeg is om het gewicht van de buiteneenheid te dragen. De buitenunit kan omvallen en letsel veroorzaken indien deze op de verkeerde plaats wordt gemonteerd.
- Ventileer de ruimte direct indien er tijdens het installeren koelmiddel lekt. Wanneer gasvormig koelmiddel uit het toestel lekt en in contact komt met open vuur, kunnen er giftige gassen ontstaan.
- De installatie van leidingen moet zo kort mogelijk wordt gehouden.

## Koelmiddelleiding

- Monteer tijdens de installatiewerkzaamheden de koelmiddelleiding nauwkeurig voordat de airconditioner wordt bediend. Als de compressor in werking wordt gesteld met de klep open en zonder koelmiddelbuis, zuigt de compressor lucht aan en ontstaat er overdruk in het koelsysteem, wat kan leiden tot verwondingen.
- Draai de flensmoer met een momentsleutel aan op de voorgeschreven manier. Als de flensmoer al te krachtig wordt aangedraaid, kan de moer een tijd later barsten, waardoor koelmiddel kan gaan lekken.

- Volg voor installatie- en verplaatsingswerkzaamheden, de instructies in de Installatiehandleiding en gebruik gereedschap en leidingcomponenten die speciaal zijn gemaakt voor het gebruik met het koelmiddel R32. Als leidingcomponenten worden gebruikt die niet zijn ontworpen voor koelmiddel R32, en de unit wordt niet op juiste wijze geïnstalleerd, kunnen de leidingen openbarsten en schade en letsel veroorzaken. Daarnaast kan waterlekke, elektrische schok of brand het gevolg zijn.
- Gebruik stikstofgas voor de test op luchtdichtheid.
- De oplaadslang moet zo worden aangesloten dat deze niet slap hangt.

## Elektrische bedrading

- Alleen een bevoegd installateur(\*1) of een bevoegd onderhoudsmonteur(\*1) mag elektrische werkzaamheden aan de airconditioner verrichten. Onder geen voorwaarde mag dit werk worden verricht door een onbevoegde, aangezien fouten of vergissingen kunnen leiden tot elektrische schokken en/of kortsluiting of lekstromen.
- Het apparaat moet worden geïnstalleerd overeenkomstig de landelijke regelgeving voor elektra en bedrading. Onvoldoende capaciteit van het voedingscircuit of een niet volledige installatie kan een elektrische schok of brand veroorzaken.
- Gebruik bedrading die voldoet aan de specificaties in de installatiehandleiding en de ter plaatse geldende voorschriften en wetten. Het gebruik van bedrading die niet voldoet aan de specificaties kan resulteren in elektrische schokken, kortsluiting en lekstroom, rookontwikkeling en/of brandgevaar.
- U moet de aarddraad aansluiten. (Aarden)  
Onvoldoende aarding kan leiden tot een elektrische schok.
- Sluit de aardleidingen niet aan op gasbuizen, waterleidingsbuizen, of bliksemafleiders of aardleidingen voor telefoondraden.
- Na het voltooiën van de verplaatsing of het reparatiewerk dient u te controleren of de aardleidingen naar behoren zijn aangesloten.
- Installeer een stroomonderbreker die voldoet aan de specificaties in de installatiehandleiding en de ter plaatse geldende voorschriften en wetten.

- Installeer de stroomonderbreker op een plaats waar die goed toegankelijk is voor de gebruiker.
- Als u de stroomonderbreker buitenshuis aanbrengt, gebruik dan een type dat geschikt is voor buitengebruik.
- Onder geen voorwaarde mag het netsnoer worden verlengd. Aansluitproblemen op een plaats waar het netsnoer is verlengd kunnen leiden tot rookontwikkeling en/of brandgevaar.

### Proefdraaien

- Controleer, nadat u de werkzaamheden hebt voltooid en voor u de airconditioner inschakelt, dat het deksel van de controlekast van de elektrische onderdelen van de binnen-unit en de klepafdekking van de buiten-unit zijn gesloten, en zet vervolgens de circuitonderbreker in de ON-stand (AAN). Als u de stroom inschakelt zonder eerst deze punten te controleren, kunt u een elektrische schok krijgen.
- Als u merkt dat er iets mis is met de airconditioner (wanneer u een foutmelding ziet of een schroeilucht ruikt, vreemde geluiden hoort of wanneer de airconditioner niet koelt of verwarmt, of wanneer er water uit lekt), raakt u dan zelf de airconditioner niet aan maar zet u de stroomonderbreker in de OFF-stand en neemt u contact op met een bevoegd onderhoudsmonteur. Neem de nodige maatregelen om te voorkomen dat het apparaat wordt ingeschakeld (schrijf bijvoorbeeld “buiten gebruik” dicht bij de stroomonderbreker) tot de bevoegde onderhoudsmonteur arriveert. Als de airconditioner in gebruik blijft terwijl er iets mis mee is, kan dat leiden tot ernstige mechanische problemen en gevaar voor een elektrische schok e.d.
- Gebruik na beëindiging van het werk een isolatietester (500 V Megger) om te controleren of de weerstand 1 MΩ of meer is tussen het stroomvoerende deel en het niet-stroomvoerende metalen deel (aardingsdeel). Als de weerstandswaarde te klein is loopt de gebruiker gevaar van kortsluiting, lekstromen en elektrische schokken.

- Na voltooiing van het installatiewerk controleert u of er geen koelmiddel lekt, of de waterafvoer in orde is en controleert u de weerstand van de isolatie. Vervolgens laat u de airconditioner proefdraaien, om te zien of het apparaat goed werkt.
- Controleer na het installeren dat er geen koelmiddel lekt. Wanneer ontsnapt gasvormig koelmiddel in de buurt of in contact komt met open vuur, zoals bij een gasfornuis, kunnen giftige gassen worden gevormd.

### Uitleg aan de gebruiker

- Na voltooiing van het installatiewerk vertelt u de gebruiker waar de stroomonderbreker zich bevindt. Als de gebruiker niet weet waar de stroomonderbreker zit, kan hij of zij de airconditioner niet uitschakelen wanneer er zich een storing voordoet in de werking.
- Als u bemerkt dat het ventilatierooster is beschadigd, moet u uit de buurt blijven van de buitenunit, de stroomonderbreker op de OFF-stand (UIT) zetten en moet u contact opnemen met bevoegd onderhoudspersoneel(\*1) om de reparatie uit te voeren. Zet de stroomonderbreker niet terug in de ON-stand (AAN) totdat alle vereiste reparaties zijn voltooid.
- Na voltooiing van het installatiewerk vertelt u aan de hand van de handleiding de gebruiker hoe het apparaat te bedienen en te onderhouden.

### Elders opstellen

- Alleen een bevoegd installateur(\*1) of een bevoegd onderhoudsmonteur(\*1) mag de airconditioner verplaatsen. Het is gevaarlijk als een onbevoegde de airconditioner verplaatst, aangezien dat kan leiden tot gevaar voor brand, elektrische schokken, verwondingen, waterlekage, bijgeluiden en/of trillingen.
- Bij uitvoeren van werkzaamheden wanneer de pomp gestopt is, schakelt u eerst de compressor uit voordat u de koelmiddelbuis losmaakt. Bij losmaken van de koelmiddelbuis terwijl de onderhoudsklep open staat en de compressor nog werkt, zuigt de compressor lucht aan en ontstaat er overdruk in het koelsysteem, hetgeen eventueel kan leiden tot verwondingen, enz.

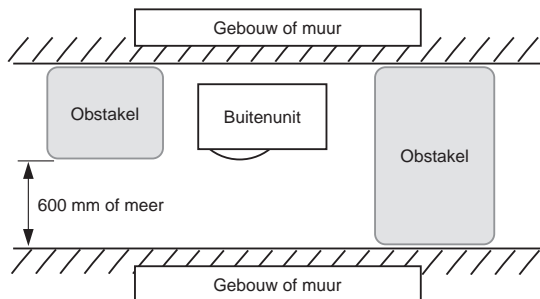
## ⚠ LET OP

Deze airconditioner gaat het HFC-koelmiddel (R32) gebruiken, dat niet schadelijk is voor de ozonlaag.

- Koelmiddel R32 heeft een hoge werkdruk en zal reageren op onzuiverheden is een zoals water, oxidatie van een membraan olieresten. Let er daarom tijdens de installatiewerkzaamheden, goed op dat water, stof, eerder gebruikt koelmiddel, machine-olie van de koelapparatuur, of andere substanties niet in de R32-koelcyclus terechtkomen.
- Er is voor de installatie speciaal gereedschap voor koelmiddel R32 of R410A nodig.
- Gebruik voor verbindingsleidingen nieuw en schoon leidingmateriaal, en let erop dat er geen water en/of stof in komt.

### Aanwijzingen voor de veiligheid in de installatieruimte van de buiten-unit

- In het geval dat de buiten-unit wordt geïnstalleerd in een kleine ruimte en er lekt koelmiddel, kan de sterke concentratie van koelmiddel een risico van brand veroorzaken. Volg daarom vooral de aanwijzingen voor de installatieruimte in de Installatiehandleiding en zorg voor open ruimte aan ten minste één van de vier zijden van de buiten-unit.
- Vooral wanneer zowel de uitlaat- als de inlaatzijde tegenover een muur staat en er aan beide zijden van de buiten-unit obstakels staan, moet u ervoor zorgen dat er aan één zijde zoveel ruimte is dat een persoon kan passeren (600 mm of meer), zodat er niet een concentratie van gelekt koelmiddel kan ontstaan.



### Loskoppelen van de hoofdstroomvoorziening

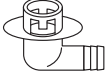

- Dit systeem moet met de hoofdstroomtoevoer worden verbonden met gebruik van een circuitonderbreker of schakelaar met contactscheiding van ten minste 3 mm.

### Was airconditioners niet met hogedrukreinigers.

- Lekkage van elektrische onderdelen kan leiden tot elektrische schokken of brand.

(\*1) Zie “Definitie van bevoegd installateur of bevoegd onderhoudsmonteur”.

## 2 Bijgeleverde onderdelen

Naam van onderdeel	Hoeveelheid	Vorm	Gebruik
Installatiehandleiding	1	Dit boekje	Overhandig deze rechtstreeks aan de klant. (Zie de CD-R voor andere talen die niet in de installatiehandleiding zijn opgenomen.)
CD-ROM	1	—	Installatiehandleiding
Afvoernippel	1		
Waterdichte rubberdop	2		

## 3 Installatie van airconditioner met koelmiddel R32

### LET OP

#### Installatie van airconditioner met koelmiddel R32


- Deze airconditioner gaat het HFC-koelmiddel (R32) gebruiken, dat niet schadelijk is voor de ozonlaag. Zorg er daarom voor dat er tijdens de installatiewerkzaamheden geen water, stof, eerder gebruikt koelmiddel of olie van het koelsysteem in de cyclus van de airconditioner met koelmiddel R32 kan dringen. Ter voorkoming van vermenging van koelmiddel of olie van het koelsysteem verschillen de afmetingen van de verbindende gedeelten van de laadpoort op de hoofd-unit en het installatiegereedschap van die van de conventionele koel-units. Zo is er ook speciaal gereedschap nodig voor de koel-units voor koelmiddel R32 of R410A. Gebruik voor de verbindende leidingen nieuw en schoon leidingmateriaal met hogedruk-fittingen voor uitsluitend R32 of R410A, zodat water en/of stof niet kunnen binnendringen.
- Gebruikt u bestaande leidingen, raadpleeg dan “14 APPENDIX - [1] Bestaande leidingen”.


### ■ Vereist gereedschap / Uitrusting en Voorzorgen in het gebruik







Leg de gereedschappen en de uitrusting vermeld in de volgende tabel klaar voordat u met installatiewerkzaamheden begint.

Gebruik beslist juist gereedschap en onderdelen.

#### Uitleg symbolen

 : Conventioneel gereedschap (R32 of R410A)

 : Pas in gereedheid gebracht (Uitsluitend te gebruiken voor R32)

Gereedschap / uitrusting	Gebruik	Gebruiken van gereedschap / uitrusting
Meterspruitstuk	Voor vacuüm / bijvullen van koelmiddel en controle van werking	 Conventioneel gereedschap (R410A)
Bijvulslang		 Conventioneel gereedschap (R410A)
Laadcilinder	Kan niet worden gebruikt	Onbruikbaar (Gebruik de elektronische laadschaal voor koelmiddel)
Gaslekdetector	Bijvullen van koelmiddel	 Conventioneel gereedschap (R32 of R410A)
Vacuümpomp	Vacuüm-trekken	 Conventioneel gereedschap (R32 of R410A) Te gebruiken als de adapter voor terugstroompreventie is geïnstalleerd.
Vacuümpomp met anti-terugstroomfunctie	Vacuüm-trekken	 Conventioneel gereedschap (R32 of R410A)
Optrompgereedschap	Optrompen van leidingen	 Conventioneel gereedschap (R410A)

Buigtang	Buigen van leidingen	△ Conventioneel gereedschap (R410A)
Gereedschap voor terugwinnen van koelmiddel	Terugwinnen van koelmiddel	△ Conventioneel gereedschap (R32 of R410A)
Koppelsleutel	Aantrekken van flensmoeren	△ Conventioneel gereedschap (R410A)
Leidingfrees	Zagen van leidingen	△ Conventioneel gereedschap (R410A)
Koelmiddelcilinder	Bijvullen van koelmiddel	◎ Pas in gereedheid gebracht (Uitsluitend te gebruiken voor R32)
Lasser en stikstofcilinder	Lassen van leidingen	△ Conventioneel gereedschap (R410A)
Elektronische laadschaal voor koelmiddel	Bijvullen van koelmiddel	△ Conventioneel gereedschap (R32 of R410A)

## ■ Koelmiddelleiding

### Koelmiddel R32

#### LET OP

- Wanneer leidingen onvolledig worden aangesloten met knelkoppelingen, kan dat leiden tot lekkage van koelmiddelgas.
- Gebruik niet opnieuw eerder gebruikte knelkoppelingen. Gebruik nieuwe knelkoppelingen, zodat lekkage van koelmiddelgas wordt voorkomen.
- Gebruik knelkoppelingen die bij de unit worden geleverd. Gebruikt u andere moeren voor knelkoppeling dan kan dat leiden tot lekkage van koelmiddelgas.

#### Gebruik het volgende item voor de koelmiddelleiding.

**Materiaal: Naadloze fosforhoudende gede-oxideerde koperen leiding.**

**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Wanddikte 0,8 mm of meer**

**Ø15,88 Wanddikte 1,0 mm of meer**

#### VEREISTE

Wanneer de koelmiddelleiding lang, zet de leiding dan vast door steunbeugels op een afstand van 2,5 tot 3 m van elkaar te monteren.

Anders kunnen er abnormale geluiden ontstaan.

## 4 Installatievoorwaarden

### ■ Alvorens te installeren

Zorg, voordat u begint met de installatie, dat u goed voorbereid bent voor de volgende punten.

#### Lengte van koelmiddelleiding

<GM30, GM40>

Model	Lengte van koelmiddelleiding die aangesloten wordt op de binnen / buiteneenheid	Item
GM30 GM40	2 tot 20 m	Toevoeging van koelmiddel op de locatie ter plaatse is niet noodzakelijk voor koelmiddelleiding met een lengte van maximaal 15 m. Als de lengte van de koelmiddelleiding de 15 m overschrijdt, voeg dan koelmiddel toe in de hoeveelheden die worden gegeven in "Koelmiddel bijvullen"

\* Let op bij het bijvullen van koelmiddel.

Meet de benodigde hoeveelheid koelmiddel zorgvuldig af. Te veel bijvullen kan de compressor ernstig beschadigen.

- Gebruik geen koelmiddelleiding korter dan 2 m. Dat zou een storing in de compressor of andere apparaten kunnen veroorzaken.

#### Testen op luchtdichtheid

1. Draai, alvorens u test op gasdichtheid, de spijkleppen aan de gaskant en de vloeistofkant verder aan.
2. Vul de leiding met stikstofgas via de onderhoudsopening tot de ontwerpdruk (4,15 MPa) is bereikt om op gasdichtheid te testen.
3. Controleer op gaslekken met een lekkentester voor het HFC-koelmiddel.
4. Tap het stikstofgas af na het controleren van de luchtdichtheid.

### Ontluchten

- Gebruik voor het ontluchten een vacuümpomp.
- Ontlucht het systeem niet door koelmiddel in de buiteneenheid bij te vullen. (Het koelmiddel om te ontluchten blijft niet achter in de buiteneenheid.)

### Elektrische bedrading

- Zet de voedings- en systeemverbindingskabels met klemmen vast, zodat deze geen contact maken met de behuizing enzovoort.

### Aarding

#### WAARSCHUWING

##### Zorg voor een juiste aarding.

Incorrecte aarding kan elektrische schokken veroorzaken. Voor details omtrent het controleren van de aarding moet u de dealer of installateur die de airconditioner heeft geïnstalleerd raadplegen, of een professionele en bevoegde installateur.

- Een goede aansluiting met de aarde kan voorkomen dat het oppervlak van de buiteneenheid elektrisch wordt geladen vanwege de hoge frequentie van de frequentie-omzetter (ondulator) in de buiteneenheid en voorkomt een elektrische schok. Wanneer de buiteneenheid niet goed is aangesloten op de aarde, kunt u een elektrische schok krijgen.
- **Sluit de aardekabel zorgvuldig aan. (aarden)** Een onvolledige aansluiting met de aarde kan elektrische schokken veroorzaken. Verbind aardedraden niet met een gasleiding, waterleiding, bliksemafleider of telefoonaarddraad.

### Proefdraaien

Schakel de lekschakelaar ten minste 12 uur voor het starten van de test in ter bescherming van de compressor tijdens het opstarten.

#### LET OP

Het fout uitvoeren van installatiewerkzaamheden kan een onjuiste werking veroorzaken met klachten van klanten als gevolg.

## ■ Installatieplaats

### ⚠ WAARSCHUWING

Installeer de buitenenheid zorgvuldig op een plaats die stevig genoeg is om het gewicht van de buitenenheid te dragen.

De buitenunit kan omvallen en letsel veroorzaken indien deze op de verkeerde plaats wordt gemonteerd. Let vooral goed op wanneer u de unit op een muuroppervlak installeert.

### ⚠ LET OP

Installeer de buitenunit niet op een plaats waar ontvlambaar gas kan lekken. Ophoping van ontvlambaar gas rond de buitenunit kan brand veroorzaken.

Installeer de buitenenheid op een plaats die aan de volgende voorwaarden voldoet, nadat de klant hiervoor toestemming heeft gegeven.

- Een goed geventileerde plaats, vrij van obstakels in de buurt van luchtinlaten en -uitlaten.
- Een plaats waar het apparaat niet wordt blootgesteld aan regen of direct zonlicht.
- Een plaats waar het geluid of de trillingen van de buitenenheid niet worden versterkt.
- Een plaats waar overtollig water gemakkelijk kan worden afgevoerd.

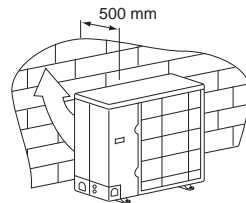
Installeer de buitenenheid niet op een van de volgende plaatsen.

- Plaatsen met zilte lucht (kustgebied) of zwaveldampen (in de buurt van warmwaterbronnen). (Hiervoor is speciaal onderhoud vereist.)
- Plaatsen waar olie, vette dampen, dikke rookwolken of corrosieve gassen vrijkomen.
- Plaatsen waar organische oplosmiddelen worden gebruikt.
- Plaatsen met ijzer- of ander metaalstof. Als stof van ijzer of andere metalen zich hecht aan, of zich ophoopt in het binnenwerk van de airconditioner, kan dit spontaan tot ontbranding komen en brand veroorzaken.
- Plaatsen waar apparatuur met hoge-frequenties (inclusief inverters, stroomgenerators, medische apparatuur en communicatie-apparatuur) wordt gebruikt. (Het installeren op dergelijke plaatsen kan een onjuiste werking van de airconditioner en andere problemen veroorzaken vanwege de door dergelijke apparatuur opgewekte ruis en storing.)
- Een plaats waar de uitgeblazen lucht van de buitenenheid tegen het raam van een naburige huis blaast.
- Een plaats waar het geluid van de buitenenheid of doortrilt.
- Monteer de poten van de buitenunit goed indien u de buitenunit in de hoogte hangt.
- Een plaats waar zich overtollig water kan ophopen.

### ⚠ LET OP

- 1 Installeer de buitenenheid op een plaats waar de afgevoerde lucht niet wordt geblokkeerd.
- 2 Zorg ervoor dat wanneer de buitenenheid blootgesteld wordt aan krachtige wind zoals bijvoorbeeld aan de kust of op hoge verdiepingen van een gebouw, de ventilator goed kan werken door gebruik te maken van een windscherm of een uitblaaskanaal.
- 3 Wanneer de buitenenheid op een plaats wordt geïnstalleerd waar het apparaat voortdurend wordt blootgesteld aan krachtige wind, zoals bovenin het trappenhuis of bovenop een gebouw, neemt u dan maatregelen aan de hand van de volgende voorbeelden.

- 1) Installeer de eenheid zodanig dat de luchtuitlaatopening ervan naar de muur van het gebouw gericht is. Installeer het apparaat minimaal 500 mm vanaf de wand.

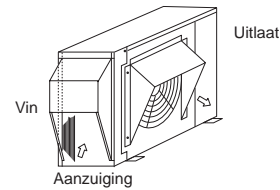


- 2) Neem de heersende windrichting in acht en installeer het apparaat zodanig dat de luchtuitlaat haaks staat op de heersende windrichting tijdens het seizoen dat de airconditioner wordt gebruikt.



- Wanneer een airconditioner bij een lage buitentemperatuur wordt gebruikt (buitentemperatuur: -5 °C of lager) in combinatie met de stand koelen, gebruik dan een uitblaaskanaal of een windscherm zodat de wind geen invloed heeft op de werking van de eenheid.

<Voorbeeld>  
Aanzuigkap (zijkant)  
Uitlaatkap

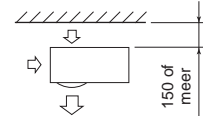


## ■ Benodigde ruimte voor de installatie (Eenheid: mm)

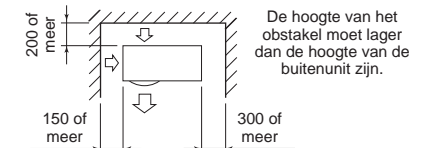
### Obstakel bij achterkant

Geen obstakels bij bovenkant

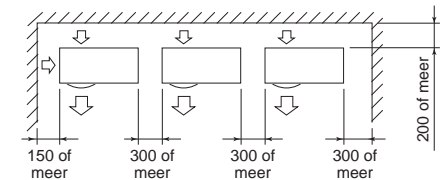
1. Installeren van een enkele unit



2. Obstakels aan zowel de linker- als de rechterzijde

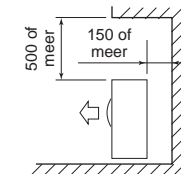


3. Installatie van twee of meerdere units



De hoogte van het obstakel moet lager dan de hoogte van de buitenunit zijn.

### Ook obstakel aan de bovenzijde

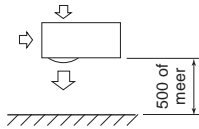




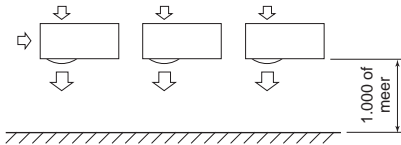
## Obstakel aan voorzijde

### Bovenkant is vrij

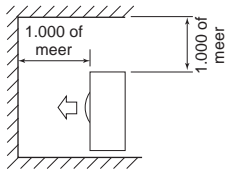
1. Installeren van een enkele unit



2. Installatie van twee of meerdere units



### Ook obstakel aan de bovenzijde

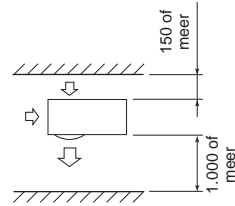


## Obstakels aan zowel de voor- als achterzijde

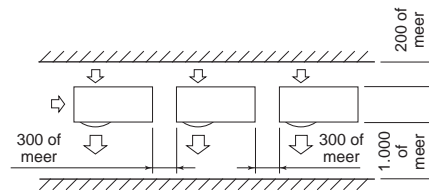
Boven-, linker- en rechterkant vrij.  
Het obstakel aan voor- of achterzijde mag niet hoger zijn dan de buiteneenheid.

### Standaardinstallatie

1. Installeren van een enkele unit



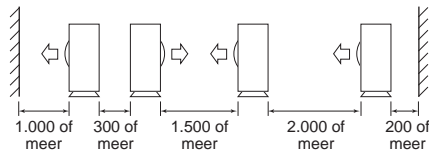
2. Installatie van twee of meerdere units



### Installatie in serie achter elkaar

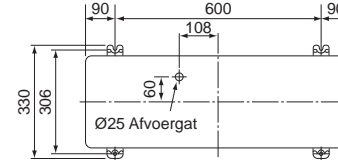
Boven-, linker- en rechterkant vrij.  
Het obstakel aan voor- of achterzijde mag niet hoger zijn dan de buiteneenheid.

### Standaardinstallatie

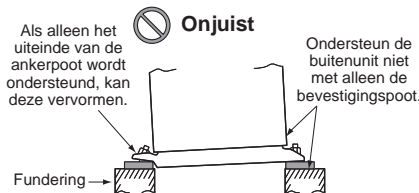
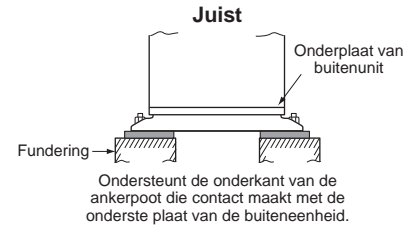
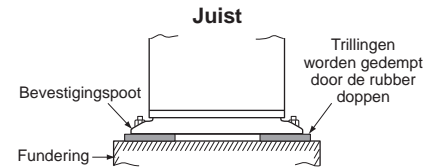


## ■ Installeren van de buitenunit

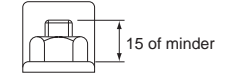
- Controleer of het onderstel solide genoeg en waterpas is zodat de airconditioner zonder abnormaal geluid kan werken.
- Bevestig de basis stevig met ankerbouten aan de hand van de volgende afbeelding. (Ankerbout, meer: M10 x 4 paar)



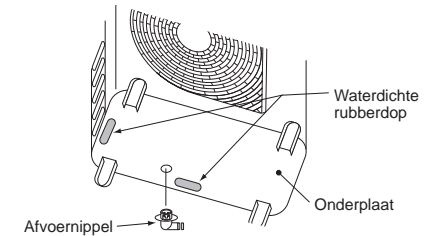
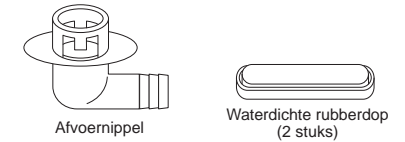
- Installeer de fundering en de trillingsdempende rubber doppen zoals in de onderstaande afbeelding weergegeven, om de onderkant van de ankerpoot die contact maakt met de onderste plaat van de buiteneenheid rechtstreeks te ondersteunen.
- \* Bij het installeren van de fundering voor een buitenunit waarbij de leidingen naar beneden worden geleid, moet u de leidingen in acht nemen.



De ankerbout mag niet meer dan 15 mm uitsteken.



- Wanneer water wordt afgetapt via de afvoerslang, bevestigt u de volgende afvoernippel en de waterdichte rubber dop en gebruikt u de afvoerslang (binnendiameter: 16 mm) die los verkrijgbaar is. Dicht de schroeven af met siliconenkit enz. zodat er geen water omlaag kan druipen. Onder bepaalde omstandigheden kan condensvorming of het vallen van waterdruppels optreden.
- Wanneer afvoerwater collectief wordt afgevoerd, moet er een opvangbak worden geplaatst.



## ■ Ter referentie

Wanneer de eenheid gedurende lange tijd wordt gebruikt voor verwarmen, terwijl de buitenluchttemperatuur 0 °C of lager is, kan de afvoer bevriezen als gevolg van bevriezing van de onderplaat, waardoor er problemen kunnen ontstaan met de behuizing of de ventilator. We adviseren om in dat geval een vorstbeveiliging aan te schaffen zodat u de airconditioner veilig kunt blijven gebruiken. Raadpleeg de plaats van aankoop of installateur voor details.



# 5 Koelmiddelleiding

## ■ Installeren van optionele onderdelen (los verkrijgbaar)

	Naam van onderdeel	Hoeveelheid
A	Koelmiddelleiding Vloeistofzijde: Ø6,4 mm Gaszijde: Ø9,5, 12,7 mm	Een van e
B	Leidingisolatiemateriaal (polyethyleenschuim, 6 mm dik)	1
C	Afdichtpasta, PVC-tape	Een van e

## ■ Aansluiten van de koelmiddelleidingen

### ⚠ LET OP

#### 4 BELANGRIJKE PUNTEN BIJ HET INSTALLEREN VAN LEIDINGEN

- Herbruikbare mechanische connectors en snelkoppelingen zijn binnenshuis niet toegestaan. Wanneer mechanische connectors binnenshuis worden hergebruikt, moeten de afdichtende onderdelen worden vernieuwd. Wanneer snelkoppelingen binnenshuis opnieuw worden gebruikt, moet het afsluitende gedeelte van de koppeling opnieuw worden vervaardigd.
- Zorg voor een strakke verbinding (tussen leidingen en de unit).
- Pomp de lucht uit de verbindingleidingen met een VACUÛMPOMP.
- Controleer op gaslekage. (Verbindingspunten)

#### Verbinden van leidingen

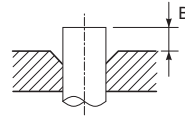
(Eenheid: mm)

RAV-	Vloeistofzijde		Gaszijde	
	Buitendiameter	Dikte	Buitendiameter	Dikte
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Optrompen

- Verkort de leiding met een pijpsnijder. Verwijder bramen omdat deze een gaslekage kunnen veroorzaken.
- Steek een flensmoer in de leiding en tromp de leiding. Gebruik de flensmoeren geleverd bij de airconditioner of specifiek die voor R32. Plaats een flensmoer in de leiding en tromp de leiding op. Gebruik de flensmoeren geleverd bij de airconditioner of specifiek die voor R32 of R410A. U kunt echter ook de conventionele gereedschappen gebruiken door de uitstekende lengte van de koperen leiding aan te passen.

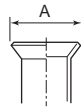
Uitsteekmarge voor optrompen: B (Eenheid: mm)



Rigide (koppelingstype)

Buitendiameter van koperleiding	Bij gebruik van R32/R410A gereedschap	Gebruik van conventioneel gereedschap
6,4	0 tot 0,5	1,0 tot 1,5
9,5		
12,7		

Trompdiameter: A (Eenheid: mm)

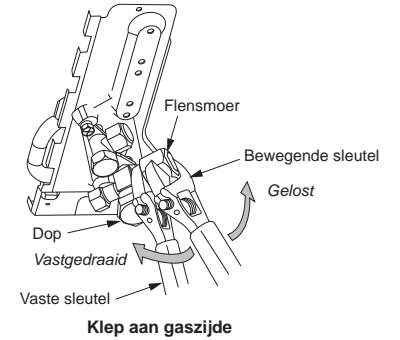


Buitendiameter van koperleiding	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* Trek, wanneer u een trompverbinding voor R32/R410A met het standaard trompgereedschap moet maken, het gereedschap ongeveer 0,5 mm verder uit dan voor R22, om de juiste trompafmeting te bereiken. De diameter van de koperen leiding gebruikt u om de uitstekende leidinglengte te bepalen.

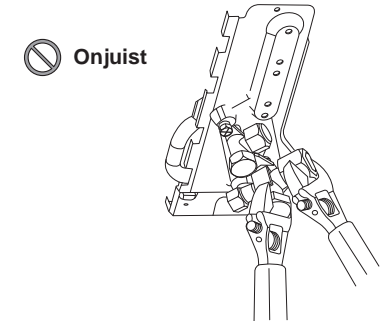
### ⚠ LET OP

- Breng geen krassen aan op het binnenste oppervlak van de knelkoppeling wanneer u bramen verwijdert.
- Het toepassen van knelkoppelingen terwijl er krassen zijn op het binnenste oppervlak van de snelkoppeling zal lekkage van koelgas tot gevolg hebben.
- Controleer dat het gedeelte dat met de knelkoppeling is gemonteerd, niet is beschadigd, vervormd of platgemaakt, en dat er geen spaanders zijn achtergebleven of andere problemen zijn, na het verwerken van de knelkoppelingen.
- Breng geen olie van het koelmiddelsysteem op het oppervlak van de snelkoppeling aan.



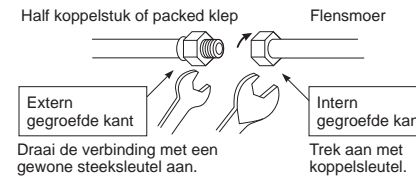
### ⚠ LET OP

- Gebruik de steeksleutel niet voor de dop. De klep kan hierdoor defect raken.
- Wanneer de moer te krachtig wordt aangehaald, kan deze breken, afhankelijk van de installatieomstandigheden.



## ■ Vastzetten van verbindingen

- Houd de leidingen tegenover elkaar en draai de flensmoer met de hand zo ver mogelijk aan. Draai dan de moer met een steeksleutel en een momentsleutel aan op de manier zoals is weergegeven in de afbeelding.



- Gebruik, zoals is weergegeven in de afbeelding, altijd twee sleutels om de flensmoer van de klep aan gaszijde los of vast te draaien. Als u maar één sleutel gebruikt zal het niet mogelijk zijn om de moer met het voorgeschreven aandraaimoment vast te zetten. Om de flensmoer van de klep aan vloeistofzijde los of vast te draaien gebruikt u echter maar één sleutel.

(Eenheid: N•m)

Buitendiameter van koperleiding	Aandraaimoment
6,4 mm (dia.)	14 tot 18 (1,4 tot 1,8 kgf•m)
9,5 mm (dia.)	34 tot 42 (3,4 tot 4,2 kgf•m)
12,7 mm (dia.)	49 tot 61 (4,9 tot 6,1 kgf•m)

**Breng geen olie van het koelmiddelsysteem op het oppervlak van de snelkoppeling aan.**

- Controleer na de installatiewerkzaamheden alle leidingverbindingen met stikstof op gaslekage.
- Draai de getrompte leidingverbinding tussen de binneneenheid en de buiteneenheid daarom met een momentsleutel aan, met het voorgeschreven aandraaimoment. Door slechte verbindingen kan niet alleen gaslekage ontstaan, maar ook de koelcapaciteit afnemen.

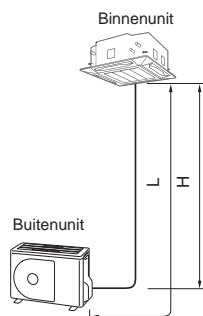
## ■ Lengte koelmiddelleiding

### Enkele opstelling

Model	Toegestane leidinglengte (m)	Hoogteverschil (binnen-buiten H) (m)	
	Totale lengte L	Binnenunit: Boven	Buitenunit: Onder
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Model	Leidingdiameter (mm)		Aantal gebogen gedeeltes
	Vloeistofzijde	Gaszijde	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 of minder
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 of minder

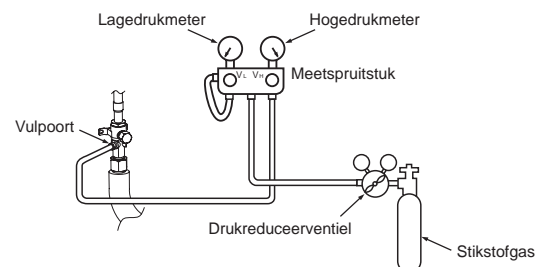
Afbeelding enkelvoudig systeem



## 6 Ontluchten

### ■ Testen op luchtdichtheid

Voer na voltooiing van de werkzaamheden aan de koelmiddelleidingen een test op luchtdichtheid uit. Sluit een stikstofcilinder aan en voer de test op luchtdichtheid uit door als volgt de leidingen onder druk te zetten met het stikstofgas.



### ⚠ LET OP

Gebruik nooit zuurstof, brandbaar gas of schadelijk gas voor de luchtdichtheidstest.

### Controle op gaslekage

- Stap 1.... Laat gedurende 5 minuten of meer de druk oplopen tot **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G).
- Stap 2.... Laat gedurende 5 minuten of meer de druk oplopen tot **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G).
- Stap 3.... Laat gedurende 24 uur of meer de druk oplopen tot **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G). .....

> Lekken van enige omvang zullen nu waarneembaar zijn.

Lekken van zeer geringe omvang zullen nu waarneembaar zijn.  
(Bedenk wel dat wanneer de omgevingstemperatuur wisselt tijdens het opbouwen van de druk en na 24 uur, de druk met ongeveer 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) per 1°C zal veranderen, wat dus moet worden gecompenseerd.)

Als de druk bij stap 1 tot en met 3 daalt, controleer dan de aansluitingen op lekkage. Controleer op lekkage met behulp van schuimvloeistof, enz., onderneem stappen voor het dichten van de lekkages, zoals het opnieuw solderen van de leidingen en het aandraaien van de knelkoppelingen, voer vervolgens de luchtdichtheidstest weer uit.

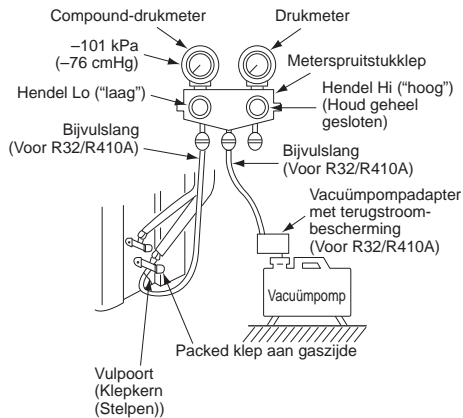
\* Drijf, nadat de luchtdichtheidstest is voltooid, het stikstofgas uit.

## ■ Ontluchten

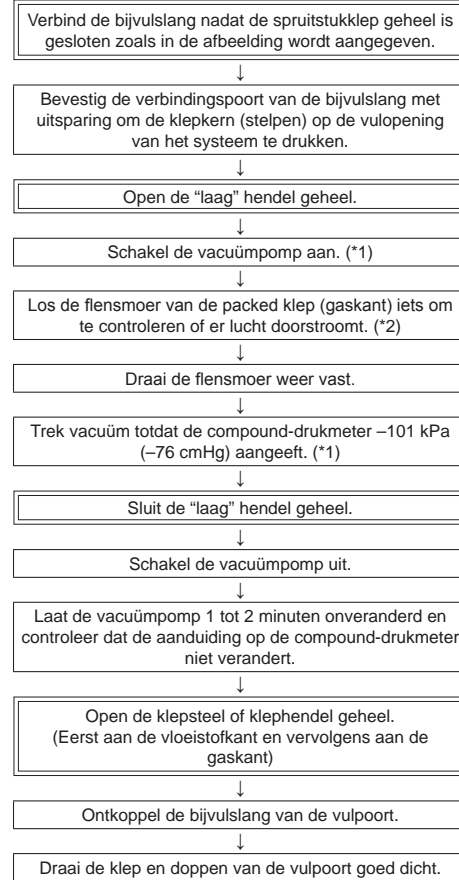
Ter bescherming van het milieu moet een vacuümpomp worden gebruikt voor het ontluchten (van de verbindingleidingen) bij het installeren van de unit.

- Bescherm het milieu en laat derhalve koelgas niet in de ruimte stromen.
- Gebruik een vacuümpomp voor het onttrekken van lucht (stikstof, etc.) uit het systeem. De capaciteit zal lager zijn indien er lucht in het systeem resteert. Gebruik een vacuümpomp met terugstroombescherming zodat er geen olie uit de pomp terug in de leidingen van de airconditioner kan stromen wanneer de pomp stopt.

(Indien er olie van de vacuümpomp in de airconditioner met R32 komt, kan dit problemen met de koelcyclus veroorzaken.)



## Vacuümpomp



\*1: Gebruik de vacuümpomp, vacuümpompadapter en het meterspruitstuk op de juiste wijze zoals beschreven in de bijbehorende handleidingen. Controleer dat de vacuümpompolie op het gespecificeerde peil van de oliemeter is.

\*2: Indien er geen lucht stroomt, controleer dan nogmaals of de aansluiting van de ontluchtslang met uitsteeksel voor de klepkern, goed met de vulaansluiting is verbonden.

## ■ Openen van de klep

Open de ventielen van de buiten-unit volledig. (Open eerst het ventiel aan de vloeistofzijde volledig, en open vervolgens het ventiel aan de gaszijde volledig.)

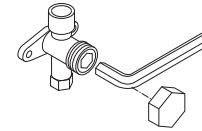
\* Open of sluit de ventielen niet wanneer de omgevingstemperatuur  $-20^{\circ}\text{C}$  of lager is. Wanneer u dat zou doen, kunnen de O-ringen van de ventielen beschadigd raken en dat kan lekkage van koelmiddel tot gevolg hebben.

### Vloeistofzijde, gaszijde

Open de klep met een zeshoeksleutel.

[Hiervoor is een zeshoekige sleutel nodig.]

	Zeshoekige sleutelmaat	
	Vloeistofzijde	Gaszijde
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Voorzorgen voor de klep

- Open de klepsteel totdat deze de stopper raakt. Gebruik hierbij niet meer kracht dan nodig.
- Draai de dop goed dicht met een koppelsleutel.

### Aantrekkoppel voor dop

Klepformaat	Ø6,4 mm	14 tot 18 N•m (1,4 tot 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 tot 18 N•m (1,4 tot 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 tot 42 N•m (3,3 tot 4,2 kgf•m)
Vulpoort		14 tot 18 N•m (1,4 tot 1,8 kgf•m)

## ■ Bijvullen van koelmiddel

Dit model hoeft niet te worden bijgevuld met koelmiddel tot 15 m leidinglengte. Wanneer er meer dan 15 m koelmiddelgeleiding gebruikt wordt, moet de opgegeven hoeveelheid koelmiddel worden bijgevoerd.

### Bijvullen van koelmiddel

1. Nadat het onder vacuüm zetten van de koelmiddelgeleiding is voltooid, sluit u de kleppen en vult u het koelmiddel bij terwijl de airconditioner niet in bedrijf is.
2. Indien er onvoldoende koelmiddel is, vul dan de vereiste hoeveelheid koelmiddel bij via de vulpoort van de klep aan de gaskant tijdens het koelen.

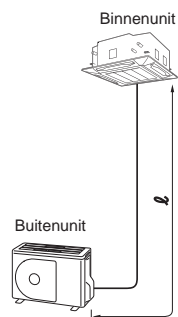
### Meer over het bijvullen van koelmiddel

Vul vloeibaar koelmiddel bij.

Indien gasvormig koelmiddel wordt bijgevoerd, zal de compositie van het koelmiddel veranderen waardoor een normale werking onmogelijk wordt.

## Koelmiddel bijvullen

Afbeelding enkelvoudig systeem



### Formule voor het berekenen van de hoeveelheid koelmiddel die u moet bijvullen

(Formule is afhankelijk van de diameter van de verbindingsleiding aan de vloeistofzijde.)

\*  $\ell$  1 tot  $\ell$  3 zijn de lengten van de leidingen die worden getoond in de afbeeldingen hierboven (Eenheid: mm).

### Enkele opstelling

Diameter verbindingsleiding (vloeistofzijde)	Hoeveelheid extra koelmiddel per meter (g/m)	Hoeveelheid extra koelmiddel (g) = Hoeveelheid koelmiddel geladen voor hoofdleiding
$\ell$	$\alpha$	
$\text{Ø}6,4$	20	$\alpha \times (\ell - 15)$

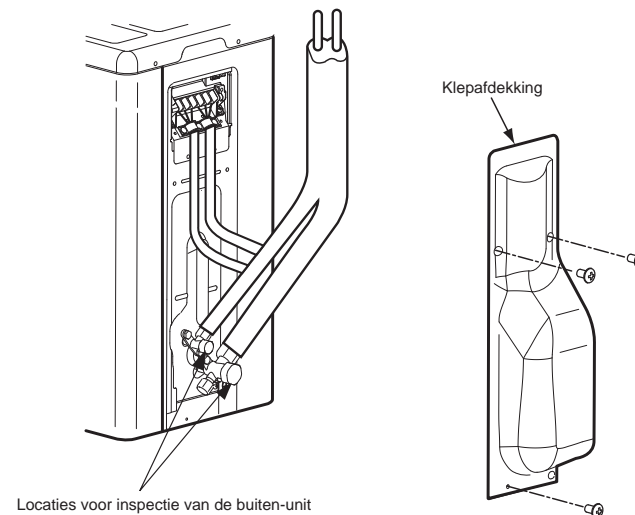
### Inspectie op gaslekage

Voer met een lekkagedetector die speciaal is ontworpen voor HFC-koelmiddel (R32, R410A, R134a, enz.) de inspectie op lekkage van R32-gas uit.

- \* Lekkagedetectoren voor conventioneel HCFC-koelmiddel (R22, enz.) kunnen niet worden gebruikt, aangezien de gevoeligheid daalt tot ongeveer 1/40 bij gebruik voor HFC-koelmiddel.
- R32 heeft een hoge werkdruk, dus als de installatiewerkzaamheden niet goed worden uitgevoerd kan dat gaslekage tot gevolg hebben, bijvoorbeeld wanneer tijdens de werking de druk oploopt. Denk er vooral aan lekkagetests op de aansluitingen van de leidingen uit te voeren.

## De leidingen isoleren

- De temperaturen zullen aan zowel de vloeistof- als de gaszijde laag zijn, dus is het, om condensatie te voorkomen, belangrijk dat u de leidingen aan beide zijden isoleert.
- Isoleer de leidingen afzonderlijk aan de vloeistofzijde en de gaszijde.



### VEREISTE

Gebruik vooral voor de leiding aan de gaszijde isolatiemateriaal dat bestand is tegen temperaturen boven 120°C, aangezien deze leiding zeer heet wordt wanneer het systeem werkt als verwarming.

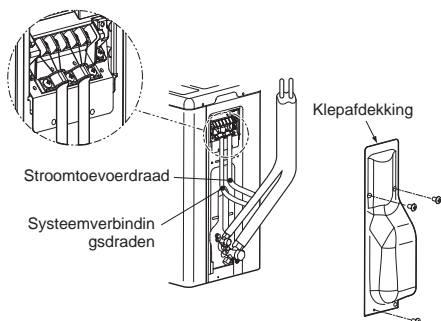
# 7 Elektrische werkzaamheden

## ⚠ LET OP

- Voor de voedingsaansluiting van deze airconditioner moet een installatiezekering gebruikt worden.
- Door foutieve of onvolledige bedrading kan elektrische brand of rook ontstaan.
- Gebruik een afzonderlijk voedingscircuit voor de airconditioner.
- Dit product kan aangesloten worden op de netvoeding.  
Vaste draadverbindingen:  
De aanwezige, vaste draadverbinding moet een schakelaar hebben waarmee alle polen worden ontkoppeld en met een contactscheiding van ten minste 3 mm.
- Gebruik beslist de bij dit systeem geleverde snoerklemmen.
- Beschadig de geleiderkern of de binnenste isolatie van de stroomdraden en systeemverbindingdraden niet wanneer u de buitenste isolatie verwijdert.
- Gebruik stroomdraad en systeemverbindingdraden met de gespecificeerde dikte, van het gespecificeerde type en voorzien van de vereiste beschermingsvoorzieningen.

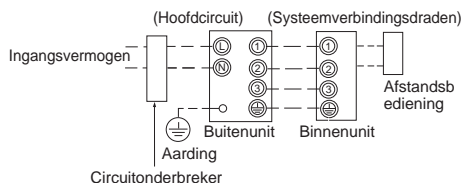
### 1 Verwijder de schroef van de klepafdekking.

### 2 Trek de klepafdekking naar beneden om deze te verwijderen.



## ■ Bedrading tussen de binneneenheid en de buiteneenheid

De gestippelde lijnen tonen de ter plekke te maken verbindingen.



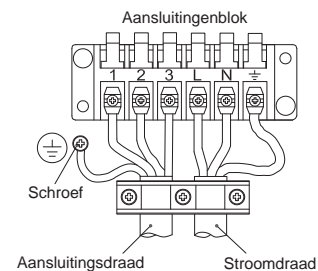
- Sluit de systeemverbindingdraden aan op de overeenkomende aansluitnummers op het aansluitingenblok van elke eenheid. Een onjuiste aansluiting kan storingen veroorzaken.

Sluit voor de airconditioner een voedingskabel met de onderstaande specificaties aan.

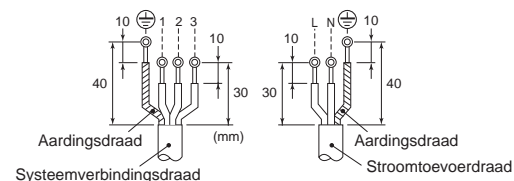
Model RAV-	GM30	GM40
<b>Stroomtoevoer</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
<b>Maximale bedrijfsstroom</b>	7,90 A	9,20 A
<b>Ampère van zekering</b>	15,0 A	15,0 A
<b>Stroomtoevoerdraad</b>	H07 RN-F of 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> of meer)	
<b>Systeemverbindingkabels</b>	H07 RN-F of 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> of meer)	

## Bedrading

1. Verwijder het deksel van de klep van het buitentoestel.
2. Sluit de stroomtoevoerdraden en systeemverbindingdraden aan op het aansluitingenblok van de elektrische controlekast.
3. Draai de schroeven van het aansluitingenblok vast, sluit de draden aan overeenkomstig de aansluitingsnummers (Zorg ervoor dat er geen kracht wordt uitgeoefend op de aansluitingen van het aansluitingenblok).
4. Bevestig de aansluitingenafdekking.
  - Voorkom bij het aansluiten van de systeemverbindingdraad op de aansluiting van de buitenunit dat er water in de buitenunit terecht kan komen.
  - Isoleer de blootliggende draden (conductors) met isolatieband. Leid de draden zodanig dat ze geen elektrische of metalen onderdelen raken.
  - Gebruik voor de systeemverbindingdraden geen draad die onderweg met een andere is verbonden. Gebruik een kabel die lang genoeg is om de gehele afstand te overbruggen.



## Verwijderen isolatie van stroom snoer en verbindingdraad



## 8 Aarding

### ⚠ WAARSCHUWING

#### Sluit de aardekabel zorgvuldig aan. (aarden)

Onvolledige aarding kan elektrische schokken veroorzaken.

Verbind de aardendraad correct, in overeenstemming met de van toepassing zijnde technische normen en voorschriften.

Het aansluiten van de aarddraad is essentieel om elektrische schokken te helpen voorkomen en om storing en elektrische ontlading via het oppervlak van de buitenunit vanwege hoogfrequente golven die worden gegenereerd door de frequentieconverter (inverter) in de buitenunit te voorkomen.

Als u een buitenunit zonder aarddraad die onder stroom staat of statisch geladen is aanraakt, kunt u een elektrische schok krijgen.

## 9 Afwerken

Wanneer de koelmiddelleiding, de onderlinge kabels en de afvoerleiding zijn aangesloten, omwikkelt u deze met afwerkband en bevestigt u ze aan de muur met los verkrijgbare steunbeugels of iets dergelijks.

Houd de stroomtoevoerdraden en de systeemverbindingsdraden uit de buurt van de klep aan de gaszijde of van leidingen zonder warmte-isolatie.

## 10 Proefdraaien

#### • Schakel de lekschakelaar ten minste 12 uur voor het starten van de test in ter bescherming van de compressor tijdens het opstarten.

Om de compressor te beschermen, wordt er stroom geleverd via de 220-240 V netvoeding naar het toestel om de compressor voor te verwarmen.

#### • Controleer het volgende voordat u gaat testen:

- Of alle leidingen goed zijn aangesloten en niet lekken.
- Of de klep geopend is.

Als de compressor wordt bediend met de klep gesloten, wordt de druk in de buiteneenheid te hoog waardoor de compressor of andere onderdelen beschadigd kunnen raken.

Wanneer in een verbindingsonderdeel een lek is, wordt lucht aangezogen en neemt de binnendruk verder toe waardoor een barst kan ontstaan, met kans op verwondingen.

- Bedien de airconditioner op de juiste manier zoals is vermeld in de Gebruikershandleiding.

## 11 Jaarlijks onderhoud

Het is sterk aan te raden de binnen- en buitenunits regelmatig te reinigen en onderhouden bij een airconditioner die regelmatig gebruikt wordt.

Als vuistregel kunt u ervan uitgaan dat voor een binnenunit die elke dag gedurende ongeveer 8 uur gebruikt wordt, de binnen- en buitenunits ten minste elke 3 maanden eenmaal gereinigd moeten worden. Dit reinigen en onderhoud moet worden uitgevoerd door iemand die daartoe opgeleid is.

Als de binnen- en buitenunits niet regelmatig worden gereinigd, zullen de prestaties drastisch afnemen, zal er ijsvorming ontstaan, water kunnen lekken en kan de compressor zelfs voortijdig defect raken.

## 12 Gebruiksomstandigheden voor de airconditioner

Gebruik de airconditioner voor optimale prestaties bij volgende temperatuursomstandigheden:

Koelen	Drogekleptemp.	-15 °C tot 46 °C
Verwarmen	Nattekleptemp.	-15 °C tot 24 °C

Als de airconditioner niet onder bovenstaande omstandigheden wordt gebruikt, kan de beveiliging in werking treden.

## 13 Ter plekke in te stellen functies

### ■ Bestaande leidingen gebruiken

Wanneer u een reeds bestaande leiding gebruikt, controleert u dan het volgende:

- of de wanddikte dik genoeg is (of deze binnen de opgegeven dikte valt)
- of er geen krassen en deuken in zijn
- of er geen water, olie, vuil of stof in de leiding aanwezig is
- of de flenzen niet loszitten en of lasnaden niet lekken
- of de koperen leiding en de warmte-isolatie niet versleten zijn

#### Waarschuwingen wanneer u een bestaande leiding gebruikt

- Gebruik de flensmoer niet opnieuw, om gaslekkage te voorkomen.  
Vervang deze door de geleverde flensmoer en tromp deze.
- Blaas stikstofgas of gebruik iets anders om de binnenzijde van de leiding schoon te houden. Reinig de leiding wanneer er sprake is van verkleurde olie of veel afzetting.
- Controleer de lasnaden, indien aanwezig, van de leiding op gaslekkages.

Wanneer de leiding een van deze problemen vertoont, gebruik de leiding dan niet. Installeer in plaats daarvan een nieuwe leiding.

- De leiding is een langere tijd niet aangesloten geweest (ontkoppeld van een binnen- of buiteneenheid).
- De leiding is aangesloten geweest op een buiteneenheid die niet koelmiddel R32, R410A gebruikt.
- De bestaande leiding moet een wanddikte hebben die gelijk of dikker is dan de volgende diktes.

Referentie buitendiameter (mm)	Wanddikte (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Gebruik nooit een leiding met een wanddikte dunner dan deze diktes, omdat die leidingen niet bestand zijn tegen de uitgeoefende druk.



# 14 Appendix

## Werkinstructies

De bestaande leidingen voor R22 en R410A kunnen opnieuw worden gebruikt voor onze R32-producten met digitale omvormer.

## ⚠ WAARSCHUWING

**Controleer de bestaande leidingen op krassen, deuken en andere beschadigingen en geschiktheid voor gebruik volgens de plaatselijk geldende voorschriften.**

**Als aan de gestelde voorwaarden wordt voldaan, kunnen de bestaande R22- en R410A-leidingen worden aangepast voor R32-modellen.**

## Basisvoorwaarden voor hergebruik van de bestaande leidingen

Controleer de volgende drie aspecten met betrekking tot de koelmiddelleidingen.

1. **Droog** (In de leidingen is geen vocht aanwezig.)
2. **Schoon** (In de leidingen is geen stof aanwezig.)
3. **Dicht** (Geen lekkage van koelmiddel.)

## Voorwaarden waaronder de bestaande leidingen niet gebruikt mogen worden

In de volgende gevallen mogen de bestaande leidingen niet zonder meer opnieuw gebruikt worden. Reinig de bestaande leidingen of vervang ze door nieuwe.

1. Vervang de leiding door een nieuwe leiding wanneer de bestaande leiding diepe krassen of deuken vertoont.
2. Vervang de koelleidingen door nieuwe wanneer de wanddikte van de bestaande leidingen dunner is dan de wanddikte voorgeschreven onder "Leidingdiameter en wanddikte".
  - De werkdruk van R32 is erg hoog. Als een leiding krassen of deuken vertoont of wanneer een dunnere leiding toegepast wordt, zal de leiding minder goed bestand zijn tegen de optredende druk en in het ergste geval barsten.

### \* Leidingdiameter en -wandsdikte (mm)

Buitendiameter leiding		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Dikte	R32/R410A	0,8	0,8	0,8
	R22			

- Vervang de bestaande koelleidingen door nieuwe wanneer de leidingdiameter Ø12,7 mm of kleiner is en de wanddikte kleiner is dan 0,7 mm.
3. Wanneer er geruime tijd lang geen leidingen aangesloten zijn geweest op de buiteneenheid, of de leidingen niet zijn gerepareerd en bijgevuld.
  - Het is mogelijk dat regenwater of vochtige lucht in de leidingen is terechtgekomen.
4. Wanneer er geen koelmiddel kan worden afgetapt met de uitrusting voor het opvangen van koelmiddel.

- Het is mogelijk dat een grote hoeveelheid vervuilde olie of vocht in de leiding achterblijft.
5. Wanneer er een in de handel verkrijgbare droger is aangesloten op de bestaande leidingen.
    - Het is mogelijk dat het koper van de leiding groen geoxideerd is.
  6. Wanneer de bestaande airconditioner is verwijderd nadat het koelmiddel is afgetapt.
    - Controleer of de koelolie in orde is of duidelijk verschilt van normale olie.
    - De koelolie is groen door koperoxide: Het is mogelijk dat vocht in de olie terechtgekomen is, waardoor er roestvorming in de leiding ontstaan is.
    - De olie is verkleurd, er is een grote hoeveelheid bezinksel of de olie stinkt.
    - De koelolie bevat een grote hoeveelheid glinsterend metaalpoeder of andere tekenen van slijtage.
  7. Wanneer de bestaande airconditioner al meermalen vervangen is vanwege een defecte compressor.
    - Wanneer de olie verkleurd is, er een grote hoeveelheid bezinksel, glinsterend metaalpoeder of andere verontreinigingen in de olie aanwezig zijn, is er duidelijk een ernstig probleem.
  8. Wanneer tijdelijke installatie en verwijdering van de airconditioner meermalen heeft plaatsgevonden, zoals bij huur of lease ervan.
  9. Wanneer de bestaande airconditioner een andere koelolie dan (minerale olie) Suniso, Freol-S, MS (synthetische olie), alkylbenzeen (HAB, Barrefreeze), esteroliën, of PVE als enige van de etheroliën bevat.
    - De isolatie van de condensorwikkeling van de compressor kan beschadigd zijn.

## OPMERKING

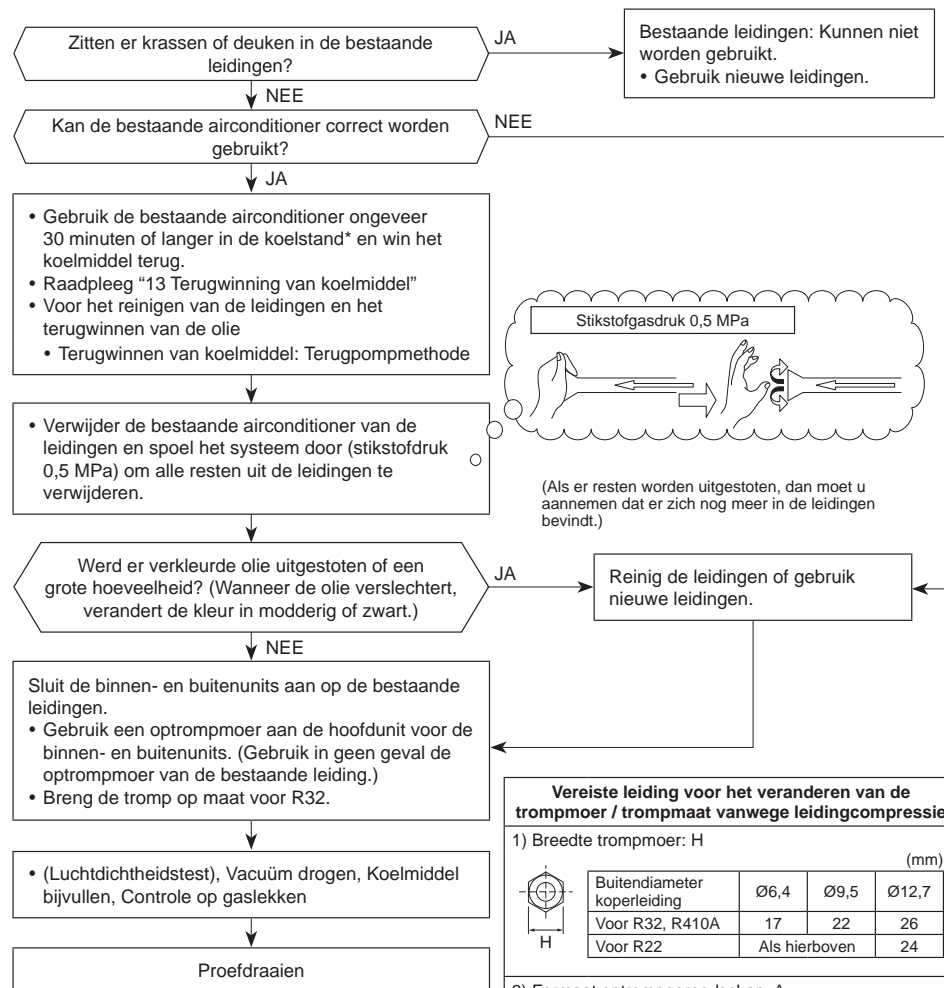
De beschrijvingen hierboven zijn het resultaat van onderzoeken door ons bedrijf en hebben betrekking op airconditioners van Toshiba; ze zijn geen garantie voor het gebruik van de bestaande leidingen in combinatie met airconditioners die werken met R32/R410A van andere merken.

## Behandeling van leidingen

Sluit leidingen, wanneer een binneneenheid of buiteneenheid gedurende een langere tijd verwijderd of geopend wordt, op de volgende manier af:

- Wanneer u dat niet doet kan roestvorming ontstaan als gevolg van vocht of andere stoffen die in de leidingen terecht kunnen komen.
- Roest kan niet verwijderd worden door de leidingen te reinigen, waardoor het noodzakelijk wordt om de leidingen te vervangen.

Installatieplaats	Periode	Behandeling
Buiten-units	1 maand of langer	Klemmen
	Korter dan 1 maand	Klemmen of band wikkelen
Binnen	Iedere keer	



Vereiste leiding voor het veranderen van de trompmoer / trompmaat vanwege leidingcompressie				
1) Breedte trompmoer: H (mm)				
	Buitendiameter koperleiding	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
	Voor R32, R410A	17	22	26
	Voor R22	Als hierboven		24
2) Formaat optrompgereedschap: A (mm)				
	Buitendiameter koperleiding	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
	Voor R32, R410A	9,1	13,2	16,6
	Voor R22	9,0	13,0	16,2
Iets groter voor R32/R410A				
Breng geen koelolie op het optrompvlak aan.				



# 15 Specificaties

Model	Geluidsvolumeniveau (dB)		Gewicht (kg)
	Koelen	Verwarmen	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Minder dan 70 dBA

## Verklaring van overeenkomst

Fabrikant: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF-houder: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Verklaart hierbij dat de hieronder beschreven apparatuur:

Algemene benaming: Airconditioner

Model / type: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Commerciële naam: Digital Inverter Serie Airconditioner

Voldoet aan de vereisten van de Machinerichtlijn (Directive 2006/42/EC) en de voorschriften die deze met zich meebrengt voor wat betreft de nationale wetgeving

### OPMERKING

Deze verklaring wordt ongeldig indien er technische of functionele aanpassingen zijn gemaakt zonder toestemming van de fabrikant.

## ■ Het label Gefluoreerde Broeikasgas bevestigen

Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen. Stoot geen gassen uit in de atmosfeer.

Bevat gefluoreerde broeikasgassen	
• Chemische naam van gas	R32
• Potentieel broeikasgeffect (GWP) van gas	675

### ⚠ LET OP

- Plak het bijgesloten koelmiddellabel bij de servicepoorten voor het laden of de plaats voor het aftappen en waar mogelijk bij de bestaande naamplaten of het productinformatielabel.
- Schrijf de hoeveelheid geladen koelmiddel goed met onuitwisbare inkt op het koelmiddellabel. Plak vervolgens de bijgeleverde doorzichtige beschermstroom over het label zodat het label niet los kan komen.
- Voorkom emissie van het fluor-broeikasgas. Verzekert dat het fluor-broeikasgas nooit in de open lucht kan komen tijdens het installeren, uitvoeren van onderhoud of verwijderen van de unit. Mocht er fluor-broeikasgas zijn gelekt, dan moet u direct maatregelen nemen om het lekken te stoppen en de vereiste reparatie uitvoeren.
- Uitsluitend gekwalificeerd onderhoudspersoneel mag werkzaamheden m.b.t. dit product uitvoeren.
- Werkzaamheden m.b.t. fluor-broeikasgas (bijvoorbeeld bij het verplaatsen van de unit of laden van gas) moeten volgens de (EU) Reglementen 517/2014 m.b.t. fluor-broeikasgas en andere relevante lokale wetten of reglementen worden uitgevoerd.
- Periodieke inspectie op lekkage van koelmiddel moet mogelijk worden uitgevoerd in overeenstemming met de Europese of lokale wetten en vereisten.
- Raadpleeg de plaats van aankoop, installateur of vakman.

Vul de tabel als volgt in:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

<b>R32</b>	GWP:675	
① =	<input type="text"/>	kg ← Koelmiddel af-fabriek [kg], opgave op naamplaat
② =	<input type="text"/>	kg ← Bijgevoerd op installatie-locatie [kg]
①+② =	<input type="text"/>	kg
③ =	<input type="text"/>	t ← GWP (Global Warming Potential - Aardopwarmingspotentieel) × kg 1000

1003003201

## Waarschuwing mbt lekken van koelmiddel

### Controle van concentratielimiet

De ruimte waarin de airconditioner wordt geplaatst moet aan bepaalde voorwaarden voldoen zodat wanneer er koelgas lekt de concentratie de bepaalde limiet niet zal overschrijden.

Het R32 koelmiddel van de airconditioner is veilig, zonder de giftigheid of brandbaarheid van ammonia en heeft geen wettelijke beperkingen die zijn ingevoerd ter bescherming van de ozonlaag. Het koelmiddel bevat behalve lucht ook diverse andere stoffen en er bestaat gevaar van verstikking indien de concentratie van het koelmiddel in de lucht een bepaalde grens overschrijdt. Verstikking door lekkend R32 koelmiddel is echter zeer zeldzaam. Indien een airconditioningsysteem in een kleine ruimte moet worden geplaatst, moet u een geschikt model en passende installatiemethode kiezen zodat bij eventueel lekken van koelmiddel de concentratie hiervan de limiet niet zal overschrijden (en zodat er in noodgevallen maatregelen kunnen worden getroffen voor er letsel kan optreden).

In een ruimte waar de concentratie mogelijk de limiet zou kunnen overschrijden, kan bijvoorbeeld een opening naar de daarnaast liggende ruimtes worden gemaakt of kan een mechanisch ventilatiesysteem gecombineerd met een gaslekkage-detector worden gemonteerd.

De volgende formule geeft de concentratie.

$$\frac{\text{Totale hoeveelheid koelmiddel (kg)}}{\text{Min. volume van ruimte waarin de binnenuit is (m}^3\text{)}} \leq \text{Concentratielimiet (kg/m}^3\text{)}$$

Limietwaarde Koelmiddelconcentratie moet in overeenstemming zijn met de ter plaatse geldende voorschriften.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

## KLIMAAANLEGG (DELT TYPE) Installasjonsveiledning

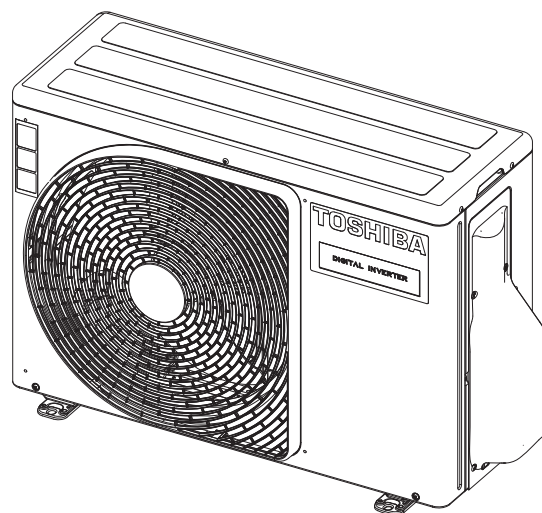
Utendørsenhet

Modellbetegnelse:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**



For kommersiell bruk



Opprinnelige instruksjoner

**BRUK AV R32-KJØLEMEDIUM**

Dette klimaanlegget bruker HFC-kjølemediet (R32) som ikke ødelegger ozonlaget.  
Denne utedelen er designet utelukkende til bruk med R32 kjølemedium. Sørg for at det brukes i kombinasjon med en innedel som bruker R32 kjølemedium.

## Innhold

1	Sikkerhetsregler .....	4
2	Tilleggsutstyr .....	9
3	Montering av klimaanlegg med R32 kjølemedium.....	9
4	Installasjonsbetingelser .....	10
5	Rør for kjølemiddel .....	13
6	Fjerning av luft .....	14
7	Elektrisk arbeid .....	17
8	Jording .....	18
9	Sluttbehandling .....	18
10	Prøvekjøring .....	18
11	Årlig vedlikehold .....	18
12	Klimaanleggets driftsforhold.....	18
13	Funksjoner som skal utføres lokalt .....	18
14	Bilag .....	19
15	Spesifikasjoner.....	20

Takk for at du kjøpte dette klimaanlegget fra Toshiba.

Vennligst les nøye gjennom disse instruksene, som inneholder viktig informasjon i overensstemmelse med Maskin-direktivet (Directive 2006/42/EC), og forsikre deg om at du forstår disse.

Etter at du har lest disse instruksjonene, må du sørge for å oppbevare dem på et trygt sted sammen med brukerhåndboken og installasjonsveiledningen som fulgte med produktet ditt.

### Generisk benevning: Klimaanlegg

#### Definisjon på kvalifisert installatør eller kvalifisert fagpersonell

Klimaanlegget må installeres, vedlikeholdes, repareres og flyttes av en kvalifisert installatør eller kvalifisert fagpersonell. Når noen av disse jobbene ønskes utført, må du be en kvalifisert installatør eller kvalifisert fagpersonell om å utføre disse for deg.

En kvalifisert installatør eller kvalifisert fagpersonell er en agent som innehar kvalifikasjonene og kunnskapen som er beskrevet i listen nedenfor.

Agent	Kvalifikasjoner og kunnskap som agenten må inneha
Kvalifisert installatør	<ul style="list-style-type: none"> <li>Den kvalifiserte installatøren er en person som installerer, vedlikeholder, flytter og fjerner klimaanleggene som er laget av Toshiba Carrier Corporation. Vedkommende har fått opplæring i å installere, vedlikeholde, flytte og fjerne klimaanleggene som er laget av Toshiba Carrier Corporation, eller har alternativt blitt instruert i slike operasjoner av person eller personer som har gjennomgått opplæring, og som dermed har grundig kunnskap relatert til disse operasjonene.</li> <li>Den kvalifiserte installatøren som har tillatelse til å utføre det elektriske arbeidet i forbindelse med installasjon, flytting og fjerning innehar kvalifikasjonene som angår slikt elektrisk arbeid, slik det er fastsatt i lokale lover og bestemmelser. Vedkommende er en person som har fått opplæring i det elektriske arbeidet som vedrører klimaanlegg produsert av Toshiba Carrier Corporation, eller som alternativt har blitt instruert i slike forhold av person eller personer som har fått opplæring, og som derved har grundig kunnskap relatert til dette arbeidet.</li> <li>Den kvalifiserte installatøren som har tillatelse til å behandle kjølemiddel og utføre rørarbeidet i forbindelse med installasjon, flytting og fjerning innehar kvalifikasjonene som angår behandling av kjølemiddel og rørarbeid, slik det er fastsatt i lokale lover og bestemmelser. Vedkommende er en person som har fått opplæring i behandling av kjølemiddel og utføring av rørarbeid som vedrører klimaanlegg produsert av Toshiba Carrier Corporation, eller som alternativt har blitt instruert i slike forhold av person eller personer som har fått opplæring, og som derved har grundig kunnskap relatert til dette arbeidet.</li> <li>Den kvalifiserte installatøren som har tillatelse til å utføre arbeid i høyden, har fått opplæring i forhold som vedrører slikt arbeid med klimaanlegg produsert av Toshiba Carrier Corporation. Alternativt har vedkommende blitt instruert i slike forhold av person eller personer som har fått opplæring, og som derved har grundig kunnskap relatert til dette arbeidet.</li> </ul>
Kvalifisert fagpersonell	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalifisert fagpersonell er en person som installerer, reparerer, vedlikeholder, flytter og fjerner klimaanlegg som er produsert av Toshiba Carrier Corporation. Vedkommende har fått opplæring i å installere, reparere, vedlikeholde, flytte og fjerne klimaanlegg som er produsert av Toshiba Carrier Corporation. Alternativt har vedkommende blitt instruert i slike operasjoner av person eller personer som har fått opplæring, og som derved har grundig kunnskap relatert til disse operasjonene.</li> <li>Det kvalifiserte fagpersonellet som har tillatelse til å utføre det elektriske arbeidet i forbindelse med installasjon, reparasjon, flytting og fjerning, innehar kvalifikasjonene som angår slikt elektrisk arbeid, slik det er fastsatt i lokale lover og bestemmelser. Vedkommende er en person som har fått opplæring i det elektriske arbeidet som vedrører klimaanlegg produsert av Toshiba Carrier Corporation, eller som alternativt har blitt instruert i slike forhold av person eller personer som har fått opplæring, og som derved har grundig kunnskap relatert til dette arbeidet.</li> <li>Det kvalifiserte fagpersonellet som har tillatelse til å behandle kjølemiddel og utføre rørarbeidet i forbindelse med installasjon, reparasjon, flytting og fjerning innehar kvalifikasjonene som angår behandling av kjølemiddel og rørarbeid, slik det er fastsatt i lokale lover og bestemmelser. Vedkommende er en person som har fått opplæring i behandling av kjølemiddel og utføring av rørarbeid som vedrører klimaanlegg produsert av Toshiba Carrier Corporation, eller som alternativt har blitt instruert i slike forhold av person eller personer som har fått opplæring, og som derved har grundig kunnskap relatert til dette arbeidet.</li> <li>Det kvalifiserte fagpersonellet som har tillatelse til å utføre arbeid i høyden, har fått opplæring i forhold som vedrører slikt arbeid med klimaanlegg produsert av Toshiba Carrier Corporation. Alternativt har vedkommende blitt instruert i slike forhold av person eller personer som har fått opplæring, og som derved har grundig kunnskap relatert til dette arbeidet.</li> </ul>

#### Definisjon på verneutstyr

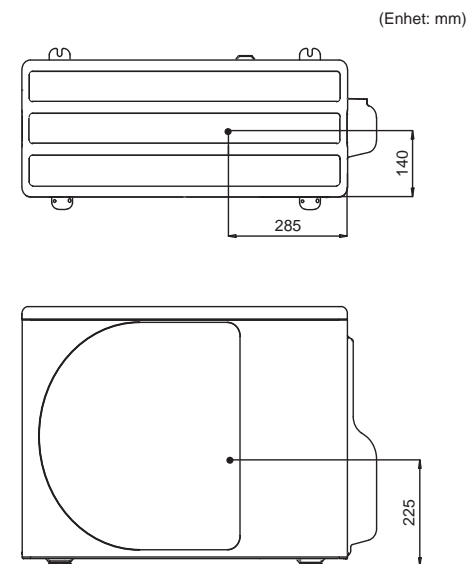
Når klimaanlegget skal transporteres, installeres, vedlikeholdes, repareres eller fjernes, må man bruke vernehansker og vernende arbeidsklær.

I tillegg til slikt generelt verneutstyr, må man bruke verneutstyr som beskrevet nedenfor når det skal utføres spesialarbeid, nærmere omtalt i listen nedenfor.



Det er farlig å unnlate å bruke egnet verneutstyr, fordi man vil bli mer mottakelig for skade, brannskade, elektrisk støt eller andre skader.

Arbeid som utføres	Verneutstyr som skal brukes
Alle typer arbeid	Vernehansker Vernende arbeidsklær
Elektrisk-relatert arbeid	Hansker som gir beskyttelse mot elektrisk støt Isolerende sko Klær som beskytter mot elektrisk støt
Arbeid som utføres i høyder (50 cm eller mer)	Vernehjelm som brukes i industrien
Transport av tunge gjenstander	Sko med ekstra beskyttende tåhette
Reparasjon av utendørsenhet	Hansker som gir beskyttelse mot elektrisk støt

### ■ Tyngdepunkt













Disse sikkerhetsanvisningene beskriver viktige emner som gjelder sikkerhet for å hindre skade på brukere eller andre personer og skade på eiendom. Les gjennom denne håndboken etter å ha forstått innholdet nedenfor (betydninger av indikasjoner), og vær sikker på å følge beskrivelsen.

Indikasjon	Betydning av indikasjon
 <b>ADVARSEL</b>	Tekst som er avstilt på denne måten indikerer at manglende overholdelse av instruksjonene i advarselen kan føre til alvorlig personskade (*1) eller dødsfall hvis produktet håndteres feil.
 <b>FORSIKTIG</b>	Tekst som er avstilt på denne måten indikerer at manglende overholdelse av instruksjonene i advarselen kan føre til en mindre personskade (*2) eller skade (*3) på eiendom hvis produktet håndteres feil.

- \*1: Alvorlig personskade indikerer synstap, skade, brannskader, elektrisk støt, beinbrudd, forgiftning og andre skader som etterlater senvirkninger og krever sykehusinnleggelse eller langvarig behandling som poliklinisk pasient.
- \*2: Mindre personskade indikerer skader, brannskader, elektrisk støt og andre skader som ikke krever sykehusinnleggelse eller langvarig behandling som poliklinisk pasient.
- \*3: Skade på eiendom indikerer skade som strekker seg til bygninger, husholdningseffekter, husdyr og kjæledyr.

## ■ Advarselsindikasjoner på klimaanleggenheten

	<b>ADVARSEL</b> (Brannfare)	Dette merket er kun for R32-kjølemedium. Typen kjølemedium er skrevet på merkeskiltet av utedelen. I tilfelle at typen kjølemedium er R32, bruker denne enheten et brennbart kjølemedium. Hvis kjølemediet lekker og kommer i kontakt med brann eller oppvarming, vil det danne en skadelig gass og det er fare for brann.
		Les BRUKERMANUALEN nøye før bruk.
		Servicepersonell er pålagt å lese BRUKERMANUALEN og INSTALLASJONSVEILEDNINGEN nøye før bruk.
		Ytterligere informasjon er tilgjengelig i BRUKERMANUALEN, INSTALLASJONSHÅNDBOKEN og lignende.

Advarselsindikasjon	Beskrivelse		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>ADVARSEL</b>  <b>FARE FOR ELEKTRISK STØT</b> Koble fra all elektrisk strømforsyning før vedlikehold.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>ADVARSEL</b>  <b>Bevegelige deler.</b> Ikke betjene enheten mens gitteret er fjernet. Stans enheten før vedlikehold.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>FORSIKTIG</b>  Deler med høy temperatur. Du kan brenne deg om du fjerner dette panelet.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>FORSIKTIG</b>  Ikke berør enhetens aluminiumsribber. Dette kan forårsake skade.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>FORSIKTIG</b>  <b>EKSPLOSJONSFARE</b> Åpne serviceventilene før operasjonen, ellers kan eksplosjon oppstå.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>ADVARSEL</b>  En kondensator er koblet i denne frakoblingen eller nedstrøms. Vent 5 minutter ved avstengning for å la kondensatorene lade seg ut.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			



# 1 Sikkerhetsregler

Produsenten påtar seg ikke noe ansvar for skade forårsaket fordi brukeren ikke har fulgt beskrivelsene i denne bruksanvisningen.

## ADVARSEL

---

### Generelt

- Før man starter å installere klimaanlegget, må man lese nøye gjennom installasjonsveiledningen, og så følge disse instruksene for å installere klimaanlegget.
- Kun en kvalifisert installatør(\*1) eller kvalifisert fagpersonell(\*1) har tillatelse til å installere klimaanlegget. Hvis klimaanlegget installeres av en ukvalifisert person, kan dette resultere i brann, lekkasje, elektrisk støt, støy og/eller vibrasjoner.
- Bruk ikke annet kjølemiddel enn det som er spesifisert for supplement eller erstatning. Hvis et annet brukes, kan det genereres unormalt høyt trykk i kjølesyklusen, noe som kan medføre feil eller eksplosjon i produktet eller personskaade.
- Under transport av klimaanlegget må du bruke en gaffeltruck, og når du flytter klimaanlegget for hånd, må enheten flyttes av 2 personer.
- Før man åpner innsugningsgitteret på innendørsenheden eller ventildekslet på utendørsenheden, må skillebryteren settes i OFF-posisjon. Hvis skillebryteren ikke settes i OFF-posisjon, kan dette resultere i elektrisk støt som følge av kontakt med indre deler. Kun en kvalifisert installatør(\*1) eller en kvalifisert fagperson(\*1) har tillatelse til å fjerne innsugningsgitteret på innendørsenheden eller ventildekslet på utendørsenheden, og til å utføre arbeidet som påkreves.
- Før man setter i gang arbeid med installasjon, vedlikehold, reparasjon eller flytting, må man forsikre seg om at skillebryteren settes i OFF-posisjon. I motsatt fall kan man få elektrisk støt.
- Plasser et "Arbeid pågår"-skilt i nærheten av skillebryteren mens arbeid med installasjon, vedlikehold, reparasjon eller flytting utføres. Det er fare for elektrisk støt hvis skillebryteren ved en feiltakelse settes til ON.
- Kun en kvalifisert installatør(\*1) eller en kvalifisert fagperson(\*1) har tillatelse til å utføre arbeid i høyden, ved å bruke stillas på 50 cm eller høyere.
- Ha på vernehansker og vernende arbeidsklær under installasjon, vedlikehold og flytting.
- Ikke berør aluminiumsribben på utendørsenheden. Du kan skade deg om du gjør dette. Hvis ribben må berøres av en eller annen grunn, må man først ta på vernehansker og vernende arbeidsklær, og så fortsette.
- Ikke klatre opp på utendørsenheden, og heller ikke plasser gjenstander på den. Du kan falle ned, eller gjenstandene kan falle av utendørsenheden og forårsake skade.
- Når man utfører arbeid i høyden, må man bruke en stige som er i overensstemmelse med ISO 14122 standarden, og følge prosedyren i veiledningen til stigen. Ha også på en hjelm som brukes i industrien, som verneutstyr for å utføre arbeidet.
- Når man renser filteret eller andre deler på utendørsenheden, må man sørge for å sette skillebryteren i OFF-posisjon, og plassere et "Arbeid pågår"-skilt i nærheten av skillebryteren før man setter i gang med arbeidet.
- Når man arbeider i høyden, må man plassere et skilt på stedet før man setter i gang med arbeidet, slik at ingen vil nærme seg arbeidsstedet. Deler og andre gjenstander kan falle ovenfra, og muligens skade en person nedenfor.
- Du må forsikre deg om at klimaanlegget transporteres i stabil tilstand. Kontakt din forhandler hvis du oppdager at noen deler av produktet er ødelagt.
- Produktene skal ikke modifieres. Du må ikke heller ikke demontere eller modifisere delene. Det kan forårsake brann, elektrisk støt eller annen skade.
- Dette apparatet er ment å brukes av ekspert eller opplærte brukere i butikker, i lett industri eller for kommersiell bruk av lekfolk.

### Om kjølemediet

- Dette produktet inneholder fluorholdige drivhusgasser.
- Ikke slipp ut gassene til atmosfæren.
- Apparatet må oppbevares i et rom uten antenneskilder som er i kontinuerlig drift (f.eks. åpne flammer, et gassapparat i drift eller en elektrisk varmeovn i drift).
- Ikke gjennomtreng eller brenn kjølemediets syklusdeler.
- Ikke bruk andre metoder til å fremskynde avrimingsprosessen eller rengjøringen, annet enn de som er anbefalt av produsenten.
- Vær oppmerksom på at kjølemidler kan være luktfrie.
- Kjølemediet inne i enheten er brannfarlig. Hvis kjølemediet lekker ut i rommet og kommer i kontakt med brann fra en brenner, et varmeapparat eller en komfyr, kan det føre til brann eller dannelsen av skadelig gass.
- Slå av varmeapparater med åpen flamme, ventiler rommet og kontakt forhandleren du kjøpte enheten fra.
- Ikke bruk enheten før en serviceperson bekrefter at den delen som kjølemediet lekket ut fra er reparert.
- Ved installasjon, flytting eller vedlikehold av klimaanlegget, bruk kun det angitte kjølemediet (R32) for å fylle kjølerørene. Ikke bland det med noe annet kjølemiddel, og ikke la luft forbli i linjene.
- Rørarbeid skal beskyttes mot fysisk skade.
- Samsvar med nasjonale gassforskrifter skal overholdes.

### Valg av installasjonssted

- Hvis du installerer enheten i et lite rom, må du ta tilstrekkelige forholdsregler for å forhindre at kjølemiddelet overstiger øvre grense for konsentrasjon, selv om det skulle oppstå en lekkasje. Rådfør deg med forhandleren som du kjøpte klimaanlegget av mens du iverksetter tiltakene. Akkumulering av høykonsentrert kjølemiddel kan forårsake ulykke grunnet oksygenmangel.
- Ikke installer klimaanlegget på et sted som kan være utsatt for risiko for brennbar gass. Hvis brennbar gass lekker ut og samler seg rundt enheten, kan det oppstå brann.
- Under transport av klimaanlegget må man ha på sko med ekstra beskyttende tåhetter.
- Ikke hold i båndene rundt innpakningskartongen under transport av klimaanlegget. Du kan skade deg hvis båndene skulle gå i stykker.
- Ikke plasser noen forbrenningsinnretning på et sted hvor den er utsatt for luftstrøm fra klimaanlegget. Dette kan forårsake mangelfull forbrenning.

## Installasjon

- Installer klimaanlegget på steder som er sterke nok til å bære vekten av enheten. Hvis styrken er utilstrekkelig, kan enheten falle ned og forårsake skade.
- Følg instruksene i installasjonsveiledningen for å installere klimaanlegget. Hvis disse instruksene ikke følges, kan produktet falle ned eller velte, eller forårsake støy, vibrasjoner, vannlekkasje etc.
- De foreskrevne boltene (M10) og mutterne (M10) for å sikre utendørsenheten må brukes når enheten installeres.
- Installer utendørsenheten på et sted som er bestandig nok til å bære vekten av utendørsenheten. Eventuelle svakheter kan føre til at utendørsenheten faller ned og fører til personskader.
- Hvis det lekker kjølegass under installasjonsarbeidet, må rommet luftes umiddelbart. Hvis kjølegass lekker ut og kommer i kontakt med ild, kan det utvikles farlig gass.
- Installasjonen av rørarbeid skal holdes på et minimum.

## Rør for kjølemiddel

- Installer kjølemiddelrøret sikkert under installasjonsarbeidet, før du begynner å ta klimaanlegget i bruk. Hvis kompressoren opereres med ventilen åpen og uten kjølemiddelrør, vil den suge luft og kjølekretsen blir utsatt for overtrykk, noe som kan forårsake skade.
- Stram kragemutteren med en momentnøkkel på foreskrevne måte. Hvis kragemutteren strammes for mye, kan kragemutteren gå i stykker etter en tid, noe som kan føre til lekkasje av kjølemiddel.

- For installasjon og flytting, følg instruksjonene i installasjonshåndboken og bruk verktøy og rørkomponenter som er spesielt laget for bruk med R32-kjølemedium. Hvis det benyttes rørkomponenter som ikke er konstruert for R32-kjølemiddel og enheten ikke er riktig installert, kan rørene sprekke og føre til personskade eller andre skader. I tillegg kan det føre til vannlekkasje, elektrisk støt eller brann.
- Nitrogengass må brukes til lufttett-testen.
- Påfyllingsslangen må tilkobles slik at den ikke er slakk.

## Elektrisk installasjon

- Kun en kvalifisert installatør(\*1) eller kvalifisert fagpersonell(\*1) har tillatelse til å utføre det elektriske arbeidet på klimaanlegget. Dette arbeidet må ikke under noen omstendigheter utføres av ukvalifisert personell, ettersom mangelfull utførelse av arbeidet kan føre til elektrisk støt og/eller lekkasje av elektrisitet.
- Alle apparater må installeres i samsvar med nasjonalt regelverk for kabling. Manglende kapasitet på kursen eller ufullstendig installasjon kan forårsake elektrisk støt eller brann.
- Bruk ledninger som oppfyller spesifikasjonene i installasjonsveiledningen, lokale bestemmelser og lover. Bruk av ledninger som ikke oppfyller spesifikasjonene kan forårsake elektrisk støt, lekkasje av elektrisitet, røyk og/eller brann.
- Påse at jordledningen tilkobles. (Jordingsarbeid)  
Ufullstendig jording forårsaker elektrisk støt.
- Ikke koble jordledninger til gassrør, vannrør, lynavledere eller jordledninger for telefonkabler.
- Etter at reparasjonen eller flyttarbeidet er avsluttet, må man kontrollere at jordledningene er koblet ordentlig.
- Installer en skillebryter som oppfyller spesifikasjonene i installasjonsveiledningen, lokale bestemmelser og lover.

- Installer skillebryteren på et sted med lettvinntilgang.
- Når skillebryteren skal installeres utendørs, må man installere en som er beregnet på utendørs bruk.
- Strømledningen må ikke under noen omstendighet forlenges. Koblingsproblemer på steder hvor ledningen er forlenget kan forårsake røyk og/eller brann.

### Prøvekjøring

- Før klimaanlegget tas i bruk etter å ha avsluttet arbeidet, må man kontrollere at dekselet til den elektriske kontrollboksen på innendørsenheten og ventildekslet på utendørsenheten er lukket. Sett så skillebryteren i ON-posisjon. Du kan få elektrisk støt osv. hvis strømmen slås på uten at disse kontrollene er utført først.
- Hvis du har lagt merke til noen form for problemer som har oppstått i klimaanlegget (slik som at feildisplayet er kommet til syne, at det lukter brent, at det høres unormale lyder, at klimaanlegget ikke klarer å avkjøle eller varme opp, eller at det lekker vann), må du ikke røre klimaanlegget selv, men sette skillebryteren i OFF-posisjon og kontakte kvalifisert fagpersonell. Ta forholdsregler for å forsikre deg om at strømmen ikke vil bli slått på før kvalifisert fagpersonell kommer (ved for eksempel å markere med "i ustand" i nærheten av skillebryteren). Om man fortsetter å bruke klimaanlegget i problemtilstand, kan dette føre til at mekaniske problemer eskaleres, eller det kan resultere i elektrisk støt etc.
- Etter at arbeidet er avsluttet, må man passe på å bruke et isolasjonsmålersett (500 V Megger) for å kontrollere at resistansen er 1 MΩ eller mer mellom ladedelen og metalleden som ikke lader (Jordingsdelen). Hvis resistansverdien er lav, har det skjedd et uhell hos brukeren, slik som en lekkasje eller elektrisk støt.

- Når installasjonsarbeidet er avsluttet, må man kontrollere for lekkasje av kjølemiddel, isolasjonsresistansen og vanddrenering. Foreta så en prøvekjøring for å kontrollere at klimaanlegget fungerer ordentlig.
- Kontroller at kjølemiddel ikke lekker ut etter at installasjonen er fullført. Hvis kjølemiddelgass lekker ut i rommet og strømmer nær en brannkilde, som for eksempel en komfyr, kan det dannes giftige gasser.

### Forklaringer som gis til bruker

- Når installasjonsarbeidet er avsluttet, må du fortelle brukeren hvor skillebryteren er plassert. Hvis brukeren ikke vet hvor skillebryteren er, vil vedkommende ikke være i stand til å slå den av i tilfelle det har oppstått problemer i klimaanlegget.
- Gå ikke nær utendørsenheten hvis du har oppdaget at viftevernet er skadet. Sett automatsikringen i OFF-stilling og ta kontakt med en kvalifisert serviceutøver(\*1) for å få enheten reparert. Ikke sett skillebryteren i ON-posisjon før reparasjonsarbeidet er avsluttet.
- Etter installasjonsarbeidet, må du følge bruksanvisningen for å forklare brukeren hvordan enheten skal brukes og vedlikeholdes.

### Flytting

- Kun en kvalifisert installatør(\*1) eller kvalifisert fagpersonell(\*1) har tillatelse til å flytte klimaanlegget. Det er farlig for klimaanlegget å bli flyttet av ukvalifisert personell, ettersom dette kan resultere i brann, elektrisk støt, skade, vannlekkasje, støy og/eller vibrasjoner.
- Når man utfører nedpumpingsarbeidet, må kompressoren stanses før kjølemiddelrøret frakobles. Hvis man frakobler kjølemiddelrøret med serviceventilen åpen mens kompressoren fremdeles er i gang, vil luft osv. bli sugd inn. Dette vil øke trykket inne i kjølekretsen til et unormalt høyt nivå, slik at brudd, skade osv. kan bli resultatet.

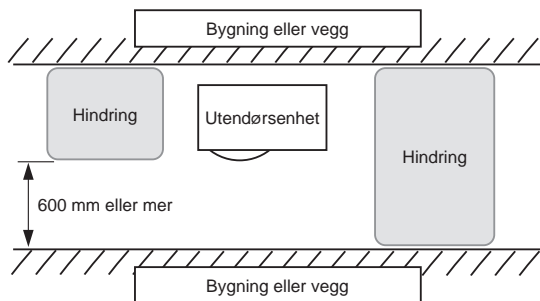
## **⚠ FORSIKTIG**

Dette klimaanlegget bruker HFC-kjølemediet (R32) som ikke ødelegger ozonlaget.

- R32 kjølemediet har høyt arbeidstrykk og er påvirket av urenheter som vann, oksidasjonsmembran og oljer. Derfor må du passe på at vann, støv, tidligere brukt kjølemedium, kjølemaskinolje eller andre stoffer ikke kommer inn i kjølekretsen med R32 under installasjonsarbeidet.
- Det kreves spesielle verktøy for R32 eller R410A kjølemedium for installasjon.
- For tilkobling av rør, bruk nye og rene rørmaterialer og sørg for at vann og / eller støv ikke kommer inn.

### **Advarsler for utedelens monteringsplass**

- Hvis utedelen er installert i et lite rom og kjølemiddelet lekker, kan opphopning av høyt konsentrert kjølemiddel føre til en brannfare. Derfor må du følge instruksene for installasjonsplasseringen i installasjonshåndboken og gi åpent rom på minst en av de fire sidene til utedelen.
- Spesielt når både utløps- og inntakssidene vender mot vegger og hindringer er også plassert på begge sider av utedelen, ta tiltak for å gi plass nok til at en person skal passere (600 mm eller mer) på den ene siden for å hindre at utlekket kjølemiddel fra å samle seg.



### **Slik kobles apparatet fra strømforsyningen**

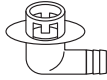

- Dette apparatet må kobles til hovedstrøm med bruk av en bryter som har minst 3 mm avstand mellom kontaktene.

### **Rengjør aldri klimaanlegg med høytrykkspylere**

- Elektriske lekkasjer kan forårsake elektrisk støt eller brann.

(\*1) Se i "Definisjon på kvalifisert installatør eller kvalifisert fagpersonell".

## 2 Tilleggsutstyr

Navn på del	Antall	Form	Anvendelse
Installasjonsveiledning	1	Denne bruksanvisningen	Gi den direkte til kunden. (Se den vedlagte CD-R-platen for andre språk enn de som brukes i denne installasjonsveiledningen.)
CD-ROM	1	—	Installasjonsveiledning
Avløpsnippel	1		
Vann tett gummihette	2		

## 3 Montering av klimaanlegg med R32 kjølemedium

### FORSIKTIG

#### Montering av klimaanlegg med R32 kjølemedium

• **Klimaanlegget bruker HFC-kjølemediet (R32) som ikke ødelegger ozonlaget.**

Derfor må du i løpet av installasjonsarbeidet sørge for at vann, støv, tidligere kjølemiddel eller kjølemiddelolje ikke kommer inn i R32 klimaanleggets krets. For å forhindre blanding av kjølemedium eller kjølemiddelolje, er størrelsene på tilkoblingsdelene på ladeporten på hovedenheten og installasjonsverktøyet forskjellig fra de vanlige kjølemediene.


Følgelig er det nødvendig med spesielle verktøy for kjølemediene R32 eller R410A. For tilkobling av rør, bruk nye og rene rørmaterialer med høytrykksarmaturer laget for R32 eller R410A, slik at vann og / eller støv ikke kommer inn.


• **Når du bruker eksisterende rør, se "14 BILAG – [1] Eksisterende rør".**







### ■ Nødvendig verktøy / Utstyr og forholdsregler ved bruk

Gjør klart verktøyet og utstyret som er listet opp i følgende tabell før du tar til med installasjonsarbeidet. Benytt utelukkende nyutviklet verktøy og utstyr.

#### Tegnforklaring

 : Konvensjonelle verktøy (R32 eller R410A)

 : Nylig preparert (Bruk kun for R32)

Verktøy / utstyr	Anvendelse	Hvordan verktøy / utstyr skal brukes
Manometerrør	Utsuging / påfylling av kjølemiddel og funksjonskontroll	 Konvensjonelle verktøy (R410A)
Påfyllingsslange		 Konvensjonelle verktøy (R410A)
Påfyllingsslange	Kan ikke brukes	Kan ikke brukes (Bruk den elektroniske kjølemedievekten)
Gasslekkasjedetektor	For påfylling av kjølemiddel	 Konvensjonelle verktøy (R32 eller R410A)
Vakuumpumpe	Vakuumsugning	 Konvensjonelle verktøy (R32 eller R410A) Kan brukes hvis tilbakeslagsadapteren er installert.
Vakuumpumpe med tilbakestrømningsvern	Vakuumsugning	 Konvensjonelle verktøy (R32 eller R410A)
Utkragingsverktøy	For utkraging av rør	 Konvensjonelle verktøy (R410A)



Rørbøyer	Bøyer rør	△ Konvensjonelle verktøy (R410A)
Utstyr for gjenvinning av kjølemiddel	For gjenvinning av kjølemiddel	△ Konvensjonelle verktøy (R32 eller R410A)
Momentnøkkel	For stramming av kragemutre	△ Konvensjonelle verktøy (R410A)
Rørkutter	Kutter rør	△ Konvensjonelle verktøy (R410A)
Kjølesylinder	For påfylling av kjølemiddel	© Nylig preparert (Bruk kun for R32)
Sveisemaskin og nitrogensylinder	For sveising av rør	△ Konvensjonelle verktøy (R410A)
Elektronisk kjølemedievekt	For påfylling av kjølemiddel	△ Konvensjonelle verktøy (R32 eller R410A)

## ■ Rør for kjølemiddel

### R32 kjølemedium

#### FORSIKTIG

- Ufullstendig flaring kan føre til lekkasje av kjølemedium.
- Ikke bruk opp igjen flarer. Bruk nye flarer for å forhindre gasslekkasje.
- Bruk flaremutterne som følger med enheten. Å bruke andre flaremuttere kan føre til lekkasje av kjølemedium.

#### Bruk følgende element for kjølemedie-rørledningen.

**Materiale: Sømløs fosfor-deoksiderte kobberør.**  
**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 veggtykkelse på 0,8 mm eller mer**  
**Ø15,88 Veggtykkelse på 1,0 mm eller mer**

#### KRAV

Når kjølemedierøret er lengre, bruk støttebraketter med intervaller på 2,5 til 3 m for å feste kjølemiddelrøret. Ellers kan det oppstå en unormal lyd.

## 4 Installasjonsbetingelser

### ■ Før installasjonen foretas

Sørg for å ha klar de følgende punktene før du installerer.

#### Lengden på rør for kjølemiddel

<GM30, GM40>

Modell	Lengde på kjølemiddelrør tilkoblet innendørs / utendørsenheten	Del
GM30 GM40	2 til 20 m	Etterfylling av kjølemiddel på lokalområdet er nødvendig for kjølerør lengde på opptil 15 m. Hvis kjølerør lengden overstiger 15 m. Etterfyll kjølemiddel i rommet gitt i "Etterfyll ekstra kjølemiddel"

- \* Forsiktighet ved tilsetning av kjølemiddel. Påfyll kjølemiddelet nøyaktig. Hvis du fyller på for mye, kan dette medføre alvorlige problemer med kompressoren.
- Ikke koble til et kjølemiddelrør som er kortere enn **2 m**. Dette kan forårsake funksjonssvikt på kompressoren eller andre mekanismer.

#### Test av lufttethet

1. Før du setter i gang en lufttett-test, må du stramme ventilspindlene på gass- og væskesidene ytterligere.
2. Utsett røret for trykk med nitrogengass, fyllt fra serviceåpningen til prøvetrykket (4,15 MPa) for å utføre en lufttett-test.
3. Kontroller for gasslekkasjer ved bruk av en lekkasjetester for HFC-kjølemiddelet.
4. Fjern nitrogengassen etter at testen er fullført.

### Fjerning av luft

- Bruk en vakuumpumpe for å tømme luft.
- Ikke bruk kjølemiddel som er påfylt utendørsenheten til å tømme luft. (Utendørsenheten rommer ikke kjølemiddel til lufttømmingen.)

### Elektrisk installasjon

- Pass på å feste strømledningene og systemforbindelsesledningene med ledningsklemmer, slik at de ikke kommer i berøring med kabinettet osv.

### Jording

#### ADVARSEL

#### Pass på at det foretas forsvarlig jording.

Mangelfull jording kan føre til elektrisk støt. For detaljer om hvordan du kontrollerer jording, kan du kontakte forhandleren som installerte klimaanlegget eller en profesjonell montør.

- Korrekt jording kan hindre lading av elektrisitet på overflaten av utendørsenheten grunnet høy frekvens i frekvensomformerer (vekselretter) på utendørsenheten. Likeledes kan elektrisk støt hindres. Hvis utendørsenheten ikke er ordentlig jordnet, kan du bli utsatt for elektrisk støt.
- **Sørg for å koble til jordledningen. (jording)** Ufullstendig jording kan forårsake elektrisk støt. Koble aldri jordledninger til gassrør, vannrør, lynavledere eller telefonjordledninger.

#### Prøvekjøring

Slå på jordfeilbryteren minst 12 timer før du begynner prøvedriften for å beskytte kompressoren under oppstart.

#### FORSIKTIG

Mangelfullt installasjonsarbeid kan resultere i funksjonsfeil eller klager fra kundene.



## ■ Installasjonssted

### ⚠ ADVARSEL

Installer utendørsenheten skikkelig på et sted som er bestandig nok til å bære vekten av utendørsenheten.

Eventuelle svakheter kan føre til at utendørsenheten faller ned og fører til personskader.

Vær særlig oppmerksom når du monterer enheten på en veggoverflate.

### ⚠ FORSIKTIG

Installer aldri utendørsenheten på et sted som er utsatt for lekkasje av brannfarlige gasser.

Oppsamling av brannfarlige gasser rundt utendørsenheten medfører brannfare.

Installer utendørsenheten på et sted som oppfyller følgende betingelser, etter å ha innhentet kundens samtykke.

- Et godt ventilert sted uten hindre nær luftinntakene og luftavløpene.
- Et sted som ikke er utsatt for regn eller direkte solskinn.
- Et sted som ikke forsterker utendørsenhetens driftsstøy eller vibrasjoner.
- Et sted som ikke medfører noen dreneringsproblemer for avløpsvann.

**Ikke installer utendørsenheten på følgende steder.**

- Et sted med saltholdige omgivelser (kystområde), eller med store mengder svovelholdig gass (varmekilder) (Det er påkrevet med spesielt vedlikehold).
- Et sted utsatt for olje, damp, oljerøyk eller etsende gasser.
- Et sted hvor det brukes organiske løsemidler.
- På steder hvor det finnes jern- eller annet metallstøv. Hvis jern- eller annet metallstøv fester eller samler seg på innsiden av klimaanlegget, kan det selvantenne og forårsake brann.
- Et sted hvor det brukes utstyr med høyfrekvens (inkludert vekselretterutstyr, privat strømaggregat, medisinsk utstyr og kommunikasjonsutstyr). (Installasjon på et slikt sted kan føre til funksjonsfeil på klimaanlegget, unormal styring eller problemer på grunn av støy fra slikt utstyr).
- Et sted hvor luftavtrekket fra utendørsenheten blåser mot vinduet til et nabohus.
- Et sted hvor driftsstøy fra utendørsenheten forplanter seg lett.
- Hvis utendørsenheten blir montert over bakken må du påse at føttene forankres.
- Et sted hvor dreneringsvann forårsaker problemer.

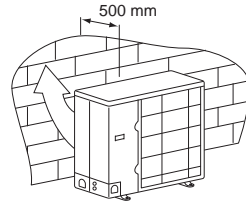
### ⚠ FORSIKTIG

**1** Installer utendørsenheten på et sted hvor luftavtrekket ikke blir blokkert.

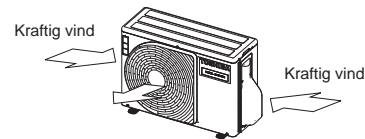
**2** Når en utendørsenhete er installert på et sted som alltid er utsatt for sterk vind, som ved kysten eller en av de høyere etasjene i en bygning, må du sikre at viften fungerer normalt ved å bruke en kanal eller en vindskjerm.

**3** Når utendørsenheten installeres på et sted som stadig er utsatt for sterk vind, som for eksempel i øvre etasjer eller på taket av en bygning, må du ta i bruk vindbeskyttelsestiltakene som er referert til i de følgende eksemplene.

- 1) Installer enheten slik at avløpsåpningen vender mot bygningens vegg. Ha en avstand på 500 mm eller mer mellom enheten og veggoverflaten.

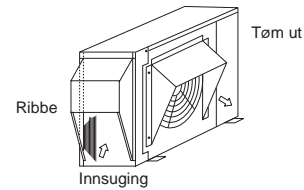


- 2) Ta i betraktning vindretningen i sesongen klimaanlegget brukes, og installer enheten slik at avløpsåpningen plasseres i en riktig vinkel i forhold til denne.



- Når et klimaanlegg brukes under lave utendørstemperaturer (Utendørstemp: -5 °C eller lavere) i KJØLE-modus, må du sette på en kanal eller vindskjerm slik at klimaanlegget ikke blir berørt av vinden.

<Eksempel>  
Innsugingshette (Side)  
Tappingshette

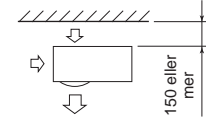


## ■ Nødvendig plass til installasjon (Enhet: mm)

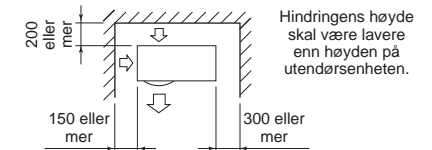
### Hindring på baksiden

Ingen hindring på oversiden

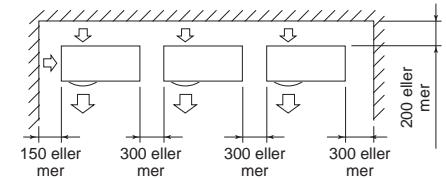
1. Installasjon av én enhet



2. Hindringer både på høyre og venstre side

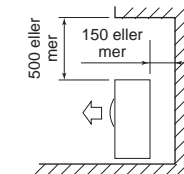


3. Serieinstallasjon av to eller flere enheter



Hindringens høyde skal være lavere enn høyden på utendørsenheten.

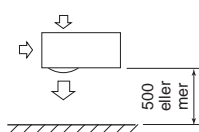
### Hindring også over enheten



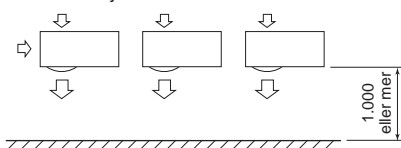
## Hindring foran

Det er ingenting over enheten

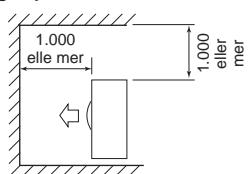
1. Installasjon av én enhet



2. Serieinstallasjon av to eller flere enheter



Hindring også på den øvre enheten

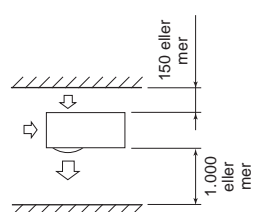


## Hindringer både på forsiden og baksiden av enheten

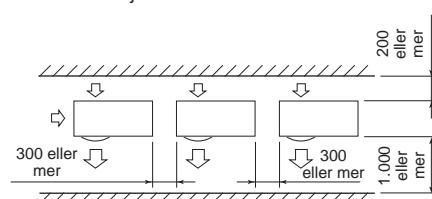
Åpent over og på høyre og venstre side av enheten. Høyden på hindringer både på baksiden og forsiden av enheten må være lavere enn høyden på utendørsenheten.

Standard installasjon

1. Installasjon av én enhet



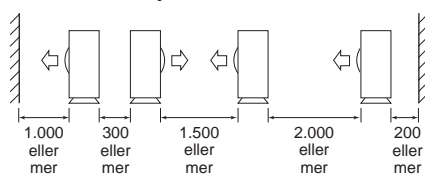
2. Serieinstallasjon av to eller flere enheter



## Serieinstallasjon forsiden og bakside

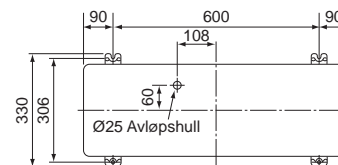
Åpent over og på høyre og venstre side av enheten. Høyden på hindringer både på baksiden og forsiden av enheten må være lavere enn høyden på utendørsenheten.

Standard installasjon



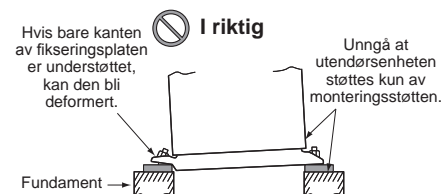
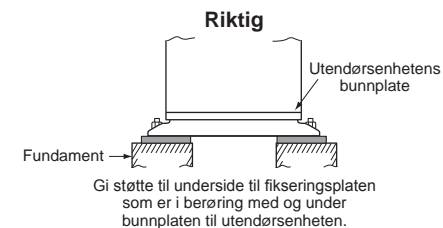
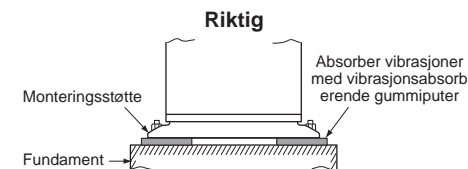
## Installasjon av utendørsenheten

- Kontroller styrken og planheten til sokkelen før installering, slik at det ikke oppstår unormale lyder.
- Anvend illustrasjonen under som mal og skru undersiden godt fast med forankringsboltene. (Ankerskrue, mutter: M10 x 4 par)



- Installer fundamentet og vibrasjonsabsorberende gummiputer for å gi direkte støtte til undersiden av festeplaten som er i berøring med og under bunnplaten til utendørsenheten, som vist i figuren nedenfor.

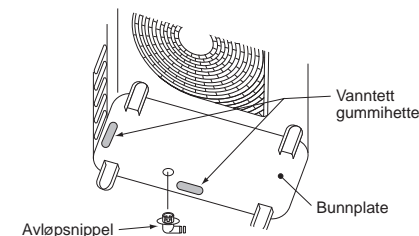
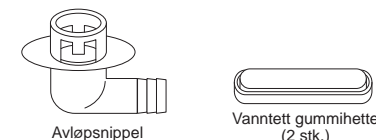
\* Legg vekt på rørene når setter opp fundamentet for en utendørsenhet som har rørene mot bakken.



Still utspringsmarginen på forankringsboltene til 15 mm eller mindre.



- Når vann skal ledes bort gjennom avløpsslangen, må du feste den medfølgende avløpssnippelen og gummihetten, og bruke en avløpsslange (Innvendig diam: Bruk en tappeslange (16 mm)) som er tilgjengelig i handelen. Videre må du forsegle skruene med silikonmateriale osv., for å hindre at vann lekker ut. Enkelte forhold kan forårsake dugg eller vanndrypp.
- Bruk en avløpsspanne når du skal tappe ut avløpsvannet fullstendig.



## Kun for referanse

Hvis en oppvarmingsoperasjon skal pågå over et lengre tidsrom mens utendørstemperaturen er 0 °C eller lavere, kan det være vanskelig å tappe ut avrimet vann fordi bunnplaten fryser. Dette fører til problemer med kabinettet eller viften.

Det anbefales å skaffe tilveie en frostbestandig varmeovn lokalt, for å kunne installere klimaanlegget sikkert.

Kontakt forhandleren for ytterligere detaljer.

# 5 Rør for kjølemiddel

## ■ Valgfritt utstyr (Anskaffes lokalt)

	Delenes navn	Antall
A	Rør for kjølemiddel Væskeside: Ø6,4 mm Gasside: Ø9,5, 12,7mm	Ett av hver
B	Rørisolasjonsmateriale (polyetylenkum, 6 mm tykkelse)	1
C	Kitt, PVC tape	Ett av hver

## ■ Tilkobling av kjølemiddelrør

### ⚠ FORSIKTIG

#### 4 VIKTIGE PUNKTER FOR RØROPLEGG

- Mekaniske koblinger og kragekoblinger som kan brukes om igjen er ikke tillatt innendørs. Når mekaniske koblinger brukes om igjen innendørs må tetningsdeler skiftes ut.  
Når kragekoblinger brukes om igjen innendørs må fakkeldelen produseres på nytt.
- Stram tilkoblingen (mellom rør og enheten).
- Evakuer luften i tilkoblingsrørene med en VAKUUMPUMPE.
- Kontroller om det forekommer gasslekkasje (Tilkoblingspunkter).

### Rørtilkobling

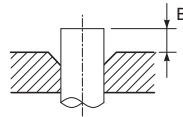
(Enhet: mm)

RAV-	Væskesiden		Gassiden	
	Ytre diameter	Godstykkelse	Ytre diameter	Godstykkelse
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Utkraging

- Kutt røret med en rørkutter.  
Pass på å fjerne røe kanter som kan forårsake gasslekkasje.
- Sett en utkragsmutter inn i røret, og krag deretter ut røret.  
Bruk utkragsmutrene som fulgte med klimaanlegget eller de som er for R32.  
Sett inn en kragemutter og krag deretter ut røret.  
Bruk utkragsmutrene som fulgte med klimaanlegget eller de som er for R32 eller R410A.  
Vanlig verktøy kan likevel brukes ved å justere projeksjonsmarginen til kobberøret.

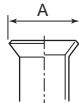
Utspringsmargin ved utkraging: B (Enhet: mm)



Stiv (Clutchtype)

Kobberørets ytre diam.	Ved bruk av R32/R410A verktøy	Konvensjonelt verktøy
6,4	0 til 0,5	1.0 til 1,5
9,5		
12,7		

Utkragingsdiameter: A (Enhet: mm)

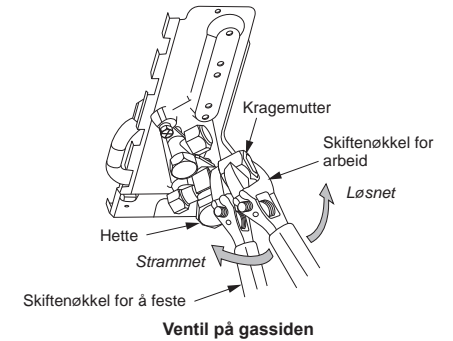


Kobberørets ytre diam.	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* I tilfelle utkraging av R32/R410A med vanlig utkragsverktøy, kan du trekke det ut omtrent 0,5 mm eller mer sammenlignet med R22, for å justere til den spesifiserte utkragsstørrelsen. Kobberørmåleren er nyttig til justering av størrelsen på projeksjonsmarginen.

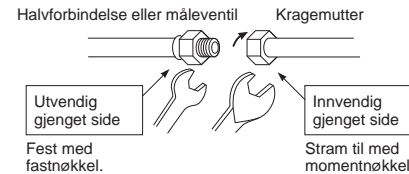
### ⚠ FORSIKTIG

- Ikke skrap opp den indre overflaten på fakkelen ved fjerning av ujevnheter.
- Fakkeldrift når det er riper på fakkelenes prosessdel når det er riper på den indre overflaten vil føre til lekkasje av kjølegass.
- Kontroller at den flarede delen ikke er ripet, deformert, tråkket på eller flat, og at det ikke er noen grader eller andre problemer, etter flarebehandling.
- Ikke bruk kjølemaskinolje på flareoverflaten.



## ■ Tilstramming av koblingen

- 1 Plasser sentrum av tilkoblingsrørene rett overfor hverandre, og stram utkragsmutteren med fingrene dine. Fest så mutteren med en fastnøkkel som vist i figuren, og stram den deretter med en momentnøkkel.



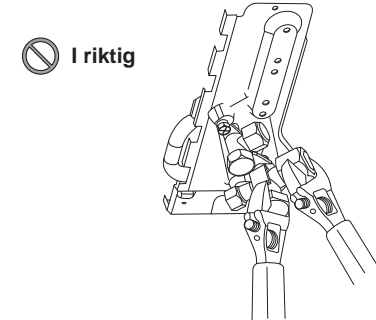
- 2 Pass på å bruke to fastnøkler for å løsne eller stramme utkragsmutteren til ventilen på gassiden, som vist i figuren. Hvis du bruker en enkel skiftenøkkel kan ikke utkragsmutteren strammes til det foreskrevne tiltrekningsmomentet. På den andre siden, bruk en enkel skiftenøkkel for å løsne eller stramme utkragsmutteren til ventilen på væskesiden.

(Enhet: N•m)

Kobberørets ytre diam.	Tiltrekningsmoment
6,4 mm (diam.)	14 til 18 (1,4 til 1,8 kgf•m)
9,5 mm (diam.)	34 til 42 (3,4 til 4,2 kgf•m)
12,7 mm (diam.)	49 til 61 (4,9 til 6,1 kgf•m)

### ⚠ FORSIKTIG

- Ikke bruk skiftenøkkelen på hetten. Ventilen kan gå i stykker.
- Hvis du bruker for stort dreiemoment, kan mutteren under visse installasjonsvilkår kunne gå i stykker.



- Etter installasjonsarbeidet må du bruke nitrogen og sørge for å kontrollere gasslekkasjer i rørtilkoblingene.
- Bruk derfor en momentnøkkel og stram tilkoblingsdelene av utkragsrøret som forbinder innendørs / utendørsenheter med det spesifiserte tiltrekningsmomentet. Ufullstendige tilkoblinger kan ikke bare forårsake gasslekkasje, men også problemer med kjølesyklusen.

**Ikke bruk kjølemaskinolje på den flarede overflaten.**

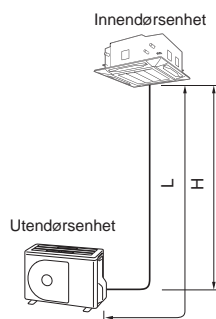
## ■ Lengde på kjølemiddelrør

### Enkelt

Modell	Tillatelig rørlengde (m)	Høydeforskjell (Innendørs-utendørs H) (m)	
	Total lengde L	Innendørsenhet: Øvre	Utendørsenhet: Nedre
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Modell	Rørdiameter (mm)		Antall bøyetede deler
	Væskesiden	Gassiden	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 eller mindre
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 eller mindre

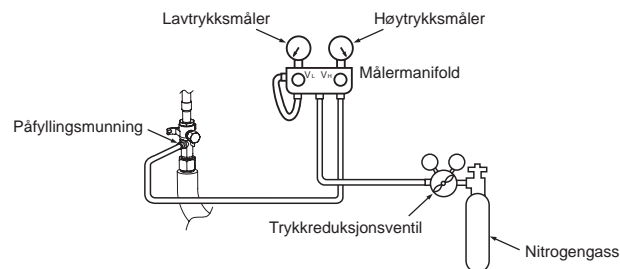
Figur av enkel



## 6 Fjerning av luft

### ■ Test av lufttettethet

Etter å ha fullført kjølerørarbeidet, utfør en trykktest. Koble en nitrogengassylinder og trykksett rørene med nitrogengass som følger for å utføre trykktesten.



### ⚠ FORSIKTIG

Bruk aldri oksygen, brennbar gass eller skadelig gass til trykktesten.

### Gasslekkasjekontroll

Trinn 1....Trykksett til **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) i 5 minutter eller lenger. > Store lekkasjer kan oppdages.  
 Trinn 2....Trykksett til **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) i 5 minutter eller lenger. > Store lekkasjer kan oppdages.  
 Trinn 3....Trykksett til **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) i 24 timer..... Mikrolekkasjer kan oppdages.  
 (Vær imidlertid oppmerksom på at når omgivelsestemperaturen varierer under trykk, vil trykket endres med ca. 0,01 MPa (0,1 kg / cm<sup>2</sup>G) per 1 °C etter 24 timer, slik at dette må tas med i beregningen.)

Hvis trykket faller i trinn 1 til 3, kontroller forbindelsene for lekkasje. Kontroller lekkasjer med skummende væske osv., utbedre lekkasjene som oppdages ved å for eksempel lodde rørene igjen og stramme flaremutrene, og utfør deretter trykktesten igjen.

\* Etter at trykktesten er fullført, evakuer nitrogengassen.

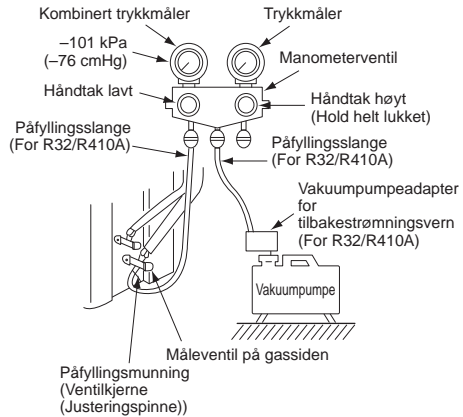
## ■ Fjerning av luft

For å bevare jordens miljø, må du bruke "Vakuumpumpe" til å luften ut (Evakuere luft i de tilkoblede rørene) når du installerer enheten.

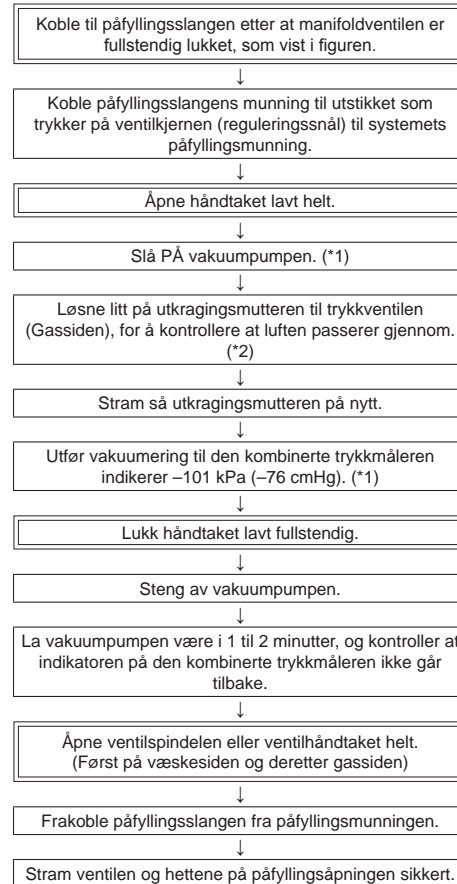
- Ikke la kjølemiddelgass slippe ut i atmosfæren slik at miljøet vernes.
- Bruk en vakuumpumpe for å tappe ut luften (nitrogen osv.) som er igjen i anlegget. Hvis luft blir igjen, kan yteevnen reduseres.

Med hensyn til vakuumpumpe må du sørge for å bruke en som har tilbakeslagsventil, slik at oljen i pumpen ikke renner tilbake og inn i røret til klimaanlegget når pumpen stanser.

(Hvis olje i vakuumpumpen sendes inn i et klimaanlegg som bruker R32, kan dette forårsake problemer i kjølesyklusen.)



## Vakuumpumpe



\*1: Betjen vakuumpumpen, vakuumpumpeadapteren og manometeret på riktig måte og les nøye bruksanvisningen som medfølger respektive verktøy før du tar det i bruk. Kontroller at vakuumpumpeolje er fylt opp til den spesifiserte streken på oljemåleren.

\*2: Hvis luft ikke drives ut, må du kontrollere på nytt at utløpslangen er godt festet til påfyllingsmunningen som har et utstikk som skyver på ventilkerne.

## ■ Åpne ventilen

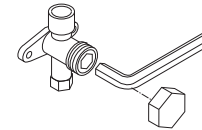
Åpne ventilene på utedelen helt. (Først åpner du ventilen helt på væskesiden, og deretter åpner du ventilen på gassiden.)

\* Ikke åpne eller lukk ventiler når omgivelsestemperaturen er  $-20^{\circ}\text{C}$  eller mindre. Dette kan skade ventilens O-ringene og føre til kjølemiddellekkasje.

### Væskeside, gasside

Åpne ventilen med en sekskantnøkkel. [Du må bruke en sekskantnøkkel.]

	Størrelse på sekskantnøkkel	
	Væskesiden	Gassiden
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Forholdsregler for håndtering av ventilen

- Åpne ventilskaftet helt inntil sperren nås. Det er unødvendig å bruke ytterligere kraft.
- Stram hetten godt til med en momentnøkkel.

### Tiltrekningsmoment for hetten

Ventilstørrelse	Ø6,4 mm	14 til 18 N•m (1,4 til 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 til 18 N•m (1,4 til 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 til 42 N•m (3,3 til 4,2 kgf•m)
Påfyllingsmunning		14 til 18 N•m (1,4 til 1,8 kgf•m)

## ■ Påfylling av kjølemiddel

Denne modellen er en 15 m påfyllingsfri type, som ikke trenger å få etterfylt kjølemiddel i kjølemiddelrør opp til 15 m. Når en bruker kjølemiddelrør som er lengre enn 15 m, må den foreskrevne mengden kjølemiddel tilsettes.

### Fremgangsmåte for påfylling av kjølemiddel

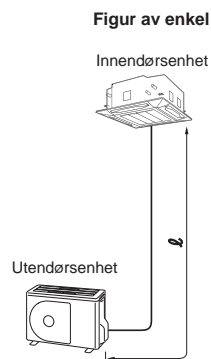
1. Etter at du har vakuumert kjølemiddelrøret, må du stenge ventilene og så fylle på kjølemiddel mens klimaanlegget ikke er i gang.
2. Hvis kjølemiddel ikke lar seg fylle på i angitt mengde, må du fylle på den nødvendige mengden kjølemiddel via påfyllingsmunningen på gassiden når avkjøling pågår.

### Vilkår for påfylling av kjølemiddel

Påfylling av kjølemiddel i væskeform.

Hvis det fylles på kjølemiddel i gassform vil kjølemiddelets sammensetning variere, noe som vil føre til unormal drift.

## Etterfylling av ekstra kjølemedium



### Formel for beregning av mengden ekstra kjølemedium

(Formelen vil variere avhengig av diameteren på væskeslangen.)

\*  $l$  1 til  $l$  3 er lengden på rørene vist i figurene ovenfor (enhet: m).

#### Enkelt

Diameter av forbindelsesrør (væskeside)	Mengde ekstra kjølemiddel per meter (g/m)	Mengde ekstra kjølemiddel (g) = Fyllmengde av kjølemiddel for hovedrøret
$l$	$\alpha$	
Ø6,4	20	$\alpha \times (l - 15)$

## Gasslekkasjeinspeksjon

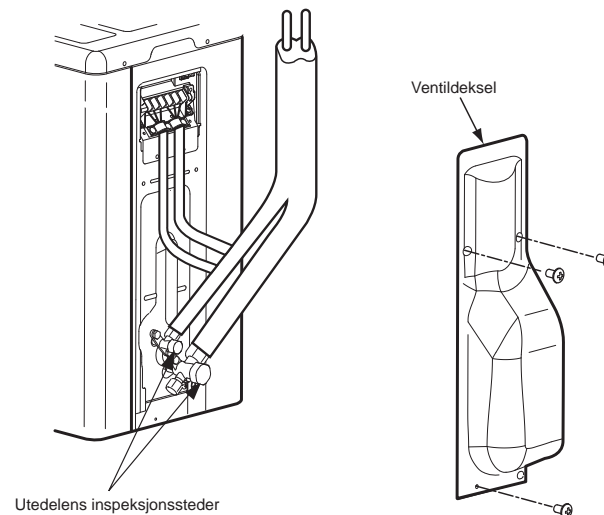
Bruk en lekkasjedetektor som er produsert spesielt for HFC-kjølemedium (R32, R410A, R134a, etc.) for å utføre R32-gasslekkasjeinspeksjonen.

\* Lekkedetektorer for konvensjonelt HCFC-kjølemedium (R22, etc.) kan ikke brukes, da følsomheten faller til ca. 1/40 når den brukes til HFC-kjølemedium.

• R32 har høyt arbeidstrykk, slik at manglende utførelse av installasjonen kan føre til gasslekkasje, for eksempel når trykket stiger under drift. Sørg for å utføre lekkasjetester på rørtilkoblingene.

## Isolering av rørene

- Temperaturene på både væskesiden og gassiden vil være lav under kjøling, så for å unngå kondens må du isolere rørene på begge sider.
- Isolere rørene separat for væskesiden og gassiden.



## KRAV

Pass på at du bruker et isolerende materiale som tåler temperaturer over 120 °C for gassiderøret siden dette røret blir veldig varmt under oppvarming.

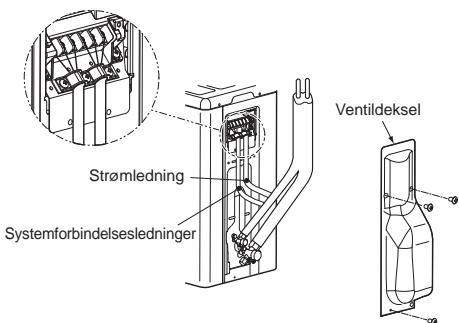
# 7 Elektrisk arbeid

## ⚠ FORSIKTIG

- En installasjonssikring må brukes til strømforsyningskabelen til dette klimaanlegget.
- Feilaktig / ufullstendig kabling kan føre til elektrisk brann eller røyk.
- Ha en separat strømforsyningskurs for klimaanlegget.
- Dette produktet kan kobles til hovedstrømkabelen. Faste kabeltilkoblinger: En bryter som frakobler alle poler og som har en avstand på minst 3 mm mellom kontaktpunktene må være integrert i den faste kablingen.
- Ta i bruk ledningsklemmene som er festet til enheten.
- Påfør aldri skade eller riper på den strømførende kjernen eller den indre isoleringen på strømledninger og systemsammenkoblingskabler når disse skrælles av.
- Bruk strømkabel og systemforbindelsesledninger med spesifisert tykkelse og type, og som har de nødvendige verneanordningene.

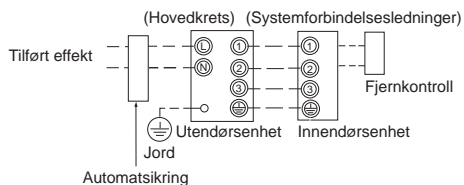
### 1 Fjern ventildekselskruen.

### 2 Trekk ventildekslet nedover for å fjerne det.



## ■ Kabling mellom innendørs og utendørsenhet

De stiplete linjene indikerer koblingene som utføres på stedet.



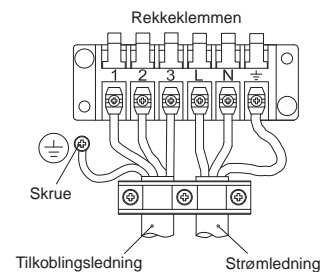
- Koble systemforbindelsesledningene sammen med de identiske klemmenumrene på rekkeklemmene på hver av enhetene. Feilaktig kobling kan forårsake svikt.

Med hensyn til klimaanlegget, må du koble til en strømledning med de følgende spesifikasjoner.

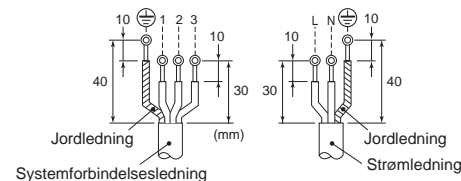
RAV-modell	GM30	GM40
<b>Strømforsyning</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
<b>Maks. strømbelastning under drift</b>	7,90 A	9,20 A
<b>Installasjonssikring</b>	15,0 A	15,0 A
<b>Strømledning</b>	H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> eller mer)	
<b>Systemforbindelsesledninger</b>	H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> eller mer)	

## Tilkobling av kabler

1. Fjern ventildekslet på utendørsenheten.
  2. Koble strømledningene og systemforbindelsesledningene til rekkeklemmen i den elektriske kontrollboksen.
  3. Stram skruene til ledningsklemmen, koble til ledningene som samsvarer med klemmenumrene (Sørg for at tilkoblingsdelen av ledningsklemmen ikke blir utsatt for trykk.)
  4. Fest terminaldekslet.
- Når du kobler systemforbindelsesledningen til klemmen på utendørsenheten, må du hindre at vann kommer inn i utendørsenheten.
  - Isoler ubeskyttede kabler (ledere) med elektrisk isolasjonstape. Plasser de slik at de ikke berører noen elektriske eller metalliske komponenter.
  - Når det gjelder systemforbindelsesledninger, må det ikke nyttes ledninger som er skjøttet sammen. Bruk kabler som er lange nok til å dekke hele lengden.



## Avskrellingslengde for strømledning og tilkoblingskabel





## 8 Jording

### ⚠ ADVARSEL

**Sørg for å koble til jordledningen. (jording)**  
Ufullstendig jording kan forårsake elektrisk støt.

Tilkoble jord ledningen på riktig måte med gjeldende tekniske standarder. Tilkobling av jord ledningen er svært viktig for å forhindre elektrisk støt og for å redusere støy og elektriske ladninger som dannes i utendørsenhetsens overflate på grunn av høyfrekvensbølger som genereres av utendørsenhetsens frekvensomformer (vekselretter). Hvis du berører en ladet utendørsenhet uten jord ledning, kan du få elektrisk støt.

## 9 Sluttbehandling

Etter at du har tilkoblet kjølemiddelrøret, kablene mellom enhetene og avløpsrøret, må du dekke dem med avsluttende tape og feste dem til veggen med standard støttekonsoller eller tilsvarende. Hold strømfledningene og systemforbindelsesledningene borte fra ventilen på gassiden, eller fra rør som ikke er varmeisoleret.

## 10 Prøvekjøring

- **Slå på jordfeilbryteren minst 12 timer før du begynner prøvedriften for å beskytte kompressoren under oppstart.**  
For å beskytte kompressoren blir strøm tilført fra 220-240 VAC-tilførselen til enheten for å forvarme kompressoren.
- **Kontroller følgende før du setter i gang prøvekjøring:**
  - **At alle rørene er sikkert tilkoblet uten lekkasjer.**
  - **At ventilen er åpen.**  
Hvis kompressoren kjøres med ventilen lukket, vil utendørsenheten bli utsatt for et for høyt trykk. Dette kan skade kompressoren eller andre komponenter.  
Hvis det er en lekkasje ved en tilkobling, kan luft bli sugd inn, og det indre trykket øker ytterligere.
- Betjen klimaanlegget med korrekt fremgangsmåte, som spesifisert i brukerhåndboken.

## 11 Årlig vedlikehold

For et klimaanlegg som er i regelmessig bruk, er rengjøring og vedlikehold av innendørs / utendørsenheten sterkt å anbefale. Som en generell regel kan en si at om en innendørsenhet er i bruk 8 timer daglig, vil innendørs / utendørsenheten ha behov for å bli rengjort minst én gang hver 3. måned. Denne rengjøringen og vedlikeholdet bør utføres av kvalifisert fagpersonell. Hvis innendørs / utendørsenheten ikke rengjøres regelmessig, vil dårlig ytelse, vannlekkasje og nedising bli resultatet. Til og med kompressorsvikt kan forekomme.

## 12 Klimaanleggets driftsforhold

For at klimaanlegget skal kunne yte sitt beste, må det opereres under følgende temperaturbetingelser:

Avkjøling	Tørretemperatur	-15 °C til 46 °C
Oppvarming	Våttemperatur	-15 °C til 24 °C

Hvis klimaanlegget brukes under andre forhold enn de som er beskrevet ovenfor, kan det hende at sikkerhetsfunksjonene vil bli aktivert.

## 13 Funksjoner som skal utføres lokalt

### ■ Håndtering av eksisterende rør

Når du bruker eksisterende rør, må du nøye kontrollere følgende:

- Veggtykkelse (innenfor det spesifiserte området)
- Skrapet og bulker
- Vann, olje, skitt eller støv i røret
- Løshet i utkrager og lekkasje fra sveiseskjøter
- Forringelse av kobberrør og varmeisulator

### Forsiktighetspunkter ved bruk av eksisterende rør

- For å hindre gasslekkasjer må en utkragingsmutter ikke gjenbrukes.  
Erstatt den med den medfølgende utkragingsmutteren og fest den til en utkraging.
- Blås nitrogengass eller bruk andre egnede midler før å holde innsiden av røret rent. Hvis misfarget olje eller mye bunnfall tappes ut, må røret vaskes.
- Hvis det er noen sveiseskjøter på røret, må disse kontrolleres for gasslekkasjer.

Når noen av de følgende beskrivelsene passer til røret, må det ikke brukes. Installer et nytt rør i stedet.

- Røret har blitt åpnet (frakoblet innendørs- eller utendørsenheten) i en lang periode.
- Røret har blitt tilkoblet en utendørsenhet som ikke bruker noen av kjølemidlene R32, R410A.
- Det eksisterende røret må ha en veggtykkelse lik eller større enn de følgende tykkelsene.

Referanse utvendig diameter (mm)	Veggtykkelse (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Ikke bruk et rør med veggtykkelse mindre enn disse tykkelsene, på grunn av utilstrekkelig trykkkapasitet.

# 14 Bilag

## Arbeidsinstruksjoner

De eksisterende rørene for R22 og R410A kan gjenbrukes til installasjoner av vårt digitale R32 vekselretterprodukt.

## ⚠ ADVARSEL

Å konstatere forekomsten av skrammer og bulker på de eksisterende rørene og konstatering av rørstyrkens driftssikkerhet gjøres vanligvis lokalt. Hvis de angitte betingelsene klareres, er det mulig å oppdatere eksisterende R22- og R410A-rør slik at de kan brukes til R32-modeller.

## Grunnleggende betingelser for å kunne bruke eksisterende rør

Kontroller og legg merke til tilstedeværelsen av tre forhold under arbeidet med kjølemiddelrør.

1. **Tørr** (Det er ingen fuktighet på innsiden av rørene.)
2. **Ren** (Det er ikke noe støv på innsiden av rørene.)
3. **Tett** (Det er ikke noen kjølemiddellekkasje.)

## Restriksjoner på bruk3 av eksisterende rør

I følgende tilfeller må rørene ikke brukes slik de er. Rengjør de eksisterende rørene, eller skift dem ut med nye.

1. Når en skramme eller bulk er spesielt stor, må du sørge for å bruke nye rør til installeringen av kjølemiddelrør.
2. Når den eksisterende rørykkelsen er tynnere enn den foreskrevne "Rørdiameter- og tykkelse", må du sørge for å bruke nye rør til installeringen av kjølemiddelrør.
  - Driftstrykket til R32 er høyt. Hvis det er en skramme eller bulk på røret, eller et tynnere rør benyttes, kan trykkbestandigheten være utilstrekkelig. Dette kan i verste tilfelle føre til at røret kan gå i stykker.

### \* Rørdiameter- og tykkelse (mm)

Utvendig rørdiameter		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Godstykkelse	R32/R410A	0,8	0,8	0,8
	R22			

- I tilfelle rørdiameteren er Ø12,7 mm eller mindre og tykkelsen er mindre enn 0,7 mm, må du sørge for å bruke nye rør til installeringen av kjølemiddelrør.
3. Når utendørsenheten har blitt forlatt med rørene frakoblet, eller gass lekket ut fra rørene og disse ikke var reparert og etterfylt.
    - Det er mulighet for at regnvann eller fuktig luft kan komme inn i røret.
  4. Når kjølemiddel ikke kan gjenvinnes ved hjelp av enhet for kjølemiddelgjenvinning.

- Det er mulighet for at en stor mengde tilsmusset olje eller fuktighet er igjen inne i rørene.
5. Når en avfukter som er i vanlig handel er festet til de eksisterende rørene.
    - Det er mulighet for at det har dannet seg irr.
  6. Når det eksisterende klimaanlegget er fjernet etter at kjølemiddel er gjenvunnet.
    - Kontroller om oljen er opplagt forskjellig fra vanlig olje.
    - Kjølemiddeloljen er irrgønn på farge: Det er mulig at fuktighet er blitt blandet med olje og at rust har dannet seg inne i røret.
    - Det er misfarget olje, en stor mengde bunnfall, eller dårlig lukt.
    - En stor mengde glinsende metallstøv eller annet slitasjebunnfall kan sees i kjølemiddeloljen.
  7. Når klimaanleggets kompressor en gang i tiden har stoppet og blitt erstattet.
    - Når misfarget olje, en stor mengde bunnfall, glinsende metallstøv eller annet slitasjebunnfall, eller blanding av fremmedlegemer er observert, vil det oppstå problemer.
  8. Når midlertidig installering og utskifting av klimaanlegget gjentar seg, som for eksempel ved leasing.
  9. Hvis kjølemiddeloljen i det eksisterende klimaanlegget er forskjellig fra følgende oljer (Mineralolje), Suniso, Freol-S, MS (Syntetisk olje), alkybenzen (HAB, Barrel-freeze), ester-serier, PVE kun fra eter-serier.
    - Viklingsisolasjonen på kompressoren kan forringes.

## MERKNAD

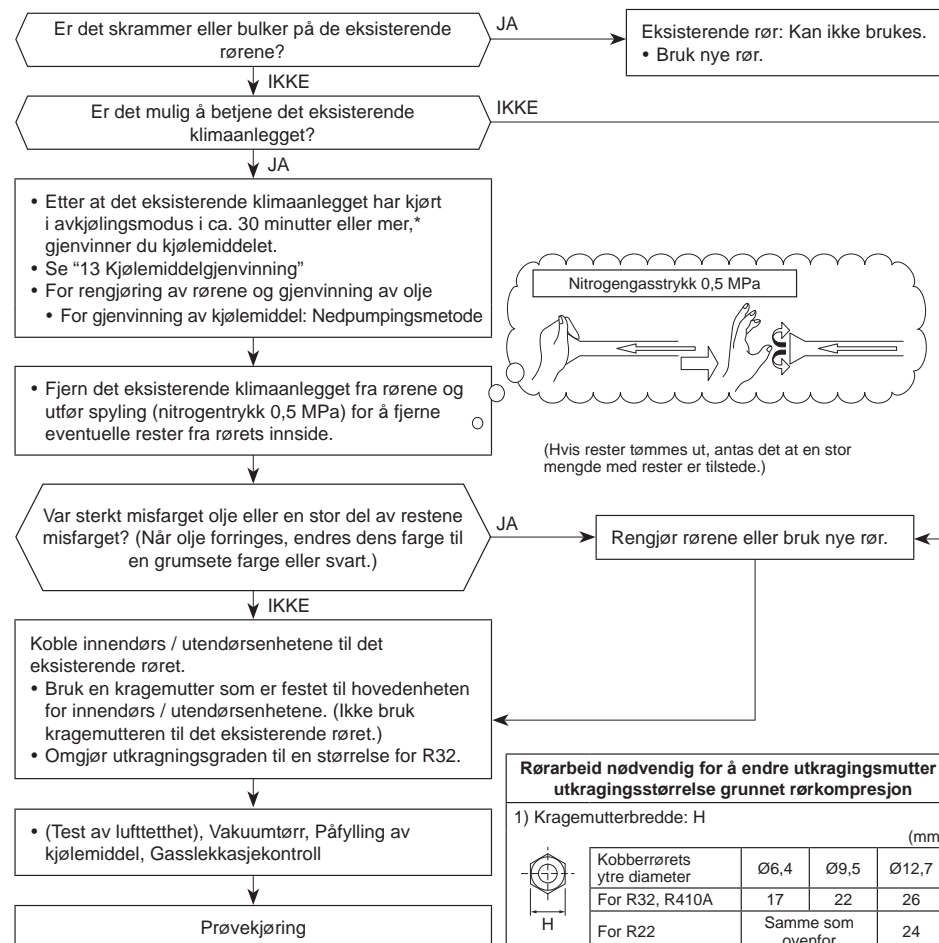
De ovennevnte beskrivelsene er resultater av konstateringer vårt firma har foretatt, og utgjør vårt syn på klimaanleggene våre. Men vi garanterer ikke bruken av eksisterende rør i klimaanlegg tilhørende andre firmaer som har tatt R32/R410A i bruk.

## Plombering av rør

Når du flytter og åpner innendørs – eller utendørsenheten for en lengre periode, må rørene bevares på følgende måte:

- Dersom du ikke gjør dette, kan det danne seg rust når fuktighet eller fremmedlegemer kommer inn i rørene.
- Rusten kan ikke fjernes ved rengjøring, og nye rør er nødvendig.

Plaseringssted	Tidsperiode	Plomberingsmetode
Utendørs	1 måned eller mer	Pinching
	Mindre enn én måned	Klemming eller taping
Innendørs	Hver gang	



### Rørarbeid nødvendig for å endre utkragningsmutter / utkragningsstørrelse grunnet rørkompresjon

- 1) Kragemutterbredde: H (mm)
 

Kobberrørets ytre diameter	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
For R32, R410A	17	22	26
For R22	Samme som ovenfor		24
- 2) Utkragningsgrad: A (mm)
 

Kobberrørets ytre diameter	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
For R32, R410A	9,1	13,2	16,6
For R22	9,0	13,0	16,2

Blir litt større for R32/R410A

Unngå at kjøleolje kommer i kontakt med utkragningsflatene.

# 15 Spesifikasjoner

Modell	Lydeffektnivå (dB)		Vekt (kg)
	Avkjøling	Oppvarming	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Under 70 dBA

## Samsvarserklæring

Produsent: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF-innehaver: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Erklærer herved at maskinen nevnt nedenfor:

Generisk benevning: Klimaanlegg

Modell / type: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Handelsnavn: Digitale inverterserier klimaanlegg

Er i overensstemmelse med bestemmelsene i Maskineri-direktivet (Directive 2006/42/EC) og forskriftene i nasjonale lovbestemmelser

### MERKNAD

Denne erklæringen gjelder ikke hvis tekniske eller operative modifikasjoner tas i bruk uten produsentens samtykke.

## ■ Å feste på etiketten for fluorholdig drivhusgass

Dette produktet inneholder fluoriserte drivhusgasser. Ikke slipp ut gasser til atmosfæren.

Inneholder fluorholdige drivhusgasser	
• Gassens kjemiske navn	R32
• Gassens GWP (Global Warming Potential – globalt oppvarmingspotensial)	675

### ⚠ FORSIKTIG

- Lim vedlagt kjølemerking i nærheten av serviceport for lading eller gjenvinningslokaliteten, og der det er mulig i nærheten av navneplaten eller produktinformasjonsmerket.
- Skriv påfylt mengde kuldemedium tydelig på etiketten med utslettelig blekk. Deretter, klistre den vedlagte gjennomskjinnelige beskyttelsesfolien over etiketten for å forhindre at skriften slettes ut.
- Unngå utslipp av den oppdemte fluorholdige drivhusgassen. Kontroller at den fluorholdige drivhusgassen aldri unnslipper i atmosfæren under installasjon, service eller kassering. Når det blir oppdaget at den oppdemte fluorholdige drivhusgassen lekker ut, må lekkasjen stoppes og stedet repareres så fort som mulig.
- Kun kvalifisert servicepersonell har tilgang til dette produktet og kan utføre service på det.
- All håndtering av den fluorholdige drivhusgassen i produktet, for eksempel ved flytting eller påfylling av gass på produktet, skal være i overensstemmelse med EU-direktiv nr. 517/2014 vedrørende fluorbaserte drivhusgasser og eventuell annen lokal lovgivning.
- Avhengig av europeisk eller lokal lovgiving kan det være påkrevet med periodiske inspeksjoner etter kjølevæskelekkasjer.
- Ved spørsmål kan man kontakte forhandlere, installatører osv.

Fyll ut etikettene på følgende måte:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

---

**R32** GWP:675

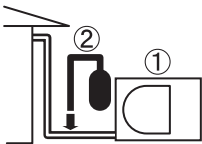
① =  kg ← Forhåndsfylt kjølemiddel på fabrikk [kg], spesifisert på merkeskiltet

② =  kg ← Tilleggsfylling på installasjonssted [kg]

---

①+② =  kg

③ =  t ←  $\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



1003003201

## Advarsler om kjølemiddellekkasje

### Kontroll av konsentrasjonsgrensen

Rommet hvor klimaanlegget skal installeres, krever en design hvor konsentrasjonen av kjølemiddelgass ikke overstiger en fastsatt grense selv om den skulle lekke ut.

Kjølemiddelet R32, som dette klimaanlegget anvender, er harmløst og har verken ammoniakkens giftighet eller antennbarhet og er ikke regulert av lover som har blitt innført for å beskytte ozonlaget. Ettersom det inneholder mer enn luft, kan det imidlertid innebære kvelningsfare hvis konsentrasjonen stiger til et svært høyt nivå. Kvelning på grunn av lekkasje av R32 er så og si ikke-eksisterende.

Hvis et klimaanlegg skal installeres i et lite rom, kan en velge en egnet modell og installasjonsmåte slik at selv om det oppstår en lekkasje av kjølemiddel vil konsentrasjonen aldri nå faregrensen (og i tilfelle nødssituasjoner, kan det foretas tiltak som forhindrer at personskader oppstår).

I et rom hvor konsentrasjonen kan overskride grensen skal du lage en åpning til tilstøtende rom eller installere mekanisk ventilasjon kombinert med en anordning som oppdager gasslekkasjer.

Konsentrasjonen er oppført nedenfor.

$$\frac{\text{Totale mengde kjølemiddel (kg)}}{\text{Min. volum på rom enheten installeres i (m}^3\text{)}} \leq \text{Konsentrasjonsgrense (kg/m}^3\text{)}$$

Kjølemiddelkonsentrasjonsgrensen skal være i samsvar med lokale bestemmelser.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

*KLIMATYZATOR (TYPU SPLIT)*  
**Instrukcja instalacji**

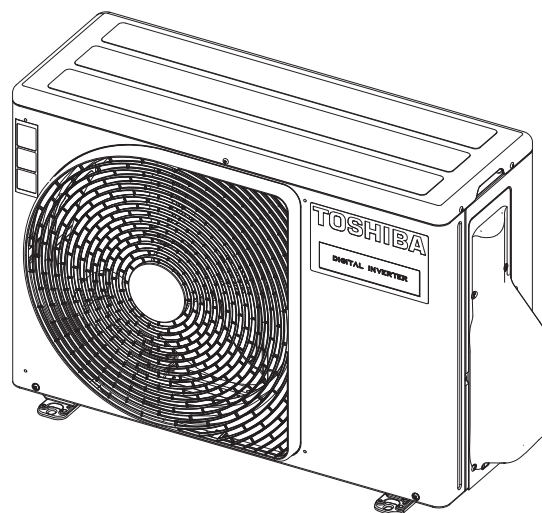
**Jednostka zewnętrzna**

Nazwa modelu:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**



Do użytku komercyjnego



Tłumaczenie instrukcji

**STOSOWANIE CZYNNIK CHŁODNICZEGO R32**

W niniejszym klimatyzatorze użyty został czynnik chłodniczy HFC (R32), który nie niszczy warstwy ozonowej. Niniejsza jednostka zewnętrzna została zaprojektowana do pracy wyłącznie z czynnikiem chłodniczym R32. Należy używać jej wyłącznie w połączeniu z jednostką wewnętrzną, w której zastosowany jest czynnik chłodniczy R32.

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Zasady bezpieczeństwa</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Części dodatkowe</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Instalacja klimatyzatora z czynnikiem chłodniczym R32</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Warunki montażu</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Rury czynnika chłodniczego</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Odpowietrzanie</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Prace elektryczne</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Uziemienie</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Czynności końcowe</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Uruchomienie próbne</b>	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>Konserwacja coroczna</b>	<b>18</b>
<b>12</b>	<b>Warunki pracy klimatyzatora</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Funkcje wykonywane lokalnie</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Załącznik</b>	<b>19</b>
<b>15</b>	<b>Specyfikacje</b>	<b>20</b>



Dziękujemy za zakup klimatyzatora firmy Toshiba.

Należy uważnie przeczytać i zrozumieć niniejszą instrukcję, która zawiera ważne informacje zgodne z zapisami Dyrektywy Maszynowej (Directive 2006/42/EC).

Po przeczytaniu niniejszej instrukcji należy schować ją w bezpiecznym miejscu razem z Instrukcją obsługi i Instrukcją montażu dostarczonymi z zakupionym wyrobem.

#### Ogólne oznaczenie: Klimatyzator

#### Wykwalifikowany instalator lub wykwalifikowany pracownik serwisu - definicja

Montaż, konserwację, naprawę i demontaż klimatyzatora może wykonywać jedynie wykwalifikowany instalator lub wykwalifikowany pracownik serwisu. Wykonanie jakiegokolwiek z powyższych czynności należy zlecać wykwalifikowanemu instalatorowi lub wykwalifikowanemu pracownikowi serwisu.

Wykwalifikowany instalator lub wykwalifikowany pracownik serwisu to zleceniobiorca, który posiada wiedzę i odpowiednie kwalifikacje opisane w poniższej tabeli.

Zleceniobiorca	Wiedza i kwalifikacje, jakie musi posiadać zleceniobiorca
Wykwalifikowany instalator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykwalifikowany monter to osoba zajmująca się montażem, konserwacją, zmianą miejsca zainstalowania i demontażem klimatyzatorów produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation. Osoba ta została przeszkolona w zakresie montażu, konserwacji, zmiany miejsca zainstalowania i demontażu klimatyzatorów produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowana przez osobę lub osoby przeszkolone i jest z takimi czynnościami dobrze obeznana.</li> <li>Wykwalifikowany monter, który może wykonywać prace elektryczne przy montażu, zmianie miejsca zainstalowania i demontażu, posiada odpowiednie kwalifikacje do wykonywania wspomnianych prac określone w miejscowych rozporządzeniach i przepisach. Osoba ta została przeszkolona w zakresie prac elektrycznych przy klimatyzatorach produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowana przez osobę lub osoby przeszkolone i jest z takimi czynnościami dobrze obeznana.</li> <li>Wykwalifikowany monter, który może pracować z czynnikiem chłodniczym i instalacją rurową podczas montażu, zmiany miejsca zainstalowania i demontażu, posiada odpowiednie kwalifikacje do wykonywania wspomnianych prac określone w miejscowych rozporządzeniach i przepisach. Osoba ta została przeszkolona w zakresie prac z czynnikiem chłodniczym i instalacją rurową klimatyzatorów produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowana przez osobę lub osoby przeszkolone i jest z takimi czynnościami dobrze obeznana.</li> <li>Wykwalifikowany monter, który może pracować na wysokościach, został przeszkolony w zakresie prac wysokościowych przy klimatyzatorach produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowany przez osobę lub osoby przeszkolone i tym samym jest z nimi dobrze obeznany.</li> </ul>
Wykwalifikowany pracownik serwisu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wykwalifikowany pracownik serwisu to osoba zajmująca się montażem, naprawą, konserwacją, zmianą miejsca zainstalowania i demontażem klimatyzatorów produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation. Osoba ta została przeszkolona w zakresie montażu, naprawy, konserwacji, zmiany miejsca zainstalowania i demontażu klimatyzatorów produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowana przez osobę lub osoby przeszkolone i tym samym jest z tymi czynnościami dobrze obeznana.</li> <li>Wykwalifikowany pracownik serwisu, który może wykonywać prace elektryczne przy montażu, zmianie miejsca zainstalowania i demontażu, posiada odpowiednie kwalifikacje do wykonywania wspomnianych prac określone w miejscowych rozporządzeniach i przepisach. Osoba ta została przeszkolona w zakresie prac elektrycznych przy klimatyzatorach produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowana przez osobę lub osoby przeszkolone i jest z takimi czynnościami dobrze obeznana.</li> <li>Wykwalifikowany pracownik serwisu, który może pracować z czynnikiem chłodniczym i instalacją rurową podczas montażu, zmiany miejsca zainstalowania i demontażu, posiada odpowiednie kwalifikacje do wykonywania wspomnianych prac określone w miejscowych rozporządzeniach i przepisach. Osoba ta została przeszkolona w zakresie prac z czynnikiem chłodniczym i instalacją rurową klimatyzatorów produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowana przez osobę lub osoby przeszkolone i jest z takimi czynnościami dobrze obeznana.</li> <li>Wykwalifikowany pracownik serwisu, który może pracować na wysokościach, został przeszkolony w zakresie prac wysokościowych przy klimatyzatorach produkowanych przez firmę Toshiba Carrier Corporation albo poinstruowany przez osobę lub osoby przeszkolone i tym samym jest z nimi dobrze obeznany.</li> </ul>

#### Definicja odzieży ochronnej

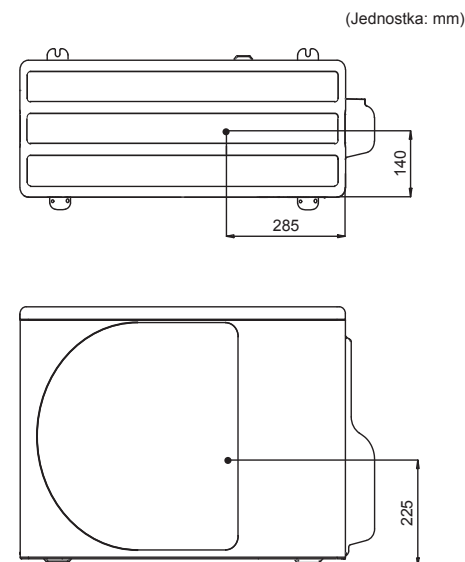
Przed przystąpieniem do transportowania, montażu, konserwacji, naprawy i demontażu klimatyzatora należy założyć rękawice ochronne i robocze ubranie „ochronne”.

W przypadku wykonywania specjalnych prac wymienionych w poniższej tabeli oprócz zwykłej odzieży ochronnej należy zakładać odzież ochronną opisaną poniżej.



Brak właściwej odzieży ochronnej stanowi zagrożenie z uwagi na większą podatność na urazy, poparzenia, porażenia elektryczne i inne obrażenia.

Wykonywana praca	Wymagana odzież ochronna
Wszelkiego rodzaju prace	Rękawice ochronne Robocze ubranie ochronne
Prace elektryczne	Specjalne rękawice ochronne dla elektryków Obuwie izolacyjne Ubranie zapewniające ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym
Prace wykonywane na wysokościach (50 cm lub wyżej)	Kaski przemysłowe
Transport ciężkich przedmiotów	Buty ze wzmocnionymi noskami
Naprawa jednostki zewnętrznej	Specjalne rękawice ochronne dla elektryków

#### ■ Środek ciężkości













Niniejsze środki ostrożności, opisujące najważniejsze zagadnienia z zakresu bezpieczeństwa, pozwolą użytkownikom i osobom trzecim uniknąć obrażeń ciała, a także uchronić mienie przed uszkodzeniem. Po zapoznaniu się z materiałem zamieszczonym poniżej (definicje oznaczeń) należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję; bezwzględnie stosować się do podanych zaleceń podczas korzystania z urządzenia.

Oznaczenie	Definicja oznaczenia
 <b>OSTRZEŻENIE</b>	Tekst przedstawiony w ten sposób oznacza, iż niezastosowanie się do wskazówek podanych w ostrzeżeniu mogłoby skutkować poważnymi obrażeniami cieleśnymi (*1) lub śmiercią w razie niewłaściwej obsługi produktu.
 <b>PRZESTROGA</b>	Tekst przedstawiony w ten sposób oznacza, iż niezastosowanie się do wskazówek podanych w ostrzeżeniu mogłoby spowodować pomniejsze obrażenia ciała (*2) lub uszkodzenia (*3) mienia w razie niewłaściwej obsługi produktu.

- \*1: Poważne uszkodzenia cieleśne obejmują utratę wzroku, obrażenia ciała, oparzenia, porażenie prądem elektrycznym, złamania kostne, zatrucie i inne obrażenia, które mają efekty następcze i wiążą się z koniecznością hospitalizacji lub długotrwałego leczenia klinicznego.
- \*2: Pomniejsze obrażenia ciała obejmują obrażenia drobne, poparzenia, porażenie prądem elektrycznym i inne obrażenia, które nie wiążą się z koniecznością hospitalizacji lub długotrwałego leczenia klinicznego.
- \*3: Uszkodzenia mienia oznaczają uszkodzenia budynków i wyposażenia gospodarstw domowych, a także obrażenia/straty w zakresie inwentarza żywego i zwierząt domowych.

## ■ Ostrzeżenia na jednostce klimatyzatora

	<b>OSTRZEŻENIE</b> (Ryzyko pożaru)	To oznaczenie dotyczy wyłącznie czynnika chłodniczego R32. Typ czynnika chłodniczego jest wskazany na tabliczce znamionowej jednostki zewnętrznej. Jeżeli wskazany typ czynnika chłodniczego to R32, to oznacza to, iż w jednostce zastosowano łatwopalny czynnik chłodniczy. Jeżeli dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego i zetknie się on z płomieniem lub gorącym podzespołem, to powstanie szkodliwy gaz i wystąpi ryzyko pożaru.
		Przed przystąpieniem do eksploatacji należy dokładnie przeczytać PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA.
		Wymaga się, aby przed przystąpieniem do eksploatacji personel serwisowy dokładnie przeczytał PODRĘCZNIK UŻYTKOWNIKA oraz PODRĘCZNIK INSTALACJI.
		Dodatkowe informacje są dostępne w PODRĘCZNIKU UŻYTKOWNIKA, PODRĘCZNIKU INSTALACJI i pozostałych dokumentach.

Rodzaj ostrzeżenia	Opis		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>OSTRZEŻENIE</b>  <b>ZAGROŻENIE PORAZENIEM ELEKTRYCZNYM</b> Przed przystąpieniem do obsługi odłączyć wszystkie zdalne źródła zasilania elektrycznego.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>OSTRZEŻENIE</b>  <b>Części ruchome.</b> Nie uruchamiać urządzenia ze zdemontowaną kratką nadmuchu powietrza. Przed przystąpieniem do obsługi zatrzymać urządzenie.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>PRZESTROGA</b>  Podzespoły o wysokiej temperaturze. Ściągnięcie tego panelu grozi poparzeniem.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>PRZESTROGA</b>  Nie dotykać aluminiowych żeberek jednostki. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>PRZESTROGA</b>  <b>NIEBEZPIECZEŃSTWO ROZERWANIA</b> Przed uruchomieniem otworzyć zawory serwisowe, w przeciwnym razie może dojść do rozerwania instalacji.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>OSTRZEŻENIE</b>  Do odłącznika/jako urządzenie podrzędne podłączony jest kondensator; po wyłączeniu odczekać 5 minut na rozładowanie się kondensatora.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			

# 1 Zasady bezpieczeństwa

Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody poniesione w wyniku niezastosowania się do opisu zawartego w tej instrukcji.

## OSTRZEŻENIE

### Ogólne

- Przed przystąpieniem do montażu klimatyzatora należy uważnie przeczytać Instrukcję instalacji, a w trakcie montażu stosować się do zawartych w niej zaleceń.
- Klimatyzator może być montowany wyłącznie przez wykwalifikowanego monter(\*1) lub wykwalifikowanego pracownika serwisu(\*1). Montaż klimatyzatora przez osobę niewykwalifikowaną grozi pożarem, porażeniem elektrycznym, obrażeniami, wyciekami wody, podwyższonym poziomem hałasu i/lub dźwięków.
- Nie używać innego czynnika niż czynnik wskazany do wymiany lub uzupełniania. Stosowanie innych czynników grozi wystąpieniem nadmiernego ciśnienia w układzie chłodniczym, co może prowadzić do awarii lub wybuchu produktu lub do obrażeń ciała.
- Do transportowania klimatyzatora należy używać wózka widłowego; 2 osoby są niezbędne, gdy urządzenie jest przenoszone ręcznie.
- Przed otwarciem kratki wlotowej jednostki wewnętrznej lub pokrywy zaworów jednostki zewnętrznej należy ustawić wyłącznik w pozycji OFF. Niezastosowanie się do tego zalecenia grozi porażeniem elektrycznym w razie kontaktu z częściami wewnętrznymi. Tylko wykwalifikowany monter(\*1) lub wykwalifikowany pracownik serwisu(\*1) może zdejmować kratkę wlotową jednostki wewnętrznej lub pokrywę zaworów jednostki zewnętrznej i wykonywać wymagane prace.
- Przed przystąpieniem do czynności montażowych, konserwacyjnych, naprawczych lub demontażowych należy koniecznie ustawić wyłącznik w pozycji OFF. W przeciwnym razie może dojść do porażenia prądem elektrycznym.
- W trakcie prac montażowych, konserwacyjnych, naprawczych lub demontażowych w sąsiedztwie wyłącznika należy umieścić znak „Prace w toku”. Pomyłkowe przełączenie bezpiecznika automatycznego w pozycję ON grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Tylko wykwalifikowany monter(\*1) lub wykwalifikowany pracownik serwisu(\*1) może pracować na wysokościach z użyciem podestów o wysokości 50 cm lub więcej.
- Montaż, naprawy i demontaż należy wykonywać w rękawicach ochronnych i roboczym ubraniu ochronnym.
- Nie dotykać aluminiowych żeber jednostki zewnętrznej. W przeciwnym razie można doznać obrażeń. Jeżeli z jakiegoś powodu zachodzi potrzeba dotknięcia żebra, najpierw należy założyć rękawice ochronne i robocze ubranie ochronne.
- Zabrania się wspinania na jednostkę zewnętrzną, jak również kładzenia jakichkolwiek przedmiotów na jej górnej powierzchni. W przeciwnym razie może dojść do obrażeń ciała spowodowanych upadkiem lub straceniem wspomnianych przedmiotów z jednostki zewnętrznej.
- W przypadku pracy na wysokościach używać drabiny zgodnej z normą ISO 14122 i postępować zgodnie z instrukcją obsługi drabiny. Dodatkowo w czasie pracy należy nosić kask ochronny.
- Przed przystąpieniem do czyszczenia filtra lub innych podzespołów jednostki zewnętrznej koniecznie przestawić wyłącznik w pozycję OFF, a w jego sąsiedztwie ustawić znak „Prace w toku”.
- Przed przystąpieniem do wykonywania prac na wysokościach umieścić odpowiedni znak ostrzegawczy, aby nikt nie zbliżał się do miejsca prowadzonych robót. Przypadkowo upuszczone z góry części lub inne przedmioty mogą spowodować obrażenia u przebywających na dole osób.
- Należy zapewnić stabilność klimatyzatora w czasie jego transportu lub przenoszenia. Jeśli którakolwiek część produktu jest uszkodzona, skontaktować się z dealerem.
- Nie wolno modyfikować produktów. Nie demontować ani nie modyfikować żadnych elementów. Może to spowodować pożar, porażenie prądem lub obrażenia.
- To urządzenie jest przeznaczone do użytku przez specjalistów lub odpowiednio przeszkolonych użytkowników w sklepach, w branży oświetleniowej do użytku komercyjnego przez laików.

## O czynniku chłodniczym

- Niniejszy produkt zawiera fluorowe gazy cieplarniane.
- Nie wypuszczać gazów do atmosfery.
- Urządzenie należy przechowywać w pomieszczeniu, w którym nie ma pracujących stale źródeł zapłonu (dla przykładu: odkrytych płomieni, pracujących urządzeń gazowych, czy też pracujących grzejników elektrycznych).
- Nie przebijać oraz nie spalać części podzespołu obsługującego czynnik chłodniczy.
- Nie używać środków przyspieszających proces odszraniania lub czyszczenia innych niż zalecane przez producenta.
- Należy pamiętać, że niektóre czynniki chłodnicze mogą być bezwonne.
- Czynnik chłodniczy znajdujący się w jednostce jest łatwopalny. Jeżeli dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego w pomieszczeniu i zetknie się on z płomieniem – przykładowo – palnika, grzejnika lub kuchenki, to może nastąpić pożar lub powstanie szkodliwego gazu.
- Wyłączyć wszystkie źródła ciepła mogące być potencjalną przyczyną zapłonu i skontaktować się z dealerem, od którego zakupiono jednostkę.
- Nie używać jednostki, dopóki personel serwisu nie potwierdzi, że podzespół, z którego doszło do wycieku czynnika chłodniczego, został naprawiony.
- Podczas instalacji, zmiany miejsca instalacji oraz serwisowania klimatyzatora należy ładować przewody czynnika chłodniczego wyłącznie wskazanym czynnikiem chłodniczym (R32). Nie mieszać czynników chłodniczych różnych rodzajów oraz dopilnować całkowitego usunięcia powietrza z przewodów.
- Instalację rurową należy zabezpieczyć przed możliwością fizycznego uszkodzenia.
- Należy zapewnić zgodność z krajowymi przepisami gazowymi.

## Dobór miejsca montażu

- W przypadku montażu urządzenia w małym pomieszczeniu należy zapewnić odpowiednie środki, aby w razie wycieku czynnika chłodniczego nie doszło do przekroczenia granicznego poziomu stężenia. Wdrażając wspomniane środki należy zasięgnąć porady w punkcie zakupu klimatyzatora. Zbyt duże stężenie czynnika chłodniczego grozi wypadkiem spowodowanym niedoborem tlenu.
- Nie montować klimatyzatora w miejscu, gdzie występuje ryzyko pojawienia się łatwopalnego gazu. Ulatniający się łatwopalny gaz może zebrać się wokół urządzenia, grożąc pożarem.
- Osoby zajmujące się transportem klimatyzatora powinny zakładać buty ze wzmocnionymi noskami ochronnymi.
- Podczas przenoszenia klimatyzatora nie wolno chwytać za taśmy owinięte wokół opakowania kartonowego. Pęknięcie taśmy grozi obrażeniami.
- Nie ustawiać urządzeń spalających bezpośrednio w strumieniu powietrza z klimatyzatora, ponieważ może dochodzić wówczas do niecałkowitego spalania.

## Instalacja

- Klimatyzator należy zamontować w miejscu o odpowiedniej wytrzymałości, które utrzyma ciężar urządzenia. Przy niewystarczającej wytrzymałości urządzenie może spaść, co grozi obrażeniami.
- Podczas montażu klimatyzatora należy stosować się do zaleceń i wskazówek podanych w Instrukcji montażu. Nieprzestrzeganie tych instrukcji grozi upadkiem lub przewróceniem się wyrobu i może być przyczyną hałasu, drgań, wycieku wody itp.
- Do zamocowania jednostki zewnętrznej należy używać określonych śrub (M10) i nakrętek (M10).
- Jednostkę zewnętrzną należy solidnie zamocować w miejscu o wytrzymałości wystarczającej do utrzymania ciężaru urządzenia. Nieodpowiednia trwałość może spowodować upadek jednostki zewnętrznej skutkujący uszkodzami.
- W przypadku wycieku gazowego czynnika chłodniczego podczas prac instalacyjnych należy natychmiast przewietrzyć pomieszczenie. Jeśli gaz chłodniczy znajdzie się w pobliżu ognia, może zostać wytworzony szkodliwy gaz.
- Gabaryty instalacji rurowej muszą być ograniczone do minimum.

## Rury czynnika chłodniczego

- Przed uruchomieniem klimatyzatora sprawdzić, czy rury chłodnicze zostały prawidłowo zamontowane. Jeżeli przy otwartym zaworze i bez podłączonej rury chłodniczej zostanie uruchomiona sprężarka, będzie ona zasysać powietrze, które może doprowadzić do nadmiernego zwiększenia ciśnienia w układach chłodniczych, co grozi rozerwaniem instalacji i obrażeniami ciała.
- Narzutki dokręcać kluczem dynamometrycznym w określony sposób. Nadmierne dociągnięcie narzutki może doprowadzić do jej pęknięcia po pewnym czasie, co grozi wyciekiem czynnika chłodniczego.
- Podczas wykonywania prac związanych z instalacją/zmianą miejsca instalacji należy stosować się do instrukcji podanych w Podręczniku instalacji oraz używać narzędzi i rur przeznaczonych specjalnie do użytku z czynnikiem chłodniczym R32.

W razie użycia rur, które nie są przeznaczone do współpracy z czynnikiem chłodniczym R32, i nieprawidłowej instalacji jednostki może dojść do pęknięcia rur, czego wynikiem mogą być uszkodzenia mienia i obrażenia ciała. Ponadto może dojść do wycieku wody, porażenia prądem elektrycznym, czy też pożaru.

- Do próby szczelności należy używać gazowego azotu.
- Wąż do napełniania należy podłączyć w taki sposób, aby nie był luźny.

## Okablowanie elektryczne

- Prace elektryczne przy klimatyzatorze może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany instalator(\*1) lub wykwalifikowany pracownik serwisu(\*1). W żadnym wypadku prac tych nie wolno powierzać osobie bez odpowiednich kwalifikacji, ponieważ niewłaściwie wykonana praca grozi porażeniem prądem i/lub przebicciem elektrycznym.
- Urządzenie należy zamontować zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi połączeń elektrycznych. Niedostateczny zapas mocy obwodu zasilającego lub niekompletny montaż grożą porażeniem prądem elektrycznym lub pożarem.
- Należy stosować przewody elektryczne zgodne z parametrami podanymi w Instrukcji instalacji i z wymogami miejscowych przepisów i rozporządzeń. Stosowanie przewodów niezgodnych z podanymi parametrami grozi porażeniem elektrycznym, przebicciem elektrycznym, pojawieniem się dymu i/lub pożarem.
- Upewnić się, że przewód uziomowy został podłączony. (Uziemienie) Niekompletne uziemienie grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- Przewodów uziomowych nie wolno podłączać do rur gazowych, rur wodociągowych, prętów odgromowych ani przewodów uziomowych kabli telefonicznych.
- Po zakończeniu napraw lub zmianie miejsca zamontowania urządzenia należy sprawdzić, czy przewody uziomowe są prawidłowo podłączone.
- Należy zainstalować bezpiecznik automatyczny zgodny z parametrami podanymi w Instrukcji montażu i z wymogami miejscowych przepisów i rozporządzeń.



- Bezpiecznik automatyczny należy zamontować w miejscu zapewniającym łatwy dostęp.
- W przypadku instalacji bezpiecznika automatycznego na zewnątrz należy wybrać model przeznaczony do zastosowań zewnętrznych.
- W żadnym wypadku nie wolno przedłużać przewodu zasilającego. Problemy w miejscu łączenia, w którym przedłużono kabel, grożą pojawieniem się dymu i/lub pożarem.

### **Uruchomienie próbne**

- Zanim klimatyzator zostanie uruchomiony po zakończeniu prac, należy sprawdzić, czy pokrywa skrzynki części elektrycznych jednostki wewnętrznej i pokrywa zaworów jednostki zewnętrznej są zamknięte, a następnie ustawić wyłącznik w pozycji ON. Włączenie zasilania bez uprzedniego wykonania powyższych czynności grozi porażeniem elektrycznym.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek nieprawidłowości (pojawienie się informacji o błędzie na wyświetlaczu, zapach spalenizny, nietypowe odgłosy, nie działająca funkcja chłodzenia lub grzania, wyciek wody) nie należy samodzielnie podejmować żadnych działań, lecz ustawić wyłącznik w pozycji OFF i skontaktować się z wykwalifikowanym pracownikiem serwisu. Należy podjąć stosowne środki zabezpieczające, aby do momentu przybycia wykwalifikowanego pracownika serwisu zasilanie nie było włączone (na przykład umieszczając ostrzeżenie „awaria” w sąsiedztwie wyłącznika). Dalsza eksploatacja niesprawnego klimatyzatora grozi nasileniem się problemów mechanicznych, porażeniem prądem elektrycznym itp.
- Po zakończeniu pracy sprawdzić za pomocą miernika oporności (Megger 500 V), czy rezystancja między częścią przewodzącą i metalową częścią nieprzewodzącą (Część uziemiona) wynosi co najmniej 1 MΩ. Jeżeli wartość wspomnianej rezystancji jest niska, może dojść do przebicia i porażenia elektrycznego po stronie użytkownika.

- Po zakończeniu prac montażowych należy sprawdzić układ z czynnikiem chłodniczym pod kątem ewentualnych nieszczelności i skontrolować rezystancję izolacji oraz drożność układu odprowadzania wody. Następnie należy przeprowadzić uruchomienie próbne, aby sprawdzić, czy klimatyzator działa prawidłowo.
- Po zakończeniu instalacji należy upewnić się, że gazowy czynnik chłodniczy nie wycieka. W przypadku ulatniania się gazowego czynnika chłodniczego do pomieszczenia i jego przemieszczania w pobliżu źródła ognia, na przykład kuchenki gazowej, może powstawać trujący gaz.

### **Objaśnienia przekazywane użytkownikowi**

- Po zakończeniu prac montażowych należy poinformować użytkownika, gdzie znajduje się wyłącznik. Jeżeli użytkownik nie będzie wiedział, gdzie znajduje się bezpiecznik automatyczny, nie będzie mógł go wyłączyć w przypadku awarii klimatyzatora.
- W razie zauważenia uszkodzenia kratki wentylatora nie należy podchodzić do jednostki zewnętrznej, ale ustawić wyłącznik w pozycji OFF i skontaktować się z wykwalifikowanym pracownikiem serwisu(\*1) w celu zlecenia napraw. Nie przestawiać wyłącznika do pozycji ON do momentu zakończenia naprawy.
- Po zakończeniu prac montażowych objaśnić klientowi w oparciu o Instrukcję obsługi zasady eksploatacji i konserwacji urządzenia.

### **Zmiana miejsca zamontowania urządzenia**

- Zmianę miejsca zamontowania klimatyzatora można zlecać wyłącznie wykwalifikowanemu instalatorowi(\*1) lub wykwalifikowanemu pracownikowi serwisu(\*1). Montaż klimatyzatora w innym miejscu przeprowadzany przez osobę niewykwalifikowaną grozi pożarem, porażeniem elektrycznym, obrażeniami, wyciekami wody, podwyższonym poziomem hałasu i/lub drgań.
- W przypadku operacji opróżniania układu, przed odłączeniem rury chłodniczej należy wyłączyć sprężarkę. Odłączenie rury chłodniczej przy otwartym zaworze serwisowym i pracującej sprężarce spowoduje zassanie powietrza itp. i przekroczenie dopuszczalnego ciśnienia w układzie chłodniczym, co grozi rozerwaniem instalacji, obrażeniami itp.

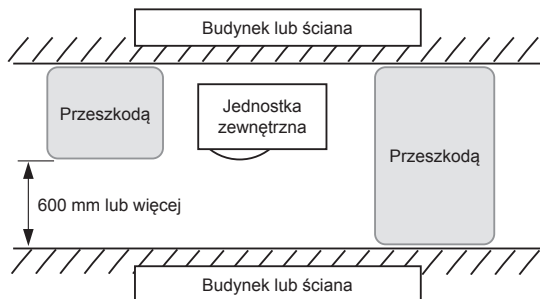
## ⚠ PRZESTROGA

W niniejszym klimatyzatorze użyty został czynnik chłodniczy HFC (R32), który nie niszczy warstwy ozonowej.

- Czynnik chłodniczy R32 ma wysokie ciśnienie robocze i jest wrażliwy na obecność zanieczyszczeń, takich jak woda, substancje utleniające, czy oleje. Tak więc podczas prac instalacyjnych należy zachować ostrożność, aby do układu czynnika chłodniczego R32 nie przedostała się woda, pył, zużyty czynnik chłodniczy, olej chłodziarkowy, czy też jakiegokolwiek inne substancje.
- Do wykonania instalacji wymagane są specjalne narzędzia do czynnika chłodniczego R32 lub R410A.
- Do łączenia rur należy używać nowych i czystych materiałów połączeniowych; uważać, aby do wnętrza rur nie przedostała się woda i/lub pył.

### Ostrzeżenia dotyczące miejsca instalacji jednostki zewnętrznej

- Jeżeli jednostka zewnętrzna zostanie zainstalowana w miejscu o ograniczonej przestrzeni i dojdzie do wycieku czynnika chłodniczego, to należy zachować ostrożność, gdyż nagromadzenie się wysoko stężonego czynnika chłodniczego może stwarzać zagrożenie pożarowe. Należy zatem stosować się do wskazówek dotyczących miejsca instalacji podanych w Podręczniku instalacji, a także zapewnić otwartą przestrzeń przynajmniej po jednej stronie jednostki.
- W szczególności gdy zarówno strona wylotowa, jak i zasysania znajdują się naprzeciwko ścian, a z dwóch pozostałych stron znajdują się przeszkody innego rodzaju, z jednej strony należy zapewnić przestrzeń o szerokości wystarczającej do przejścia człowieka (600 mm lub więcej), aby skutecznie zapobiec nagromadzeniu się wyciekającego czynnika chłodniczego.



### Odłączanie urządzenia od głównego źródła zasilania

- To urządzenie musi być podłączone do głównego zasilania za pomocą przełącznika z odstępem między stykami przynajmniej 3 mm.

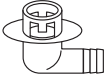

### Nie myć klimatyzatora myjkami ciśnieniowymi

- Przebiecie napięcia może być przyczyną porażenia prądem elektrycznym lub pożaru.

(\*1) Patrz rozdział „Wykwalifikowany instalator lub wykwalifikowany pracownik serwisu - definicja”.



## 2 Części dodatkowe

Nazwa części	Ilość	Kształt	Użycie
Instrukcja instalacyjna	1	Niniejsza instrukcja	Należy ją przekazać bezpośrednio klientowi. (Dla języków nie wymienionych w tej Instrukcji instalacji - patrz załączona płyta CD.)
CD-ROM	1	—	Instrukcja instalacyjna
Złączka spustowa	1		
Wodoszczelna zaślepka gumowa	2		

## 3 Instalacja klimatyzatora z czynnikiem chłodniczym R32

### PRZESTROGA

#### Instalacja klimatyzatora z czynnikiem chłodniczym R32

- W niniejszym klimatyzatorze użyty został czynnik chłodniczy HFC (R32), który nie niszczy warstwy ozonowej.

Tak więc podczas wykonywania prac instalacyjnych należy uważać, aby do obiegu czynnika chłodniczego R32 klimatyzatora nie przedostała się woda, pył, zużyty czynnik chłodniczy, czy też olej chłodziarkowy. Aby zapobiec wymieszaniu się czynnika chłodniczego i oleju chłodziarkowego, rozmiary odcinków połączeniowych portu ładowania na jednostce głównej oraz narzędzi instalacyjnych są inne niż w przypadku jednostek wykorzystujących konwencjonalny czynnik chłodniczy.

Odpowiednio, do jednostek wykorzystujących czynnik chłodniczy R32 lub R410A wymagane są specjalne narzędzia. Do łączenia rur należy używać nowych i czystych materiałów połączeniowych oraz łączników wysokociśnieniowych przeznaczonych wyłącznie do R32 lub R410A, aby nie doszło do penetracji wody i/lub pyłu.


- W razie użycia istniejącej instalacji rurowej, należy zapoznać się z treścią dokumentu „14 ZAŁĄCZNIK – [1] Istniejąca instalacja rurowa”.


### ■ Wymagane narzędzia / Wyposażenie oraz środki ostrożności


Przed przystąpieniem do prac montażowych należy przygotować sprzęt i narzędzia wymienione w poniższej tabeli.

Należy użyć wyłącznie świeżo przygotowanych narzędzi i wyposażenia.

#### Legenda

 : Konwencjonalne narzędzia (R32 lub R410A)

 : Nowo przygotowane (Użyć tylko do R32)

Narzędzia / wyposażenie	Zastosowanie	Jak używać narzędzi / wyposażenia
Zestaw manometrów	Wytwarzanie próżni i napełnianie czynnikiem chłodniczym oraz kontrola działania	 Konwencjonalne narzędzia (R410A)
Wąż do napełniania		 Konwencjonalne narzędzia (R410A)
Cylinder do napełniania	Nie może być użyty	Nieprzydatny (Do ładowania użyć elektronicznej wagi dozującej czynnika chłodniczego)
Wykrywacz wycieku gazu	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	 Konwencjonalne narzędzia (R32 lub R410A)
Pompa próżniowa	Suszenie próżniowe	 Konwencjonalne narzędzia (R32 lub R410A) Możliwość użycia w razie zainstalowania adaptera zapobiegającego przepływowi wstecznemu.
Pompa próżniowa z funkcją zapobiegania cofaniu	Suszenie próżniowe	 Konwencjonalne narzędzia (R32 lub R410A)
Kielicharka	Kielichowanie rur	 Konwencjonalne narzędzia (R410A)

Zaginak	Zaginanie rur	△ Konwencjonalne narzędzia (R410A)
Wyposażenie do odzyskiwania czynnika chłodniczego	Odzyskiwanie czynnika chłodniczego	△ Konwencjonalne narzędzia (R32 lub R410A)
Klucz dynamometryczny	Dokręcanie nakrętek kielichowych	△ Konwencjonalne narzędzia (R410A)
Nożyce do rur	Obcinanie rur	△ Konwencjonalne narzędzia (R410A)
Butla z czynnikiem chłodniczym	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	◎ Nowo przygotowane (Użyć tylko do R32)
Spawarka i cylinder azotowy	Spawanie rur	△ Konwencjonalne narzędzia (R410A)
Elektroniczna waga dozująca czynnik chłodniczy	Napełnianie czynnikiem chłodniczym	△ Konwencjonalne narzędzia (R32 lub R410A)

## ■ Rury czynnika chłodniczego

### Czynnik chłodniczy R32

#### PRZESTROGA

- Niekompletne kielichowanie rury może skutkować wyciekami czynnika chłodniczego.
- Nie używać wyeksploatowanych kielichów. Użyć nowych kielichów, aby zapobiec wyciekowi czynnika chłodniczego.
- Używać nakrętek kielichowych dołączonych do jednostki. Użycie innych nakrętek kielichowych może spowodować wyciek czynnika chłodniczego.

Użyć poniższych rur do instalacji rurowej czynnika chłodniczego.

**Materiał: Rury miedziane bez szwów, odtleniane fosforem.**

**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Grubość ścianki 0,8 mm lub więcej**

**Ø15,88 Grubość ścianki 1,0 mm lub więcej**

#### WYMAGANE

W przypadku długiego odcinka rury czynnika chłodniczego należy zastosować konsole wsporcze w odstępach co 2,5 – 3 m w celu zabezpieczenia rury.

W przeciwnym razie podczas pracy klimatyzatora może być generowany anormalny dźwięk.

## 4 Warunki montażu

### ■ Przed instalacją

Przed przystąpieniem do montażu należy wykonać poniższe czynności.

#### Długość rury czynnika chłodniczego

<GM30, GM40>

Model	Długość rury czynnika chłodniczego podłączonej do jednostki wewnętrznej / zewnętrznej	Pozycja
GM30 GM40	2 do 20 m	Dodanie czynnika chłodniczego u klienta nie jest konieczne w przypadku instalacji rurowej czynnika chłodniczego o długości do 15 m. Jeżeli jednak długość instalacji rurowej czynnika chłodniczego przekracza 15 m, to należy dodać czynnika chłodniczego w ilości wskazanej w rozdziale „Uzupełnianie ładunku czynnika chłodniczego”.

- \* Uwagi dotyczące uzupełnienia czynnika chłodniczego. Czynniki chłodnicze należy dozować precyzyjnie. Przepełnienie grozi poważnymi problemami w pracy sprężarki.
- Nie wolno podłączać rury czynnika chłodniczego krótszej niż **2 m**. Grozi to awarią sprężarki lub innych urządzeń.

#### Test na nieprzepuszczalność powietrza

1. Przed przystąpieniem do kontroli szczelności należy mocniej dokręcić zawory wrzecionowe po stronie gazowej i cieczowej.
2. Napełnić rurę azotem wprowadzanym przez przyłącze serwisowe do zadanego ciśnienia (4,15 MPa) w celu przeprowadzenia próby szczelności.
3. Sprawdzić rurę pod kątem wycieków gazu za pomocą testera szczelności dla czynnika chłodniczego HFC.
4. Po zakończeniu testu na nieprzepuszczalność powietrza usunąć azot.

### Odpowietrzanie

- Do odpowietrzania używać pompy próżniowej.
- Nie używać czynnika chłodniczego w jednostce zewnętrznej do usuwania powietrza. (Jednostka zewnętrzna nie jest napełniona czynnikiem chłodniczym zapobiegającym zapowietrzeniu).

### Okablowanie elektryczne

- Przewody zasilające oraz przewody sprzęgające układu należy zamocować za pomocą zacisków, aby nie dotykały obudowy itp.

### Uziemienie

#### OSTRZEŻENIE

**Upewnić się, że zapewniono prawidłowe uziemienie.**

Niewłaściwe uziemienie może spowodować porażenie prądem. Aby dowiedzieć się więcej na temat sprawdzania uziemienia, należy się skontaktować ze sprzedawcą, który instalował klimatyzator, lub profesjonalnym monterem.

- Odpowiednie uziemienie może zapobiec gromadzeniu się ładunków elektrycznych na powierzchni jednostki zewnętrznej z powodu wysokiej częstotliwości w przemienniku częstotliwości (inwerterze) jednostki zewnętrznej oraz chronić przed porażeniem prądem elektrycznym. Nieprawidłowo uziemiona jednostka zewnętrzna grozi porażeniem prądem elektrycznym.
- **Należy koniecznie podłączyć przewód uziomowy (uziemienie)**  
Niekompletne uziemienie grozi porażeniem prądem elektrycznym.  
Nie podłączać przewodów uziomowych do rur gazowych, rur wodnych, prętów odgromowych ani kabli telefonicznych.

### Uruchomienie próbne

Na przynajmniej 12 godzin przed uruchomieniem próbnym należy włączyć bezpiecznik w celu ochrony sprężarki podczas rozruchu.

#### PRZESTROGA

Nieprawidłowa instalacja może powodować awarie i stanowić podstawę reklamacji.

## ■ Miejsce montażu

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Jednostkę zewnętrzną należy zainstalować w miejscu o wytrzymałości wystarczającej do utrzymania ciężaru urządzenia.

Nieodpowiednia trwałość może spowodować upadek jednostki zewnętrznej skutkujący uszkodzami.

Zachować szczególną ostrożność podczas instalacji jednostki na ścianie.

### ⚠ PRZESTROGA

Nie instalować jednostki zewnętrznej w miejscach występowania wycieków gazów palnych.

Nagromadzenie się palnego gazu wokół jednostki może grozić pożarem.

Jednostkę zewnętrzną należy montować w miejscu spełniającym następujące warunki, po uprzednim uzyskaniu zgody klienta.

- Miejscu z dobrą, swobodną wentylacją w pobliżu wlotu i wylotu powietrza.
- Miejscu osłoniętym przed deszczem i nienasłonecznionym.
- Miejscu, które nie potęguje hałasu ani drgań generowanych przez jednostkę zewnętrzną.
- Miejscu, gdzie nie ma problemów z odprowadzeniem usuwanej z urządzenia wody.

Jednostki zewnętrznej nie należy montować w podanych poniżej miejscach.

- Miejscu, gdzie występuje silne zanieczyszczenie powietrza (na wybrzeżu) lub obecne są duże ilości siarczków (obszary z gorącymi źródłami) (Wymagana jest wówczas specjalna konserwacja).
- Miejscu, gdzie występują oleje, para, dym olejowy lub żrące gazy.
- Miejscu, w którym używane są rozpuszczalniki organiczne.
- W miejscach, w których znajdują się pyłki żelaza lub innych metali. Pyłki żelaza lub innych metali przylegające do wewnętrznych części klimatyzatora lub zbierające się w jego wnętrzu mogą spowodować podpalenie i pożar.
- Miejscu, gdzie pracują urządzenia wysokiej częstotliwości (np.: przemysłowe, prywatne generatory mocy, sprzęt medyczny i łącznościowy) (Montaż w takich miejscach grozi awarią klimatyzatora, jego nieprawidłową pracą lub wystąpieniem problemów związanych z hałasem generowanym przez wspomniane urządzenia).
- Miejscu, w którym wydmuchiwane powietrze skierowane będzie prosto w okna sąsiedniego domu.
- Miejscu, gdzie hałas jednostki zewnętrznej łatwo się rozchodzi.
- Gdy jednostka zewnętrzna jest zainstalowana na podwyższeniu, należy zabezpieczyć jej nóżki.
- Miejscu, w którym odprowadzana woda może stanowić problem.

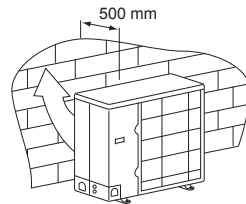
### ⚠ PRZESTROGA

**1** Jednostkę zewnętrzną należy montować w taki sposób, aby nie blokować wylotującego powietrza.

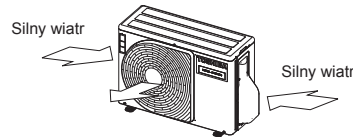
**2** Gdy jednostka zewnętrzna będzie montowana w miejscu narażonym zwykle na silne wiatry, na przykład na wybrzeżu lub na wysokim piętrze budynku, należy zapewnić normalną pracę wentylatora, stosując kanał dylatacyjny lub osłonę przeciwwietrzną.

**3** Gdy jednostka zewnętrzna będzie montowana w miejscu stale narażonym na silne wiatry, na przykład w górnej części zewnętrznych schodów lub na dachu budynku, należy zapewnić odpowiednią ochronę przed wiatrem, jak w poniższych przykładach.

- 1) Jednostkę zewnętrzną należy montować w taki sposób, aby jej przyłącze wylotowe było skierowane w stronę ściany budynku. Między jednostką a powierzchnią ściany należy zostawić odstęp co najmniej 500 mm.



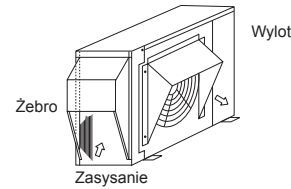
- 2) Należy wziąć pod uwagę kierunek wiatru w sezonie, kiedy klimatyzator pracuje, i tak zamontować jednostkę, aby jej przyłącze wylotowe było ustawione pod odpowiednim kątem względem kierunku wiatru.



- Gdy klimatyzator będzie używany w warunkach niskiej temperatury zewnętrznej (temp. zewn.: -5°C lub niższa) w trybie CHŁODZENIA, należy stosować kanał dylatacyjny lub osłonę przeciwwietrzną, aby wiatr nie zakłócał pracy urządzenia.

### <Przykład>

Osłona strony zasysania (Z boku)  
Osłona strony wylotowej

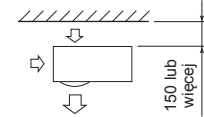


## ■ Niezbędna przestrzeń do montażu (Jednostka: mm)

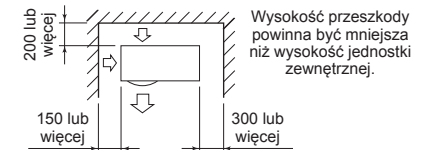
### Przeszkoda w tylnej części

Górna część jest wolna

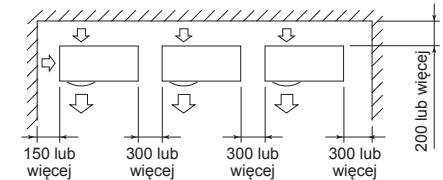
1. Instalacja pojedynczej jednostki



2. Przeszkody z lewej i z prawej strony

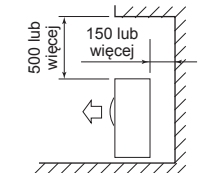


3. Szeregową instalacją dwóch lub więcej jednostek



Wysokość przeszkody powinna być mniejsza niż wysokość jednostki zewnętrznej.

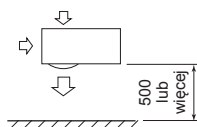
### Przeszkoda również nad jednostką



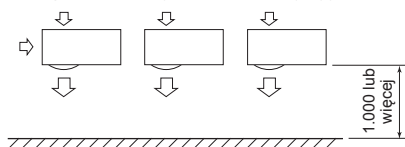
## Przeszkoda z przodu

### Nad jednostką swobodna przestrzeń

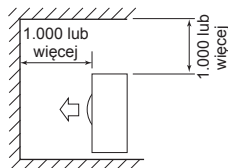
#### 1. Instalacja pojedynczej jednostki



#### 2. Szeregowa instalacja dwóch lub więcej jednostek



### Przeszkoda również nad jednostką

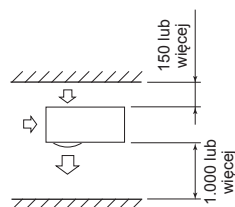


## Przeszkody z przodu i z tyłu jednostki

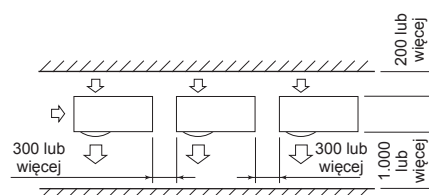
Swobodna przestrzeń nad jednostką, z jej prawej i lewej strony. Wysokość przeszkody z przodu i z tyłu jednostki powinna być niższa niż wysokość jednostki zewnętrznej.

### Standardowa instalacja

#### 1. Instalacja pojedynczej jednostki



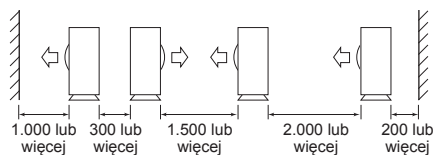
#### 2. Szeregowa instalacja dwóch lub więcej jednostek



## Szeregowy montaż z przodu i z tyłu

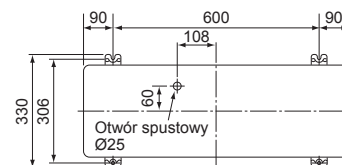
Swobodna przestrzeń nad jednostką, z jej prawej i lewej strony. Wysokość przeszkody z przodu i z tyłu jednostki powinna być niższa niż wysokość jednostki zewnętrznej.

### Standardowa instalacja

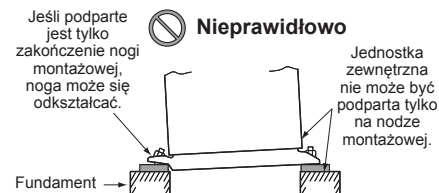
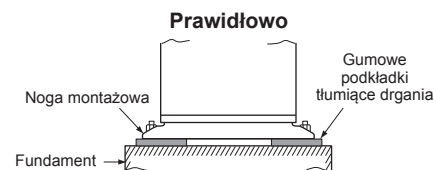


## Instalacja jednostki zewnętrznej

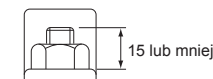
- Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić wytrzymałość i wypoziomowanie podstawy, aby zapobiec niepożądanym hałasom.
- Pewnie przymocować podstawę za pomocą śrub kotwowych zgodnie z poniższym schematem podstawy. (Śruba kotwowa, nakrętka: M10 × 4 pary)



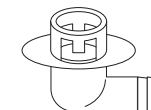
- Jak pokazano na poniższym rysunku, nogi montażowe płyty dolnej jednostki zewnętrznej należy przymocować bezpośrednio do podstawy, umieszczając pod nimi gumowe podkładki tłumiące drgania.
- \* Instalując fundament jednostki zewnętrznej z rurami skierowanymi w dół, należy zaplanować ułożenie rur.



Zewnętrzny odstęp śruby kotwowej powinien wynosić 15 mm lub mniej.



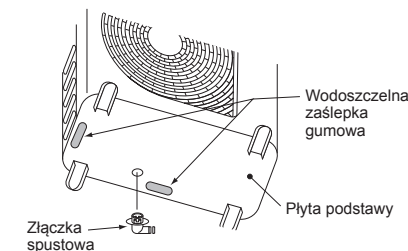
- Jeżeli do odprowadzania wody będzie używany przewód odpływowy, należy zamontować złączkę spustową oraz wodoszczelną zaślepkę gumową i zastosować dostępny w handlu przewód odpływowy (Średnica wewnętrzna: 16 mm). Należy również uszczelnić śruby silikonem itp., aby nie wyciekła przez nie woda. W niektórych warunkach atmosferycznych może dochodzić do skraplania się i kapania wody.
- W przypadku grupowego, całkowitego spuszczenia wody należy używać tacy ociekowej.



Złączka spustowa



Wodoszczelna zaślepka gumowa (2 szt.)



## Dla celów poglądowych

Jeżeli urządzenie będzie grzało w sposób ciągły przez długi czas przy temperaturze zewnętrznej 0°C lub niższej, odprowadzanie wody z odszraniania może być utrudnione ze względu na zamarzanie płyty dolnej, co może skutkować problemami z obudową lub wentylatorem.

Wskazane jest nabycie na miejscu grzałki zapobiegającej zamarzaniu, aby bezpiecznie zamontować klimatyzator.

Więcej informacji udzieli sprzedawca.

# 5 Rury czynnika chłodniczego

## ■ Opcjonalne części montażowe (produkt lokalny)

	Nazwa części	Ilość
A	Rury czynnika chłodniczego Strona cieczowa: Ø6,4 mm Strona gazowa: Ø9,5, 12,7 mm	Po jednej
B	Materiał izolacyjny rury (spieniony polietylen, grubość: 6 mm)	1
C	Szpachlówka, taśma PCW	Po jednej

## ■ Podłączanie rur chłodniczych

### ⚠ PRZESTROGA

#### 4 PUNKTY WAŻNE PODCZAS INSTALACJI RUR

1. W przypadku pomieszczeń wewnętrznych nie jest dozwolone stosowanie złączy mechanicznych i kielichowych wielokrotnego użytku. W przypadku ponownego użycia złączy mechanicznych w pomieszczeniach wewnętrznych należy wymienić części uszczelniające. W przypadku stosowania złączy kielichowych w pomieszczeniach wewnętrznych część kielichowa wymaga odnowienia.
2. Docisnąć połączenie (między rurami a jednostką)
3. Odpowietrzyć rury łączące za pomocą POMPY PRÓŻNIOWEJ.
4. Sprawdzić, czy nie wycieka gaz. (miejsca łączy)

### Podłączanie rur

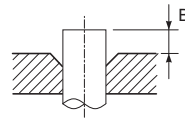
(Jednostka: mm)

RAV-	Strona cieczowa		Strona gazowa	
	Średnica zewnętrzna	Grubość	Średnica zewnętrzna	Grubość
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Rozszerzenie

1. Rurę dociąć za pomocą obcinarki do rur. Należy koniecznie usunąć zadziory, które mogą być przyczyną nieszczelności.
2. Nałożyć na rurę nakrętkę kielichową, po czym wykonać na rurze kielich. Należy stosować nakrętki kielichowe dostarczone w zestawie z klimatyzatorem lub przeznaczone do czynnika R32. Nałożyć na rurę nakrętkę kielichową, następnie wykonać na rurze kielich. Należy stosować nakrętki kielichowe dostarczone w zestawie z klimatyzatorem lub przeznaczone do czynnika R32 lub R410A. Można jednak stosować tradycyjne narzędzia po dopasowaniu długości wystawiania miedzianej rury.

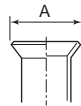
Długość wystawiania rozszerzenia: B (Jednostka: mm)



Narzędzie sztywne (Dociskowe)

Średn. zewnętrzna rury miedzianej	Narzędzie do systemów z czynnikiem R32/R410A	Użyte typowe narzędzie
6,4	0 do 0,5	1,0 do 1,5
9,5		
12,7		

Średnica rozszerzenia: A (Jednostka: mm)

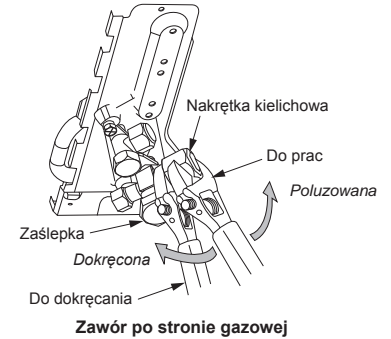


Średn. zewnętrzna rury miedzianej	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* W przypadku rozszerzenia pod czynnik R32/R410A za pomocą tradycyjnej kielicharki narzędzie należy wyciągnąć na ok. 0,5 mm więcej niż w przypadku R22, aby uwzględnić specjalny rozmiar kielicha. Dobrze jest używać miernika do rur miedzianych w celu dostosowania długości wystawiania.

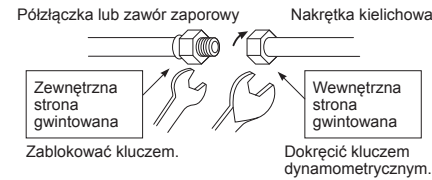
### ⚠ PRZESTROGA

- Nie należy zarysować wewnętrznej części części z kielichem przy usuwaniu zadziorów.
- W przypadku obróbki kielicha, gdy występują na nim rysy w wewnętrznej części może dochodzić do wycieku gazu chłodniczego.
- Sprawdzić, czy kielich nie jest zdrapany, zniekształcony lub spłaszczony, a także czy jest wolny od wiórów i innych zanieczyszczeń po wykonaniu procesu kielichowania.
- Nie nakładać oleju chłodziarkowego na powierzchnię kielichowaną.



## ■ Dokręcanie części łączącej

1. Wyrównać środki rur połączeniowych i jak najmocniej dokręcić palcami nakrętkę kielichową. Następnie zablokować nakrętkę kluczem, jak pokazano na rysunku, po czym dokręcić ją kluczem dynamometrycznym.



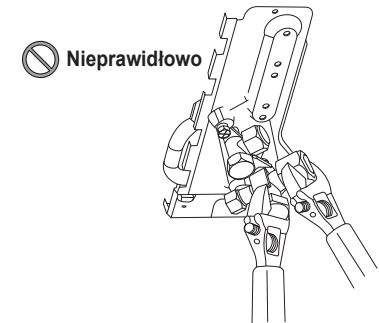
2. Jak pokazano na rysunku, do poluzowania lub dokręcenia nakrętki kielichowej zaworu po stronie gazowej należy koniecznie użyć dwóch kluczy. Jeden klucz nastawny nie pozwala na uzyskanie odpowiedniego momentu dokręcenia nakrętki kielichowej. Do poluzowania lub dokręcenia nakrętki kielichowej zaworu po stronie cieczowej wystarczy natomiast jeden klucz nastawny.

(Jednostka: N\*m)

Średn. zewnętrzna rury miedzianej	Moment dokręcenia
6,4 mm (średn.)	14 do 18 (1,4 do 1,8 kgf*m)
9,5 mm (średn.)	34 do 42 (3,4 do 4,2 kgf*m)
12,7 mm (średn.)	49 do 61 (4,9 do 6,1 kgf*m)

### ⚠ PRZESTROGA

- Nie wolno nakładać klucza nastawnego na korek. Zawór może pęknąć.
- Przy zbyt dużym momencie dokręcania i przy pewnych warunkach montażu nakrętka może pęknąć.



- Po zakończeniu prac montażowych należy sprawdzić azotem, czy w miejscach łączenia rur nie ulatnia się gaz.
- Z tego względu połączenia kielichowe łączące odcinki rur z jednostkami wewnętrznymi / zewnętrznymi należy skręcać z odpowiednim momentem, przy użyciu klucza dynamometrycznego. Niedokręcone połączenia mogą być nie tylko przyczyną ulatniania się gazu, ale i nieprawidłowości w układzie chłodniczym.

**Nie nakładać oleju chłodziarkowego na powierzchnię kielichowaną.**

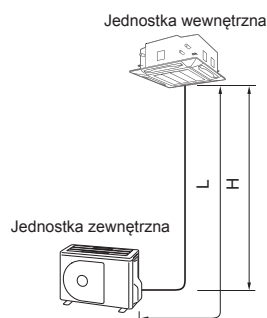
## ■ Długość rur czynnika chłodniczego

### Układ pojedynczy

Model	Dopuszczalna długość rury (m)	Różnica wysokości (H jedn. wewn. – zewn.) (m)	
	Całkowita długość L	Jednostka wewnętrzna: Górna	Jednostka zewnętrzna: Dolna
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Model	Średnica rury (mm)		Liczba zagięć
	Strona cieczowa	Strona gazowa	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 lub mniej
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 lub mniej

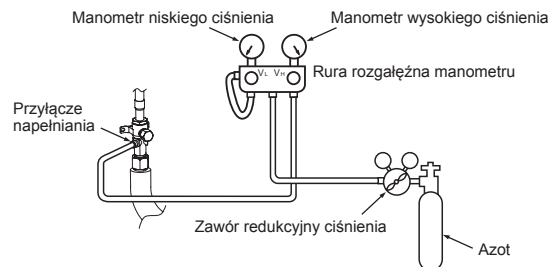
Rysunek do układu pojedynczego



## 6 Odpowietrzanie

### ■ Test na nieprzepuszczalność powietrza

Po ukończeniu prac przy instalacji rurowej czynnika chłodniczego należy wykonać próbę powietrzności. Podłączyć butlę z azotem i wprowadzić azot do rur w następujący sposób, aby przeprowadzić próbę powietrzności.



### ⚠ PRZESTROGA

Zabrania się użycia tlenu, innego gazu łatwopalnego lub jakiegokolwiek gazu szkodliwego do próby powietrzności.

### Kontrola gazoszczelności

Krok 1....Zwiększyć ciśnienie do **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) na 5 minut lub dłużej. > Umożliwi to wykrycie większych wycieków.  
 Krok 2....Zwiększyć ciśnienie do **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) na 5 minut lub dłużej. > Umożliwi to wykrycie mikrowycieków.  
 Krok 3....Zwiększyć ciśnienie do **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) na 24 godziny. .... Umożliwi to wykrycie mikrowycieków.

(Należy jednak zauważyć, iż wówczas, gdy temperatura otoczenia będzie różnić się podczas zwiększania ciśnienia oraz po 24 godzinach, ciśnienie zmieni się o mniej więcej 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) co 1°C, co należy skompensować.)

Jeżeli podczas wykonywania kroków od 1 do 3 włącznie ciśnienie spadnie, to należy sprawdzić połączenia pod kątem wycieków.  
 Sprawdzić szczelność przy użyciu cieczy spieniającej (lub podobnego środka) i usunąć nieszczelności (np. za pomocą lutowni twardego), po czym dokręcić nakrętki kielichowe i ponownie wykonać próbę powietrzności.

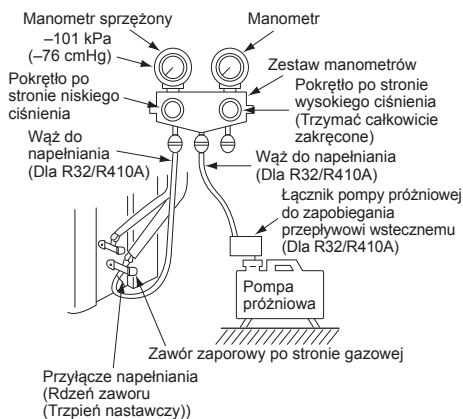
\* Po zakończeniu próby powietrzności należy usunąć azot.



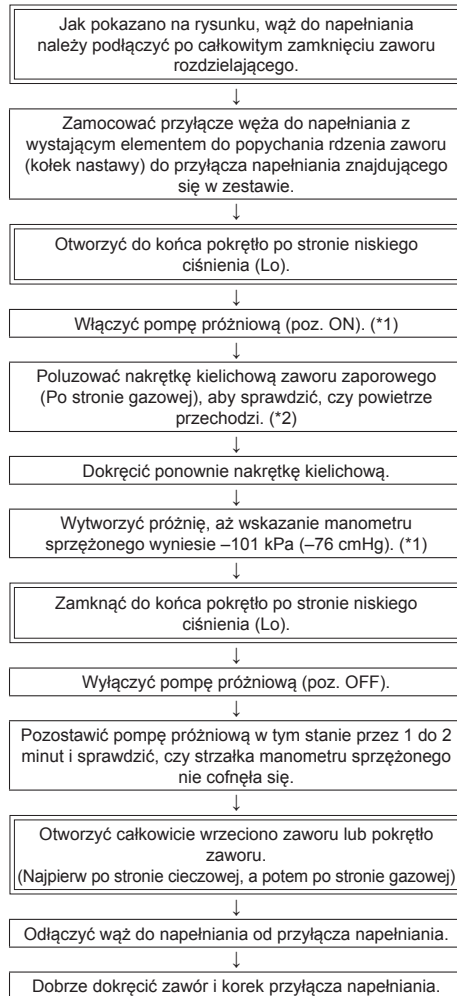
## ■ Odpowietrzanie

Ze względów ekologicznych do odpowietrzania układu (Usuwania powietrza z rur połączeniowych) podczas instalacji urządzenia należy używać „pompy próżniowej”.

- Aby chronić środowisko, nie należy wypuszczać gazowego czynnika chłodniczego do atmosfery.
- Do usunięcia powietrza (azotu itp.) pozostałego w układzie należy używać pompy próżniowej. Pozostawione powietrze zmniejsza wydajność. Należy koniecznie używać pompy próżniowej z funkcją zabezpieczającą przed strumieniem zwrotnym, aby po wyłączeniu pompy olej znajdujący się wewnątrz niej nie cofał się do rury klimatyzatora. (Jeżeli olej z pompy próżniowej przedostanie się do klimatyzatora, w którym używany jest czynnik R32, może powodować nieprawidłowości w układzie chłodniczym).



## Pompa próżniowa



- \*1: Przed przystąpieniem do użytkowania pompy próżniowej, adaptera pompy próżniowej i zestawu manometrów należy zapoznać się z instrukcjami dołączonymi do poszczególnych urządzeń, aby prawidłowo z nich korzystać. Sprawdzić, czy olej w pompie próżniowej znajduje się na poziomie odpowiedniej kreski na bagnecie poziomym oleju.
- \*2: Gdy powietrze nie przechodzi, należy ponownie sprawdzić, czy przyłącze węża do odprowadzania z wystającym elementem do popychania rdzenia zaworu jest dobrze podłączone do przyłącza napełniania.

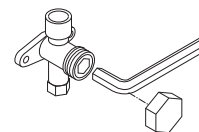
## ■ Sposób otwierania zaworu

Całkowicie otworzyć zawory jednostki zewnętrznej. (Najpierw całkowicie otworzyć zawór po stronie cieczy, a następnie całkowicie otworzyć zawór po stronie gazu.)

- \* Nie otwierać oraz nie zamykać zaworów przy temperaturze  $-20^{\circ}\text{C}$  lub niższej. Mogłoby to spowodować uszkodzenie pierścieni uszczelniających typu „O” zaworu oraz wyciek czynnika chłodniczego.

**Strona cieczowa, strona gazowa**  
Otworzyć zawór kluczem imbusowym.  
[Potrzebny jest klucz imbusowy.]

	Rozmiar klucza imbusowego	
	Strona cieczowa	Strona gazowa
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Zalecenia dotyczące obchodzenia się z zaworem

- Otwierać korpus zaworu, dopóki nie dotknie ogranicznika. Nie ma potrzeby wywierania dużej siły.
- Mocno dokręcić zaślepkę kluczem dynamometrycznym.

### Moment dokręcenia zaślepki

Rozmiar zaworu	Ø6,4 mm	14 do 18 N•m (1,4 do 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 do 18 N•m (1,4 do 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 do 42 N•m (3,3 do 4,2 kgf•m)
Przyłącze napełniania		14 do 18 N•m (1,4 do 1,8 kgf•m)

## ■ Uzupelnianie czynnika chłodniczego

Opisywany model to typ 15 m, który nie wymaga uzupełniania czynnika chłodniczego w przypadku rur chłodniczych o długości do 15 m. W przypadku rury chłodniczej dłuższej niż 15 m należy dodać określoną ilość czynnika chłodniczego.

### Procedura uzupełniania czynnika chłodniczego

1. Po wytworzeniu próżni w rurze chłodniczej należy zamknąć zawory, po czym uzupełnić czynnik chłodniczy, gdy klimatyzator nie pracuje.
2. Jeżeli nie jest możliwe napełnienie czynnikiem chłodniczym do określonego poziomu, należy dodać wymaganą ilość czynnika chłodniczego z przyłącza napełniania zaworu po stronie gazowej podczas chłodzenia.

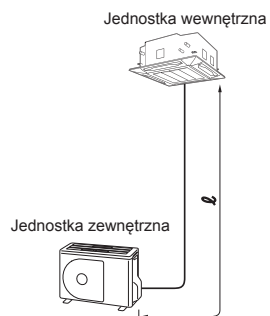
### Wymagania dotyczące uzupełniania czynnika chłodniczego

Należy dodawać ciekły czynnik chłodniczy. Jeżeli zostanie uzupełniony gazowy czynnik, zmieni się skład czynnika chłodniczego, co może uniemożliwić normalną pracę.



## Uzupełnianie ładunku czynnika chłodniczego

Rysunek do układu pojedynczego



### Wzór obliczania dodatkowej ilości czynnika chłodniczego

(Wzór różni się w zależności od średnicy rury po stronie połączeniowej cieczy.)

\*  $l$  1 do  $l$  3 to długości rur przedstawione na rysunkach powyżej (jednostka: m).

#### Pojedyncze

Średnica rur połączeniowej (po stronie cieczy)	Dodatkowa ilość czynnika chłodniczego na metr (g/m)	Ilość dodatkowego czynnika chłodniczego (g) = ilość czynnika chłodniczego doładowana do rury głównej
$l$	$\alpha$	
$\varnothing 6,4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

### Inspekcja gazoszczelności

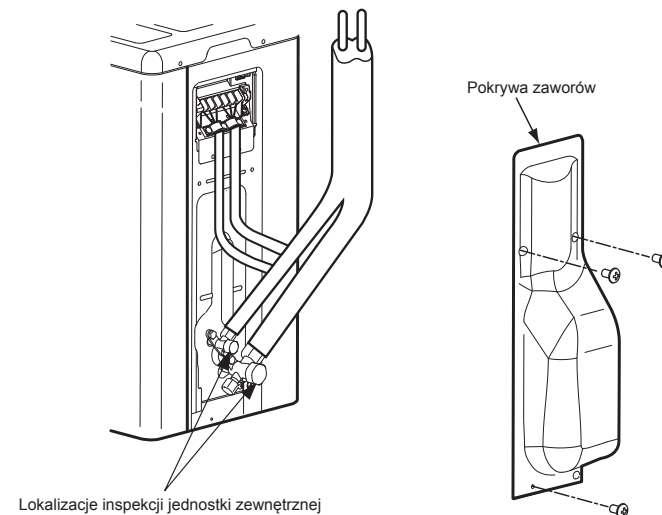
Użyć wykrywacza nieszczelności przeznaczanego specjalnie do czynnika chłodniczego HFC (R32, R410A, R134a itp.) w celu przeprowadzenia próby gazoszczelności R32.

\* Zabrania się użycia wykrywaczy nieszczelności przeznaczonych do konwencjonalnego czynnika chłodniczego HCFC (R22 itp.), gdyż wrażliwość spada do mniej więcej 1/40 w razie użycia czynnika chłodniczego HFC.

- R32 wyróżnia się wysokim ciśnieniem roboczym, co oznacza, iż niewłaściwe wykonanie prac instalacyjnych może spowodować wyciek gazu, przykładowo gdy ciśnienie wzrośnie w trakcie pracy. Bezwzględnie wykonać próby szczelności na połączeniach rur.

## Izolowanie rur

- Podczas chłodzenia, temperatura zarówno po stronie cieczy, jak i po stronie gazu będzie niska, w związku z czym należy zaizolować rury po obu tych stronach w celu zapobieżenia kondensacji.
- Zaizolować rury oddzielnie po stronie cieczy oraz po stronie gazu.



### WYMAGANE

Dla rury gazu należy bezwzględnie użyć materiału izolacyjnego, który wytrzyma temperatury powyżej 120°C, gdyż podczas operacji nagrzewania ta rura będzie bardzo gorąca.

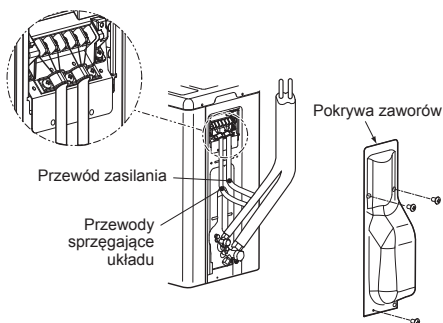
# 7 Prace elektryczne

## ⚠ PRZESTROGA

- W obwodzie zasilania opisywanego klimatyzatora należy uwzględnić bezpiecznik montażowy.
- Nieprawidłowe lub niekompletne podłączenie przewodów elektrycznych grozi pożarem lub pojawieniem się dymu w instalacji elektrycznej.
- Dla klimatyzatora należy przygotować dedykowany obwód zasilania.
- Opiswany produkt można podłączyć do sieci elektrycznej.  
Stałe połączenia elektryczne:  
W przypadku stałego okablowania należy zastosować wyłącznik, który umożliwia odłączenie wszystkich biegunów i zapewnia przerwę pomiędzy stykami, wynoszącą co najmniej 3 mm.
- Upewnić się, że stosowane są obejmki kabli przymocowane do produktu.
- Podczas ściągania izolacji uważać, aby nie uszkodzić i nie zarysować rdzenia przewodzącego ani wewnętrznej koszulki izolacyjnej przewodów zasilających i sprzęgających układu.
- Stosować przewody zasilające i sprzęgające układu właściwego typu, o zadanej grubości i z odpowiednimi zabezpieczeniami.

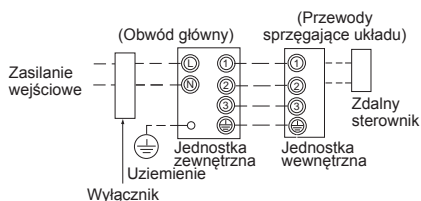
**1** Wykręcić śrubę pokrywy zaworów.

**2** Pociągnąć pokrywę zaworów w dół, aby ją zdjąć.



## ■ Instalacja elektryczna pomiędzy jednostką wewnętrzną a zewnętrzną

Linia przerywana oznacza okablowanie w miejscu instalacji.



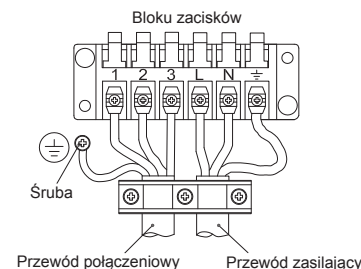
- Przewody sprzęgające układu należy podłączyć do zacisków o identycznych numerach na bloku zacisków każdej jednostki.  
Nieprawidłowe podłączenie grozi awarią.

W przypadku klimatyzatora podłączany przewód zasilający powinien mieć poniższe parametry.

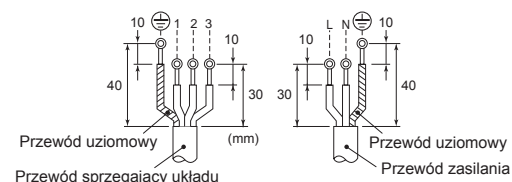
Model RAV-	GM30	GM40
Zasilanie	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
Maksymalny prąd roboczy	7,90 A	9,20 A
Dane znamionowe bezpiecznika montażowego	15,0 A	15,0 A
Przewód zasilania	H07 RN-F lub 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> lub więcej)	
Przewody sprzęgające układu	H07 RN-F lub 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> lub więcej)	

## Sposób okablowania

1. Usunąć korek zaworu z jednostki zewnętrznej.
  2. Podłączyć przewody zasilania i przewody sprzęgające układu do bloku zacisków skrzynki elektrycznej.
  3. Dokręcić śruby bloku zacisków, podłączyć przewody odpowiadające numerom zacisków (Nie wywierać nacisku na część połączeniową bloku zacisków).
  4. Założyć pokrywę zacisków.
- Podczas podłączania przewodu sprzęgającego układu do zacisku jednostki zewnętrznej należy uważać, aby do środka urządzenia nie dostała się woda.
  - Zaizolować nieosłonięte przewody (żyły przewodzące) specjalną taśmą izolacyjną. Zabezpieczyć je w taki sposób, aby nie miały styczności z elektrycznymi lub metalowymi częściami.
  - W przypadku przewodów sprzęgających układu nie należy wykorzystywać przewodu, który po drodze jest podłączony do innego przewodu.  
Używać na tyle długich przewodów, aby nie trzeba było ich na całej długości sztukować.



## Długość odizolowywanego kabla zasilającego i przewodu połączeniowego



## 8 Uziemienie

### ⚠ OSTRZEŻENIE

**Należy koniecznie podłączyć przewód uziomowy. (uziemienie)**

Niekompletne uziemienie może spowodować porażenie prądem.

Podłączyć przewód uziomowy we właściwy sposób zgodnie z odpowiednimi standardami technicznymi. Podłączenie przewodu uziomowego jest istotne, gdy chodzi o ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym, zmniejszenie hałasu, czy zapobieganie gromadzeniu się ładunków elektrycznych na powierzchni jednostki zewnętrznej z uwagi na fale wysokiej częstotliwości generowane przez przemiennik częstotliwości (inwerter) w jednostce zewnętrznej.

Dotknięcie naładowanej jednostki zewnętrznej bez przewodu uziomowego grozi porażeniem prądem elektrycznym.

## 9 Czynności końcowe

Po podłączeniu rury chłodniczej, przewodów łączących jednostki oraz rury odpływowej należy owinać je taśmą zabezpieczającą i przymocować do ściany za pomocą gotowych haków lub wsporników. Przewody zasilające oraz przewody sprężające układu należy prowadzić z dala od zaworu po stronie gazowej lub rur bez izolatora termicznego.

## 10 Uruchomienie próbne

- **Na przynajmniej 12 godzin przed uruchomieniem próbnym należy włączyć bezpiecznik w celu ochrony sprężarki podczas rozruchu.**  
Dla ochrony sprężarki do jednostki doprowadzone jest zmienne napięcie zasilające 220-240 V w celu wstępnego rozgrzania sprężarki.
- **Przed uruchomieniem próbnym należy sprawdzić:**
  - **Czy wszystkie rury są dobrze skręcone, a połączenia szczelne.**
  - **Czy zawór jest otwarty.**Uruchomienie sprężarki przy zamkniętym zaworze spowoduje nadmierny wzrost ciśnienia w jednostce zewnętrznej, który może doprowadzić do uszkodzenia sprężarki lub innych podzespołów.  
W przypadku nieszczelnych połączeń do środka układu może być zasysane powietrze, co prowadzi do dalszego wzrostu ciśnienia wewnętrznego, grożąc rozerwaniem rury lub obrażeniami.
- Klimatyzator należy uruchamiać zgodnie z właściwą procedurą opisaną w Instrukcji obsługi.

## 11 Konserwacja coroczna

W przypadku systemu klimatyzacji, który jest regularnie używany, wskazane jest czyszczenie i konserwacja jednostki wewnętrznej / zewnętrznej.

Zgodnie z ogólnie obowiązującą zasadą, jeżeli jednostka wewnętrzna pracuje przez mniej więcej 8 godzin dziennie, jednostkę wewnętrzną / zewnętrzną należy czyścić przynajmniej co 3 miesiące. Czyszczenie i konserwację powinien przeprowadzać wykwalifikowany pracownik serwisu. Zaniedbanie regularnego czyszczenia jednostki wewnętrznej / zewnętrznej może być przyczyną obniżenia wydajności, oblodzenia, wycieku wody albo nawet awarii sprężarki.

## 12 Warunki pracy klimatyzatora

Aby zapewnić odpowiednią wydajność, klimatyzator powinien pracować w podanym poniżej zakresie temperatur:

Chłodzenie	Temperatura mierzona termometrem suchym	-15°C do 46°C
Ogrzewanie	Temperatura mierzona termometrem wilgotnym	-15°C do 24°C

Jeżeli klimatyzator będzie eksploatowany w innych warunkach niż podane powyżej, mogą zostać uruchomione funkcje zabezpieczające.

## 13 Funkcje wykonywane lokalnie

### ■ Korzystanie z istniejącej rury

W przypadku zamiaru wykorzystania istniejącej rury należy dokładnie sprawdzić:

- Grubość ścianki (czy jest w określonym przedziale)
- Czy nie ma rys i wgnieceń
- Czy w rurze nie ma wody, oleju, zanieczyszczeń bądź kurzu
- Ewentualne luzy na kielichach i nieszczelności połączeń lutowanych
- Zużycie rury miedzianej i izolatora termicznego

### Uwagi dotyczące wykorzystania istniejącej rury

- Nie wolno ponownie używać nakrętki kielichowej z uwagi na możliwość ulatniania się gazu. Należy ją zastąpić nakrętką kielichową dostarczoną w zestawie i ponownie wykonanym kielichem.
- Oczyszczyć rurę od środka, wdmuchując do niej azot lub stosując inną metodę. Jeżeli z rury wydostaje się olej o zmienionej barwie lub duże ilości osadów, rurę należy umyć.
- Jeżeli na rurze występują połączenia lutowane, należy sprawdzić je pod kątem nieszczelności.

Jeżeli stan rury odpowiada jednej z poniżej opisanych sytuacji, nie wolno jej używać. Zamiast niej należy zamontować nową rurę.

- Rura była otwarta (odłączona od jednostki wewnętrznej lub jednostki zewnętrznej) przez długi czas.
- Rura była podłączona do jednostki zewnętrznej, w której zastosowano inny czynnik chłodniczy niż R32, R410A.
- Istniejąca rura musi mieć ścianki o grubości równej lub większej od poniższych grubości.

Zewnętrzna średnica odniesienia (mm)	Grubość ścianki (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Ze względu na niedostateczną wytrzymałość ciśnieniową nie wolno stosować rur o grubościach ścianek mniejszych niż podane.

# 14 Załącznik

## Instrukcje robocze

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

### OSTRZEŻENIE

**Sprawdzenie istniejących rur pod kątem rys lub wgniecień 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 umożliwiające ponowne wykorzystanie istniejących rur

Instalacje rur chłodniczych powinny spełniać trzy warunki. Powinny być:

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 wgniecień należy użyć nowych rur do instalacji chłodniczych.
2. Gdy grubość istniejącej rury jest mniejsza niż podana „średnica rury i grubość”, należy koniecznie użyć nowych rur do instalacji chłodniczych.
  - Ciśnienie robocze czynnika R32 jest wysokie. Jeżeli na rurze występuje rysa lub wgnieciecie 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			

- Jeśli średnica rury wynosi Ø12,7 mm lub mniej, a jej grubość jest mniejsza niż 0,7mm, należy koniecznie użyć nowych rur do instalacji czynnika chłodniczego.
3. Jeśli jednostkę zewnętrzną zostawiono 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. Sprawdzić, 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 błyszczących drobin metalu 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, błyszczące drobin metalu lub inne pozostałości świadczące o zużyciu, wystąpią problemy.
  8. W przypadku powtarzających się tymczasowych montażi i demontaży 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 estrów, z serii eterów tylko PVE.
    - Izolacja uzwojenia sprężarki może ulec pogorszeniu.

### UWAGA

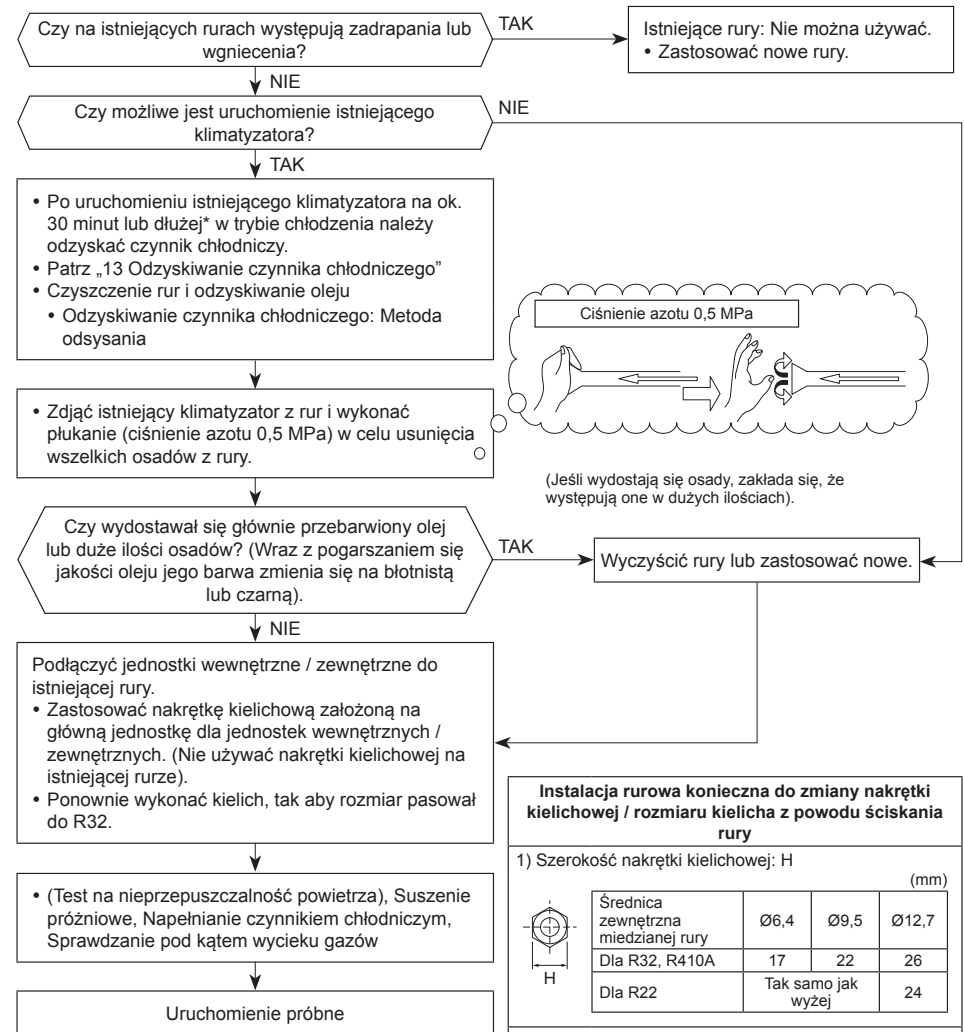
Powyższe opisy oparto na wynikach potwierdzonych przez naszą firmę. Są to nasze obserwacje dotyczące naszych klimatyzatorów i nie możemy zagwarantować prawidłowej eksploatacji istniejących rur w układach z klimatyzatorami z czynnikiem chłodniczym R32/R410A innych producentów.

### Zabezpieczanie rur

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

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

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



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

- 1) Szerokość nakrętki kielichowej: H (mm)
 

Średnica 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)
 

Średnica 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/R410A

Nie stosować oleju chłodniczego do powierzchni kielicha.

# 15 Specyfikacje

Model	Poziom natężenia dźwięku (dB)		Ciężar (kg)
	Chłodzenie	Ogrzewanie	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Poniżej 70 dBA

## Deklaracja zgodności

Producent: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Posiadacz dokumentacji TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Niniejszym oświadczam, że opisane poniżej urządzenie:

Ogólne oznaczenie: Klimatyzator

Model / typ: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Nazwa handlowa: Klimatyzator z serii inwerterów cyfrowych

Urządzenie jest zgodne z zapisami Dyrektywy Maszynowej (Directive 2006/42/EC) oraz z przepisami dokonującymi jej transpozycji do ustawodawstwa krajowego

### UWAGA

Niniejsze oświadczenie przestaje obowiązywać w przypadku wprowadzenia zmian technicznych lub funkcjonalnych bez zgody producenta.

## ■ W celu zamontowania etykiety dotyczącej fluorowanych gazów cieplarnianych

Ten produkt zawiera fluorowane gazy cieplarniane. Nie wypuszczać gazów do atmosfery.

Zawiera fluorowane gazy cieplarniane	
• Chemiczna nazwa gazu	R32
• Współczynnik Potencjału Globalnego Ocieplenia (GWP) dla gazu	675

### ⚠ PRZESTROGA

- Przykleić dostarczoną etykietę czynnika chłodniczego obok złączy serwisowych napełniania lub odzyskiwania i tam, gdzie to możliwe obok istniejących tabliczek znamionowych lub etykietach informacyjnych produktu.
- Na etykiecie czynnika chłodniczego wyraźnie napisać ilość czynnika użytego do napełnienia, używając niezmywalnego atramentu. Następnie umieścić na etykiecie załączoną przezroczystą folię ochronną, aby zapobiec ścieraniu się napisu.
- Zapobiegaj emisji fluorowanego gazu cieplarnianego znajdującego się w urządzeniu. Nie dopuszczaj do przedostania się fluorowanego gazu cieplarnianego do atmosfery podczas instalacji, konserwacji lub demontażu produktu. W razie wykrycia wycieku fluorowanego gazu cieplarnianego, wyciek powinien zostać jak najszybciej zatrzymany, a instalacja poddana naprawie.
- Dostęp do tego produktu i jego konserwacja są dozwolone tylko dla wykwalifikowanego personelu serwisu.
- Wszelkie czynności związane z fluorowanym gazem cieplarnianym znajdującym się w tym produkcie, na przykład przenoszenie produktu lub dopełnianie gazu muszą być wykonywane zgodnie z Rozporządzeniem (UE) nr 517/2014 dotyczącym niektórych fluorowanych gazów cieplarnianych oraz zgodnie z odpowiednimi lokalnymi zarządzeniami.
- Okresowe badania przecieków chłodziwa mogą być przedmiotem wymagań w zależności od prawnych rejestracji UE lub lokalnych.
- Skontaktuj się ze sprzedawcą, instalatorem itp., jeśli masz jakiegokolwiek pytania.

Wypełnić etykietę w następujący sposób:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

**R32** GWP:675

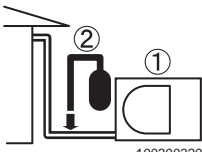
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



1003003201

Ilość wstępnie załadowana w zakładzie produkcyjnym [kg], określona na tabliczce znamionowej

Dodatkowa ilość załadowana w miejscu instalacji [kg]

## Ostrzeżenia dotyczące wycieku czynnika chłodniczego

### Próba limitu stężenia

Klimatyzator należy zainstalować w pomieszczeniu, w którym stężenie czynnika chłodniczego w sytuacji wycieku nie przekroczy ustalonej wartości.

Czynnik chłodniczy R32 stosowany w klimatyzatorze nie stanowi zagrożenia, ponieważ nie zawiera trującego i palnego amoniaku, a ponadto jego użycie nie jest ograniczone przepisami prawa dotyczącymi ochrony powłoki ozonowej. Niemniej, ze względu na skład czynnika, stanowi on zagrożenie uduszeniem w sytuacji przekroczenia dopuszczalnego stężenia. Prawdopodobieństwo uduszenia czynnikiem R32 jest znikome.

Jeżeli klimatyzacja ma zostać zainstalowana w małym pomieszczeniu, należy tak dobrać model i procedurę instalacji, aby w sytuacji wycieku czynnika chłodniczego stężenie nie osiągnęło wartości granicznej (należy również umożliwić podjęcie odpowiednich kroków w nagłych sytuacjach).

W pomieszczeniu, w którym istnieje ryzyko przekroczenia dopuszczalnej wartości stężenia, należy wykonać otwarte połączenia z sąsiednimi pomieszczeniami lub zainstalować wentylatory oraz urządzenia do wykrywania wycieków.

Poniżej podano dopuszczalne stężenia.

$$\frac{\text{Całkowita ilość czynnika chłodniczego (kg)}}{\text{Min. objętość pomieszczenia, w którym zainstalowano jednostkę wewnętrzną (m³)}} \leq \text{Limit stężenia (kg/m³)}$$

Wartość graniczna stężenia czynnika chłodniczego powinna być zgodna z przepisami lokalnymi.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**



# TOSHIBA

## AR CONDICIONADO (TIPO SPLIT) Manual de Instalação

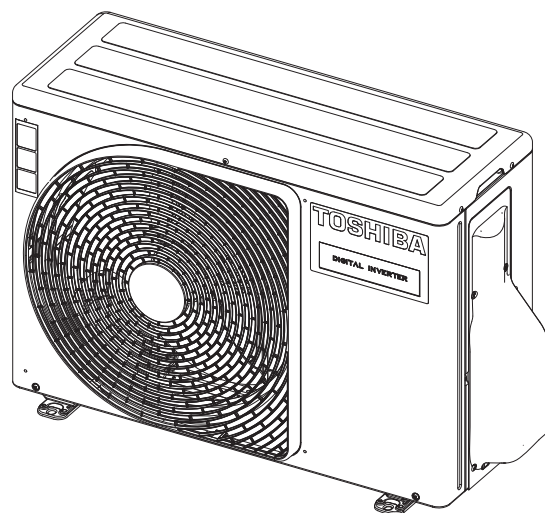
Unidade exterior

Nome do modelo:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**



Para utilização comercial



Instruções originais

**ADOÇÃO DO REFRIGERANTE R32**

Este aparelho de ar condicionado adota o refrigerante HFC (R32) que não destrói a camada de ozono. Esta unidade exterior foi projetada exclusivamente para uso com o refrigerante R32. Certifique-se que a usa em combinação com uma unidade interior do refrigerante R32.

## Índice

1	Precauções de segurança .....	4
2	Acessórios .....	9
3	Instalação do ar condicionado de refrigerante R32 .....	9
4	Condições de instalação .....	10
5	Tubagem do refrigerante .....	13
6	Purga do ar .....	14
7	Instalação eléctrica .....	17
8	Conexão à terra .....	18
9	Acabamento .....	18
10	Teste de funcionamento .....	18
11	Manutenção anual .....	18
12	Condições de funcionamento do aparelho de ar condicionado .....	18
13	Funções a serem implementadas localmente .....	18
14	Apêndice .....	19
15	Especificações .....	20

Obrigado por ter adquirido este aparelho de ar condicionado da Toshiba.  
 Leia cuidadosamente estas instruções que contêm informações importantes em conformidade com a Directiva da Maquinaria (Directive 2006/42/EC), e certifique-se de que as compreende.  
 Depois de ler estas instruções, certifique-se de que as guarda juntamente com o Manual do Proprietário e o Manual de Instalação fornecidos com o produto.

**Denominação genérica: Aparelho de Ar Condicionado**

**Definição de Instalador Qualificado ou de Técnico de Assistência Qualificado**

O aparelho de ar condicionado deve ser instalado, mantido, reparado e eliminado por um instalador qualificado ou um técnico de assistência qualificado. Quando for necessário efectuar qualquer um destes trabalhos, peça a um instalador qualificado ou a um técnico de assistência qualificado para efectuar estes trabalhos.

Um instalador qualificado ou um técnico de assistência qualificado é um agente com as qualificações e os conhecimentos descritos na tabela abaixo.

Agente	Qualificações e conhecimentos necessários do agente
Instalador qualificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>O instalador qualificado é uma pessoa que instala, mantém, muda e elimina os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation. O instalador qualificado teve formação para instalar, manter, mudar e eliminar os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, tem conhecimentos relacionados com estas operações.</li> <li>O instalador qualificado e autorizado para efectuar o trabalho eléctrico envolvido na instalação, mudança e eliminação tem as qualificações adequadas para este trabalho eléctrico conforme estipulado pelos regulamentos e as leis locais, e é uma pessoa que teve formação relacionada com o trabalho eléctrico dos aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, tem conhecimentos relacionados com estas operações.</li> <li>O instalador qualificado e autorizado para efectuar os trabalhos de instalação de tubagens e manuseamento do refrigerante envolvidos na instalação, mudança e eliminação tem as qualificações adequadas para o trabalho de instalação das tubagens e o manuseamento do refrigerante conforme estipulado pelos regulamentos e as leis locais, e é uma pessoa que teve formação relacionada com o trabalho de instalação de tubagens e manuseamento do refrigerante dos aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, tem conhecimentos relacionados com este trabalho.</li> <li>O instalador qualificado e autorizado para trabalhar em altura teve formação em matérias relacionadas com o trabalho em altura com os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, tem conhecimentos relacionados com este trabalho.</li> </ul>
Técnico de assistência qualificado	<ul style="list-style-type: none"> <li>O técnico de assistência qualificado é uma pessoa que instala, repara, mantém, muda e elimina os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation. O técnico de assistência qualificado teve formação para instalar, reparar, manter, mudar e eliminar os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, tem conhecimentos relacionados com estas operações.</li> <li>O técnico de assistência qualificado e autorizado para efectuar o trabalho eléctrico envolvido na instalação, reparação, mudança e eliminação tem as qualificações adequadas para este trabalho eléctrico conforme estipulado pelos regulamentos e as leis locais, e é uma pessoa que teve formação relacionada com o trabalho eléctrico dos aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, tem conhecimentos relacionados com estas operações.</li> <li>O técnico de assistência qualificado e autorizado para efectuar os trabalhos de instalação de tubagens e manuseamento do refrigerante envolvidos na instalação, reparação, mudança e eliminação tem as qualificações adequadas para o trabalho de instalação das tubagens e o manuseamento do refrigerante conforme estipulado pelos regulamentos e as leis locais, e é uma pessoa que teve a formação relacionada com o trabalho de instalação de tubagens e manuseamento do refrigerante dos aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, tem conhecimentos relacionados com este trabalho.</li> <li>O técnico de assistência qualificado e autorizado para trabalhar em altura teve formação em matérias relacionadas com o trabalho em altura com os aparelhos de ar condicionado fabricados pela Toshiba Carrier Corporation ou, alternativamente, o técnico de assistência qualificado recebeu instruções relacionadas com estas operações de pessoas que tiveram formação e, por conseguinte, tem conhecimentos relacionados com este trabalho.</li> </ul>

**Definição do Equipamento de Protecção**

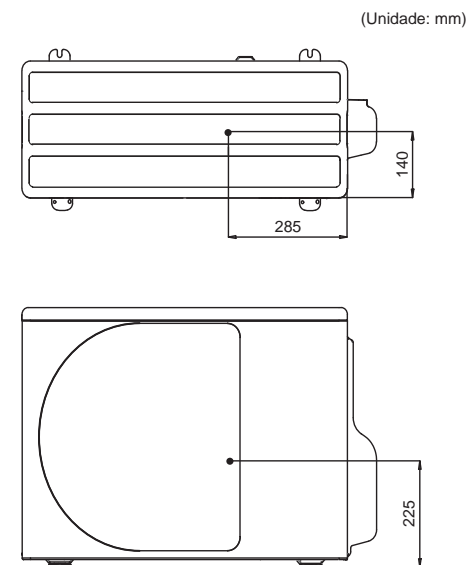
Quando transportar, instalar, manter, reparar ou eliminar o aparelho de ar condicionado, utilize luvas de protecção e vestuário de trabalho de segurança.

Além deste equipamento de protecção normal, utilize o equipamento de protecção descrito abaixo quando efectuar o trabalho especial descrito detalhadamente na tabela abaixo.



A não utilização do equipamento de protecção adequado é perigoso porque fica mais susceptível a lesões, queimaduras, choques eléctricos e outras lesões.

Trabalho efectuado	Equipamento de protecção usado
Todos os tipos de trabalhos	Luvas de protecção Vestuário de trabalho de segurança
Trabalho eléctrico	Luvas para proteger electricistas Sapatos isoladores Vestuário para protecção contra choques eléctricos
Trabalhos em altura (50 cm ou mais)	Capacetes industriais
Transporte de objectos pesados	Sapatos com protecção adicional para os dedos dos pés
Reparação da unidade exterior	Luvas para proteger electricistas

■ **Centro de gravidade**













Estas precauções de segurança descrevem assuntos importantes relativos à segurança para evitar danos nos utilizadores ou outras pessoas e danos à propriedade. Leia este manual depois de entender os conteúdos abaixo (significados das indicações) e certifique-se de seguir a descrição.

Indicação	Significado da indicação
 <b>AVISO</b>	Texto definido desta forma indica que a falha no cumprimento das instruções no aviso poderia resultar em lesões corporais graves (*1) ou perda de vidas se o produto for manuseado incorretamente.
 <b>ATENÇÃO</b>	Texto definido desta forma indica que a falha no cumprimento das instruções no aviso poderia resultar em lesões ligeiras (*2) ou danos na propriedade (*3) se o produto for manuseado incorretamente.

- \*1: Danos corporais graves indicam perda de visão, lesões, queimaduras, choque elétrico, fratura óssea, envenenamento e outras lesões que deixam efeitos posteriores e requerem hospitalização ou tratamento prolongado como paciente em ambulatório.
- \*2: Ferimento leve indica ferimentos, queimaduras, choques elétricos e outras lesões que não necessitam de hospitalização ou tratamento a longo prazo em ambulatório.
- \*3: Danos à propriedade indica danos que se estendem a edifícios, utensílios domésticos, animais domésticos e animais de estimação.

### ■ Indicações de aviso na unidade de ar condicionado

	<b>AVISO</b> (Risco de incêndio)	Esta marcação é apenas para o refrigerante R32. O tipo de refrigerante está escrito na placa de identificação da unidade exterior. No caso do tipo desse refrigerante ser R32, esta unidade usa um refrigerante inflamável. Se o refrigerante tiver uma fuga e entrar em contacto com fogo ou peças de aquecimento, criará gases nocivos e há risco de incêndio.
		Leia o MANUAL DO PROPRIETÁRIO cuidadosamente antes da utilização.
		Os técnicos de manutenção são obrigados a ler atentamente o MANUAL DO PROPRIETÁRIO e o MANUAL DE INSTALAÇÃO antes da utilização.
		Estão disponíveis mais informações no MANUAL DO PROPRIETÁRIO, MANUAL DE INSTALAÇÃO e similares.

Indicação de aviso	Descrição		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>AVISO</b>  <b>PERIGO DE CHOQUE ELÉCTRICO</b> Desligue todas as fontes de alimentação eléctrica remotas antes de uma operação de assistência.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>AVISO</b>  <b>Peças rotativas.</b> Não utilize a unidade com a grelha retirada. Pare a unidade antes de uma operação de assistência.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ATENÇÃO</b>  Peças com elevadas temperaturas. Pode queimar-se quando retirar este painel.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ATENÇÃO</b>  Não toque nas palhetas de alumínio da unidade. Caso contrário, poderá ferir-se.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ATENÇÃO</b>  <b>PERIGO DE EXPLOSÃO</b> Abra as válvulas de serviço antes de utilizar o equipamento, caso contrário, pode ocorrer uma explosão.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>AVISO</b>  Condensador conectado desconectar ou derivar após desligar aguardar 5 minutos para permitir que os condensadores efetuem a descarga.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			

# 1 Precauções de segurança

O fabricante não assume qualquer responsabilidade pelos danos provocados por não respeitar as descrições apresentadas no manual.

## AVISO

---

### Geral

- Antes de instalar o aparelho de ar condicionado, leia cuidadosamente o Manual de Instalação e siga as instruções fornecidas para instalar o aparelho de ar condicionado.
- Apenas um instalador qualificado(\*1) ou um técnico de assistência qualificado(\*1) pode instalar o aparelho de ar condicionado. Se o aparelho de ar condicionado for instalado por uma pessoa não qualificada, pode ocorrer um incêndio, choques eléctricos, lesões, fugas de água, ruídos e/ou vibrações.
- Não utilize qualquer refrigerante diferente do especificado para complemento ou substituição. Caso contrário, pode ocorrer pressão anormalmente elevada no ciclo de refrigeração, que pode resultar em falha ou explosão do produto ou uma lesão em seu corpo.
- Quando transportar o aparelho de ar condicionado, utilize um empilhador, e quando mover o aparelho de ar condicionado manualmente, mova-o com duas pessoas.
- Antes de abrir a grelha de admissão de ar da unidade interior ou a tampa da válvula da unidade exterior, coloque o disjuntor eléctrico na posição OFF. A não colocação do disjuntor na posição OFF pode provocar choques eléctricos devido ao contacto com as peças internas. Apenas um instalador qualificado(\*1) ou um técnico de assistência qualificado(\*1) pode retirar a grelha de admissão de ar da unidade interior ou a tampa da válvula da unidade exterior e efectuar os trabalhos necessários.
- Antes de efectuar o trabalho de instalação, manutenção, reparação ou de eliminação, certifique-se de que coloca o disjuntor eléctrico na posição OFF. Caso contrário, podem ocorrer choques eléctricos.
- Coloque um sinal “Trabalho em progresso” junto ao disjuntor durante a realização de trabalhos de instalação, manutenção,

reparação ou eliminação. Existe um perigo de choques eléctricos se colocar o disjuntor na posição ON por engano.

- Apenas um instalador qualificado(\*1) ou um técnico de assistência qualificado(\*1) pode efectuar o trabalho em altura utilizando um suporte de 50 cm ou mais.
- Utilize luvas de protecção e vestuário de trabalho de segurança durante a instalação, a assistência e a eliminação.
- Não toque na palheta de alumínio da unidade exterior. Pode ferir-se, se o fizer. Se for necessário tocar na palheta por algum motivo, coloque primeiro as luvas de protecção e o vestuário de trabalho de segurança e, em seguida, prossiga.
- Não suba para nem coloque objectos sobre a unidade exterior. Pode cair ou os objectos podem cair da unidade exterior e provocar ferimentos.
- Quando trabalhar em altura, utilize uma escada em conformidade com a norma ISO 14122 e efectue o procedimento descrito nas instruções da escada. Utilize também um capacete industrial como equipamento de protecção para efectuar o trabalho.
- Quando limpar o filtro ou outras peças da unidade exterior, não se esqueça de colocar o disjuntor eléctrico na posição OFF e um sinal “Trabalho em progresso” junto ao disjuntor eléctrico antes de continuar o trabalho.
- Quando trabalhar em altura, coloque um sinal no local para que ninguém se aproxime do local de trabalho antes de continuar com o trabalho. As peças e outros objectos podem cair da parte superior, ferindo possivelmente uma pessoa que esteja por baixo.
- Certifique-se de que o aparelho de ar condicionado é transportado de uma forma estável. Se encontrar qualquer parte do produto quebrada, contacte o seu revendedor.
- Não modifique os produtos. Não desmonte nem modifique as peças. Isso pode resultar num incêndio, choque eléctrico ou lesão física.
- Este aparelho foi feito para ser utilizado por peritos ou utilizadores treinados, nas lojas, na indústria leve ou para utilização comercial por pessoas leigas.

### **Acerca do refrigerante**

- Este equipamento contém gases fluorados com efeito de estufa.
- Não expila gases para a atmosfera.
- O aparelho deve ser armazenado numa sala sem fontes de ignição a funcionar continuamente (por exemplo: chamas abertas, um aparelho a gás operacional ou um aquecedor elétrico em funcionamento).
- Não furar ou queimar peças do ciclo de refrigeração.
- Não utilize meios para acelerar o processo de descongelação ou para limpar, que não sejam os recomendados pelo fabricante.
- Esteja ciente de que os refrigerantes não podem ter odor.
- O refrigerante dentro da unidade é inflamável. Se o refrigerante tiver fuga na sala e entrar em contacto com fogo de um queimador, um aquecedor ou um fogão, pode resultar em incêndio ou na formação de um gás nocivo.
- Desligue quaisquer dispositivos de aquecimento de combustível, ventile a sala e entre em contacto com o revendedor a quem comprou o aparelho.
- Não use a unidade até que um técnico de manutenção confirme que a porção a partir da qual o refrigerante tem a fuga foi reparada.
- Ao instalar, recolocar ou fazer manutenção do ar condicionado, utilize apenas o refrigerante especificado (R32) para carregar as linhas de refrigerante. Não misturar com qualquer outro refrigerante e não permitir que o ar permaneça nas linhas.
- A tubagem deve ser protegida contra danos físicos.
- Deve estar em conformidade com as normas nacionais de gás.

### **Seleção do local de instalação**

- Se instalar a unidade numa sala pequena, tome as medidas adequadas para evitar que o refrigerante exceda o limite de concentração mesmo em caso de derrame. Consulte o revendedor a quem adquiriu o condicionador de ar quando implementar as medidas. A acumulação de refrigerante altamente concentrado pode provocar um acidente devido à falta de oxigénio.
- Não instale o aparelho de ar condicionado num local sujeito a um risco de expiração de um gás combustível. Se ocorrer uma fuga de um gás combustível que se concentre à volta da unidade, pode ocorrer um incêndio.
- Quando transportar o aparelho de ar condicionado, utilize sapatos com protecções adicionais para os dedos dos pés.
- Quando transportar o aparelho de ar condicionado, não segure nas faixas existentes à volta da embalagem de cartão. Pode ferirse, se as faixas se partirem.
- Não coloque nenhum aparelho de combustão num local exposto directamente ao vento do aparelho de ar condicionado, caso contrário, pode provocar uma combustão imperfeita.



## Instalação

- Instale o aparelho de ar condicionado em locais suficientemente fortes para suportar o peso da unidade. Se a força não for suficiente, a unidade pode cair e provocar lesões.
- Siga as instruções fornecidas no Manual de Instalação para instalar o aparelho de ar condicionado. O incumprimento destas instruções pode provocar a queda do produto ou originar ruído, vibração, fuga de água, etc.
- Deve utilizar os parafusos (M10) e as porcas (M10) especificados para fixar a unidade exterior quando instalar a unidade.
- Instale a unidade exterior num local suficientemente forte para suportar o peso da unidade exterior. Uma resistência insuficiente pode causar a queda da unidade exterior, o que poderia provocar ferimentos.
- Se o gás refrigerante vazar durante o trabalho de instalação, ventile o ambiente imediatamente. Se o gás refrigerante que escapou entrar em contacto com fogo, poderá dar origem a gás tóxico.
- A instalação da tubagem deve ser reduzida ao mínimo.

## Tubagem do refrigerante

- Instale correctamente o tubo de refrigerante durante a instalação antes de colocar o aparelho de ar condicionado em funcionamento. Se operar o compressor com a válvula aberta e sem o tubo de refrigerante, o compressor suga o ar e os ciclos de refrigeração ficam sobreprensionados, o que pode provocar uma lesão.
- Aperte a porca cónica com uma chave dinamométrica e da forma especificada. O aperto excessivo da porca cónica pode provocar uma racha na porca cónica após um longo período, que pode resultar na fuga de refrigerante.

- Para trabalhos de instalação e relocação, seguir as instruções no Manual de Instalação e usar ferramentas e componentes da tubagem feitos especificamente para uso com refrigerante R32. Se forem usados componentes do tubo não projetados para o refrigerante R32 e a unidade não estiver instalada corretamente, os tubos podem explodir e causar danos ou lesões. Além disso, pode resultar em fuga de água, choque elétrico ou incêndio.
- Tem de utilizar gás de nitrogénio para o teste de impermeabilidade.
- Tem de ligar o tubo de carga para que não exista nenhuma folga.

## Cablagem eléctrica

- Apenas um instalador qualificado(\*1) ou um técnico de assistência qualificado(\*1) pode efectuar o trabalho eléctrico do aparelho de ar condicionado. Este trabalho não deve ser efectuado por uma pessoa não qualificada em nenhuma circunstância porque um trabalho executado incorrectamente pode resultar em choques eléctricos e/ou fugas eléctricas.
- O aparelho deve ser instalado em conformidade com os regulamentos nacionais relativos a instalações eléctricas. Se o circuito de alimentação não tiver capacidade suficiente ou a instalação ficar incompleta, podem ocorrer choques eléctricos ou incêndios.
- Utilize cablagens que cumpram as especificações fornecidas no manual de instalação e as condições nas leis e regulamentos locais. A utilização de cablagens que não cumpram as especificações pode originar choques eléctricos, fugas eléctricas, fumo e/ou um incêndio.
- Certifique-se de conectar o fio de terra. (Trabalho de conexão à terra)  
A ligação à massa incompleta provoca um choque eléctrico.
- Não ligue os fios de ligação à massa a tubos de gás, tubos de água, pára-raios ou fios de ligação à massa de fios telefónicos.
- Depois de concluir o trabalho de reparação ou mudança, verifique se os fios de ligação à massa estão ligados correctamente.
- Instale um disjuntor que cumpra as especificações fornecidas no manual de instalação e as condições nas leis e regulamentos locais.



- Instale o disjuntor num local de fácil acesso ao agente.
- Quando instalar um disjuntor no exterior, instale um disjuntor concebido para utilizar ao ar livre.
- Não deve ampliar o cabo de alimentação em nenhuma circunstância. O problema da ligação em locais em que o cabo é ampliado pode originar fumo e/ou um incêndio.

### Teste de funcionamento

- Antes de utilizar o aparelho de ar condicionado após a conclusão do trabalho, verifique se a tampa da caixa do controlo eléctrico da unidade interior e a tampa da válvula da unidade exterior estão fechadas e coloque o disjuntor eléctrico na posição ON. Pode sofrer um choque eléctrico etc. se ligar a corrente eléctrica sem efectuar primeiro estas verificações.
- Quando detectar algum tipo de problema (como, por exemplo, quando aparecer uma indicação de erro, existir um cheiro a queimado, ouvir sons anormais, o aparelho de ar condicionado não arrefecer ou aquecer, ou existir uma fuga de água) no aparelho de ar condicionado, não toque no aparelho de ar condicionado, coloque o disjuntor eléctrico na posição OFF e contacte um técnico de assistência qualificado. Tome as medidas necessárias para garantir que a corrente eléctrica não será ligada (através da colocação do aviso “fora de serviço” junto ao disjuntor de serviço, por exemplo) até chegar o técnico de assistência qualificado. Se continuar a utilizar o aparelho de ar condicionado com problemas, pode provocar o aumento dos problemas mecânicos ou choques eléctricos, etc.
- Depois de terminar o trabalho, certifique-se de que utiliza um aparelho de verificação do isolamento (megaohmímetro de 500 V) para verificar se a resistência é 1 MΩ ou mais entre a secção de carga e a secção metálica sem carga (Secção de ligação à terra). Se o valor da resistência for baixo, ocorre uma fuga ou um choque eléctrico no lado do utilizador.

- Depois de concluir o trabalho de instalação, verifique se existem fugas de refrigerante, a resistência do isolamento e a drenagem de água. Realize um teste para verificar se o aparelho de ar condicionado está a funcionar correctamente.
- Após o trabalho de instalação, confirme que não haja nenhuma fuga do gás refrigerante. Se houver uma fuga de gás refrigerante para o compartimento que entre em contacto com uma chama, por exemplo, no caso de um fogão, poderá gerar gás tóxico.

### Explicações fornecidas ao utilizador

- Depois de concluir o trabalho de instalação, indique o local de instalação do disjuntor ao utilizador. Se o utilizador não souber a localização do disjuntor eléctrico, não será capaz de o desligar no caso de ocorrer um problema no aparelho de ar condicionado.
- Se descobrir que o protector da ventoinha está danificado, não se aproxime da unidade exterior, mas coloque o disjuntor na posição desligada e contacte um técnico de assistência qualificado(\*1) para proceder à reparação. Não coloque o disjuntor eléctrico na posição ON até ao fim das reparações.
- Depois de concluir o trabalho de instalação, utilize o Manual do Proprietário para explicar ao cliente como utilizar e manter a unidade.

### Mudança

- Apenas um instalador qualificado(\*1) ou um técnico de assistência qualificado(\*1) pode mudar o aparelho de ar condicionado. É perigoso o aparelho de ar condicionado ser mudado por uma pessoa não qualificada porque pode ocorrer um incêndio, choques eléctricos, lesões, fugas de água, ruídos e/ou vibrações.
- Quando efectuar o trabalho de bombagem, encerre o compressor antes de desligar o tubo de refrigerante. Se desligar o tubo de refrigerante com a válvula de serviço aberta e o compressor em funcionamento, provocará a sucção do ar, etc., o aumento da pressão no ciclo de refrigeração para um nível elevado anormal e resultando possivelmente em lesões, recolocação, etc.

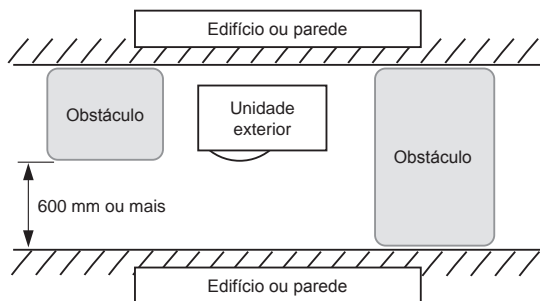
## **⚠ ATENÇÃO**

Este aparelho de ar condicionado adota o refrigerante HFC (R32) que não destrói a camada de ozono.

- O refrigerante R32 tem uma alta pressão de trabalho e é suscetível a impurezas como água, membrana oxidadas e óleos. Portanto, durante a instalação, certifique-se de que impede a entrada de água, pó, refrigerante antigo, óleo de refrigeração ou outras substâncias no ciclo de refrigeração R32.
- São necessárias ferramentas especiais para a instalação do refrigerante R32 ou R410A.
- Para os tubos de ligação, utilize materiais de tubagem novo e limpo para impedir a entrada de água e/ou pó.

### **Precauções para o espaço de instalação da unidade exterior**

- No caso da unidade exterior ser instalada num espaço pequeno e houver fuga de refrigerante, a acumulação de refrigerante altamente concentrado pode causar risco de incêndio. Portanto, certifique-se de seguir as instruções do espaço de instalação no Manual de Instalação e fornecer espaço aberto em pelo menos um dos quatro lados da unidade exterior.
- Em particular, quando a descarga e os lados internos ficarem de frente para paredes e houver obstáculos em ambos os lados da unidade exterior, tome medidas para fornecer espaço grande o suficiente para uma pessoa passar (600 mm ou mais) de um lado para impedir que o refrigerante derramado acumule.



### **Para desligar o aparelho do fornecimento de energia principal**

- Este aparelho deve ser conectado ao fornecimento de energia principal através dum interruptor com uma separação de contacto de pelo menos 3 mm.

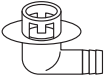

### **Não lave os aparelhos de ar condicionado com máquinas de lavar a pressão.**

- Fugas eléctricas podem provocar choques eléctricos ou incêndios.

---

(\*1) Consulte a “Definição de Instalador Qualificado ou Técnico de Assistência Qualificado”.

## 2 Acessórios

Nome da peça	Quant.	Forma	Utilização
Manual de Instalação	1	Este manual	Entregue-o directamente ao cliente. (Para outras línguas que não apareçam neste Manual de Instalação, queira consultar o CD-R incluído.)
CD-ROM	1	—	Manual de Instalação
Bocal de drenagem	1		
Tampão de borracha estanque	2		

## 3 Instalação do ar condicionado de refrigerante R32

### ATENÇÃO

#### Instalação do ar condicionado de refrigerante R32

- **Este aparelho de ar condicionado adota o refrigerante HFC (R32) que não destrói a camada de ozono.** Portanto, durante a instalação, certifique-se de que água, pó, refrigerante antigo ou óleo refrigerante não entra no ciclo de refrigeração de ar condicionado R32. Para evitar que o óleo refrigerante ou refrigerante se misturem, os tamanhos das secções de ligação da porta de carga na unidade principal e ferramentas de instalação são diferentes das unidades de refrigerante convencionais. Por conseguinte, são necessárias ferramentas especiais para as unidades de refrigerante R32 ou R410A. Para tubos de ligação, utilize materiais de tubagem novos e limpos com acessórios de alta pressão feitos apenas para o R32 ou R410A, para impedir a água e/ou o pó de entrar.
- **Ao usar a tubagem existente, consulte "APÊNDICE 14 - [1] Tubagem existente".**

### ■ Ferramentas / Equipamentos Necessários e Precauções para a utilização

Prepare as ferramentas e o equipamento indicado na tabela seguinte antes de iniciar a instalação. Utilize somente as ferramentas e os equipamentos especialmente preparados.

#### Legenda

- △ : Ferramentas convencionais (R32 ou R410A)
- ◎ : Recentemente preparado (Usar apenas para R32)

Ferramentas / equipamentos	Utilização	Como utilizar as ferramentas / equipamentos
Tubo do manómetro	Evacuação / carga do refrigerante e verificação do funcionamento	△ Ferramentas convencionais (R410A)
Tubo flexível de carga		△ Ferramentas convencionais (R410A)
Cilindro de carga	Não pode ser utilizado	Inutilizável (Use a escala eletrónica de carga de refrigerante)
Detector de fuga de gás	Carregamento do refrigerante	△ Ferramentas convencionais (R32 ou R410A)
Bomba de vácuo	Secagem a vácuo	△ Ferramentas convencionais (R32 ou R410A) Útil se o adaptador de prevenção de refluxo estiver instalado.
Bomba de vácuo com função de prevenção de contracorrente	Secagem a vácuo	△ Ferramentas convencionais (R32 ou R410A)
Ferramenta de alargamento	Trabalho de alargamento de tubos	△ Ferramentas convencionais (R410A)

Aparelho de curvar	Encurvamento dos tubos	△ Ferramentas convencionais (R410A)
Equipamento de recuperação do refrigerante	Recuperação do refrigerante	△ Ferramentas convencionais (R32 ou R410A)
Chave dinamométrica	Aperto das porcas cónicas	△ Ferramentas convencionais (R410A)
Corta-tubos	Corte dos tubos	△ Ferramentas convencionais (R410A)
Cilindro refrigerante	Carregamento do refrigerante	◎ Recentemente preparado (Usar apenas para R32)
Máquina de soldar e cilindro de nitrogénio	Soldadura dos tubos	△ Ferramentas convencionais (R410A)
Escala eletrónica de carga de refrigerante	Carregamento do refrigerante	△ Ferramentas convencionais (R32 ou R410A)

## ■ Tubagem do refrigerante

### Refrigerante R32

#### ⚠ ATENÇÃO

- A queima de gases incompleta pode causar fuga do gás refrigerante.
- Não reutilizar a queima de gases. Use novos queimadores para evitar fugas de gás refrigerante.
- Use as porcas sinalizadoras que estão incluídas com a unidade. Usar diferentes porcas sinalizadoras pode causar fuga de gás refrigerante.

#### Use o seguinte item para a tubagem de refrigerante.

**Material: Tubo cobre desoxidado fosforoso sem costura.**

**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Paredes de espessura 0,8 mm ou superior**

**Ø15,88 Paredes de espessura 1,0 mm ou superior**

#### REQUISITO

Quando a tubagem de refrigerante for longa, fornece as braçadeiras de apoio em intervalos de 2,5 a 3 m para fixar o tubo de refrigerante.

Caso contrário, pode ser gerado som anormal.

## 4 Condições de instalação

### ■ Antes da instalação

Não se esqueça de preparar os itens seguintes antes da instalação.

### Comprimento da tubagem do refrigerante

<GM30, GM40>

Modelo	Comprimento do tubo de refrigerante ligado à unidade interior / exterior	Item
GM30 GM40	2 a 20 m	É desnecessária a adição de refrigerante no local para o comprimento da tubagem refrigerante até 15 m. Se o comprimento da tubagem de refrigerante exceder 15 m. Adicionar refrigerante na quantidade especificada em "Carga de refrigerante adicional"

- \* Precauções a ter na adição de refrigerante. Coloque o refrigerante com exactidão. Um excesso pode provocar um problema grave no compressor.
- Não ligue um tubo de refrigerante com menos de 2 m. Pode avariar o compressor ou outros dispositivos.

### Teste de hermeticidade do ar

1. Antes de iniciar um teste de hermeticidade, aperte mais as válvulas de eixo do lado do gás e do lado do líquido.
2. Pressurize o tubo com gás azoto carregado através da porta de serviço para a pressão de concepção (4,15 MPa) para efectuar o teste de hermeticidade.
3. Verifique se existem fugas de gás utilizando um testador de fugas para o refrigerante HFC.
4. Após a conclusão do teste de hermeticidade do ar, evacue o gás azoto.

### Purga de ar

- Para a purga de ar, utilize uma bomba de vácuo.
- Não utilize refrigerante colocado na unidade exterior para a purga de ar. (O refrigerante para purga de ar não se encontra na unidade exterior.)

### Cablagem eléctrica

- Certifique-se de que os cabos de alimentação e os cabos de interligação do sistema se encontram fixos com braçadeiras para não entrarem em contacto com a caixa, etc.

### Conexão à terra

#### ⚠ AVISO

#### Certifique-se de que a conexão à terra adequada seja realizada.

Uma conexão à terra inadequada pode provocar choques eléctricos. Para saber como verificar a conexão à terra, entre em contacto com o revendedor que instalou o aparelho de ar condicionado ou com uma empresa de instalação profissional.

- Uma conexão à terra adequada pode evitar uma carga de electricidade na superfície da unidade exterior devido à elevada frequência do conversor de frequência (inversor) na unidade exterior, bem como impedir choques eléctricos. Se a unidade exterior não estiver correctamente ligada à terra, poderá ficar sujeito a choques eléctricos.
- **Não se esqueça de ligar o fio de terra. (trabalho de conexão à terra)** Se a conexão à terra ficar incompleta, podem ocorrer choques eléctricos. Não faça uma conexão à terra conectando os fios à tubagem de gás, tubagem de água, pára-raios ou fios de terra de telefone.

### Teste de funcionamento

Ligue o disjuntor de fugas pelo menos 12 horas antes de iniciar o teste de funcionamento para proteger o compressor durante o arranque.

#### ⚠ ATENÇÃO

Uma instalação incorrecta pode provocar um mau funcionamento ou reclamações dos clientes.

## Local de instalação

### AVISO

Instale a unidade exterior adequadamente num local resistente o suficiente para suportar o peso da unidade exterior.

Uma resistência insuficiente pode causar a queda da unidade exterior, o que poderia provocar ferimentos. Preste atenção especial ao instalar a unidade numa superfície de parede.

### ATENÇÃO

Não instale a unidade exterior num local sujeito a fugas de gases combustíveis.

A acumulação de gás combustível ao redor da unidade exterior pode causar um incêndio.

Instale a unidade exterior num local que cumpra os requisitos abaixo depois de obter o consentimento do cliente.

- Um local bem ventilado e sem obstáculos junto às entradas e saídas de ar.
- Um local que não esteja exposto a chuva ou luz solar directa.
- Um local que não aumente o ruído de funcionamento ou a vibração da unidade exterior.
- Um local que não origine problemas de drenagem resultantes de descargas de água.

Não instale a unidade exterior nos seguintes locais.

- Um local com uma atmosfera salina (zona costeira) ou gás de sulfureto (perto de uma fonte termal) (exige uma manutenção especial).
- Um local exposto ao contacto com óleos, vapor, fumo oleoso ou gases corrosivos.
- Um local onde seja utilizado solvente orgânico.
- Locais em que haja presença de pó de ferro ou de outros metais. Se o pó de ferro ou de outros metais aderir ou ficar acumulado no interior do aparelho de ar condicionado, pode entrar em combustão espontaneamente e iniciar um incêndio.
- Um local onde seja utilizado equipamento de alta frequência (incluindo equipamento inversor, um gerador de energia particular, equipamento médico e equipamento de comunicações). (A instalação num local deste tipo pode provocar avarias no aparelho de ar condicionado, um controlo anormal ou problemas devido ao ruído desse equipamento.)
- Um local onde o ar da unidade exterior seja descarregado para as janelas de casas vizinhas.
- Um local onde o ruído de funcionamento da unidade exterior se propague.
- Quando a unidade exterior é instalada numa posição elevada, certifique-se de fixar os seus pés.
- Um local onde a água drenada não constitua qualquer problema.

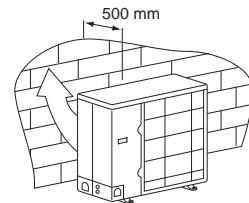
### ATENÇÃO

1 Instale a unidade exterior num local onde o ar de descarga não fique bloqueado.

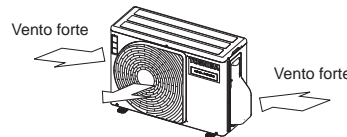
2 Quando uma unidade exterior é instalada num local sempre exposto a ventos fortes, como numa zona costeira ou num piso elevado, garanta o funcionamento normal da ventoinha utilizando uma conduta ou um corta-ventos.

3 Quando instalar a unidade exterior num local que esteja constantemente exposto a ventos fortes, como nos pisos superiores ou no terraço de um edifício, adopte as medidas de protecção referidas nos exemplos seguintes.

- 1) Instale a unidade numa posição em que a porta de descarga fique voltada para a parede do edifício. Mantenha uma distância de 500 mm ou mais entre a unidade e a superfície da parede.

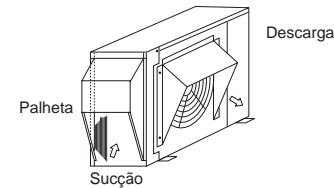


- 2) Considere a direcção do vento durante o período de funcionamento do aparelho de ar condicionado e instale a unidade numa posição em que a porta de descarga forme um ângulo recto em relação à direcção do vento.



- Quando utilizar um aparelho de ar condicionado com uma temperatura exterior baixa (temperatura exterior: -5°C ou inferior) no modo ARREFECIMENTO, instale uma conduta ou um corta-vento para que o aparelho não seja afectado pelo vento.

<Exemplo>  
Cobertura de sucção (Lado)  
Cobertura de descarga

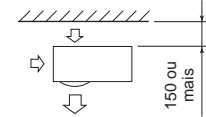


## Espaço necessário para a instalação (Unidade: mm)

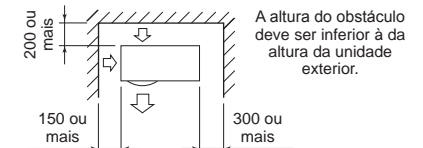
### Obstáculo no lado posterior

Lado superior livre

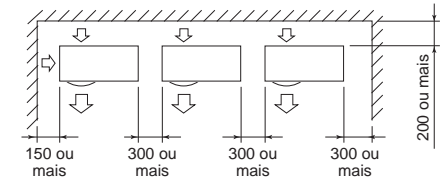
1. Instalação de uma só unidade



2. Obstáculos do lado direito e esquerdo

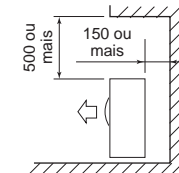


3. Instalação em série de duas ou mais unidades



A altura do obstáculo deve ser inferior à da altura da unidade exterior.

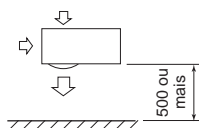
### Obstáculo também acima da unidade



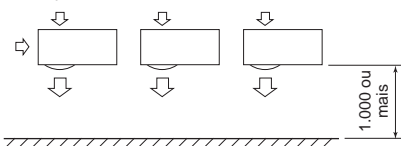
## Obstáculo à frente

### Parte superior da unidade livre

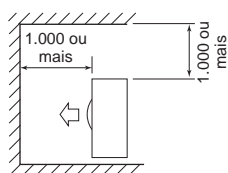
1. Instalação de uma só unidade



2. Instalação em série de duas ou mais unidades



### Obstáculo também acima da unidade



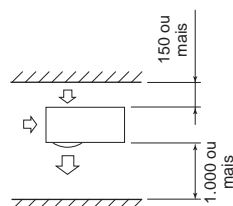
## Obstáculos à frente e atrás da unidade

Livre acima, à direita e à esquerda da unidade.

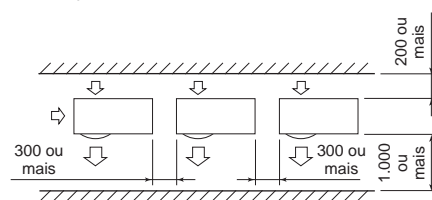
A altura do obstáculo à frente e atrás deve ser inferior à altura da unidade exterior.

### Instalação standard

1. Instalação de uma só unidade



2. Instalação em série de duas ou mais unidades

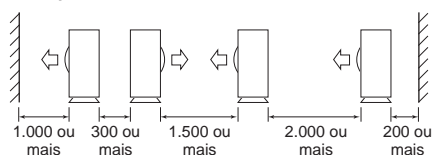


### Instalação em série à frente e atrás

Livre acima, à direita e à esquerda da unidade.

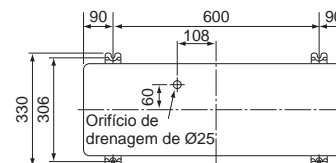
A altura do obstáculo à frente e atrás deve ser inferior à altura da unidade exterior.

### Instalação standard



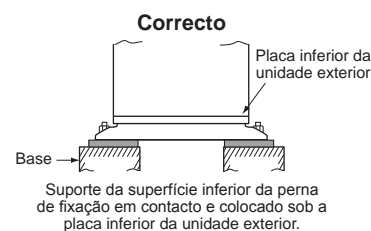
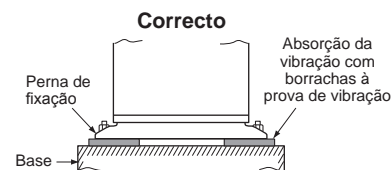
## Instalação da unidade exterior

- Antes da instalação, verifique a resistência e a horizontalidade da base de forma a impedir a produção de ruídos anormais.
- De acordo com o seguinte diagrama da base, fixe a base firmemente com parafusos de ancoragem. (Parafuso de fixação, porca: M10 × 4 pares)

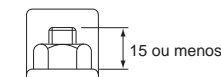


- Como mostrado na figura abaixo, instale as borrachas da base à prova de vibração para que suportem directamente a superfície inferior da perna de fixação que está em contacto e colocado sob a placa inferior da unidade exterior.

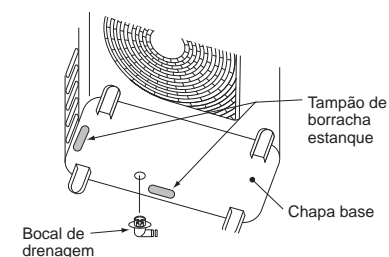
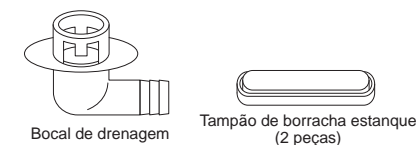
\* Quando instalar a base para uma unidade exterior com uma tubagem descendente, leve em consideração a instalação da tubagem.



Ajuste a margem exterior do parafuso de ancoragem a 15 mm ou menos.



- Caso a água seja drenada através do tubo flexível de drenagem, fixe o bocal de drenagem e o tampão de borracha estanque e utilize o tubo flexível de drenagem (diâmetro interior: 16 mm) vendido no comércio. Sele também os parafusos com silicone, etc., para evitar fugas de água. Algumas condições podem provocar condensação e queda de água.
- Quando drenar colectivamente água de descarga na totalidade, utilize um recipiente de drenagem.



## Para referência

Se o aparelho tiver de funcionar no modo de aquecimento durante um período de tempo prolongado com temperaturas exteriores de 0°C ou inferiores, pode ser difícil escoar a água descongelada devido ao congelamento da placa inferior. Estas condições podem provocar problemas na caixa ou ventoinha.

Recomenda-se a aquisição local de um aquecedor anticongelamento para uma instalação segura do aparelho de ar condicionado.

Para mais detalhes, entre em contacto com o revendedor.



# 5 Tubagem do refrigerante

## ■ Peças de instalação opcionais (Aquisição local)

	Nome das peças	Quant.
A	Tubagem do refrigerante Lado do líquido: Ø6,4 mm Lado do gás: Ø9,5, 12,7 mm	Um cada
B	Material de isolamento de tubagem (espuma de polietileno, 6 mm de espessura)	1
C	Massa, fita de PVC	Um cada

## ■ Ligação da tubagem do refrigerante

### ⚠ ATENÇÃO

#### 4 PONTOS IMPORTANTES NA INSTALAÇÃO DA TUBAGEM

1. Conectores mecânicos reutilizáveis e uniões de alargamento não são permitidos no interior. Quando conectores mecânicos são reutilizados no interior, as partes vedadas devem ser renovadas. Quando as uniões de alargamento são reutilizadas no interior, a parte de alargamento deve ser refabricado.
2. Aperte a ligação (entre os tubos e a unidade).
3. Evacue o ar dos tubos de ligação com uma BOMBA DE VÁCUO.
4. Verifique se há fugas de gás. (Pontos ligados)

#### Conexão da tubagem

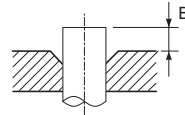
(Unidade: mm)

RAV-	Lado do líquido		Lado do gás	
	Diâmetro exterior	Espessura	Diâmetro exterior	Espessura
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Alargamento

1. Corte a tubagem com um corta-tubos. Certifique-se de que elimina rebarbas que possam provocar fugas de gás.
2. Introduza uma porca cônica no tubo e alargue-o. Utilize as porcas cónicas fornecidas com o aparelho de ar condicionado ou as do R32. Coloque uma porca cônica no tubo e, em seguida, alargue o tubo. Utilize as porcas cónicas fornecidas com o aparelho de ar condicionado ou as do R32 ou R410A. Contudo, é possível utilizar as ferramentas convencionais regulando a margem de projecção do tubo de cobre.

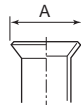
Margem de projecção no alargamento: B (Unidade: mm)



Rígido (Tipo de engate)

Diâm. exterior do tubo de cobre	Ferramenta R32/R410A utilizada	Ferramenta convencional utilizada
6,4	0 a 0,5	1,0 a 1,5
9,5		
12,7		

Tamanho do diâm. de alargamento: A (Unidade: mm)

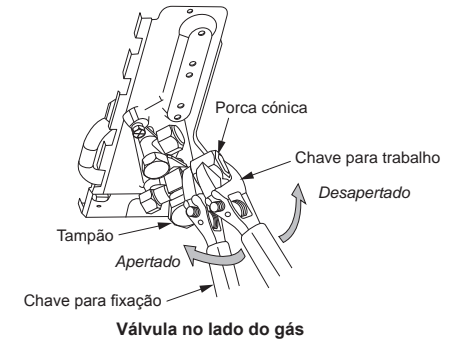


Diâm. exterior do tubo de cobre	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* No caso de alargamento para o R32/R410A com a ferramenta de alargamento convencional, puxe a ferramenta para fora cerca de 0,5 mm mais do que para o R22 para regular o tamanho de alargamento especificado. O medidor de tubo de cobre é útil para regular o tamanho da margem de projecção.

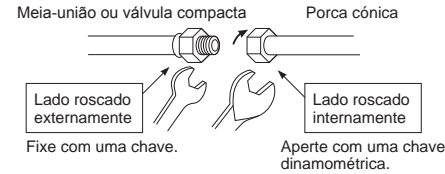
### ⚠ ATENÇÃO

- Não risque a superfície interior da parte alargada quando remover as rebarbas.
- O processo de alargamento em condições com riscos na superfície interior da parte do processo de alargamento irá causar fuga do gás refrigerante.
- Verificar que a parte queimada não está arranhada, deformada, pisada ou achatada, e que não existem lascas aderidas ou outros problemas, após o processamento da queima.
- Não aplique óleo de máquina de refrigeração na superfície da queima.



## ■ Aperto da secção de conexão

- 1 Alinhe os centros dos tubos de ligação e aperte a porca cônica o máximo possível com os dedos. Logo, fixe a porca com uma chave e, em seguida, aperte-a com uma chave dinamométrica conforme mostrado na figura.



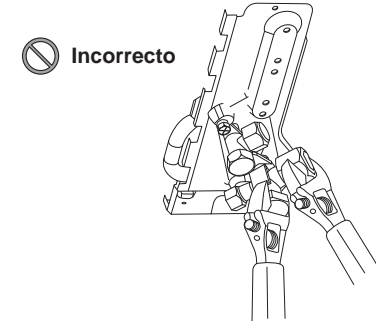
- 2 Como mostrado na figura, certifique-se de que utiliza duas chaves para desapertar ou apertar a porca cônica da válvula no lado do gás. Se utilizar uma única chave inglesa, não conseguirá apertar a porca ao binário de aperto necessário. Utilize uma única chave inglesa para desapertar ou apertar a porca cônica da válvula no lado do líquido.

(Unidade: N•m)

Diâm. exterior do tubo de cobre	Binário de aperto
6,4 mm (diâm.)	14 a 18 (1,4 a 1,8 kgf•m)
9,5 mm (diâm.)	34 a 42 (3,4 a 4,2 kgf•m)
12,7 mm (diâm.)	49 a 61 (4,9 a 6,1 kgf•m)

### ⚠ ATENÇÃO

- Não coloque a chave inglesa sobre o tampão. A válvula pode partir-se.
- Se aplicar demasiado binário, a porca pode partir-se, dependendo das condições de instalação.



- Depois da instalação, verifique se existem fugas de gás nas ligações da tubagem com azoto.
- Portanto, aperte com uma chave dinamométrica as zonas de ligação do tubo de alargamento que ligam as unidades interior e exterior até atingir o binário especificado. As ligações incompletas podem provocar não apenas fugas de gás, como também problemas no ciclo de refrigeração.

**Não aplique óleo de máquina de refrigeração na superfície queimada.**



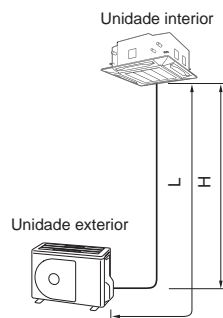
## ■ Comprimento do tubo de refrigerante

### Único

Modelo	Comprimento do tubo permitido (m)	Diferença de altura (altura interior-exterior H) (m)	
	Comprimento total L	Unidade interior: Superior	Unidade exterior: Inferior
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Modelo	Diâmetro do tubo (mm)		Número de partes dobradas
	Lado do líquido	Lado do gás	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 ou menos
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 ou menos

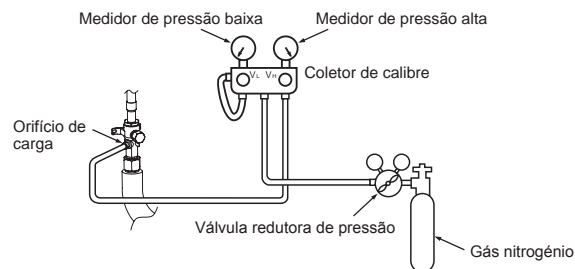
Figura de único



## 6 Purga do ar

### ■ Teste de hermeticidade do ar

Depois de concluir o trabalho da tubagem refrigerante, efetue um teste hermético. Ligar um cilindro de gás nitrogénio e pressurizar os tubos com gás de nitrogénio da seguinte forma para realizar o teste hermético.



### ⚠ ATENÇÃO

Nunca usar oxigénio, gás inflamável ou gás nocivo para o teste hermético.

### Verificação da estanquidade de gás

- Passo 1.... Pressurize a **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) durante 5 minutos ou mais. > Podem ser descobertas grandes fugas.  
 Passo 2.... Pressurize a **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) durante 5 minutos ou mais. > fugas.  
 Passo 3.... Pressurize a **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) durante 24 horas. .... Podem ser descobertas micro fugas.  
 (No entanto, observe que, quando a temperatura ambiente for diferente durante a pressurização e após 24 horas, a pressão vai mudar por aproximadamente 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) por 1° C, então isto deve ser compensado.)

Se a pressão cair nos passos 1 a 3, verifique as ligações para fugas. Verifique se há fugas com espuma líquida, etc, tomar medidas para consertar as fugas como soldar os tubos novamente e apertar as porcas soltas e em seguida, executar novamente o teste hermético.

\* Após a conclusão do teste hermético, evacue o gás nitrogénio.

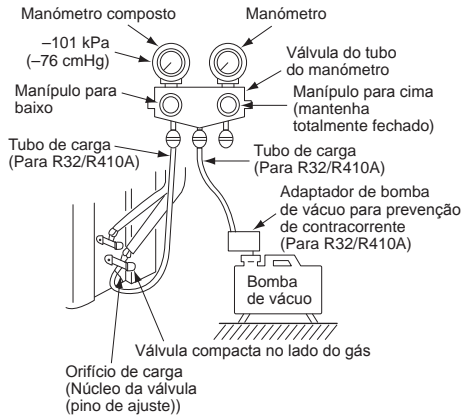
## ■ Purga de ar

Para respeitar e preservar o meio ambiente, utilize uma "Bomba de vácuo" para a purga de ar (libertação do ar dos tubos de ligação) quando instalar a unidade.

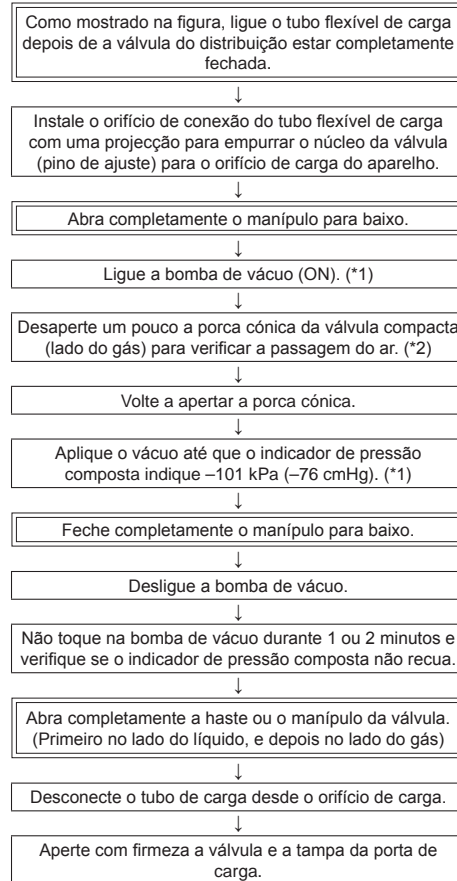
- Não descarregue o gás refrigerante para a atmosfera para preservar o ambiente terrestre.
- Utilize uma bomba de vácuo para descarregar o ar (azoto, etc.) restante no aparelho. Se o ar não for extraído, a capacidade poderá diminuir.

Utilize apenas uma bomba de vácuo com função de prevenção de refluxo para que o óleo da bomba não volte à tubagem do aparelho de ar condicionado quando a bomba parar.

(Se o óleo da bomba de vácuo entrar num aparelho de ar condicionado que tenha o R32, poderá causar problemas no ciclo de refrigeração.)



## Bomba de vácuo



\*1: Utilize correctamente a bomba de vácuo, o adaptador da bomba de vácuo e o distribuidor, consultando os respectivos manuais fornecidos. Certifique-se de que o óleo da bomba de vácuo se encontra na linha especificada do indicador do nível de óleo.

\*2: Quando o ar não é carregado, verifique novamente se a porta de ligação do tubo flexível de carga, que tem uma projecção para empurrar o núcleo da válvula, está bem ligado à porta de carga.

## ■ Como abrir a válvula

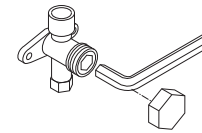
Abra completamente a válvula da unidade exterior. (Primeiro abra totalmente a válvula na parte do líquido e depois abra completamente a válvula do lado do gás).

\* Não abra ou feche as válvulas quando a temperatura ambiente for de -20° C ou inferior. Isso pode danificar os O-rings da válvula e resultar em fuga de refrigerante.

### Lado do líquido, lado do gás

Abra a válvula com uma chave sextavada. [É necessária a chave sextavada.]

	Tamanho da chave sextavada	
	Lado do líquido	Lado do gás
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Precauções relativas à manipulação da válvula

- Abra a haste da válvula até que toque no batente. Não é necessário aplicar mais força.
- Aperte firmemente o tampão com uma chave dinamométrica.

### Binário de aperto do tampão

Tamanho da válvula	Ø6,4 mm	14 a 18 N•m (1,4 a 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 a 18 N•m (1,4 a 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 a 42 N•m (3,3 a 4,2 kgf•m)
Orifício de carga		14 a 18 N•m (1,4 a 1,8 kgf•m)

## ■ Reabastecimento do refrigerante

Este é um modelo de 15 m, não recarregável e que não necessita de reabastecimento para tubos de refrigerante até 15 m. Se utilizar um tubo de refrigerante com mais de 15 m, adicione a quantidade especificada de refrigerante.

### Procedimento de reabastecimento do refrigerante

1. Terminada a aplicação do vácuo ao tubo de refrigerante, feche as válvulas e introduza o refrigerante com o aparelho de ar condicionado desligado.
2. Quando o refrigerante não puder ser carregado até à quantidade especificada, carregue a quantidade requerida do refrigerante desde o orifício de carga da válvula no lado do gás durante o arrefecimento.

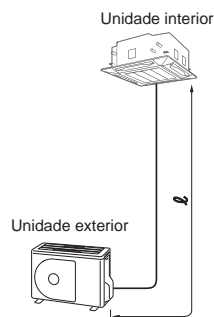
### Requisito para o reabastecimento do refrigerante

Reabasteça o refrigerante líquido.

Quando reabastecer o refrigerante gasoso, a composição do refrigerante varia, o que impossibilita o funcionamento normal.

## Carga de refrigerante adicional

Figura de único



### Fórmula para calcular a quantidade de refrigerante adicional

(A fórmula será diferente dependendo do diâmetro do tubo lateral de ligação líquido.)

\*  $\ell_1$  a  $\ell_3$  são os comprimentos dos tubos mostrados na figura acima (unidade: m).

#### Único

Diâmetro da tubagem de ligação (lado líquido)	Quantidade de refrigerante adicional por metro (g/m)	Quantidade de refrigerante adicional (g) = Quantidade de refrigerante carregado para o tubo principal
$\ell$	$\alpha$	
$\varnothing 6,4$	20	$\alpha \times (\ell - 15)$

## Inspeção de fuga de gás

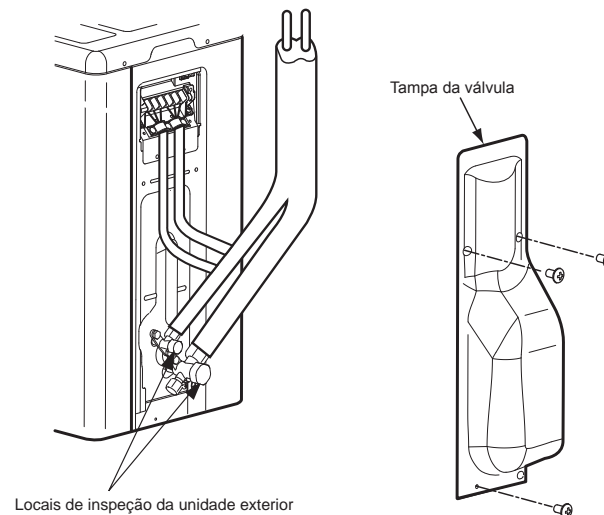
Use um detetor de fugas fabricado especialmente para refrigerante HFC (R32, R410A, R134a, etc.) para realizar a inspeção de fuga de gás R32.

\* Os detetores de fuga de refrigerante HCFC convencionais (R22, etc.) não podem ser usados, porque a sensibilidade cai para aproximadamente 1/40 quando usado para refrigerante HFC.

- R32 tem uma alta pressão de funcionamento, por isso não instalar corretamente pode resultar em fugas de gás tais como quando a pressão sobe durante o funcionamento. Certifique-se de realizar testes de fuga às conexões da tubagem.

## Isolar as tubagens

- As temperaturas no lado líquido e no lado do gás serão baixas durante o resfriamento, portanto, para evitar a condensação, certifique-se de isolar os tubos em ambos os lados.
- Isolar os tubos separadamente para o lado de líquido e gás.



Locais de inspeção da unidade exterior

## REQUISITO

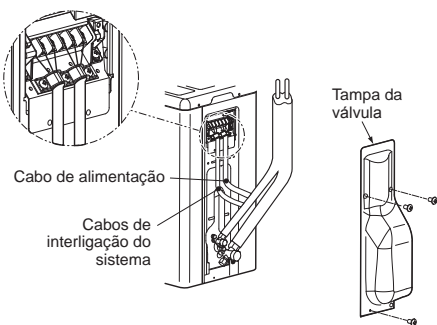
Certifique-se de usar um material isolante que suporte temperaturas acima de 120° C para o tubo do lado do gás uma vez que esta tubagem fica muito quente durante as operações de aquecimento.

# 7 Instalação eléctrica

## ⚠ ATENÇÃO

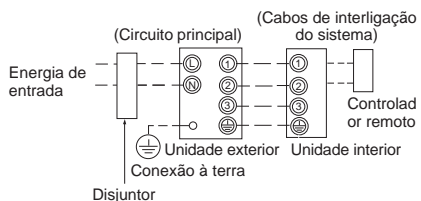
- O fusível de instalação tem de ser utilizado para o cabo de alimentação deste aparelho de ar condicionado.
- Uma instalação incorrecta / incompleta pode provocar um incêndio eléctrico ou fumo.
- Prepare uma fonte de alimentação exclusiva para o aparelho de ar condicionado.
- Este produto pode ser ligado à tomada. Instalação eléctrica fixa: Um interruptor que desliga todos os pólos e tem uma separação de contacto de pelo menos 3 mm deve ser incorporado na cablagem fixa.
- Certifique-se de utilizar as braçadeiras de cabos instaladas no produto.
- Não danifique nem risque o núcleo condutor ou o isolador interno dos cabos eléctricos e de interligação do sistema ao descarná-los.
- Utilize cabos de alimentação e de interligação do sistema com a espessura especificada, o tipo especificado e os dispositivos de protecção necessários.

- 1 Retire o parafuso da tampa da válvula.
- 2 Puxe a tampa da válvula para baixo para retirá-la.



## ■ Cablagem entre unidade interiores e exteriores

As linhas tracejadas mostram a instalação eléctrica no local.



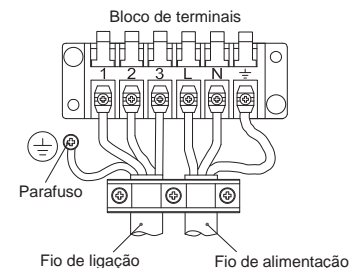
- Ligue os cabos de interligação do sistema aos números de terminal idênticos situados no bloco de terminais de cada unidade. Uma ligação incorrecta pode provocar uma falha.

Para o aparelho de ar condicionado, ligue um cabo conforme as especificações abaixo.

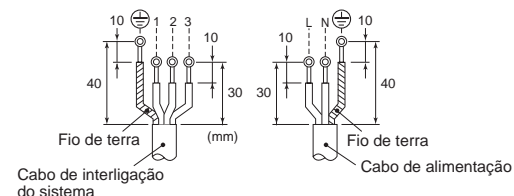
Modelo RAV-	GM30	GM40
Fornecimento de energia	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
Corrente de funcionamento máxima	7,90 A	9,20 A
Capacidade do fusível de instalação	15,0 A	15,0 A
Cabo de alimentação	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> ou mais)	
Cabos de interligação do sistema	H07 RN-F ou 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> ou mais)	

## Como ligar os cabos

1. Retire a tampa da válvula da unidade exterior.
2. Ligue os cabos de interligação do sistema e o cabo do controlador remoto ao bloco de terminais da caixa de controlo eléctrico.
3. Aperte os parafusos do bloco de terminais, ligue os fios correspondentes aos números de terminal. (Não aplique tensão na secção de ligação do bloco de terminais.)
4. Instale a tampa dos terminais.
  - Quando ligar o cabo de interligação do sistema ao terminal da unidade exterior, evite a infiltração de água na unidade exterior.
  - Isole os fios não blindados (condutores) com uma fita de isolamento eléctrico. Prepare-os de forma que não toquem em nenhuma parte eléctrica ou metálica.
  - Para os cabos de interligação do sistema, não utilize um cabo unido a outro no caminho. Utilize fios suficientemente compridos para abrangerem a distância pretendida.



## Comprimento de desencapagem dos cabos de alimentação e cabos de conexão



## 8 Conexão à terra

### ⚠ AVISO

#### Não se esqueça de ligar o fio de terra. (trabalho de conexão à terra)

Uma conexão à terra incompleta pode provocar choques eléctricos.

Ligue o fio de terra adequadamente, seguindo as normas técnicas aplicáveis.

A ligação de um fio de terra é essencial para impedir choques eléctricos e reduzir o ruído e as cargas eléctricas na superfície da unidade exterior devido à elevada frequência gerada pelo conversor de frequência (inversor) na unidade exterior.

Se tocar na unidade exterior carregada sem fio de terra, pode sentir um choque eléctrico.

## 9 Acabamento

Depois de ligar o tubo de refrigerante, os cabos entre as unidades e o tubo de drenagem, revista-os com fita isoladora e fixe-os à parede com suportes de fixação disponíveis no mercado ou equivalentes.

Mantenha os cabos de alimentação e os cabos de interligação do sistema afastados da válvula no lado do gás ou de tubos que não tenham isolador de aquecimento.

## 10 Teste de funcionamento

### • Ligue o disjuntor de fugas pelo menos 12 horas antes de iniciar o teste de funcionamento para proteger o compressor durante o arranque.

Para proteger o compressor, a alimentação é fornecida através da entrada de 220-240 V CA para a unidade de forma a pré-aquecer o compressor.

### • Verifique o seguinte antes de iniciar um teste de funcionamento:

- Todos os tubos estão firmemente ligados e não apresentam fugas.
- A válvula está aberta.

Se o compressor funcionar com a válvula fechada, a unidade exterior sofre um excesso de pressurização, que pode danificar o compressor ou outros componentes.

Se houver uma fuga numa peça de ligação, o ar é sugado e a pressão interna aumenta ainda mais, o que pode provocar um rebentamento ou ferimentos.

### • Utilize o aparelho de ar condicionado seguindo os procedimentos correctos especificados no Manual do Utilizador.

## 11 Manutenção anual

Recomenda-se que efectue a limpeza e manutenção das unidades interior / exterior de um sistema de ar condicionado utilizado regularmente.

Como regra geral, se uma unidade interior funcionar cerca de 8 horas por dia, as unidades interior / exterior terão de ser limpas, pelo menos, uma vez a cada 3 meses. As operações de limpeza e manutenção devem ser efectuadas por um técnico de assistência qualificado.

Caso as unidades interior / exterior não sejam limpas regularmente, o desempenho do aparelho diminui e pode ocorrer um congelamento, fugas de água e até uma avaria do compressor.

## 12 Condições de funcionamento do aparelho de ar condicionado

Para um desempenho adequado, opere o aparelho de ar condicionado de acordo com as seguintes condições ambientais:

Funcionamento de arrefecimento	Temp. de bolbo seco	-15 °C a 46 °C
Funcionamento de aquecimento	Temp. da válvula de congelamento	-15 °C a 24 °C

Caso o aparelho de ar condicionado seja utilizado em temperaturas superiores às condições acima referidas, as funções de protecção podem activar-se.

## 13 Funções a serem implementadas localmente

### ■ Manuseio dos tubos existentes

Quando utilizar os tubos existentes, verifique cuidadosamente o seguinte:

- Espessura da parede (dentro dos limites especificados)
- Existência de riscos e amolgadelas
- Água, óleo, sujidade ou pó no tubo
- Existência de folga no alargamento e fugas em soldas
- Deterioração do tubo de cobre e do isolador de aquecimento

### Cuidados a ter na utilização de tubos existentes

- Não reutilize uma porca cónica para evitar fugas de gás. Substitua-a pela porca cónica fornecida e, em seguida, ajuste o alargamento.
- Utilize gás azoto ou um meio adequado para manter o interior do tubo limpo. Se ocorrer uma descarga de óleo descolorado ou de uma grande quantidade de resíduos, lave o tubo.
- Verifique as soldas existentes do tubo para detectar fugas de gás.

Se alguma das condições abaixo se verificar, não o utilize. Instale um tubo novo.

- O tubo permaneceu aberto (desligado da unidade interior ou da unidade exterior) durante um longo período de tempo.
- O tubo foi ligado a uma unidade exterior que não utiliza refrigerante R32, R410A.
- O tubo existente tem de ter uma espessura de parede igual ou superior às espessuras seguintes.

Diâmetro exterior de referência (mm)	Espessura da parede (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Nunca utilize tubos com espessuras de parede inferiores às indicadas pois têm uma capacidade de pressão insuficiente.

# 14 Apêndice

## Instruções de instalação

A tubagem R22 e R410A existente pode ser reutilizada para a instalação dos nossos produtos R32 de inversor digital.

### AVISO

**A confirmação da existência de riscos ou amolgadelas nos tubos existentes e a confirmação da fiabilidade da resistência dos tubos são convencionalmente remetidas para o local. Se for possível clarificar as condições especificadas, os tubos existentes R22 e R410A poderão ser actualizados para os modelos R32.**

### Condições básicas necessárias à reutilização de tubos existentes

Verifique e observe a existência de três condições na instalação da tubagem de refrigerante.

1. **Seca** (Não há humidade no interior dos tubos.)
2. **Limpa** (Não há pó no interior dos tubos.)
3. **Hermética** (Não há fugas de refrigerante.)

### Restrições de utilização dos tubos existentes

Nos casos seguintes, os tubos existentes não devem ser reutilizados no seu estado actual. Limpe os tubos existentes ou substitua-os por tubos novos.

1. Se o risco ou a amolgadela forem acentuados, utilize tubos novos na instalação da tubagem de refrigerante.
2. Se a espessura do tubo existente for inferior à do "diâmetro e espessura do tubo" especificados, utilize tubos novos.
  - A pressão de funcionamento do R32 é elevada. Se o tubo tiver riscos ou amolgadelas ou utilizar um tubo mais fino, a resistência à pressão poderá ser inadequada e, na pior das hipóteses, resultar na quebra do tubo.

#### \* Diâmetro e espessura do tubo (mm)

Diâmetro exterior do tubo		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Espessura	R32/R410A	0,8	0,8	0,8
	R22			

- Caso o diâmetro do tubo seja de Ø12,7 mm ou menos e a espessura seja inferior a 0,7 mm, utilize tubos novos na instalação da tubagem do refrigerante.
3. Se a unidade exterior tiver sido deixada com os tubos desligados ou tiver ocorrido uma fuga de gás e os tubos não foram reparados nem reabastecidos.
  - Existe a possibilidade de entrada no tubo de água pluvial ou ar, incluindo humidade.
4. Quando não é possível recuperar o refrigerante utilizando uma unidade de recuperação de refrigerante.

- Existe a possibilidade de acumulação de uma grande quantidade de óleo sujo ou humidade no interior dos tubos.
5. Quando existe um secador disponível no mercado ligado aos tubos existentes.
    - Há a probabilidade de se produzir uma oxidação verde.
  6. Quando o aparelho de ar condicionado existente é removido após a recuperação do refrigerante. Verifique se o óleo é nitidamente diferente do óleo normal.
    - O óleo de refrigeração tem uma cor oxidada verde: É possível que a humidade se misture com o óleo, o que gera oxidação no interior do tubo.
    - Existe óleo descolado, uma grande quantidade de resíduos ou mau cheiro.
    - É possível detectar uma grande quantidade de pó de metal brilhante e outros resíduos de desgaste no óleo de refrigeração.
  7. Quando o compressor do aparelho de ar condicionado se avaria e é substituído repetidamente.
    - Podem ocorrer problemas quando se detecta uma grande quantidade de resíduos, pó de metal brilhante ou outros resíduos de desgaste ou misturas de matérias estranhas.
  8. Quando o aparelho de ar condicionado é instalado temporariamente e removido repetidamente. Por exemplo, em situações de aluguer, etc.
  9. Se o tipo de óleo de refrigeração do aparelho de ar condicionado existente não for um dos seguintes óleos: (óleo mineral), Suniso, Freol-S, MS (óleo sintético), alquilbenzeno (HAB, congelamento de barril), série éster, só PVE da série éter.
    - O isolamento do compressor pode deteriorar-se.

### NOTA

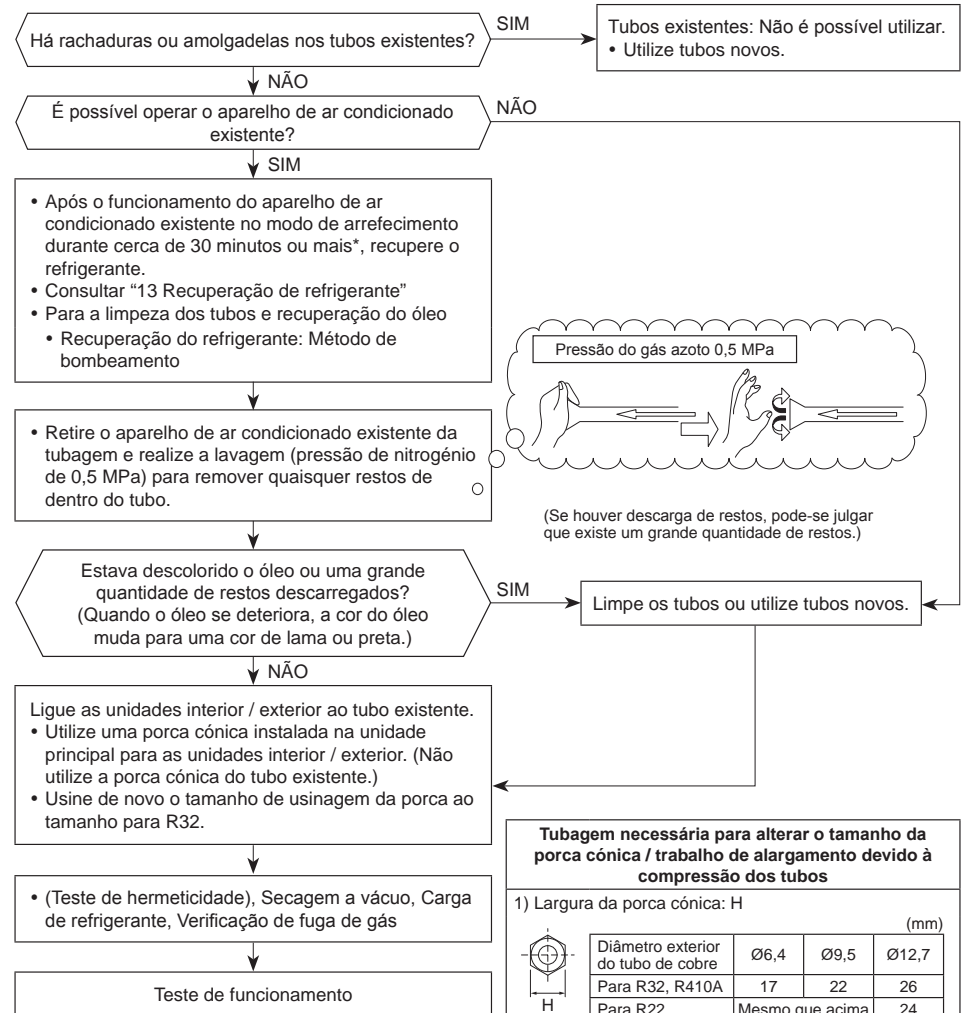
As descrições anteriores foram confirmadas pela nossa empresa e representam a forma como encaramos os nossos aparelhos de ar condicionado, mas não garantem a utilização de tubos existentes de aparelhos de ar condicionado que adoptaram o R32/R410A noutras empresas.

### Cura de tubos

Quando remover e abrir a unidade interior ou exterior durante um período de tempo prolongado, proceda à cura dos tubos da seguinte forma:

- Caso contrário, poderá haver oxidação se humidade ou matérias estranhas entrarem nos tubos.
- A ferrugem não pode ser removida mediante uma operação de limpeza, pelo que terá de instalar tubos novos.

Local de instalação	Período	Método de cura
Exterior	1 mês ou mais	Pinçamento
	Menos de 1 mês	Pinçamento ou vedação com fita
Interior	Cada vez	Pinçamento ou vedação com fita



#### Tubagem necessária para alterar o tamanho da porca cônica / trabalho de alargamento devido à compressão dos tubos

1) Largura da porca cônica: H (mm)

Diâmetro exterior do tubo de cobre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Para R32, R410A	17	22	26
Para R22	Mesmo que acima		

2) Tamanho de usinagem de alargamento: A (mm)

Diâmetro exterior do tubo de cobre	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Para R32, R410A	9,1	13,2	16,6
Para R22	9,0	13,0	16,2

Torna-se um pouco maior para R32/R410A

Não aplique o óleo de refrigeração na superfície de alargamento.

# 15 Especificações

Modelo	Nível sonoro (dB)		Peso (kg)
	Arrefecimento	Aquecimento	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Inferior a 70 dBA

## Declaração de conformidade

Fabricante: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Portador de TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Declara pela presente que a maquinaria descrita abaixo:

Denominação genérica: Aparelho de Ar Condicionado

Modelo / tipo: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Nome comercial: Aparelho de Ar Condicionado Série Digital Inverter

Está em conformidade com as disposições da Directiva de Maquinaria (Directive 2006/42/EC) e os regulamentos transpostos para a lei nacional

### NOTA

Esta declaração torna-se inválida se introduzir modificações técnicas ou operacionais sem a autorização do fabricante.



## ■ Para corrigir o rótulo de Gases fluorados com efeito de estufa

Este produto contém gases fluorados de efeito estufa. Não expelir gases para a atmosfera.

Contém gases fluorados com efeito de estufa	
• Nome químico do gás	R32
• Potencial de aquecimento global (GWP) do gás	675

### ⚠ ATENÇÃO

1. Fixe o autocolante do refrigerante fornecido perto do orifício de serviço para carregamento ou recuperação e onde possível perto de placas de identificação existentes ou autocolante de informação do produto.
2. Escreva claramente a quantidade de refrigerante carregado na etiqueta respectiva, utilizando tinta indelével. Portanto, coloque a lâmina de protecção transparente (incluída) sobre a etiqueta para evitar que se apague a anotação escrita.
3. Prevína a emissão de gás fluorado de efeito estufa aqui contido. Assegure que o gás fluorado de efeito estufa nunca seja expelido à atmosfera durante a instalação, a manutenção ou o descarte. Quando qualquer fuga do gás fluorado de efeito estufa aqui contido seja detectada, a fuga deverá ser bloqueada e reparada o quanto antes.
4. O acesso e assistência a este produto só podem ser feitos por um técnico de assistência qualificado.
5. Qualquer manuseamento do gás fluorado de efeito estufa neste produto, tal como o transporte do produto ou a recarga do gás, deverá estar em conformidade com o Regulamento EU No. 517/2014 sobre certos gases fluorados, e também com quaisquer legislações locais concernentes.
6. Dependendo da legislação europeia ou local, poderá ser necessário efectuar inspecções periódicas para verificar se existem fugas de refrigerante.
7. Para informações, contacte os distribuidores, instaladores, etc.

Preencha o rótulo como se segue:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

**R32** GWP:675

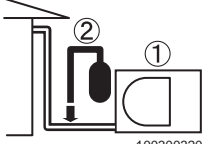
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



1003003201

Refrigerante pré-carregado na fábrica [kg], especificado na placa de identificação

Custo adicional no local de instalação [kg]

## Avisos sobre fuga de refrigerante

### Verificação do limite de concentração

O ambiente no qual o aparelho de ar condicionado será instalado deve ter um desenho que no evento de fuga do gás refrigerante, a sua concentração não exceda do limite definido.

O refrigerante R32, que é utilizado no aparelho de ar condicionado é seguro, sem toxicidade ou combustibilidade de amoníaco, e não é restringido pelas leis relacionadas com a protecção da camada de ozono.

No entanto, como ele contém mais do que ar, ele possui o risco de sufocação se a sua concentração elevar-se excessivamente. A sufocação da fuga de R32 é quase inexistente.

Se um sistema de ar condicionado for instalado numa divisão de pequenas dimensões, seleccione um modelo adequado e o procedimento de instalação correcto, de forma que se o refrigerante escapar acidentalmente, a sua concentração não atinja o limite (e, no caso de uma emergência, as medidas de precaução possam ser tomadas antes da ocorrência de uma lesão).

Num ambiente onde a concentração possa exceder do limite, crie uma abertura com os ambientes adjacentes, ou instale uma ventilação mecânica combinada com um dispositivo de detecção de fuga de gás.

A concentração é dada abaixo.

$$\frac{\text{Quantidade total de refrigerante (kg)}}{\text{Volume mín. do quarto com unidade interior instalada (m}^3\text{)}} \leq \text{Limite de concentração (kg/m}^3\text{)}$$

O Limite de Concentração de Refrigerante é fixado em conformidade com os regulamentos locais.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

APARAT DE AER CONDIȚIONAT (TIP ÎMPĂRȚIT)  
Manual de instalare

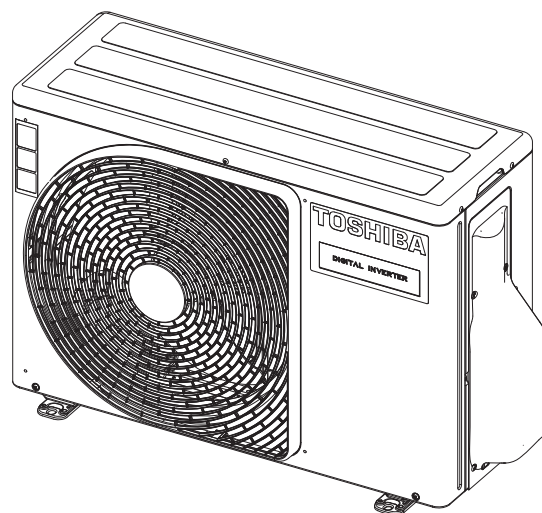


Unitate externă

Nume model:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

Pentru utilizare comercială



Instrucțiuni traduse

**FOLOSIREA AGENTULUI FRIGORIFIC R32**

Acest aparat de aer condiționat funcționează cu agent frigorific HFC (R32), care nu distruge stratul de ozon. Această unitate exterioară este proiectată numai pentru utilizarea cu agent frigorific R32 și se va utiliza în combinație cu o unitate interioară care funcționează cu agent frigorific R32.

## Cuprins

<b>1</b>	<b>Măsuri de siguranță</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Accesorii</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Instalarea aparatului de aer condiționat cu agent frigorific R32</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Condiții de instalare</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Tubulatura pentru agentul frigorific</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Purjarea aerului</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Lucrări electrice</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Împământare</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Finalizare</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Proba de funcționare</b>	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>Întreținere anuală</b>	<b>18</b>
<b>12</b>	<b>Condițiile de funcționare ale aparatului de aer condiționat</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Funcții ce trebuie implementate local</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Anexă</b>	<b>19</b>
<b>15</b>	<b>Specificații</b>	<b>20</b>

Vă mulțumim că ați achiziționat acest aparat de aer condiționat Toshiba.  
 Citiți cu atenție și asigurați-vă că înțelegeți aceste instrucțiuni care conțin informații importante, conforme cu Directiva Echipamente tehnice (Directive 2006/42/EC).  
 După citirea acestor informații, asigurați-vă să le păstrați într-un loc sigur, împreună cu Manualul proprietarului și Manualul de instalare livrate cu produsul.

#### Denumire generică: Aparat de aer condiționat

#### Definiția instalatorului calificat sau tehnicianului calificat de service

Aparatul de aer condiționat se va instala, întreține, repara și demonta de un instalator calificat sau de un tehnician calificat de service. Dacă trebuie efectuată oricare dintre aceste sarcini, apelați la un instalator calificat sau la un tehnician calificat de service pentru efectuare.

Un instalator calificat sau un tehnician calificat de service este un agent care deține calificările și cunoștințele prezentate în tabelul de mai jos.

Agent	Calificări și cunoștințe pe care agentul trebuie să le dețină
Instalator calificat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalatorul calificat este persoana care instalează, întreține, mută și demontează aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation. Persoana a fost instruită să instaleze, întrețină, mute și demonteze aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită pentru aceste operații de către o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste operații.</li> <li>Instalatorul calificat autorizat să efectueze lucrările de electricitate, implicat în instalare, mutare și demontare are calificările referitoare la aceste lucrări de electricitate așa cum se stipulează în legile și reglementările locale și este o persoană instruită cu privire la chestiunile legate de lucrările de electricitate care se efectuează pe aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită cu privire la aceste chestiuni de o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste lucrări.</li> <li>Instalatorul calificat autorizat să efectueze lucrările de manipulare a agentului frigorific și lucrările de tubulatură, implicat în instalare, mutare și demontare are calificările referitoare la aceste lucrări de manipulare a agentului frigorific și cele de tubulatură așa cum se stipulează în legile și reglementările locale și este o persoană instruită cu privire la chestiunile legate de lucrările de manipulare a agentului frigorific și de tubulatură care se efectuează pe aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită cu privire la aceste chestiuni de o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste lucrări.</li> <li>Instalatorul calificat autorizat să lucreze la înălțime a fost instruit cu privire la chestiunile legate de lucrul la înălțime cu aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită cu privire la aceste chestiuni de o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste lucrări.</li> </ul>
Tehnician calificat de service	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tehnicianul calificat de service este persoana care instalează, repară, întreține, mută și demontează aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation. Persoana a fost instruită să instaleze, repare, întrețină, mute și demonteze aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită pentru aceste operații de către o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste operații.</li> <li>Tehnicianul calificat de service autorizat să efectueze lucrările de electricitate implicate în instalare, reparare, mutare și demontare are calificările referitoare la aceste lucrări de electricitate așa cum se stipulează în legile și reglementările locale și este o persoană instruită cu privire la chestiunile legate de lucrările de electricitate care se efectuează pe aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită cu privire la aceste chestiuni de o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste lucrări.</li> <li>Tehnicianul calificat de service autorizat să efectueze lucrările de manipulare a agentului frigorific și lucrările de tubulatură implicate în instalare, reparare, mutare și demontare are calificările referitoare la aceste lucrări de manipulare a agentului frigorific și cele de tubulatură așa cum se stipulează în legile și reglementările locale și este o persoană instruită cu privire la chestiunile legate de lucrările de manipulare a agentului frigorific și de tubulatură care se efectuează pe aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită cu privire la aceste chestiuni de o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste lucrări.</li> <li>Tehnicianul calificat de service autorizat să lucreze la înălțime a fost instruit cu privire la chestiunile legate de lucrul la înălțime cu aparatele de aer condiționat fabricate de Toshiba Carrier Corporation sau, alternativ, persoana a fost instruită cu privire la aceste chestiuni de o persoană sau persoane calificate care dețin în întregime cunoștințele legate de aceste lucrări.</li> </ul>

#### Definiția echipamentului de protecție

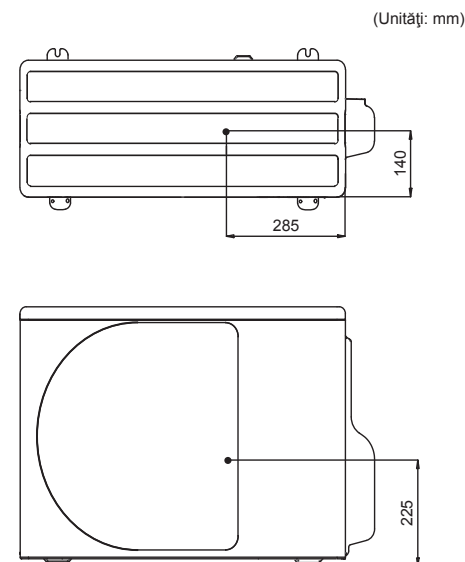
Dacă aparatul de aer condiționat urmează să fie transportat, instalat, întreținut, reparat sau demontat, purtați mănuși de protecție și haine de lucru de „protecție”.

Pe lângă aceste echipamente de protecție normale, purtați echipamentele de protecție descrise mai jos atunci când efectuați lucrări speciale, detaliate în tabelul de mai jos.



Nerespectarea instrucțiunii de purtare a echipamentului corespunzător de protecție vă expune riscurilor de rănire, arsuri, electrocutări și alte răniri.

Lucrare efectuată	Echipament de protecție necesar
Toate tipurile de lucrări	Mănuși de protecție Haine de lucru de „protecție”
Lucrări de electricitate	Mănuși pentru a furniza protecție electricienilor Încălțăminte izolatoare Haine care să asigure protecție împotriva electrocutărilor
Lucrări efectuate la înălțime (50 cm sau mai mult)	Căști de protecție industriale
Transportarea obiectelor grele	Încălțăminte cu bombeu de protecție suplimentar
Repararea unității de exterior	Mănuși pentru a furniza protecție electricienilor

#### ■ Centru de greutate













Acest măsuri de siguranță se referă la aspecte importante privind siguranța, pentru a preveni vătămarea utilizatorilor sau a altor persoane și pagubele materiale. Vă rugăm să citiți întregul manual după ce ați înțeles informațiile de mai jos (semnificația indicațiilor) și să urmați descrierea.

Indicație	Semnificația indicației
 <b>AVERTIZARE</b>	În textul precedat de această indicație se specifică faptul că nerespectarea instrucțiunilor din cadrul avertizării poate duce la vătămări corporale grave (*1) sau la deces dacă produsul este manevrat incorect.
 <b>ATENȚIE</b>	În textul precedat de această indicație se specifică faptul că nerespectarea instrucțiunilor din cadrul avertizării poate duce la vătămări minore (*2) sau la pagube materiale (*3) dacă produsul este manevrat incorect.

- \*1: Prin vătămări corporale grave se înțelege pierderea vederii, leziuni, arsuri, electrocutare, fracturi, intoxicație și alte vătămări care pot avea consecințe și care necesită spitalizare sau tratament ambulatoriu pe termen lung.
- \*2: Prin vătămări minore se înțelege electrocutare, leziuni, arsuri și alte vătămări care nu necesită spitalizare sau tratament ambulatoriu pe termen lung.
- \*3: Prin pagube materiale se înțelege deteriorarea clădirilor sau a bunurilor personale și vătămarea animalelor de fermă și a animalelor de companie.

### ■ Indicatoare de avertizare pe unitatea aparatului de aer condiționat

	<b>AVERTIZARE</b> (Pericol de incendiu)	Acest simbol se referă exclusiv la agentul frigorific R32. Tipul agentului frigorific este ștanțat pe plăcuța cu date tehnice a unității exterioare. În cazul în care agentul frigorific este de tipul R32, această unitate funcționează cu agent frigorific inflamabil. Dacă acesta se scurge și intră în contact cu flăcările sau cu partea de încălzire, se vor degaja gaze nocive și va exista pericolul izbucnirii unui incendiu.
		Citiți cu atenție MANUALUL DE UTILIZARE înainte de a pune în funcțiune aparatul.
		Personalul de service trebuie să citească cu atenție MANUALUL PROPRIETARULUI și MANUALUL DE INSTALARE înainte de a pune în funcțiune aparatul.
		Pentru mai multe informații, consultați MANUALUL PROPRIETARULUI, MANUALUL DE INSTALARE și alte manuale asemănătoare.

Indicator de avertizare	Descriere		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>AVERTIZARE</b>  <b>PERICOL DE ELECTROCUTARE</b> Deconectați toate sursele de alimentare cu electricitate aflate la distanță înainte de efectuarea lucrărilor de service.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>AVERTIZARE</b>  <b>Piese în mișcare.</b> Nu puneți în funcțiune aparatul cu grilajul înlăturat. Oprii unitatea înainte de efectuarea lucrărilor de service.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ATENȚIE</b>  Piese fierbinți. Dacă îndepărtați acest panou, puteți suferi arsuri.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ATENȚIE</b>  Nu atingeți nervurile de aluminiu de pe unitate. Atingerea lor poate duce la rănire.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ATENȚIE</b>  <b>PERICOL DE EXPLOZIE</b> Deschideți valvele de serviciu înainte de operație, altfel ar putea avea loc o explozie.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>AVERTIZARE</b>  Condensatorul conectat aici deconectează sau comută în aval la închidere; așteptați timp de 5 minute, pentru a permite descărcarea condensatoarelor.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			

# 1 Măsuri de siguranță

Producătorul nu își asumă nicio răspundere pentru daunele provocate prin nerespectarea indicațiilor din acest manual.

## AVERTIZARE

### Generalități

- Înainte de a începe instalarea aparatului de aer condiționat, citiți cu atenție și în întregime Manualul de instalare și urmați instrucțiunile din manual pentru instalarea aparatului de aer condiționat.
- Instalarea aparatului de aer condiționat îi este permisă numai unui instalator calificat(\*1) sau unui tehnician calificat de service(\*1). Dacă aparatul de aer condiționat este instalat de o persoană necalificată, se pot produce incendii, electrocutări, răniri, scurgeri de apă, zgomot și/sau vibrații.
- Nu utilizați niciun agent frigorific diferit de cel specificat pentru completare sau înlocuire. În caz contrar, circuitul de agent frigorific poate genera o presiune anormal de înaltă, provocând defectarea sau explozia produsului și rănirea persoanelor.
- Când transportați aparatul de aer condiționat, utilizați un motostivuitoar și când mutați manual aparatul de aer condiționat, mutați unitatea cu ajutorul a două persoane.
- Înainte de deschiderea grilajului de admisie a unității de interior sau a panoului pentru supapă de pe unitatea externă, mutați întrerupătorul în poziția OFF (OPRIT). Nerespectarea instrucțiunii de mutare a întrerupătorului în poziția OFF (OPRIT) poate duce la electrocutări prin contactul cu piese interne. Înlăturarea grilajului de admisie a unității de interior sau a panoului pentru supapă de pe unitatea externă îi este permisă numai unui instalator calificat(\*1) sau unui tehnician calificat de service(\*1).
- Înainte de efectuarea lucrărilor de instalare, întreținere, reparare sau demontare, asigurați-vă că ați mutat întrerupătorul pe poziția OFF (OPRIT). În caz contrar, se pot produce electrocutări.
- Așezați un semn de „Lucrări în curs de execuție” lângă întrerupător în timpul efectuării lucrărilor de instalare, întreținere, reparare sau demontare. Dacă din greșeală întrerupătorul este mutat în poziția ON (OPRIT), există pericolul producerii unor electrocutări.

- Lucrul la înălțimi utilizând un stand de 50 de cm sau mai mult îi este permis doar unui instalator calificat(\*1) sau unui tehnician calificat de service(\*1).
- În timpul instalării, lucrărilor de service și demontării, purtați mănuși de protecție și haine de lucru de protecție.
- Nu atingeți nervura de aluminiu de pe unitatea externă. Dacă o atingeți, vă puteți răni. Dacă nervura trebuie atinsă dintr-un motiv, echipați-vă mai întâi cu mănuși de protecție și cu haine de lucru de siguranță, apoi începeți operația.
- Nu vă urcați și nu așezați obiecte pe partea superioară a unității externe. Ați putea cădea sau obiectele ar putea cădea de pe unitatea externă, acest lucru putând duce la rănire.
- Dacă lucrați la înălțime, folosiți o scară conformă cu standardul ISO 14122 și urmați procedurile din instrucțiunile de utilizare ale scării. În timpul efectuării lucrării, purtați de asemenea o cască de protecție industrială ca echipament de protecție.
- La curățarea filtrului sau altor piese ale unității externe, mutați negreșit întrerupătorul în poziția OFF (OPRIT) și așezați un semn de „Lucrare în curs de execuție” lângă întrerupător înainte de începerea lucrului.
- Dacă lucrați la înălțime, înainte de începerea lucrării, așezați un semn de avertizare în apropiere, astfel încât nimeni să nu se apropie de locul lucrării. Este posibil să cadă piese sau alte obiecte, existând posibilitatea rănirii persoanei de dedesubt.
- Asigurați-vă că aparatul de aer condiționat este transportat într-o poziție stabilă. Dacă o parte a produsului este defectă, contactați distribuitorul.
- Nu modificați produsele. Nu dezasamblați și nu modificați piesele. Se poate provoca un incendiu, electrocutarea sau rănirea.
- Acest aparat este destinat utilizării de către personalul experimentat sau special pregătit din magazine, în industria ușoară sau în scop comercial de către persoane fără pregătire specială.



### Despre agentul frigorific

- Acest produs conține gaze fluorurate cu efect de seră.
- Nu evacuați gazele în atmosferă.
- Aparatul se va păstra într-o încăpere în care nu există surse de aprindere care funcționează fără întreruperi (de exemplu, surse de flacără deschisă, aparate pe gaz sau radiatoare electrice.)
- Nu perforați și nu incinerați piesele reciclabile.
- Nu se vor utiliza alte dispozitive pentru accelerarea procesului de dezghețare sau curățare în afara celor recomandate de către producător.
- De reținut faptul că agentul frigorific poate fi inodor.
- Agentul frigorific din interiorul unității este inflamabil. Dacă agentul frigorific se scurge într-o încăpere și intră în contact cu flăcările unui arzător, încălzitor sau mașină de gătit, se poate produce un incendiu sau se pot forma gaze nocive.
- Opriti toate aparatele de încălzit care funcționează cu combustibil, aerisiți încăperea și luați legătura cu reprezentantul de la care ați achiziționat aparatul.
- Nu utilizați aparatul înainte de a primi confirmarea angajatului de la service că zona din care a curs agentul frigorific a fost reparată.
- Atunci când instalați, mutați sau reparați aparatul de aer condiționat, utilizați numai agentul frigorific indicat (R32) pentru a alimenta conductele de agent frigorific. Nu îl amestecați cu alt tip de agent frigorific și eliminați tot aerul care poate rămâne în conducte.
- Țevile și conductele se vor proteja împotriva deteriorării fizice.
- Se vor respecta toate reglementările naționale referitoare la gaz.

### Selectarea locului de instalare

- Dacă instalați unitatea într-o încăpere de mici dimensiuni, luați măsuri corespunzătoare pentru a împiedica depășirea concentrației limită a agentului frigorific chiar dacă acesta se scurge. Consultați furnizorul de la care ați achiziționat aparatul de aer condiționat atunci când implementați aceste măsuri. Acumularea agentului frigorific de concentrație înaltă poate provoca un accident datorat lipsei de oxigen.
- Nu instalați aparatul de aer condiționat într-un loc în care ar putea fi expus prezenței unui gaz inflamabil. Dacă există scăpări de gaze inflamabile și acestea se concentrează în jurul unității, există posibilitatea producerii unui incendiu.
- La transportarea aparatului de aer condiționat purtați încălțăminte cu bombeu de protecție suplimentar.
- La transportarea aparatului de aer condiționat, nu apucați de benzile din jurul ambalajului de carton. Dacă benzile se rup, este posibil să vă răniți.
- Nu așezați niciun dispozitiv de combustie într-un loc în care este expus direct fluxului de aer al aparatului de aer condiționat, pentru că acest lucru poate duce la combustie imperfectă.

## Instalare

- Instalați aparatul de aer condiționat pe suprafețe suficient de rezistente încât să suporte greutatea unității. Dacă rezistența nu este suficientă, unitatea ar putea cădea, provocând leziuni.
- Pentru instalarea aparatului de aer condiționat, urmați instrucțiunile din Manualul de instalare. Nerespectarea acestor instrucțiuni poate duce la căderea sau răsturnarea produsului sau la apariția zgomotelor, vibrațiilor, scurgerilor de apă etc.
- La instalarea unității se vor folosi șuruburile (M10) și piulițele (M10) desemnate pentru fixarea unității externe.
- Instalați unitatea externă în mod corespunzător, într-un loc care este suficient de durabil pentru a susține greutatea unității externe.  
Durabilitatea insuficientă poate duce la căderea unității, ceea ce ar putea provoca răni.
- Dacă în timpul lucrărilor de instalare au existat scurgeri de agent frigorific, aerisiți imediat încăperea. Dacă gazul frigorific scurs intră în contact cu o flacără, pot fi eliberate gaze nocive.
- Țevile și conductele montate trebuie să aibă lungimea minimă.

## Tubulatura pentru agentul frigorific

- În timpul lucrărilor de instalare, înainte de punerea în funcțiune a aparatului de aer condiționat, instalați tubulatura pentru agentul frigorific în siguranță. Dacă compresorul este pus în funcțiune cu supapa deschisă și fără tubul pentru agentul frigorific, compresorul va absorbi aer, iar în circuitul de agent frigorific se acumulează un surplus de presiune, ceea ce poate provoca rănirea.
- Strângeți piulița de racord cu o cheie dinamometrică în modul specificat. Strângerea prea puternică a piuliței de racord poate duce la crăparea piuliței de racord după o perioadă lungă ceea ce poate provoca scurgeri ale agentului frigorific.

- Pentru instalarea și mutarea unităților, urmați instrucțiunile din manualul de instalare și folosiți instrumentele, țevile și racordurile special concepute pentru utilizarea cu agentul frigorific R32. Dacă se folosesc țevi și racorduri care nu sunt special concepute pentru utilizarea cu agentul frigorific R32 și dacă aparatul nu este montat corect, țevile pot exploda și pot cauza pagube sau vătămări corporale. Pe lângă acestea, pot avea loc scurgeri de apă, electrocutări sau incendii.
- Pentru efectuarea testului de etanșeitate se va folosi nitrogen.
- Furtunul de încărcare se va conecta în așa fel încât să nu fie slăbit.

## Conexiunile electrice

- Efectuarea lucrărilor de electricitate la aparatul de aer condiționat este permisă numai unui instalator calificat(\*1) sau unui tehnician calificat de service(\*1). Aceste lucrări nu se vor efectua în niciun caz de o persoană necalificată deoarece efectuarea necorespunzătoare a lucrărilor poate provoca electrocutări și/sau scurgeri electrice.
- Dispozitivul se va instala în conformitate cu reglementările naționale privind instalațiile electrice. O capacitate insuficientă a circuitului de alimentare sau o instalare necorespunzătoare poate duce la producerea electrocutărilor sau incendiilor.
- Folosiți fire care îndeplinesc specificațiile din Manualul de instalare și stipulările reglementărilor și legilor locale. Utilizarea unor fire care nu îndeplinesc specificațiile poate duce la apariția electrocutărilor, scurgerilor electrice, fumului și/sau incendiilor.
- Asigurați-vă că ați conectat firul de împământare. (Lucrare de împământare)  
Împământarea incompletă provoacă electrocutare.
- Nu conectați firele de împământare la țevile de gaz, conductele de apă și paratrăsnete sau la linia de împământare a liniei de telefon.
- După terminarea lucrărilor de reparare sau mutare, verificați dacă firele de împământare sunt conectate corespunzător.
- Instalați un întrerupător care îndeplinește specificațiile din Manualul de instalare și stipulațiile din reglementările și legile locale.

- Instalați întrerupătorul într-un loc în care poate fi accesat cu ușurință de agent.
- În cazul instalării întrerupătorului în exterior, instalați unul proiectat pentru utilizarea în exterior.
- În niciun caz nu se va prelungi cablul de alimentare. Problemele de conexiune în locurile în care cablul este prelungit pot duce la apariția fumului și/sau incendiilor.

### Proba de funcționare

- Înainte de punerea în funcțiune a aparatului de aer condiționat, după terminarea lucrărilor, verificați dacă capacul cutiei pentru componentele electrice de pe unitatea de interior și panoul pentru supapă de pe unitatea externă sunt închise și mutați întrerupătorul în poziția ON (PORNIT). Puteți fi electrocutat etc. dacă alimentarea este pornită și nu efectuați mai întâi aceste verificări.
- Dacă observați că a apărut o problemă (cum ar fi afișarea unui mesaj de eroare, simțiți miros de ars, auziți sunete anormale, aparatul de aer condiționat nu răcește sau încălzește aerul sau există scurgeri de apă) în aparatul de aer condiționat, nu atingeți aparatul ci mutați întrerupătorul în poziția OFF (OPRIT) și contactați un tehnician calificat de service. Luați măsuri pentru a vă asigura că alimentarea nu va fi pornită (de exemplu, afișând un semn cu mențiunea „defect” lângă întrerupător) până la sosirea tehnicianului calificat de service. Continuarea utilizării aparatului de aer condiționat în stare defectă poate provoca agravarea problemelor mecanice sau poate duce la producerea electrocutărilor etc.
- După terminarea lucrărilor, utilizați un set de testare a izolării (500 V Megger) pentru a verifica dacă rezistența dintre secțiunea cu încărcare și secțiunea de metal fără încărcare (Secțiunea de împământare) este de 1 MΩ sau mai mare. Dacă valoarea rezistenței este scăzută, pe partea utilizatorului s-a produs o defecțiune, cum ar fi o scurgere sau un șoc electric.

- La terminarea lucrărilor de instalare verificați existența scurgerilor de agent frigorific, rezistența izolării și drenarea apei. Apoi efectuați o probă de funcționare pentru a verifica dacă aparatul de aer condiționat funcționează corespunzător.
- După efectuarea lucrărilor de instalare, confirmați că nu există scurgeri de agent frigorific. Dacă gazul se scurge în încăperea și ajunge lângă o flacăra deschisă, cum ar fi un cuptor de gătit, pot fi eliberate gaze nocive.

### Explicații oferite utilizatorului

- La terminarea lucrărilor de instalare, informați utilizatorul despre locul în care este montat întrerupătorul. Dacă utilizatorul nu știe unde este întrerupătorul, acesta nu va putea dezactiva întrerupătorul în cazul apariției unor probleme la aparatul de aer condiționat.
- Dacă ați descoperit că grilajul ventilatorului este deteriorat, nu vă apropiați de unitatea externă ci mutați întrerupătorul în poziția OFF (OPRIT) și contactați un tehnician calificat de service(\*1) pentru efectuarea reparațiilor. Nu mutați întrerupătorul în poziția ON (PORNIT) până când nu se efectuează reparațiile.
- După efectuarea lucrărilor de instalare, urmați Manualul proprietarului pentru a explica utilizatorului modul de utilizare și întreținere a unității.

### Mutarea

- Mutarea aparatului de aer condiționat este permisă numai unui instalator calificat(\*1) sau unui tehnician calificat de service(\*1). Este periculos ca aparatul de aer condiționat să fie mutat de o persoană necalificată pentru că se pot produce incendii, electrocutări, răniri, scurgeri de apă, zgomot și/sau vibrații.
- La efectuarea lucrării de evacuare a agentului frigorific, opriți compresorul înainte de decuplarea tubului pentru agentul frigorific. Decuplarea tubului pentru agent frigorific, lăsând supapa de serviciu în poziția deschisă și compresorul în funcțiune va duce la absorbirea aerului etc., crescând presiunea în ciclul frigorific la un nivel anormal de mare și, posibil, la producerea unor rupturi, răniri etc.

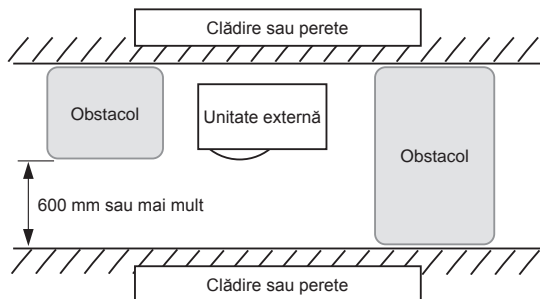
## **⚠ ATENȚIE**

Acest aparat de aer condiționat funcționează cu agent frigorific HFC (R32), care nu distruge stratul de ozon.

- Agentul frigorific R32 are o presiune de lucru ridicată și poate fi afectat de impurități precum apă, peliculă de oxidare și uleiuri. De aceea, în timpul lucrărilor de instalare, se va avea grijă ca în circuitul de răcire al R32 să nu pătrundă apă, praf, agent frigorific vechi sau ulei de mașină refrigerent.
- Pentru montarea unităților cu agent frigorific R32 sau R410A sunt necesare unelte speciale.
- Pentru racordarea țevilor, se vor folosi materiale noi și curate și se va împiedica pătrunderea apei și/sau a prafului.

### **Măsuri de precauție pentru spațiul de montare a unității exterioare**

- În cazul în care unitatea exterioară este montată într-un spațiu mic și agentul frigorific curge, acumularea agentului frigorific cu concentrație ridicată poate reprezenta un pericol de incendiu. Din acest motiv, respectați întocmai instrucțiunile privind spațiul de montare din manualul de instalare și lăsați liberă cel puțin una dintre cele patru laturi ale unității exterioare.
- Se va acorda o atenție deosebită situației în care laturile de evacuare și de admisie sunt orientate către perete și unitatea exterioară este încadrată de obstacole; în astfel de situații, se va lăsa o lățime suficientă pentru trecerea unei persoane (600 mm sau mai mult) pe o latură, pentru a se evita acumularea agentului frigorific scurs.



### **Pentru a decupla dispozitivul de la alimentarea electrică principală**

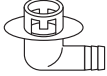

- Acest dispozitiv se va conecta la sursa principală de alimentare printr-un întrerupător cu o separație a contactelor de cel puțin 3 mm.

### **Nu spălați aparatele de aer condiționat cu aparate de spălare sub presiune**

- Scurgerile de curent electric pot provoca electrocutări sau incendii.

(\*1) Consultați „Definiția instalatorului calificat sau a tehnicianului calificat de service”.

## 2 Accesorii

Nume piesă	Cantitate	Formă	Utilizare
Manual de instalare	1	Acest manual	Înmănați acest manual direct clientului. (Pentru alte limbi care nu apar în acest Manual de instalare, consultați CD-R-ul inclus.)
CD-ROM	1	—	Manual de instalare
Ștuț de evacuare	1		
Capac din cauciuc rezistent la apă	2		

## 3 Instalarea aparatului de aer condiționat cu agent frigorific R32

### ATENȚIE

#### Instalarea aparatului de aer condiționat cu agent frigorific R32

- Acest aparat de aer condiționat funcționează cu agent frigorific HFC (R32), care nu distruge stratul de ozon.

De aceea, în timpul lucrărilor de instalare, se va avea grijă ca apa, praful, agentul frigorific anterior sau uleiul folosit pentru refrigerare să nu pătrundă în circuitul destinat agentului frigorific R32, folosit de aparatul de aer condiționat. Pentru a evita amestecarea lichidelor refrigerente sau amestecarea cu uleiul folosit pentru refrigerare, dimensiunile secțiunilor de racordare a orificiului de admisie de pe unitatea principală și uneltele de instalare sunt diferite față de cele utilizate în cazul unităților refrigerente obișnuite.

În consecință, pentru unitățile cu agent frigorific R32 sau R410A se vor folosi uneltele speciale. La racordarea țevilor, se vor folosi țevi noi și curate, cu fittinguri de înaltă presiune, fabricate special pentru R32 sau R410A, pentru a se evita pătrunderea apei și/sau a prafului.

- Dacă utilizați țevile și conductele existente, consultați „ANEXA 14 - [1] Țevile și conductele existente”.

### ■ Unelte / Echipament necesar și precauții de utilizare

Pregătiți uneltele și echipamentele din următorul tabel înainte de a începe lucrările de instalare. Trebuie utilizate numai uneltele și echipamente proaspăt pregătite.

#### Legendă

- △ : Unelte obișnuite (R32 sau R410A)
- ◎ : Pregătite special (Numai pentru R32)

Unelte / echipamente	Folosire	Modul de folosire a uneltelor / echipamentelor
Conector manometric	Vidare / încărcare agent frigorific și verificare funcționare	△ Unelte obișnuite (R410A)
Furtun de încărcare		△ Unelte obișnuite (R410A)
Cilindru de încărcare	Nu poate fi folosit	Imposibil de folosit (Utilizați cântarul electronic pentru alimentarea cu agent frigorific)
Detector scurgere de gaze	Încărcare cu agent frigorific	△ Unelte obișnuite (R32 sau R410A)
Pompă de vid	Uscare vidare	△ Unelte obișnuite (R32 sau R410A) Utilizabilă dacă se montează adaptorul pentru evitarea contracurentului.
Pompă de vid cu funcție de prevenire a refluxului	Uscare vidare	△ Unelte obișnuite (R32 sau R410A)
Instrument de evazare	Evazarea tuburilor	△ Unelte obișnuite (R410A)

Mașină de îndoit	Îndoirea tuburilor	△ Unelte obișnuite (R410A)
Echipament de recuperare a agentului frigorific	Recuperarea agentului frigorific	△ Unelte obișnuite (R32 sau R410A)
Cheie dinamometrică	Strângerea piulițelor conice	△ Unelte obișnuite (R410A)
Dispozitiv de tăiat tuburi	Tăiere tuburi	△ Unelte obișnuite (R410A)
Butelie de agent frigorific	Încărcare cu agent frigorific	☉ Pregătite special (Numai pentru R32)
Aparat de sudură și butelie cu azot	Sudarea tuburilor	△ Unelte obișnuite (R410A)
Cântar electronic pentru alimentarea cu agent frigorific	Încărcare cu agent frigorific	△ Unelte obișnuite (R32 sau R410A)

## ■ Tubulatura pentru agentul frigorific

### Agentul frigorific R32

#### ⚠ ATENȚIE

- Evazarea incompletă poate cauza scurgerea gazului refrigerant.
- Nu refolosiți țevile evazate. Utilizați țevi evazate noi, pentru a preveni scurgerea gazului refrigerant.
- Utilizați piulițele conice livrate cu unitatea. Utilizarea altor piulițe conice poate cauza scurgerea gazului refrigerant.

Folosiți următoarele articole pentru țevile de agent frigorific.

**Material: Țevi din cupru dezoxigenat prin fosfor și fără îmbinări sudate.**

**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Grosimea pereților 0,8 mm sau mai mult**

**Ø15,88 Grosimea pereților 1,0 mm sau mai mult**

#### CERINȚĂ

Dacă țeava de agent frigorific este lungă, se montează suporturi la distanțe între 2,5 și 3 metri, pentru a fixa țeava. În caz contrar, pot fi generate zgomote neobișnuite.

# 4 Condiții de instalare

## ■ Înainte de instalare

Pregătiți următoarele elemente înainte de instalare.

### Lungimea tubului pentru agentul frigorific

<GM30, GM40>

Model	Lungimea tubului pentru agent frigorific conectat la unitatea de interior / externă	Element
GM30 GM40	De la 2 la 20 m	În cazul în care lungimea țevii de agent frigorific nu depășește 15 m, nu este necesară completarea cu agent frigorific la locul instalării. Dacă lungimea țevii de agent frigorific depășește 15 m, se completează cu cantitatea de agent frigorific indicată în paragraful „Completarea cu agent frigorific”.

- \* Atenție în timpul adăugării de agent frigorific. Încărcați agentul frigorific cu precizie. Supraîncărcarea poate provoca daune grave compresorului.
- Nu conectați un tub de agent frigorific mai scurt de **2 m**. Acest lucru ar putea produce defectarea compresorului sau a altor dispozitive.

### Probă de etanșare

1. Înainte de a începe o probă de etanșare, strângeți mai tare țevile de supapă pe părțile cu gaz și lichid.
2. Presurizați tubul cu azot gazos încărcat de la portul de service la presiunea nominală (4,15 MPa) pentru a efectua o probă de etanșare.
3. Verificați dacă există scurgeri de gaz folosind un detector de scurgeri pentru agent frigorific HFC.
4. După finalizarea probei de etanșare, evacuați azotul gazos.

### Purjarea aerului

- Pentru a purja aerul, folosiți o pompă de vid.
- Nu utilizați agent frigorific încărcat în unitatea externă pentru a purja aerul. (Agentul frigorific pentru purjarea aerului nu se află în unitatea externă).

### Conexiunile electrice

- Fixați firele electrice și firele de interconectare ale sistemului cu cleme, pentru ca acestea să nu intre în contact cu dulapul etc.

### Împământare

#### ⚠ AVERTIZARE

**Asigurați-vă că împământarea este făcută corect.** Împământarea incorectă poate produce șocuri electrice. Pentru informații referitoare la verificarea împământării, contactați reprezentantul care a instalat aparatul de aer condiționat sau o companie profesională de instalare.

- Împământarea corectă poate preveni electrizarea suprafeței unității externe datorată prezenței unei frecvențe înalte la convertorul de frecvență (invertor) al unității externe și de asemenea poate preveni electrocutarea. Dacă unitatea externă nu este împământată corect, vă puteți expune electrocutării.
- **Asigurați-vă că ați conectat firul de împământare. (lucrare de împământare)** Împământarea incompletă poate provoca electrocutarea. Nu conectați firele de împământare la tuburile de gaz, conductele de apă, paratrânsnet sau la linia de împământare a liniei de telefon.

### Proba de funcționare

Activați întrerupătorul de scurgere cu cel puțin 12 ore înainte de a începe o probă pentru a proteja compresorul în timpul pornirii.

#### ⚠ ATENȚIE

Instalarea incorectă poate produce defectuni sau duce la plângeri de la clienți.



## ■ Locația de instalare

### ⚠️ AVERTIZARE

Instalați unitatea externă în mod corespunzător, într-un loc care este suficient de durabil pentru a susține greutatea unității externe.

Durabilitatea insuficientă poate duce la căderea unității, ceea ce ar putea provoca răni. Se va acorda o atenție specială în timpul instalării acestei unități pe suprafața unui perete.

### ⚠️ ATENȚIE

Nu instalați unitatea externă într-o locație cu risc de scurgeri de gaze combustibile.

Acumularea de gaze combustibile în jurul unității externe poate produce incendii.

Instalați unitatea externă într-o locație ce întrunește următoarele condiții, după obținerea acordului clientului.

- O locație bine ventilată fără obstacole în calea admisiilor și descărcărilor de aer.
- O locație care nu este expusă ploii sau luminii directe a soarelui.
- O locație care nu sporește zgomotul în timpul funcționării sau vibrațiile unității externe.
- O locație care nu produce probleme de scurgere de la apa descărcată.

Nu instalați unitatea externă în următoarele locații.

- O locație cu o atmosferă salină (zonă de coastă) sau una plină de gaz sulfuros (zonă cu izvoare termale) (Este necesară întreținerea specială).
- O locație supusă uleiului, aburului, fumului uleios sau gazelor corosive.
- O locație în care se folosesc solvenți organici.
- Locuri în care există fier sau alte pulberi metalice. Dacă fierul sau alte pulberi metalice se prind sau se acumulează pe interiorul aparatului de aer condiționat, este posibil să se aprindă spontan și să provoace un incendiu.
- O locație în care se folosesc echipamente de înaltă frecvență (inclusiv invertoare, generatoare private de electricitate, echipamente medicale și de comunicații) (Instalarea într-o astfel de locație poate duce la defectarea aparatului de aer condiționat, control anormal sau probleme datorate zgomotului produs de aceste echipamente).
- O locație în care aerul descărcat al unității externe suflă contra ferestrei unei case vecine.
- O locație unde zgomotul de funcționare al unității externe este transmis.
- Dacă unitatea exterioară va fi instalată în poziție ridicată, picioarele acesteia trebuie să fie bine fixate.
- O locație în care apa scursă ridică probleme.

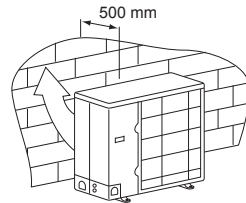
### ⚠️ ATENȚIE

**1** Instalați o unitate externă într-o locație în care aerul descărcat nu este blocat.

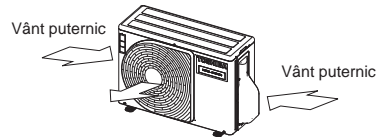
**2** Când o unitate externă este instalată într-o locație expusă mereu vântului puternic, cum ar fi pe coastă sau la etajele înalte ale unei clădiri, asigurați funcționarea normală a ventilatorului utilizând o conductă sau o apărătoare de vânt.

**3** Când instalați unitatea externă într-o locație expusă constant vântului puternic, cum ar fi pe scările superioare sau pe acoperișul unei clădiri, aplicați măsurile de protecție contra vântului din următoarele exemple.

- 1) Instalați unitatea astfel încât portul de descărcare să fie îndreptat spre peretele clădirii. Păstrați o distanță de 500 mm sau mai mult între unitate și suprafața peretelui.



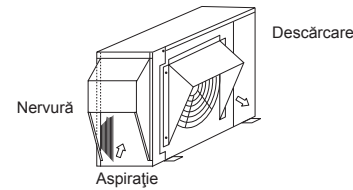
- 2) Luați în considerare direcția vântului în anotimpul în care va funcționa aparatul de aer condiționat și instalați unitatea astfel încât portul de descărcare să fie la un unghi drept în raport cu direcția vântului.



- Când utilizați un aparat de aer condiționat când afară sunt temperaturi scăzute (Temp. externă: -5 °C sau mai puțin) pe modul COOL (răcire), pregătiți o conductă sau o apărătoare contra vântului, astfel încât aparatul să nu fie afectat de vânt.

### <Exemplu>

Hotă de aspirație (Lateral)  
Hotă de descărcare

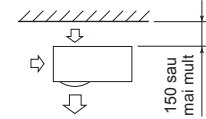


## ■ Spațiu necesar pentru instalare (Unități: mm)

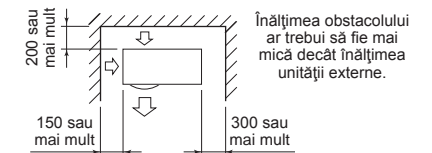
### Obstacol în partea posterioară

Partea superioară este liberă

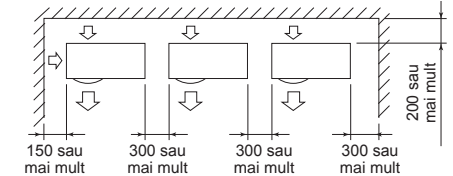
1. Instalarea unei singure unități



2. Obstacole și pe partea dreaptă și pe partea stângă

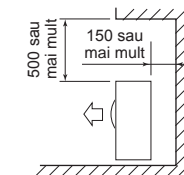


3. Instalarea în serie a două sau mai multe unități



Înălțimea obstacolului ar trebui să fie mai mică decât înălțimea unității externe.

### Obstacol și deasupra unității

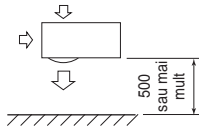




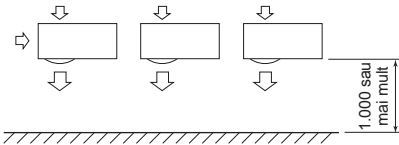
## Obstacol în față

Partea de deasupra unității e liberă

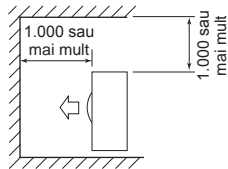
1. Instalarea unei singure unități



2. Instalarea în serie a două sau mai multe unități



Obstacol și deasupra unității

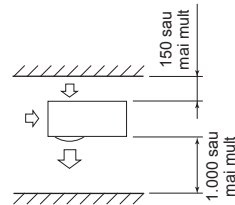


## Obstacole în fața și spatele unității

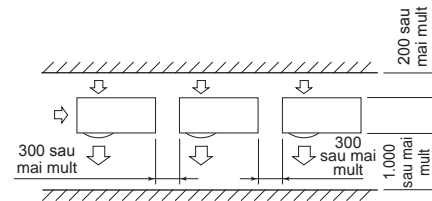
Deschis deasupra și în dreapta și stânga unității. Înălțimea unui obstacol din fața și spatele unității trebuie să fie mai mică decât înălțimea unității externe.

Instalare standard

1. Instalarea unei singure unități



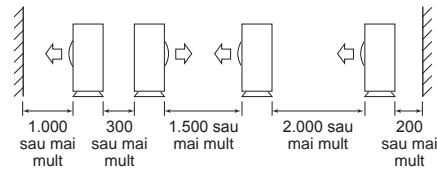
2. Instalarea în serie a două sau mai multe unități



## Instalare în serie în spate și față

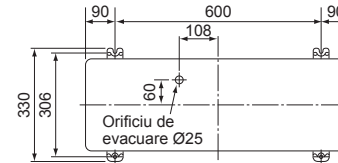
Deschis deasupra și în dreapta și stânga unității. Înălțimea unui obstacol din fața și spatele unității trebuie să fie mai mică decât înălțimea unității externe.

Instalare standard

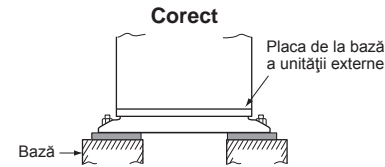
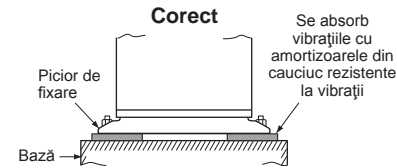


## Instalarea unității externe

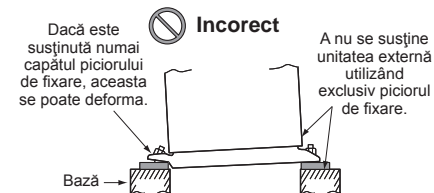
- Înainte de instalare, verificați rezistența și planeitatea bazei, pentru a evita producerea zgomotelor anormale.
- În conformitate cu următoarea diagramă a bazei,
- fixați baza cu buloane de ancorare. (Bulon ancorare, piuliță: M10 x 4 perechi)



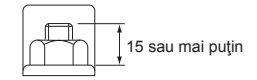
- Conform figurii de mai jos, instalați baza și amortizoare din cauciuc rezistente la vibrații pentru a sprijini direct partea inferioară a suprafeței picioarelor de fixare care intră în contact cu și sub placa de la baza a unității externe.
- \* Când instalați baza pentru o unitate externă cu tubulatură în jos, țineți cont de tubulatură.



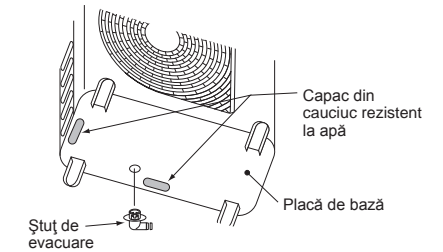
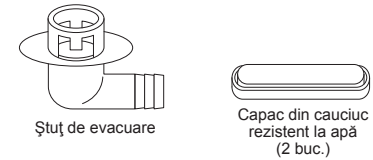
Se susține suprafața de la baza a piciorului de fixare, care se află în contact cu și sub placa de la baza a unității externe.



Stabiliți marginea externă a bulonului de ancorare la 15 mm sau mai puțin.



- Când trebuie scursă apa prin furtunul de scurgere, atașați următorul ștuț de evacuare și capac din cauciuc rezistent la apă și utilizați furtunul de scurgere (Diam. interior: 16 mm) din comerț. De asemenea etanșați șuruburile cu silicon etc. pentru a preveni scurgerile de apă. Unele condiții pot duce la formarea de rouă sau picurarea de apă.
- Când scurgeți odată toată apa descărcată, utilizați un recipient de scurgere.



## Referință

Dacă se folosește funcția de încălzire o perioadă îndelungată la temperaturi externe de 0 °C sau mai puțin, scurgerea apei dezghețate ar putea fi dificilă datorită înghețării plăcii de bază, producând probleme cu dulapul sau ventilatorul.

Se recomandă achiziționarea unui radiator local contra înghețului pentru a instala în siguranță aparatul de aer condiționat.

Pentru detalii, contactați distribuitorul.

# 5 Tubulatura pentru agentul frigorific

## ■ Componente opționale pentru instalare (Procurate local)

	Denumire componentă	Cantitate
A	Tubulatura pentru agentul frigorific Parte lichid: Ø6,4 mm Parte gaz: Ø9,5, 12,7 mm	Câte una de fiecare
B	Material de izolare a tuburilor (spumă din polietilenă, grosime 6 mm)	1
C	Chit, benzi PVC	Câte una de fiecare

## ■ Racordarea tubulaturii de agent frigorific

### ⚠ ATENȚIE

#### 4 PUNCTE IMPORTANTE PENTRU LUCRĂRILE DE TUBULATURĂ

- Este interzisă folosirea în spații închise a racordurilor mecanice reutilizabile și a îmbinărilor evazate. Dacă se reutilizează racorduri mecanice în spații închise, piesele de etanșare vor fi înlocuite. Dacă îmbinările evazate se reutilizează în spații închise, partea evazată va fi refabricată.
- Strângeți conexiunile (între tuburi și unitate)
- Evacuați aerul din tuburile de conectare folosind o POMPĂ DE VID.
- Verificați dacă există scurgeri de gaz. (la punctele de conectare)

#### Racord tubulatură

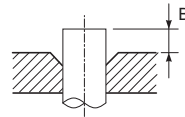
(Unități: mm)

RAV-	Parte lichid		Parte gaz	
	Diametru exterior	Grosime	Diametru exterior	Grosime
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Evazarea

- Tăiați tubul cu un instrument pentru tăierea tuburilor. Înlăturați bavurile care pot produce scurgeri de gaze.
- Introduceți o piuliță de racord în tub și evazați tubul. Utilizați piulițele conice furnizate cu aparatul de aer condiționat sau cele pentru R32. Introduceți o piuliță de racord în tub și evazați tubul. Utilizați piulițele conice furnizate cu aparatul de aer condiționat sau cele pentru R32 sau R410A. Cu toate acestea, pot fi utilizate unelte convenționale prin ajustarea marginii de proiecție a tubului de cupru.

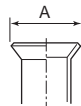
Marginea de proiecție la evazare: B (Unități: mm)



Rigid (Tip gheară)

Diametru exterior al tubului de cupru	Utilizare unealtă R32/R410A	Utilizare unealtă convențională
6,4	0 până la 0,5	1,0 până la 1,5
9,5		
12,7		

Diametru evazare: A (Unități: mm)

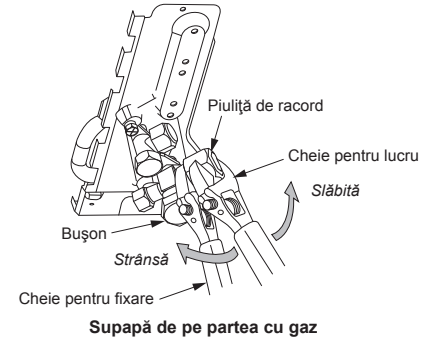


Diametru exterior al tubului de cupru	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* În cazul evazării pentru R32/R410A cu unealtă convențională, trageți-o în afară cu aprox. 0,5 mm mai mult decât pentru R22 pentru a o ajusta la dimensiunea de evazare specificată. Calibrul tubului de cupru este util pentru ajustarea dimensiunii marginii de proiecție.

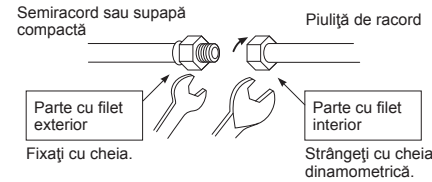
### ⚠ ATENȚIE

- Nu zgâriați suprafața interioară a părții evazate atunci când eliminați bavurile.
- Evazarea unei suprafețe interioare care prezintă zgârieturi pe zona evazată duce la scurgeri de gaz.
- După evazare, se verifică dacă partea evazată este zgâriată, deformată, neregulată sau aplatizată și dacă există fragmente lipite sau alte probleme.
- Nu aplicați ulei de mașină refrigerant pe suprafața evazată.



## ■ Strângerea componentei de racord

- Aliniați centrele tuburilor de racord și strângeți piulița de racord cu degetele. Apoi fixați piulița cu o cheie, conform figurii și strângeți-o cu o cheie dinamometrică.



- Conform figurii, utilizați cele două chei pentru a slăbi sau strânge piulița de racord a supapei de pe partea cu gaz. Dacă utilizați o singură cheie reglabilă, piulița de racord nu poate fi strânsă la cuplul de strângere necesar.

Pe de altă parte, puteți utiliza o singură cheie reglabilă pentru a slăbi sau strânge piulița de racord a supapei de pe partea cu lichid.

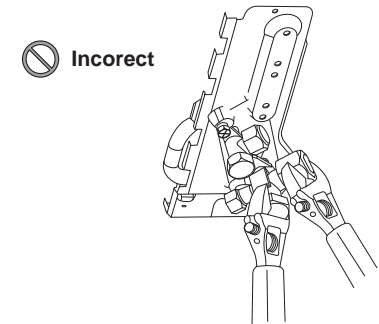
(Unități: N•m)

Diametru exterior al tubului de cupru	Cuplul de strângere
6,4 mm (dia.)	Între 14 și 18 (între 1,4 și 1,8 kgf•m)
9,5 mm (dia.)	Între 34 și 42 (între 3,4 și 4,2 kgf•m)
12,7 mm (dia.)	Între 49 și 61 (între 4,9 și 6,1 kgf•m)

### ⚠ ATENȚIE

- Nu aplicați cheia reglabilă pe bușon. S-ar putea rupe supapa.
- Dacă aplicați un cuplu excesiv, piulița ar putea crăpa în funcție de unele condiții de instalare.

### ⊘ Incorect



- După instalare, asigurați-vă că ați verificat dacă există scurgeri de gaz de la racordurile de tuburi cu azot.
- Prin urmare, utilizând o cheie dinamometrică, strângeți tubul evazat conectând secțiunile care leagă unitatea de interior de cea externă, la cuplul de strângere indicat. Conexiunile necorespunzătoare pot provoca nu numai o scurgere de gaze ci vor afecta negativ și ciclul frigorific.

**Se interzice aplicarea de ulei de mașină refrigerant pe suprafața evazată.**

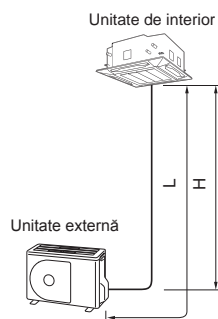
## ■ Lungime tub agent frigorific

### Singular

Model	Lungime permisă tub (m)	Diferență de înălțime (Interior – exterior H) (m)	
	Lungime totală L	Unitate de interior: De sus	Unitate externă: De jos
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Model	Diametru tub (mm)		Număr de porțiuni îndoite
	Parte lichid	Parte gaz	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 sau mai puțin
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 sau mai puțin

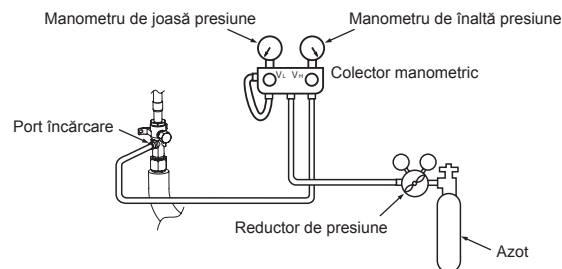
Figură cu aparat singular



## 6 Purjarea aerului

### ■ Probă de etanșare

După finalizarea lucrărilor de montare a țevilor și racordare, efectuați o probă de etanșeitate. Racordați o butelie de azot și presurizați țevile cu azot conform instrucțiunilor de mai jos pentru a efectua proba de etanșeitate.



### ⚠ ATENȚIE

Nu utilizați oxigen, gaz inflamabil sau gaz nociv pentru proba de etanșeitate.

### Verificarea scurgerilor de gaz

- Pasul 1.... Presurizați la **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) timp de 5 minute sau mai mult. > Se pot detecta scurgerile majore.  
 Pasul 2.... Presurizați la **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) timp de 5 minute sau mai mult. > Se pot detecta scurgerile minore.  
 Pasul 3.... Presurizați la **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) timp de 24 de ore sau mai mult. .... Se pot detecta scurgerile minore.

(Rețineți, totuși, că, dacă temperatura ambiantă scade sau crește în timpul presurizării și după 24 de ore, presiunea se schimbă cu aproximativ 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) la fiecare 1 °C și, din acest motiv, trebuie compensată.)

Dacă presiunea scade în timpul efectuării pașilor de la 1 la 3, verificați dacă există scurgeri pe la racorduri. Verificați prezența scurgerilor cu lichid spumant sau alte lichide asemănătoare și reparați scurgerile prin sudarea țevilor și strângerea piulițelor conice, apoi efectuați din nou proba de etanșeitate.

\* După executarea probei de etanșeitate, se evacuează gazul de azot.

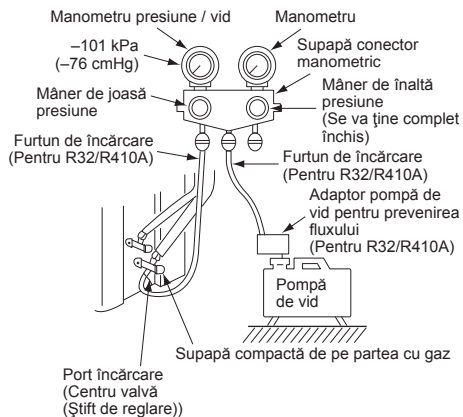
## ■ Purjarea aerului

În ceea ce privește conservarea mediului terestru, adoptați o „Pompă de vid” pentru a purja aerul (Evacuarea aerului în tuburile de racord) la instalarea unității.

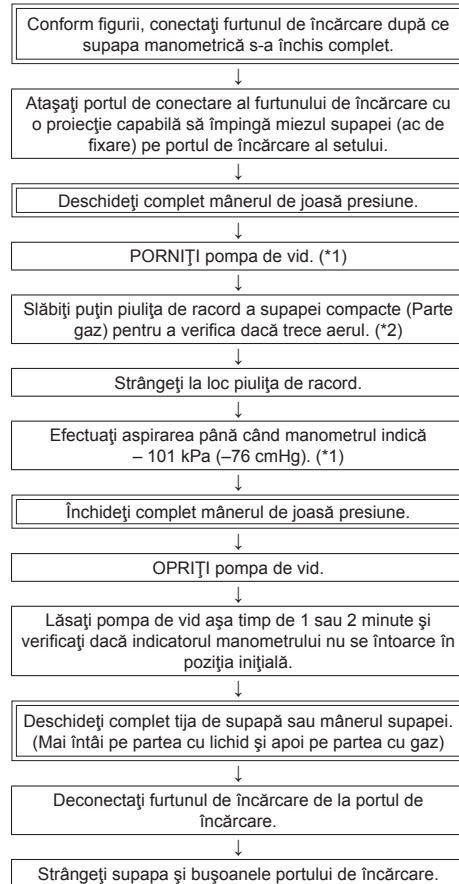
- Nu evacuați gazul frigorific în atmosferă pentru a proteja mediul.
- Utilizați o pompă de vid pentru a descărca aerul (azotul etc.) care rămâne în set. Dacă rămâne aer, capacitatea ar putea scădea.

În cazul pompei de vid, utilizați una cu opritor de flux, astfel încât uleiul din pompă să nu curgă în tubul aparatului de aer condiționat, atunci când pompa se oprește.

(Dacă uleiul din pompa de vid intră în aparatul de aer condiționat și în R32, poate deranja ciclul frigorific).



## Pompă de vid



- \*1: Utilizați pompa de vid, adaptorul pompei de vid și conectorul manometric corect, consultând manualele furnizate cu fiecare instrument, înainte de a le utiliza. Verificați dacă pompa de vid s-a umplut până la linia indicatorului de ulei.
- \*2: Când nu este încărcat aer, verificați din nou dacă portul de racord al furtunului de descărcare, care are o proiecție suficientă pentru a împinge miezul supapei, este conectat bine la portul de încărcare.

## ■ Modalitatea de deschidere a supapei

Deschideți complet supapele de pe unitatea exterioară. (Mai întâi, deschideți complet supapa de pe partea pentru lichid, apoi deschideți complet supapa de pe partea pentru gaz.)

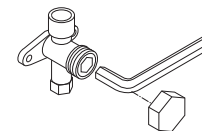
\* Nu deschideți și nu închideți supapele atunci când temperatura ambiantă este de -20 °C sau mai scăzută. În caz contrar, garniturile inelare ale supapelor se pot deteriora și pot apărea scurgeri de agent frigorific.

### Parte lichid, parte gaz

Deschideți supapa cu cheia hexagonală.

[Se va folosi o cheie hexagonală.]

	Mărime cheie hexagonală	
	Parte lichid	Parte gaz
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Măsuri de precauție la manipularea supapei

- Deschideți tija supapei până atinge opritorul. Nu este necesară aplicarea unei forțe suplimentare.
- Strângeți bine bușonul cu o cheie dinamometrică.

### Cuplu strângere bușon

Mărime supapă	Ø6,4 mm	De la 14 la 18 N•m (De la 1,4 la 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	De la 14 la 18 N•m (De la 1,4 la 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	De la 33 la 42 N•m (De la 3,3 la 4,2 kgf•m)
Port încărcare		De la 14 la 18 N•m (De la 1,4 la 1,8 kgf•m)

## ■ Completarea cu agent frigorific

Acest model este de 15 m fără încărcare, care nu necesită completarea agentului frigorific pentru tuburi de până la 15 m. Când este utilizat un tub mai lung de 15 m, adăugați cantitatea specificată de agent frigorific.

### Procedură de completare cu agent frigorific

1. După aspirarea tubului de agent frigorific, închideți supapele și apoi încărcăți agent frigorific în timp ce aparatul de aer condiționat nu funcționează.
2. Când agentul frigorific nu poate fi încărcat până la cantitatea specificată, încărcăți cantitatea necesară de agent frigorific de la portul de încărcare al

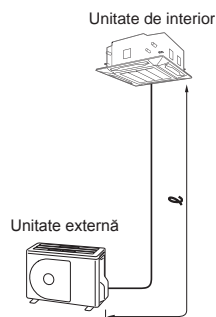
### Cerințe pentru completarea cu agent frigorific

Completați cu agent frigorific.

Când este completat agentul frigorific, compoziția acestuia variază, dezactivând funcționarea normală.

## Completarea cu agent frigorific

Figură cu aparat singular



### Formula de calcul a cantității suplimentare de agent frigorific

(Formula diferă în funcție de diametrul țevii pentru partea lichidului.)

\* Lungimile  $l_1 - l_3$  sunt ale țevelor ilustrate în imaginile de mai sus (unități: m).

#### Singular

Diametrul țevii de legătură (partea lichidului)	Cantitate suplimentară de agent frigorific pe metru (g/m)	Cantitatea de agent frigorific suplimentar (g) = Cantitatea de agent frigorific alimentat pentru conducta principală
$l$	$\alpha$	
$\varnothing 6,4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

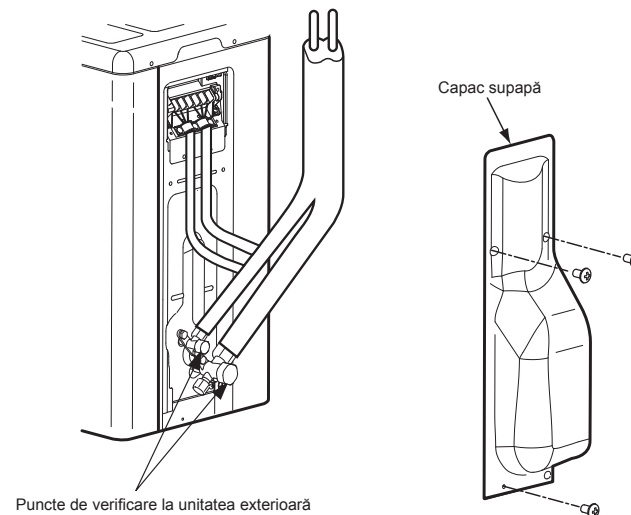
## Verificarea scurgerilor de gaz

Pentru a verifica prezența scurgerilor de gaz, utilizați un detector de scurgeri de gaz special conceput pentru agentul frigorific HFC (R32, R410A, R134a etc.).

- \* Detectoarele de scurgeri de gaz pentru agentul frigorific HCFC obișnuit (R22 etc.) nu pot fi utilizate, pentru că sensibilitatea acestora scade la aproximativ 1/40 atunci când se utilizează pentru agentul frigorific HFC.
- \* R32 are o presiune de lucru înaltă, iar din acest motiv, efectuarea incorectă a lucrărilor de instalare poate cauza scurgeri de gaz, de exemplu, atunci când presiunea crește în timpul funcționării. Aveți grijă să efectuați verificarea scurgerilor la racordurile țevelor și conductelor.

## Izolarea țevelor

- În timpul răcirii, temperaturile din partea lichidului și a gazului sunt scăzute; de aceea, pentru a evita formarea condensului, se vor izola țevile din aceste părți.
- Se izolează separat țevile pentru partea lichidului și cele pentru partea gazului.



## CERINȚĂ

Pentru țeava pentru partea gazului se va folosi un material izolant rezistent la temperaturi de peste 120°C, pentru că această țeavă devine fierbinte în timpul operațiunilor de încălzire.

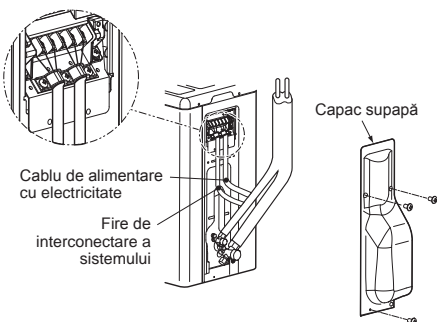
# 7 Lucrări electrice

## ⚠ ATENȚIE

- Pentru sursa de alimentare a acestui aparat de aer condiționat se va utiliza o siguranță de instalație.
- Cablarea incorectă / incompletă poate duce la un incendiu electric sau fum.
- Pregătiți o sursă de alimentare exclusivă pentru aparatul de aer condiționat.
- Acest produs poate fi conectat la rețeaua electrică. Racordările la cabluri fixe: Cablurile fixe trebuie prevăzute cu un comutator care deconectează toate bornele și are o lungime de separare de contact de cel puțin 3 mm.
- Asigurați-vă că utilizați clemele pentru fire livrate împreună cu produsul.
- Nu deteriorați și nu zgâriați miezul conductiv și izolarea internă a firelor de alimentare și de interconectare atunci când le dezizolați.
- Utilizați firele de alimentare și de interconectare cu grosimile specificate, tipurile specificate și dispozitivele de protecție specificate.

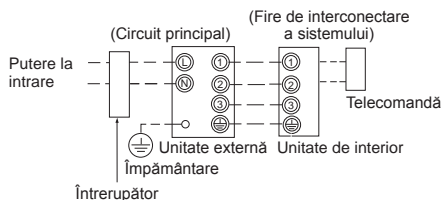
### 1 Îndepărtați șurubul capacului supapei.

### 2 Trageți în jos de capacul supapei pentru a-l înlătura.



## ■ Fire între unitatea de interior și unitatea externă

Liniile punctate indică cablarea la fața locului.



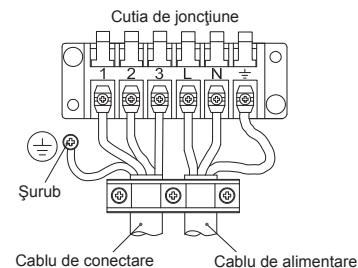
- Se conectează cablurile de interconectare la numerele de bornă identice de pe cutia de borne a fiecărei unități. Racordarea incorectă poate provoca o defecțiune.

Pentru aparatul de aer condiționat, conectați un fir electric ur următoarele specificații.

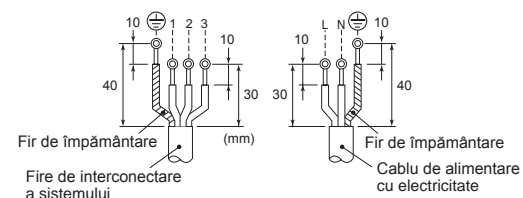
Model RAV-	GM30	GM40
<b>Alimentare electrică</b>	220-240 V~, 50 Hz	220 V~, 60 Hz
<b>Curent maxim funcționare</b>	7,90 A	9,20 A
<b>Calibrarea siguranțelor instalației</b>	15,0 A	15,0 A
<b>Cablul de alimentare cu electricitate</b>	H07 RN-F sau 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> sau mai mult)	
<b>Fire de interconectare a sistemului</b>	H07 RN-F sau 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> sau mai mult)	

## Modalitate de cablare

1. Înlăturați capacul supapei din unitatea de exterior.
2. Conectați firele de alimentare electrică și firele de interconectare ale sistemului la cutia de joncțiune a cutiei de comenzi electrice.
3. Strângeți șuruburile cutiei de joncțiune, conectați firele corespunzătoare numerelor de borne (Nu aplicați tensiune la secțiunea de conectare a cutiei de joncțiune).
4. Aplicați capacul cutiei de joncțiune.
  - Când conectați firul de interconectare a sistemului la borna unității externe, aveți grijă să nu intre apă în unitatea externă.
  - Izolați firele (conductoarele) descoperite cu bandă de izolare. Aranjați-le astfel încât să nu atingă nicio piesă electrică sau metalică.
  - În cazul firelor de interconectare a sistemului, nu utilizați un fir unit cu un altul în orice fel. Utilizați fire suficient de lungi pentru a acoperi întreaga lungime.



## Lungime dezizolare cablu de alimentare și fir de conectare



## 8 Împământare

### ⚠ AVERTIZARE

**Asigurați-vă că ați conectat firul de împământare. (lucrare de împământare)**

Împământarea incompletă provoacă electrocutare.

Conectați firul de împământare corect, conform standardelor aplicabile.

Conectarea firului de împământare este esențială pentru a preveni electrocutarea și pentru a reduce zgomotul și sarcinile electrice de pe suprafața unității externe din cauza undelor de înaltă frecvență generate de convertorul de frecvență (inverter) din unitatea externă.

Dacă atingeți unitatea externă electricizată fără fir de împământare, vă puteți electrocuta.

## 9 Finalizare

După conectarea tubului de agent frigorific, a firelor de interconectare și a tubului de scurgere, acoperiți-le cu bandă de finisare și prindeți-le de perete cu brățări de susținere din comerț sau un echivalent.

Păstrați firele electrice și firele de interconectare departe de supapă pe partea cu gaz sau de pe tuburile care nu au izolație la căldură.

## 10 Proba de funcționare

- **Activați întrerupătorul de scurgere cu cel puțin 12 ore înainte de a începe o probă pentru a proteja compresorul în timpul pornirii.**

Pentru a proteja compresorul, este furnizată electricitate de la priza 220-240 VAC către unitate pentru a preîncălzi compresorul.

- **Verificați următoarele înainte de a începe o probă de funcționare:**

- **Verificați dacă toate tuburile sunt conectate corect, fără scurgeri.**

- **Verificați dacă supapa e deschisă.**

Dacă compresorul este operat cu supapa închisă, unitatea externă va fi suprapresurizată, ceea ce ar putea deteriora compresorul sau alte componente.

Dacă este o scurgere la o conexiune, aerul poate fi aspirat în interior și va crește presiunea internă, ceea ce ar putea duce la explozii sau vătămare.

- Operați aparatul de aer condiționat conform procedurii corecte, conform specificațiilor din Manualul proprietarului.

## 11 Întreținere anuală

În cazul unui sistem de aer condiționat utilizat în mod constant, sunt recomandate curățarea și întreținerea unităților de interior / externă.

În general, dacă o unitate de interior este utilizată timp de circa 8 ore în fiecare zi, unitățile de interior / externă vor trebui curățate la cel puțin fiecare 3 luni. Aceste operațiuni de curățare și întreținere trebuie executate de un tehnician calificat de service.

Neefectuarea lucrărilor de curățare regulată a unităților de interior și externă va duce la o performanță scăzută, îngheț, scurgeri de apă și chiar defectarea compresorului.

## 12 Condițiile de funcționare ale aparatului de aer condiționat

Pentru o performanță corespunzătoare, utilizați aparatul de aer condiționat în următoarele condiții de temperatură:

Funcționare în mod de răcire	Temp. bec uscat	-15 °C până la 46 °C
Funcționarea pe mod de încălzire	Temp. bec umed	-15 °C până la 24 °C

Dacă aparatul de aer condiționat este utilizat în afara condițiilor de mai sus, dispozitivul de protecție ar putea fi activat.

## 13 Funcții ce trebuie implementate local

### ■ Manipularea tubului existent

Când utilizați tubul existent, verificați cu atenție următoarele:

- Grosimea peretelui (în intervalul specificat)
- Zgărieturi și lovituri
- Apă, ulei, murdărie sau praf în tub
- Slăbirea evazării și scurgeri de la suduri
- Deteriorarea tubului de cupru și a izolației pentru căldură

### Atenție pentru tuburile existente

- Nu reutilizați o piuliță de racord pentru a preveni scurgerile de gaze. Înlocuiți-o cu o piuliță de racord furnizată și apoi utilizați-o pentru evazare.
- Suflați azot gazos sau utilizați un instrument adecvat pentru a menține interiorul tubului curat. Dacă descarcă ulei decolorat sau multe reziduuri, spălați tubul.
- Verificați sudurile, dacă există, pentru a detecta scurgerile de gaz.

Când tubul corespunde cu oricare dintre următoarele, nu îl utilizați. Instalați însă un tub nou.

- Dacă tubul a fost deschis (deconectat de la unitatea de interior sau externă) pe o perioadă îndelungată.
- Dacă tubul a fost conectat la o unitate externă care nu utilizează agent frigorific R32, R410A.
- Tubul existent trebuie să aibă o grosime a peretelui egală cu sau mai mare decât următoarele grosimi.

Referință diametru extern (mm)	Grosime perete (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Nu utilizați orice tub cu pereți cu o grosime mai mică decât aceste grosimi, deoarece vor avea o capacitate mai mică la presiune.



# 14 Anexă

## Instrucțiuni de lucru

Tubulatura R22 și R410A poate fi refolosită pentru instalarea invertorului digital R32.

### AVERTIZARE

**Confirmarea existenței de zgârieturi sau lovituri pe tuburile existente și confirmarea fiabilității rezistenței tubului se fac în mod standard la locație. Dacă sunt întrunite condițiile specificate, tuburile R22 și R410A pot fi actualizate la cele pentru modelele R32.**

### Condiții de bază necesare pentru reutilizarea tuburilor existente

Verificați și observați prezența celor trei condiții cu referire la lucrările pe tuburi de agent frigorific.

1. **Uscat** (Nu există umezeală în tuburi.)
2. **Curat** (Nu există praf în tuburi.)
3. **Etanș** (Nu există scurgeri de agent frigorific.)

### Restricții pentru utilizarea tuburilor

**În următoarele cazuri, tuburile existente nu trebuie reutilizate în starea în care sunt. Curățați tuburile existente sau înlocuiți-le cu tuburi noi.**

1. Când prezintă zgârieturi sau lovituri adânci, utilizați tuburi noi pentru agentul frigorific.
2. Când grosimea tubului este mai mică decât „Diametrul și grosimea specificate ale tubului”, utilizați tuburi noi pentru agentul frigorific.
  - Presiunea de operare a R32 este mare. Dacă există zgârieturi sau lovituri sau dacă se folosește un tub mai subțire, rezistența la presiune este inadecvată și tubul poate în cel mai rău caz exploda.

#### \* Diametru și grosime tub (mm)

Diametru exterior tub	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Grosime	R32/R410A	0,8	0,8
	R22	0,8	0,8

- În cazul în care diametrul tubului este Ø12,7 mm sau mai puțin și grosimea este sub 0,7 mm, utilizați tuburi noi pentru agentul frigorific.
3. Când unitatea externă a fost lăsată cu tuburile deconectate sau au existat scurgeri de gaz din tuburi și acestea nu au fost reparate și reumplute.
    - Nu trebuie să intre sub nicio formă apă de ploaie, aer sau umezeală în tub.
  4. Când agentul frigorific nu poate fi recuperat cu o unitate de recuperare a agentului frigorific.

- Există o posibilitate ca o cantitate mare de ulei uzat sau umezeală să rămână în tuburi.
5. Când este atașat un uscător din comerț pe tuburile existente.
    - Există posibilitatea să fi apărut rugină verde pe cupru.
  6. Când aparatul de aer condiționat existent este demontat după recuperarea agentului frigorific. Verificați dacă uleiul este în mod clar diferit de uleiul normal.
    - Uleiul frigorific are culoare verde a ruginii de cupru: Se poate ca uleiul să se fi amestecat cu umezeala și s-a generat rugină în interiorul tubului.
    - Există ulei decolorat, o cantitate mare de reziduuri sau un miros urât.
    - Uleiul frigorific conține o cantitate mare de praf de metal lucios sau alte reziduuri de uzură.
  7. Acest lucru se întâmplă când compresorul s-a stricat și a fost înlocuit.
    - Când se observă ulei decolorat, o cantitate mare de reziduuri, praf lucios de metal sau alte reziduuri de uzură sau un amestec de materii străine, va avea loc o defecțiune.
  8. Când aparatul de aer condiționat este instalat temporar și demontat în mod repetat, în caz de închiriere etc.
  9. Dacă tipul de ulei frigorific al aparatului de aer condiționat este diferit de următorul ulei (Ulei mineral) Suniso, Freol-S, MS (Ulei sintetic), alchilbenzen (HAB, Barrel-freeze), seria esterilor, numai PVE din seria eterilor.
    - Izolația elicoidală a compresorului se poate deteriora.

### NOTĂ

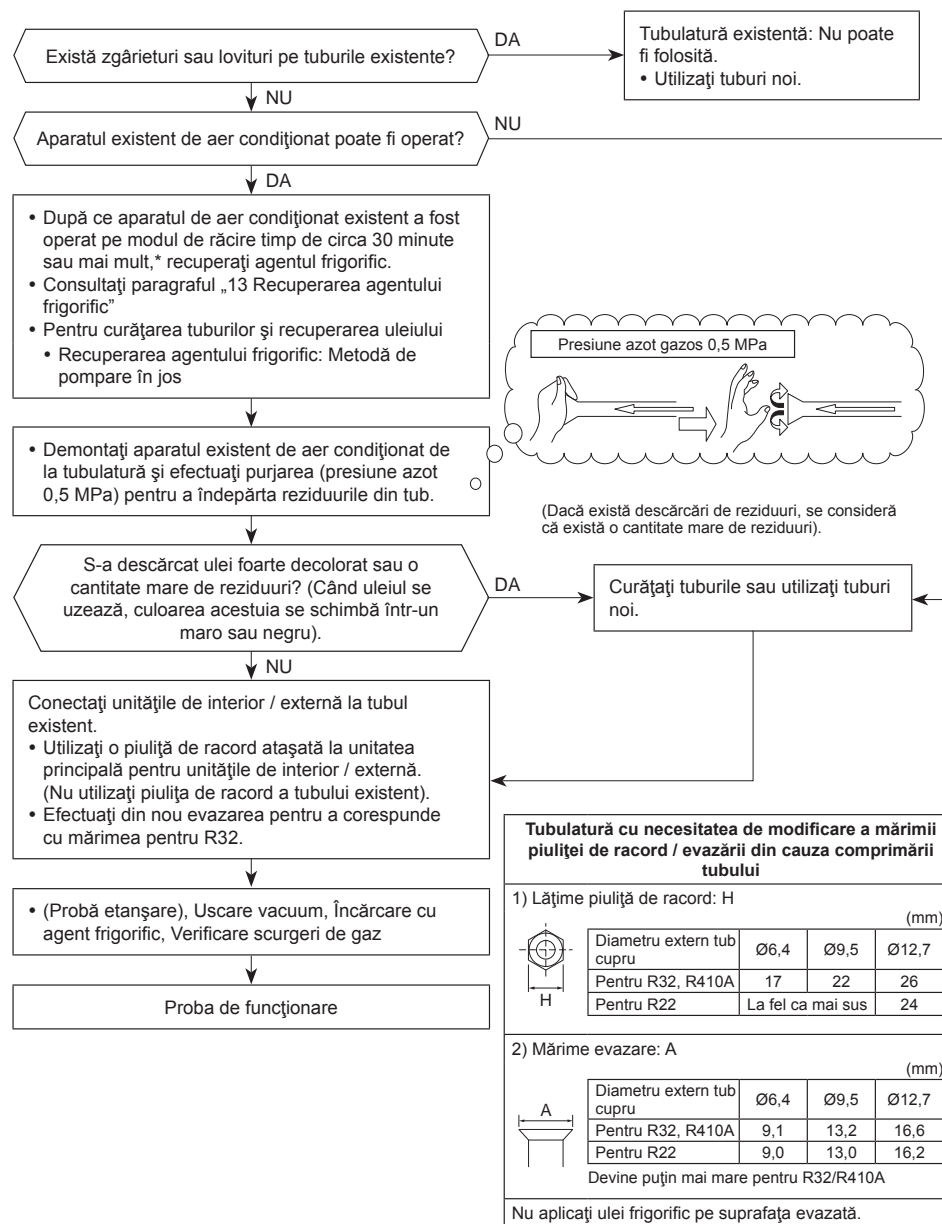
Descrierile de mai sus sunt rezultate confirmate de compania noastră și reprezintă punctul nostru de vedere referitor la aparatele noastre de aer condiționat, însă nu garantează utilizarea tuburilor existente ale aparatelor de aer condiționat care au adoptat R32/R410A de la alte companii.

### Tratarea tuburilor

Când demontați și deschideți unitatea de interior sau externă pe o perioadă îndelungată, tratați tuburile precum urmează:

- În caz contrar poate apărea rugină sau materii străine din cauza condensului care intră în tuburi.
- Rugină nu poate fi îndepărtată prin curățare și sunt necesare tuburi noi.

Locație de amplasare	Termen	Mod de tratare
În exterior	1 lună sau mai mult	Strângere
	Sub 1 lună	Strângere sau legare cu bandă
În interior	De fiecare dată	Strângere sau legare cu bandă



# 15 Specificații

Model	Nivel de zgomot (dB)		Masă (kg)
	Răcire	Încălzire	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Sub 70 dBA

## Declarație de conformitate

Producător: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Suport TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Declară prin prezenta că aparatul descris mai jos:

Denumire generică: Aparat de aer condiționat

Model / tip: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Denumire comercială: Aparat de aer condiționat seriile Digital Inverter

Respectă prevederile Directivei Echipamente tehnice (Directive 2006/42/EC) și reglementările transpuse în legislația națională

### NOTĂ

Prezenta declarație își pierde valabilitatea dacă sunt introduse modificări tehnice sau funcționale fără acordul producătorului.

## ■ Aplicarea etichetei privind gazele fluorurate cu efect de seră

Acest produs conține gaze fluorurate cu efect de seră. Nu evacuați gazele în atmosferă.

Conține gaze fluorurate cu efect de seră	
• Denumirea chimică a gazului:	R32
• Potențialul de încălzire globală (Global Warming Potential - GWP) a gazului:	675

### ⚠ ATENȚIE

- Lipiți autocolantul pentru agent frigorific inclus în apropierea orificiilor de service pentru alimentare sau recuperare și, dacă este posibil, în apropierea plăcuțelor cu date tehnice sau a etichetei cu informații despre produs.
- Pe etichetă, se scrie clar cu cerneală indelebilă cantitatea de agent frigorific pentru umplere. După aceasta, puneți foile transparente de protecție incluse peste eticheta pentru a preveni ștergerea scrisului.
- Se previne emisia gazului fluorurat cu efect de seră conținut. Gazul fluorurat cu efect de seră nu trebuie degajat niciodată în atmosferă în timpul instalării, lucrărilor de service sau eliminării. În cazul detectării unei scurgeri de gaz fluorurat cu efect de seră, scurgerea trebuie oprită și remediată fără întârziere.
- Numai personalul calificat de service are acces la acest produs și poate executa lucrări de service pentru acest produs.
- Orice manipulare a gazului fluorurat cu efect de seră din produs, spre exemplu în momentul deplasării produsului sau reîncărcării gazului, trebuie să respecte prevederile Regulamentului (UE) Nr. 517/2014 privind anumite gaze fluorurate cu efect de seră și oricărei legislații locale relevante.
- Pot fi necesare verificări periodice pentru scăpările de agent frigorific în funcție de legislația europeană sau locală.
- Pentru orice întrebări, se vor contacta dealerii, instalatorii etc.

Completați eticheta după cum urmează:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

---

**R32** GWP:675

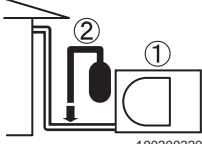
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



1003003201

Agent frigorific alimentat din fabrică [kg], specificat pe plăcuța cu date tehnice

Completare suplimentară la locul instalării [kg]

## Avertizare privind scurgerea de agent frigorific

### Verificare limită de concentrație

Încăperea în care va fi instalat aerul condiționat trebuie să aibă o construcție care să nu permită depășirea unei limite stabilite de concentrație în cazul scurgerii de gaz frigorific.

Agentul frigorific R32 care este utilizat în aparatul de aer condiționat este sigur, fără toxicitatea sau combustibilitatea amoniacului și nu este restricționat de legile care vizează protejarea stratului de ozon. Cu toate acestea, de vreme ce conține mai mult decât aer, prezintă riscul de sufocare dacă concentrația sa crește excesiv. Sufocarea de la scurgeri de R32 este aproape non-existent.

Dacă sistemul de aer condiționat va fi instalat într-o cameră mică, selectați un model adecvat și o procedură de instalare astfel încât dacă există o scurgere accidentală de agent frigorific, concentrația acestuia să nu atingă limita (și în cazul unei urgențe, să poată fi luate măsuri înainte de a se produce rănirea).

Într-o cameră în care concentrația poate depăși limita, creați o comunicare cu încăperile învecinate sau instalați ventilația mecanică combinată cu un dispozitiv de detectare a scurgerilor de gaze. Concentrația este cea prezentată mai jos.

$$\frac{\text{Cantitate totală de refrigerant (kg)}}{\text{Vol. min. al încăperii de instalare a unității interioare (m³)}} \leq \text{Limită de concentrație (kg/m³)}$$

Limita de concentrație pentru agentul frigorific va respecta reglementările locale.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

## КОНДИЦИОНЕР (СПЛИТ-СИСТЕМА) Руководство по установке

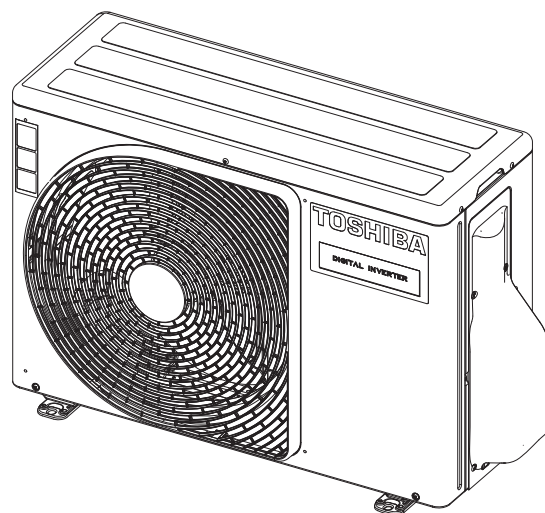


Наружный блок

Название модели:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

Для коммерческого использования



Перевод руководства

### **ДОБАВЛЕНИЕ ХЛАДАГЕНТА R32**

В данном кондиционере используется хладагент HFC (R32), не разрушающий озоновый слой.  
Данный наружный блок разработан для использования исключительно с хладагентом R32. Обязательно используйте для наружного блока хладагент R32.

## **Содержание**

<b>1</b>	<b>Меры предосторожности и обеспечения безопасности</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Принадлежности</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Установка кондиционера с хладагентом R32</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Условия установки</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Трубопровод хладагента</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Продувка воздухом</b>	<b>14</b>
<b>7</b>	<b>Электромонтажные работы</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Заземление</b>	<b>18</b>
<b>9</b>	<b>Отделка</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Пробный пуск</b>	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>Ежегодное техническое обслуживание</b>	<b>18</b>
<b>12</b>	<b>Условия работы кондиционера</b>	<b>18</b>
<b>13</b>	<b>Локальные функции</b>	<b>18</b>
<b>14</b>	<b>Приложение</b>	<b>19</b>
<b>15</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>20</b>

Благодарим вас за то, что приобрели кондиционер Toshiba.  
Внимательно прочтите данные инструкции, так как в них содержится важная информация, соответствующая директиве Механическое оборудование (Directive 2006/42/EC), и убедитесь, что они вам понятны.  
После прочтения обязательно храните данные инструкции в надежном месте вместе с руководством по эксплуатации и руководством по установке, прилагаемыми к изделию.

#### Общее обозначение: Кондиционер Воздуха

#### Определение квалифицированного монтажника или квалифицированного специалиста по обслуживанию

Этот кондиционер должен устанавливаться, обслуживаться, ремонтироваться и демонтироваться квалифицированным монтажником или квалифицированным специалистом по обслуживанию. Каждый раз, когда вам нужно будет проделать какую-либо из этих операций, обращайтесь к квалифицированному монтажнику или специалисту по обслуживанию.

Квалифицированный монтажник или квалифицированный специалист по обслуживанию — это лицо, имеющее квалификацию и знания, указанные в таблице ниже.

Лицо	Необходимые квалификация и знания
Квалифицированный монтажник	<ul style="list-style-type: none"> <li>Квалифицированный монтажник — это лицо, КОТОРОГО устанавливает, обслуживает, перемещает и демонтирует кондиционеры производства компании Toshiba Carrier Corporation. Он (она) прошел обучение по установке, техническому обслуживанию, перемещению и демонтажу кондиционеров компании Toshiba Carrier Corporation или же был проинструктирован относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям</li> <li>Квалифицированный монтажник, допущенный к выполнению электротехнических работ при установке, перемещении и демонтаже, имеет квалификацию, относящуюся к данным электротехническим работам, как предусмотрено местным законодательством и нормативами, и является лицом, обученным выполнению электротехнических работ при работе с кондиционерами компании Toshiba Carrier Corporation или проинструктированным относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям.</li> <li>Квалифицированный монтажник, допущенный к прокладке трубопровода хладагента и его транспортировке при установке, перемещении и демонтаже, имеет квалификацию, относящуюся к прокладке трубопровода хладагента и его транспортировке, как предусмотрено местным законодательством и нормативами, и является лицом, обученным прокладке трубопровода хладагента и его транспортировке при работе с кондиционерами компании Toshiba Carrier Corporation или проинструктированным относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям.</li> <li>Квалифицированный монтажник, допущенный к выполнению высотных работ, прошел обучение выполнению высотных работ при работе с кондиционерами компании Toshiba Carrier Corporation или был проинструктирован относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям.</li> </ul>
Квалифицированный ремонтник	<ul style="list-style-type: none"> <li>Квалифицированный ремонтник - это лицо, устанавливающее, ремонтирующее, обслуживающее, перемещающее и демонтирующее кондиционеры компании Toshiba Carrier Corporation. Он (она) прошел обучение установке, ремонту, техническому обслуживанию, перемещению и демонтажу кондиционеров компании Toshiba Carrier Corporation или же был проинструктирован относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям.</li> <li>Квалифицированный ремонтник, допущенный к выполнению электротехнических работ при установке, ремонте, перемещении и демонтаже, имеет квалификацию, относящуюся к данным электротехническим работам как предусмотрено местным законодательством и нормативами, и является лицом, обученным выполнению электротехнических работ при работе с кондиционерами компании Toshiba Carrier Corporation или проинструктированным относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям</li> <li>Квалифицированный ремонтник, допущенный к прокладке трубопровода хладагента и его транспортировке при установке, ремонте, перемещении и демонтаже, имеет квалификацию, относящуюся к прокладке трубопровода хладагента и его транспортировке, как предусмотрено местным законодательством и нормативами и является лицом, обученным прокладке трубопровода хладагента и его транспортировке при работе с кондиционерами компании Toshiba Carrier Corporation или проинструктированным относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям</li> <li>Квалифицированный ремонтник, допущенный к выполнению высотных работ, прошел обучение выполнению высотных работ при работе с кондиционерами компании Toshiba Carrier Corporation или был проинструктирован относительно таких действий лицом или лицами, прошедшими необходимое обучение, и поэтому детально знаком со всем, что относится к указанным действиям.</li> </ul>

#### Определение средств индивидуальной защиты

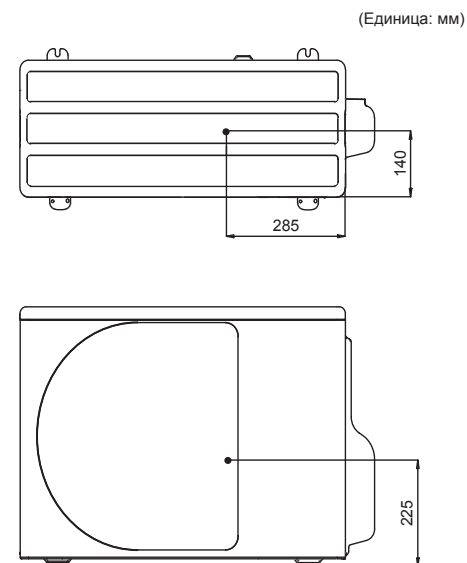
При перевозке, установке, техническом обслуживании, ремонте или демонтаже кондиционера одевайте защитные перчатки и спецодежду.

В дополнение к данным обычным средствам индивидуальной защиты одевайте средства индивидуальной защиты, приведенные ниже, при выполнении специальных работ, перечисленных в таблице ниже.

Если не использовать надлежащие средства индивидуальной защиты, возрастает опасность получить травму, ожоги, удар электрическим током или другие повреждения.



Выполняемая работа	Необходимые средства индивидуальной защиты
Все типы работы	Защитные перчатки Защитная рабочая спецодежда
Электротехнические работы	Защитные перчатки для электриков Изоляционные ботинки Одежда, обеспечивающая защиту от удара электрическим током
Работы, выполняемые на высоте (50 см или выше)	Промышленная каска
Переноска тяжелых предметов	Ботинки с дополнительным защитным носком
Ремонт наружных блоков	Защитные перчатки для электриков

#### ■ Центр тяжести















Эти меры предосторожности описывают важные вопросы, касающиеся техники безопасности, соблюдение которой поможет пользователям и другим лицам избежать травм и повреждения имущества. После ознакомления со значениями символов прочтите это руководство и обязательно следуйте инструкциям, представленным в описаниях.

Символ	Значение символа
 <b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	Текст, выделенный таким способом, указывает на то, что несоблюдение указаний в предупреждении может привести к получению серьезного телесного повреждения (*1) или смертельному исходу при неправильной эксплуатации изделия.
 <b>ВНИМАНИЕ</b>	Текст, выделенный таким способом, указывает на то, что несоблюдение указаний в предупреждении может привести к получению легкой травмы (*2) или повреждения (*3) имущества при неправильной эксплуатации изделия.

- \*1: Серьезное телесное повреждение означает потерю зрения, травму, ожоги, поражение электрическим током, перелом костей, отравление и другие травмы, которые оставляют последствия и требуют госпитализации или длительного амбулаторного лечения.
- \*2: Незначительная травма означает повреждение, ожоги, поражение электрическим током и другие травмы, которые не требуют госпитализации или длительного амбулаторного лечения.
- \*3: Повреждение имущества означает ущерб, распространяющийся на здания, предметы домашнего обихода, домашний скот и домашних животных.

## ■ Предупредительные указания на кондиционере

	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> (Опасность возгорания)	Этот знак предназначен только для хладагента R32. Тип хладагента указан на заводской табличке наружного блока. Если этот тип хладагента является R32, этот блок использует огнеопасный хладагент. В случае утечки хладагента и его контакта с огнем или нагревательным элементом образуется вредный газ и возникает опасность возгорания.
		Перед началом работы внимательно прочитайте РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.
		Перед началом работы технический персонал должен внимательно прочитать РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ и РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ.
		Дополнительную информацию можно найти в РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ и РУКОВОДСТВЕ ПО УСТАНОВКЕ и т.п.

Предупреждающий символ	Описание
 <b>WARNING</b> <b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> <b>ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ</b> Перед выполнением обслуживания нужно отключить все внешние источники электроэнергии.
 <b>WARNING</b> Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> <b>Движущиеся части.</b> Запрещается работать на устройстве при движущейся решетке. Перед обслуживанием устройство нужно остановить.
 <b>CAUTION</b> High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>ВНИМАНИЕ</b> Горячие детали. При снятии этой панели можно получить ожог.
 <b>CAUTION</b> Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>ВНИМАНИЕ</b> Не касайтесь алюминиевого оребрения на устройстве. Это может привести к травме.
 <b>CAUTION</b> <b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>ВНИМАНИЕ</b> <b>ОПАСНОСТЬ РАЗРЫВА</b> Отсоедините все дистанционные устройства. Перед обслуживанием нужно открыть вентили, иначе может произойти разрыв.
 <b>WARNING</b> Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b> Если конденсатор был подключен во время этого отключения или после аварийного выключения, необходимо подождать 5 минут, чтобы конденсаторы могли разрядиться.

# 1 Меры предосторожности и обеспечения безопасности

Производитель не несет какой-либо ответственности за ущерб, причиненный в результате несоблюдения указаний в данном руководстве.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

### Общие меры предосторожности

- Перед началом установки кондиционера внимательно прочитайте руководство по установке и соблюдайте изложенные в нем инструкции во время установки кондиционера.
- Устанавливать кондиционер разрешается только квалифицированному монтажнику(\*1) или квалифицированному ремонтнику(\*1). Если кондиционер установлен неквалифицированным лицом, это может привести к возникновению пожара, поражению электрическим током, травмированию, утечке воды, появлению шума и/или вибрации.
- Не используйте хладагент, отличный от указанного, для добавления или замены. В противном случае может возрасти давление в контуре охлаждения, что может привести к неисправности или взрыву изделия, или травмированию окружающих.
- При транспортировке кондиционера используйте вилочный погрузчик, а при перемещении вручную кондиционер переносят 2 человека.
- Перед открытием распределительной решетки на входе воздуха внутреннего блока или крышки клапана наружного блока установите сетевой выключатель в положение «OFF» (ВЫКЛ). Невозможность установить сетевой выключатель в положение «OFF» (ВЫКЛ) может привести к поражению электрическим током при соприкосновении с внутренними деталями. Только квалифицированный монтажник(\*1) или квалифицированный ремонтник(\*1) может снимать распределительную решетку на входе воздуха внутреннего блока или крышку клапана наружного блока и выполнять необходимые работы.
- Перед началом установки, технического обслуживания, ремонта или демонтажа обязательно установите сетевой выключатель в положение «OFF» (ВЫКЛ). В противном случае может произойти поражение электрическим током.

- На время выполнения работ по установке, обслуживанию, ремонту или перемещению кондиционера рядом с сетевым выключателем следует поместить знак «Ведутся работы». Если кто-либо по ошибке установит выключатель в положение ON (ВКЛ), возможно поражение работающего электрическим током.
- Только квалифицированный монтажник(\*1) или квалифицированный ремонтник(\*1) может выполнять высотные работы, используя стремянку 50 см или больше.
- Во время установки, обслуживания и демонтажа одевайте защитные перчатки и рабочую одежду.
- Не касайтесь алюминиевых ребер наружного блока. В противном случае можно получить травму. Если нужно зачем-либо коснуться ребрения, сначала наденьте защитные перчатки и спецодежду, а затем продолжайте работу.
- Запрещается залезать или класть какие-либо предметы на верхнюю часть наружного блока. Вы можете упасть, или же эти предметы могут свалиться с наружного блока и причинить травму.
- При выполнении высотных работ используйте лестницу, соответствующую стандарту ISO 14122, и соблюдайте порядок действия, приведенный в инструкции по работе с лестницами. При выполнении работ также нужно надевать каску принятого в промышленности образца.
- При очистке фильтров или других деталей наружного блока установите сетевой выключатель в положение «OFF» (ВЫКЛ) и до начала работ поставьте рядом с ним знак «Ведутся работы».
- До начала выполнения высотных работ нужно выставить предупреждающий знак, чтобы никто не приближался к зоне проведения работ. Сверху могут упасть детали или другие предметы, и нанести травму людям, находящимся внизу.
- Необходимо убедиться, что кондиционер перевозится в устойчивом положении. Если какая-либо часть изделия повреждена, обратитесь к дилеру.
- Запрещается модифицировать данные изделия. Запрещается разбирать или модифицировать детали. Это может привести к возгоранию, поражению электрическим током или травме.
- Это устройство предназначено для использования специалистом или обученными пользователями в магазинах, на предприятиях легкой промышленности или для коммерческого использования непрофессионалами.

## **О хладагенте**

- Это изделие содержит фторированные парниковые газы.
- Не допускайте попадания газов в атмосферу.
- Устройство должно храниться в помещении, в котором отсутствуют непрерывно действующие источники воспламенения (например: источники открытого пламени, устройство порохового газа, приводящего в действие автоматику, или работающий электрический нагреватель).
- Не прокалывайте и не сжигайте детали цикла хладагента.
- Не используйте другие средства для ускорения процесса размораживания, кроме рекомендованных производителем.
- Примите к сведению, что хладагенты могут не иметь запаха.
- Хладагент, содержащийся внутри блока, является огнеопасным. Если утечка хладагента происходит в помещении и хладагент вступает в контакт с огнем от горелки, нагревателя или плиты, это может привести к пожару или образованию вредного газа.
- Выключите все нагревательные устройства, использующие горючие вещества, проветрите помещение и обратитесь к дилеру, у которого вы приобрели изделие.
- Не используйте изделие до тех пор, пока технический персонал не подтвердит, что узел, в котором произошла утечка хладагента, отремонтирован.
- При установке, перемещении или обслуживании кондиционера используйте для заправки линий хладагента только указанный хладагент (R32). Не смешивайте его с другим хладагентом и не допускайте, чтобы в линиях оставался воздух.
- Трубопровод должен быть защищен от физического повреждения.
- Соблюдение национальных газовых нормативов обязательно.

## **Выбор места установки**

- При установке в небольшом помещении нужно принять меры к тому, чтобы даже в случае утечки хладагента не создавалась его предельная концентрация в воздухе помещения. При применении указанных мер нужно консультироваться с дилером, у которого был приобретен данный кондиционер. Накопление паров хладагента в высоких концентрациях может вызвать несчастный случай из-за кислородной недостаточности.
- Не устанавливайте кондиционер в местах, подверженных риску воздействия воспламеняющихся газов. В случае утечки воспламеняющегося газа и повышения его концентрации вокруг блока может произойти возгорание.
- При перевозке кондиционера одевайте обувь с дополнительным защитным носком.
- При транспортировке кондиционера не беритесь за обвязку вокруг картонной упаковки. Если обвязка лопнет, вы можете получить травму.
- Не размещайте какие-либо топливосжигающие устройства в месте, подвергающемся воздействию воздушного потока кондиционера, в противном случае это может привести к неполному сгоранию.

## Установка

- Устанавливайте кондиционер в достаточно прочных местах, выдерживающих вес блока. Если прочности недостаточно, то блок может упасть и нанести травму.
- При установке кондиционера следуйте указаниям руководства по установке. Невозможность соблюдать данные инструкции может привести к падению или опрокидыванию изделия или возникновению шума, вибрации, утечки воды, т.д.
- При установке блока указанные болты (M10) и гайки (M10) используются для крепления наружного блока.
- Устанавливайте наружный блок в месте, прочность которого позволяет выдерживать вес наружного блока. При недостаточной прочности площадки наружный блок может упасть и причинить кому-либо травму.
- В случае утечки газообразного хладагента во время установки немедленно проветрите помещение. При контакте газообразного хладагента с огнем может образоваться токсичный газ.
- Монтаж трубопровода должен быть сведен к минимуму.

## Трубопровод хладагента

- Перед началом эксплуатации кондиционера надежно смонтируйте и закрепите трубопровод. Если кондиционер работает с открытым клапаном и без трубопровода, компрессор засасывает воздух и в контуре охлаждения давление поднимается выше нормы, что может привести к его разрыву или травмированию окружающих.
- Затягивайте конусную гайку динамометрическим ключом с заданным моментом. Чрезмерная затяжка конусной гайки может привести к тому, что со временем на ней образуется трещина, которая может привести к утечке хладагента.
- Для выполнения монтажа и перемещения следуйте инструкциям, представленным в руководстве по установке, и используйте инструменты и компоненты труб, специально предназначенные для использования с хладагентом R32.

Если используются компоненты труб, не предназначенные для хладагента R32, и изделие установлено неправильно, трубы могут лопнуть и стать причиной получения повреждения или травмы. Кроме того, это может привести к утечке воды, поражению электрическим током или возгоранию.

- Для проверки на герметичность пользуйтесь азотом.
- Загрузочный шланг нужно подсоединять так, чтобы в нем нигде не было слабину.

## Электропроводка

- Проводить электротехнические работы по установке кондиционера разрешается только квалифицированному монтажнику(\*1) или квалифицированному специалисту по обслуживанию(\*1). Ни при каких обстоятельствах эти работы нельзя поручать неквалифицированным лицам, иначе при неправильном выполнении работ возможны поражения электрическим током и/или утечка электроэнергии.
- Устройство устанавливается в соответствии с национальными правилами электропроводки. Недостаточные характеристики цепи питания или неполная установка может привести к поражению электрическим током или пожару.
- Используйте электропроводку, соответствующую техническим спецификациям, приведенным в руководстве по установке, а также требованиям местных правил и законодательства. Использование электропроводки, не отвечающей техническим требованиям, может привести к поражению электрическим током, утечкам электроэнергии, задымлению и/или возгоранию.
- Обязательно присоедините провод заземления. (Работы по заземлению) Неполное заземление может вызвать поражение электрическим током.
- Не подсоединяйте провода заземления к газопроводам, водоводам, громоотводам или проводам заземления телефонных линий.
- По окончании ремонта или перемещения убедитесь, что провода заземления правильно подсоединены.
- Пользуйтесь сетевыми выключателями, которые отвечают техническим характеристикам, приведенным в данном руководстве по установке, а также местным нормативам и требованиям законодательства.

- Устанавливать сетевой выключатель нужно так, чтобы обслуживающее лицо могло легко до него добраться.
- При установке наружных сетевых выключателей нужно использовать такие их типы, которые специально приспособлены для установки на открытом воздухе.
- Ни в коем случае не разрешается наращивать электрические кабели. Нарушение соединения в местах сращивания может вызвать задымление и/или пожар.

### Пробный пуск

- Перед началом эксплуатации кондиционера после окончания работ, убедитесь, что крышка блока управления электрических деталей внутреннего блока и крышка клапана наружного блока закрыты, и установите сетевой выключатель в положение «ON» (ВКЛ). Если включить питание до проведения данных проверок, это может привести к поражению электрическим током.
- При обнаружении каких-либо неисправностей в работе кондиционера (таких как появление индикатора ошибок, запах гари, аномальных звуков, невозможность охлаждения или нагрева кондиционера или утечка воды) не дотрагивайтесь до кондиционера, установите сетевой выключатель в положение «OFF» (ВЫКЛ) и свяжитесь с квалифицированным ремонтником. До прибытия квалифицированного специалиста по обслуживанию позаботьтесь о том, чтобы питание кондиционера не могло быть случайно включено (например, поставьте знак «Не работает» рядом с сетевым выключателем). Использование неисправного кондиционера может привести к усугублению механических проблем или поражению электрическим током, т.д.
- По окончании работ обязательно используйте измеритель изоляции (мегаомметр 500 В) и убедитесь, что сопротивление между участком под напряжением и участком металла без напряжения равно 1 МΩ или больше (участок заземления). Если сопротивление низкое, это может привести к утечке или поражению электрическим током на стороне пользователя.

- По завершении установочных работ проверьте, нет ли утечек хладагента, проверьте сопротивление изоляции и слив воды. Затем проведите рабочее испытание, чтобы удостовериться в правильной работе кондиционера.
- По окончании установки убедитесь в отсутствии утечек газообразного хладагента. Утечка хладагента и формирование его потока в непосредственной близости от источников огня, например, кухонной плиты, может приводить к образованию токсичного газа.

### Пояснения для пользователя

- По завершении установочных работ покажите пользователю, где находится сетевой выключатель. Если пользователь не знает расположения сетевого выключателя, он не сможет выключить его в случае проблем с кондиционером.
- При обнаружении повреждения ограждения вентилятора не подходите к наружному блоку, а установите сетевой выключатель в положение «OFF» (ВЫКЛ) и свяжитесь с квалифицированным ремонтником(\*1) для проведения ремонта. Не устанавливайте сетевой выключатель в положение «ON» (ВКЛ) до окончания ремонта.
- По окончании установочных работ объясните заказчику, как эксплуатировать устройство и ухаживать за ним с помощью руководством по эксплуатации.

### Переустановка на другое место

- Переустанавливать кондиционер разрешается только квалифицированному монтажнику(\*1) или квалифицированному специалисту по обслуживанию(\*1). В результате переустановки кондиционера неквалифицированным лицом возможны пожар, поражение электрическим током, травмы, утечка воды, шум и/или вибрация.
- При выполнении сливных работ нужно остановить компрессор до того, как отключать контур хладагента. Отсоединение трубопровода хладагента при открытом клапане обслуживания и работающем компрессоре приведет к всасыванию воздуха и т.д., что приведет к повышению давления внутри контура охлаждения до аномально высокого уровня и возможному разрыву контура, что может привести к разрыву контура, травмированию и т.д.



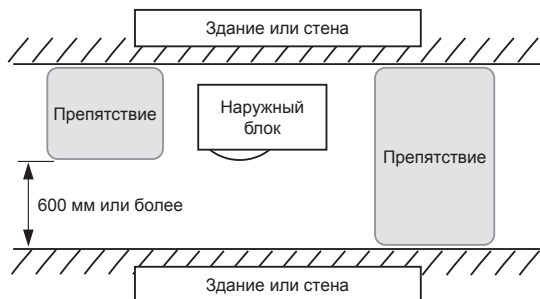
## **⚠ ВНИМАНИЕ**

В данном кондиционере используется хладагент HFC (R32), который не разрушает озоновый слой.

- Хладагент R32 имеет высокое рабочее давление и может подвергаться воздействию таких примесей, как вода, окисляющаяся оболочка и масла. Поэтому во время монтажа следите за тем, чтобы вода, пыль, предыдущий хладагент, масло для холодильных машин или другие вещества не попали в цикл охлаждения R32.
- Для выполнения монтажа требуются специальные инструменты для хладагента R32 или R410A.
- Для подсоединения труб используйте новые и чистые трубные материалы и убедитесь, что вода и/или пыль не попали внутрь.

### **Меры предосторожности для пространства для установки наружного блока**

- Если наружный блок установлен в небольшом пространстве и происходит утечка хладагента, накопление высококонцентрированного хладагента может привести к пожару. Поэтому обязательно следуйте инструкциям, относящимся к пространству для установки, представленным в руководстве по установке, и обеспечьте открытое пространство, по крайней мере, с одной из четырех сторон наружного блока.
- В частности, когда сторона выпуска и сторона впуска обращены к стенам, и с обеих сторон наружного блока располагаются препятствия, необходимо предпринять меры, чтобы обеспечить пространство, достаточное для прохождения человека (600 мм или более) с одной стороны, чтобы предотвратить накопление хладагента после утечки.



### **Для отключения устройства от источника питания**

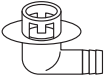

- Данное устройство должно подключаться к источнику питания с помощью выключателя с зазором между разомкнутыми контактами не менее 3 мм.

### **Запрещается мыть кондиционеры в моющих устройствах.**

- Утечка тока может привести к поражению электрическим током или пожару.

(\*1) См. «Определение квалифицированного монтажника или квалифицированного специалиста по обслуживанию».

## 2 Принадлежности

Название детали	Кол-во	Форма	Применение
Руководство по установке	1	Данное руководство	Передать это непосредственно заказчику. (Что касается других языков, отсутствующих в данном руководстве по установке, см. прилагаемый компакт-диск.)
CD-ROM	1	—	Руководство по установке
Сливной штуцер	1		
Водонепроницаемая резиновая крышка	2		

## 3 Установка кондиционера с хладагентом R32

### ВНИМАНИЕ

#### Установка кондиционера с хладагентом R32

- В данном кондиционере используется хладагент на основе ХФУ (R32), не разрушающий озоновый слой.

Поэтому во время монтажных работ убедитесь, что вода, пыль, старый хладагент или холодильное машинное масло не попали в контур хладагента R32 кондиционера. Для предотвращения смешивания хладагента или холодильного машинного масла размеры соединительных отсеков загрузочного отверстия на основном устройстве и монтажных инструментов отличаются от размеров стандартных холодильных агрегатов.

Соответственно, для блоков с хладагентом R32 или R410A необходимо использовать специальные инструменты. Используйте новые и чистые материалы для изготовления труб с арматурой высокого давления, предназначенные только для R32 или R410A, не допускающие попадания воды и/или пыли, для соединительных труб.


- При использовании существующего трубопровода см. «14 ПРИЛОЖЕНИЕ - [1] Существующий трубопровод».





### ■ Необходимые инструменты / Оборудование и меры предосторожности при использовании

Подготовьте инструменты и оборудование, приведенное в следующей таблице, перед началом установки. Необходимо использовать только заново обработанные инструменты и оборудование.

#### Обозначение

 : Стандартные инструменты (R32 или R410A)

 : Подготовлено только что (Используется только для R32)

Инструменты / оборудование	Использование	Как использовать инструменты / оборудование
Манометрический коллектор	Вакуумирование, заправка холодильного агента и рабочая проверка	 Стандартные инструменты (R410A)
Подпитывающий шланг		 Стандартные инструменты (R410A)
Зарядный цилиндр	Не используется	Не используется (Используется электронная шкала заправки хладагента)
Детектор утечки газа	Заправка хладагентом	 Стандартные инструменты (R32 или R410A)
Вакуумный насос	Вакуумная сушка	 Стандартные инструменты (R32 или R410A) Используется, если установлен адаптер предотвращения обратного потока.
Вакуумный насос с функцией предотвращения противотока	Вакуумная сушка	 Стандартные инструменты (R32 или R410A)
Развальцовочный инструмент	Развальцовка труб	 Стандартные инструменты (R410A)



Гибочный инструмент	Изгибающиеся трубы	△ Стандартные инструменты (R410A)
Оборудование для сбора хладагента	Сбор хладагента	△ Стандартные инструменты (R32 или R410A)
Гаечный ключ с ограничением по крутящему моменту	Затягивание конусных гаек	△ Стандартные инструменты (R410A)
Труборез	Резка труб	△ Стандартные инструменты (R410A)
Цилиндр хладагента	Заправка хладагентом	☉ Подготовлено только что (Используется только для R32)
Сварочный аппарат и баллон с азотом	Сварка труб	△ Стандартные инструменты (R410A)
Электронная шкала заправки хладагента	Заправка хладагентом	△ Стандартные инструменты (R32 или R410A)

## ■ Трубопровод хладагента

### Хладагент R32

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Неполная развальцовка может привести к утечке хладагента.
- Не используйте повторно развальцованные концы. Во избежание утечки газообразного хладагента следует использовать новые развальцованные концы.
- Используйте конусные гайки, прилагаемые к блоку. Использование других конусных гаек может привести к утечке газообразного хладагента.

Используйте следующие изделия для трубопровода хладагента.

**Материал:** Бесшовная труба из раскисленной фосфором меди  
**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7** Толщина стены **0,8 мм** или более  
**Ø15,88** Толщина стены **1,0 мм** или более

#### ТРЕБОВАНИЯ

Если труба хладагента длинная, установите опорные кронштейны с интервалом от 2,5 до 3 м, чтобы зажать трубу хладагента.

В противном случае может возникнуть аномальный звук.

# 4 Условия установки

## ■ Перед началом установки

Перед началом установки обязательно подготовьте следующие элементы к работе.

### Длина трубопровода хладагента

<GM30, GM40>

Модель	Длина трубопровода хладагента, подключенного к внутреннему / наружному блоку	Элемент
GM30 GM40	От 2 до 20 м	Добавление хладагента на данном участке не требуется при длине трубы хладагента до 15 м. Если длина трубы хладагента превышает 15 м. Добавьте хладагент в отверстие, указанное в разделе «Заправка дополнительного хладагента»

- \* Будьте осторожны при добавлении хладагента. Аккуратно заправьте хладагент. Перегрузка может привести к серьезному нарушению работы компрессора.
- Не подсоединяйте трубопровод хладагента короче **2 м**. Это может привести к отказу компрессора или иных устройств.

### Испытание на герметичность

1. Перед началом проведения испытаний на герметичность затяните клапаны веретена на газовой и жидкостной сторонах.
2. Необходимо повысить давление в трубопроводе при помощи азота, поступающего из сервисного отверстия, до расчетного давления (4,15 МПа) для проведения испытаний на герметичность.
3. Проверьте наличие утечек газа, используя течеискатель, при применении хладагента ГФУ.
4. По окончании испытания на герметичность удалите азот.

### Продувка воздухом

- Для продувки воздухом используйте вакуумный насос.
- Не используйте хладагент, загружаемый в наружный блок, для удаления воздуха из системы. (Хладагент продувки воздухом не содержится в наружном блоке.)

### Электропроводка

- Обязательно закрепите провода питания и соединительную проводку системы при помощи зажимов, чтобы они не касались шкафа и т.д.

### Заземление

#### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

##### Убедитесь в наличии необходимого заземления.

Неправильное заземление может привести к поражению электрическим током. Более подробно о том, как проверить заземление, можно узнать у дилера, устанавливающего кондиционер, или профессиональной монтажной организации.

- Правильное заземление может предотвратить появление электрического разряда на поверхности наружного блока из-за высокой частоты преобразователя частоты (инвертера) наружного блока, а также предотвратить поражение электрическим током. Если наружный блок неправильно заземлен, это может привести к поражению электрическим током.
- **Обязательно присоедините провод заземления. (Работы по заземлению)** Недостаточное заземление может привести к поражению электрическим током. Не подводите провода заземления к газопроводам, водопроводам, громоотводам или проводам заземления телефонных линий.

### Пробный пуск

Включите выключатель с защитой при утечке как минимум на 12 часов перед началом испытания для защиты компрессора при запуске.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Неправильная установка может привести к неисправности или претензиям со стороны заказчиков.

## ■ Местоположение установки

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установите наружный блок в месте, выдерживающем вес наружного блока. При недостаточной прочности площадки наружный блок может упасть и причинить кому-либо травму. Обратите особое внимание при настенной установке блока.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

Не устанавливайте наружный блок в месте утечек горючих газов. Накопление горючего газа вокруг наружного блока может привести к пожару.

Установите наружный блок в месте, соответствующем следующим условиям, после получения согласия заказчика.

- Хорошо проветриваемое место, не содержащее препятствий, около воздухозаборных отверстий и отверстий выпуска воздуха.
- Площадка, не подвергающаяся воздействию дождя или прямых солнечных лучей.
- Площадка, не увеличивающая рабочий шум или вибрирование наружного блока.
- Площадка, исключающая возникновение неисправностей из-за слива отработавшей воды.

Запрещается устанавливать наружный блок в следующих местах.

- Площадка с соленым воздухом (прибрежная зона) или содержащая сернистый газ (зона горячих источников) (необходимо проведение специального технического обслуживания).
- Площадка, подвергающаяся воздействию масла, пара, маслянистого дыма или агрессивных газов.
- Место использования органического растворителя.
- Места, где присутствуют железные опилки или другая металлическая пыль. В случае налипания или скопления железных опилок или другой металлической пыли внутри кондиционера возможно его самопроизвольное возгорание и пожар.
- Место работы высокочастотного оборудования (включая инвертер, электрогенератор в частном владении, медицинское оборудование и оборудование связи). (Установка в данном месте может привести к отказу кондиционера, отказу управления или иным проблемам, связанным с шумом от данного оборудования).
- Место, где нагнетаемый воздух наружного блока выводится напротив окна соседнего здания.
- Место передачи рабочего шума наружного блока.
- Если наружный блок подлежит установке на возвышении, следует зафиксировать его ножки.
- Место воздействия сточных вод.

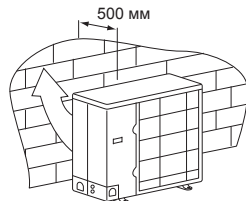
### ⚠ ВНИМАНИЕ

**1** Устанавливайте наружный блок в местах, где нагнетаемый воздух не блокируется.

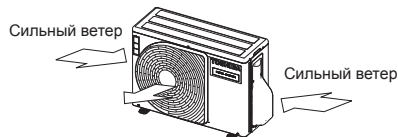
**2** Если наружный блок устанавливается в месте, подвергающемся воздействию сильного ветра, таком как побережье или верхние этажи здания, необходимо обеспечить нормальную работу вентилятора при использовании воздуховода или ветрозащиты.

**3** При установке наружного блока в месте, постоянно подвергающемся воздействию сильного ветра, таком как верхняя часть лестницы или крыша здания, необходимо принять меры ветрозащиты, указанные в следующих примерах.

- 1) Устанавливайте блок таким образом, чтобы его выпускное отверстие было направлено к стене здания. Сохраняйте расстояние 500 мм или более между блоком и поверхностью стены.

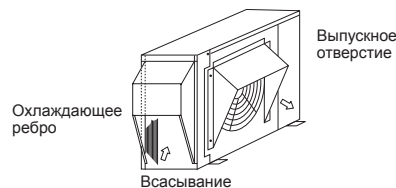


- 2) Необходимо учитывать направление ветра в течение срока службы кондиционера и устанавливать блок таким образом, чтобы выпускное отверстие находилось под прямым углом относительно направления ветра.



- При использовании кондиционера при низкой температуре наружного воздуха (температура наружного воздуха: -5 °C или ниже) в режиме охлаждения подготовьте воздуховод или ветрозащиту таким образом, чтобы они не подвергались воздействию ветра.

<Пример>  
Вытяжной колпак (боковой)  
Нагнетательный колпак

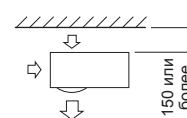


## ■ Необходимое место установки (Единица: мм)

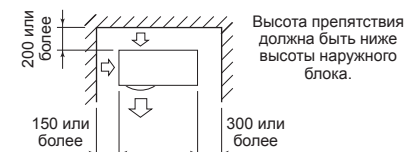
### Препятствие на задней стороне

Верхняя сторона не закреплена

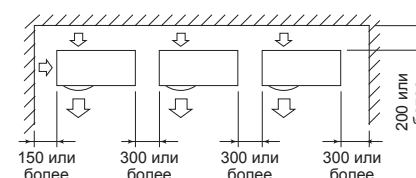
1. Одиночная установка



2. Препятствия на правой и левой сторонах

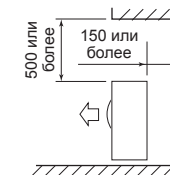


3. Последовательная установка двух или



Высота препятствия должна быть ниже высоты наружного блока.

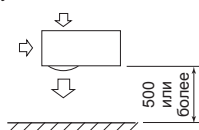
### Препятствие закрывает блок



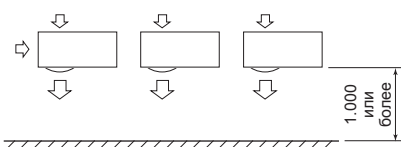
## Препятствие впереди

Блок, расположенный выше, не закреплен

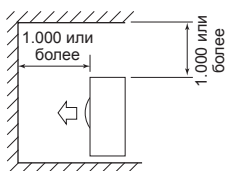
1. Одиночная установка



2. Последовательная установка двух или нескольких блоков



Препятствие также доходит до верхнего блока



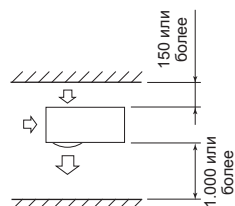
## Препятствия спереди и сзади блока

Открывается сверху и справа или слева блока.

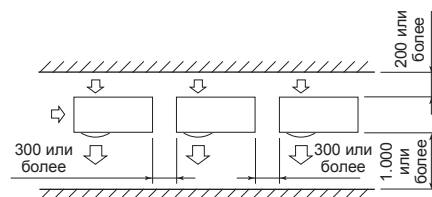
Высота препятствия спереди и сзади блока должна быть меньше высоты наружного блока.

Стандартная установка

1. Одиночная установка



2. Последовательная установка двух или нескольких блоков

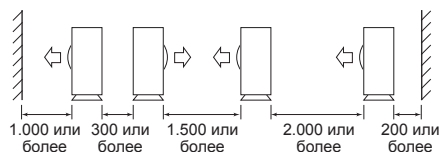


## Последовательная установка спереди и сзади

Открывается сверху и справа или слева блока.

Высота препятствия спереди и сзади блока должна быть меньше высоты наружного блока.

Стандартная установка

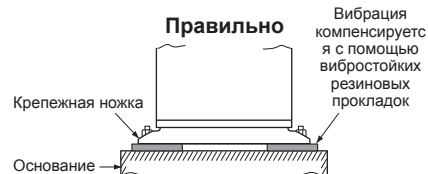


## Установка наружного блока

- Перед началом установки проверьте прочность и горизонтальность основания во избежание появления аномальных звуков.
- Надежно закрепите основание анкерными болтами в соответствии со следующей схемой. (анкерный болт, гайка: M10 × 4 пары)



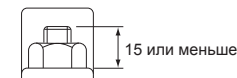
- Как показано на рисунке ниже, установите основание и вибростойкие резиновые прокладки для непосредственного опирания нижней поверхности крепежных ножек, соприкасающейся с нижней панелью наружного блока.
- \* При установке основания наружного блока с нисходящим трубопроводом учитывайте монтаж трубопровода.



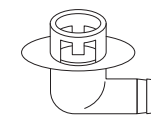
Установите нижнюю поверхность крепежной ножки, непосредственно соприкасающуюся с нижней панелью наружного блока.



Задайте внешний припуск анкерного болта до 15 мм или меньше.



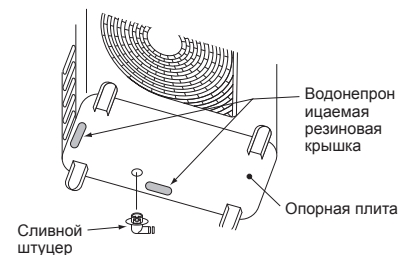
- Если вода сливается через сливной шланг, прикрепите следующий сливной штуцер и водонепроницаемую резиновую крышку и используйте сливной шланг (внутренний диаметр: 16 мм), продающийся на рынке. Также надежно уплотните винты силиконовым материалом и т.д. для предотвращения утечки воды. Некоторые условия могут привести к разбрызгиванию или утечке воды.
- При полном сливе отработанной воды используйте поддон.



Сливной штуцер



Водонепроницаемая резиновая крышка (2 шт.)



## Для справки

Если нагрев осуществляется в течение долгого периода времени при условии, что температура наружного воздуха составляет 0 °C или ниже, слив талой воды может быть затруднен из-за замерзания нижней части блока, что приводит к неисправности шкафа или вентилятора. Рекомендуется закупать незамерзающий нагреватель на месте для безопасной установки кондиционера. Для получения более подробной информации обращайтесь к дилеру.

# 5 Трубопровод хладагента

## Дополнительные монтажные детали (приобретаются на месте)

	Наименование детали	Кол-во
A	Трубопровод хладагента Жидкостная сторона: Диаметр 6,4 мм Газовая сторона: Диаметр 9,5; 12,7 мм	В одном экземпляре
B	Изоляционный материал труб (пенополиэтилен, 6 мм толщиной)	1
C	Мастика, поливинилхлоридная лента	В одном экземпляре

## Подсоединения труб охлаждения

### ВНИМАНИЕ

#### 4 ВАЖНЫХ ПРАВИЛА ПРИ ПРОКЛАДКЕ ТРУБОПРОВОДА

- Использование многоразовых механических соединителей и раструбных соединений труб в помещении не допускается. При повторном использовании механических соединителей в помещении необходимо установить новые уплотняющие детали. При повторном использовании раструбных соединений труб в помещении развальцованную деталь необходимо изготовить заново.
- Затяните стыки (между трубками и блоком)
- Откачайте воздух из соединяемых труб ВАКУУМНЫМ НАСОСОМ.
- Проверьте на утечку газа. (Места соединения)

#### Подведение трубопровода

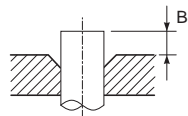
(Единица: мм)

RAV-	Жидкостная сторона		Газовая сторона	
	Внешний диаметр	Толщина	Внешний диаметр	Толщина
GM30	Диаметр 6,4	0,8	Диаметр 9,5	0,8
GM40	Диаметр 6,4	0,8	Диаметр 12,7	0,8

### Развальцовка

- Отрежьте трубу труборезом. Обязательно удалите заусенцы, которые могут привести к утечке газа.
- Вставьте конусную гайку в трубу и развальцуйте трубу. Используйте конусные гайки, поставляемые с кондиционером или те, что подходят для R32. Вставьте конусную гайку в трубу и развальцуйте трубу. Используйте конусные гайки, поставляемые с кондиционером или те, что подходят для R32 или R410A. Тем не менее, могут применяться и стандартные инструменты, отрегулировав величину выступа медной трубы.

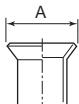
Выступающая часть в развальцовке: B (Единица: мм)



Жесткий (с муфтой)

Наружный diam. медной трубы	Используется инструмент для R32/R410A	Используется обычный инструмент
6,4	от 0 до 0,5	от 1,0 до 1,5
9,5		
12,7		

Размер диаметра развальцовки: A (Единица: мм)

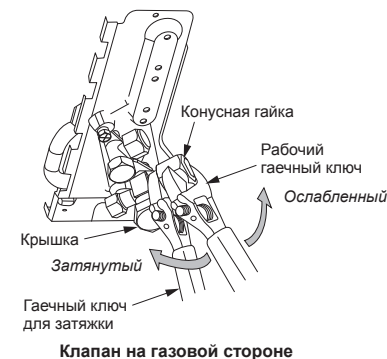


Наружный diam. медной трубы	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* В случае развальцовки для R32/R410A при помощи стандартного развальцовочного инструмента выдвиньте трубку наружу приблизительно на 0,5 мм больше, чем для R22, чтобы получить требуемый размер расширения. Для корректировки размера выступа используйте прибор для медной трубы.

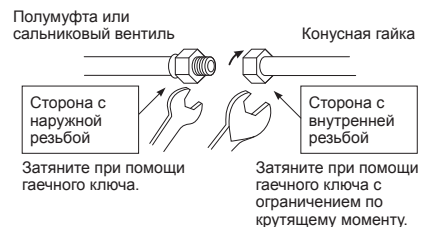
### ВНИМАНИЕ

- Не царапайте внутреннюю поверхность развальцованной детали при удалении заусенцев.
- Развальцовка при наличии царапин на внутренней поверхности развальцовываемой детали приведет к утечке газообразного хладагента.
- Убедитесь, что развальцованная деталь не поцарапана, не деформирована, не трансформирована и не сплющена, и что после развальцовки к ней не прилипли стружки и нет других проблем.
- Не наносите холодильное машинное масло на поверхность для развальцовки.



## Затяжка соединительной детали

- Выверните центры присоединяемых труб и полностью затяните конусную гайку руками. Затем затяните гайку гаечным ключом, как показано на рисунке, и затяните с помощью гаечного ключа с ограничением по крутящему моменту.



- Как показано на рисунке, обязательно используйте два гаечных ключа для ослабления или затяжки конусной гайки клапана на газовой стороне. При использовании разводного ключа конусная гайка не может затягиваться до необходимого крутящего момента затяжки. С другой стороны используйте разводной ключ для ослабления или затяжки конусной гайки клапана на жидкостной стороне.

(Единица: Н\*м)

Наружный diam. медной трубы	Крутящий момент затяжки
6,4 мм (диаметр)	от 14 до 18 (от 1,4 до 1,8 кгс*м)
9,5 мм (диаметр)	от 34 до 42 (от 3,4 до 4,2 кгс*м)
12,7 мм (диаметр)	от 49 до 61 (от 4,9 до 6,1 кгс*м)

### ВНИМАНИЕ

- Не используйте разводной ключ для крышки. Клапан может сломаться.
- При применении избыточного крутящего момента гайка может сломаться в соответствии с некоторыми условиями установки.



- По завершении установки обязательно проверьте трубные соединения с азотом на наличие утечек газа.
- Поэтому затяните соединительные участки труб с раструбом, соединяющие внутренний / внешний блоки гаечным ключом с ограничением по крутящему моменту до указанного крутящего момента затяжки. Незаконченные соединения могут привести не только к утечке газа, но и к проблемам в контуре охлаждения.

Не наносите холодильное машинное масло на поверхность для развальцовки.

## ■ Длина трубопровода хладагента

### Один

Модель	Допустимая длина трубы (м)	Разница высот (высота внутреннего – наружного блока Н) (м)	
	Общая длина L	Внутренний блок: Сверху	Наружный блок: Снизу
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Модель	Диаметр трубы (мм)		Количество изгибов
	Жидкостная сторона	Газовая сторона	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 или меньше
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 или меньше

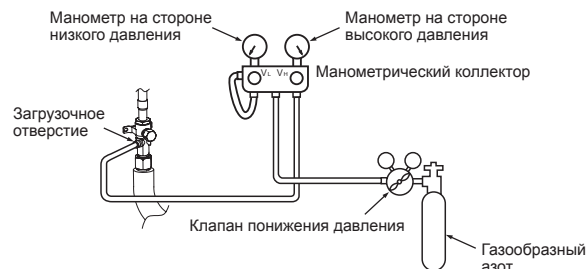
Рисунок отдельного блока



## 6 Продувка воздухом

### ■ Испытание на герметичность

После завершения работ по прокладке трубопровода хладагента проведите испытания на герметичность. Для проведения испытания на герметичность подсоедините баллон с газообразным азотом и выполните герметизацию труб с помощью газообразного азота следующим образом.



### ⚠ ВНИМАНИЕ

Никогда не используйте кислород, легковоспламеняющийся газ или вредный газ для проведения испытания на герметичность.

### Проверка утечки газа

- Шаг 1....Поднять давление до **0,5 МПа** (5 кгс/см<sup>2</sup> изб.) на 5 минут или более. > Возможно обнаружение
- Шаг 2....Поднять давление до **1,5 МПа** (15 кгс/см<sup>2</sup> изб.) на 5 минут или более. > крупных утечек.
- Шаг 3....Поднять давление до **4,15 МПа** (42 кгс/см<sup>2</sup> изб.) на 24 часа. .... Возможно обнаружение

мелких утечек.  
(Следует учесть, что при изменении температуры окружающей среды во время повышения давления и через 24 часа давление будет изменяться примерно на 0,01 МПа (0,1 кг / см<sup>2</sup> изб.) на 1°C, поэтому это следует компенсировать.)

Если на шагах с 1 по 3 давление падает, проверьте соединения на предмет утечки. Проверьте герметичность с помощью вспенивающейся жидкости и т. п., примите меры для устранения утечек, такие как повторная пайка труб и затяжка конусных гаек, а затем снова выполните испытание на герметичность.

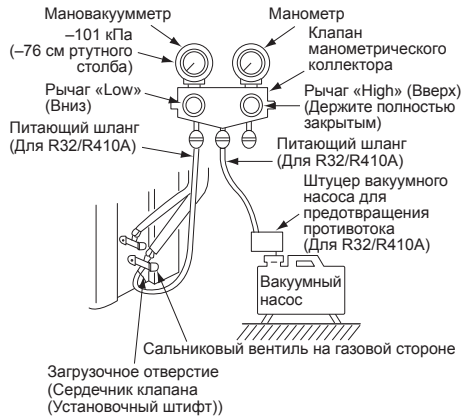
\* После завершения испытания на герметичность откачайте газообразный азот.

## ■ Продувка воздухом

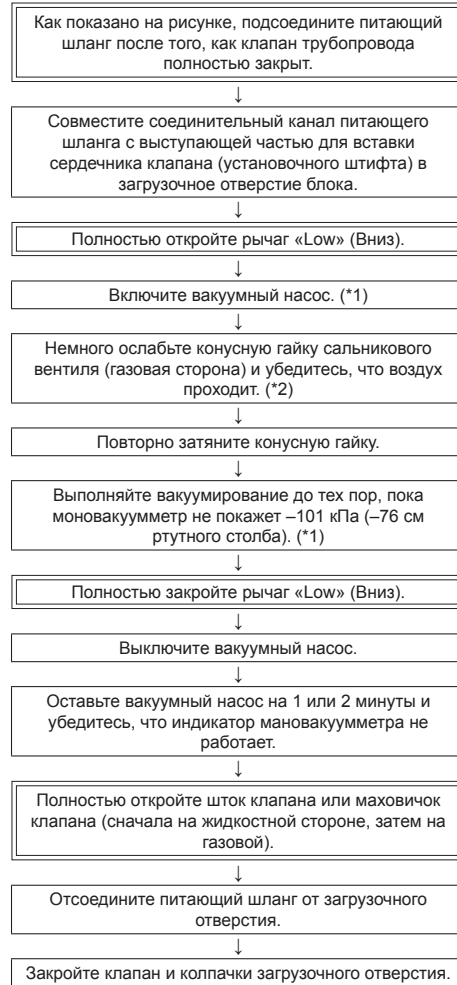
Для сохранения окружающей среды при установке блока используйте вакуумный насос для продувочного воздуха (отведите воздух в соединительные трубы).

- Для сохранения окружающей среды не отводите газообразный хладагент в атмосферу.
- При отводе воздуха (азота, т.д.), оставшегося в блоке, используйте вакуумный насос. При наличии воздуха снижается мощность.

Обязательно используйте вакуумный насос с устройством предотвращения протоктока, чтобы масло в насосе не попало обратно в трубопровод кондиционера при останове насоса. (Если масло в вакуумном насосе попадает в кондиционер, содержащий R32, это может привести к нарушению цикла охлаждения.)



## Вакуумный насос



\*1: Для правильного использования вакуумного насоса, штуцера вакуумного насоса и манометрического коллектора необходимо проконсультироваться с руководствами, поставляемыми вместе с каждым инструментом, перед началом их эксплуатации. Убедитесь, что масло вакуумного насоса заполнено до указанной линии указателя уровня масла.

\*2: Если воздух не отводится, проверьте, плотно ли соединен соединительный канал нагнетательного шланга, содержащего выступ для толкания сердечника клапана, с загрузочным отверстием.

## ■ Как открыть клапан

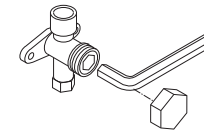
Полностью откройте клапаны наружного блока. (Сначала полностью откройте клапан на стороне жидкости, а затем полностью откройте клапан на стороне газа).

- \* Не открывайте и не закрывайте клапаны при температуре окружающей среды  $-20^{\circ}\text{C}$  и ниже. Это может повредить уплотнительные кольца клапана и привести к утечке хладагента.

### Жидкостная сторона, газовая сторона

Откройте клапан шестигранным ключом. [Требуется шестигранный ключ.]

	Размер шестигранного ключа	
	Жидкостная сторона	Газовая сторона
GM30	4 мм	4 мм
GM40	4 мм	4 мм



### Меры предосторожности при работе с клапаном

- Открывайте шток клапана до тех пор, пока он не упрется в стопор. Не нужно прикладывать усилий.
- Надежно затяните колпачок при помощи гаечного ключа с ограничением по крутящему моменту.

### Крутящий момент затяжки колпачка

Размер клапана	Диаметр 6,4 мм	От 14 до 18 Н*м (от 1,4 до 1,8 кгс*м)
	Диаметр 9,5 мм	От 14 до 18 Н*м (от 1,4 до 1,8 кгс*м)
	Диаметр 12,7 мм	От 33 до 42 Н*м (от 3,3 до 4,2 кгс*м)
Загрузочное отверстие		От 14 до 18 Н*м (от 1,4 до 1,8 кгс*м)

## ■ Добавление хладагента

Данная модель длиной 15 м является незаряжаемой, не требующей добавления хладагента в трубопровод хладагента длиной до 15 м. Если длина трубопровода хладагента превышает 15 м, добавьте указанное количество хладагента.

### Порядок добавления хладагента

1. После вакуумирования трубопровода хладагента закройте клапаны и добавьте хладагент, если кондиционер не включен.
2. Если невозможно добавить хладагент в указанном количестве, залейте необходимое количество хладагента из загрузочного отверстия клапана на газовой стороне во время охлаждения.

### Требования к добавлению хладагента

Добавляйте жидкий хладагент.

При добавлении газообразного хладагента его состав варьируется, что препятствует нормальному функционированию.



## Заправка дополнительного хладагента

Рисунок отдельного блока



### Формула для расчета количества дополнительного хладагента

(Формула будет отличаться в зависимости от диаметра соединительной трубы стороны жидкости).

\*  $\ell$  1-  $\ell$  3 - длины труб, показанных на рисунках выше (единица измерения: м).

Один

Диаметр соединительной трубы (сторона жидкости)	Количество дополнительного хладагента на метр (г/м)	Количество дополнительного хладагента (г) = Количество хладагента, заправляемого для основной трубы
$\ell$	$\alpha$	
Ø6,4	20	$\alpha \times (\ell - 15)$

## Проверка на предмет утечки газа

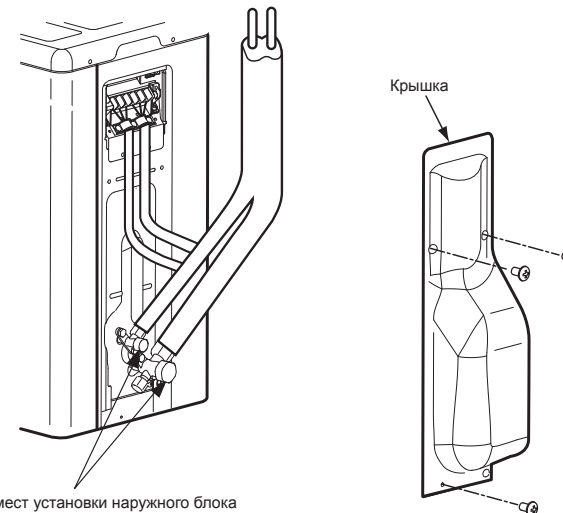
Для выполнения проверки на предмет утечки газа R32 используйте детектор утечки, изготовленный специально для хладагента на основе ХФУ (R32, R410A, R134a и т. п.).

\* Детекторы утечки для обычного хладагента ГФХУ (R22 и т. п.) не могут использоваться, так как при использовании для хладагента на основе ХФУ чувствительность падает примерно 1/40.

- R32 имеет высокое рабочее давление, поэтому неправильная установка может привести к утечке газа, например, при повышении давления во время работы. Обязательно выполните проверку герметичности на соединениях трубопроводов.

## ■ Изоляция труб

- Температуры на стороне жидкости и газа будут низкими во время охлаждения, поэтому чтобы предотвратить конденсацию, обязательно изолируйте трубы на обеих этих сторонах.
- Изолируйте трубы отдельно для стороны жидкости и стороны газа.



Осмотр мест установки наружного блока

## ТРЕБОВАНИЯ

Обязательно используйте изоляционный материал, который может выдерживать температуры выше 120°C для трубы на стороне газа, поскольку во время работы кондиционера в режиме нагрева эта труба станет очень горячей.

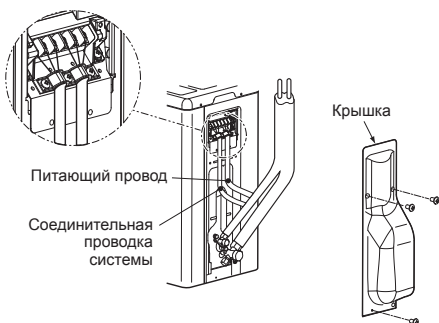


# 7 Электромонтажные работы

## ⚠ ВНИМАНИЕ

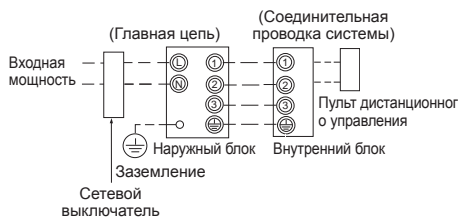
- Плавкий предохранитель устанавливается в цепи подачи питания данного кондиционера.
  - Неправильная / незавершенная проводка может привести к пожару электрического происхождения или задымлению.
  - Подготовьте особый источник питания для кондиционера.
  - Данный продукт может быть подсоединен к электросети.
- Стационарные проводные соединения:  
В стационарной проводке используется выключатель, разъединяющий полюса, с зазором между разомкнутыми контактами как минимум 3 мм.
- Обязательно используйте зажимы для провода, прилагаемые к изделию.
  - Зачищая провода, не повредите и не поцарапайте токопроводящую жилу и внутреннюю изоляцию силовых проводов и соединительной проводки системы.
  - Используйте силовые кабели и соединительную проводку системы указанной толщины, типа и с защитными устройствами.

- 1 Снимите винт крышки клапана.
- 2 Нажмите на крышку клапана и снимите ее.



## ■ Проводка от внутреннего к наружному блокам

Пунктирными линиями отмечена проводка на месте эксплуатации.



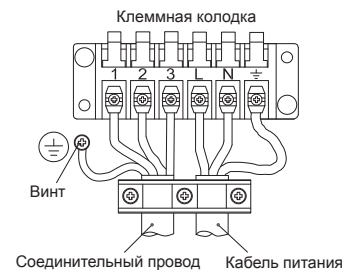
- Подсоединяйте соединительную проводку системы к соответствующим им номерам клемм на клеммной коробке каждого блока. Неправильное подсоединение может привести к неисправности.

Подсоединяйте силовую кабель кондиционера в соответствии со следующими спецификациями.

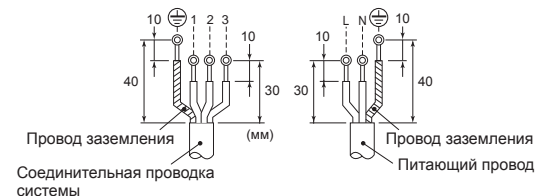
Модель RAV-	GM30	GM40
Источник питания	220-240 В переменного тока, 50 Гц 220 В переменного тока, 60 Гц	
Максимальный рабочий ток	7,90 А	9,20 А
Номинальный ток установочного предохранителя	15,0 А	15,0 А
Питающий провод	H07 RN-F или 60245 IEC 66 (1,5 мм <sup>2</sup> или больше)	
Соединительная проводка системы	H07 RN-F или 60245 IEC 66 (1,0 мм <sup>2</sup> или больше)	

## Как подсоединять провода

1. Снимите крышку клапана с внешнего блока.
  2. Подсоедините питающие провода и соединительную проводку системы к клеммной колодке электрическому блоку управления.
  3. Затяните винты клеммной колодки, подсоедините провода, совмещая их с соответствующими номерами клемм (не натягивайте соединительные провода клеммной колодки).
  4. Установите крышку клеммной коробки.
- При подсоединении соединительной проводки системы к клеммной колодке наружного блока не допускайте попадания воды в наружный блок.
  - Изолируйте кабели без оболочки (проводники) изолянтной. Укладывайте их так, чтобы они не касались электрических или металлических деталей.
  - При подсоединении соединительной проводки системы не используйте провод, соединенный с иным проводом. Используйте провода достаточной длины.



## Длина снятия изоляции сетевого шнура и соединительного провода



## 8 Заземление

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Обязательно присоедините провод заземления. (Работы по заземлению)**

Неполное заземление может привести к поражению электрическим током.

Подсоедините провод заземления, соблюдая действующие технические стандарты. Подсоединение провода заземления необходимо для предотвращения поражения электрическим током и снижения воздействия шума и электрических разрядов на поверхность наружного блока из-за высокочастотных волн, генерируемых преобразователем частоты (инвертером) наружного блока. Касание наружного блока под напряжением без провода заземления может привести к поражению электрическим током.

## 9 Отделка

После подсоединения трубопровода хладагента, проводки между блоками и дренажной трубы нанесите на них отделочную ленту и прикрепите к стене при помощи стандартных опорных кронштейнов или аналогичных устройств.

Не допускайте пересечения силовых кабелей и соединительной проводки системы с клапаном на газовой стороне или трубами, не содержащими теплоизоляторы.

## 10 Пробный пуск

- **Включите выключатель с защитой при утечке как минимум на 12 часов перед началом испытания для защиты компрессора при запуске.**

Для защиты компрессора питание подается от входа 220-240 В переменного тока к блоку для предварительного нагрева компрессора.

- **Проверьте следующее перед началом пробного пуска:**

- **Все трубы должны быть надежно соединены без наличия утечек.**

- **Клапан должен быть открыт.**

Если компрессор работает при закрытом клапане, наружный блок может работать с избыточным давлением, что приведет к повреждению компрессора или иных деталей.

Если соединение протекает, то втягивается воздух, а внутреннее давление продолжает увеличиваться, что может привести к разрыву или травмированию.

- Эксплуатируйте кондиционер в соответствии с инструкциями, содержащимися в руководстве по эксплуатации.

## 11 Ежегодное техническое обслуживание

Если система кондиционирования воздуха регулярно работает, рекомендуется проводить очистку и техническое обслуживание внутреннего / наружного блоков.

Как правило, если внутренний блок работает около 8 часов в день, внутренний / наружный блоки очищаются как минимум раз в 3 месяца. Данная очистка и техническое обслуживание проводятся только квалифицированным обслуживающим специалистом.

Нерегулярная очистка внутреннего / наружного блоков может привести к снижению производительности, обледенению, утечкам воды и отказу компрессора.

## 12 Условия работы кондиционера

Для обеспечения оптимальной производительности эксплуатируйте кондиционер при следующих значениях температуры окружающего воздуха:

Режим охлаждения	Температура сухого термометра	от -15 °C до 46 °C
Нагрев	Температура влажного термометра	от -15 °C до 24 °C

При использовании кондиционера в условиях, превышающих указанные значения, может сработать система защиты.

## 13 Локальные функции

### ■ Работа с существующими трубами

При использовании существующей трубы внимательно проверьте следующее:

- Толщина стенок (в пределах указанного диапазона)
- Наличие царапин и вмятин
- Наличие воды, масла, грязи или пыли в трубе
- Неплотная посадка развала и утечка через сварные швы
- Износ медной трубы и теплоизолятора

### Меры предосторожности при использовании существующей трубы

- Запрещается повторно использовать конусную гайку для предотвращения утечек газа. Замените ее на поставляемую конусную гайку и обработайте ее для соответствия развалу.
- Продуйте трубу азотом или используйте соответствующие средства для очистки внутренней поверхности трубы. При наличии большого количества остатков или обесцвеченного масла промойте трубу.
- Проверьте сварные швы на трубе на наличие утечек газа.

Если в трубе имеются вышеуказанные дефекты, не используйте ее. Вместо существующей трубы установите новую.

- Труба была открыта (отсоединена от внутреннего или наружного блока) в течение длительного периода времени.
- Труба была подсоединена к наружному блоку, не использующему хладагенты R32, R410A.
- Толщина стенок существующей трубы должна быть равна или превышать следующие значения.

Делительный внешний диаметр (мм)	Толщина стенок (мм)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Не используйте трубы с толщиной стенок менее данных значений из-за недостаточной мощности давления.

# 14 Приложение

## Руководство по эксплуатации

Существующий трубопровод R22 и R410A может повторно использоваться для цифрового инвертера R32.

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Подтверждение наличия царапин или вмятин на существующих трубах и прочности труб обычно осуществляется на месте установки. Если указанные условия могут сбрасываться, можно улучшить существующие трубы R22 и R410A до труб модели R32.**

### Основные условия повторного использования существующих труб

Проверьте соблюдение трех основных условий эксплуатации трубопровода хладагента.

1. **Сухой** (Внутри труб нет влаги.)
2. **Чистый** (Внутри труб нет пыли.)
3. **Герметичный** (Утечки хладагента отсутствуют.)

### Ограничения по использованию существующих труб

Существующие трубы не могут повторно использоваться в том виде, в котором находятся, в следующих случаях. Очистите существующие трубы или замените их на новые.

1. При наличии глубоких царапин или вмятин обязательно используйте новые трубы для циркуляции хладагента.
2. Если толщина существующей трубы меньше той, что указана в разделе «Диаметр и толщина труб», обязательно используйте новые трубы для циркуляции хладагента.
  - Рабочее давление R32 выше. При наличии царапины или вмятины или использовании тонкостенных труб, мощность давления может быть недостаточной, что в худшем случае может привести к разрыву трубы.

#### \* Диаметр и толщина трубы (мм)

Внешний диаметр трубы		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Толщина	R32/R410A	0,8	0,8	0,8
	R22			

- В случае если диаметр трубы составляет 12,7 мм или меньше, а толщина меньше 0,7 мм, обязательно используйте новые трубы для циркуляции хладагента.
3. Если наружный блок содержит отсоединенные трубы, при наличии утечек газа из труб, если трубы не ремонтировались и заправлялись.
    - Существует вероятность попадания в трубу дождевой воды или воздуха, включая влагу.
  4. Если невозможно удалить хладагент при помощи установки сбора хладагента.

- Существует вероятность наличия большого количества грязного масла или влаги внутри труб.
5. Если промышленный осушитель крепится к существующим трубам.
    - Существует вероятность образования зеленой ржавчины.
  6. Если имеющийся кондиционер снимается после удаления хладагента.
 

Проверьте, отличается ли сливаемое масло от нормального масла.

    - Холодильное масло зеленого цвета: Существует вероятность смешивания влаги с маслом и образования ржавчины внутри трубы.
    - Масло обесцвечено, большое количество осадка или неприятный запах.
    - Большое количество блестящей металлической пыли или иных старых остатков содержится в холодильном масле.
  7. Если компрессор кондиционера ранее отказал и был заменен.
    - Обесцвечивание масла, большое количество остатков, блестящей металлической пыли или иных старых остатков или смесь инородных примесей могут привести к возникновению неисправностей.
  8. При повторной временной установке и снятии кондиционера, например, при аренде и т.д.
  9. Если вид холодильного масла существующего кондиционера отличается от нижеуказанного (минеральное масло), Suniso, Freol-S, MS (синтетическое масло, алкилбензол (HAB, цилиндр фрезера), эфиры, эфирный ПВЭ.
    - Изнашивается изоляция между обмотками компрессора.

### ПРИМЕЧАНИЕ

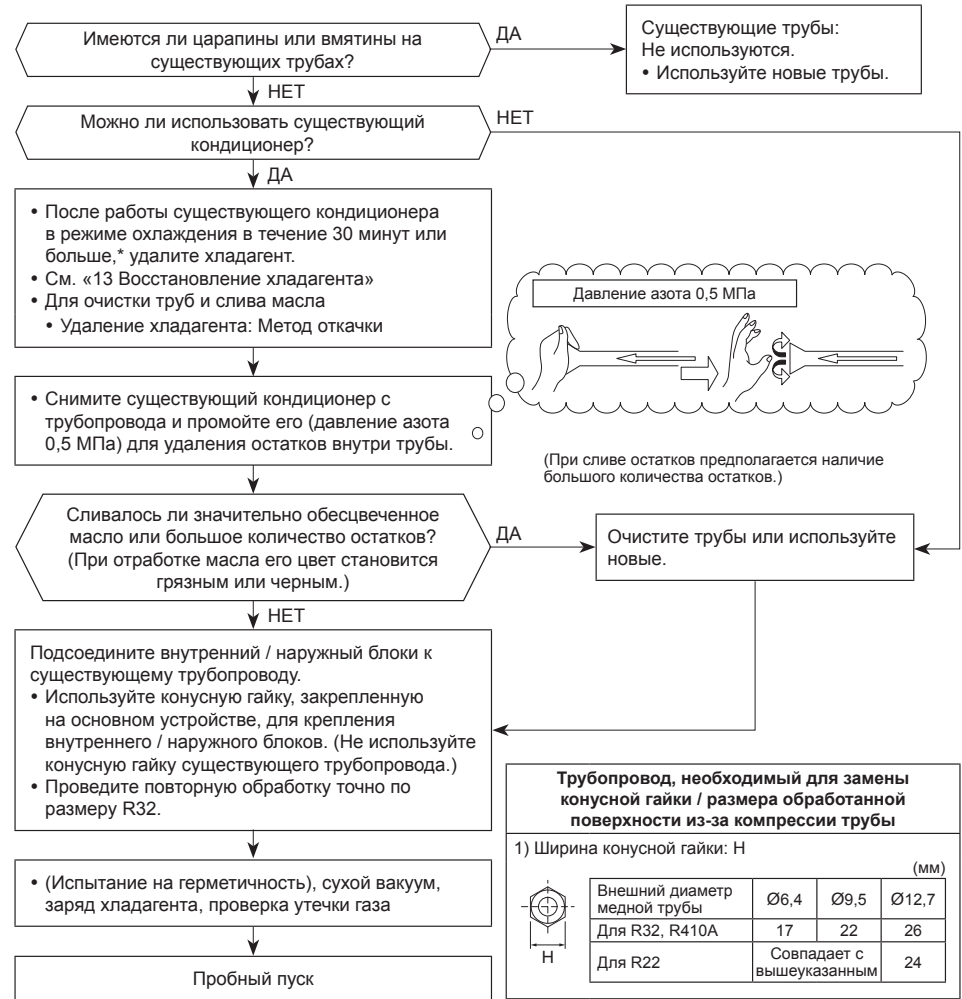
Вышеуказанные описания являются результатами, подтвержденными нашей компанией, и являются нашим представлением о кондиционерах, но не гарантируют применение существующих труб кондиционеров, работающих на R32/R410A, другими компаниями.

### Обработка труб

При снятии или открытии внутреннего или наружного блока в течение длительного периода времени необходимо следующим образом обработать трубы:

- В противном случае при попадании в трубы влаги или инородного материала в результате конденсации может образоваться ржавчина.
- Ржавчина не удаляется при очистке и необходимо использовать новые трубы.

Место установки	Срок	Способ обработки
Вне помещения	1 месяц или больше	Сжатие
В помещении	Менее 1 месяца	Сжатие или заклеивание
	Всегда	



#### Трубопровод, необходимый для замены конусной гайки / размера обработанной поверхности из-за компрессии трубы

- 1) Ширина конусной гайки: Н (мм)
 

Внешний диаметр медной трубы	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Для R32, R410A	17	22	26
Для R22	Совпадает с вышеуказанным		
- 2) Размер развальцовки: А (мм)
 

Внешний диаметр медной трубы	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Для R32, R410A	9,1	13,2	16,6
Для R22	9,0	13,0	16,2

Становится немного больше для R32/R410A

Не используйте холодильное масло на поверхности развальцовки.

# 15 Технические характеристики

Модель	Уровень звуковой мощности (дБ)		Вес (кг)
	Охлаждение	Обогрев	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* До 70 дБА

## Декларация соответствия

Производитель: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Обладатель TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Настоящим заявляет, что оборудование, описанное ниже:

Общее обозначение: Кондиционер Воздуха

Модель / тип: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Фирменное наименование: Кондиционер Серии Цифровой Инвертор

Соответствует положениям Директивы Механическое оборудование (Directive 2006/42/EC) и правилам, преобразованным в национальное законодательство

### ПРИМЕЧАНИЕ

Данное заявление теряет силу, если были внесены технические или операционные изменения без согласия производителя.

## ■ Наклейка этикетки с информацией о фторированных газах, способствующих созданию парникового эффекта

Данный продукт содержит фторсодержащие парниковые газы. Не допускайте попадания газов в атмосферу.

Содержит фторированные парниковые газы	
• Химическое название газа	R32
• Потенциал глобального потепления (ПГП) газа	675

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Приклейте прилагаемую в комплекте этикетку холодильного газа рядом с сервисными портами для заправки или в месте сбора хладагента, а также по возможности рядом с имеющимися заводскими табличками или наклейками с информацией об изделии.
- С помощью несмываемых чернил четко напишите количество заправленного хладагента на этикетке хладагента. Затем наклейте на этикетку прилагаемую прозрачную защитную пленку для предотвращения стирания надписи.
- Сделайте все возможное, чтобы предотвратить выбросы содержащихся фторсодержащих парниковых газов. Примите меры к тому, чтобы фторсодержащие парниковые газы ни в коем случае не попали в атмосферу при выполнении операций по установке, обслуживанию или утилизации оборудования. В случае обнаружения утечек фторсодержащих парниковых газов необходимо как можно быстрее остановить и ликвидировать данные утечки.
- Только техническому персоналу со специальной квалификацией разрешено иметь доступ к данному продукту и выполнять обслуживание данного продукта.
- Любые действия, связанные с обращением с фторсодержащими парниковыми газами в данном продукте, например, при перемещении продукта или при дозаправке газом, должны находиться в соответствии с директивой (ЕС) № 517/2014, касающейся некоторых фторсодержащих парниковых газов, а также с соответствующими положениями местного законодательства.
- В соответствии с общеевропейским или местным законодательством может быть необходима периодическая проверка на наличие утечек хладагента.
- При возникновении любых вопросов обращайтесь к ближайшему дилеру, квалифицированным специалистам по установке и др.

Заполните этикетку следующим образом:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

**R32** GWP:675

① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

ПГП × кг  
1000

1003003201

Предварительно заправленный на заводе хладагент [кг], указанный на заводской табличке

Дополнительная заправка на месте установки [кг]

## Предупреждения относительно утечки хладагента

### Проверка предельно допустимой концентрации

Помещение, в котором устанавливается кондиционер, должно быть устроено таким образом, чтобы в случае утечки газообразного хладагента его концентрация не превышала установленных предельных значений.

Хладагент R32, используемый в данном кондиционере, является безопасным, не токсичен и не горюч, в отличие от аммиака, и его использование не ограничено законами, направленными на сохранение озонового слоя. Однако чрезмерное повышение концентрации хладагента потенциально может привести к удушью. На практике вероятность удушья в результате утечки R32 близка к нулю.

Если система кондиционирования устанавливается в небольшом помещении, выберите подходящую модель и способ установки таким образом, чтобы в случае случайной утечки хладагента его концентрация не достигала предельно допустимого уровня (а в аварийных ситуациях можно было бы принять надлежащие меры до травмирования).

В помещениях, где концентрация может превысить предельно допустимый уровень, необходимо предусмотреть выход в соседние помещения или установить механическую систему вентиляции с детектором утечки газа.

Концентрация рассчитывается следующим образом.

$$\frac{\text{Общее количество хладагента (кг)}}{\text{Минимальный объем помещения установки внутреннего блока (м}^3\text{)}} \leq \text{Предельный уровень концентрации (кг/м}^3\text{)}$$

Предел по концентрации хладагента должен соответствовать местным нормам.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

*KLIMATSKA NAPRAVA (RAZDELJENA VRSTA)*

**Priročnik za namestitev**

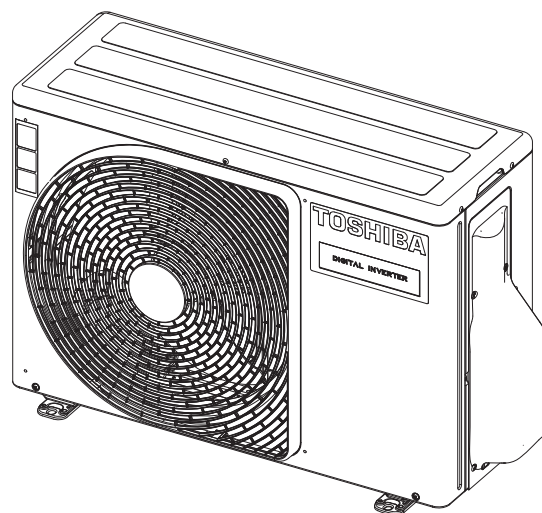


Zunanja enota

Ime modela: \_\_\_\_\_

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

Za prosto prodajo





Prevedena originalna navodila

### UPORABA HLADILNEGA SREDSTVA R32

Ta klimatska naprava uporablja hladilno sredstvo (R32) s HFC (fluorirani ogljikovodik), ki ne uničuje ozonske plasti. Ta zunanja enota je namenjena izključno uporabi s hladilnim sredstvom R32. Uporabljajte skupaj z notranjo enoto s hladilnim sredstvom R32.

## Vsebina

1	Varnostni ukrepi	4
2	Dodatni deli	9
3	Nameščanje klimatske naprave s hladilnim sredstvom R32	9
4	Pogoji za namestitvev	10
5	Hladilna napeljava	13
6	Odstranitev zraka	14
7	Električna dela	17
8	Ozemljitev	18
9	Dokončanje	18
10	Poskusni zagon	18
11	Letno vzdrževanje	18
12	Pogoji obratovanja klimatske naprave	18
13	Funkcije, ki se vzpostavijo lokalno	18
14	Dodatek	19
15	Tehnične zahteve	20

Zahvaljujemo se vam za nakup klimatske naprave Toshiba.

Skrbno preberite ta navodila, ki vsebujejo pomembne informacije, ki so v skladu z Direktivo o strojih (Directive 2006/42/EC) in zagotovite, da jih razumete.

Ko si preberete ta navodila, jih shranite na varno skupaj z uporabniškim priročnikom in namestitvenim priročnikom, priloženim izdelku.

#### Generični naziv: Klimatska naprava

#### Definicija usposobljenega inštalaterja ali usposobljenega serviserja

Klimatska naprava se mora namestiti, vzdrževati, popraviti ali demontirati s strani usposobljenega inštalaterja ali usposobljenega serviserja. Kadar je potrebno opraviti katero izmed teh del, povprašajte usposobljenega inštalaterja ali usposobljenega serviserja, če lahko to opravijo namesto vas.

Usposobljeni inštalater ali usposobljeni serviser je predstavnik, ki ima sposobnosti in znanja, ki so opisana v spodnji tabeli.

Predstavnik	Sposobnosti in znanje, ki jih mora imeti predstavnik
Usposobljeni inštalater	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usposobljeni inštalater je oseba, ki namesti, vzdržuje, premesti in demontira klimatske naprave, katere je izdelalo podjetje Toshiba Carrier Corporation. Je usposobljena za namestitev, vzdrževanje, prestavljanje in demontažo klimatske naprave podjetja Toshiba Carrier Corporation oz. je prejela ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> <li>Usposobljeni inštalater, ki lahko izvaja električna dela, potrebna pri namestitvi, premeščanju in demontaži, ima ustrezne kvalifikacije, določene z lokalnimi zakoni in predpisi, in je usposobljen za izvajanje električnih del na klimatskih napravah podjetja Toshiba Carrier Corporation oz. je prejela ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> <li>Usposobljeni inštalater, ki lahko izvaja dela, povezana s hladilnim sredstvom in napeljavami, potrebnimi pri namestitvi, premeščanju in demontaži, ima ustrezne kvalifikacije, določene z lokalnimi zakoni in predpisi, in je usposobljen za izvajanje tovrstnih del na klimatskih napravah podjetja Toshiba Carrier Corporation oz. je prejela ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> <li>Usposobljeni inštalater, ki lahko izvaja dela na višinah in je usposobljen za dela v povezavi z delom na višini s klimatskimi napravami podjetja Toshiba Carrier Corporation oz. je prejela ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> </ul>
Usposobljeni serviser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usposobljeni serviser je oseba, ki namesti, vzdržuje, premesti in demontira klimatske naprave podjetja Toshiba Carrier Corporation. Je usposobljena za namestitev, popravila, vzdrževanje, prestavljanje in demontažo klimatske naprave podjetja Toshiba Carrier Corporation ali pa je prejela ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> <li>Usposobljeni serviser, ki lahko izvaja električna dela, potrebna pri popravilih, namestitvi, premeščanju in demontaži, ima ustrezne kvalifikacije, določene z lokalnimi zakoni in predpisi, in je usposobljen za izvajanje električnih del na klimatskih napravah podjetja Toshiba Carrier Corporation oz. je prejela ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> <li>Usposobljeni serviser, ki lahko izvaja dela, povezana s hladilnim sredstvom in napeljavami, potrebna pri namestitvi, popravilu, premeščanju in demontaži, ima ustrezne kvalifikacije, določene z lokalnimi zakoni in predpisi, in je usposobljen za izvajanje tovrstnih del na klimatskih napravah podjetja Toshiba Carrier Corporation oz. je prejela ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> <li>Usposobljeni serviser, ki lahko izvaja dela na višinah in je usposobljen za dela v povezavi z delom na višini s klimatskimi napravami podjetja Toshiba Carrier Corporation oz. je prejela ustrezna navodila za tovrstna dela s strani posameznikov, ki so bili usposobljeni, zaradi česar imajo ustrezno znanje, povezano s temi deli.</li> </ul>

#### Opredelitev zaščitne opreme

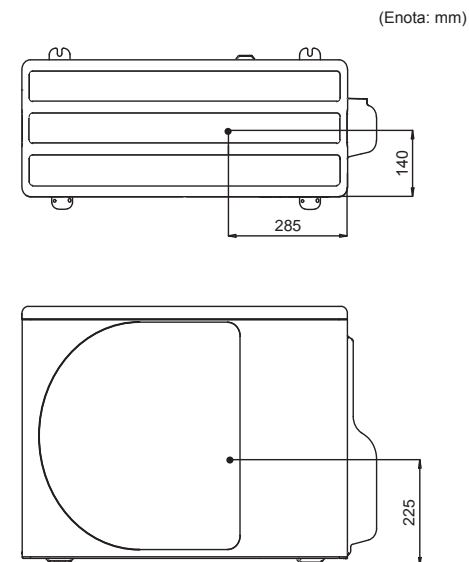
Ko je treba klimatsko napravo transportirati, namestiti, vzdrževati, popraviti ali demontirati, uporabljajte osebno zaščitno opremo in »varnostna« delovna oblačila.

Poleg običajne zaščitne opreme uporabljajte tudi spodaj opisano zaščitno opremo, ko izvajate posebna dela, navedena v spodnji tabeli.



Če ne boste uporabljali ustrezne zaščitne opreme, lahko pride do nevarnosti poškodb zaradi opeklin, električnega udara in drugih poškodb.

Delo, ki ga opravljate	Uporabljena zaščitna oprema
Vse vrste dela	Zaščitne rokavice »Varnostna« delovna oblačila
Električna dela	Rokavice za zaščito električarja Izolacijski čevlji Oblačila za zaščito pred električnim udarom
Delo na višini (50 cm ali več)	Čelade za uporabo v industriji
Prenašanje težkih predmetov	Čevlji z dodatno zaščitno ojačeno konico za prste
Popravilo zunanje enote	Rokavice za zaščito električarja

#### ■ Center težnosti













Ti varnostni ukrepi opisujejo pomembne zadeve v zvezi z varnostjo, da bi preprečili poškodbe uporabnikov in drugih ljudi in škodo na lastnini. Prosimo, preberite ta vodnik, da razumete vsebino spodaj (pomene oznak) in sledite opisom.

Oznaka	Pomen oznake
 <b>OPOZORILO</b>	Besedilo, ki je zapisano na ta način, označuje, da v primeru, da ne sledite navodilom v opozorilu, lahko povzročite resne telesne poškodbe (*1) ali izgubo življenja, če z izdelkom ne ravnate primerno.
 <b>POZOR</b>	Besedilo, ki je zapisano na ta način, označuje, da v primeru, da ne sledite navodilom v opombi, lahko povzročite manjše telesne poškodbe (*2) ali škodo (*3) na lastnini, če z izdelkom ne ravnate primerno.

- \*1: Resne telesne poškodbe so izguba vida, poškodbe, opekline, električni udar, zlom kosti, zastrupitev in druge poškodbe, ki imajo hude posledice in zahtevajo hospitalizacijo in dolgotrajno ambulantno zdravljenje.  
 \*2: Manjša poškodba je poškodba, opekline, električni udar ali druge poškodbe, ki ne zahtevajo hospitalizacije ali dolgotrajnega ambulantnega zdravljenja.  
 \*3: Škoda na lastnini pomeni škodo na stavbah, gospodinjstvih predmetih, domačih živalih in ljubljenceh.

## ■ Opozorila na enoti klimatske naprave

	<b>OPOZORILO</b> (Nevarnost požara)	Ta oznaka velja samo za hladilno sredstvo R32. Tip hladilnega sredstva je napisan na imenski označbi zunanje enote. V primeru, da je hladilno sredstvo R32, ta enota uporablja vnetljivo hladilno sredstvo. Če hladilno sredstvo pušče in pride v stik z ognjem ali grelnim delom, se bo ustvaril škodljiv plin, kar pomeni nevarnost požara.
		Pazljivo preberite UPORABNIŠKI PRIROČNIK še pred delovanjem.
		Servisno osebje mora pazorno prebrati UPORABNIŠKI PRIROČNIK in NAVODILA ZA NAMESTITEV pred delovanjem.
		Nadaljnje informacije so na voljo v UPORABNIŠKEM PRIROČNIKU, NAVODILIH ZA NAMESTITEV in podobno.

Opozorilo	Opis		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>OPOZORILO</b>  <b>NEVARNOST ELEKTRIČNEGA UDARA</b> Pred servisiranjem odklopite vso električno napajanje.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>OPOZORILO</b>  <b>Gibljivi deli.</b> Enote ne upravljajte z odstranjeno mrežo. Pred servisiranjem izključite enoto.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>POZOR</b>  Vroči deli. Pri odstranjevanju te plošče se lahko opečete.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>POZOR</b>  Ne dotikajte se aluminijastih reber na enoti. Tako se lahko poškodujete.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>POZOR</b>  <b>NEVARNOST RAZPOČENJA</b> Pred delom odprite servisne ventile, ker lahko drugače počijo.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>OPOZORILO</b>  Priključen kondenzator odklopite ali po odklopu naprave počakajte 5 minut, da se kondenzatorji izpraznijo.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			

# 1 Varnostni ukrepi

Izdelovalec ne prevzema nikakršne odgovornosti za škodo, povzročeno zaradi neupoštevanja opisov v tem priročniku.

## OPOZORILO

---

### Splošno

- Pred začetkom namestitve klimatske naprave si skrbno preberite priročnik za namestitev in sledite navodilom za namestitev klimatske naprave.
- Klimatsko napravo lahko namesti samo usposobljeni inštalater(\*1) ali usposobljeni serviser(\*1). Če klimatsko napravo namesti neusposobljena oseba, lahko pride do požara, električnega udara, poškodbe, iztekanja vode, hrupa in/ali vibracij.
- Ne uporabljajte nobenega drugega hladilnega sredstva kot tistega, ki je naveden za dopolnitev in menjavo. Sicer lahko pride do nenormalno visokega pritiska v hladilnem tokokrogu, ki pa privede do okvare ali eksplozije izdelka oz. poškodbe vašega telesa.
- Kadar transportirate klimatsko napravo, uporabite viličar in kadar prenašate klimatsko napravo ročno, prenašajte enoto z dvema osebama.
- Preden odprete vstopno rešetko notranje enote ali servisno ploščo zunanje enote, IZKLJUČITE inštalacijski odklopnik. Če inštalacijskega odklopnika ne IZKLJUČITE, lahko pride do električnega udara zaradi stika z notranjimi deli. Samo usposobljeni inštalater(\*1) ali usposobljeni serviser(\*1) smeta odstraniti vstopno rešetko notranje enote ali servisno ploščo zunanje enote in opraviti potrebno delo.
- Pred začetkom namestitve, vzdrževanja, popravila ali demontaže morate IZKLJUČITI inštalacijski odklopnik. Drugače lahko pride do električnih udarov.
- Postavite znak »Delo v teku« v bližini prekinjača, kadar se opravlja namestitev, vzdrževanje, popravilo ali odstranjevanje. Pri nehotni VKLJUČITVI prekinjevalca med delom na enoti obstaja nevarnost električnega udara.
- Samo usposobljeni inštalater(\*1) ali usposobljeni serviser(\*1) smeta opraviti delo na višini, kadar uporabljata stojalo višje od 50 cm.
- Med namestitvijo, servisiranjem in demontažo uporabljajte zaščitne rokavice in varnostna oblačila.
- Ne dotikajte se aluminijastih kril zunanje enote. Lahko se namreč poškodujete. Če se je treba krila iz kakršnegakoli razloga dotakniti, si najprej nadenite zaščitne rokavice in varnostna delovna oblačila in nato nadaljujte z delom.
- Ne stopite na vrh zunanje enote in nanj ne položite predmetov. Z zunanje enote lahko padete vi ali predmeti, kar lahko privede do poškodb.
- Pri delu na višinah uporabite lestev v skladu s standardom ISO 14122 in upoštevajte navodila za uporabo lestve. Prav tako za zaščito pri delu uporabljajte čelado za industrijsko uporabo.
- Pri čiščenju filtra ali drugih delov zunanje enote, obvezno IZKLJUČITE inštalacijski odklopnik in pred nadaljevanjem dela v njegovo bližino postavite znak z napisom »Delo v teku«.
- Pri višinskem delu namestite znak tako, da preprečite dostop ostalim v bližino delovnega območja. Šele nato nadaljujte z delom. Deli in drugi predmetov lahko padejo in poškodujejo osebe pod vami.
- Zagotovite, da se klimatska naprava transportira v stabilnem stanju. Če je poškodovan katerikoli del izdelka, se obrnite na prodajalca.
- Ne spreminjajte izdelka. Prav tako ne razstavljajte ali spreminjajte delov. To lahko povzroči požar, električni udar ali poškodbo.
- Ta naprava je namenjena uporabi strokovnim ali usposobljenim osebam v delavnicah, lahki industriji ali za komercialno uporabno nestrokovnim osebam.

## O hladilnem sredstvu

- Ta izdelek vsebuje fluorirane toplogredne pline.
- Ne spuščajte plinov v ozračje.
- Napravo morate shraniti v sobi, ki nima stalno delujočih virov vžiga (npr. odprtega ognja, delujočo plinsko napravo ali delujoči električni grelec).
- Ne prebadajte ali zažigajte delov hladilnega cikla.
- Ne uporabljajte sredstev, da bi pospešili postopek odtaljevanja ali za čiščenje, razen tistih, ki jih priporoča proizvajalec.
- Vedite, da imajo lahko hladilna sredstva poseben vonj.
- Hladilno sredstvo v enoti je vnetljivo. Če hladilno sredstva pušča v sobo in pride v stik z ognjem iz gorilnika, grelnika ali kuhalnika, lahko pride do požara ali tvorjenja škodljivega plina.
- Izklopite vse grelne naprave, prezračite sobo in kontaktirajte prodajalca, pri katerem ste kupili enoto.
- Ne uporabljajte enote, dokler serviser ne potrdi, da je del, kjer je hladilno sredstvo puščalo, popravljen.
- Ko nameščate, premeščate ali servisirate klimatsko napravo, uporabite samo določeno hladilno sredstvo (R32), da bi napolnili hladilne cevi. Ne mešajte ga z nobenim drugim hladilnim sredstvom in ne puščajte zraka v cevi.
- Cevi morajo biti zaščitene pred fizično škodo.
- Upoštevajte nacionalne pravilnike o oskrbi s plinom.

## Izbira položaja namestitve

- Če enoto namestite v majhnem prostoru, izvedite ustrezne ukrepe, da preprečite prekoračitev omejitve za koncentracijo hladilnega sredstva, četudi to izteka. Glede izvedbe teh ukrepov se posvetujte s prodajalcem, pri katerem ste kupili klimatsko napravo. Kopičenje visoko koncentriranega hladilnega sredstva lahko povzroči nesreče zaradi pomanjkanja kisika.
- Klimatske naprave ne nameščajte na mestih, kjer je izpostavljena gorljivemu plinu. Če gorljivi plin pušča, se lahko nakopiči okoli enote in povzroči požar.
- Pri transportiranju klimatske naprave uporabljajte čevlje z dodatno zaščitno kapico za prste.
- Pri transportiranju klimatske naprave ne držite za trakove okoli embalažnega kartona. Lahko se poškodujete, če se trakovi pretrgajo.
- Ne postavljajte nobenih izgorevalnih naprav na mesto, kjer bodo neposredne izpostavljene vetru klimatske naprave, ker lahko to vpliva na izgorevanje.

## **Namestitev**

- Klimatsko napravo namestite na dovolj trdna mesta, ki bodo lahko vzdržala težo enote. Če mesto ni dovolj trdno, lahko enota pade in koga poškoduje.
- Pri namestitvi klimatske naprave upoštevajte navodila v namestitvenem priročniku. Če ne boste upoštevali teh navodil, lahko izdelek pade, se prevrne ali se začne neobičajno oglašati, vibrirati, puščati vodo itd.
- Pri namestitvi enote morate uporabiti predvidene vijake (M10) in matice (M10) za pritrditev zunanje enote.
- Zunanjo enoto namestite na mesto, ki je dovolj trdno, da lahko vzdrži njeno težo. Nezadostna odpornost lahko povzroči padec zunanje enote, slednje pa lahko povzroči poškodbe.
- Če med montažo uhaja hladilni plin, takoj prezračite prostor. Če pride uhajajoči hladilni plin v stik s plameni, lahko nastaja strupen plin.
- Cevni sistem naj bo čim krajši.

## **Hladilna napeljava**

- Preden boste klimatsko napravo vklopili, preverite, ali je cev hladilnega sredstva dobro pritrjena. Če kompresor obratuje z odprtim ventilom in brez cevi za hladilno sredstvo, bo začel vsesavati zrak in v krogotoku hladilnega sredstva se pojavi nadtlak, kar lahko povzroči poškodbe.
- Z momentnim ključem privijte spojno matico na naveden način. Prekomerno zategovanje matic lahko po daljšem času povzroči pojav razpok v maticah, zaradi česar lahko začne iztekati hladilno sredstvo.

- Za nameščanje in premeščanje sledite navodilom v Navodilih za namestitev in uporabite orodje in dele cevi, ki so izdelane posebej za uporabo s hladilnim sredstvom R32. Če uporabljate dele cevi, ki niso izdelani za hladilno sredstvo R32, in enota ni pravilno nameščena, lahko cevi počijo in povzročijo škodo in poškodbe. Poleg tega lahko pride do puščanja vode, električnega udara ali požara.
- Za preskušanje tesnjenja je treba uporabiti dušikov plin.
- Polnilno gibko cev je treba priključiti tako, da ne bo visela.

## **Električno ožičenje**

- Električna dela na klimatski napravi lahko izvaja samo usposobljeni inštalater(\*1) ali usposobljeni serviser(\*1). Pod nobenimi pogoji tega dela ne sme izvajati neusposobljena oseba, ker lahko nepravilna izvedba dela povzroči električne udare in/ali uhajanje toka.
- Naprava naj bo nameščena skladno z nacionalnimi predpisi za električne napeljave. Premajhna zmogljivost napajalnega tokokroga ali nedokončana namestitev lahko povzročita električni udar ali požar.
- Uporabite napeljave, ki ustrezajo specifikacijam v navodilih za montažo in lokalnim predpisom. Če uporabljate napeljave, ki ne ustrezajo specifikacijam, lahko pride do električnih udarov, uhajanja toka, dima in/ali požara.
- Zagotovo priključite ozemljitveni vod. (Ozemljitev) Nepopolna ozemljitev lahko povzroči električni udar.
- Ne priključite ozemljitvenih kablov na plinske cevi, vodne cevi in strelovode ali ozemljitvene žice za telefonske linije.
- Po koncu popravila ali premestitve preverite, ali so ozemljitvene žice pravilno priključene.
- Namestite prekinjevalec, ki ustreza specifikacijam v navodilih za montažo in lokalnim predpisom.

- Prekinjevalec namestite na mesto, ki bo zastopniku hitro dosegljivo.
- Pri nameščanju prekinjevalca zunaj stavbe namestite prekinjevalec za zunanjo uporabo.
- Nikakor ne smete podaljševati električnega kabla. Težave na mestih, kjer ste električni kabel podaljšali, lahko povzročijo pojav dima in/ali požara.

### Poskusni zagon

- Pred začetkom uporabe klimatske naprave, ko končate z vsemi deli, preverite ali sta pokrov električnih delov krmilne omarice notranje enote in servisna plošča zunanje enote zaprta in ali je inštacijski odklopnik VKLJUČEN. Če vključite električno napajanje, ne da opravite te preglede, lahko pride do električnega udara.
- Če opazite morebitne napake (kot so prikaz napake na zaslonu, vonj po zažganem, nenavadni zvoki, klimatska naprava ne hladi ali segreva ali če izteka voda) s klimatsko napravo, se je ne dotikajte, ampak IZKLJUČITE inštalacijski odklopnik in se obrnite na usposobljenega serviserja. Ustrezno ukrepajte, da preprečite vklop električnega napajanja (postavite znak z napisom »V okvari« v bližino prekinjevalca ali podobno), dokler ne prispe usposobljen serviser. Če boste klimatsko napravo uporabljali še naprej kljub napaki, lahko pride do mehanskih težav ali električnega udara itd.
- Po koncu dela s kompletom za preskušanje izolacije (500 V Megger) preverite, ali je upornost med polnilnim odsekom in nepolnilnim kovinskim odsekom (Ozemljitev) 1 MΩ ali več. Če je upornost nizka, se lahko pojavijo uhajanje ali električni udar.

- Ko končate z namestitvijo, preverite, ali hladilno sredstvo izteka, preverite upornost izolacije in odtok vode. Nato opravite poskusni zagon in preverite, ali klimatska naprava pravilno deluje.
- Po končani montaži zagotovite, da hladilno sredstvo ne uhaja. Če hladilni plin uhaja v sobo in pride blizu vira ognja, kot je štedilnik, lahko nastane škodljiv plin.

### Razlaga za uporabnika

- Po končani montaži, pokažite uporabniku, kje je nameščen prekinjevalec električnega tokokroga. Če uporabnik ne ve kje je prekinjevalec električnega tokokroga, ga ne bo zmožen izključiti, v primeru če se pojavi napaka na klimatski napravi.
- Če ste odkrili, da je mreža ventilatorja poškodovana, se ne približujte zunanji enoti. Inštalacijski odklopnik IZKLJUČITE in se za popravilo obrnite na usposobljenega serviserja(\*1). Inštalacijskega odklopnika ne VKLJUČITE, dokler ne dokončate popravil.
- Po namestitvi upoštevajte napotke v navodilih za uporabo, kjer je razloženo, kako uporabljati in vzdrževati enoto.

### Prestavljanje

- Samo usposobljeni inštalater(\*1) ali usposobljeni serviser(\*1) smeta prestavljati klimatsko napravo. Če klimatsko napravo prestavi neusposobljena oseba, je to nevarno, saj lahko pride do požara, električnega udara, telesnih poškodb, puščanja vode, hrupa in/ali tresljajev.
- Pri izčrpavanju zaustavite kompresor, preden odklopite cev za hladilno sredstvo. Če cev za hladilno sredstvo odklopite in pustite servisni ventil odprt, ter kompresor še vedno deluje, bo ta začel vsesavati zrak, s čemer se bo povečal pritisk v krogotoku hladilnega sredstva na previsoko raven, kar lahko povzroči razpočenje, poškodbe itd.



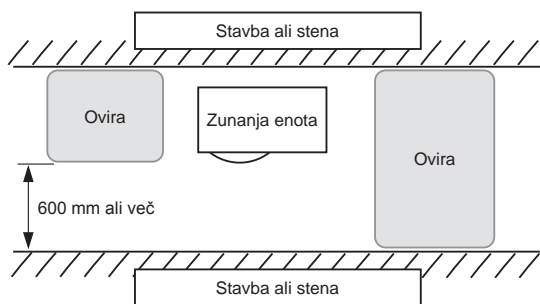
## ⚠ POZOR

Ta klimatska naprava uporablja hladilno sredstvo (R32) s HFC (fluorirani ogljikovodik), ki ne uničuje ozonske plasti.

- Hladilno sredstvo R32 ima visoko delovno temperaturo in nanj lahko vplivajo nečistoče, kot so voda, oksidirajoča membrana in olja. Tako med namestitvenimi deli pazite, da v hladilni cikel s sredstvom R32 ne pridejo voda, prah, prejšnje hladilno sredstvo, hladilno strojno olje ali druge substance.
- Za namestitev morate uporabljati posebna orodja za hladilni sredstvi R32 ali R410A.
- Za priključne cevi uporabite nove ali čiste materiale in zagotovite, da vanje ne vstopata voda in/ali prah.

### Opozorila za prostor namestitve zunanje enote

- V primeru, da je zunanja enota nameščena na majhnem prostoru in hladilno sredstvo pušča, lahko akumulacija visoko koncentriranega hladilnega sredstva povzroči nevarnost požara. Zato sledite navodilom v zvezi s prostorom namestitve v Navodilih za namestitev in zagotovite odprt prostor, vsaj na eni od štirih strani zunanje enote.
- Če sta tako stran za praznjenje kot stran za polnjenje usmerjeni k stenam in so na obeh straneh zunanje enote ovire, ukrepajte, da zagotovite dovolj prostora za prehod ene osebe (600 mm ali več) na eni strani, da bi preprečili, da se hladilno sredstvo, ki pušča, akumulira.



### Odklop naprave z električnega omrežja

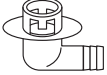

- Naprava mora biti priključena na električno omrežje s pomočjo stikala, ki ima razmak med kontakti vsaj 3 mm.

### Klimatskih naprav ne perite s tlačnimi čistilniki

- Uhajanje električnega toka lahko povzroči električni udar ali požar.

(\*1) Glejte »Definicija usposobljenega inštalaterja ali usposobljenega serviserja«.

## 2 Dodatni deli

Naziv dela	Kol.	Oblika	Uporaba
Priročnik za namestitev	1	Ta navodila	Predajte ga neposredno stranki. (Za druge jezike, ki niso na voljo v tem Priročniku za namestitev, glejte priloženi medij CD-R.)
CD-ROM	1	—	Priročnik za namestitev
Izpustni čep	1		
Vodoodporni gumijasti pokrov	2		

## 3 Nameščanje klimatske naprave s hladilnim sredstvom R32

### POZOR

#### Nameščanje klimatske naprave z R32

- Ta klimatska naprava uporablja hladilno sredstvo (R32) s HFC (fluorirani ogljikovodik), ki ne uničuje ozonske plasti.

Zato se med namestitvenimi deli prepričajte, da voda, prah, staro hladilno sredstvo ali olje hladilne naprave ne vstopijo v hladilni cikel klimatske naprave s hladilnim sredstvom R32. Da bi preprečili mešanje hladilnega sredstva ali hladilnega olja, so velikost priključnih delov vhoda za polnjenje na glavni enoti in orodja za namestitev drugačne od tistih pri konvencionalnih enotah hladilnega sredstva.


V skladu s tem potrebujete posebna orodja za enote hladilnih sredstev R32 ali R410A. Za priključne cevi uporabite nove in čiste cevi z visokotlačnimi tesnili, ki so izdelana samo za R32 ali R410A, da voda in/ali prah ne moreta vstopiti.


- Ko uporabljate obstoječe cevi, si preberite "14 DODATEK - [1] Obstoječe cevi".







### ■ Potrebno orodje / Oprema in varnostni ukrepi pri uporabi

Preden začnete z nameščanjem, pripravite orodje in opremo, opisano v spodnji tabeli. Namensko uporabite novo orodje in opremo.

#### Legenda

 : Običajna orodja (R32 ali R410A)

 : Pripravljeno znova (Uporabite samo R32)

Orodje / oprema	V uporabi	Način uporabe orodja / opreme
Merilni razdelilnik	Vakuumiranje, polnjenje hladilnega sredstva in preverjanje delovanja	 Običajna orodja (R410A)
Polnilna cev		 Običajna orodja (R410A)
Polnilni cilinder	Se ne sme uporabiti	Neuporaben (Uporabite elektronsko merilo za polnjenje hladilnega sredstva)
Detektor uhajanja plina	Polnjenje hladilnega sredstva	 Običajna orodja (R32 ali R410A)
Vakuumska črpalka	Vakuumsko sušenje	 Običajna orodja (R32 ali R410A) Uporabno, če je inštaliran adapter za preprečevanje vračanja toka.
Vakuumska črpalka z zaščito pred povratnim tokom	Vakuumsko sušenje	 Običajna orodja (R32 ali R410A)
Orodje za širjenje	Širjenje cevi	 Običajna orodja (R410A)

Orodje za ukrivljanje cevi	Ukrivljanje cevi	△ Običajna orodja (R410A)
Oprema za odvzemanje hladilnega sredstva	Odvzemanje hladilnega sredstva	△ Običajna orodja (R32 ali R410A)
Momentni ključ	Privijanje spojnih matic	△ Običajna orodja (R410A)
Orodje za rezanje cevi	Rezanje cevi	△ Običajna orodja (R410A)
Posoda hladilnega sredstva	Polnjenje hladilnega sredstva	◎ Pripravljeno znova (Uporabite samo R32)
Varilni stroj in cilindar z dušikom	Varjenje cevi	△ Običajna orodja (R410A)
Elektronsko merilo za polnjenje hladilnega sredstva	Polnjenje hladilnega sredstva	△ Običajna orodja (R32 ali R410A)

## ■ Hladilna napeljava

### Hladilno sredstvo R32

#### POZOR

- Nepopolno varjenje lahko povzroči puščanje hladilnega plina.
- Matic nikoli ne uporabljajte ponovno. Vedno uporabite nove maticice, da bi preprečili puščanje hladilnega plina.
- Uporabite maticice z zarobkom, ki so priloženi enoti. Uporaba različnih matic z zarobkom lahko povzroči puščanje hladilnega plina.

Uporabite naslednji predmet za cevi s hladilnim sredstvom.

**Material: Deoksidirana bakrena cev s fosforjem brez roba**  
**Ø 6.35, Ø 9.52, Ø12.7 Debelina stene 0.8 mm ali več**  
**Ø 15.88 Debelina stene 1.0 mm ali več**

#### ZAHTEVE

Če je cev s hladilnim sredstvom dolga, namestite podporne nosilce v razmaku 2,5 do 3 m, da spnete hladilne cevi.

Sicer lahko pride do nenavadnega zvoka.

# 4 Pogoji za namestitev

## ■ Pred namestitvijo

Pred namestitvijo ne pozabite pripraviti naslednjih delov.

### Dolžina hladilne cevi

<GM30, GM40>

Model	Dolžino cevi hladilnega sredstva, ki je priključena na notranjo / zunanjo enoto	Postavka
GM30 GM40	2 do 20 m	Dodajanje hladilnega sredstva lokalno ni potrebno za dolžino cevi s hladilnim sredstvom do 15 m. Če dolžina cevi s hladilnim sredstvom presega 15 m, dodajte hladilno sredstvo v količini, ki je navedena v »Polnjenje dodatnega hladilnega sredstva«

- \* Opozorilo med dodajanjem hladilnega sredstva. Napolnite napravo s hladilnim sredstvom točno do predpisane količine. Prevelika količina hladilnega sredstva lahko povzroči resne težave za kompresor.
- Ne priklaplajte cevi hladilnega sredstva, ki je krajša od **2 m**. To lahko povzroči okvaro kompresorja ali drugih naprav.

### Preskus nepredušnosti

1. Pred začetkom preverjanja nepredušnosti dodatno zategnite ventilska vretena na plinski in tekočinski strani.
2. Ustvarite tlak v cevi z dušikom, ki je napolnjena iz servisnega priključka na načrtovani tlak (4.15 MPa), da boste lahko izvedli preverjanje nepredušnosti.
3. Preverite na puščanje plina s pomočjo preizkuševalca za hladilno sredstvo HFC.
4. Po opravljenem preskusu zrakotesnosti odstranite dušik.

### Izčrpavanje zraka

- Za izčrpavanje zraka uporabite vakuumsko črpalko.
- Za izčrpavanje zraka ne uporabljajte hladilnega sredstva, napolnjenega v zunanji enoti. (V zunanji enoti ni hladilnega sredstva za izčrpavanje zraka.)

### Električno ožičenje

- Ne pozabite pritrditi kablov za električno napajanje in kablov za povezavo notranje / zunanje enote s spojkami tako, da preprečite stik z omarico, itd.

### Ozemljitev

#### OPOZORILO

**Poskrbite za pravilno ozemljitev.**

Nepopolna ozemljitev lahko povzroči električni šok. Za podrobnosti kako preverjati ozemljitev, kontaktirajte prodajalca ki je namestil klimatsko napravo ali profesionalno podjetje za nameščanje.

- Pravilna ozemljitev lahko prepreči nabiranje statične elektrike na površini zunanje enote zaradi prisotnosti visokih frekvenc v frekvenčnem pretvorniku zunanje enote ter prepreči električni udar. Če zunanja enota ni pravilno ozemljena, lahko to povzroči električni udar.
- **Ne pozabite priključiti kabla za ozemljitev (ozemljitev)**  
Nepravilna ozemljitev lahko povzroči električni udar. Ozemljitvenih žic ne priključite na plinske in vodovodne cevi, strelovode ali ozemljitev telefonskih kablov.

### Poskusni zagon

Vklopite zaščitno stikalo vsaj 12 ur pred preskusnim obratovanjem in s tem zaščitite kompresor med zagonom.

#### POZOR

Nepravilni postopek lahko povzroči motnje in nezadovoljstvo strank.

## ■ Mesto namestitve

### ⚠ OPOZORILO

Zunanjo enoto namestite na mesto, ki je dovolj trpežno, da lahko vzdrži njeno težo. Nezadostna odpornost lahko povzroči padec zunanje enote, slednje pa lahko povzroči poškodbe. Še posebej bodite pozorni, ko nameščate enoto na površino stene.

### ⚠ POZOR

Ne namestite zunanje enote na mestu kjer obstaja možnost vnetljivosti uhajajočih plinov. Kopičenje vnetljivih plinov okoli zunanje enote lahko povzroči požar.

Potem ko ste pridobili soglasje stranke, zunanjo enoto namestite na mesto, ki izpolnjuje naslednje pogoje.

- Namestite jo na mesto, ki je dobro prezračeno, kjer ni ovir v bližini vhodnih in izhodnih zračnih rež.
- Mesto, ki ni izpostavljeno dežju ali neposredni sončni svetlobi.
- Mesto, ki ne povečuje hrupa obratovanja ali vibriranja zunanje enote.
- Mesto, kjer odtočna voda ne bo povzročala težav.

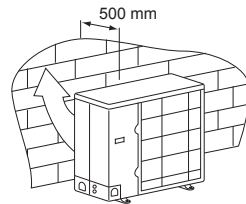
Zunanje enote ne nameščajte na naslednja mesta.

- Na mesto s slanim ozračjem (obalna območje) ali kjer je v zraku veliko žveplovega dioksida (območja z vročimi vrelyci) (Zahteva posebno vzdrževanje).
- Na mesto, ki je izpostavljeno olju, pari, oljnemu dimu ali korozivnim plinom.
- Mesto, kjer se uporablja organsko topilo.
- Mesta, kjer zrak vsebuje železni oziroma kovinski prah. Nabiranje železnega oziroma kovinskega prahu v notranjosti klimatske naprave lahko povzroči samodejni vžig in požar.
- Mesto, kjer se uporablja visokofrekvenčna oprema (kar vključuje frekvenčni pretvornik, zasebni generator, medicinsko opremo in telekomunikacijsko opremo) - namestitev na taka mesta lahko povzroči okvaro klimatske naprave, nenormalni nadzor ali težave zaradi hrupa take opreme.
- Na mesto, kjer je izpušni zrak zunanje enote usmerjen neposredno v okno sosednje hiše.
- Na mesto, kjer se hrup zunanje enote lahko širi.
- Če zunanjo enoto postavite na dvignjeno mesto, poskrbite za ustrezno pritrditev podnožja.
- Mesto, kjer lahko odtočna voda povzroča težave.

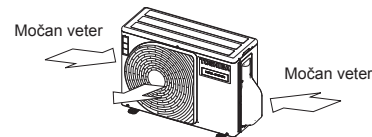
### ⚠ POZOR

- 1 Zunanjo enoto namestite na mesto, kjer pretok izhodnega zraka ne bo oviran.
- 2 Če je zunanja enota nameščena na mestu, ki je vedno izpostavljeno močnim vetrovom, kot so obalna območja in višja nadstropja stavb, potem pravilno delovanje ventilatorja omogočite z namestitvijo vetrobrana ali zaščitnega kanala.
- 3 Če je zunanja enota nameščena na mestu, ki je vedno izpostavljeno močnim vetrovom, kot so višja nadstropja ali streha stavb, zagotovite ustrezne zaščite pred vetrom, ki so opisane v spodnjih primerih.

- 1) Enoto namestite tako, da bo njena izhodna odprtina usmerjena v steno stavbe. Razdalja med enoto in površino stene naj bo najmanj 500 mm.

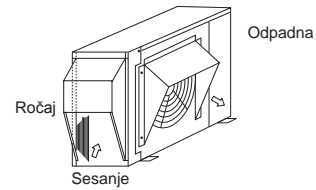


- 2) Upoštevajte smer vetra med sezono obratovanja klimatske naprave in enoto namestite tako, da je izstopna odprtina nastavljena pod pravim kotom glede na smer vetra.



- Ko boste klimatsko napravo uporabljali v pogojih nizke zunanje temperature (Zunanja temperatura je nižja od -5 °C) v načinu HLAJENJE, vetrobran ali zaščitni kanal usmerite tako, da jo zaščitite pred vplivi vetra.

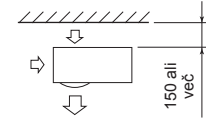
<Primer>  
Sesalna napa (Stranska)  
Odpadna napa



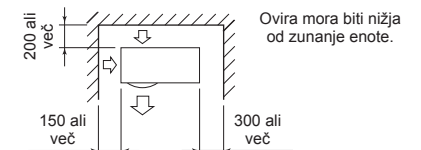
## ■ Potreben prostor za namestitvev (Enota: mm)

### Ovira na zadnji strani

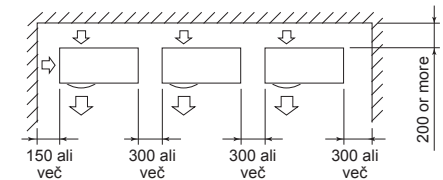
Zgornja stran je prosta  
1. Namestitev ene enote



2. Ovine na levi in desni strani

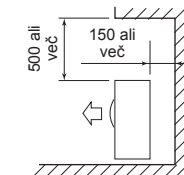


3. Serijska namestitvev dveh ali več enot



Ovira mora biti nižja od zunanje enote.

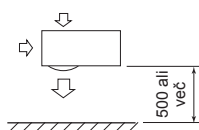
Ovira tudi nad enoto



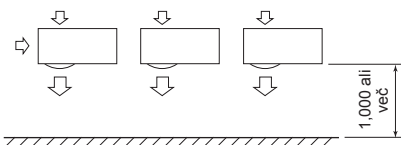
## Ovira spredaj

Prostor nad enoto je brez ovir

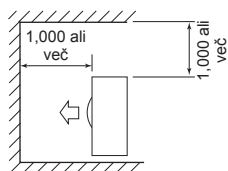
1. Namestitev ene enote



2. Serijska namestitev dveh ali več enot



Ovira tudi pri zgornji enoti



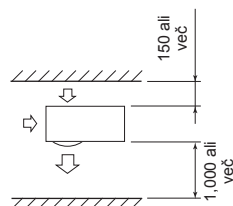
## Ovire pred in za enoto

Odprt prostor na desni in levi strani enote.

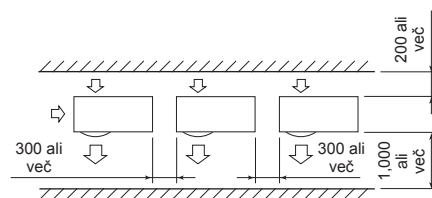
Višina ovire pred in za enoto mora biti nižja od višine zunanje enote.

Standardna namestitev

1. Namestitev ene enote



2. Serijska namestitev dveh ali več enot

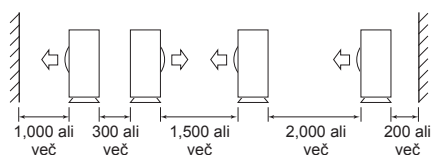


## Zaporedna namestitev spredaj in zadaj

Odprt prostor na desni in levi strani enote.

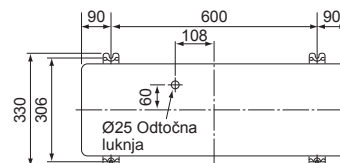
Višina ovire pred in za enoto mora biti nižja od višine zunanje enote.

Standardna namestitev

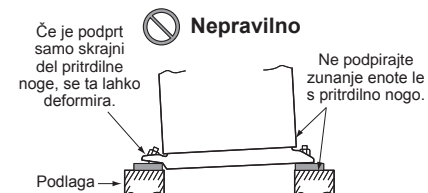
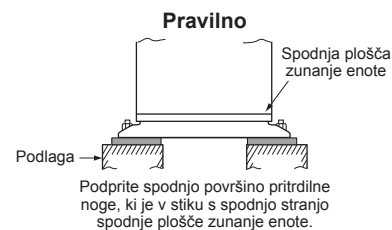
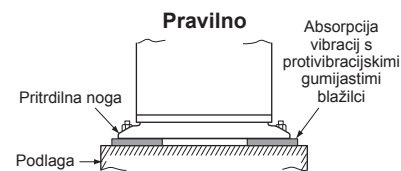


## ■ Namestitev zunanje enote

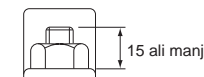
- Pred namestitvijo preverite trdnost in vodoravno lego podstavka, da preprečite nastanek neobičajnih zvokov.
- Kot je prikazano na shemi, trdno pritrdite podnožje s sidrnimi vijaki. (Sidrni vijak, matica: M10 × 4 pari)



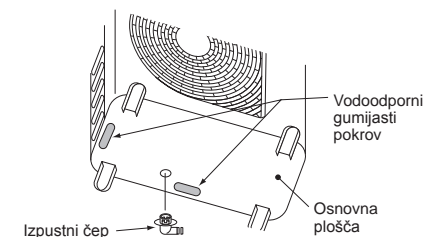
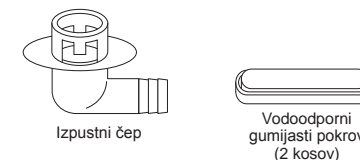
- Namestite podstavek in protivibracijske gumijaste blažilce neposredno pod spodnjo površino pritrdilne noge, ki je v stiku s spodnjo stranjo spodnje plošče zunanje enote.
- \* Ko nameščate temelje zunanje enote, ki bo imela cevi speljane navzdol upoštevajte potrebna inštalacijska dela.



Sidrni vijaki naj segajo iz podlage 15 mm ali manj.



- Ko boste odvajali vodo skozi odtočno cev, namestite odtočni ventil in vodoodporni gumijasti čep ter uporabite odtočno cev (Notranji premer: 16 mm), ki jo nabavite pri lokalnem dobavitelju. S silikonsko tesnilno maso dobro zatesnite vijake itd., da preprečite puščanje vode. Nekatere razmere lahko povzročijo rosenje ali kapljanje vode.
- Če želite popolnoma izprazniti odtočno vodo, uporabite zbiralno posodo.



## ■ Priporočilo

Če se bo postopek ogrevanja izvajal neprekinjeno in za daljši čas v pogojih, ko je zunanja temperatura 0 °C ali nižja, lahko nastanejo pri odvodu odmrznjene vode težave, ker je spodnja plošča zamrznila, kar povzroči težave v omari ali na ventilatorju. Priporočamo, da si priskrbite grelnik za preprečevanje zmrzovanja, da boste tako lahko varno namestili klimatsko napravo. Za podrobne informacije pokličite zastopnika.

# 5 Hladilna napeljava

## ■ Opcijski namestitveni deli (Kupljeno lokalno)

	Naziv dela	Kol.
A	Hladilna napeljava Tekočinska stran: Ø6.4 mm Plinska stran: Ø9.5, 12.7 mm	Po en
B	Material za izolacijo cevi (polietilenska pena, debelina 6 mm)	1
C	Silikonski kit, PVC trak	Po en

## ■ Priklop cevododa hladilnega sredstva

### ⚠ POZOR

#### 4 POMEMBNE TOČKE PRI NAPELJEVANJU CEVI

- V notranjosti ponovno uporabljeni mehanski priključki in zarobljeni spoji niso dovoljeni. Če se mehanske priključke ponovno uporabi, morate prenoviti zapečateni dele. Ko se ponovno uporabi zarobljene spoje, je potrebno ponovno izdelati zarobljen del.
- Zatesnjena povezava (med cevmi in enoto).
- Zrak evakuirajte iz povezovalnih cevi z VAKUUMSKO ČRPALKO.
- Preverite puščanje plina. (povezave)

#### Povezave cevi

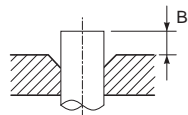
(Enota: mm)

RAV-	Tekočinska stran		Plinska stran	
	Zunanji premer	Debelina	Zunanji premer	Debelina
GM30	Ø6.4	0.8	Ø9.5	0.8
GM40	Ø6.4	0.8	Ø12.7	0.8

### Razširitev cevi

- Z orodjem za rezanje cevi odrežite cev. Obvezno odstranite ostre brazde, ki lahko povzročijo uhajanje plina.
- Spojno matico vstavite v cev in potem spojite cev. Uporabite spojne matice, ki so priložene klimatski napravi ali take za R32. Natakните spojno matico na cev in nato razširite cev. Uporabite spojne matice, ki so priložene klimatski napravi ali take za R32 ali R410A. Uporabite lahko tudi običajno orodje tako, da prilagodite navojni del bakrene cevi.

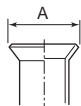
Presežek pri širjenju cevi: B (Enota: mm)



Tog (Sklopni tip)

Zunanji prem. bakrene cevi	Potrebno orodje R32/R410A	Uporabljeno konvencionalno orodje
6.4	0 do 0.5	1.0 do 1.5
9.5		
12.7		

Nenavdna velikost prem.: A (Enota: mm)

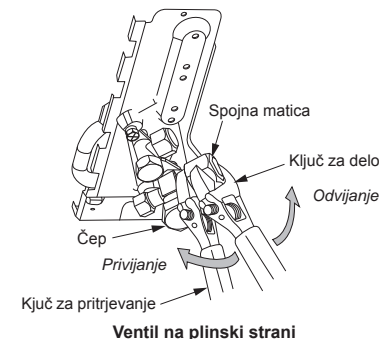


Zunanji prem. bakrene cevi	A <sup>+0</sup> / <sub>-0.4</sub>
6.4	9.9
9.5	13.2
12.7	16.6

\* Če R32/R410A spajate z navadnim spajalnim orodjem, ga povlecite za približno 0.5 milimetra bolj navzven kot R22, da ga prilagodite navedeni velikosti spoja. Merilnik bakrene cevi je uporaben za prilagajanje dolžine navojnega dela.

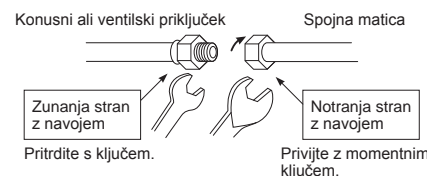
### ⚠ POZOR

- Ne praskajte notranjosti robljenega dela kot odstranjujete iglice.
- Robljenje, ki povzroči praske na notranjosti dela, ki ga robite, lahko povzroči puščanje hladilnega plina.
- Preverite, da varjeni del ni opraskan, deformiran, pohojen ali sploščen, in da po varjenju ni okruškov ali drugih težav.
- Ne dodajajte strojnega olja hladilnega sredstva na površino mesta varjenja.



## ■ Privijanje spojev

- Središči povezovalnih cevi, ki ju spajate, poravnajte in z rokami do konca privijte spojno matico. Nato matico pritrdite s ključem, kot je prikazano na sliki, in jo zategnite z momentnim ključem.



- Da zrahljate ali zategnete spojno matico na plinski strani, obvezno uporabite dva ključa, kot je prikazano na sliki. Če boste uporabili običajni ključ, spojne matice ne boste mogli zategniti z zahtevanim navorom.

Če pa želite zrahljati ali zategniti spojno matico ventila na tekočinski strani, uporabite običajni ključ.

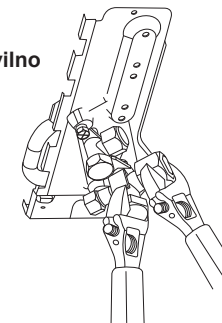
(Enota: N•m)

Zunanji prem. bakrene cevi	Pritezni moment
6.4 mm (prem.)	14 do 18 (1.4 do 1.8 kgf•m)
9.5 mm (prem.)	34 do 42 (3.4 do 4.2 kgf•m)
12.7 mm (prem.)	49 do 61 (4.9 do 6.1 kgf•m)

### ⚠ POZOR

- Na čep ali pokrov ne nameščajte običajnega ključa. Ventil lahko počí.
- V nekaterih pogojih namestitve lahko matica počí, če jo zategnete s prevelikim navorom.

### ⊘ Nepravilno



- Po končani namestitvi z dušikom preverite, ali iz cevnih spojev uhaja plin.
- Zato z momentnim ključem skladno z navedenim zateznim navorom privijte priključke spojne cevi, ki povezujejo notranjo / zunanjo enoto. Nepravilno izvedeni spoji ne povzročijo samo uhajanja plina, ampak tudi težave s hladilnim krogom.

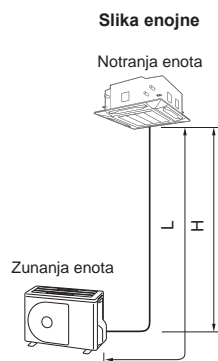
**Ne dodajajte strojnega olja hladilnega sredstva na površino mesta varjenja.**

## ■ Dolžina hladilne cevi

### Enojna

Model	Dovoljena dolžina cevi (m)	Višinska razlika (H Notranja-zunanja enota) (m)	
	Skupna dolžina (L)	Notranja enota: Zgornja	Zunanja enota: Spodnja
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

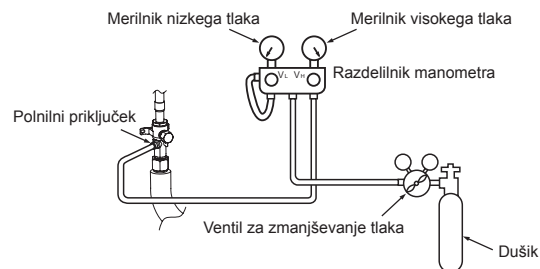
Model	Premer cevi (mm)		Število ukrivljenih delov
	Tekočinska stran	Plinska stran	
GM30	Ø6.4	Ø9.5	10 ali manj
GM40	Ø6.4	Ø12.7	10 ali manj



## 6 Odstranitev zraka

### ■ Preskus nepredušnosti

Ko zaključite dela na ceveh s hladilnim sredstvom, preverite, da ne pušča zrak. Priključite valj z dušikom in povečajte pritisk v ceveh, da bi preverili puščanje zraka.



### ⚠ POZOR

Za test puščanja zraka nikoli ne uporabljajte kisika, vnetljivega ali strupenega plina.

### Preverjanje puščanja plina

Korak 1.... Dvignite nivo tlaka na **0.5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) za 5 minut ali dlje. > Odkrili boste glavna mesta puščanja.  
 Korak 2.... Dvignite nivo tlaka na **1.5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) za 5 minut ali dlje. > Odkrili boste manjša mesta puščanja.  
 Korak 3.... Dvignite nivo tlaka na **4.15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) za 24 ur. .... Odkrili boste manjša mesta puščanja.  
 (Kakorkoli že, ko se temperatura ozračja razlikuje med dodajanjem tlaka in po 24 urah, se bo tlak spremenil približno 0.01 MPa (0.1 kg/cm<sup>2</sup>G) na 1 °C, zato ga morate tega nadomestiti.)

Če se pritisk spušča v korakih od 1 do 3, preverite priključke, da ne puščajo. Preverite puščanje s tekočino, ki se peni, ipd, ukrepajte, da bi popravili puščanje, kot so ponovno varjenje cevi in tesnjenje matic z zarobkom in potem ponovno izvedite test puščanja zraka.

\* Ko zaključite test, izpraznite dušik.

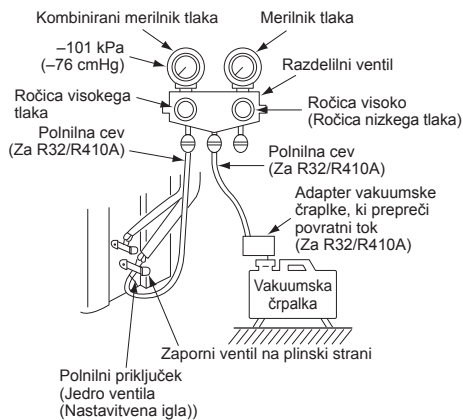


## ■ Izčrpavanje zraka

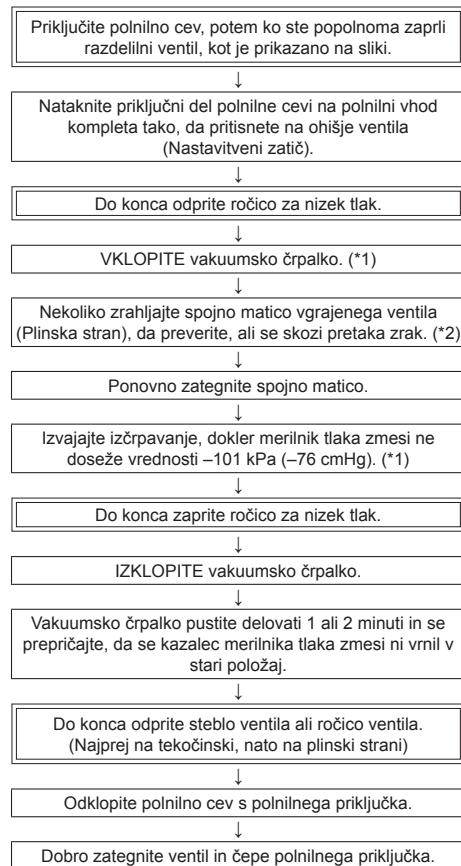
Zaradi varovanja okolja med nameštanjem enote za izčrpavanje zraka uporabite »Vakuumsko črpalko« (Odzračite zrak iz povezovalnih cevi).

- Zaradi varovanja okolja ne izpuščajte hladilnega plina v atmosfero.
- Za izčrpavanje zraka (dušika, itd.), ki je ostal v sistemu, uporabite vakuumsko črpalko. Če zrak ostane v sistemu, lahko zmožljivost pade.

Obvezno uporabite vakuumsko črpalko, ki preprečuje povratni tok, da olje iz črpalke ne bo steklo nazaj v cevovod klimatske naprave, ko črpalko zaustavite. (Če olje iz vakuumske črpalke prodre v cevovod klimatske naprave, ki uporablja R32, lahko pride do napak v delovanju hladilnega cikla.)



## Vakuumska črpalka



\*1: Za pravilno uporabo vakuumske črpalke, adapterja vakuumske črpalke in merilnega razdelilnika glejte priročnike, ki so priloženi posameznemu orodju, pred začetkom njihove uporabe. Preverite, ali je olje vakuumske črpalke napolnjeno do oznake (črte) na merilni palici za olje.

\*2: Ko sistema ne boste polnili, ponovno preverite, ali je spojni priključek izpušne cevi, ki ima štrleči del nastavljen tako, da potisne jedro ventila, trdno spojen s polnilnim priključkom.

## ■ Odpiranje ventila

Popolnoma odprite ventile zunanje enote. (Najprej popolnoma odprite ventil na strani s tekočino in potem popolnoma odprite ventil na strani s plinom.)

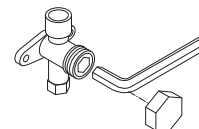
- \* Ne odpirajte ali zapirajte ventilov, ko je temperatura ozračja -20 °C ali nižja. To bi lahko poškodovalo O-tesnila in povzročilo puščanje hladilnega sredstva.

### Tekočinska stran, plinska stran

Odprite ventil s šestrobnim ključem.

[Potrebujete šestrobi ključ.]

	Velikost šestrobnega ključa	
	Tekočinska stran	Plinska stran
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Previdnostni ukrepi pri ravnanju z ventilom

- Ventil odprite do naslonila. Večja sila ni potrebna.
- Dobro privijte pokrov s pomočjo momentnega ključa.

### Prítezni moment pokrova

Velikost ventila	Ø6.4 mm	14 do 18 N•m (1.4 do 1.8 kgf•m)
	Ø9.5 mm	14 do 18 N•m (1.4 do 1.8 kgf•m)
	Ø12.7 mm	33 do 42 N•m (3.3 do 4.2 kgf•m)
Charge port		14 do 18 N•m (1.4 do 1.8 kgf•m)

## ■ Dodajanje hladilnega sredstva

To je 15 m model brez polnjenja, ki za cevi hladilnega sredstva, ki so krajše od 15 m, ne zahteva dodajanje hladilnega sredstva. Ko je cev za hladilno sredstvo daljša od 15 m, dodajte navedeno količino hladilnega sredstva.

### Postopek dodajanja hladilnega sredstva

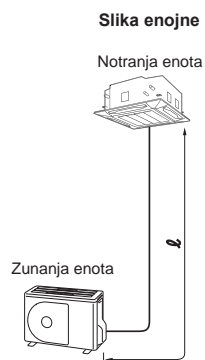
1. Po izčrpanju cevi za hladilno sredstvo in ko klimatska naprava ne bo delovala, zaprite ventile in potem zamenjajte hladilno sredstvo.
2. Če ne morete dodati predpisane količine hladilnega sredstva, dodajte zahtevano količino hladilnega sredstva skozi polnilni priključek na plinski strani ventila med hlajenjem.

### Zahteve, ki jih mora izpolnjevati dodano hladilno sredstvo

Dodajanje tekočega hladilnega sredstva.

Če dodajate hladilno sredstvo v obliki plina, se spremeni sestava hladilnega sredstva, le to pa onemogoči normalno delovanje.

## Dodajanje hladilnega sredstva



### Formula za izračunavanje količine dodatnega hladilnega sredstva

(Formula se bo spreminjala glede na premer priključne cevi strani s tekočino.)

\*  $\ell$  1 do  $\ell$  3 so dolžine cevi, ki so prikazane v skicah zgoraj (enota: m).

### Enojna

Premer priključne cevi (stran s tekočino)	Količina dodatnega hladilnega sredstva na meter (g/m)	Količina dodatnega hladilnega sredstva (g) = Količina hladilnega sredstva za glavno cev
$\ell$	$\alpha$	
$\varnothing 6,4$	20	$\alpha \times (\ell - 15)$

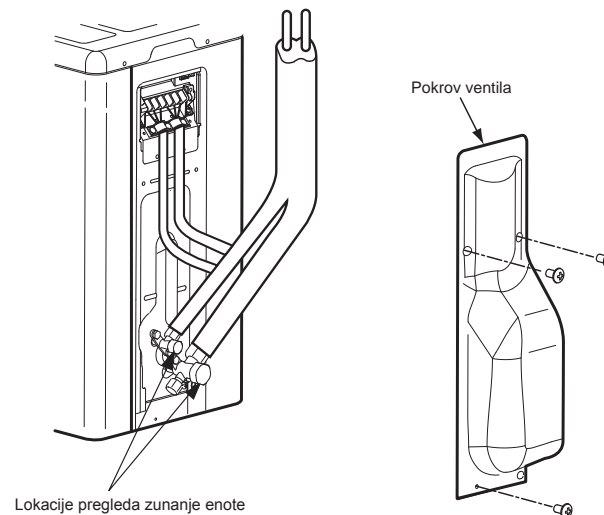
## Pregled puščanja plina

Uporabljajte detektor puščanja, ki je izdelan posebej za hladilno sredstvo (fluorirani ogljikovodik) (R32, R410A, R134a ipd.), da bi izvedli pregled puščanja plina.

- \* Detektorjev puščanja za navadno HCFC hladilno sredstvo (R22 ipd.) ne morate uporabljati, saj se zmanjša občutljivost na približno 1/40, ko se uporabi za HFC hladilno sredstvo.
- R32 ima visok delujoči tlak, zato lahko napaka v namestitvenih delih povzroči puščanje plinov kot takrat, ko se dvigne tlak med delovanjem. Zagotovite teste puščanja na priključkih cevi.

## Izolacija cevi

- Temperature na strani s tekočino in na strani s plinom bodo nizke med hlajenjem, da bi preprečili kondenzacijo, izolirajte cevi na obeh straneh.
- Cevi izolirajte ločeno na strani s tekočino in strani s plinom.



## ZAHTEVE

Zagotovite uporabo izolacijskega materiala, ki lahko prenese temperature nad 120 °C za cev na strani s tekočino, saj se bo ta cev zelo segrela med segrevanjem.

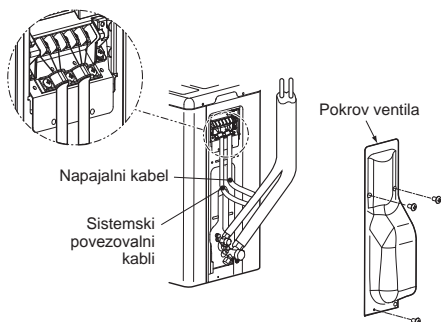
# 7 Električna dela

## ⚠ POZOR

- Za napajalni vod klimatske naprave morate uporabiti namestitveno varovalko.
- Nepravilna / nepopolna napeljava lahko povzroči električni vžig ali dim.
- Električno napajanje naj bo namenjeno samo klimatski napravi.
- Izdelek lahko priključite na omrežno napajanje. Fiksne kableske povezave: Del fiksnega ožičenja mora biti tudi stikalo, ki prekine vse pole in ima razmak med kontakti najmanj 3 mm.
- Nujno uporabite kableske sponke priložene izdelku.
- Pazite, da ne poškodujete prevodne žice in notranjega izolatorja napajalnih in povezovalnih kablov, ko jih boste lupili.
- Obvezno uporabite navedeno debelino in vrsto napajalnega in notranjega povezovalnega kabla ter zaščitne naprave.

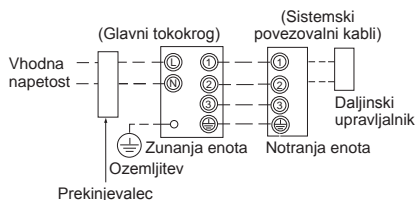
### 1 Odstranite vijak pokrova ventila.

### 2 Povlecite pokrov ventila navzdol, da bi ga odstranili.



## ■ Ožičenje med notranjo in zunanjo enoto

Črtkane črte prikazujejo ožičenje na mestu namestitve.



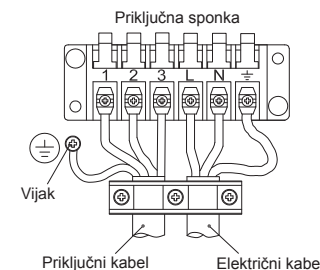
- Povežite notranje/zunanje priključne kabla na sponke z enako številko na vrstni sponki vsake enote.
- Nepravilna priključitev lahko povzroči okvaro.

Na klimatsko napravo priključite napajalni kabel z naslednjimi specifikacijami.

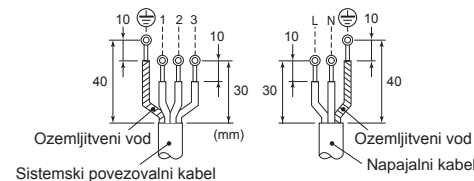
Model RAV-	GM30	GM40
<b>Električno napajanje</b>	220-240 V~, 50 Hz	220 V~, 60 Hz
<b>Največji priključni tok</b>	7.90 A	9.20 A
<b>Moč omrežne varovalke</b>	15.0 A	15.0 A
<b>Napajalni kabel</b>	H07 RN-F ali 60245 IEC 66 (1.5 mm <sup>2</sup> ali več)	
<b>Sistemske povezovalne kabli</b>	H07 RN-F ali 60245 IEC 66 (1.0 mm <sup>2</sup> ali več)	

## Postopek ožičenja

1. Odstranite pokrov ventila iz zunanje enote.
  2. Napajalni kabel in kabel daljinskega upravljalnika priključite na priključni sponki električne krmilne omarice.
  3. Zategnite vijake priključne sponke, priključite žice ki ustrezajo številkam na krmilni enoti (Ne uporabljajte napetosti na priključnem delu krmilne enote.)
  4. Pritrdite pokrov krmilne enote.
- Med priključevanjem povezovalnega kabla na vrstno sponko zunanje enote, preprečite vdor vode v zunanjo enoto.
  - Izolirajte gole žice (prevodnike) z električnim izolacijskim trakom. Razporedite jih tako, da se ne dotikajo delov pod napetostjo ali kovinskih delov.
  - Kot povezovalne kabla ne uporabljajte kablov, ki so že povezani. Uporabite kabla, ki so dovolj dolgi.



## Dolžina gole žice pri napajalnem in povezovalnem kablu



## 8 Ozemljitev

### ⚠ OPOZORILO

#### Ne pozabite priključiti kabla za ozemljitev. (ozemljitev)

Nepopolna ozemljitev lahko povzroči električni šok.

Pravilno priključite ozemljitveno žico in pri tem upoštevajte veljavne tehnične standarde.

Priključitev ozemljitvene žice je nujna za preprečevanje električnega udara in hrupa ter zmanjševanja nabiranja statične elektrike na površini zunanje enote zaradi prisotnosti visokofrekvenčnih valov, ki jih proizvaja frekvenčni pretvornik zunanje enote.

Če se dotaknete električno nabite zunanje enote brez ozemljitvene žice, lahko doživite električni udar.

## 9 Dokončanje

Potem ko ste priključili cev za hladilno sredstvo, kable, ki povezujejo enoti, in odtočne cevi, jih prekrijte z zaključnim trakom ter jih pritrdite na steno s standardnimi nosilci ali enakovrednimi elementi.

Poskrbite, da se kabli za električno napajanje in povezovalni kabli notranje / zunanje enote ne dotikajo ventila na plinski strani ali cevi, ki so brez toplotne izolacije.

## 10 Poskusni zagon

- **Vklopite zaščitno stikalo vsaj 12 ur pred preskusnim obratovanjem in s tem zaščitite kompresor med zagonom.**

Zaradi zaščite kompresorja se enota napaja iz vira 220-240 VAC, kar predgreje kompresor.

- **Pred začetkom poskusnega zagona preverite naslednje:**

- **Prepričajte se, da so vse cevi priključene trdno in ne puščajo.**

- **Da je ventil odprt.**

Če vklopite kompresor, ko je ventil zaprt, bo tlak v zunanji enoti previsok, kar lahko poškoduje kompresor ali druge sestavne dele.

Če na spoju pride do puščanja in vsesavanja zraka ter se notranji tlak še bolj poveča, lahko to povzroči pok cevi ali telesne poškodbe.

- Klimatsko napravo upravljajte točno tako, kot je opisano v uporabniškem priročniku.

## 11 Letno vzdrževanje

Čiščenje in vzdrževanje notranje / zunanje enote je zelo priporočljivo za vse redno uporabljane sisteme klimatske naprave.

Splošno velja, če notranja enota obratuje približno 8 ur dnevno, bo treba notranjo / zunanjo enoto očistiti vsaj enkrat na 3 mesece. To čiščenje in vzdrževanje lahko izvede samo usposobljen serviser.

Če notranje / zunanje enote ne čistite redno, to povzroči slabše delovanje, zamrzovanje, puščanje vode in celo odpoved kompresorja.

## 12 Pogoji obratovanja klimatske naprave

Pravilno delovanje klimatske naprave je mogoče v nadaljevanju navedenih temperaturnih pogojih:

Hlajenje	Suha meritev	-15 °C do 46 °C
Ogrevanje	Mokra meritev	-15 °C do 24 °C

Če so pogoji v katerih deluje naprava drugačni od prej navedenih, se lahko aktivirajo zaščitne funkcije naprave.

## 13 Funkcije, ki se vzpostavijo lokalno

### ■ Rokovanje z obstoječo cevjo

Ko boste uporabljali že nameščeno cev, pozorno preverite naslednje:

- Debelina stene (znotraj določenega razpona)
- Praske in udrtine
- Prisotnost vode, olja, umazanije ali prahu v cevi
- Zrahljanost spoja in puščanje iz zvarov
- Poslabšanje stanja bakrene cevi in toplotne izolacije

#### **Opozorila za uporabo obstoječe cevi**

- Da preprečite uhajanje plina, ne smete ponovno uporabiti starih spojnih matic. Staro spojno matico zamenjajte s priloženo in potem izvedite spoj.
- Vpihajte dušik ali uporabite drug ustrezen način za čiščenje notranjosti cevi. Če izteče olje, ki je izgubilo svojo barvo, ali veliko ostankov, cev očistite.
- Preverite morebitna puščanja plina iz zvarov na cevi, če so uporabljeni.

Če cev ustreza spodnjim pogojem, je ne smete uporabiti. Namesto nje namestite novo cev.

- Cev je bila daljši čas odprta (odklopljena iz notranje ali zunanje enote).
- Cev je bil priključena na zunanjo enoto, ki ne uporablja hladilnega sredstva R32, R410A.
- Obstoječa cev mora imeti debelino stene, ki je enaka ali večja od naslednjih debelin.

Referenčni zunanji premer (mm)	Debelina stene (mm)
Ø6.4	0.8
Ø9.5	0.8
Ø12.7	0.8

- Ne uporabljajte cevi z manjšo debelino sten od omenjenih zaradi njihovih nezadostnih tlačnih zmogljivosti.

# 14 Dodatek

## Navodila za delo

Za namestitev našega digitalnega pretvornika R32 lahko ponovno uporabite obstoječe cevovode za R22 in R410A.

## ⚠ OPOZORILO

**Potrditev obstoja prask ali udrtin na obstoječih ceveh ter preverjanje zanesljivosti in zmogljivosti cevi izvedite na kraju namestitve.**

**Če so navedeni pogoji izpolnjeni, lahko obstoječe cevi za R22 in R410A nadgradite s takimi, ki so ustrezne za modele R32.**

## Osnovni pogoji za ponovno uporabo obstoječih cevi

Pri izdelavi cevovoda hladilnega sredstva preverite in poskrbite, da so izpolnjeni naslednji trije pogoji.

1. **Suho** (V ceveh ni vlage.)
2. **Čisto** (V ceveh ni prahu.)
3. **Tesno** (Ni puščanja hladilnega sredstva.)

## Omejitve za uporabo obstoječih cevi

**V naslednjih primerih ne smete uporabiti obstoječih cevi takšnih, kot so. Obstoječe cevi očistite ali jih zamenjajte z novimi.**

1. Če so zelo opraskane ali je na njih veliko udrtin, za izdelavo cevovoda hladilnega sredstva obvezno uporabite nove cevi.
2. Če je debelina sten obstoječih cevi tanjša od navedenih v »Premer in debelina cevi«, za izdelavo cevovoda hladilnega sredstva obvezno uporabite nove cevi.
  - Delovni tlak za R32 je visok. Če je cev opraskana ali so na njej udrtine oziroma uporabljate cev s tanjšimi stenami, se lahko zgodi, da tlačna zmogljivost cevi ne bo zadostna, kar lahko v najslabšem primeru povzroči pok cevi.

### \* Premer in debelina cevi (mm)

Zunanji premer cevi		Ø6.4	Ø9.5	Ø12.7
Debelina	R32/R410A	0.8	0.8	0.8
	R22			

3. Če je zunanji premer cevi Ø12.7 mm ali manj in debelina sten manjša od 0.7 mm, za izdelavo cevovoda hladilnega sredstva obvezno uporabite nove cevi.
3. Ko so cevi zunanje enote odklopljene ali iz cevi uhaja plin in cevi niso bile popravljene ali ponovno napolnjene.
  - Obstaja možnost, da se v cevi znajde deževnica ali zrak, vključno z vlago.
4. Ko hladilnega sredstva ni mogoče izprazniti s pomočjo enote za praznjenje hladilnega sredstva.

- Obstaja možnost, da v cevi ostane velika količina umazanega olja ali vlage.
5. Ko na obstoječe cevi priključite komercialno dostopen sušilnik.
    - Obstaja možnost za nastanek zelenega volka.
  6. Ko odstranite obstoječo klimatsko napravo po praznjenju hladilnega sredstva.
 

Preverite, ali je olje drugačno od običajnega olja.

    - Olje hladilne naprave je v barvi zelenega volka: Obstaja možnost, da se je vlaga pomešala z oljem, kar je povzročilo nastanek zelenega volka v cevi.
    - Olje je izgubilo svojo barvo, velika količina drugih ostankov ali neprijeten vonj.
    - V olju hladilnega sredstva lahko vidite veliko količino svetlečega kovinskega prahu ali drugih ostankov obrabe.
  7. Ko se je kompresor klimatske naprave že kdaj prej pokvaril in je bil zamenjan.
    - Če opazite, da je olje izgubilo svojo barvo, veliko količino ostankov, svetleč kovinski prah ali druge ostanke obrabe ali mešanico tujkov, bodo nastale težave.
  8. Ko je večkrat izvedena začasna namestitev in odstranitev klimatske naprave, kot na primer pri najemu naprave itd.
  9. Če je vrsta olja za hladilno sredstvo klimatske naprave drugačna od naslednjih olj (Mineralno olje), Suniso, Freol-S, MS (Sintetično olje), alkil benzen (HAB, Barrel-freeze), serija etrov, samo PVE iz serije etrov.
    - Ovitva izolacija kompresorja lahko razpade.

## OPOMBA

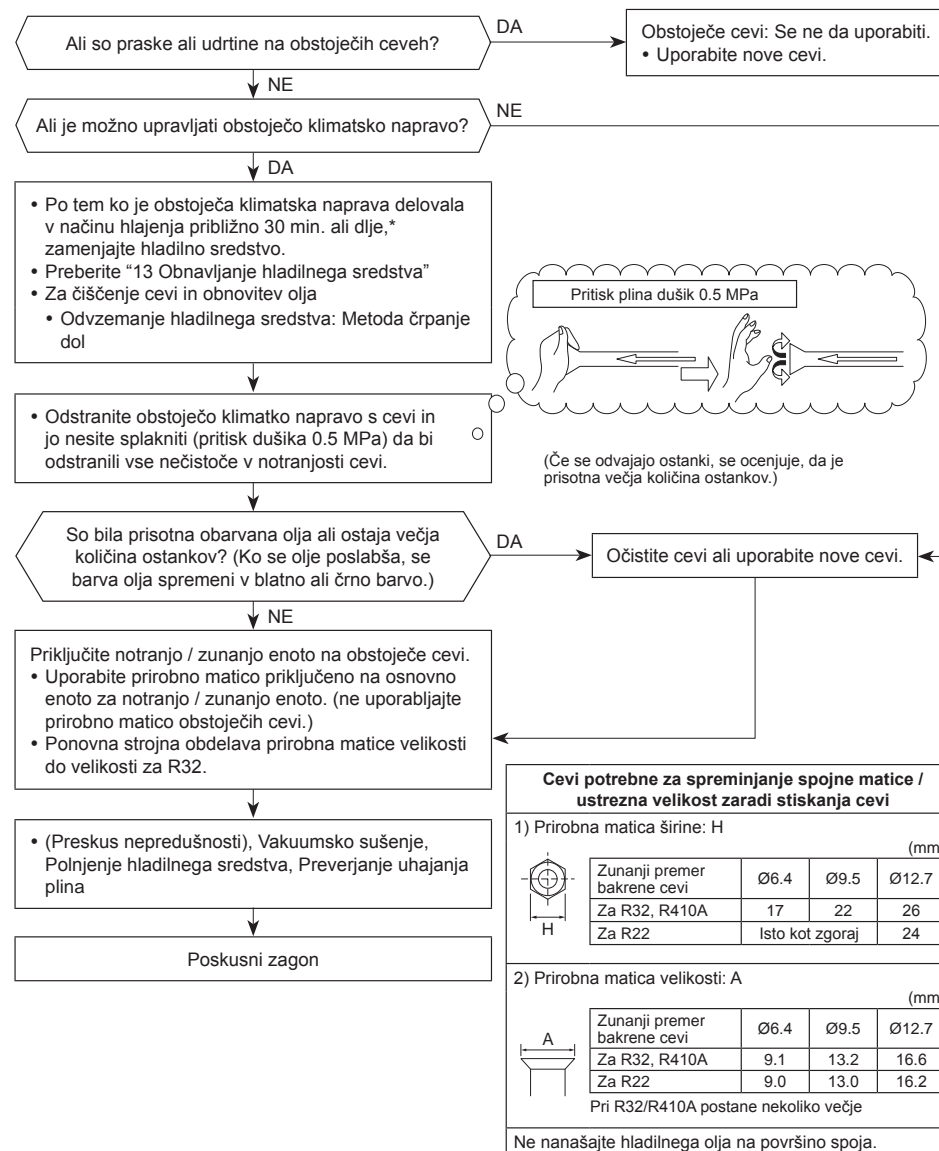
Zgornji opisi temeljijo na rezultatih, ki so bili potrjeni s strani našega podjetja in predstavljajo naše poglede na delovanje naših klimatskih naprav, vendar v nobenem primeru ne jamčijo možnosti uporabe obstoječih cevi klimatskih naprav drugih podjetij, ki uporabljajo R32/R410A.

## Zaščita cevi

Ko boste odstranjevali notranjo ali zunanjo enoto za daljši čas, zaščitite cevi na naslednji način:

- V nasprotnem primeru se lahko na njih nabere zeleni volk, ko zaradi kondenzacije v cevi vstopi vlaga ali drugi tujki.
- Zelenega volka ni mogoče odstraniti s čiščenjem, zaradi tega boste morali uporabiti nove cevi.

Mesto postavitve	Časovno obdobje	Način zaščite
Zunanja enota	1 mesec ali več	Stiskanje
	Manj kot 1 mesec	Stiskanje ali zapiranje s čepom
Znotraj	Vsakokrat	Stiskanje ali zapiranje s čepom



# 15 Tehnične zahteve

Model	Raven moči zvoka (dB)		Teža (kg)
	Hlajenje	Ogrevanje	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Manj od 70 dBA

## Potrdilo o skladnosti

Izdelovalec: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Lastnik patenta (TCF): TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Izjavljamo, da spodaj opisani stroj:

Generični naziv: Klimatska naprava

Model / vrsta: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Trgovsko ime: Serija klimatskih naprav z digitalnim pretvornikom

Ustreza določilom Direktive o strojih (Directive 2006/42/EC) in predpisom, prenesenim v domačo zakonodajo

### OPOMBA

Tehnične ali operativne spremembe naprave, ki jih izdelovalec ni odobril, izničijo veljavnost te izjave.

## ■ Namestitev označbe fluoriranega toplogrednega plina

Ta izdelek vsebuje fluorirane toplogredne pline. Ne spuščajte plinov v ozračje.

Vsebuje fluorirane toplogredne pline	
• <b>Kemijsko ime plina</b>	R32
• <b>Potencial globalnega segrevanja (GWP) plina</b>	675

### ⚠ POZOR

1. Prilepite priloženo nalepko za hladilno sredstvo poleg servisnih priključkov za napajanje ali lokacije zbiranja in, kjer je mogoče, poleg obstoječih imenskih označb ali informativnih označb o izdelku.
2. Z neizbrisnim črnilom jasno napišite količino napolnjenega hladilnega sredstva na nalepko. Da preprečite njegov izbris, prilepite vključeno prozorno zaščitno prevleko čez napis.
3. Preprečite izpust vsebovanega fluoriranega toplogrednega plina. Zagotovite, da fluorirani toplogredni plin med namestitvijo, servisiranjem ali odstranitvijo nikoli ne bo izpuščen v ozračje. Če odkrijete, da fluorirani toplogredni plin uhaja, je potrebno uhajanje ustaviti in mesto uhajanja popraviti, kolikor hitro je mogoče.
4. Samo osebe, ki je usposobljeno za popravila, ima dostop do tega izdelka in lahko opravlja popravila na tem izdelku.
5. Kakršnokoli rokovanje s fluoriranim toplogrednim plinom v tem izdelku, npr. med premeščanjem ali ponovnim polnjenjem s plinom, mora biti v skladu z Uredbo (EU) št. 517/2014 o določenih fluoriranih toplogrednih plinih in ustrezno lokalno zakonodajo.
6. Odvisno od evropske ali krajevne zakonodaje so lahko potrebni redni pregledi, če pušča hladilo.
7. Če imate kakršnakoli vprašanja, stopite v stik s trgovci, inštalaterji, itd.

Izpolnite označbo, kot sledi:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

**R32** GWP:675

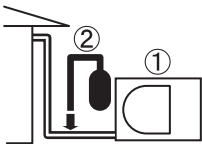
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



1003003201

Predhodno polnjeno hladilno sredstvo v tovarni [kg], ki je navedeno na imenski označbi

Dodatno polnjenje na mestu namestitve [kg]

## Opozorilo o uhajanju hladilnega sredstva

### Preverjanje meje koncentracije

**Prostor, v katerem je nameščena klimatska naprava, mora bit načrtovan tako, da v primeru uhajanja hladilnega sredstva njegova koncentracija ne bo preseгла predpisanega nivoja.**

Hladilno sredstvo R32, ki se uporablja v klimatski napravi je varno, ni strupeno ali vnetljivo in ne vsebuje amoniaka, hkrati pa ga ne omejuje zakonodaja za zaščito ozonske plasti. Ker pa vsebuje druge sestavine kot zrak, obstaja nevarnost zadušitve, če bi se njegova koncentracija skokovito povečala. Primeri zadušitve z R32 skoraj ne obstajajo.

Če je potrebno posamezno enoto večnamenskega sistema namestiti v manjšo sobo, izberite primeren model in montažni postopek, ki bo zagotovil, da v primeru uhajanja hladilnega sredstva njegova koncentracija ne bo preseгла dopustnega nivoja (potrebno je poskrbeti za ukrepe, ki bodo v nujnem primeru preprečili poškodbe). V prostoru, kjer bi lahko koncentracija preseгла dopustno vrednost, je potrebno poskrbeti za odprtine do sosednjih prostorov ali namestiti mehanski prezračevalni sistem kombiniran z napravo, ki zaznava uhajanje plina. Koncentracija je navedena spodaj.

$$\frac{\text{Skupna količina hladilnega sredstva (kg)}}{\text{Min. prostornina sobe v kateri je nameščena notranja enota (m³)}} \leq \text{Mejna koncentracija (kg/m³)}$$

Omejitev koncentracije hladilnega sredstva mora biti v skladu z lokalnimi pravili.



**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

## KLIMATIZÁCIA (DELENÝ TYP) Návod na inštaláciu

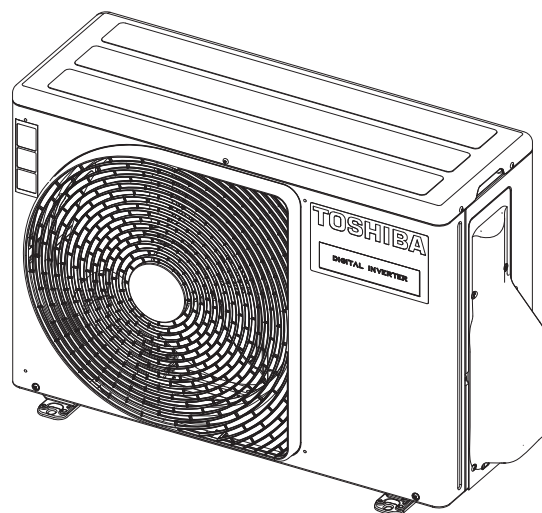
Exteriérová jednotka

Názov modelu:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**



Na bežné použitie



Preložené pokyny

**POUŽITIE NOVÉHO CHLADIVA R32**

Toto klimatizačné zariadenie využíva chladivo HFC (R32), ktoré neničí ozónovú vrstvu.  
Táto exteriérová jednotka je určená výhradne na použitie s chladivom R32. Uistite sa, že používate v kombinácii s interiérovou jednotkou na chladivo R32.

## Obsah

1	Bezpečnostné opatrenia .....	4
2	Príslušenstvo .....	9
3	Inštalácia klimatizačného zariadenia s chladivom R32 .....	9
4	Podmienky pre inštaláciu .....	10
5	Potrubie na chladivo .....	13
6	Odvzdušnenie .....	14
7	Elektrikárske práce .....	17
8	Uzemnenie .....	18
9	Dokončenie .....	18
10	Skúšobný chod .....	18
11	Ročná údržba .....	18
12	Prevádzkové podmienky klimatizácie .....	18
13	Funkcie, ktoré môžu byť realizované na mieste .....	18
14	Dodatok .....	19
15	Technické údaje .....	20

Ďakujeme vám za zakúpenie tohto klimatizačného zariadenia značky Toshiba.

Pozorne si, prosím, prečítajte tento návod s dôležitými informáciami, ktoré sú v súlade so smernicou o strojových zariadeniach (Directive 2006/42/EC), pričom sa uistite, že ste im správne porozumeli.

Po prečítaní tohto návodu ho uchovajte na bezpečnom mieste spolu s Návodom na obsluhu a Návodom na inštaláciu dodanými spolu s výrobkom.

#### Všeobecné určenie: Klimatizačné zariadenie

#### Definícia kvalifikovaného montéra alebo kvalifikovaného servisného pracovníka

Inštaláciu, údržbu, opravu a premiestňovanie klimatizačného zariadenia smie vykonávať kvalifikovaný montér alebo kvalifikovaný servisný pracovník. Ak sa má vykonať ktorákoľvek z týchto prác, o ich vykonanie požiadajte kvalifikovaného montéra alebo kvalifikovaného servisného pracovníka.

Kvalifikovaný montér alebo kvalifikovaný servisný pracovník je poverenou osobou, ktorá má kvalifikáciu a znalosti popísané v nižšie uvedenej tabuľke.

Poverená osoba	Kvalifikácia a znalosti, ktoré poverená osoba musí mať
Kvalifikovaný montér	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalifikovaný montér je osoba, ktorá vykonáva inštaláciu, údržbu, premiestňovanie a odstraňovanie klimatizačných zariadení vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation. On alebo ona je vyškolený(á) na vykonávanie inštalácie, údržby, premiestňovania a odstraňovania klimatizačných zariadení vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto činností osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa týchto činností.</li> <li>Kvalifikovaný montér, ktorý smie vykonávať prácu na elektrických zariadeniach ako súčasť inštalácie, premiestňovania a odstraňovania, má kvalifikáciu týkajúcu sa práce na elektrických zariadeniach tak, ako to vyplýva z miestnych zákonov a predpisov, pričom on alebo ona je osoba, ktorá je vyškolená v záležitostiach týkajúcich sa práce na elektrických častiach klimatizačných zariadení vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto záležitostí osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa tejto práce.</li> <li>Kvalifikovaný montér, ktorý smie vykonávať manipuláciu s chladivom a potrubné práce ako súčasť inštalácie, premiestňovania a odstraňovania, má kvalifikáciu týkajúcu sa tejto manipulácie s chladivom a potrubných prác tak, ako to vyplýva z miestnych zákonov a predpisov, pričom on alebo ona je osoba, ktorá je vyškolená v záležitostiach týkajúcich sa manipulácie s chladivom a potrubných prác na klimatizačných zariadeniach vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto záležitostí osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa tejto práce.</li> <li>Kvalifikovaný montér, ktorý smie pracovať vo výškach je vyškolený v záležitostiach týkajúcich sa práce vo výškach na klimatizačných zariadeniach vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto záležitostí osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa tejto práce.</li> </ul>
Kvalifikovaný servisný pracovník	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kvalifikovaný servisný pracovník je osoba, ktorá vykonáva inštaláciu, opravu, údržbu, premiestňovanie a odstraňovanie klimatizačných zariadení vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation. On alebo ona je vyškolený(á) na vykonávanie inštalácie, opravy, údržby, premiestňovania a odstraňovania klimatizačných zariadení vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto činností osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa týchto činností.</li> <li>Kvalifikovaný servisný pracovník, ktorý smie vykonávať prácu na elektrických zariadeniach ako súčasť inštalácie, opravy, premiestňovania a odstraňovania, má kvalifikáciu týkajúcu sa tejto práce na elektrických zariadeniach tak, ako to vyplýva z miestnych zákonov a predpisov, pričom on alebo ona je osoba, ktorá je vyškolená v záležitostiach týkajúcich sa práce na elektrických častiach klimatizačných zariadení vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto záležitostí osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa tejto práce.</li> <li>Kvalifikovaný servisný pracovník, ktorý smie vykonávať manipuláciu s chladivom a potrubné práce ako súčasť inštalácie, opravy, premiestňovania a odstraňovania, má kvalifikáciu týkajúcu sa tejto manipulácie s chladivom a potrubných prác tak, ako to vyplýva z miestnych zákonov a predpisov, pričom on alebo ona je osoba, ktorá je vyškolená v záležitostiach týkajúcich sa manipulácie s chladivom a potrubných prác na klimatizačných zariadeniach vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto záležitostí osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa tejto práce.</li> <li>Kvalifikovaný servisný pracovník, ktorý smie pracovať vo výškach je vyškolený v záležitostiach týkajúcich sa práce vo výškach na klimatizačných zariadeniach vyrobených spoločnosťou Toshiba Carrier Corporation alebo, eventuálne, on alebo ona je poučený(á) ohľadom takýchto záležitostí osobou alebo osobami, ktoré sú vyškolené, a je tak dôkladne oboznámený(á) so znalosťami týkajúcimi sa tejto práce.</li> </ul>

#### Definícia osobných ochranných pracovných prostriedkov

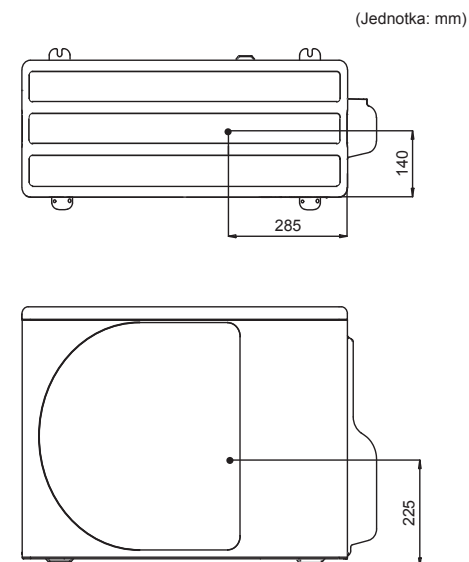
Ak sa má klimatizačné zariadenie prepravovať, montovať, vykonávať na ňom údržba, alebo sa má opravovať či odstraňovať, používajte ochranné rukavice a „ochranný“ pracovný odev.

Okrem týchto ochranných pracovných prostriedkov používajte pri vykonávaní špeciálnych prác podrobne uvedených v tabuľke nižšie aj nižšie popísané ochranné pracovné prostriedky.



Zanedbanie používania ochranných pracovných prostriedkov je nebezpečné, pretože budete viac vystavení možnosti zranenia, popálenia, zasiahnutia elektrickým prúdom a iného zranenia.

Vykonávaná práca	Použitý ochranný pracovný prostriedok
Všetky typy prác	Ochranné rukavice „Ochranný“ pracovný odev
Práca na elektrických zariadeniach	Rukavice na zabezpečenie ochrany pre elektrikárov Izolačné topánky Odev zabezpečujúci ochranu proti zasiahnutiu elektrickým prúdom
Práca vykonávaná vo výškach (50 cm alebo viac)	Prilby určené na použitie v priemysle
Preprava ťažkých predmetov	Obuv s prídavnou ochrannou špičkou topánky
Oprava exteriérovej jednotky	Rukavice na zabezpečenie ochrany pre elektrikárov

#### ■ Ťažisko













Tieto bezpečnostné upozornenia popisujú dôležité záležitosti týkajúce sa bezpečnosti, aby sa zabránilo zraneniu používateľov alebo iných osôb a poškodeniu majetku. Prečítajte si túto príručku po tom, ako pochopíte nižšie uvedené časť (význam označení), a postupujte podľa popisu.

Označenie	Význam označenia
 <b>VÝSTRAHA</b>	Text vytlačený týmto spôsobom znamená, že nedodržanie pokynov vo výstrahe môže mať za následok vážne ublíženie na zdraví (*1) alebo stratu života, ak sa s výrobkom manipuluje nesprávne.
 <b>UPOZORNENIE</b>	Text vytlačený týmto spôsobom znamená, že nedodržanie pokynov v upozornení môže mať za následok ľahké zranenie (*2) alebo poškodenie (*3) majetku, ak sa s výrobkom manipuluje nesprávne.

- \*1: Vážne ublíženie na zdraví znamená stratu zraku, poranenie, popáleniny, úraz elektrickým prúdom, zlomeninu kostí, otravu a ďalšie zranenia, ktoré zanechajú následky a vyžadujú hospitalizáciu alebo dlhodobú ambulantnú liečbu.
- \*2: Ľahké zranenie znamená zranenie, popáleniny, úraz elektrickým prúdom a ďalšie zranenia, ktoré nevyžadujú hospitalizáciu alebo dlhodobú ambulantnú liečbu.
- \*3: Poškodenie majetku znamená škodu vzťahujúcu sa na budovy, vybavenie domácnosti, hospodárske zvieratá a domáce zvieratá.

### ■ Varovné symboly na jednotke klimatizačného zariadenia

	<b>VÝSTRAHA</b> (Nebezpečenstvo požiaru)	Táto značka je určená len pre chladivo R32. Typ chladiva je uvedený na typovom štítku exteriérovej jednotky. V prípade, že je typ chladiva R32, toto zariadenie používa horľavé chladivo. Ak chladivo unikne a príde do styku s ohňom alebo vyhrievacou časťou, vytvorí škodlivý plyn a hrozí nebezpečenstvo požiaru.
		Pred použitím si pozorne prečítajte POUŽÍVATEĽSKÚ PRÍRUKU.
		Servisní pracovníci sú povinní pred použitím starostlivo si prečítať POUŽÍVATEĽSKÚ PRÍRUKU a NÁVOD NA INŠTALÁCIU.
		Ďalšie informácie sú k dispozícii v POUŽÍVATEĽSKEJ PRÍRUKKE, NÁVODE NA INŠTALÁCIU a podobne.

Varovný symbol	Popis
 <b>WARNING</b> <b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>VÝSTRAHA</b> <b>NEBEZPEČENSTVO ZASIAHNUTIA ELEKTRICKÝM PRÚDOM</b> Pred vykonávaním servisných prác odpojte všetky diaľkové zdroje elektrického napájania.
 <b>WARNING</b> Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>VÝSTRAHA</b> <b>Pohyblivé časti.</b> Zariadenie nepoužívajte s odmontovanou mriežkou. Pred vykonávaním servisných prác zastavte činnosť jednotky.
 <b>CAUTION</b> High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>UPOZORNENIE</b> Časti s vysokou teplotou. Pri odstraňovaní tohto panela sa môžete popáliť.
 <b>CAUTION</b> Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>UPOZORNENIE</b> Nedotýkajte sa hliníkových rebier na jednotke. Takéto konanie by mohlo viesť k zraneniu.
 <b>CAUTION</b> <b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>UPOZORNENIE</b> <b>NEBEZPEČENSTVO VÝBUCHU</b> Pred uvedením zariadenia do prevádzky otvorte servisné ventily, pretože v opačnom prípade môže dôjsť k výbuchu.
 <b>WARNING</b> Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>VÝSTRAHA</b> Kondenzátor pripojený v rámci tejto časti obvodu alebo po prúde; po vypnutí počkajte 5 minút, aby sa kondenzátory mohli vybiť.

# 1 Bezpečnostné opatrenia

Výrobca nepreberá žiadnu zodpovednosť za poškodenia spôsobené nedodržením popisu v tomto návode.

## VÝSTRAHA

### Všeobecné

- Skôr ako začnete klimatizačné zariadenie montovať, pozorne si prečítajte Návod na inštaláciu, pričom pri montáži klimatizačného zariadenia dodržiavajte pokyny, ktoré sú v návode uvedené.
- Montáž klimatizačného zariadenia smie vykonávať len kvalifikovaný montér(\*1) alebo kvalifikovaný servisný pracovník(\*1). Ak montáž klimatizačného zariadenia vykoná nekvalifikovaná osoba, môže dôjsť k vzniku požiaru, zasiahnutiu elektrickým prúdom, zraneniu, úniku vody, hluku a/alebo vibrácií.
- Na doplňovanie alebo výmenu nepoužívajte iné chladivo ako je určené. Inak môže dôjsť k abnormálne vysokému tlaku v chladiacom cykle, ktorý môže spôsobiť zlyhanie alebo explóziu výrobku alebo telesné poranenie.
- Na prepravu klimatizačného zariadenia používajte vysokozdvížny vozík a pri ručnom presúvaní musia zariadenie presúvať 2 ľudia.
- Pred otvorením nasávacej mriežky interiérovej jednotky alebo veka ventilu exteriérovej jednotky vypnite istič. Zanedbanie vypnutia ističa môže pri kontakte s vnútornými časťami zariadenia viesť k zasiahnutiu elektrickým prúdom. Len kvalifikovaný montér(\*1) alebo kvalifikovaný servisný pracovník(\*1) smie odstraňovať nasávaciú mriežku interiérovej jednotky alebo veko ventilu exteriérovej jednotky a vykonávať požadovanú prácu.
- Pred vykonávaním montáže, údržby, opravy alebo odstraňovania nezabudnite vypnúť istič. V opačnom prípade môže dôjsť k zasiahnutiu elektrickým prúdom.
- Počas vykonávania montáže, údržby, opravy alebo odstraňovania umiestnite do blízkosti ističa štítok s nápisom „Práca na zariadení“. Ak sa omylom zapne istič, hrozí

nebezpečenstvo zasiahnutia elektrickým prúdom.

- Prácu vo výškach môže vykonávať len kvalifikovaný montér(\*1) alebo kvalifikovaný servisný pracovník(\*1) pomocou 50 cm alebo vyššieho stojana.
- Počas vykonávania montáže, údržby a odstraňovania používajte ochranné rukavice a ochranný pracovný odev.
- Nedotýkajte sa hliníkového rebra exteriérovej jednotky. Pri dotyku by ste sa mohli poraniť. Ak je z nejakého dôvodu potrebné sa dotknúť hliníkového rebra, najskôr si oblečte ochranné rukavice a ochranný pracovný odev a až potom postupujte ďalej.
- Nevyliezajte na exteriérovú jednotku ani nekladte žiadne predmety na jej vrchnú časť. Mohli by ste vy alebo dané predmety spadnúť z exteriérovej jednotky a mohlo by tak dôjsť k zraneniu.
- Pri práci vo výškach použite rebrík, ktorý vyhovuje norme ISO 14122, pričom dodržiavajte postup uvedený v návode na používanie rebríka. Pri vykonávaní práce ako ochranný pracovný prostriedok používajte aj prilbu určenú na použitie v priemysle.
- Pred čistením filtra alebo iných častí exteriérovej jednotky nezabudnite vypnúť istič, pričom do blízkosti ističa umiestnite štítok s nápisom „Práca na zariadení“ a až potom postupujte v práci.
- Pri práci vo výške dajte na príslušné miesto štítok s nápisom, aby sa nikto nepribližoval k pracovisku, a to ešte pred tým, ako začnete s prácou. Môže sa stať, že z výšky spadnú nejaké časti alebo predmety, pričom môžu zraniť osoby nachádzajúce sa pod zariadením.
- Musíte zabezpečiť, aby sa klimatizačné zariadenie prepravovalo v stabilnom stave. Ak je niektorá časť výrobku poškodená, obráťte sa na predajcu.
- Jednotku neupravujte. Tiež nedemontujte alebo neupravujte jednotlivé diely. Mohlo by dôjsť k požiaru, zasiahnutiu elektrickým prúdom, alebo k poraneniu.
- Toto zariadenie je určené na použitie odborníkmi alebo vyškolenými používateľmi v obchodoch, ľahkom priemysle na komerčné použitie neodborníkmi.

## O chladive

- Tento produkt obsahuje fluórované skleníkové plyny.
- Nevypúšťajte plyny do atmosféry.
- Toto zariadenie musí byť uložené v miestnosti bez trvale pôsobiacich zdrojov vznietenia (napríklad otvorený oheň, zapnutý plynový spotrebič alebo zapnutý elektrický ohrievač).
- Neprepichujte ani nevystavujte ohňu časti cyklu chladiva.
- Nepoužívajte prostriedky na urýchlenie procesu odmrazovania alebo čistenia okrem tých, ktoré odporúča výrobca.
- Uvedomte si, že chladivá nemusia mať žiaden zápach.
- Chladivo vo vnútri jednotky je horľavé. Ak chladivo unikne v miestnosti a príde do styku s ohňom z horáka, ohrievača alebo sporáka, môže to spôsobiť požiar alebo vznik škodlivého plynu.
- Vypnite všetky vykurovacie zariadenia, ktoré by mohli viesť k vznieteniu plynu, vyvetrajte miestnosť a obráťte sa na predajcu, od ktorého ste zariadenie zakúpili.
- Zariadenie nepoužívajte, kým servisný technik nepotvrdí, že časť, z ktorej unikalo chladivo, je opravená.
- Pri inštalácii, premiestňovaní alebo údržbe klimatizačného zariadenia používajte len predpísané chladivo (R32) na naplnenie chladiaceho potrubia. Nemiešajte s iným chladivom a nedovoľte, aby v potrubí zostal vzduch.
- Potrubia musia byť chránené pred fyzickým poškodením.
- Musia sa dodržiavať vnútroštátne predpisy týkajúce sa plynov.

## Voľba miesta montáže

- Ak zariadenie montujete v malej miestnosti, vykonajte náležité opatrenia na zabránenie prekročeniu limitnej koncentrácie chladiva, aj v prípade jeho úniku. Pri vykonávaní opatrení sa poraďte s predajcom, od ktorého ste klimatizačné zariadenie zakúpili. Nahromadenie vysokokonzentrovaného chladiva môže spôsobiť kritický stav nedostatku kyslíka.
- Klimatizačné zariadenie nemontujte na mieste, ktoré môže byť vystavené riziku úniku horľavého plynu. V prípade úniku horľavého plynu a jeho zvýšenej koncentrácie v blízkosti zariadenia môže dôjsť k vzniku požiaru.
- Pri preprave klimatizačného zariadenia používajte obuv s prídavnou ochrannou špičkou topánok.
- Pri preprave klimatizačného zariadenia nechytajte popruhy okolo baliaceho kartónu. Pri pretrhnutí popruhov by ste sa mohli poraniť.
- Neumiestňujte žiadne spaľovacie zariadenie na miesto, kde by bolo vystavené priamemu pôsobeniu prúdenia vzduchu z klimatizačného zariadenia, pretože by inak mohlo spôsobovať nedokonalé spaľovanie.



## Inštalácia

- Klimatizačné zariadenie montujte na dostatočne pevných miestach, aby uniesli jeho hmotnosť. Ak nosnosť nie je dostatočná, zariadenie môže spadnúť a spôsobiť zranenie.
- Montáž klimatizačného zariadenia vykonajte v súlade s pokynmi uvedenými v Návode na inštaláciu. Nedodržanie týchto pokynov môže spôsobiť pád alebo prevrátenie výrobku, alebo zvýšenie hladiny hluku, vibrácií, prípadne únik vody, atď.
- Pri montáži zariadenia sa na zaistenie exteriérovej klimatizačnej jednotky musia použiť predpísané skrutky (M10) a matice (M10).
- Exteriérovú jednotku namontujte správnym spôsobom na mieste, ktoré trvalo unesenie hmotnosť exteriérovej jednotky. Nedostatočná pevnosť môže spôsobiť pád jednotky, čo môže mať za následok poškodenie.
- Ak počas montážnych prác došlo k úniku chladiaceho média, okamžite miestnosť vyvetrajte. Pokiaľ dôjde ku kontaktu chladiaceho plynu s ohňom, môže dochádzať k vytváraniu škodlivého plynu.
- Inštaláciu potrubia je potrebné obmedziť na minimum.

## Potrubie na chladivo

- Pred uvedením klimatizačného zariadenia do prevádzky počas inštalácie bezpečne namontujte potrubie na chladivo. Ak je kompresor v činnosti s otvoreným ventilom a bez potrubia na chladivo, kompresor nasáva vzduch a chladiaci cyklus je pod nadmerným tlakom, čo môže spôsobiť zranenie.
- Rozšírenú spojovaciu maticu pritiahnite pomocou momentového kľúča určeným spôsobom. Nadmerné pritiahnutie rozšírenej spojovacej matice môže po dlhšej dobe spôsobiť jej prasknutie, čo môže viesť k úniku chladiva.

- Pri inštalačných a premiestňovacích prácach postupujte podľa pokynov v Návode na inštaláciu a použite náradie a komponenty potrubia špeciálne vyrobené pre chladivo R32. Ak sa používajú komponenty potrubia, ktoré nie sú určené pre chladivo R32, a jednotka nie je správne nainštalovaná, potrubie môže prasknúť a spôsobiť poškodenie alebo zranenia. Okrem toho môže dôjsť k úniku vody, úrazu elektrickým prúdom alebo požiaru.
- Na skúšku nepriedušnosti sa musí použiť plyný dusík.
- Plniaca hadica musí byť pripojená tak, aby nevisela voľne s prevismi.

## Elektrické zapojenie

- Prácu na elektrických častiach klimatizačného zariadenia smie vykonávať len kvalifikovaný montér(\*1) alebo kvalifikovaný servisný pracovník(\*1). Za žiadnych okolností nesmie túto prácu vykonávať nekvalifikovaná osoba, keďže vykonanie tejto práce nesprávnym spôsobom môže viesť k zasiahnutiu elektrickým prúdom a/alebo elektrickým zvodom.
- Toto zariadenie sa musí nainštalovať v súlade s celoštátnymi predpismi týkajúcimi sa zapojenia elektrických zariadení. Nedostatočná kapacita napájacieho obvodu alebo neúplná inštalácia môže spôsobiť zasiahnutie elektrickým prúdom alebo požiar.
- Použite zapojenie, ktoré spĺňa technické parametre uvedené v Návode na inštaláciu a v ustanoveniach miestnych predpisov a zákonov. Použitie zapojenia, ktoré nespĺňa požadované technické parametre, môže vytvoriť podmienky na zasiahnutie elektrickým prúdom, elektrický zvod, výskyt dymu a/alebo vznik požiaru.
- Zaistite pripojenie uzemňovacieho vodiča. (Uzemňovacie práce) Neúplné uzemnenie spôsobí zasiahnutie elektrickým prúdom.
- Uzemňovacie vodiče nepripájajte k plynovému potrubiu, vodovodnému potrubiu ani k bleskozvodom či uzemňovacím vodičom telefónnych káblov.
- Po dokončení opravy alebo premiestnenia zariadenia skontrolujte, či sú uzemňovacie vodiče pripojené správne.
- Nainštalujte istič, ktorý spĺňa technické parametre uvedené v Návode na inštaláciu a v ustanoveniach miestnych predpisov a zákonov.

- Istič namontujte na mieste, ktoré je ľahko prístupné pre povereného pracovníka.
- Pri inštalácii ističa vo vonkajšom prostredí použite istič, ktorý je určený na použitie do vonkajšieho prostredia.
- Za žiadnych okolností sa nesmie predlžovať napájací kábel. Problém so spojením v miestach, kde je kábel predĺžený, môže vytvoriť podmienky na vznik dymu a/alebo požiaru.

### Skúšobný chod

- Pred uvedením klimatizačného zariadenia do činnosti po dokončení práce skontrolujte, či je zatvorený kryt ovládacej skrinky elektrických častí interiérovej jednotky a veko ventilu exteriérovej jednotky a potom zapnite istič. Môže dôjsť k zasiahnutiu elektrickým prúdom, ak sa zapne napájanie bez toho, že by sa najprv vykonali tieto kontroly.
- Ak spozorujete, že sa na klimatizačnom zariadení vyskytol nejaký problém (napr. zobrazenie chyby, zápach po spálení, nezvyčajné zvuky, alebo keď klimatizačné zariadenie nechladí či nevykuruje, alebo uniká voda), nedotýkajte sa klimatizačného zariadenia, ale vypnite istič a kontaktujte kvalifikovaného servisného pracovníka. Vykonajte kroky na zaistenie toho, že nedôjde k zapnutiu napájania (napríklad, umiestnením štítku s nápisom „mimo prevádzky“ do blízkosti ističa) dovtedy, kým nepríde kvalifikovaný servisný pracovník. Pokračovanie v používaní klimatizačného zariadenia v poruchovom stave môže spôsobiť nárast mechanických problémov alebo viesť k zasiahnutiu elektrickým prúdom, atď.
- Po dokončení prác pomocou súpravy na skúšanie izolácie (500 V Megger) skontrolujte, že odpor má hodnotu 1 MΩ alebo viac a to medzi nabitou časťou a nenabitou kovovou časťou (časť uzemnenia). Ak je hodnota odporu nízka, môže na strane používateľa zapríčiniť nešťastie, ako sú zvod alebo zasiahnutie elektrickým prúdom.

- Po dokončení montážnych prác skontrolujte, či neuniká chladivo a skontrolujte aj izolačný odpor a odtok vody. Potom vykonajte skúšobný chod, ktorým skontrolujete, či klimatizačné zariadenie funguje správne.
- Po ukončení montážnych prác overte, či plyn chladiaceho média neuniká. Ak chladivo uniká do miestnosti a vyteká v blízkosti zdroja ohňa, napr. sporáka, môžu sa vytvárať škodlivé plyny.

### Vysvetlenia poskytované používateľovi

- Po dokončení montážnych prác povedzte používateľovi, kde sa nachádza istič. Ak používateľ nevie, kde sa istič nachádza, nebude ho vedieť vypnúť v prípade, že sa na klimatizačnom zariadení vyskytne nejaký problém.
- Pokiaľ ste zistili, že mriežka ventilátora je poškodená, nepribližujte sa k exteriérovej jednotke, ale prepnite istič do polohy OFF (VYP.) a spojte sa s kvalifikovaným servisným pracovníkom(\*1) a požiadajte o vykonanie opravy. Nezapínajte istič, pokiaľ sa oprava zariadenia nedokončí.
- Po vykonaní montáže vysvetlite zákazníkovi podľa Návodu na obsluhu ako sa používa zariadenie a ako sa vykonáva jeho údržba.

### Premiestnenie

- Premiestňovať klimatizačné zariadenie smie len kvalifikovaný montér(\*1) alebo kvalifikovaný servisný pracovník(\*1). Je nebezpečné, ak klimatizačné zariadenie premiestňuje nekvalifikovaná osoba, pretože môže dôjsť k požiaru, zasiahnutiu elektrickým prúdom, zraneniu, úniku vody, hluku a/alebo vibráciám.
- Pri prečerpávacích prácach odstavte kompresor pred tým, ako odpojíte potrubie s chladivom. Odpojenie potrubia s chladivom s otvoreným servisným ventilom počas doby, kedy je kompresor ešte v prevádzke spôsobí, že vzduch, atď., ktorý sa nasáva, zvýši tlak v rámci chladiaceho cyklu na veľmi vysokú úroveň a môže mať za následok pretrhnutie potrubia, zranenie, atď.

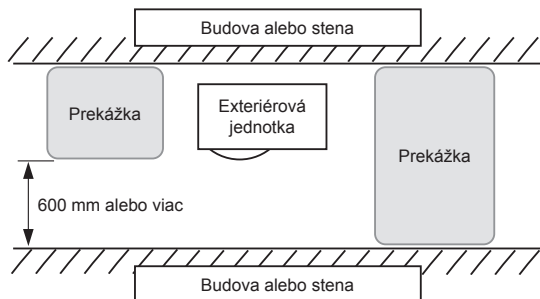
## **⚠ UPOZORNENIE**

Toto klimatizačné zariadenie využíva chladivo HFC (R32), ktoré neničí ozónovú vrstvu.

- Chladivo R32 má vysoký pracovný tlak a negatívny vplyv naň majú nečistoty, ako je voda, oxidujúca membrána a oleje. Preto počas inštalácie dávajte pozor, aby voda, prach, predchádzajúce chladivo, chladiaci strojný olej alebo iné látky nevstupovali do chladiaceho cyklu R32.
- Na inštaláciu je potrebné špeciálne náradie pre chladivo R32 alebo R410A.
- Pri spájaní potrubia používajte nové a čisté potrubné materiály a dbajte na to, aby nedošlo k vniknutiu vody a/alebo prachu.

### **Upozornenia týkajúce sa miesta inštalácie exteriérovej jednotky**

- V prípade, že je exteriérová jednotka nainštalovaná v malom priestore a dôjde k úniku chladiva, akumulácia vysoko koncentrovaného chladiva môže viesť k nebezpečenstvu požiaru. Preto dbajte na to, aby ste dodržiavali pokyny pre inštaláciu uvedené v Príručke na inštaláciu a zabezpečili otvorený priestor aspoň na jednej zo štyroch strán exteriérovej jednotky.
- Najmä ak sú strany s výstupom aj s nasávaním nasmerované k stenám a prekážky sú umiestnené aj na oboch bočných stranách exteriérovej jednotky, postarajte sa o to, aby ste ponechali priestor dostatočne široký na prejdeň človeka (600 mm alebo viac) na jednej strane, čím sa zabráni hromadeniu unikajúceho chladiva.



### **Odpojenie zariadenia od hlavného sieťového prívodu**

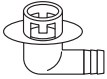

- Toto zariadenie musí byť pripojené k hlavnému prívodu elektriny pomocou spínača s oddelením kontaktov najmenej 3 mm.

### **Klimatizácie neumývajte tlakovými umývačkami**

- Úniky elektriny môžu spôsobiť zásah elektrickým prúdom alebo požiar.

(\*1) Pozrite si „Definícia kvalifikovaného montéra alebo kvalifikovaného servisného pracovníka“.

## 2 Príslušenstvo

Názov dielu	Počet	Tvar	Použitie
Návod na inštaláciu	1	Táto príručka	Odovzdajte priamo zákazníkovi. (Návod v jazyku inom, než uvedenom v tomto Návode na inštaláciu nájdete na priloženom disku CD-R.)
CD-ROM	1	—	Návod na inštaláciu
Vypúšťacie hrdlo	1		
Vodotesné gumové viečko	2		

## 3 Inštalácia klimatizačného zariadenia s chladivom R32

### UPOZORNENIE

#### Inštalácia klimatizačného zariadenia s chladivom R32

• **Toto klimatizačné zariadenie využíva chladivo HFC (R32), ktoré neničí ozónovú vrstvu.**

Preto pri inštalácii dbajte na to, aby sa voda, prach, predchádzajúce chladivo alebo chladiaci olej nedostávali do cyklu chladiva R32 klimatizačného zariadenia. Aby sa zabránilo zmiešaniu chladiva alebo chladiaceho oleja, veľkosti spojovacích častí plniaceho otvoru hlavnej jednotky a inštalácie nástroje sú iné ako tie, ktoré sú určené pre zariadenia na bežné chladivo.

Preto je pre zariadenia na chladivo R32 alebo R410A potrebné špeciálne náradie. Pri spájaní potrubia používajte nové a čisté potrubné materiály s vysokotlakovými armatúrami vyrobenými len pre R32 alebo R410A, aby nedošlo k vniknutiu vody a/alebo prachu.


• **Ak použivate existujúce potrubie, pozrite si časť „14 DODATOK - [1] Existujúce potrubie“.**







### ■ Požadované nástroje/Vybavenie a bezpečnostné opatrenia pre používanie

Skôr než začnete s inštaláčnymi prácami, pripravte si nástroje a vybavenie uvedené v nasledujúcej tabuľke. Výhradne sa musia použiť nanovo pripravené nástroje a vybavenie.

#### Legenda

 : Konvenčné nástroje (R32 alebo R410A)

 : Pripravené nanovo (Používajte len na R32)

Nástroje / vybavenie	Používať	Ako používať nástroje / vybavenie
Merač	Podtlakovanie / napúšťanie chladiaceho média a kontrola činnosti	 Konvenčné nástroje (R410A)
Napúšťacia hadica		 Konvenčné nástroje (R410A)
Napúšťací valec	Nemôže byť použité	Nepoužiteľné (Použite elektronickú váhu na dopĺňanie chladiva)
Detektor úniku plynu	Plniace chladivo	 Konvenčné nástroje (R32 alebo R410A)
Vákuové čerpadlo	Vákuové vysušanie	 Konvenčné nástroje (R32 alebo R410A) Použiteľná, ak je nainštalovaný adaptér na zabránenie spätného toku.
Vákuové čerpadlo s ochrannou funkciou proti spätnému toku	Vákuové vysušanie	 Konvenčné nástroje (R32 alebo R410A)
Nástroje na kalfštekovanie	Kalfštekové opracovanie potrubí	 Konvenčné nástroje (R410A)

Ohýbačka	Ohýbanie potrubí	△ Konvenčné nástroje (R410A)
Vybavenie pre obnovu chladiaceho média	Obnovenie chladiaceho média	△ Konvenčné nástroje (R32 alebo R410A)
Momentový kľúč	Dotahovanie rozšírených spojovacích matíc	△ Konvenčné nástroje (R410A)
Rezačka rúrok	Rezanie rúrok	△ Konvenčné nástroje (R410A)
Tlaková fľaša na chladivo	Plniace chladivo	⊙ Pripravené nanovo (Používajte len na R32)
Zváračka a bomba s dusíkom	Zváranie potrubí	△ Konvenčné nástroje (R410A)
Elektronická váha na dopĺňanie chladiva	Plniace chladivo	△ Konvenčné nástroje (R32 alebo R410A)

## ■ Potrubie na chladivo

### Chladivo R32

#### UPOZORNENIE

- Neúplný flérový spoj môže spôsobiť únik chladiaceho plynu.
- Flérové matice nepoužívajte opakovane. Použite nové flérové matice na zabránenie úniku chladiaceho plynu.
- Použite flérové matice, ktoré sa dodávajú spolu so zariadením. Použitie iných flérových matíc môže spôsobiť únik chladiaceho plynu.

**Na potrubie na chladivo použite nasledovné položky.**  
**Materiál : Bezšvová medená rúrka deoxidovaná fosforom.**  
**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 hrúbka steny 0,8 mm alebo viac**  
**Ø15,88 hrúbka steny 1,0 mm alebo viac**

#### POŽIADAVKA

Ak je potrubie chladiva dlhé, použite oporné držiaky v intervaloch 2,5 až 3 m na upnutie potrubia na chladivo. V opačnom prípade môže vzniknúť abnormálny zvuk.

# 4 Podmienky pre inštaláciu

## ■ Pred inštaláciou

Pred inštaláciou sa nezapomnite pripraviť na nasledujúce položky.

### Dĺžka potrubia chladiva

<GM30, GM40>

Model	Dĺžka potrubia pre chladivo pripojeného k interiérovej / exteriérovej jednotke	Položka
GM30 GM40	2 až 20 m	Pridanie chladiaceho média na mieste inštalácie nie je potrebné pre dĺžku potrubia na chladivo do 15 m. Ak dĺžka potrubia na chladivo presiahne 15 m, pridajte chladivo v množstve uvedenom v časti „Naplnenie dodatočného chladiva“

- \* Upozornenie týkajúce sa pridávania chladiva. Chladivo naplňte presne. Preplnenie by mohlo spôsobiť vážnu poruchu kompresora.
- Nepripájajte potrubie pre chladivo, ktoré je kratšie než 2 m. Mohlo by to spôsobiť nesprávnu činnosť kompresora alebo ďalších zariadení.

### Skúška vzduchotesnosti

1. Pred spustením skúšky vzduchotesnosti ešte viac pritiahnite vretenové ventily na strane plynu a kvapaliny.
2. Skúšku vzduchotesnosti vykonajte napustením dusíkového plynu prostredníctvom servisného portu na prípustný tlak (4,15 MPa).
3. Unikanie plynu skontrolujte pomocou detektora netesnosti pre HFC chladivo.
4. Po skončení skúšky vzduchotesnosti vypustite dusíkový plyn.

## Odvzdušnenie

- Na odvzdušnenie použite vákuové čerpadlo.
- Na odvzdušnenie nepoužívajte chladivo naplnené v exteriérovej jednotke. (Odvzdušňovacie chladivo sa v exteriérovej jednotke nenachádza.)

## Elektrické zapojenie

- Uistite sa, že napájacie káble a prepojovacie káble sú pripevnené pomocou príchytiek tak, aby neprišli do kontaktu so skrinkou atď.

## Uzemnenie

### VÝSTRAHA

#### Zaistite riadne uzemnenie.

Nesprávne uzemnenie môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom. Podrobnosti o kontrole uzemnenia získate upredajcu, ktorý inštaloval klimatizačné zariadenie alebo v profesionálnej inštaláčnej spoločnosti.

- Správne uzemnenie môže zabrániť vzniku elektrického náboja na povrchu exteriérovej jednotky kvôli prítomnosti vysokej frekvencie v meniči frekvencie (invertore) exteriérovej jednotky, ako aj zabrániť zasiahnutiu elektrickým prúdom. Ak nie je exteriérová jednotka uzemnená správnym spôsobom, môže dôjsť k zasiahnutiu osôb elektrickým prúdom.
- **Zabezpečte pripojenie uzemňovacieho vodiča. (uzemňovacie práce)**  
 Neúplné uzemnenie môže spôsobiť zasiahnutie elektrickým prúdom. Nepripájajte vodiče uzemnenia k plynovému potrubiu, vodovodnému potrubiu, bleskozvodu alebo uzemňovacím vodičom telefónneho rozvodu.

### Skúšobný chod

Zapnite ochranný istič aspoň 12 hodín pred spustením skúšobnej prevádzky, aby bol počas spustenia chránený kompresor.

### UPOZORNENIE

Nesprávne vykonaná inštalácia môže mať za následok zlyhanie alebo reklamácie zákazníkov.

## ■ Miesto inštalácie

### ⚠ VÝSTRAHA

Exteriérovú jednotku namontujte správnym spôsobom na mieste, ktoré trvalo unesenie hmotnosť exteriérovej jednotky. Nedostatočná pevnosť môže spôsobiť pád jednotky, čo môže mať za následok poškodenie. Pri inštalácii jednotky na stenu buďte zvlášť opatrní.

### ⚠ UPOZORNENIE

Externú jednotku nemontujte na mieste, ktoré je vystavené únikom horľavého plynu. Hromadenie horľavého plynu okolo exteriérovej jednotky môže spôsobiť požiar.

Exteriérovú jednotku nainštalujte na mieste, ktoré spĺňa nasledujúce podmienky po získaní súhlasu zákazníka.

- Dobre vetrané miesto bez prekážok v blízkosti prívodov a vývodov vzduchu.
- Miesto, ktoré nie je vystavené pôsobeniu dažďa alebo priameho slnečného žiarenia.
- Miesto, ktoré nezvyšuje prevádzkový hluk alebo vibrácie exteriérovej jednotky.
- Miesto, ktoré nespôsobuje žiadne problémy s odvedením vypustenej vody.

Exteriérovú jednotku neinštalujte na nasledovných miestach.

- Miesto so slanou atmosférou (pobrežná oblasť) alebo miesto s vysokou koncentráciou sírnkových plynov (oblasť horúcich prameňov) (Vyžaduje sa špeciálna údržba).
- Miesto vystavené pôsobeniu oleja, výparov, olejovému dymu alebo korozívnym plynom.
- Miesto, na ktorom sa používa organické rozpúšťadlá.
- Miesta, kde je prítomný železný alebo iný kovový prach. V prípade zachytávania alebo hromadenia železného alebo iného kovového prachu vo vnútri klimatizácie sa môže tento prach samovoľne vznietiť a spôsobiť požiar.
- Miesto, na ktorom sa používa vysokofrekvenčné zariadenie (vrátane zariadenia invertora, súkromného elektrického generátora, zdravotníckeho zariadenia a komunikačného zariadenia) (Inštalácia na takomto mieste môže spôsobiť nesprávne fungovanie klimatizačného zariadenia, nesprávne ovládanie, alebo problémy kvôli rušeniu pochádzajúceho od takýchto zariadení).
- Miesto, na ktorom sa vypúšťajú vzduch exteriérovej jednotky vyfukuje smerom k oknu susediaceho domu.
- Miesto, na ktorom sa prenáša prevádzkový hluk exteriérovej jednotky.
- Keď je vonkajšia jednotka inštalovaná na vyvýšenom mieste, zaistíte riadne jej nohy.
- Miesto, na ktorom vypúšťaná voda predstavuje akékoľvek problémy.

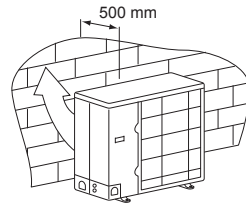
### ⚠ UPOZORNENIE

**1** Exteriérovú jednotku nainštalujte na mieste, kde vypúšťaný vzduch nie je ničím blokovaný.

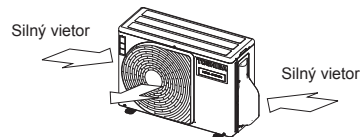
**2** Keď je exteriérová jednotka nainštalovaná na mieste, ktoré je nepretržite vystavené silným vetrom, ako je pobrežie alebo horné poschodia budovy, zabezpečte normálnu činnosť ventilátora pomocou rúry alebo veterného štítu.

**3** Pri inštalácii exteriérovej jednotky na mieste, ktoré je nepretržite vystavené silným vetrom, napríklad na hornom poschodí alebo na streche budovy, vykonajte opatrenia na ochranu proti pôsobeniu vetra podľa nasledujúcich príkladov.

- 1) Jednotku nainštalujte tak, aby jej vypúšťací port smeroval k stene budovy. Medzi jednotkou a povrchom steny dodržte vzdialenosť minimálne 500 mm.

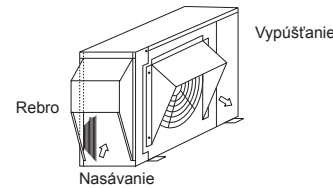


- 2) Vezmite do úvahy smer vetra počas prevádzkového obdobia klimatizačného zariadenia, pričom ho nainštalujte tak, aby bol vypúšťací port nastavený v pravom uhle vzhľadom k smeru vetra.



- Ak používate klimatizačné zariadenie pri nízkych vonkajších teplotách (vonkajšia teplota: -5 °C alebo nižšia) v režime CHLADENIA, zabezpečte potrubie alebo veterný štít tak, aby na zariadenie nepôsobil vietor.

<Príklad>  
Odsávací kryt (Bočný)  
Výpustný kryt

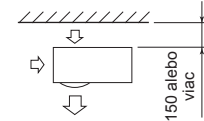


## ■ Nevyhnutný priestor pre inštaláciu (Jednotka: mm)

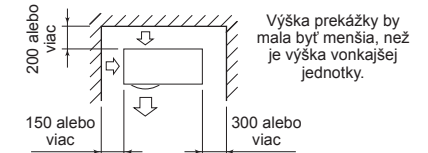
### Prekážka na zadnej strane

Horná strana je voľná

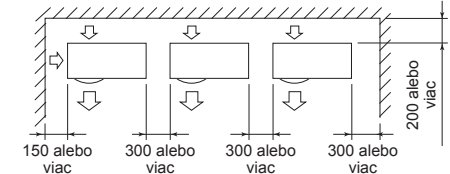
1. Inštalácia jednej jednotky



2. Prekážky na pravej aj ľavej strane

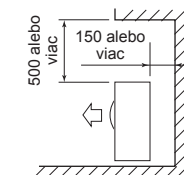


3. Sériová inštalácia dvoch alebo viacerých jednotiek



Výška prekážky by mala byť menšia, než je výška vonkajšej jednotky.

### Prekážka aj nad jednotkou

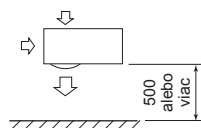




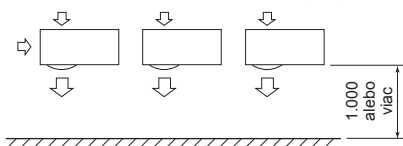
## Prekážka na prednej strane

Priestor nad jednotkou je voľný

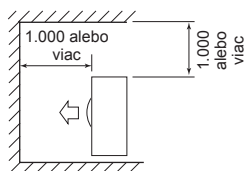
1. Inštalácia jedinej jednotky



2. Sériová inštalácia dvoch alebo viacerých jednotiek



Prekážka aj nad jednotkou



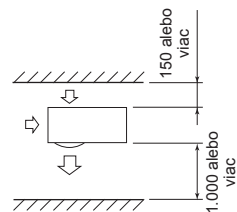
## Prekážky pred prednou aj za zadnou časťou jednotky

Otvorený priestor nad jednotkou, ako aj na jej pravej a ľavej strane.

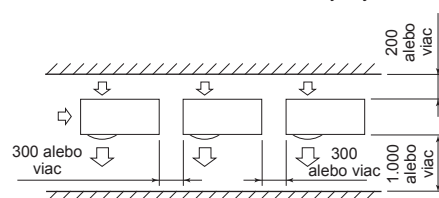
Výška prekážky v prednej aj zadnej časti jednotky by mala byť menšia než výška exteriérovej jednotky.

Bežná inštalácia

1. Inštalácia jedinej jednotky



2. Sériová inštalácia dvoch alebo viacerých jednotiek

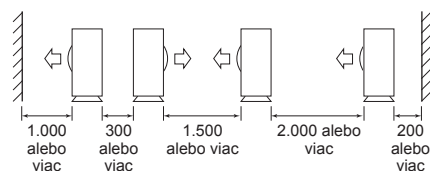


## Sériová inštalácia vpredu a vzadur

Otvorený priestor nad jednotkou, ako aj na jej pravej a ľavej strane.

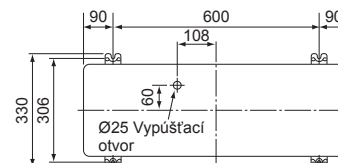
Výška prekážky v prednej aj zadnej časti jednotky by mala byť menšia než výška exteriérovej jednotky.

Bežná inštalácia

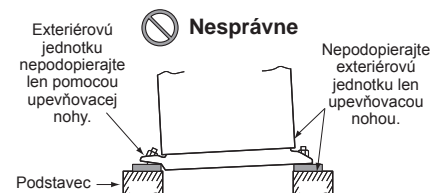
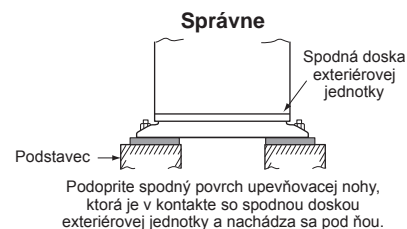
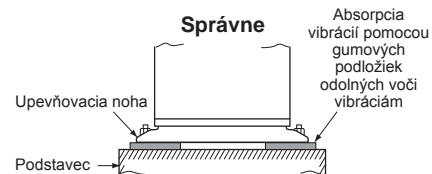


## Inštalácia exteriérovej jednotky

- Pred inštaláciou skontrolujte pevnosť a vodorovnosť základne, aby nevznikali žiadne nezvyčajné zvuky.
- Podľa nasledujúcej schémy základne upevnite základňu pevne kotevnými skrutkami. (Kotevná skrutka, matica: M10 × 4 páry)



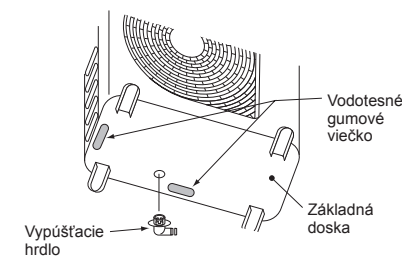
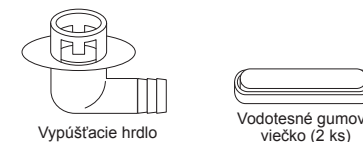
- Podľa nižšie uvedeného obrázka nainštalujte podstavec a gumové podložky odolné voči vibráciám tak, aby priamo podopierali spodný povrch upevňovacej nohy, ktorá je v kontakte so spodnou doskou exteriérovej jednotky a nachádza sa pod ňou.
- \* Pri inštalácii podstavca pre exteriérovú jednotku s potrubím smerujúcim dole berte do úvahy toto potrubie.



Nastavte vonkajší okraj kotevnej skrutky na 15 mm alebo menej.



- Ak sa má voda vypúšťať prostredníctvom vypúšťacej hadice, pripojte nasledujúce vypúšťacie hrdlo a vodotesné gumové viečko a použite bežne dostupnú vypúšťaciu hadicu (vnútorný priemer: 16 mm), ktorá je na trhu. Skrutky tiež bezpečne utesnite pomocou silikónového materiálu atď., aby sa zabránilo úniku vody. Určité podmienky môžu spôsobovať rosenie alebo kvapkanie vody.
- Pri úplnom vypustení odvádzanej vody použite vypúšťaciu nádobu.



## Pre referenciu

Ak sa má nepretržite vykonávať kúrenie počas dlhého obdobia za podmienok, pri ktorých je vonkajšia teplota 0 °C alebo nižšia, vypúšťanie rozmrzenej vody môže byť obtiažne kvôli zamŕznutiu spodnej dosky, čo môže viesť k problémom so skrinkou alebo ventilátorom. Odporúča sa zaoberať si na mieste odmravovací ohrievač s cieľom bezpečne nainštalovať klimatizačné zariadenie.

Kvôli ďalším podrobnostiam kontaktujte predajcu.



# 5 Potrubie na chladivo

## ■ Voliteľné inštalčné diely (Zaobstaranie na mieste)

	Názov dielu	Q'ty
A	Potrubie na chladivo Strana kvapaliny : Ø6,4 mm Strana plynu : Ø9,5, 12,7 mm	Po jednom z každého
B	Izolačný materiál potrubia (polyetylénová pena, hrúbka 6 mm)	1
C	Tmel, PVC páska	Po jednom z každého

## ■ Pripojenie potrubia pre chladivo

### ⚠ UPOZORNENIE

#### 4 DÔLEŽITÉ BODY PRE VYKONÁVANIE POTRUBNÝCH PRÁČ

- Opätovne použiteľné mechanické spojky a flérové spoje nie sú v interiéri povolené. Ak sa mechanické spojky používajú v interiéri opakovane, tesniace časti musia byť obnovené. Ak sa flérové spoje používajú v interiéri opakovane, rozšírená časť musí byť nanovo opracovaná.
- Spojenie (medzi rúrkami a jednotkou) utiahnite.
- Pomocou VÁKUOVÉHO ČERPADLA odsajte vzduch zo spojovacích rúrok.
- Skontrolujte unikanie plynu. (Spojené body)

### Pripojenie potrubia

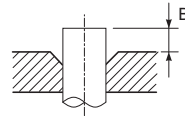
(Jednotka: mm)

RAV-	Strana kvapaliny		Strana plynu	
	Vonkajší priemer	Hrúbka	Vonkajší priemer	Hrúbka
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Kalištekové opracovanie

- Rúрку odrežte pomocou rezača rúrok. Zabezpečte odstránenie ostrých zvyškov po odrezaní, ktoré by mohli spôsobovať únik plynu.
- Do rúrky vložte rozšírenú spojovaciu maticu a potom rozšírite rúрку. Použite rozšírené spojovacie matice dodané s klimatizačným zariadením alebo tie, ktoré sú určené pre chladivo R32. Do rúrky vložte rozšírenú spojovaciu maticu a potom rozšírite rúрку. Použite rozšírené spojovacie matice dodané s klimatizačným zariadením alebo tie, ktoré sú určené pre chladivo R32 alebo R410A. Avšak pri nastavení prečnievajúceho okraja medenej rúrky sa môžu použiť bežné nástroje.

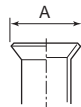
Prečnievajúci okraj v kalištekovanom opracovaní: B (Jednotka: mm)



Pevný (Spojkový typ)

Vonkajší priemer medenej rúrky	Použitý nástroj pri chladive R32/R410A	Použitý bežný nástroj
6,4	0 až 0,5	1,0 až 1,5
9,5		
12,7		

Veľkosť priemeru rozšírenia: A (Jednotka: mm)

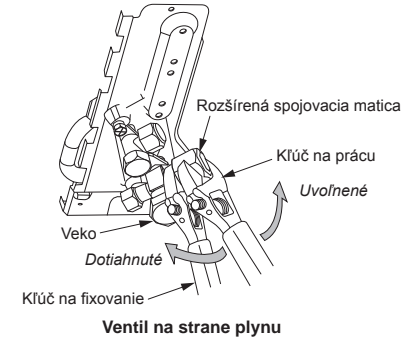


Vonkajší priemer medenej rúrky	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* V prípade rozšírenia potrubia pre chladivo R32/R410A pomocou bežného rozširovacieho nástroja, daný nástroj vytiahnite približne o 0,5 mm viac ako pri potrubí pre chladivo R22 tak, aby sa nastavil na určený rozmer rozšírenia. Merač pre medené rúrky je vhodný pre nastavenie veľkosti okraja výbežku.

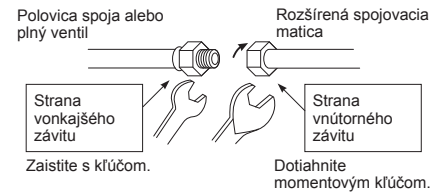
### ⚠ UPOZORNENIE

- Pri odstraňovaní ostrakov nepoškriabe vnútorný povrch rozšírenej časti.
- Vyhotovenie rozšírenia za prítomnosti škrabancov na vnútornom povrchu rozšírenej časti spôsobí únik chladivového plynu.
- Po spracovaní flérového spoja skontrolujte, či nie je flérový diel poškriabaný, zdeformovaný, stupňovitý alebo sploštený a či nedošlo k prilnutiu kovových triesok ani k ďalším problémom.
- Na povrch flérového dielu nepoužívajte chladiaci strojný olej.



## ■ Dotiahnutie spojovacej časti

- Vyrovajte stredy spojovacích potrubí a čo najviac prstami pritiahnite rozšírenú spojovaciu maticu. Potom maticu pritiahnite kľúčom a napokon momentovým kľúčom tak, ako je to uvedené na obrázku.



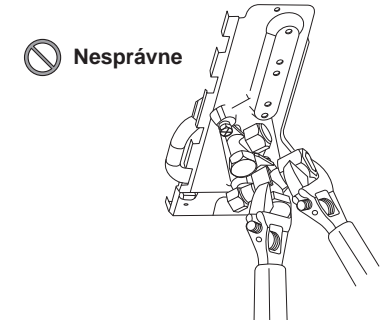
- Tak ako je to uvedené na obrázku, nezabudnite použiť dva kľúče na uvoľnenie alebo pritiahnutie rozšírenej spojovacej matice ventila na strane plynu. Ak použijete jeden vidlicový kľúč, rozšírená spojovacia matica sa nebude dať pritiahnúť na požadovaný ťahovací moment. Na druhej strane, použite jeden vidlicový kľúč na uvoľnenie alebo pritiahnutie rozšírenej spojovacej matice ventila na strane kvapaliny.

(Jednotka: N·m)

Vonkajší priemer medenej rúrky	Doťahovací moment
6,4 mm (priemer)	14 až 18 (1,4 až 1,8 kgf·m)
9,5 mm (priemer)	34 až 42 (3,4 až 4,2 kgf·m)
12,7 mm (priemer)	49 až 61 (4,9 až 6,1 kgf·m)

### ⚠ UPOZORNENIE

- Vidlicový kľúč nepoužívajte na veko. Ventil by mohol prasknúť.
- Pri nadmernom ťahovacom momente by mohlo dôjsť k zlomeniu matice, a to za určitých podmienok pri inštalácii.



- Po inštalčných prácach nezabudnite s dusíkom skontrolovať, či nedochádza k úniku plynu v spojoch potrubia.
- Preto pomocou momentového kľúča pritiahnite spojovacie časti rozšíreného potrubia, ktoré prepája interiérovú/exteriérovú jednotku na stanovený ťahovací moment. Neúplné spoje môžu spôsobiť nielen únik plynu, ale aj problémy s chladiacim cyklom.

**Na povrch flérového dielu nepoužívajte chladiaci strojný olej.**

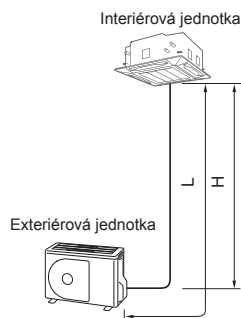
## ■ Dĺžka rúrky chladiava

### Jednoduché

Model	Dovolená dĺžka potrubia (m)	Výškový rozdiel (interiérovej-exteriérovej H) (m)	
	Celková dĺžka L	Interiérová jednotka: Hore	Exteriérová jednotka: Dole
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Model	Priemer rúrky (mm)		Počet ohnutých častí
	Strana kvapaliny	Strana plynu	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 alebo menej
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 alebo menej

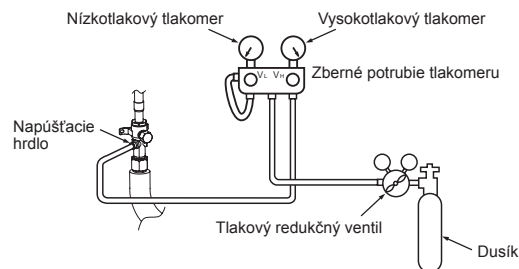
Obrázok samostatnej jednotky



## 6 Odvzdušnenie

### ■ Skúška vzduchotesnosti

Po ukončení prác na potrubí na chladivo vykonajte skúšku vzduchotesnosti. Pripojte dusíkový plynový valec a natlakujte potrubie dusíkom tak, aby ste vykonali skúšku vzduchotesnosti.



### ⚠ UPOZORNENIE

Na skúšku vzduchotesnosti nikdy nepoužívajte kyslík, horľavý plyn alebo škodlivý plyn.

### Kontrola úniku plynu

- Krok 1....Natlakujte na **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) na 5 minút alebo viac. > Môže dôjsť k objaveniu väčších netesností.  
 Krok 2....Natlakujte na **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) na 5 minút alebo viac.  
 Krok 3....Natlakujte na **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) na 24 hodín. .... Môže dôjsť k objaveniu mikroskopických netesností.

(Všimnite si však, že ak sa teplota okolia v čase natlakovania a po 24 hodinách líši, tlak sa zmení o približne 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) na 1°C, takže to je potrebné vziať do úvahy).

Ak tlak klesne v krokoch 1 až 3, skontrolujte spoje z hľadiska tesnosti. Skontrolujte na netesnosti pomocou penivej kvapaliny a pod., vykonajte kroky na opravu netesností, ako je opätovné spájkovanie potrubia a utiahnutie flérových matic, a potom znovu vykonajte skúšku vzduchotesnosti.

\* Po dokončení skúšky vzduchotesnej eliminujte dusík.

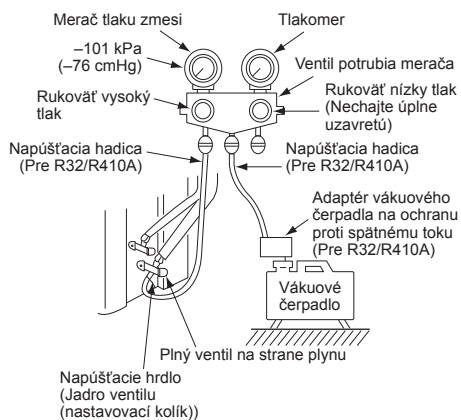
## ■ Odvzdušnenie

S ohľadom na ochranu životného prostredia pri inštalácii zariadenia použite na odvzdušnenie (Odsatie vzduchu v spojovacom potrubí) „vákuové čerpadlo“.

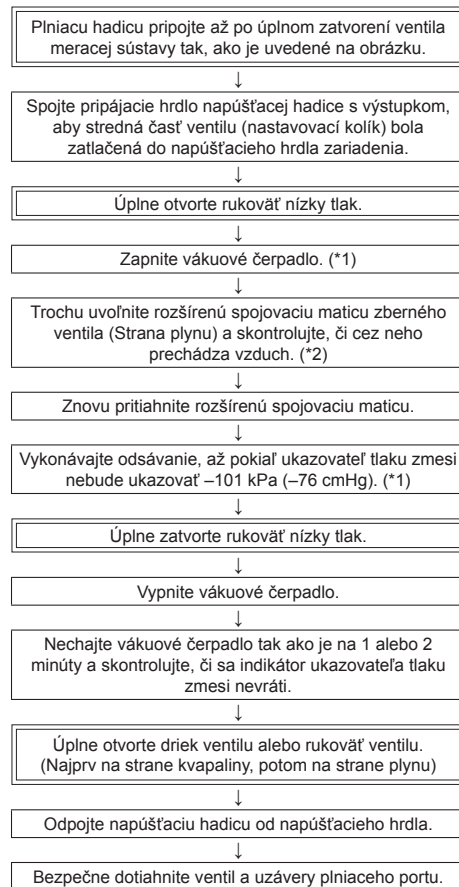
- Z dôvodu ochrany životného prostredia nevypúšťajte chladiaci plyn do atmosféry.
- Na vypustenie vzduchu (dusíka atď.), ktorý zostal v zostave, použite vákuové čerpadlo. Ak sa v zostave nachádza ešte nejaký vzduch, výkon zariadenia sa môže znížiť.

Čo sa týka vákuového čerpadla, použite také, ktoré má zariadenie na zabránenie spätnému toku, aby sa pri zastavení čerpadla nedostal olej z čerpadla späť do potrubia klimatizačného zariadenia.

(Ak sa olej z vákuového čerpadla dostane do klimatizačného zariadenia, vrátane zariadenia s chladivom R32, môže to spôsobiť problémy s chladiacim cyklom.)



## Vákuové čerpadlo



\*1: Správny spôsob použitia vákuového čerpadla, adaptéra vákuového čerpadla a meracej sústavy vyhľadajte v príručkách dodaných s jednotlivými zariadeniami ešte pred ich samotným použitím.

Skontrolujte, či je olej vákuového čerpadla naplnený po stanovenu rysku odmerky oleja.

\*2: Ak sa vzduch nenaplnia, znovu skontrolujte, či je spojovací port vypúšťacej hadice, ktorá má výbežok na stlačenie jadra ventilu, pevne pripojený k plniacemu portu.

## ■ Ako otvoriť ventil

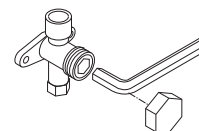
Úplne otvorte ventily exteriérovej jednotky. (Najprv otvorte úplne ventil na strane kvapaliny a potom otvorte úplne ventil na strane plynu.)

\* Neotvárajte ani nezatvárajte ventily, keď je teplota okolia nižšia ako -20 °C. Mohlo by dôjsť k poškodeniu O-krúžkov ventilu a následnému úniku chladiva.

### Strana kvapaliny, strana plynu

Ventil otvorte pomocou kľúča na šesťhranné matice. [Je potrebný kľúč na šesťhranné matice.]

	Veľkosť kľúča na šesťhranné matice	
	Strana kvapaliny	Strana plynu
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Opatrenia pre manipuláciu s ventilom

- Otvorte driek ventilu, až narazí do zarážky. Nie je potrebné vyvíjať ďalšiu silu.
- Bezpečne dotiahnite viečko momentovým kľúčom.

### Moment dotiahnutia viečka

Veľkosť ventilu	Ø6,4 mm	14 až 18 N•m (1,4 až 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 až 18 N•m (1,4 až 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 až 42 N•m (3,3 až 4,2 kgf•m)
Napúšťacie hrdlo		14 až 18 N•m (1,4 až 1,8 kgf•m)

## ■ Doplnenie chladiva

Tento model je 15 m typ bez naplňovania, ktorý nepotrebuje dopĺňanie chladiva pre potrubie na chladivo až do 15 m. Ak sa použije potrubie na chladivo dlhšie než 15 m, pridajte stanovené množstvo chladiva.

### Postup dopĺňovania chladiva

1. Po vysatí potrubia na chladivo zatvorte ventily a potom naplňte chladivo počas toho, ako je klimatizačné zariadenie mimo činnosti.
2. Ak chladivo nemôže byť doplnené na určené množstvo, napustite požadované množstvo chladiva z napúšťacieho hrdla ventilu na strane plynu počas chladenia.

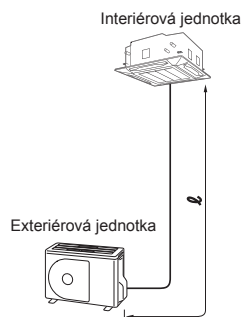
### Požiadavka na dopĺňanie chladiva

Doplňte tekuté chladivo.

Keď je dopĺňované chladivo v plynnom stave, zloženie chladiva kolíše, čo znemožňuje normálnu prevádzku.

## Napíňanie dodatočného chladiva

Obrázok samostatnej jednotky



### Vzorec na výpočet množstva dodatočného chladiva

(Vzorec sa bude líšiť v závislosti od priemeru spojovacieho potrubia na strane s kvapalinou.)

\*  $l$  1 až  $l$  3 sú dĺžky rúr zobrazené na obrázkoch vyššie (jednotka: m).

#### Jednoduché

Priemer spojovacieho potrubia (strana s kvapalinou)	Množstvo dodatočného chladiva na meter (g/m)	Množstvo dodatočného chladiva (g) = Množstvo chladiva dodaného do hlavného potrubia
$l$	$\alpha$	
$\varnothing 6,4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

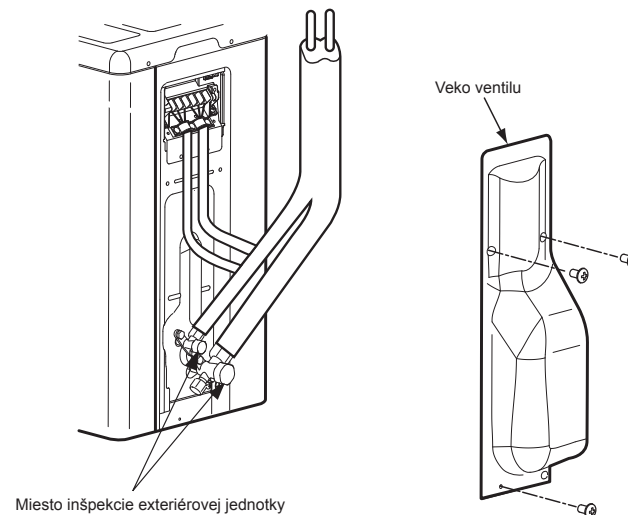
### Kontrola úniku plynu

Na vykonanie kontroly úniku plynu R32 použite detektor úniku vyrobený špeciálne pre chladivo HFC (R32, R410A, R134a atď.).

- \* Detektory úniku pre konvenčné chladivo HCFC (R22, atď.) sa nemôžu použiť, pretože pri použití pre chladivo HFC citlivosť klesne na približne 1/40.
- R32 má vysoký pracovný tlak, takže nesprávne vykonanie inštalračných prác môže viesť k úniku plynu, napríklad pri zvýšení tlaku počas prevádzky. Dbajte na vykonanie skúšok tesnosti spojov potrubia.

## Izolácia potrubia

- Teploty na strane kvapaliny aj na strane plynu budú počas chladenia nízke, a tak za účelom zabránenia kondenzácie dbajte na to, aby ste potrubie na oboch stranách zaizolovali.
- Izolujte potrubia oddelene pre stranu s kvapalinou a pre stranu s plynom.



### POŽIADAVKA

Na potrubie na strane plynu použite izolačný materiál, ktorý odoláva teplotám nad 120 °C, lebo potrubie na strane plynu sa počas vykurovania veľmi rozhorúči.

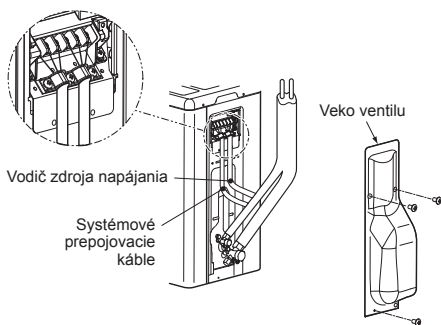
# 7 Elektrikárske práce

## ⚠ UPOZORNENIE

- Pre napájacie vedenie tejto klimatizačnej jednotky sa musí použiť inštalačná poistka.
  - Nesprávne/neúplné zapojenie môže viesť k vzniku požiaru alebo dymu.
  - Pre klimatizačnú jednotku pripravte výhradné napájanie.
  - Tento výrobok je možné pripojiť k sieťovému napájaniu.
- Pevné pripojenie vedenia:  
Pevné vedenie musí obsahovať vypínač alebo istič, ktorý odpojí všetky póly a má medzeru medzi kontaktmi min. 3 mm.
- Zaisťte používanie káblových svoriek pripojených k výrobku.
  - Dbajte na to, aby pri odstraňovaní izolácie nedošlo k poškodeniu alebo prasknutiu vodivého jadra alebo vnútorného izolátora napájacích alebo prepojovacích káblov.
  - Použite napájacie a prepojovacie káble so stanovenou hrúbkou, stanoveného typu a s požadovanými ochrannými zariadeniami.

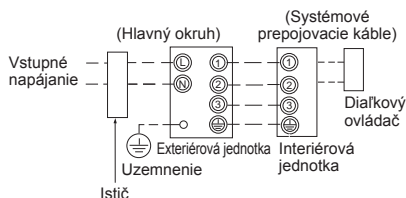
**1** Odstráňte skrutku veka ventilu.

**2** Veko ventilu potiahnite smerom dole a odstráňte ho.



## ■ Zapojenie medzi interiérovou a exteriérovou jednotkou

Prerušované čiary označujú vedenie v mieste inštalácie.



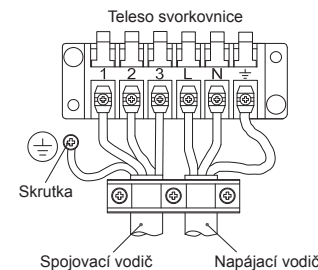
- Zapojte prepojovacie káble interiérovej/exteriérovej jednotky do svoriek s identickými číslami na svorkovnici každej jednotky.
- Nesprávne napájanie môže spôsobiť poruchu zariadenia.

Čo sa týka klimatizačného zariadenia, pripojte napájací kábel s nasledujúcimi technickými parametrami.

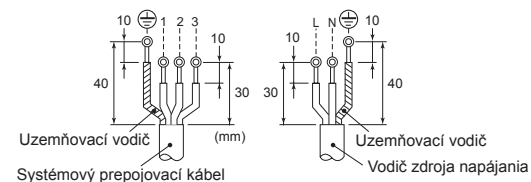
Model RAV-	GM30	GM40
<b>Napájanie</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
<b>Maximálny prúd</b>	7,90 A	9,20 A
<b>Nominálne hodnoty poistiek</b>	15,0 A	15,0 A
<b>Vodič zdroja napájania</b>	H07 RN-F alebo 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> alebo viac)	
<b>Systémové prepojovacie káble</b>	H07 RN-F alebo 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> alebo viac)	

## Ako inštalovať elektrické vedenie

1. Odmontujte kryt ventilu z vonkajšej jednotky.
  2. Napájací kábel a kábel diaľkového ovládača pripojte do svorkovnice elektrickej ovládacej skrinky.
  3. Dotiahnite skrutky svorkovnice, pripojte káble tak, aby zodpovedali číslam svoriek (Na spájaciu časť svorkovnice nevyvíjajte napätie.)
  4. Pripevnite kryt svorkovnice.
- Pri zapájaní prepojovacieho kábla k exteriérovej jednotke dbajte na to, aby sa do nej nedostala voda.
  - Zaizolujte odizolované káble (vodiče) elektrickou izolačnou páskou. Položte ich tak, aby sa nedotýkali žiadnych elektrických ani kovových častí.
  - Čo sa týka prepojovacích káblov, nepoužívajte kábel pripojený k inému v rozvode. Použite dostatočne dlhé káble, aby pokryli celú dĺžku.



## Dĺžka sťahovania izolácie na napájacom a pripájacom vodiči



## 8 Uzemnenie

### ⚠ VÝSTRAHA

**Zabezpečte pripojenie uzemňovacieho vodiča. (uzemňovacie práce)**  
Nedokonalé uzemnenie môže spôsobiť úraz elektrickým prúdom.

Pripojte riadne uzemňovacie vedenie podľa príslušných technických noriem.  
Pripojenie uzemňovacieho vedenia je podstatné kvôli zabráneniu zasiahnutiu elektrickým prúdom a zníženiu hluku, ako aj elektrickým nábojom na povrchu exteriérovej jednotky spôsobeným vysokofrekvenčnou vlnou, ktorú vytvára menič frekvencie (invertor) v exteriérovej jednotke.  
Ak sa dotknete nabitej exteriérovej jednotky bez uzemňovacieho vedenia, môže dôjsť k zasiahnutiu elektrickým prúdom.

## 9 Dokončenie

Po zapojení potrubia na chladivo, prepojovacích káblov vo vnútri jednotky a vypúšťacieho potrubia, zakryte tieto časti pomocou ukončovacej pásky a pripevnite ich k stene pomocou bežných podperných držiakov alebo podobných prvkov.  
Dbajte, aby napájacie káble a prepojovacie káble neprišli do kontaktu s ventilom na strane plynu alebo s potrubím bez tepelnej izolácie.

## 10 Skúšobný chod

- **Zapnite ochranný istič aspoň 12 hodín pred spustením skúšobnej prevádzky, aby bol počas spustenia chránený kompresor.**  
Aby sa chránil kompresor, napájanie sa privádza z 220 - 240 VAC vstupu do zariadenia s cieľom predhriať kompresor.
- **Pred spustením skúšobného chodu skontrolujte nasledovné:**
  - **Celé potrubie musí byť zapojené bezpečne bez akýchkoľvek únikov.**
  - **Ventil musí byť otvorený.**  
Ak by bol kompresor v činnosti so zatvoreným ventilom, v exteriérovej jednotke by sa vyvinul nadmerný tlak, čo by mohlo poškodiť kompresor alebo ďalšie komponenty.  
Ak dochádza v nejakom spoji k úniku, môže sa nasávať vzduch a vnútorný tlak ešte viac narastie, čo môže spôsobiť výbuch alebo zranenie osôb.
- Klimatizačnú jednotku používajte správnym spôsobom tak, ako je to uvedené v používateľskej príručke.

## 11 Ročná údržba

V prípade klimatizačného systému, ktorý sa používa pravidelne, sa dôrazne odporúča čistenie a údržba interiérovej/exteriérovej jednotky.  
Ako všeobecné pravidlo platí, že ak sa interiérová jednotka používa približne 8 hodín denne, bude potrebné čistiť interiérovú / exteriérovú jednotku minimálne raz za 3 mesiace. Čistenie a údržbu zariadenia by mal vykonávať kvalifikovaný servisný pracovník.  
Ak sa interiérová/exteriérová jednotka nebude pravidelne čistiť, povedie to k nedostatočnému výkonu, vzniku námrazy, úniku vody a dokonca aj k poruche kompresora.

## 12 Prevádzkové podmienky klimatizácie

Aby sa dosiahla správna činnosť klimatizačného zariadenia, používajte ho za nasledujúcich tepelných podmienok:

Prevádzka chladenia	Teplota suchého teplomera	-15 °C až 46 °C
Prevádzka kúrenia	Teplota vlhkého teplomera	-15 °C až 24 °C

Ak sa klimatizačné zariadenie používa za podmienok iných, než sú vyššie uvedené, môžu sa do činnosti uviesť ochranné funkcie.

## 13 Funkcie, ktoré môžu byť realizované na mieste

### ■ Narábanie s existujúcim potrubím

Pri používaní existujúceho potrubia dôkladne skontrolujte nasledovné:

- Hrúbku steny (v rámci stanoveného rozsahu)
- Praskliny a priehlbiny
- Vodu, olej, nečistotu alebo prach v potrubí
- Uvoľnenie rozšírených koncov potrubia a únik zo zvarov
- Poškodenie a opotrebovanie medeného potrubia a tepelnej izolácie

### Upozornenia týkajúce sa používania existujúceho potrubia

- Nepoužívajte znovu tú istú rozšírenú spojovaciu maticu, aby sa zabránilo únikom plynu.  
Vymeňte ju za dodanú rozšírenú spojovaciu maticu a potom ju namontujte na rozšírený koniec potrubia.
- Prefúknutím plynného dusíka alebo použitím vhodného prostriedku udržiavajte vnútro potrubia v čistote. Ak pri vypúšťaní vychádza olej so zmeneným sfarbením alebo veľa zvyškov, prepláchnite potrubie.
- Skontrolujte, či na zvaroch (pokiaľ sú) potrubia nedochádza k únikom plynu.

Ak stav potrubia zodpovedá ktorémukoľvek z nasledujúcich stavov, nepoužívajte ho. Namiesto toho nainštalujte nové potrubie.

- Potrubie bolo otvorené (odpojené od interiérovej alebo exteriérovej jednotky) dlhú dobu
- Potrubie bolo pripojené k exteriérovej jednotke, v ktorej sa nepoužíva chladivo R32, R410A.
- Existujúce potrubie musí mať hrúbku steny rovnakú alebo väčšiu než je nasledujúca hrúbka.

Referenčný vonkajší priemer (mm)	Hrúbka steny (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Nepoužívajte žiadne potrubie s hrúbkou steny menšou než sú uvedené hrúbky, a to kvôli nedostatočnej odolnosti voči príslušnému tlaku.



# 14 Dodatok

## Pracovné pokyny

Existujúce potrubie pre chladivo R22 a R410A sa dá znovu použiť pre inštaláciu našich výrobkov s chladivom R32 a digitálnym invertorom.

## ⚠ VÝSTRAHA

**Kontrola výskytu prasklín alebo priehlbín na existujúcom potrubí a overenie spoľahlivosti pevnosti potrubia sa bežne vykonáva na mieste. Ak sa stanovené podmienky dajú dodržať, je možné prispôbiť existujúce potrubie pre chladivo R22 a R410A na model potrubia pre chladivo R32.**

## Základné podmienky potrebné pre opätovné použitie existujúceho potrubia

Skontrolujte a riadte sa prítomnosťou troch podmienok pri práci na potrubí pre chladivo.

1. **Suché** (Vo vnútri potrubia sa nenachádza žiadna vlhkosť.)
2. **Čisté** (Vo vnútri potrubia sa nenachádza žiadny prach.)
3. **Tesné** (Nedochádza k žiadnym únikom chladiva.)

## Obmedzenia týkajúce sa použitia existujúceho potrubia

V nasledujúcich prípadoch by sa existujúce potrubie nemalo znovu použiť v stave, v akom sa nachádza. Vyčistite existujúce potrubie alebo ho vymeňte za nové.

1. Ak je prasklina alebo priehlbina veľká, v každom prípade použite nové potrubie pre prácu s chladivom.
2. Ak je hrúbka existujúceho potrubia menšia, než je stanovený „Priemer a hrúbka potrubia“, zabezpečte použitie nového potrubia pre prácu s chladivom.
  - Prevádzkový tlak pri použití chladiva R32 je vysoký. Ak sa použije potrubie, na ktorom je prasklina alebo priehlbina, alebo jeho stena je tenká, odolnosť voči tlaku môže byť nedostatočná, čo v najhoršom prípade môže spôsobiť roztrhnutie potrubia.

### \* Priemer a hrúbka potrubia (mm)

Vonkajší priemer potrubia		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Hrúbka	R32/R410A	0,8	0,8	0,8
	R22			

- V prípade, že je priemer potrubia Ø12,7 mm alebo menej a hrúbka je menej než 0,7 mm, zabezpečte použitie nového potrubia pre prácu s chladivom.
3. Ak sa exteriérová jednotka ponechala s odpojeným potrubím alebo z potrubia unikol plyn a potrubie nebolo opravené a znovu naplnené.
    - Existuje možnosť, že do potrubia vnikne dažďová voda alebo vzduch, vrátane vlhkosti.
  4. Ak sa pomocou zariadenia na opätovné získanie chladiva nedá chladivo obnoviť.

- Existuje možnosť, že vo vnútri potrubia zostalo veľké množstvo znečisteného oleja alebo vlhkost.
5. Ak je k existujúcemu potrubiu pripojená bežne dostupná sušička.
    - Existuje možnosť, že sa na medz vytvorila zelená hrdza.
  6. Ak sa existujúce klimatizačné zariadenie premiestnilo po obnove chladiva. Skontrolujte, či sa olej dá posúdiť ako zjavne odlišný od bežného oleja.
    - Chladiaci olej má farbu zelenej hrdze od medzi: Existuje možnosť, že sa vlhkosť zmiešala s olejom a vo vnútri potrubia sa vytvorila hrdza.
    - Vyskytuje sa olej so zmeneným sfarbením, veľké množstvo zvyškov alebo nepríjemný zápach.
    - V chladiacom oleji možno pozorovať veľké množstvo lesklého kovového prachu alebo iných zvyškov po opotrebovaní.
  7. Ak v klimatizačnom zariadení došlo v minulosti k poruche a výmene kompresora.
    - Ak spozorujete olej so zmeneným sfarbením, veľké množstvo zvyškov, lesklý kovový prach alebo iné zvyšky po opotrebovaní, prípadne zmes cudzích látok, možno očakávať poruchu zariadenia.
  8. Ak sa opakuje dočasná inštalácia a premiestňovanie klimatizačného zariadenia, keď je prenajaté atď.
  9. Ak je typ chladiaceho oleja existujúceho klimatizačného zariadenia iný ako nasledujúci olej (minerálny olej), Suniso, Freol-S, MS (syntetický olej), alkyl-benzénový (HAB, Barrel-freeze), estérový rad a len PVE éterového radu.
    - Kvalita izolácie vinutia kompresora sa môže zhoršiť.

## POZNÁMKA

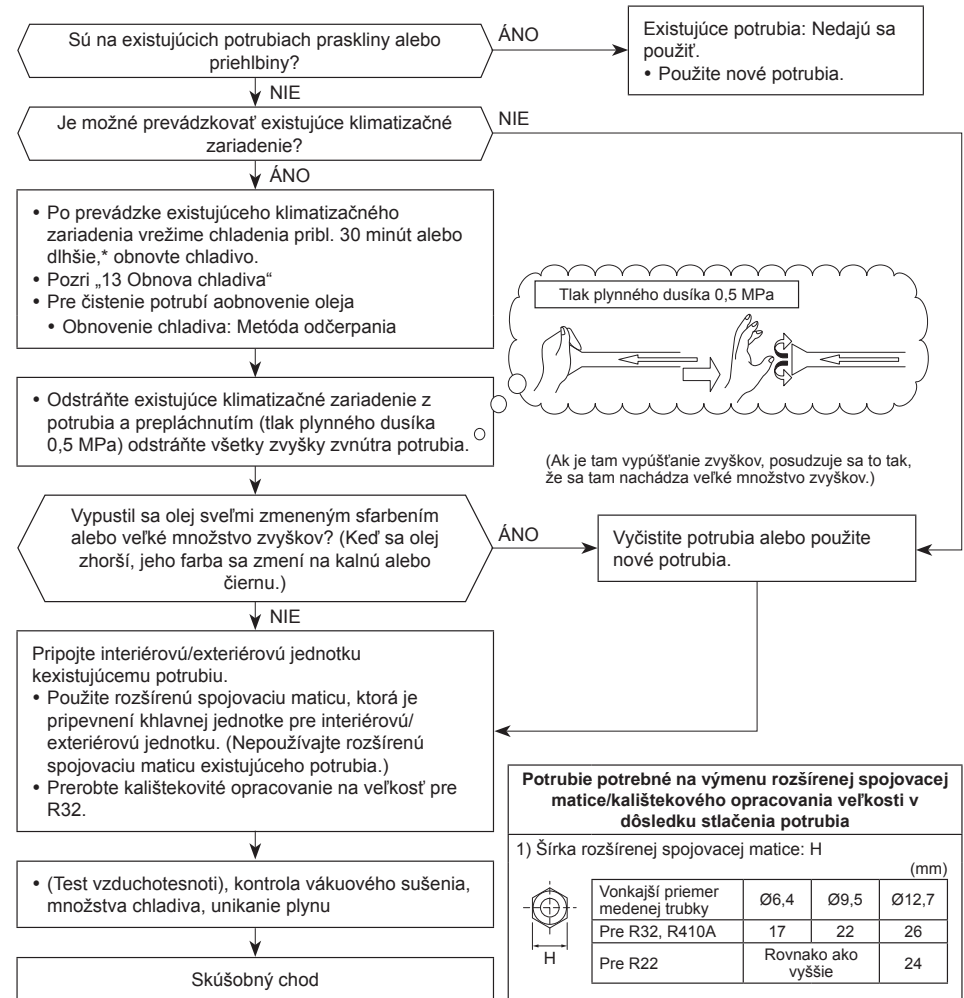
Vyššie uvedené popisy sú výsledkami, ktoré potvrdila naša spoločnosť a predstavujú náš názor na klimatizačné zariadenia, nezaručujú však používanie existujúceho potrubia klimatizačných zariadení od iných výrobcov, ktoré používajú chladivo R32/R410A.

## Ošetrovanie potrubia

Pri dlhodobom premiestňovaní a otvorení interiérovej a exteriérovej jednotky vykonajte ošetrovanie potrubia nasledujúcim spôsobom:

- Inak sa môže vytvoriť hrdza v prípade, že sa kvôli kondenzácii dostane do potrubia vlhkosť alebo cudzia látka.
- Táto hrdza sa nedá odstrániť vyčistením, a preto je potrebné nové potrubie.

Miesto umiestnenia	Termín	Spôsob ošetrovania
Vonku	1 mesiac alebo dlhšie	Obalenie
	Menej než 1 mesiac	Obalenie alebo bandážovanie
Interiér	Zakaždým	Obalenie alebo bandážovanie



Potrubie potrebné na výmenu rozšírenej spojovacej matice/kalištekového opracovania veľkosti v dôsledku stlačenia potrubia				
1) Šírka rozšírenej spojovacej matice: H (mm)				
	Vonkajší priemer medenej trubky	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
	Pre R32, R410A	17	22	26
	Pre R22	Rovnako ako vyššie		
2) Veľkosť kalištekového opracovania: A (mm)				
	Vonkajší priemer medenej trubky	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
	Pre R32, R410A	9,1	13,2	16,6
	Pre R22	9,0	13,0	16,2
Bude trochu väčšie pre R32/R410A				
Zabráňte styku chladiaceho oleja s kalištekovým povrchom.				



# 15 Technické údaje

Model	Úroveň akustického výkonu (dB)		Hmotnosť (kg)
	Chladenie	Kúrenie	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Do 70 dBA

## Vyhlásenie o zhode

Výrobca: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

Držiak TCF: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Týmto vyhlasuje, že strojové zariadenie popísané nižšie:

Všeobecné určenie: Klimatizačné zariadenie

Model / typ: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Obchodný názov: Klimatizačné zariadenie radu s digitálnym invertorom

Vyhovuje ustanoveniam Smernice týkajúcej sa strojových zariadení (Directive 2006/42/EC) a predpisom zavedeným do vnútroštátnych zákonov

### POZNÁMKA

Toto vyhlásenie stratí platnosť, ak sa na zariadení vykonajú technické alebo funkčné úpravy bez súhlasu výrobcu.

## ■ Na upevnenie štítku týkajúceho sa fluórovaných skleníkových plynov

Tento produkt obsahuje fluórované skleníkové plyny.  
Nevypúšťajte plyny do atmosféry.

Obsahuje fluórované skleníkové plyny	
• Chemický názov plynu	R32
• Potenciál globálneho otepľovania (GWP) plynu	675

### ⚠ UPOZORNENIE

- Nalepte priložený štítok chladiva v blízkosti servisných otvorov pre plnenie alebo miesto obnovy a pokiaľ možno v blízkosti existujúcich štítkov s názvom alebo pri štítku s informáciami o výrobku.
- Zreteľne napíšte množstvo naplňaného chladiaceho média na štítko o chladiacom médiu nezmazateľnou farbou. Potom štítok zakryte priloženou priehľadnou ochrannou fóliou, aby sa nápis nezmazal.
- Zabráňte emisiám obsiahnutého fluórovaného skleníkového plynu. Zabezpečte, aby fluórovaný skleníkový plyn počas inštalácie, servisu alebo likvidácie zariadenia nikdy neunikol do ovzdušia. Pri zistení úniku obsiahnutého fluórovaného skleníkového plynu sa musí netesnosť zastaviť a čo najskôr opraviť.
- Len kvalifikovaný servisný personál má povolený prístup k tomuto produktu a vykonanie jeho servisu.
- Akákoľvek manipulácia s fluórovaným skleníkovým plynom v tomto produkte, napríklad pri presune produktu alebo pri naplňaní plynu, musí byť v súlade s nariadením č. 517/2014 (EÚ) o určitých fluórovaných skleníkových plynoch a s akýmkoľvek relevantnými miestnymi predpismi.
- Európske alebo lokálne platné právne predpisy môžu vyžadovať, aby sa vykonávali pravidelné kontroly úniku chladiva.
- V prípade akýchkoľvek otázok kontaktujte dilerov, montérov atď.

Vyplňte štítok nasledovne:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

**R32** GWP:675

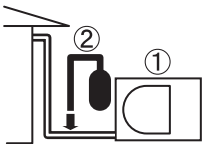
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



1003003201

Množstvo chladiva naplneného od výroby [kg] uvedené na štítku

Dodatočné množstvo naplnené na mieste inštalácie [kg]

## Upozornenia na unikanie chladiaceho média

### Kontrola limitu koncentrácie

**Miestnosť, v ktorej sa bude inštalovať klimatizačné zariadenie, musí byť navrhnutá tak, aby v prípade unikania chladiaceho plynu neprekračovala jeho koncentrácia stanovený limit.**

Chladiace médium R32, ktoré sa používa v tomto klimatizačnom zariadení, je bezpečné, nemá toxicitu alebo horľavosť čpavku a nevzťahujú sa naň žiadne obmedzenia podľa zákonov na ochranu ozónovej vrstvy. Pretože však obsahuje viac ako vzduch, pri nadmernej koncentrácii predstavuje riziko udusenía. Dusenie pri úniku chladiaceho média R32 takmer neexistuje.

Keď sa do malej miestnosti musí namontovať jedno klimatizačné zariadenie systému s viacerými klimatizačnými zariadeniami, vyberte vhodný model a postup inštalácie tak, aby pri náhodnom úniku chladiaceho média jeho koncentrácia nedosahovala limitnú hodnotu (a aby sa v núdzovom prípade mohli prijať opatrenia skôr, než dôjde ku zraneniu).

V miestnosti, v ktorej koncentrácia bežne prekračuje povolený limit, vytvorte otvor do vedľajšej miestnosti, alebo nainštalujte mechanické vetranie spolu so zariadením na detekciu úniku plynu.

Hodnota koncentrácie sa uvádza nižšie.

$$\frac{\text{Celkové množstvo chladiaceho média (kg)}}{\text{Minimálny objem miestnosti, v ktorej je nainštalované interiérové klimatizačné zariadenie (m³)}} \leq \text{Limit koncentrácie (kg/m³)}$$

Koncentračný limit chladiva musí byť v súlade s miestnymi predpismi.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

## LUFTKONDITIONERINGSAGGREGAT (SPLITTYP) Installationsmanual

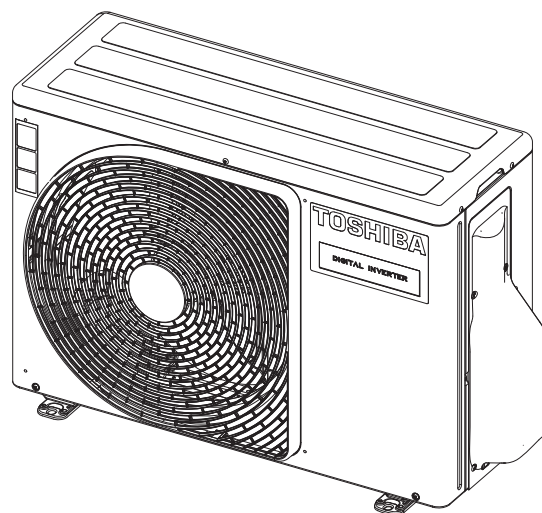


Utomhusenhet

Modellbeteckning:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**

För kommersiell användning



Originalanvisning

**ANVÄNDNING AV R32-KÖLDMEDEL**

I detta luftkonditioneringsaggregat används köldmedlet HFC (R32) som inte förstör ozonlagret. Denna utomhusenhet är utformad uteslutande för användning med R32-köldmedel. Se till att använda i kombination med en inomhusenhet med R32-köldmedel.

## Innehåll

1	Säkerhetsföreskrifter .....	4
2	Tillbehör .....	9
3	Installation av luftkonditioneringsaggregat med R32-köldmedel .....	9
4	Installationsvillkor .....	10
5	Rörledning för köldmedium .....	13
6	Luftning .....	14
7	Elinstallation .....	17
8	Jordning .....	18
9	Slutbehandling .....	18
10	Testkörning .....	18
11	Årligt underhåll .....	18
12	Driftförhållanden för luftkonditioneringsaggregatet .....	18
13	Åtgärder som utförs lokalt .....	18
14	Bilaga .....	19
15	Specifikationer .....	20

Tack för att du köpt detta luftkonditioneringsaggregat från Toshiba.

Läs noggrant igenom dessa anvisningar som innehåller viktig information som överensstämmer med Maskin-direktivet (Directive 2006/42/EC), och försäkra dig om att du har förstått dem.

Förvara dessa anvisningar på ett säkert ställe efter att du har läst igenom dem, tillsammans med bruksanvisningen och installationsanvisningarna som medföljde produkten.

### Allmän benämning: Luftkonditioneringsaggregat

#### Definition av kvalificerade installatörer och kvalificerad servicepersonal

Detta luftkonditioneringsaggregat får endast installeras, underhållas, repareras och demonteras av kvalificerade installatörer och kvalificerad servicepersonal. Om något sådant arbete behöver utföras så be en kvalificerad installatör eller kvalificerad servicepersonal att utföra det åt dig.

En kvalificerad installatör eller kvalificerad serviceperson är en person som har de kvalifikationer och den kunskap som beskrivs i nedanstående tabell.

Person	Kvalifikationer och kunskap som personen måste ha
Kvalificerad installatör	<ul style="list-style-type: none"> <li>En kvalificerad installatör är en person som installerar, underhåller, flyttar och demonterar luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation. Han eller hon har erhållit träning i att installera, underhålla, flytta och demontera luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig dessa manövrer av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> <li>För att en kvalificerad installatör ska få lov att utföra elarbete i samband med installation, flyttning och demontering måste vederbörande ha de kvalifikationer för sådant elarbete som föreskrivs av lokala lagar och bestämmelser, och dessutom ha erhållit träning i elarbete på luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> <li>För att en kvalificerad installatör ska få lov att hantera köldmedium och utföra rörarbete i samband med installation, flyttning och demontering måste vederbörande ha de kvalifikationer för köldmediehantering och rörarbete som föreskrivs av lokala lagar och bestämmelser, och dessutom ha erhållit träning i köldmediehantering och rörarbete på luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> <li>För att en kvalificerad installatör ska få lov att arbeta på hög höjd måste vederbörande ha erhållit träning i arbete på hög höjd med luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> </ul>
Kvalificerad servicepersonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>En kvalificerad serviceperson är en person som installerar, underhåller, flyttar och demonterar luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation. Han eller hon har erhållit träning i att installera, reparera, underhålla, flytta och demontera luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig dessa manövrer av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> <li>För att en kvalificerad serviceperson ska få lov att utföra elarbete i samband med installation, reparation, flyttning och demontering måste vederbörande ha de kvalifikationer för sådant elarbete som föreskrivs av lokala lagar och bestämmelser, och dessutom ha erhållit träning i elarbete på luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> <li>För att en kvalificerad serviceperson ska få lov att hantera köldmedium och utföra rörarbete i samband med installation, reparation, flyttning och demontering måste vederbörande ha de kvalifikationer för köldmediehantering och rörarbete som föreskrivs av lokala lagar och bestämmelser, och dessutom ha erhållit träning i köldmediehantering och rörarbete på luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> <li>För att en kvalificerad serviceperson ska få lov att arbeta på hög höjd måste vederbörande ha erhållit träning i arbete på hög höjd med luftkonditioneringsaggregat som är tillverkade av Toshiba Carrier Corporation, alternativt lärt sig detta av en annan individ som erhållit denna träning och därför är väl förtrogen med den kunskap som krävs i samband med sådant arbete.</li> </ul>

#### Definition av skyddsutrustning

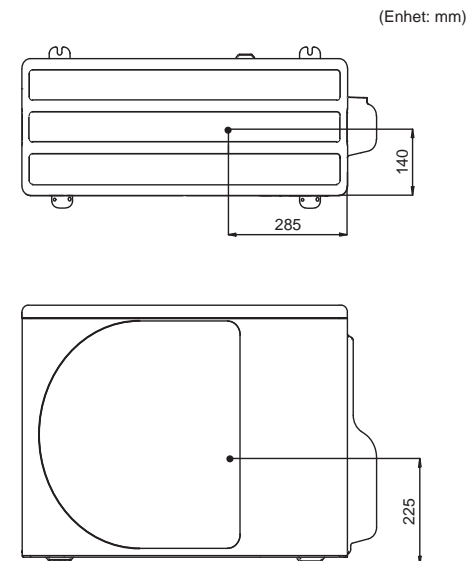
När luftkonditioneringsaggregatet ska transporteras, installeras, underhållas, repareras eller tas bort, ska skyddshandskar och "säkra" arbetskläder användas.

Utöver denna normala skyddsutrustning ska även den skyddsutrustning som beskrivs nedan användas i samband med de arbeten som anges i nedanstående tabell.



Att inte bära rätt skyddsutrustning är farligt och ökar risken för skärskador, brännskador, elstötar och andra skador.

Arbete som ska utföras	Skyddsutrustning som ska användas
Alla sorters arbete	Skyddshandskar "Säkra" arbetskläder
Elarbete	Handskar som skyddar mot elektriska stötar Isolerande skor Kläder som skyddar mot elektriska stötar
Arbete som utförs på höjder (50 cm eller mer)	Hjälm för industribruk
Transport av tunga föremål	Skor med extra skyddande tåhättor
Reparation av utomhusenhet	Handskar som skyddar mot elektriska stötar

#### ■ Gravitationspunkt













I dessa säkerhetsföreskrifter beskrivs viktiga säkerhetsfaktorer för att förhindra personskador för användarna och andra personer samt egendomsskador. Läs igenom denna manual efter att du förstått innehållet nedan (indikeringarnas betydelse) och se till att följa beskrivningen.

Indikering	Indikerings betydelse
 <b>VARNING</b>	Text som står på detta sätt indikerar att om inte anvisningarna i varningen följs kan det resultera i allvarlig kroppslig skada (*1) eller dödsfall om produkten hanteras felaktigt.
 <b>FÖRSIKTIGHET</b>	Text som står på detta sätt indikerar att om inte anvisningarna i försiktighetsåtgärden följs kan det resultera i mindre personskada (*2) eller egendomsskada (*3) om produkten hanteras felaktigt.

- \*1: Allvarlig kroppslig skada indikerar förlorad syn, personskada, brännskador, elstöt, benfraktur, förgiftning, och andra personskador som lämnar efterverkningar och kräver sjukhusvistelse eller längre poliklinisk behandling.
- \*2: Minde personskada indikerar personskada, brännskador, elstöt, och andra personskador som inte kräver sjukhusvistelse eller längre poliklinisk behandling.
- \*3: Egendomsskada indikerar skada som sträcker sig till byggnader, bohag, djur på egendomen, och husdjur.

## ■ Varningsindikeringar på luftkonditioneringsenheten

	<b>VARNING</b> (Brandrisk)	Denna markering är för R32-köldmedel endast. Köldmedeltypen står skriven på utomhusenhetens namnplåt. Om köldmedeltypen är R32 används ett lättantändligt köldmedel i denna enhet. Om köldmedel läcker ut och kommer i kontakt med eld eller värmande del skapas skadlig gas och det finns risk för brand.
		Läs BRUKSANVISNING noggrant före användning.
		Det krävs att servicepersonal noggrant läser BRUKSANVISNING och INSTALLATIONSANVISNINGAR före användning.
		Vidare information finns tillgänglig i BRUKSANVISNING, INSTALLATIONSANVISNINGAR, och liknande.

Varningsindikering	Beskrivning		
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td><b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>VARNING</b>  <b>FARA FÖR ELEKTRISKA STÖTAR</b> Stäng av all fjärrtillförsel av ström innan underhåll påbörjas.
<b>WARNING</b>			
<b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>VARNING</b>  <b>Rörliga delar.</b> Använd inte enheten med gallret avtaget. Stäng av enheten innan underhåll utförs.
<b>WARNING</b>			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>FÖRSIKTIGHET</b>  Delar med hög temperatur. Om panelen tas av finns det risk för brännskador.
<b>CAUTION</b>			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>FÖRSIKTIGHET</b>  Vidrör inte enhetens kylflänsar i aluminium. Det kan leda till personskador.
<b>CAUTION</b>			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>CAUTION</b></td> </tr> <tr> <td><b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	<b>CAUTION</b>	<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>FÖRSIKTIGHET</b>  <b>RISK FÖR SPRICKOR</b> Öppna serviceventilerna innan arbetet påbörjas. Annars kan rören spricka.
<b>CAUTION</b>			
<b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			
 <table border="1"> <tr> <td><b>WARNING</b></td> </tr> <tr> <td>Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge</td> </tr> </table>	<b>WARNING</b>	Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>VARNING</b>  Enheten innehåller kondensatorer. Vid fränkoppling måste du vänta i 5 minuter så att kondensatorerna hinner laddas ur.
<b>WARNING</b>			
Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge			



# 1 Säkerhetsföreskrifter

Tillverkaren tar inte något ansvar för skada som orsakats genom att beskrivningarna i denna handbok inte iakttagits.

## VARNING

---

### Allmänt

- Läs noggrant igenom installationsanvisningarna innan installationen påbörjas, och installera sedan luftkonditioneringsaggregatet enligt anvisningarna.
- Luftkonditioneringsaggregatet får endast installeras av en kvalificerad installatör(\*1) eller kvalificerad serviceperson(\*1). Om luftkonditioneringsaggregatet installeras av en okvalificerad person finns det risk för brand, elektriska stötar, personskador, vattenläckage, buller eller vibrationer.
- Använd inget annat köldmedium än det som angetts för att lägga till eller utbyte. Annars kan onormalt högt tryck genereras inuti kylsystemet, vilket kan leda till ett fel eller explosion i produkten eller en skada på din kropp.
- Vid transport av luftkonditioneringsaggregatet, använd en gaffeltruck och när luftkonditioneringsaggregatet flyttas för hand, se till att 2 personer flyttar enheten.
- Ställ alltid strömkretsbrytaren i OFF-läge innan gallret till inomhusenhetens luftintag eller utomhusenhetens ventilskydd öppnas. Om strömkretsbrytaren inte ställs i OFF-läge finns det risk för elektriska stötar om man kommer i kontakt med delar inuti. Endast en kvalificerad installatör(\*1) eller kvalificerad servicepersonal(\*1) får ta av gallret till inomhusenhetens luftintag eller ventilskyddet för utomhusenheten och utföra relaterat arbete.
- Var noga med att alltid ställa strömbrytaren i OFF-läge innan installation, underhåll, reparation eller demonteringsarbete påbörjas. Annars finns det risk för elektriska stötar.
- Placera en "Arbete pågår"-skylt i närheten av strömkretsbrytaren medan installationen, underhållet, reparationen eller demonteringsarbetet pågår. Om effektbrytaren skulle ställas i ON-läge av misstag finns det risk för elektriska stötar.

- Endast en kvalificerad installatör(\*1) eller kvalificerad servicepersonal(\*1) får utföra arbete på höga platser med en ställning som är 50 cm eller högre.
- Bär skyddshandskar och säkra arbetskläder under installation, underhåll och demonteringsarbete.
- Rör inte vid utomhusenhetens aluminiumfenor. Det kan medföra risk för skador. Om det är nödvändigt att vidröra fenorna av någon anledning så ta först på skyddshandskar och säkra arbetskläder innan du fortsätter.
- Klättra inte upp på utomhusenheten och ställ ingenting ovanpå den. Du kan ramla ned och skada dig, eller föremålen kan falla ned och skada någon.
- Vid arbete på hög höjd ska en stege användas som följer ISO 14122-normerna. Följ proceduren i stegens bruksanvisning. Bär även en hjälm för industribruk som skyddsutrustning vid sådant arbete.
- Vid rengöring av filtret eller andra delar på utomhusenheten måste strömkretsbrytaren ovillkorligen ställas i OFF-läge. Placera en "Arbete pågår"-skylt i närheten av strömbrytaren innan du fortsätter med själva arbetet.
- Sätt upp en skylt vid arbete på hög höjd innan själva arbetet påbörjas, så att ingen närmar sig arbetsplatsen. Delar eller andra föremål kan falla ned, vilket kan skada personer därunder.
- Se noga till att luftkonditioneringsaggregatet transporteras i ett stabilt skick. Kontakta återförsäljaren om någon del av produkten upptäcks vara trasig.
- Försök inte ändra produkterna. Plocka inte heller isär eller modifiera delarna. Det kan leda till brand, elektriska stötar eller personskador.
- Denna apparat är ämnad för att användas av expert- eller tränade användare i affärer, inom lättare industri, eller för kommersiell användning av lekmän.

### Om köldmedlet

- Denna produkt innehåller fluorhaltiga växthusgaser.
- Släpp ej ut gaserna i atmosfären.
- Apparaten skall förvaras i ett rum utan kontinuerligt drivna antändningskällor (till exempel: öppen eld, en gasapparat i drift eller en elvärmare i drift).
- Gör inte hål på eller bränn köldmedelscykeldelar.
- Använd inte några sätt att accelerera avfrostningsprocessen eller för att rengöra, andra än de som rekommenderas av tillverkaren.
- Var medveten om att köldmedel kanske inte har någon lukt.
- Köldmedlet inuti enheten är lättantändligt. Om köldmedlet läcker i rummet och kommer i kontakt med eld från en brännare, en värmare, eller en spis, kan det resultera i brand eller bildande av skadlig gas.
- Stäng av eventuella värmande apparater som kan orsaka brand, ventiler rummet, och kontakta återförsäljaren som du köpte enheten av.
- Använd inte enheten förrän en servicetekniker bekräftar att delen som köldmedlet läckt från är reparerad.
- Vid installation, omplacering, eller service av luftkonditioneringsaggregatet ska endast det specificerade köldmedlet (R32) användas till att fylla köldmedelsledningarna. Blanda inte med annat köldmedel och låt inte luft finnas kvar i ledningarna.
- Ledningsarbete skall skyddas från fysisk skada.
- Nationella gasbestämmelser skall följas.

### Val av installationsplats

- Om aggregatet ska installeras i ett litet rum så vidtag nödvändiga åtgärder för att förhindra att köldmediet kommer över den tillåtna koncentrationen ifall det skulle läcka ut. Rådfråga luftkonditioneringshandlaren beträffande vilka åtgärder som ska vidtagas. Om högkoncentrerat köldmedium ansamlas finns det risk för en olycka på grund av syrebrist.
- Installera inte luftkonditioneringsaggregatet på en plats där det riskerar att utsättas för brännbar gas. Om det läcker ut brännbar gas och den ansamlas runt aggregatet finns det risk för brand.
- Bär skor med extra skyddande tåhättor vid transport av luftkonditioneringsaggregatet.
- Fatta inte tag i banden runt förpackningskartongen vid transport av luftkonditioneringsaggregatet. Om banden skulle brista finns det risk för skador.
- Placera inte förbränningsapparater på platser där de träffas direkt av utblåset från luftkonditioneringen, eftersom det kan leda till dålig förbränning.

## Installation

- Installera luftkonditioneringsaggregatet på en tillräckligt stabil plats som tål dess vikt. Om installationsplatsen är för svag kan aggregatet falla ned och orsaka personskador.
- Följ installationsanvisningarna vid installationen av luftkonditioneringsaggregatet. Om anvisningarna inte följs finns det risk att produkten faller ned eller välter, eller att det uppstår buller, vibrationer, vattenläckage, osv.
- Vid installationen av utomhusenheten måste de förskrivna bultarna (M10) och muttrarna (M10) användas för att säkra enheten.
- Installera utomhusenheten på en lämplig plats som är tillräckligt stabil för att bära upp utomhusenhetens vikt. Om platsen inte är tillräckligt stark kan enheten ramla ner och orsaka personskada.
- Om köldmediegas läckt ut under installationen ska rummet omedelbart vädras. Om köldmediegas som läckt ut kommer i kontakt med eld, kan farlig gas uppstå.
- Installationen av rörledningen skall göras så minimalt som möjligt.

## Rörledning för köldmedium

- Installera köldmedieröret ordentligt i samband med installationsarbetet innan luftkonditioneringsaggregatet sätts igång. Om kompressorn körs med ventilen öppen men utan köldmedierör, suger kompressorn in luft så att det uppstår övertryck i kylcykeln, vilket kan leda till personskador.
- Dra åt flänsmuttern med en momentnyckel på föreskrivet sätt. Om flänsmuttern dras åt alltför hårt kan den spricka med tiden, vilket kan leda till att det läcker ut köldmedium.

- För installations- och omplaceringsarbete, följ instruktionerna i Installationsanvisningarna och använd verktyg och rörkomponenter specifikt gjorda för arbete med R32-köldmedel. Om rörkomponenter som inte är utformade för R32-köldmedel används och enheten inte är korrekt installerad kan rören brista och orsaka skada och personskador. Dessutom kan det resultera i vattenläckage, elstöt och brand.
- Lufttäteten ska testas med kvävgas.
- Påfyllningsslangen ska anslutas på ett sådant sätt att den inte är slak.

## Elektrisk kabeldragning

- Endast en kvalificerad installatör(\*1) eller kvalificerad serviceperson(\*1) får utföra elarbete på luftkonditioneringsaggregatet. Under inga förhållanden får detta arbete utföras av en okvalificerad person, eftersom det finns risk för elektriska stötar och/eller elläckage om arbetet inte är korrekt utfört.
- Utrustningen måste installeras enligt gällande bestämmelser för kabeldragning i aktuellt land. Otillräcklig kapacitet för strömkretsar eller ofullständig installation kan leda till elstötar eller brand.
- Använd ledningar som uppfyller såväl specifikationerna i installationsanvisningarna som föreskrifterna i lokala lagar och bestämmelser. Användning av ledningar som inte uppfyller specifikationerna kan leda till elektriska stötar, elläckage, rökutveckling eller brand.
- Var noga med att ansluta jordkabeln. (Jordning) Dålig jordning leder till elektriska stötar.
- Anslut inte jordsladdar till gasrör, vattenrör, åskledare eller jordsladdar för telefonledning.
- Om luftkonditioneringsaggregatet har reparerats eller flyttats så kontrollera att jordsladdarna är ordentligt anslutna efteråt.
- Installera en strömbrytare som uppfyller såväl specifikationerna i installationsanvisningarna som föreskrifterna i lokala lagar och bestämmelser.

- Installera strömbrytaren där den är lätt åtkomlig för installatören / servicepersonalen.
- Om strömbrytaren ska installeras utomhus så använd en strömbrytare som är avsedd för utomhusbruk.
- Under inga omständigheter får strömkabeln förlängas. Anslutningsproblem på platserna där kabeln är förlängd kan leda till rökutveckling eller brand.

### Provkörning

- Kontrollera innan luftkonditioneringsaggregatet sätts igång efter avslutat arbete att locket till de elektriska delarnas styrskåp på inomhusenheten och ventilskyddet på utomhusenheten är stängda, och ställ sedan strömkrets-brytaren i ON-läge. Om strömmen slås på innan dessa kontroller har utförts finns det risk för elektriska stötar, m.m.
- Om du upptäcker något problem med luftkonditioneringsaggregatet (t.ex. att en felindikering har tänts, det luktar bränt, det hörs konstiga ljud, luftkonditioneringsaggregatet inte kyler eller värmer, eller det läcker vatten) så undvik att själv röra vid luftkonditioneringsaggregatet, utan ställ strömbrytaren i OFF-läge och kontakta kvalificerad servicepersonal. Vidtag lämpliga åtgärder för att se till att strömmen inte slås på igen (t.ex. genom att markera strömbrytaren med "Ur funktion") förrän kvalificerad servicepersonal har anlänt. Om luftkonditioneringsaggregatet fortsätter att användas i det felaktiga tillståndet kan det leda till att mekaniska problem förvärras eller att det uppstår elektriska stötar osv.
- När arbetet är slutfört, ska en isolationsprovare (500 V Megger) användas för att kontrollera att motståndet är 1 MΩ eller mer mellan den strömförande delen och den icke-strömförande metaldelen (jordningsdel). Om motståndet är för lågt finns det risk för allvarliga olyckor i form av läckage eller elektriska stötar för användaren.

- Kontrollera efter installationsarbetet att det inte läcker ut köldmedium, och kontrollera isoleringsmotståndet och vattendränningen. Gör sedan en provkörning för att kontrollera att luftkonditioneringsaggregatet fungerar som det ska.
- Kontrollera att köldmediet inte läcker ut när installationen är klar. Om köldmediegas läcker ut i rummet och flödar förbi en källa till eld, som t.ex. en gasspis, kan det bildas giftiga gaser.

### Förklaringar som ska lämnas till kunden

- Förklara för kunden var strömbrytaren sitter när installationsarbetet är färdigt. Om kunden inte vet var strömbrytaren sitter kan han/hon inte stänga av luftkonditioneringsaggregatet i händelse att det skulle uppstå något problem med det.
- Om du upptäcker att fläktskyddet är skadat, gör inget med utomhusenheten utan ställ krets-brytaren i OFF-position, och kontakta kvalificerad servicepersonal(\*1) för att få reparationer gjorda. Ställ inte strömbrytaren i ON-läge igen förrän reparationerna är färdiga.
- När installationsarbetet är klart så förklara för kunden hur man använder och utför underhåll på enheten enligt bruksanvisningen.

### Flyttning

- Luftkonditioneringsaggregatet får bara flyttas av en kvalificerad installatör(\*1) eller kvalificerad serviceperson(\*1). Det är farligt för en icke kvalificerad person att flytta luftkonditioneringsaggregatet, eftersom det kan leda till brand, elektriska stötar, personskador, vattenläckage, buller eller vibrationer.
- Vid nedpumpningsarbete måste kompressorn stängas av innan köldmedieröret kopplas loss. Om köldmedieröret kopplas loss medan serviceventilen fortfarande är öppen och kompressorn är igång, suger kompressorn in luft m.m., vilket leder till att trycket inuti kylcykeln blir extremt högt, vilket i sin tur kan leda till att rören spricker och orsakar personskador, osv.

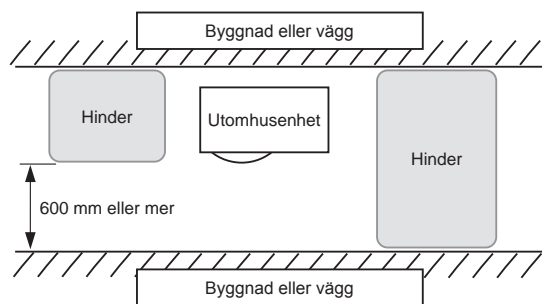
## **⚠ FÖRSIKTIGHET**

I detta luftkonditioneringsaggregat används köldmedlet HFC (R32) som inte förstör ozonlagret.

- R32-köldmedel har ett högt arbetstryck och kan lätt påverkas av orenheter som vatten, oxiderande membran, och oljor. Var därför försiktig under installationsarbete så att inte vatten, damm, tidigare köldmedel, kylande maskinolja, eller andra ämnen kommer in i R32-köldmedelscykeln.
- Speciella verktyg för R32- eller R410A-köldmedel krävs för installation.
- Som anslutningsrör ska endast nya och rena rör användas, och du ska se till så att inte vatten och/eller damm kommer in i dem.

### **Försiktighet för installationsutrymmet för utomhusenhet**

- Ifall utomhusenheten installeras på en liten plats och köldmedel läcker ut kan ansamling av högkoncentrerat köldmedel orsaka brandfara. Se därför till att följa instruktionerna gällande installationsutrymme i Installationsanvisningarna, och förse med öppet utrymme på minst en av utomhusenhetens fyra sidor.
- Speciellt om både utlopps- och intagssidorna är riktade mot väggar och hinder också finns på båda sidorna om utomhusenheten ska du vidta åtgärder för att förse med utrymme som är brett nog för att en person ska kunna passera (600 mm eller mer) på en sida för att förhindra att läckande köldmedel ansamlas.



### **Koppla bort enheten från huvudströmmen**

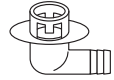

- Denna enhet måste vara ansluten till huvudströmmen via en brytare som har minst 3 mm avstånd mellan kontaktarna.

### **Tvätta inte luftkonditioneringsaggregat med högtryckstvättar**

- Elektriska läckor kan orsaka elektriska stötar eller brand.

(\*1) Se avsnittet "Definition av kvalificerade installatörer och kvalificerad servicepersonal".

## 2 Tillbehör

Tillbehörsnamn	Antal	Utseende	Användning
Installationsmanual	1	Denna bruksanvisning	Lämna över detta häfte direkt till kunden. (För andra språk som inte är med i denna Installationsmanual, hänvisar vi till den bifogade CD-R-skivan.)
CD-ROM	1	—	Installationsmanual
Tömningsnippel	1		
Vattentätt gummilock	2		

## 3 Installation av luftkonditioneringsaggregat med R32-köldmedel

### FÖRSIKTIGHET

#### Installation av luftkonditioneringsaggregat med R32-köldmedel

- I detta luftkonditioneringsaggregat används köldmedlet HFC (R32) som inte förstör ozonlagret.

Se därför under installationsarbetet till så att inte vatten, damm, tidigare köldmedel, eller köldmedelolja kommer in i luftkonditioneringsaggregatets R32-köldmedelcykel. För att förhindra blandning av köldmedel eller köldmedelolja är storlekarna på påfyllningsportens anslutningssektioner på huvudenheten och installationsverktygen annorlunda jämfört med de för konventionella köldmedelenheter.

Därför krävs det specialverktyg för R32- och R410A-köldmedelenheter. Som anslutningsrör ska endast nya och rena rör med högtrycksanslutningar som är speciellt avsedda för R32 eller R410A användas, så att det inte tränger in vatten och/eller damm.

- Om du använder befintlig rörledning, se "14 BILAGA - [1] Befintlig rörledning".

### ■ Obligatoriska verktyg / Utrustning och användningsanvisningar

Gör klart verktygen och utrustningen som listas i följande tabell innan installationsarbetet påbörjas. Endast de nya verktygen och den nya utrustningen får användas.

#### Teckenförklaring

△ : Konventionella verktyg (R32 eller R410A)

⊙ : Förberedd nyligen (Använd endast för R32)

Verktyg / utrustning	Användning	Så här används verktyget / utrustningen
Manometer	Utsug / påfyllning av köldmedium och funktionskontroll	△ Konventionella verktyg (R410A)
Påfyllningsrör		△ Konventionella verktyg (R410A)
Gasdetektor	Kan inte användas	Oanvändbar (Använd den elektroniska mätaren för köldmedelpåfyllning)
Gasdetektor	Påfyllning av köldmedium	△ Konventionella verktyg (R32 eller R410A)
Vakuumpump	Vakuomtorkning	△ Konventionella verktyg (R32 eller R410A) Användbart om backflödesförebyggande adapter är installerad.
Vakuumpump med backflödesförebyggande funktion	Vakuomtorkning	△ Konventionella verktyg (R32 eller R410A)
Flänsverktyg	Flänsning av rör	△ Konventionella verktyg (R410A)



Bockningsstöd	Böja rör	△ Konventionella verktyg (R410A)
Utrustning för köldmedelsåtervinning	Återvinna köldmedel	△ Konventionella verktyg (R32 eller R410A)
Momentnyckel	Åtdragning av flänsmuttrar	△ Konventionella verktyg (R410A)
Rörkap	Kapa rör	△ Konventionella verktyg (R410A)
Kylmedelcylinder	Påfyllning av köldmedium	◎ Förberedd nyligen (Använd endast för R32)
Svets och kvävgasbehållare	Svetsa rör	△ Konventionella verktyg (R410A)
Elektronisk mätare för köldmedelpåfyllning	Påfyllning av köldmedium	△ Konventionella verktyg (R32 eller R410A)

## ■ Rörledning för köldmedium

### R32-köldmedel

#### FÖRSIKTIGHET

- Ofullständig flänsning kan orsaka läckage av köldmedelgas.
- Återanvänd inte flänsar. Använd nya flänsar för att förhindra läckage av köldmedelgas.
- Använd flänsmuttrar som finns inkluderade med enheten. Användning av andra flänsmuttrar kan orsaka läckage av köldmedelgas.

Använd följande för köldmedelrörledningen.

**Material: Sömlöst avoxiderat fosforkopparrör.  
Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Väggtjocklek 0,8 mm eller mer  
Ø15,88 Väggtjocklek 1,0 mm eller mer**

#### KRAV

Om köldmedelröret är långt, förse med stödkonsoler med intervall på 2,5 till 3 m för att klämma fast köldmedelröret.

Onormala ljud kan annars förekomma.

## 4 Installationsvillkor

### ■ Före installationen

Glöm inte att göra i ordning följande delar före installationen.

#### Köldmedelsrörets längd

<GM30, GM40>

Model	Längden på köldmedieröret mellan inomhus- och utomhusenheten	Artikel
GM30 GM40	2 till 20 m	Tillägg av köldmedel lokalt behövs inte för köldmedelrörlängd på upp till 15 m. Om köldmedelrörlängden överskrider 15 m, ska du lägga till köldmedel med den mängd som anges i "Påfyllning av ytterligare köldmedel"

\* Att observera vid påfyllning av extra köldmedium. Mät upp mängden köldmedium noggrant.

Överladdning kan orsaka allvarliga problem med kompressorn.

• Anslut inte ett köldmedierör som är kortare än **2 m**. Det kan leda till fel på kompressorn eller andra delar.

#### Täthetstest

1. Dra åt spindelventilerna på både gas- och vätskesidan ytterligare innan lufttäthetstestet påbörjas.
2. Pumpa in kvävgas i röret via serviceporten till angivet tryck (4,15 MPa) för att testa lufttätheten.
3. Kontrollera för gasläckage med en läckagetestare för HFC-köldmedium.
4. Evakuera kvävgasen när täthetstestet är utfört.

#### Luftning

- Använd en vakuumpump för att tömma ut luft.
- Använd inte köldmedium som är påfyllt i utomhusenheten för att tömma ut luft. (Utomhusenheten innehåller inget köldmedium för lufttötning.)

#### Elektrisk kabeldragning

- Var noga med att fästa alla strömkablar och systemförbindelsekablar till hydro- och utomhusenheten med klämmor så att de inte kommer i kontakt med aggregatets hölje, osv.

#### Jordning

#### VARNING

**Kontrollera att installationen jordas ordentligt.**

Felaktig jordning kan ge upphov till elstöt. För detaljer om hur man kontrollerar jordningen, kontakta den återförsäljare som installerat luftkonditioneringsaggregatet eller ett professionellt installationsföretag.

• Förutom att skydda mot elstötar hjälper ordentlig jordning även till att förhindra att det bildas statisk elektricitet på utomhusenhetens yta som annars kan uppstå på grund av höga frekvenser i utomhusenhetens frekvensomvandlare (inverter). Om utomhusenheten inte är ordentligt jordad finns det risk för elstötar.

• **Var noga med att ansluta jordsladden. (jordning)**

Dålig jordning kan leda till elstötar. Anslut inte jordkablar till gasrör, vattenledningar, åskledare eller jordkablar för telefonledningar.

#### Provkörning

Starta jordfelsbrytaren minst 12 timmar innan en testkörning görs för att skydda kompressorn vid start.

#### FÖRSIKTIGHET

Felaktig installering kan orsaka fel eller klagomål från kunder.



## ■ Installationsplats

### ⚠ VARNING

Installera utomhusenheten ordentligt på en plats som är tillräckligt stabil för att bära upp utomhusenhetens vikt.

Om platsen inte är tillräckligt stark kan enheten ramla ner och orsaka personskada.

Var speciellt uppmärksam när du installerar enheten på en väggyta.

### ⚠ FÖRSIKTIGHET

Installera inte utomhusenheten på en plats där den kan utsättas för läckage av brännbara gaser. Om brännbar gas samlas runt utomhusenheten kan en brand uppstå.

Installera utomhusenheten på en plats som uppfyller följande villkor och som kunden godtar.

- En välventilerad plats som är fri från hinder vid luftintag och luftutblås.
- En plats som inte utsätts för regn eller direkt solljus.
- En plats där driftljuden eller vibrationerna från utomhusenheten inte förstärks.
- En plats där det inte uppstår några problem med dränerat vatten.

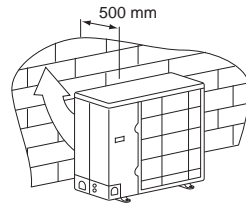
Undvik att installera utomhusenheten på följande sorters ställen.

- Platser med salthaltig luft (vid kusten) eller sulfidångor (nära varma källor). (För sådana platser krävs särskilt underhåll.)
- Platser som utsätts för olja, vattenånga, oljerök eller frätande gaser.
- Platser där det används organiska lösningsmedel.
- Platser där det finns järn- eller annat metalldamm. Om järn- eller annat metalldamm fastnar på insidan av luftkonditioneringsaggregatet, kan det självantändas och orsaka brand.
- Platser där högfrekvent utrustning (inklusive inverterutrustning, privata kraftgeneratorer, medicinsk apparatur och kommunikationsutrustning) används. (Installation på en sådan plats kan orsaka fel på luftkonditioneringsaggregatet, styringsavvikelse eller problem på grund av buller från aktuell utrustning.)
- Platser där luften som blåses ut från utomhusenheten blåser rakt in i fönstret på ett grannhus.
- Platser där bullret från utomhusenheten lätt sprider sig.
- När utomhusenheten installeras på en upphöjd plats ska dess fötter skruvas fast väl.
- Platser där dränerat vatten kan orsaka problem.

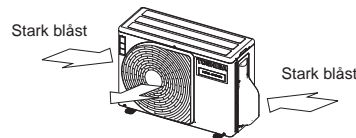
### ⚠ FÖRSIKTIGHET

- 1 Installera utomhusenheten på en plats där utblåset inte blockeras.
- 2 Om utomhusenheten ska installeras på en plats som utsätts för stark bläst, t.ex. vid kusten eller högt upp på en byggnad, bör en kåpa eller ett vindskydd användas för att fläkten ska fungera på normalt sätt.
- 3 Om utomhusenheten ska installeras på en plats som utsätts för stark bläst, t.ex. högt upp eller på taket av en byggnad, så vidta de vindskyddsåtgärder som beskrivs i följande exempel.

- 1) Installera aggregatet så att utblåset är vänt mot väggen på byggnaden. Se till att det finns ett mellanrum på minst 500 mm mellan aggregatet och väggytan.

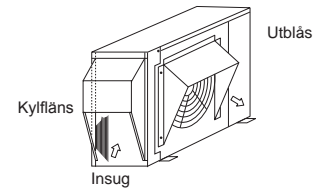


- 2) Betrakta vindriktningen under den årstid då luftkonditioneringsaggregatet ska användas och installera utomhusenheten så att utblåsporten är i rätt vinkel mot vindriktningen.



- När ett luftkonditioneringsaggregat används vid låga yttre temperaturer (under -5°C) i COOL-läget måste utomhusenheten förses med en kåpa eller ett vindskydd så att den inte påverkas av blästen.

<Exempel>  
Insugskåpa (sida)  
Utblåskåpa

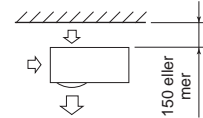


## ■ Nödvändigt utrymme för installationen (Enhet: mm)

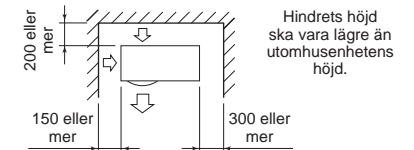
### Hinder på baksidan

Inga hinder på ovensidan

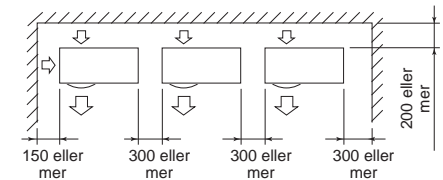
1. Installation av en enhet



2. Hinder på både höger och vänster sida

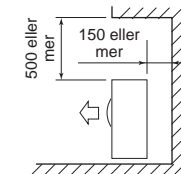


3. Serieinstallation av två enheter eller fler



Hindrets höjd ska vara lägre än utomhusenhetens höjd.

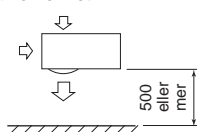
### Hinder även ovanför aggregatet



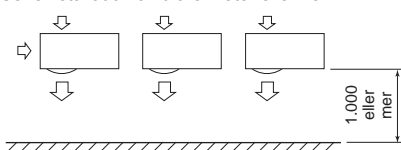
## Hinder framför aggregatet

### Fritt ovanför aggregatet

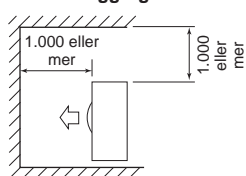
#### 1. Installation av en enhet



#### 2. Serieinstallation av två enheter eller fler



### Hinder även ovanför aggregatet



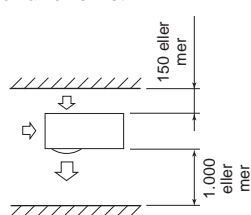
## Hinder både framför och bakom aggregatet

### aggreatet

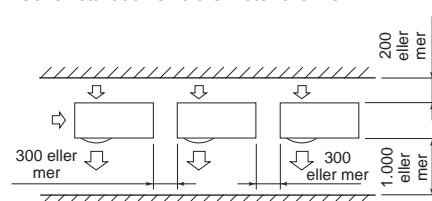
Fritt ovanför och till höger och vänster om aggregatet. Hindren framför och bakom utomhusenheten får inte vara högre än utomhusenheten.

### Standardinstallation

#### 1. Installation av en enhet



#### 2. Serieinstallation av två enheter eller fler

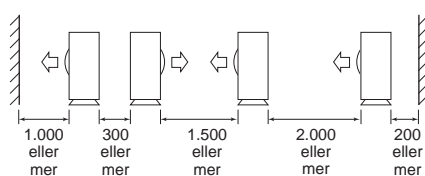


## Installation av flera aggregat framför varandra

### varandra

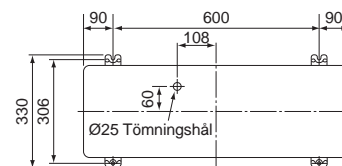
Fritt ovanför och till höger och vänster om aggregatet. Hindren framför och bakom utomhusenheten får inte vara högre än utomhusenheten.

### Standardinstallation



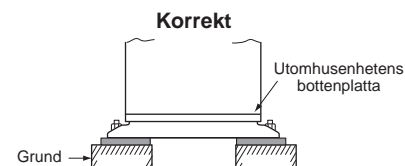
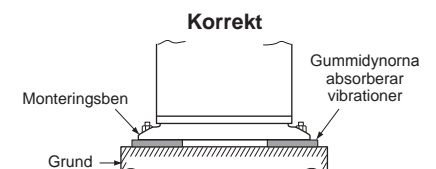
## Installation av utomhusenhet

- Kontrollera före installationen att grunden är plan och stabil så att det inte uppstår buller.
- Använd denna bild som mall och skruva fast undersidan ordentligt med förankringsbultarna. (förankringsbult, mutter: M10 x 4 par)

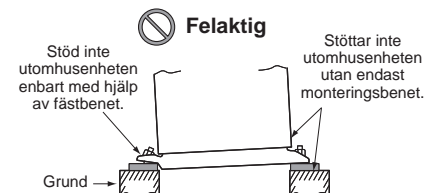


- Installera de vibrationsdämpande gummidynorna på grunden så att de direkt stöder fästbenet på undersidan av bottenplattan, på det sätt som visas i figuren.

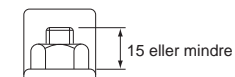
\* Tänk på rören när du installerar en grund för en utomhusenhet som har rören nedåt.



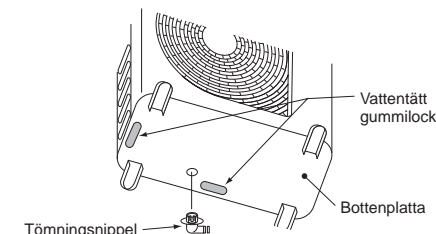
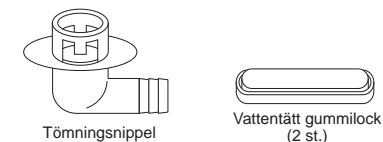
Stöd bottenytan på fästbenet så att den är i kontakt med och under utomhusenhetens bottenplattan.



Ställ in förankringsbultens marginal till 15 mm eller mindre.



- Om vatten ska dräneras via en dräneringsslang så montera dräneringsnippeln och de vattentäta gummipropparna som visas nedan, och använd en dräneringsslang (innerdiameter: 16 mm) som finns i handeln. Försegla även skruvarna ordentligt med silikon eller liknande för att förhindra vattenläckage. Under somliga förhållanden kan det bildas imma eller droppa vatten.
- Använd ett dräneringstråg för att tömma ut allt dräneringsvatten på en gång.



## Referens

Om luftkonditioneringen ska användas för konstant uppvärmning under lång tid när det är 0 °C eller minusgrader utomhus, kan det vara svårt att dränera avfrostat vatten eftersom bottenplattan fryser till. Detta kan leda till problem med höljet eller fläkten. I så fall rekommenderar vi att du anskaffar en defroster lokalt för att installera luftkonditioneringen på ett säkert sätt.

Kontakta återförsäljaren för ytterligare information.

# 5 Rörledning för köldmedium

## Tillvalsdetaljer (lokal anskaffning)

	Tillbehörsnamn	Antal
A	Rörledning för köldmedium Vätskesida: Ø6,4 mm Gassida: Ø9,5, 12,7 mm	Ett för varje
B	Rörisolering (polyetylenskum, 6 mm tjockt)	1
C	Kitt, plasttejp	Ett för varje

## Anslutningar för köldmedierör

### FÖRSIKTIGHET

#### 4 VIKTIGA PUNKTER VID RÖRARBETE

- Återanvändningsbara mekaniska kopplingar och flänsade fogdelar är inte tillåtna inomhus. Om mekaniska kopplingar återanvänds inomhus ska förseglingsdelar vara förnyade. Om flänsade fogdelar återanvänds inomhus ska flänsdelen vara återfabricerad.
- Dra åt anslutningarna (mellan rör och enhet)
- Töm ut luften i anslutningsrören med en VAKUUMPUMP.
- Kontrollera alla anslutningar om det förekommer gasläckage. (Vid anslutna punkter)

### Rörkoppling

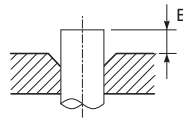
(Enhet: mm)

RAV-	Vätskesidan		Gassidan	
	Ytterdiameter	Tjocklek	Ytterdiameter	Tjocklek
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Flänsning

- Kapa röret med en rörkap.  
Var noga med att avlägsna allt skägg som annars kan orsaka gasläckor.
- Skjut in en flänsmutter i röret och flänsa sedan röret.  
Använd de flänsmuttrar som medföljer luftkonditioneringsaggregatet eller flänsmuttrar som är speciellt avsedda för R32.  
Sätt en flänsmutter i röret och flänsa röret.  
Använd de flänsmuttrar som medföljer luftkonditioneringsaggregatet eller flänsmuttrar som är speciellt avsedda för R32 eller R410A.  
Det går dock även att använda vanliga verktyg genom att justera den utskjutande marginalen för kopparröret.

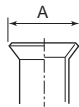
Utsticksmarginal vid flänsning: B (Enhet: mm)



Styv (kopplingstyp)

Kopparrörets ytterdiam.	När R32/R410A verktyg används	Konventionellt verktyg används
6,4	0 till 0,5	1,0 till 1,5
9,5		
12,7		

Flänsdiam.: A (Enhet: mm)

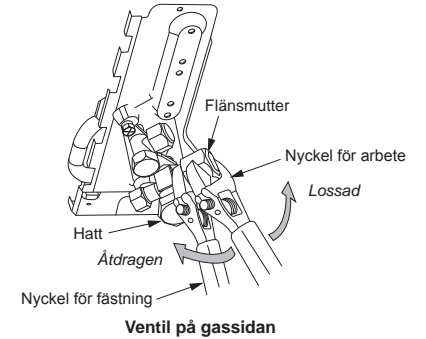


Kopparrörets ytterdiam.	A <sup>+0</sup> <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

\* Vid flänsning för R32/R410A med ett vanligt flänsverktyg ska verktyget dras ut cirka 0,5 mm längre än för R22 för att anpassa det till den angivna flänsstorleken.  
Ett kopparrörsmått är praktiskt för att justera storleken på den utskjutande marginalen.

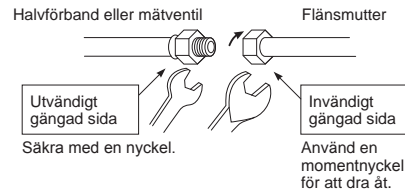
### FÖRSIKTIGHET

- Skrapa inte den flänsade delens inneryta när du avlägsnar grader.
- Flänsbearbetning under förhållanden med skrapningar på innerytan för flänsbearbetningsdelen orsakar gasläcka.
- Kontrollera så att den flänsade delen inte är skrapad, deformerad, har några avsteg, är tillplattad, och att det inte finns några spånavfall som sitter fast eller andra problem efter flänsningen.
- Använd inte kylande maskinolja mot flänsytan.



## Åtdragning av kopplingen

- Håll rören som ska anslutas mitt för varandra och dra åt flänsmuttern så långt det går med fingrarna. Säkra sedan muttern med en nyckel på det sätt som visas i figuren och dra åt den med en momentnyckel.



- Var noga med att använda två nycklar på det sätt som visas i figuren för att lossa eller dra åt flänsmuttern för ventilen på gassidan. Om man bara använder en enda nyckel går inte flänsmuttern att dra åt till nödvändigt åtdragningsmoment. Däremot ska man bara använda en enda nyckel för att öppna respektive dra åt flänsmuttern för ventilen på vätskesidan.

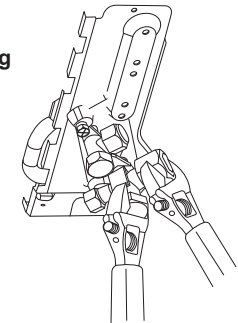
(Enhet: N•m)

Kopparrörets ytterdiam.	Åtdragningsmoment
6,4 mm (diam.)	14 till 18 (1,4 till 1,8 kgf•m)
9,5 mm (diam.)	34 till 42 (3,4 till 4,2 kgf•m)
12,7 mm (diam.)	49 till 61 (4,9 till 6,1 kgf•m)

### FÖRSIKTIGHET

- Lägg inte nyckeln på ventillocket. Då kan ventilen gå sönder.
- Om muttern dras åt för hårt kan den spricka under somliga förhållanden.

### Felaktig



- Kontrollera med hjälp av kvävgas att röranslutningarna inte läcker efter installationsarbetet.
- Därför är det viktigt att dra åt flänsrörens anslutningar vid anslutningarna till inomhus- och utomhusenheten till angivet åtdragningsmoment med hjälp av en momentnyckel. Dåliga anslutningar kan leda till såväl gasläckor som problem med kylcykeln.

Använd inte kylande maskinolja mot den flänsade ytan.

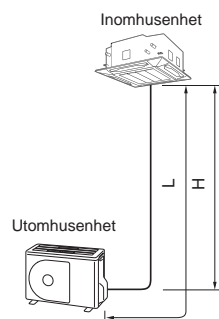
## ■ Köldmedelsrörets längd

### En enda inomhusenhet

Model	Maximal rörlängd (m)	Höjdskillnad (inomhus-utomhus, H) (m)	
	Total längd L	Inomhusenhet: Upptill	Utomhusenhet: Nedtill
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Model	Rördiameter (mm)		Antal böjda delar
	Vätskesidan	Gassidan	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 eller mindre
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 eller mindre

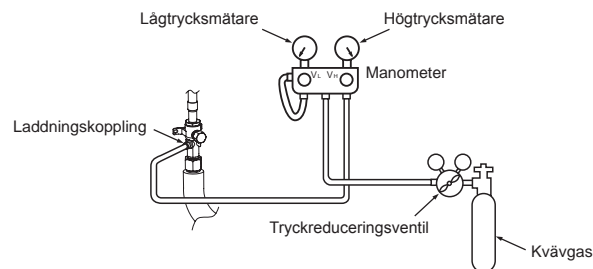
Figur över installation med en inomhusenhet



## 6 Luftning

### ■ Täthetstest

Efter att du slutfört köldmedelrörledningsarbetet ska du utföra ett lufttättest. Anslut en kvävgascylinder och trycksätt rören med kvävgas enligt följande för att utföra lufttättestet.



### ⚠ FÖRSIKTIGHET

Använd aldrig syre, lättantändlig gas, eller skadlig gas till lufttättestet.

### Gasläckagekontroll

- Steg 1....Trycksätt till **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) i 5 minuter eller längre. > Större läckor kan upptäckas.  
 Steg 2....Trycksätt till **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) i 5 minuter eller längre. > Större läckor kan upptäckas.  
 Steg 3....Trycksätt till **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) i 24 timmar. .... Mikroläckor kan upptäckas.  
 (Men notera att om omgivningstemperaturen skiljer sig under trycksättningen och efter 24 timmar ändras trycket med ungefär 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) per 1°C, så detta ska kompenseras.)

Om trycket faller i steg 1 till 3 ska du kontrollera anslutningarna efter läckage. Kolla efter läckor med skummande vätska, etc., och vidta åtgärder för att fixa läckorna som att hårdlöda rören igen och dra åt flänsmuttrarna, och utför sedan lufttättestet igen.

\* Efter att lufttättestet slutförts ska du tömma ut kvävgasen.

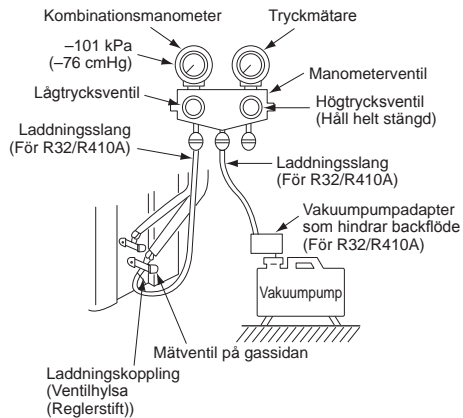
## ■ Luftning

Var noga med att använda en "vakuumpump" för att tömma ut luften (lufta ur anslutningsrören) när luftkonditioneringen installeras, för att skydda miljön.

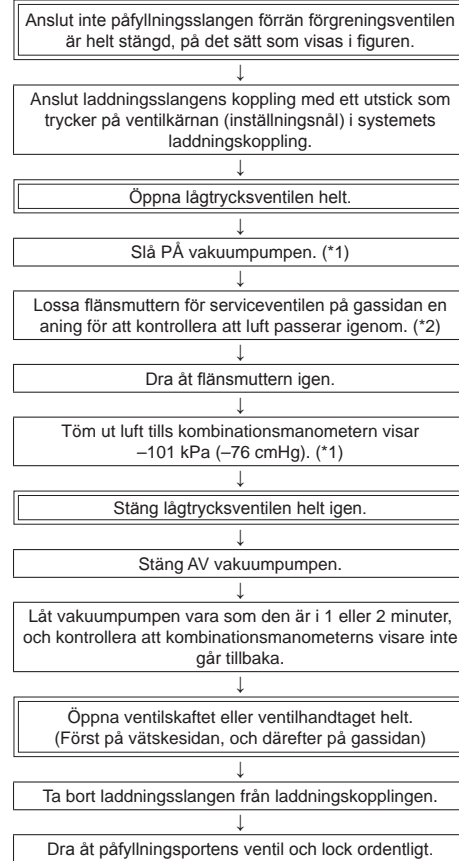
- Släpp inte ut köldmedelsgasen i atmosfären för att bevara miljön.
- Använd en vakuumpump för att tömma ut eventuell luft eller gas (kvävgas, osv.) som finns kvar i systemet. Om det finns luft kvar kan kapaciteten sjunka.

Var noga med att använda en vakuumpump med skydd mot bakåtflyde så att inte oljan inuti pumpen flödar tillbaka in i luftkonditioneringsrören när pumpen stannar.

(Om olja från vakuumpumpen kommer in i ett luftkonditioneringsaggregat som innehåller R32 kan det uppstå problem med kylcykeln.)



## Vakuumpump



\*1: Läs igenom bruksanvisningarna till vakuumpumpen, vakuumpumpsadaptern och kombinationsmanometern innan du använder dem för att vara säkra på att använda dem på rätt sätt. Kontrollera att vakuumpumpen är fylld med olja till angivet streck på oljemätaren.

\*2: Kontrollera ytterligare en gång när rören inte är fyllda med luft att utblåsslangens anslutningsdel, som är försedd med en utskjutande del för att skjuta in ventilhylsan, är ordentligt ansluten till påfyllningsporten.

## ■ Öppna ventilen

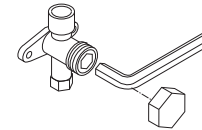
Öppna utomhusenhetens ventiler helt. (Öppna först ventilen på vätskesidan helt, och öppna sedan ventilen på gassidan helt.)

\* Öppna eller stäng inte ventilerna om omgivningstemperaturen är  $-20^{\circ}\text{C}$  eller lägre. Om du gör det kan det skada ventil-O-ringarna och resultera i köldmedelsläckage.

### Vätskesidan, gassidan

Öppna ventilen med hjälp av en insexnyckel. [En insexnyckel behövs.]

	Storlek insexnyckel	
	Vätskesidan	Gassidan
<b>GM30</b>	4 mm	4 mm
<b>GM40</b>	4 mm	4 mm



### Att tänka på vid hantering av ventilen

- Öppna ventilskaftet tills det träffar stoppet. Man behöver inte ta i hårdare.
- Dra åt locket ordentligt med en momentnyckel.

### Åtdragsmoment för lock

Ventilstorlek	Ø6,4 mm	14 – 18 N•m (1,4 – 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 – 18 N•m (1,4 – 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 – 42 N•m (3,3 – 4,2 kgf•m)
Laddningskoppling		14 – 18 N•m (1,4 – 1,8 kgf•m)

## ■ Påfyllning av köldmedel

Denna modell är av en 15 meters påfyllningsfri typ för vilken man inte behöver fylla på köldmedium för köldmedierör på upp till 15 m. Om köldmedierören är längre än 15 m ska angiven mängd köldmedium fyllas på.

### Förfarande vid köldmedelspåfyllning

1. Lufta först köldmedieröret, stäng ventilerna och fyll sedan på köldmedium med luftkonditioneringen avstängd.
2. Om det inte går att fylla på specificerad mängd köldmedel ska önskad mängd fyllas på via påfyllningskopplingen på gassidans ventil medan kylning pågår.

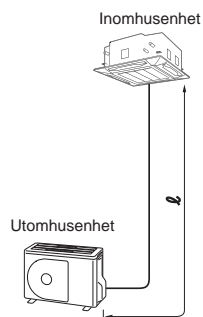
### Krav vid påfyllning av köldmedel

Fyll på flytande köldmedel.

När köldmedel i gasform fylls på varierar köldmedlets sammansättning, vilket kan ge en onormal drift.

## Påfyllning av ytterligare köldmedel

Figur över installation med en inomhusenhet



### Formel för beräkning av mängden ytterligare köldmedel

(Formeln skiljer sig beroende på vätskanslutningssidans rörs diameter.)

\*  $l$  1 till  $l$  3 är längderna på rören som visas i bilderna ovan (enhet: m).

#### En enda inomhusenhet

Diameter för anslutningsrör (vätskesida)	Mängd ytterligare köldmedel per meter (g/m)	Mängd ytterligare köldmedel (g) = Mängd köldmedel påfyllt för huvudrör
$l$	$\alpha$	
$\varnothing 6,4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

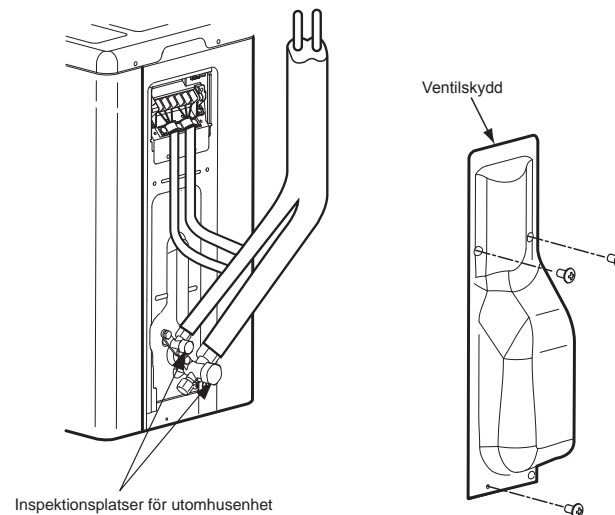
## Gasläckageinspektion

Använd en läckagedetektor tillverkad speciellt för HFC-köldmedel (R32, R410A, R134a, etc.) för att utföra R32-gasläckageinspektionen.

- \* Läckagedetektorer för konventionellt HCFC-köldmedel (R22, etc.) kan inte användas eftersom känsligheten faller till ungefär 1/40 vid användning för HFC-köldmedel.
- R32 har ett högt arbetstryck, så om inte installationsarbetet utförs riktigt kan det resultera i gasläckor som t.ex. när trycket stiger under användning. Se till att utföra läckagetester på rörledningsanslutningarna.

## Isolera rören

- Temperaturen på både vätskesidan och gassidan är låg under kylning, så för att undvika kondensation ska du se till att isolera rören på båda dessa sidor.
- Isolera rören separat för vätskesidan och gassidan.



## KRAV

Se till att använda ett isoleringsmaterial som klarar temperaturer högre än 120°C för gassideröret eftersom detta rör blir väldigt varmt under uppvärmning.

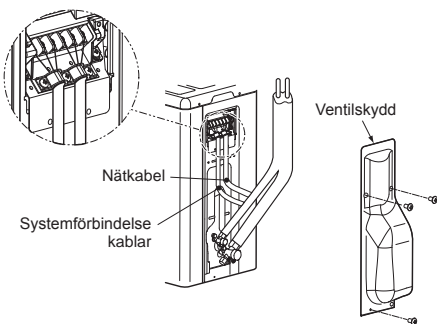
# 7 Einstallation

## ⚠ FÖRSIKTIGHET

- Det måste finnas en installationssäkring i nätströmkretsen till detta luftkonditioneringsaggregat.
- Felaktig eller ofullständig ledningsdragning kan leda till elstöt, brand eller rökutveckling.
- Använd en särskild strömkrets för luftkonditioneringen.
- Denna produkt går att ansluta till vanlig nätström. Fasta ledningar:  
En brytare som bryter alla polerna och har ett avstånd mellan kontaktarna på minst 3 mm ska finnas i den fasta elkretsen.
- Använd de kabelklämmor som sitter på produkten.
- Var försiktig så att inte nätkablarnas och systemförbindelsekablaras inre ledare eller isolering skadas eller repas när du skalar av dem i ändarna.
- Använd nätkablar och systemförbindelsekablar av angiven tjocklek och typ, och med alla angivna skyddsordningar.

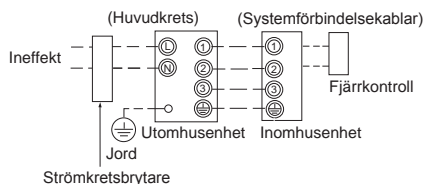
**1** Avlägsna skruven för ventilskyddet.

**2** Dra ventilskyddet neråt för att ta bort det.



## ■ Ledningsdragning mellan inomhusenhet och utomhusenhet

De streckade linjerna anger kablar som dras på plats.



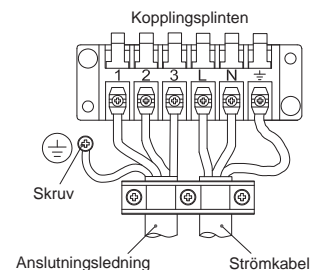
- Anslut systemförbindelsekablar till uttagen med samma nummer på kopplingsplinten i respektive aggregat. Felaktiga anslutningar kan leda till maskin haveri.

Använd en nätkabel med följande specifikationer för luftkonditioneringen.

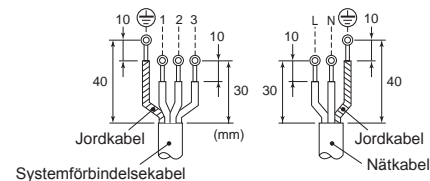
Modell RAV-	GM30	GM40
<b>Strömförsörjning</b>	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
<b>Maximal belastningsström</b>	7,90 A	9,20 A
<b>Installations-säkring</b>	15,0 A	15,0 A
<b>Nätkabel</b>	H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> eller mer)	
<b>Systemförbindelsekablar</b>	H07 RN-F eller 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> eller mer)	

## Anslutning av kablar

1. Ta bort ventilkåpan från utomhusenheten.
  2. Anslut strömförsörjningskablar och systemförbindelsekablar till kopplingsplinten i det elektriska styrskåpet.
  3. Dra åt skruvarna på kopplingsplinten, anslut kablar med samma nummer på kopplingsplinten (Utsätt inte anslutningsdelen av kopplingsplinten för några påfrestningar.)
  4. Fäst kopplingskyddet.
- Se till att det inte kommer in vatten i utomhusenheten när systemförbindelsekabeln ansluts till kopplingsplinten i utomhusenheten.
  - Isolera oskyddade kablar (ledare) med eltejp. Se till att de inte kommer i kontakt med elektriska komponenter eller delar av metall.
  - Använd inte skarvade kablar för systemförbindelsekablar. Använd ledningar som är tillräckligt långa för att räckta hela vägen.



## Skalningslängd för anslutningskabel





## 8 Jordning

### ⚠ VARNING

#### Var noga med att ansluta jordsladden. (jordning)

Dålig jordning kan leda till elstötar.

Anslut jordledningen i enlighet med gällande tekniska standard.

Det är ytterst viktigt att jordledningen ansluts för att förhindra elstötar och för att minska buller och statisk elektricitet på utomhusenhetens yta på grund av högfrekvensvågor som alstras av frekvensomvandlaren (invertern) i utomhusenheten.

Om man rör vid en statiskt laddad utomhusenhet som inte är jordad finns det risk för elstötar.

## 9 Slutbehandling

När köldmedierören, ledningarna mellan inomhus- och utomhusenheten och dräneringsrören är anslutna, så täck dem med ytbehandlingstejp och kläm fast dem vid väggen med hjälp av stödklämmor eller liknande som finns i handeln.

Håll undan nätkablarna och systemförbindelsekablarna från ventilen på gassidan och eventuella rör som inte är värmeisolerade.

## 10 Testkörning

#### • Starta jordfelsbrytaren minst 12 timmar innan en testkörning görs för att skydda kompressorn vid start.

För att skydda kompressorn tillförs nätström på 220-240 V växelström till aggregatet för att förvärma kompressorn.

#### • Kontrollera följande innan provkörningen startas:

- Att alla rör är ordentligt fästa och inte läcker.
- Att ventilen är öppen.

Om kompressorn körs med ventilen stängd uppstår det övertryck i utomhusenheten, vilket kan leda till skador på kompressorn eller andra delar.

Om en anslutning läcker kan det sugas in luft så att det inre trycket stiger ytterligare, vilket kan orsaka bristningar och personskador.

#### • Kör luftkonditioneringsaggregatet enligt den procedur som beskrivs i bruksanvisningen.

## 11 Årligt underhåll

För luftkonditioneringsaggregat som används regelbundet rekommenderar vi starkt rengöring och underhåll av både inomhus- och utomhusenheten.

Som tumregel gäller att om en inomhusenhet används ungefär 8 timmar om dagen behöver inomhus- och utomhusenheten rengöras åtminstone en gång i kvartalet. Denna rengöring och övrigt underhåll bör utföras av kvalificerad servicepersonal.

Om inte inomhus- och utomhusenheten rengörs regelbundet blir luftkonditioneringen sämre, och risken ökar för isbildning, vattenläckage och fel på kompressorn.

## 12 Driftförhållanden för luftkonditioneringsaggregatet

Använd luftkonditioneringen inom följande temperaturområden för att den ska fungera ordentligt:

Kylning	Torr termometer	-15 °C till 46 °C
Uppvärmning	Våt termometer	-15 °C till 24 °C

Om luftkonditioneringen används under annat än ovanstående förhållanden kan dess säkerhetsskyddsfunktioner utlösas.

## 13 Åtgärder som utförs lokalt

### ■ Hantering av befintliga rör

Om befintliga rör ska användas så kontrollera noggrant följande punkter:

- Att väggfjockleken är inom specificerat område
- Att det inte finns några repor eller bucklor
- Att det inte finns vatten, olja, smuts eller damm i röret
- Att inte flänsarna är lösa eller några svetsfogar läcker
- Att inte kopparrör och värmeisolering är utslitna

#### Att observera vid användning av befintliga rör

- Återanvänd inte den gamla flänsmuttern, eftersom det kan leda till gasläckor. Byt ut den mot den medföljande flänsmuttern och flänsa sedan röret.
- Blås rent inuti röret med kvävgas eller rengör på annat lämpligt sätt. Om det rinner ut missfärgad olja eller mycket slam behöver röret sköljas.
- Kontrollera att eventuella svetsfogar på röret inte läcker.

Använd inte följande sorters rör. Installera ett nytt rör i stället.

- Rör som varit öppna (bortkopplade från inomhus- eller utomhusenheten) under lång tid.
- Rör som varit anslutna till en utomhusenhet för något annat köldmedium än R32, R410A.
- Befintliga rör måste vara minst så tjocka som anges i följande tabell.

Nominell ytterdiameter (mm)	Väggfjocklek (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Använd aldrig rör med tunnare väggar än dessa värden, eftersom de inte kommer att tåla trycket.

# 14 Bilaga

## Arbetsanvisningar

Befintliga R22- och R410A-rör går att återanvända för installation av R32-digitalinverterprodukter.

### ⚠ VARNING

**Kontroll av förekomsten av repor eller bucklor på befintliga rör och kontroll av rörens styrka överlätes normalt till den lokala installatören. Om de specificerade villkoren är uppfyllda går det att uppdatera befintliga R22- och R410A-rör till rör för R32-modeller.**

## Grundvillkor för återanvändning av befintliga rör

Kontrollera följande tre punkter för köldmedierören.

1. **Att de är torra** (Att det inte är fukt i rören.)
2. **Att de är rena** (Att det inte är damm eller smuts i rören.)
3. **Att de är tätt anslutna** (Att det inte finns några köldmedieläckor.)

## Restriktioner för användning av befintliga rör

I följande fall bör de befintliga rören inte användas som de är. Rengör i så fall de befintliga rören eller byt ut dem mot nya rör.

1. Om det förekommer allvarliga repor eller bucklor, så var noga med att använda nya rör som köldmedierör.
2. Om de befintliga rören är tunnare än den specificerade "rördiametern och tjockleken", så var noga med att använda nya rör som köldmedierör.
  - Arbetstrycket för R32 är högt. Om det förekommer repor eller bucklor i röret, eller om ett alltför tunt rör används, kan det hända att röret inte tål trycket så att det brister.

### \* Rördiameter och tjocklek (mm)

Rörets ytterdiameter		Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
Tjocklek	R32/R410A	0,8	0,8	0,8
	R22			

- Om rörets diameter är Ø12,7 mm eller därunder och tjockleken underskrider 0,7 mm, så var noga med att använda nya rör som köldmedierör.
3. Om utomhusenheten har lämnats med röret bortkopplat eller det läckt ut gas ur röret, men röret inte reparerats och fyllts på igen.
    - Det finns risk att det kommit in regnvatten eller fuktig luft i röret.
  4. Om köldmediet inte går att återvinna med hjälp av en återvinningsenhet för köldmedium.

- Det kan finnas stora mängder smutsig olja eller fukt kvar i röret.
5. Om en vanlig tork som finns i handeln är ansluten till befintliga rör.
    - Det finns risk att koppar årgat.
  6. Om det gamla luftkonditioneringsaggregatet har tagits bort efter det att köldmediet återvunnits. Kontrollera om oljan helt klart skiljer sig från vanlig olja.
    - Kyloljan är årggrön: Det finns risk att det kommit fukt i oljan så att insidan av röret rostas.
    - Det förekommer missfärgad olja eller stora mängder slam, eller luktar illa.
    - Det syns stora mängder blänkande metallamm eller andra förlitningsrester i köldmedieoljan.
  7. Om luftkonditioneringsaggregatets kompressor tidigare har gått sönder och bytts ut.
    - Om det förekommer missfärgad olja, stora mängder slam, blänkande metallamm, eller andra förlitningsrester eller främmande föremål, kommer det att uppstå problem.
  8. Om luftkonditioneringen installeras tillfälligt och tas bort igen upprepade gånger, t.ex. vid leasing.
  9. Om den befintliga luftkonditioneringsaggregatets kylolja är av någon annan typ än (mineralolja), Suniso, Freol-S, MS (syntetisk olja), alkylbensen (HAB, Barrefreeze), esterserie, eller eterserie av PVE-typ.
    - Kompressorns isoleringslinning kan försämrats.

### OBS!

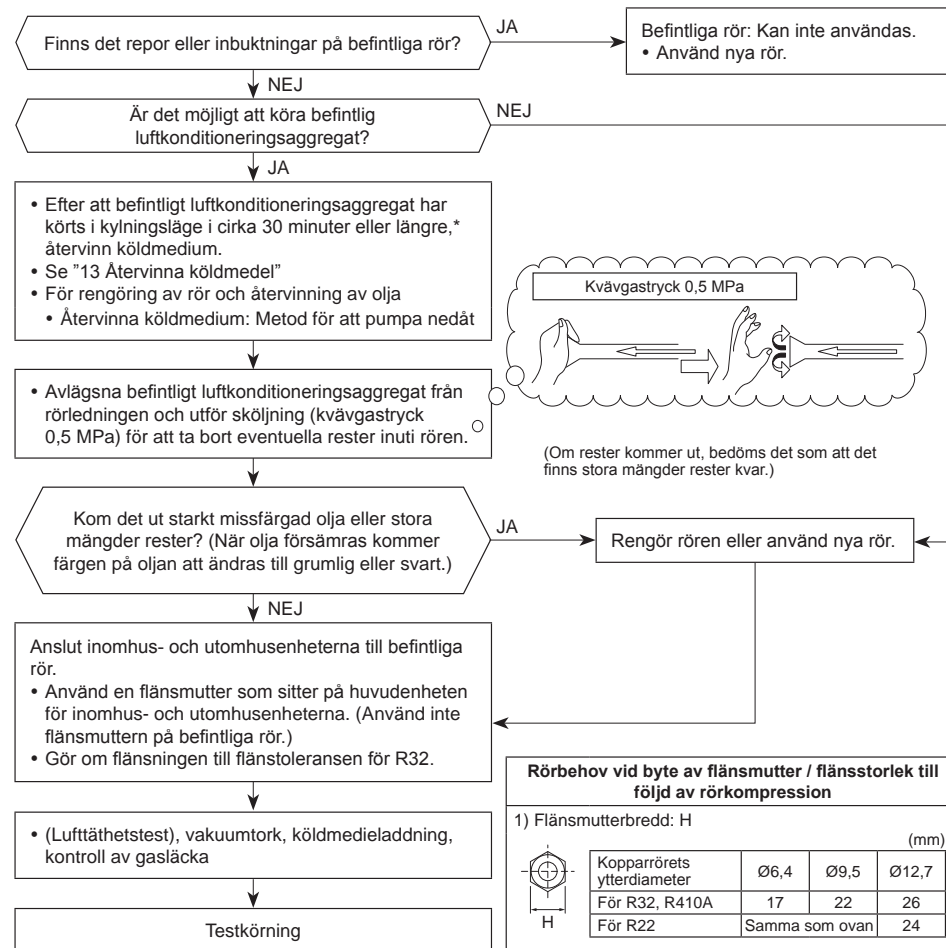
Ovanstående beskrivningar är resultat som bekräftats av vårt företag och representerar våra åsikter om våra luftkonditioneringsaggregat, men vi kan inte lämna några garantier beträffande användning av befintliga rör för luftkonditioneringsaggregat som använder R32/R410A men är tillverkade av andra företag.

## Plombering av rör

Om inomhus- eller utomhusenheten ska tas bort eller lämnas öppen under lång tid så behandla rören på följande sätt:

- Annars kan det bildas rost på grund av fukt eller främmande föremål som kommer in i rören.
- Sådan rost går inte att ta bort genom rengöring, utan i så fall krävs nya rör.

Plats	Tidsperiod	Plomberingssätt
Utomhus	1 månad eller mer	Pressning
	Mindre än 1 månad	Pressning eller tejpning
Inomhus	Varje gång	Pressning eller tejpning



Rörbehov vid byte av flänsmutter / flänsstorlek till följd av rörkompression				
1) Flänsmutterbredd: H (mm)				
	Kopparrörets ytterdiameter	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
	För R32, R410A	17	22	26
	För R22	Samma som ovan		
2) Flänstolerans: A (mm)				
	Kopparrörets ytterdiameter	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
	För R32, R410A	9,1	13,2	16,6
	För R22	9,0	13,0	16,2
Blir lite större för R32/R410A				

Låt inte köldmedieloljan komma i kontakt med flänssytan.

# 15 Specifikationer

Modell	Bullernivå (dB)		Vikt (kg)
	Kylning	Uppvärmning	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* Under 70 dBA

## Överensstämmelsedeklaration

Tillverkare: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF-innehavare: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Deklarerar härmed att den utrustning som beskrivs nedan:

Allmän benämning: Luftkonditioneringsaggregat

Modell / typ: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Försäljningsnamn: Luftkonditioneringsaggregat i digital inverter-serien

Överensstämmer med de villkor som ställs i Maskin-direktivet (Directive 2006/42/EC) och de lagar som gäller i respektive land

### OBS!

Denna deklaration upphör att gälla om tekniska ändringar eller ändringar i användningssättet införs utan tillverkarens medgivande.

## ■ För att fästa etiketten för fluorhaltiga växthusgaser

Denna produkt innehåller fluorhaltiga växthusgaser. Släpp ej ut gaser i atmosfären.

Innehåller fluorhaltiga växthusgaser	
• Gasens kemiska namn	R32
• Gasens globala uppvärmningspotential (GWP)	675

### ⚠ FÖRSIKTIGHET

1. Fäst den medföljande köldmedietiketten i närheten av serviceportarna för laddning eller återvinningsplatsen och där det är möjligt i närheten av befintliga namnplåtar eller befintlig produktinformationsetikett.
2. Skriv tydligt den påfyllda mängden köldmedium på köldmedietiketten med beständigt bläck. Sätt sedan på den medföljande transparenta skyddsfilmen över etiketten för att förhindra att texten suddas ut.
3. Förhindra att den fluorhaltiga växthusgasen i produkten släpps ut. Se till att den fluorhaltiga växthusgasen aldrig ventileras ut i luften i samband med installation, service eller kassering. Om det upptäcks att den fluorhaltiga växthusgasen börjat läcka ut, måste läckan stoppas och repareras så fort som möjligt.
4. Endast kvalificerad servicepersonal får hantera och utföra underhåll på denna produkt.
5. All hantering av den fluorhaltiga växthusgasen i denna produkt, t.ex. i samband med flyttning av produkten eller påfyllning av gas, måste följa EU-regel nr. 517/2014 angående vissa fluorhaltiga växthusgaser samt alla relevanta lokala bestämmelser.
6. Regelbundna inspektioner av eventuella köldmedieläckage kan vara nödvändiga enligt europeiska eller lokala lagar.
7. Kontakta en återförsäljare eller installatör om du har några frågor.

Fyll i etiketten enligt följande:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

---

**R32** GWP:675

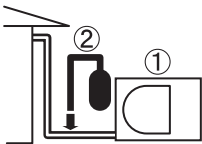
① =  kg

② =  kg

①+② =  kg

③ =  t

GWP × kg  
1000



1003003201

Förfyllt köldmedel på fabrik [kg], specificerat på namnplåten

Ytterligare påfyllning på installationsplatsen [kg]

## Varningar gällande köldmedieläckage

### Kontroll av koncentrationsgräns

Rummet som luftkonditioneringen ska installeras i måste vara utformat så att koncentrationen av köldmediegas inte överstiger en viss gräns i händelse av att köldmediegas läcker ut.

Köldmediet R32 som används i luftkonditioneringen är säkert, utan den toxicitet eller eldfångdhet som gäller för ammoniak, och begränsas inte av lagar som ska införas för att skydda ozonlagret. Men eftersom det innehåller mer än luft kan det ändå utgöra en risk för kvävning, om dess koncentration skulle öka kraftigt. Risken för kvävning till följd av R32-läckage är nästan obefintlig.

Om ett luftkonditioneringssystem ska installeras i ett litet rum, så välj en lämplig modell och en installationsmetod som gör att om köldmedium skulle råka läcka ut så när dess koncentration inte upp till gränsen (och i händelse av en nödsituation kan åtgärder vidtas innan någon kroppsskada kan uppstå).

Om koncentrationen i aktuellt rum kan överskrida gränsen, så skapa en öppning till angränsande rum eller installera mekanisk ventilation kombinerat med en gasvarnare.

Nedanstående koncentration gäller.

$$\frac{\text{Total mängd köldmedium (kg)}}{\text{Min. volym i rummet med installerad inomhusenhet (m³)}} \leq \text{Koncentrationsgräns (kg/m³)}$$

Gränsen för köldmedelkoncentrationen skall överensstämma med lokala bestämmelser.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**

# TOSHIBA

## KLIMA (SPLIT TIP) Montaj kılavuzu

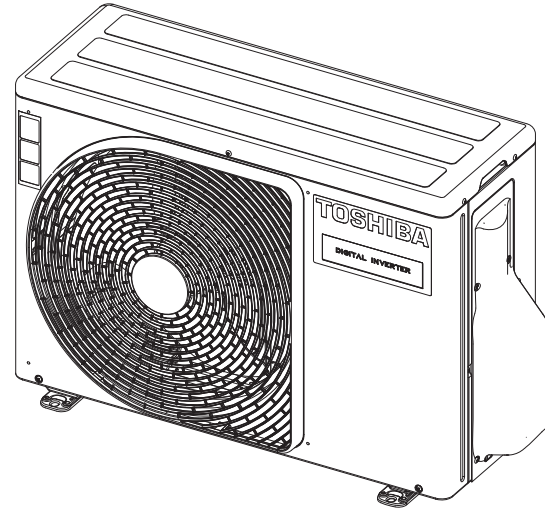
### Dış Ünite

Model adı:

**RAV-GM301ATP-E**  
**RAV-GM301ATJP-E**  
**RAV-GM401ATP-E**  
**RAV-GM401ATJP-E**



Ticari kullanım için



Çevrilen Talimat

**R32 SOĞUTUCUNUN KULLANILMASI**

Bu klima, ozon tabakasına zarar vermeyen HFC soğutucusu (R32) kullanmaktadır.  
Bu dış ünite özellikle R32 soğutucu kullanmak üzere tasarlanmıştır. R32 soğutucu iç ünite ile birlikte kullanıldığından emin olun.

## İçindekiler

1	Güvenlik önlemleri .....	4
2	Aksesuar parçaları .....	9
3	R32 soğutuculu Klimanın montajı .....	9
4	Montaj şartları .....	10
5	Soğutucu borusu .....	13
6	Hava boşaltma .....	14
7	Elektrik çalışması .....	17
8	Topraklama .....	18
9	Sonlandırma .....	18
10	Test çalıştırması .....	18
11	Yıllık bakım .....	18
12	Klimanın çalışma koşulları .....	18
13	Yerel olarak uygulanacak fonksiyonlar .....	18
14	Ek .....	19
15	Teknik özellikleri .....	20



Toshiba klimayı tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

Makine Direktifi (Directive 2006/42/EC) ile uyumlu önemli bilgiler içeren bu talimatları lütfen dikkatlice okuyun ve anladığınızdan emin olun.

Bu talimatları okuduktan sonra mutlaka ürünle birlikte verilen Kullanım Kılavuzu ve Montaj Kılavuzuyla birlikte güvenli bir yerde muhafaza edin.

#### Jenerik Adı: Klima

#### Kalifiye Montaj Elemanı veya Kalifiye Servis Elemanı Tarifi

Klima, kalifiye montaj elemanı veya kalifiye servis elemanı tarafından monte edilmeli, bakımı yapılmalı, onarılmalı veya sökülmelidir. Bu işlerden herhangi birinin yapılması gerekiyorsa sizin için yapması için kalifiye montaj elemanı veya kalifiye servis elemanı çağırın.

Kalifiye montaj elemanı veya kalifiye servis elemanı aşağıdaki tabloda verilen niteliklere ve bilgiye sahip bir sorumludur.

Sorumlu	Sorumlunun sahip olması gereken nitelik ve bilgiler
Kalifiye montaj elemanı	<ul style="list-style-type: none"><li>Kalifiye montaj elemanı Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimaları monte eden, bakımlarını yapan, yerlerini değiştiren ve söken kişidir. Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimaları monte etmek, bakımlarını yapmak, yerlerini değiştirmek ve sökmek üzere eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu işlemleri yapmak üzere eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakıftır.</li><li>Montaj, yer değiştirme ve sökme kapsamında yer alan elektrik işlerini yapmasına izin verilen kalifiye montaj elemanı yerel yasalar ve yönetmeliklerce şart koşulduğu üzere bu elektrik işleriyle ilgili niteliklere sahiptir ve Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimalar üzerindeki elektrik işleriyle ilgili konularda eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu işleri yapmak üzere eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakıftır.</li><li>Montaj, yer değiştirme ve sökme kapsamında yer alan soğutucu işlemleriyle boru tesisatı işlerini yapmasına izin verilen kalifiye montaj elemanı yerel yasalar ve yönetmeliklerce şart koşulduğu üzere bu soğutucu işlemleriyle boru tesisatı işleriyle ilgili niteliklere sahiptir ve Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimalar üzerindeki soğutucu işlemleriyle boru tesisatı işleriyle ilgili konularda eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu işleri yapmak üzere eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakıftır.</li><li>Yüksek yerlerde çalışmasına izin verilen kalifiye montaj elemanı Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimalarla yüksek yerlerde çalışmayla ilgili konularda eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu konularda eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakıftır.</li></ul>
Kalifiye servis elemanı	<ul style="list-style-type: none"><li>Kalifiye servis elemanı Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimaları monte eden, onaran, bakımlarını yapan, yerlerini değiştiren ve söken kişidir. Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimaları monte etmek, onarmak, bakımlarını yapmak, yerlerini değiştirmek ve sökmek üzere eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu işlemleri yapmak üzere eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakıftır.</li><li>Montaj, onarım, yer değiştirme ve sökme kapsamında yer alan elektrik işlerini yapmasına izin verilen kalifiye servis elemanı yerel yasalar ve yönetmeliklerce şart koşulduğu üzere bu elektrik işleriyle ilgili niteliklere sahiptir ve Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimalar üzerindeki elektrik işleriyle ilgili konularda eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu işleri yapmak üzere eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakıftır.</li><li>Montaj, onarım, yer değiştirme ve sökme kapsamında yer alan soğutucu işlemleriyle boru tesisatı işlerini yapmasına izin verilen kalifiye servis elemanı yerel yasalar ve yönetmeliklerce şart koşulduğu üzere bu soğutucu işlemleriyle boru tesisatı işleriyle ilgili niteliklere sahiptir ve Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimalar üzerindeki soğutucu işlemleriyle boru tesisatı işleriyle ilgili konularda eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu işleri yapmak üzere eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakıftır.</li><li>Yüksek yerlerde çalışmasına izin verilen kalifiye servis elemanı Toshiba Carrier Corporation tarafından üretilen klimalarla yüksek yerlerde çalışmayla ilgili konularda eğitilmiştir veya alternatif olarak eğitim almış olan kişi veya kişilerce bu konularda eğitilmiş ve bu nedenle bu işlemlerle ilgili bilgilere tamamen vakıftır.</li></ul>

#### Koruyucu Kıyafet Tarifi

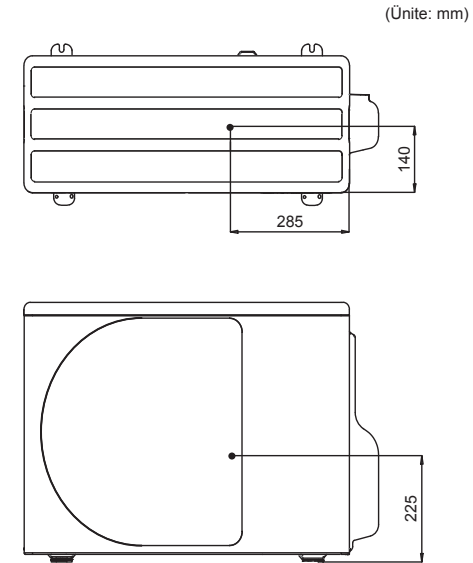
Klima taşınırken, monte edilirken, bakımı yapılırken, onarıırken veya sökülürken koruyucu iş eldiveni ve "emniyet" maksatlı iş elbisesi giyin.

Bu tür normal koruyucu kıyafetlere ilaveten aşağıdaki tabloda anlatılan özel işleri yaparken aşağıda tarif edilen koruyucu kıyafetleri giyin.



Uygun koruyucu kıyafet giyilmemesi, yaralanma, yanma, elektrik çarpması ve diğer yaralanmalara daha açık olacağınızdan dolayı tehlikelidir.

Yapılan iş	Giyilecek koruyucu kıyafet
Her türlü iş	Koruyucu iş eldiveni "Emniyet" maksatlı iş kıyafeti
Elektrik işleri	Elektrikçiler için, koruma sağlayan eldiven Yalıtımlı ayakkabı Elektrik çarpmasına karşı koruma sağlayan kıyafet
Yüksekte yapılan işler (50 cm veya daha fazla)	Endüstri tipi baret
Ağır nesnelerin taşınması	Parmak ucu güçlendirilmiş ayakkabı
Dış ünite onarımı	Elektrikçiler için, koruma sağlayan eldiven

#### ■ Ağırlık merkezi













Bu güvenlik önlemlerinde, kullanıcılar veya diğer kişilerin yaralanmalarını ve maddi hasarları önlemek için önemli güvenlikle ilgili konuları açıklanmaktadır. Lütfen aşağıdaki içeriği (göstergelerin anlamları) anladıktan sonra bu kılavuzu iyice okuyun ve açıklamayı uyguladığınızdan emin olun.

Gösterge	Göstergenin Anlamı
 <b>UYARI</b>	Ürün yanlış kullanılırsa bu şekilde çıkan metin, uyarıdaki yönlendirmelere uyulmamasının ciddi bedensel hasara (*1) veya ölüme neden olabileceğini gösterir.
 <b>DİKKAT</b>	Ürün yanlış kullanılırsa bu şekilde çıkan metin, ikazdaki yönlendirmelere uyulmamasının hafif yaralanmaya (*2) veya hasara (*3) neden olabileceğini gösterir.

- \*1: Ciddi bedensel hasar, ikincil etki bırakan ve hastaneye yatma ya da uzun süre ayakta tedavi gerektiren görüş kaybı, yaralanma, yanıklar, elektrik çarpması, kemik kırılması, zehirlenme ve diğer yaralanmalardır.
- \*2: Hafif yaralanma, hastanede yatma ya da uzun süre ayakta tedavi gerektirmeyen yaralanma, yanıklar, elektrik çarpması ve diğer yaralanmalardır.
- \*3: Maddi hasar, binalara, ev eşyalarına, ev hayvanları ve evcil hayvanlara hasarı belirtir.

### ■ Klima ünitesi üzerinde yer alan uyarı etiketleri

	<b>UYARI</b> (Yangın riski)	Bu işaret sadece R32 soğutucu içindir. Soğutucu türü dış ünite isim plakası üzerinde yazılıdır. Soğutucu türünün R32 olması durumunda bu ünite yanıcı bir soğutucu kullanmaktadır. Soğutucu sızar ve ateş veya ısıtma parçasıyla temas ederse zararlı gaz oluşturur ve yangın riski vardır.
		Çalıştırmadan önce KULLANICI KILAVUZU'nu dikkatlice okuyun.
		Servis personelinin çalıştırmadan önce KULLANICI KILAVUZU ve KURULUM KILAVUZU'nu dikkatlice okuması gerekir.
		KULLANICI KILAVUZU, KURULUM KILAVUZU ve benzeri belgelerde daha fazla bilgi bulunabilir.

Uyarı etiketi	Açıklama
 <b>WARNING</b> <b>ELECTRICAL SHOCK HAZARD</b> Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	<b>UYARI</b> <b>ELEKTRİK ÇARPMA TEHLİKESİ</b> Servis / bakım yapmadan önce uzaktaki tüm elektrik güç kaynaklarını ayırın.
 <b>WARNING</b> Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	<b>UYARI</b> <b>Hareketli parçalar.</b> Izgara çıkarılmış durumda üniteyi çalıştırmayın. Servis / bakım yapmadan önce üniteyi durdurun.
 <b>CAUTION</b> High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	<b>DİKKAT</b> Çok sıcak parçalar. Bu paneli sökerken yanabilirsiniz.
 <b>CAUTION</b> Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	<b>DİKKAT</b> Ünitenin alüminyum kanatçıklarına dokunmayın. Aksi takdirde yaralanmaya neden olabilir.
 <b>CAUTION</b> <b>BURST HAZARD</b> Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	<b>DİKKAT</b> <b>PATLAMA TEHLİKESİ</b> Çalıştırmadan önce servis valflerini açın, aksi takdirde patlama olabilir.
 <b>WARNING</b> Capacitor connected within this disconnect or downstream upon shutdown wait 5 minutes to allow capacitors to discharge	<b>UYARI</b> Bu bağlantı kesme veya aşağı akış içinde kapasitör bağlıdır. Kapatıldığında kapasitörlerin boşalması için 5 dakika bekleyin.

# 1 Güvenlik önlemleri

Üretici, bu el kitabında verilen talimatların göz ardı edilmesi nedeniyle oluşabilecek zararlara ilişkin olarak herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

## ⚠ UYARI

### Genel

- Klimayı monte etmeye başlamadan önce Montaj Kılavuzunu baştan sona dikkatlice okuyun ve klimayı monte etmek için verilen talimatları takip edin.
- Klima yalnızca kalifiye montaj elemanı(\*1) veya kalifiye servisi elemanı(\*1) tarafından monte edilebilir. Klima, kalifiye olmayan biri tarafından monte edilirse yangın, elektrik çarpması, yaralanma, su kaçağı, gürültü ve/veya titreşime neden olabilir.
- Belirtilen soğutucu dışında başka bir soğutucuyu eksik kalan miktarın tamamlanması veya soğutucu değiştirmek için kullanmayın. Aksi takdirde soğutma döngüsü içinde olağan dışı yüksek basınç ortaya çıkabilir ve ürün arızasına veya patlamasına veya yaralanmanıza neden olabilir.
- Klimanın yerini değiştirirken bir forklift kullanın, eğer klimayı elle taşıyorsanız üniteyi 2 kişi taşıyın.
- İç ünitenin emiş ızgarasını veya dış ünitenin servis panelini açmadan önce devre kesiciyi KAPALI konuma alın. Devre kesicinin KAPALI konuma alınmaması, iç parçalarla temas sonucu elektrik çarpmasına neden olabilir. İç ünitenin emiş ızgarası veya dış ünitenin servis paneli yalnızca kalifiye montaj elemanı(\*1) veya kalifiye servisi elemanı(\*1) tarafından sökülebilir ve gerekli işleri yapılabilir.
- Montaj, bakım, onarım veya sökme işlerini yapmadan önce devre kesiciyi mutlaka KAPALI konuma alın. Aksi takdirde elektrik çarpmasına neden olabilir.
- Montaj, bakım, onarım veya sökme işi yapılırken devre kesicinin yanına "Çalışma yapılıyor" işareti yerleştirin. Devre kesicinin yanlılıkla AÇIK konuma alınması elektrik çarpma tehlikesine yol açar.

- 50 cm veya üzeri çalışmaları yapmak için yalnızca kalifiye bir montaj elemanı(\*1) veya kalifiye bir servisi elemanı(\*1) yetkilidir.
- Montaj, servis / bakım ve sökme sırasında koruyucu iş eldiveni ve emniyet maksatlı iş elbisesi giyin.
- Dış ünitenin alüminyum kanatçıklarına dokunmayın. Dokunursanız yaralanabilirsiniz. Herhangi bir nedenle kanatçıklara dokunmak gerekirse önce koruyucu iş eldiveniyle emniyet maksatlı iş elbisesi giyin ve daha sonra devam edin.
- Dış ünitenin üzerine tırmanmayın ya da üzerine eşya koymayın. Düşme sonucu yaralanabilirsiniz ya da dış ünitenin üzerindeki eşyalar düşerek yaralanmaya neden olabilir.
- Yüksek yerlerde çalışırken ISO 14122 standardına uygun bir merdiven kullanın ve merdiven kullanma kılavuzundaki prosedürü takip edin. Ayrıca iş yapmak için koruyucu kıyafet olarak endüstri tipi baret takın.
- Dış ünitenin filtresini veya diğer parçalarını temizlerken devre kesiciyi mutlaka KAPALI konuma alın ve işe başlamadan önce devre kesicinin yanına "Çalışma yapılıyor" işareti yerleştirin.
- Yüksek yerlerde çalışırken işe başlamadan önce çalışılan yere kimsenin yaklaşmaması için bir işaret yerleştirin. Parçalar ve diğer nesnelere yukarıdan düşerek muhtemelen aşağıdaki birinin yaralanmasına neden olabilir.
- Klimanın dengeli şekilde nakledildiğinden emin olunuz. Ürünün herhangi bir parçası kırıkta satıcınıza başvurun.
- Ürünler üzerinde modifikasyon yapmayın. Aynı zamanda parçaları sökmeyin veya değişiklik yapmayın. Aksi halde yangın, elektrik çarpması veya yaralanmalar ortaya çıkabilir.
- Bu cihaz mağazalarda, hafif endüstride uzman ya da eğitimli kullanıcılar tarafından ya da meslekten olmayan kişilerce ticari amaçlarla kullanım için tasarlanmıştır.

### **Soğutucu hakkında**

- Bu üründe florlu sera gazları bulunur.
- Gazları atmosfere salmayın.
- Cihaz, sürekli çalışan ateşleme kaynaklarının (örneğin: açık ateşler, çalışan gazlı cihaz ya da çalışan elektrikli ısıtıcı) olmadığı bir odada depolanmalıdır.
- Soğutma döngüsü parçalarını delmeyin veya yakmayın.
- Eritme işlemi hızlandırmak veya temizlemek için üretici tarafından önerilenlerin dışındaki yöntemleri kullanmayın.
- Soğutucuların kokusuz olabileceğine dikkat edin.
- Ünite içindeki soğutucu yanıcıdır. Soğutucu odaya sızar ve brülör, ısıtıcı veya ocaktan gelen ateşe temas ederse yangına ya da zararlı gaz oluşumuna neden olabilir.
- Tutuşabilir ısıtma cihazlarını kapatın, odayı havalandırın ve üniteyi satın aldığınız bayi ile irtibata geçin.
- Servis personeli, soğutucunun sızdığı kısmın onarıldığını onaylayıncaya kadar üniteyi kullanmayın.
- Klimayı monte ederken, yerini değiştirirken veya bakım yaparken soğutucu hatlarını doldurmak için sadece belirtilen soğutucuyu (R32) kullanın. Başka bir soğutucuyla karıştırmayın ve hatlarda hava kalmasına müsaade etmeyin.
- Boru tesisatı fiziksel hasardan korunmalıdır.
- Ulusal gaz düzenlemelerine uyulmalıdır.

### **Montaj yerinin seçilmesi**

- Üniteyi küçük bir odaya monte ederseniz sızıntı yapsa bile soğutucunun sınır konsantrasyonu aşmaması için gerekli önlemleri alın. Önlemleri hayata geçirirken klimayı satın aldığınız bayiye danışın. Oldukça yüksek konsantrasyonda soğutucu birikmesi oksijen yetersizliği kazasına neden olabilir.
- Klimayı, yanıcı gazlara maruz kalma riski taşıyabilecek yerlere monte etmeyin. Yanıcı gaz sızar ve ünitenin etrafında yoğunlaşırsa yangına neden olabilir.
- Klimayı naklederken parmak ucu güçlendirilmiş ayakkabı giyin.
- Klimayı naklederken ambalaj kutusunun etrafındaki şeritleri çıkarmayın. Şeritler kırılırsa yaralanmanıza neden olabilir.
- Klimanın rüzgarına doğrudan maruz kalınan yerlere ısı üreten aygıtlar yerleştirmeyin aksi takdirde hatalı yanmaya neden olabilir.

## Montaj

- Klimayı, ünitenin ağırlığına dayanabilecek kadar yeterli mukavemete sahip yerlere monte edin. Mukavemet yeterli değilse ünite düşerek yaralanmaya neden olabilir.
- Klimayı monte etmek için Montaj Kılavuzundaki talimatları takip edin. Bu talimatların takip edilmemesi ürünün düşmesine ya da devrilmesine veya gürültü, titreşim, su sızıntısı, vs. artışına neden olabilir.
- Dış üniteyi monte ederken üniteyi sabitlemek için belirtilen cıvatalar (M10) ve somunlar (M10) kullanılmalıdır.
- Dış üniteyi, dış ünitenin ağırlığına dayanabilecek kadar dayanıklı düzgün bir yere monte edin. Sağlamlığın yetersiz olması, dış ünitenin düşmesine, bu da yaralanmaya neden olabilir.
- Montaj çalışması sırasında soğutucu gaz sızıntı yaptıysa, odayı hemen havalandırın. Sızan soğutucu gazı ateşle temas ederse, zehirli gaz oluşabilir.
- Boru tesisatı montajı minimumda tutulmalıdır.

## Soğutucu borusu

- Klimayı çalıştırmadan önce montaj sırasında soğutucu borusunu sağlam bir şekilde takın. Valf açık durumda soğutucu borusu olmadan kompresör çalışırsa kompresör havayı emer ve soğutma devresinde aşırı basınca yol açarak yaralanmaya neden olabilir.
- Konik somunu tork anahtarıyla belirtilen şekilde sıkın. Konik somununun fazla sıkılması uzun vadede havşa somununda çatlamaya yol açarak soğutucu kaçağına neden olabilir.

- Montaj ve yer değiştirme çalışmasında Kurulum Kılavuzundaki talimatları uygulayın ve özellikle R32 soğutucu ile kullanmak üzere yapılmış aletleri ve boru bilşeenlerini kullanın. R32 soğutucu için tasarlanmamış boru bilşeenleri kullanılır ve ünite düzgün monte edilmezse borular patlayabilir ve hasar veya yaralanmalara neden olabilir. Ayrıca su sızıntısı, elektrik çarpması veya yangına da neden olabilir.
- Hava sızdırmazlık testi için nitrojen gazı kullanılmalıdır.
- Doldurma hortumu sarkmayacak şekilde bağlanmalıdır.

## Elektrik kablolama

- Klimanın elektrik işleri yalnızca kalifiye montaj elemanı(\*1) veya kalifiye servisi elemanı(\*1) tarafından yapılabilir. İşin düzgün yapılmaması elektrik çarpmasına ve/veya elektrik kaçaklarına neden olabileceğinden dolayı bu iş asla kalifiye olmayan kişilerce yapılmamalıdır.
- Ürün ulusal elektrik tesisatı düzenlemelerine uygun olarak monte edilmelidir. Elektrik devresindeki kapasite eksiklikleri veya eksik montaj elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.
- Montaj Kılavuzundaki teknik özellikleri karşılayan ve yerel yasa ve yönetmeliklerin şart koştuğu kablolar kullanın. Teknik özellikleri karşılamayan kablo kullanılması elektrik çarpmasına, elektrik kaçağına, duman çıkmasına ve/veya yangına neden olabilir.
- Topraklama kablosunu bağladığınızdan emin olun. (Topraklama işi) Eksik topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir.
- Topraklama kablolarını gaz borularına, su borularına ve paratonerlere ya da telefon kablolarının toprak hatlarına bağlamayın.
- Onarım veya yer değiştirme işini tamamladıktan sonra topraklama kablolarının düzgün bağlandığını kontrol edin.
- Montaj Kılavuzundaki teknik özellikleri karşılayan ve yerel yasalar ve yönetmeliklerin şart koştuğu bir devre kesici kullanın.

- Devre kesiciyi sorumlunun kolayca erişebileceği bir noktaya monte edin.
- Devre kesiciyi dış mekanlara monte ederken dış mekanlar için tasarlanmış olan bir devre kesici kullanın.
- Elektrik kablosu hiçbir şart altında uzatılmamalıdır. Kablonun uzatıldığı yerlerdeki bağlantı problemi duman çıkmasına ve/veya yangına neden olabilir.

### **Test çalıştırması**

- İş tamamlandıktan sonra klimayı çalıştırmadan önce iç ünitenin elektrikli parçalar kontrol kutusunun kapağıyla dış ünitenin servis panelinin kapalı olduğunu kontrol edin ve devre kesiciyi AÇIK konuma alın. Önce bu kontroller yapılmadan elektrik verilirse elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.
- Klimada bir sorun olduğunu tespit ederseniz (hata mesajı görüntülenirse, yanık kokusu varsa, normal olmayan sesler geliyorsa, klima soğutma veya ısıtma yapmıyorsa veya su sızıntısı varsa) klimaya dokunmayın ve devre kesiciyi KAPALI konuma alın, kalifiye servis elemanı çağırın. Kalifiye servis elemanı gelene dek elektrik verilmemesi için gereken önlemleri alın (örneğin, devre kesicinin yanına "servis dışı" işareti koyun). Klimanın sorunlu şekilde kullanılmaya devam edilmesi mekanik sorunların artmasına veya elektrik çarpmasına, vs. neden olabilir.
- İşin tamamlanmasının ardından bir yalıtım test cihazı (500 V Megger) kullanarak şarj bölümü ve şarj edilmeyen metal bölüm (topraklama bölümü) arasındaki direncin 1 MΩ veya daha fazla olduğunu kontrol edin. Direnç değeri düşükse kullanıcı tarafında elektrik kaçağı veya elektrik çarpması meydana gelebilir.

- Montaj işi tamamlandıktan sonra soğutucu kaçaklarını, yalıtım direncini ve su tahliyesini kontrol edin. Daha sonra klimanın düzgün çalıştığını kontrol etmek için bir test çalıştırması yapın.
- Kurulum çalışmasından sonra soğutucu gazın sızıntı yapmadığını kontrol edin. Odaya soğutucu gaz sızarsa ve fırın gibi ısı kaynaklarının yakınına akarsa zehirli gaz oluşabilir.

### **Kullanıcıya verilecek açıklamalar**

- Montaj işi tamamlandıktan sonra kullanıcıya devre kesicinin yerini gösterin. Kullanıcı devre kesicinin yerini bilmiyorsa klimada bir sorun meydana geldiğinde devre kesiciyi kapatamayacaktır.
- Fan ızgarasının hasar gördüğünü belirlediyseniz, dış üniteye yaklaşmayın, devre kesiciyi KAPALI konuma getirin ve onarım işlemini gerçekleştirme için kalifiye bir servis personeline(\*1) haber verin. Onarım yapılana kadar devre kesiciyi AÇIK konuma almayın.
- Montaj işi tamamlandıktan sonra müşteriye ünitenin kullanımı ve bakımının nasıl yapılacağını Kullanıcı Kılavuzunu takip ederek açıklayın.

### **Yer değiştirme**

- Klimanın yeri yalnızca kalifiye montaj elemanı(\*1) veya kalifiye servisi elemanı(\*1) tarafından değiştirilebilir. Klimanın yerinin kalifiye olmayan biri tarafından değiştirilmesi yangın, elektrik çarpması, yaralanma, su kaçağı, gürültü ve/veya titreşime neden olacağından dolayı tehlikelidir.
- Gaz toplama (pump-down) işi yaparken soğutucu borusunu sökmeden önce kompresörü kapatın. Servis valfi açık ve kompresör hala çalışırken soğutucu borusunun sökülmesi, hava, vs.'nin içeri çekilmesi sonucu soğutma devresindeki basıncın anormal derecede yükselmesine ve muhtemelen parçalanma ya da yaralanmaya, vs. neden olacaktır.

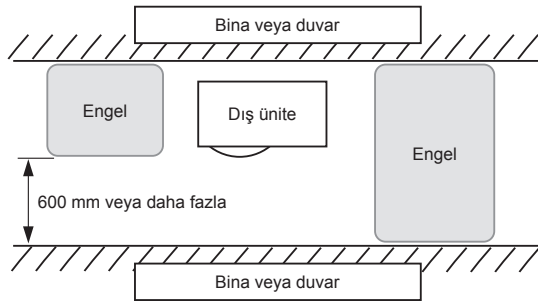
## ⚠ DİKKAT

Bu klima, ozon tabakasına zarar vermeyen HFC soğutucusu (R32) kullanmaktadır.

- R32 soğutucu yüksek çalışma basıncına sahiptir ve su, okistleyici membran ve yağlar gibi pisliklerden etkilenmeye meyillidir. Bu nedenle, montaj çalışması sırasında R32 soğutma döngüsüne su, toz, önceki soğutucu, soğutma makine yağı veya başka maddelerin girmesine izin vermeyin.
- Montaj için R32 veya R410A'ya ait özel aletler gereklidir.
- Boruları bağlamak için yeni ve temiz boru tesisatı malzemeleri kullanın ve su ve/veya tozun girmediğinden emin olun.

### Dış ünite montaj alanı için dikkat edilecek hususlar

- Dış ünite küçük bir alana monte edildiğinde ve soğutucu sızdığına yüksek yoğunlukta soğutucunun birikmesi yangın tehlikesine neden olabilir. Bu nedenle, Kurulum Kılavuzundaki montaj alanı talimatlarını uygulayın ve dört dış ünite yanının en az birinde açık alan olmasını sağlayın.
- Özellikle dış ünitenin her iki tarafına duvarlar ve engellere bakan boşaltma ve giriş tarafları yerleştirildiğinde sızan soğutucunun birikmesini önlemek için bir kişinin tek tarafta geçmesi için yeterli genişlikte (600 mm veya daha fazla) boşluk bırakmak için önlem alın.



### Cihazın ana güç kaynağı bağlantısının kesilmesi için

- Bu donanımın, en az 3 mm kontak ayırımına sahip bir anahtar kullanılarak ana güç kaynağına bağlanması gerekir.

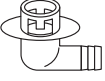

### Klimayı basınçlı suyla yıkamayın.

- Elektrik kaçakları elektrik çarpmasına veya yangına neden olabilir.

(\*1) "Kalifiye Montaj Elemanı veya Kalifiye Servis Elemanı Tarifi" ne bakınız.



## 2 Aksesuar parçaları

Parça adı	Miktar	Şekil	Kullanım
Montaj kılavuzu	1	Bu kılavuz	Bunu doğrudan müşteriye teslim edin. (Bu Montaj Kılavuzunda yer almayan diğer diller için lütfen ürünle birlikte verilen CD'ye bakın.)
CD-ROM	1	—	Montaj kılavuzu
Tahliye nipel	1		
Su geçirmez plastik kapak	2		

## 3 R32 soğutuculu Klimanın montajı

### ⚠ DİKKAT

#### R32 soğutuculu klima montajı

##### • Bu klima, ozon tabakasına zarar vermeyen HFC soğutucusu (R32) kullanılmaktadır.

Dolayısıyla montaj çalışması sırasında su, toz, eski soğutucu ya da soğutucu yağının R32 soğutuculu klima devresine girmesine izin vermeyin. Soğutucu ya da soğutucu yağının karışmasını engellemek için ana üniteyle montaj aletlerinin şarj girişlerinin bağlantı kısımlarının boyutları, standart soğutucu ünitelerde kullanılan boyutlardan farklıdır.

Bundan dolayı R32 veya R410A soğutuculu üniteler için özel aletler gereklidir. Boruları bağlarken su ve/veya tozun girmemesi için R32 veya R410A'ya özel olarak üretilmiş yüksek basınç bağlantı parçalarına sahip yeni ve temiz boru malzemesi kullanın.

##### • Mevcut boru tesisatı kullanıldığında "14 EK - [1] Mevcut boru tesisatı" bölümüne bakın.

### ■ Gerekli araç / Ekipman ve Kullanım önlemleri

Montaj işine başlamadan önce aşağıdaki tabloda listelenen aletleri ve ekipmanı hazırlayın. Sadece yeni hazırlanan araç ve ekipmanın kullanılması gerekir.

#### Açıklamalar

△ : Geleneksel araçlar (R32 veya R410A)

◎ : Yeni hazırlanmış (Sadece R32 için kullanın)

Araç / ekipman	Kullanım	Araçlar ve ekipmanın kullanım şekli
Gösterge manifoldu	Soğutucuyu vakumlama, doldurma ve çalışma kontrolü	△ Geleneksel araçlar (R410A)
Doldurma hortumu		△ Geleneksel araçlar (R410A)
Dolum haznesi	Kullanılamaz	Kullanılabilir değil (Elektronik soğutucu dolum ölççeğini kullanın)
Gaz sızıntısı detektörü	Soğutucu dolumu	△ Geleneksel araçlar (R32 veya R410A)
Vakum pompası	Vakum kurutma	△ Geleneksel araçlar (R32 veya R410A) Ters akımı önleme adaptörü monte edildiyse kullanılabilir.
Ters akımı önleme fonksiyonuna sahip vakum pompası	Vakum kurutma	△ Geleneksel araçlar (R32 veya R410A)
Kıvrırma aracı	Boruları kıvrırma işlemi	△ Geleneksel araçlar (R410A)

Bükücü	Boruları bükme	△ Geleneksel araçlar (R410A)
Soğutucu kurtarma ekipmanı	Soğutucu kurtarma	△ Geleneksel araçlar (R32 veya R410A)
Tork anahtar	Konik somunları sıkma	△ Geleneksel araçlar (R410A)
Boru kesici	Boruları kesme	△ Geleneksel araçlar (R410A)
Soğutucu gaz tüpü	Soğutucu dolumu	© Yeni hazırlanmış (Sadece R32 için kullanın)
Kaynak makinesi ve azot haznesi	Borulara kaynak yapma	△ Geleneksel araçlar (R410A)
Elektronik soğutucu dolum ölçeği	Soğutucu dolumu	△ Geleneksel araçlar (R32 veya R410A)

## ■ Soğutucu borusu

### R32 soğutucu

#### ⚠ DİKKAT

- Eksik havşalama soğutucu gaz sızıntısına neden olabilir.
- Havşaları tekrar kullanmayın. Soğutucu gaz sızıntısını önlemek için yeni havşalar kullanın.
- Üniteyle verilen havşa somunlarını kullanın. Farklı havşa somunlarının kullanılması soğutucu gaz sızıntısına neden olabilir.

**Soğutucu boru tesisatı için aşağıdaki ögeyi kullanın.**  
**Malzeme: Lehimsiz fosfor deoksit edilmiş bakır boru.**  
**Ø6,35, Ø9,52, Ø12,7 Et kalınlığı 0,8 mm veya daha fazla**  
**Ø15,88 Et kalınlığı 1,0 mm veya daha fazla**

### GEREKİNİM

Soğutucu borusu uzun olduğunda soğutucu borusunu kelepçelemek için 2,5 ila 3 m aralıkta destek braketleri yerleştirin.  
Aksi takdirde anormal ses oluşabilir.

# 4 Montaj şartları

## ■ Kurulumdan önce

Montaj öncesi aşağıdaki malzemeleri hazırlamayı unutmayın.

### Soğutucu borusunun uzunluğu

<GM30, GM40>

Model	İç / dış üniteye bağlı soğutucu borusunun uzunluğu	Öge
GM30 GM40	2 ila 20 m	15 m'ye kadar soğutucu borusu uzunluğu için yerel uygulamada soğutucu ilavesine gerek yoktur. Soğutucu borusu uzunluğu 15 m'yi aşarsa "ilave soğutucu doldurma" bölümünde verilen miktarda soğutucu ekleyin

- \* Soğutucu ilavesi sırasında dikkat. Soğutucuyu doldururken miktarını doğru ayarlayın. Fazla dolmuş kompresörde ciddi sorunlara yol açabilir.
- Uzunluğu 2 m'den kısa olan soğutucu borusu bağlamayın. Bu durum kompresör veya diğer aygıtlarda arızaya neden olabilir.

### Hava sızdırmazlık testi

1. Hava sızdırmazlık testine başlamadan önce gaz ve sıvı tarafındaki valfleri iyice sıkın.
2. Hava sızdırmazlık testini yapmak için servis girişinden şarj edilen azot gazıyla boruya tasarım basıncına (4,15 MPa) kadar basınç uygulayın.
3. HFC soğutucusu için bir sızdırmazlık testi kullanarak hava sızıntısını kontrol edin..
4. Hava sızdırmazlık testi tamamlandıktan sonra azot gazını boşaltın.

### Hava boşaltma

- Havayı boşaltmak için bir vakum pompası kullanın.
- Havayı boşaltmak için dış üniteye doldurulmuş olan soğutucuyu kullanmayın. (Hava boşaltma soğutucusu dış üniteye bulunmamaktadır.)

### Elektrik kablolama

- Kabin, vs. ile temas etmemeleri için elektrik kablolarını ve su / dış bağlantı kablolarını kelepçelerle sabitlediğinizden emin olun.

### Topraklama

#### ⚠ UYARI

**Doğru topraklama gerçekleştirdiğinizden emin olun.**  
Yanlış topraklama, elektrik çarpmasına neden olabilir. Topraklamanın nasıl kontrol edileceği hakkında klimayı kuran yetkili satıcıyla veya profesyonel montaj firmasıyla irtibata geçin.

- Düzgün topraklama dış ünitenin frekans konvertöründe (inverter) mevcut yüksek frekansa dolaylı dış ünitenin yüzeyinde elektrik yükü birikmesini ve aynı zamanda elektrik çarpmasını engelleyebilir. Dış ünite düzgün topraklanmazsa elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.
- **Topraklama kablosunu mutlaka bağlayın. (topraklama çalışması)**  
Eksik topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir. Topraklama kablolarını gaz borusuna, su borusuna, paratonere veya telefon kablolarının topraklama kablolarına bağlamayın.

### Test çalıştırması

Başlatma sırasında kompresörü korumak için sızıntı kesiciyi test çalışmasını başlatmadan en az 12 saat önce açın.

#### ⚠ DİKKAT

Yanlış montaj, arızaya veya müşteri şikayetlerine neden olabilir.

## ■ Montaj yeri

### ⚠ UYARI

Dış üniteyi, dış ünitenin ağırlığına dayanabilecek kadar dayanıklı düzgün bir yere monte edin. Sağlamlığın yetersiz olması, dış ünitenin düşmesine, bu da yaralanmaya neden olabilir. Üniteyi bir duvar yüzeyine monte ederken özel dikkat gösterin.

### ⚠ DİKKAT

Dış üniteyi yanıcı gaz sızıntılarına maruz kalabilecek bir yere monte etmeyin. Yanıcı gazın dış ünitenin etrafında toplanması yangına neden olabilir.

Dış üniteyi, müşterinin onayı alındıktan sonra aşağıdaki şartları karşılayan bir yere monte edin.

- Hava girişleri ve hava tahliyelerinin önünde engel olmayan, iyi havalandırılan bir yer.
- Yağmura ve doğrudan güneş ışığına maruz kalmayan bir yer.
- Dış ünitenin çalışma gürültüsünü ve titreşimini artırmayan bir yer.
- Tahliye edilen sudan dolayı drenaj sorunlarına neden olmayacak bir yer.

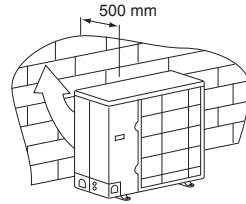
Dış üniteyi aşağıdaki yerlere monte etmeyin.

- Tuzlu atmosfer olan (sahil bölgesi) veya sülfür gazıyla dolu olan (kaplıca bölgesi) yerler (Özel bakım gerektirir).
- Yağ, buhar, yağ dumanı ya da aşındırıcı gazlara açık yerler.
- Organik çözücülerin kullanıldığı yerler.
- Demir veya diğer metal tozlarının bulunduğu yerler. Demir veya diğer metal tozlarının klima içine yapışması veya klima içinde toplanması durumunda kendiliğinden yangın çıkmasına neden olabilir.
- Yüksek frekanslı ekipmanın (inverter ekipmanı, özel jeneratör, tıbbi aygıtlar ve iletişim aygıtları dahil) kullanıldığı yerler (Bu tür bir yere monte etmek klimanın arızalanmasına, bahse konu ekipmanın gürültüsünden dolayı anormal kumandaya veya sorunlarına yol açabilir.)
- Dış üniteden tahliye edilen havanın komşu evin penceresine üflendiği yerler.
- Dış ünitenin çalışma gürültüsünün iletildiği yerler.
- Dış ünite yerden yüksek bir pozisyona kurulduğunda, ayaklarını sabitlediğinizden emin olun.
- Tahliye edilen suyun sorunlara yol açabileceği yerler.

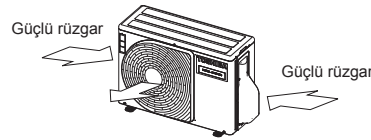
### ⚠ DİKKAT

- 1 Dış üniteyi, tahliye edilen havanın engellenmeyeceği bir yere monte edin.
- 2 Dış ünite, sahil ya da yüksek bir binanın üst katları gibi her zaman güçlü rüzgarlara maruz kalan bir yere monte edildiğinde bir kanal ya da rüzgar kalkanı kullanarak fanın normal çalışmasını temin edin.
- 3 Dış üniteyi, bir binanın üst katları veya çatısı gibi her zaman güçlü rüzgarlara maruz kalan bir yere monte ederken aşağıdaki örneğe bakarak rüzgara karşı dayanıklılık önlemlerini alın.

- 1) Üniteyi, tahliye deliği binanın duvarına bakacak şekilde monte edin. Üniteyle duvar arasında en az 500 mm bırakın.



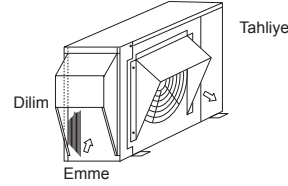
- 2) Klimanın kullanıldığı sezondaki rüzgarın yönünü dikkate alın ve üniteyi, tahliye deliğiyle rüzgar yönü arasındaki açı doğru olacak şekilde monte edin.



- Bir klimayı düşük dış sıcaklık şartlarında kullanırken (Dış sıcaklık: -5 °C veya daha az) SOĞUTMA modunda, rüzgardan etkilenmemesi için bir menfez veya rüzgar kalkanı kullanarak rüzgardan etkilenmesini önleyin.

<Örnek>

Emme başlığı (Kenar)  
Tahliye başlığı

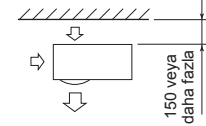


## ■ Montaj için gerekli boşluk (Ünite: mm)

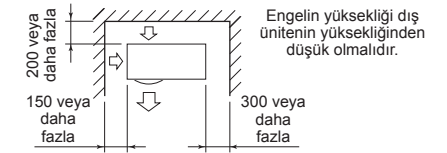
### Arka tarafta engel

Üst taraf boş

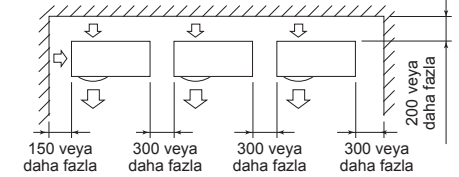
1. Tek ünite kurulumu



2. Sağ ve sol tarafta engel

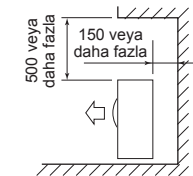


3. İki veya daha fazla ünitenin seri kurulumu



Engelin yüksekliği dış ünitenin yüksekliğinden düşük olmalıdır.

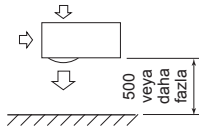
### Ünitenin üzerinde de engel var



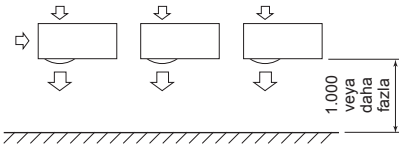
## Ön tarafta engel

### Ünitenin üst tarafı boş

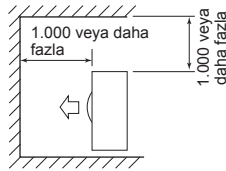
#### 1. Tek ünite kurulumu



#### 2. İki veya daha fazla ünitenin seri kurulumu



### Ünitenin üzerinde de engel var



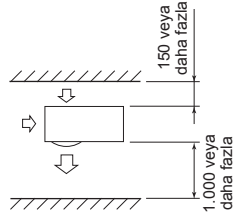
## Ünitenin ön ve arka tarafında engel

Ünitenin üst, sol ve sağ tarafı boş.

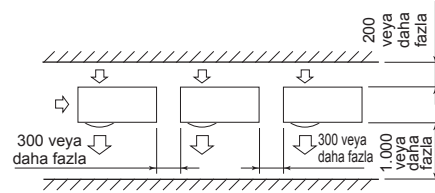
Ünitenin ön ve arka tarafındaki engelin yüksekliği dış ünitenin yüksekliğinden daha düşük olmalıdır.

### Standart montaj

#### 1. Tek ünite kurulumu



#### 2. İki veya daha fazla ünitenin seri kurulumu

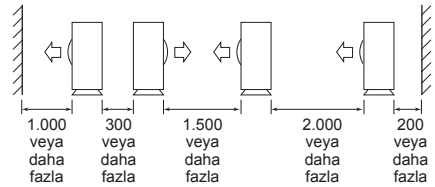


## Ön ve arkada seri montaj

Ünitenin üst, sol ve sağ tarafı boş.

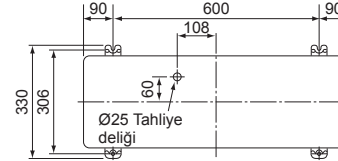
Ünitenin ön ve arka tarafındaki engelin yüksekliği dış ünitenin yüksekliğinden daha düşük olmalıdır.

### Standart montaj

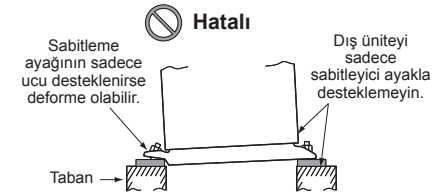
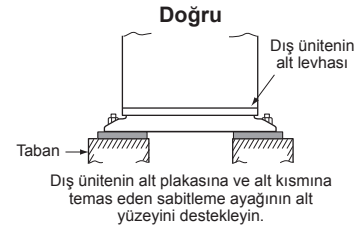
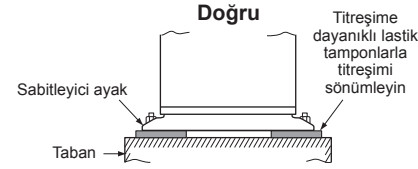


## ■ Dış ünitenin kurulumu

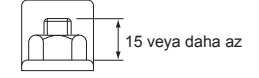
- Monte etmeden önce anormal seslerin ortaya çıkması için tabanın sağlamlığını ve yataylığını kontrol edin.
- Tabanı, aşağıdaki taban diyagramına göre bağlantı civatalarıyla sıkıca sabitleyin. (Bağlantı civatası, somun: M10 x 4 çift)



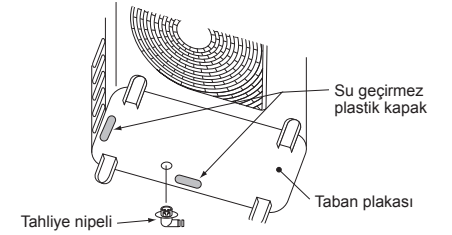
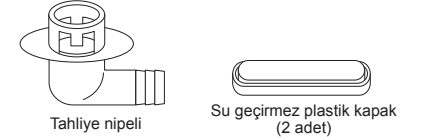
- Aşağıda şekilde de gösterildiği gibi dış ünitenin alt plakasıyla temas halinde olan ve onun altında bulunan sabitleme ayağının alt yüzeyini doğrudan desteklemek için kaide ve titreşime dayanıklı lastik tamponları monte edin.
- \* Aşağı doğru boru tesisatına sahip dış ünitenin tabanını kurarken, boru çalışmasına dikkat edin.



Bağlantı civatasının dış boşluğunu 15 mm veya daha az olarak ayarlayın.



- Su, tahliye hortumu üzerinden boşaltılacaksa aşağıdaki tahliye nipelini ve su geçirmez plastik kapağı takın ve piyasadan temin edilebilen tahliye hortumu (iç çap: 16 mm) kullanın. Su sızıntısını önlemek için çıkarılabilir delik ve civataları silikon, vs. ile iyice sıvayın. Bazı durumlar çığ oluşmasına veya su damlamasına neden olabilir.
- Tahliye edilen suyu tamamen topladıktan sonra boşaltıyorsanız bir tahliye tavası kullanın.



## ■ Referans için

Dış hava sıcaklığının 0 °C ve altında olduğu durumlarda ısıtma işlemi kesintisiz uzun süre devam ederse alt plakanın donmasından dolayı eriyen suyu boşaltmak zor olabilir ve bu durum kabin veya fanda soruna yol açabilir.

Klimayı güvenli monte etmek amacıyla bir anti-friz ısıtıcının bulunduğu ülkeden satın alınması tavsiye edilir.

Ayrıntılar için satıcıya başvurun.

# 5 Soğutucu borusu

## ■ Opsiyonel montaj parçaları (yerel olarak temin edilir)

	Parça adı	Miktar
A	Soğutucu borusu Sıvı tarafı: Ø6,4 mm Gaz tarafı: Ø9,5, 12,7 mm	Birer tane
B	Boru yalıtım malzemesi (polietilen köpük, 6 mm kalınlığında)	1
C	Macun, PVC bant	Birer tane

## ■ Soğutucu boru tesisatı bağlantısı

### ⚠ DİKKAT

#### BORU TESİSATINDA ÖNEMLİ 4 NOKTA

1. Yeniden kullanılabilir mekanik konnektörlerin ve havşalanan bağlantıların iç ünitelerde kullanımına izin verilmemektedir. Mekanik konnektörler iç ünitelerde yeniden kullanıldığında, yalıtım parçaları yenilenmelidir. Havşalanan bağlantılar iç ünitelerde yeniden kullanıldığında, havşa parçası yeniden üretilmelidir.
2. Bağlantıyı sıkın (borular ve ünite arasındaki)
3. VAKUM POMPASINI kullanarak bağlantı borularındaki havayı boşaltın.
4. Gaz sızıntısı olup olmadığını kontrol edin. (Bağlanan yerlerde)

#### Boru bağlantısı

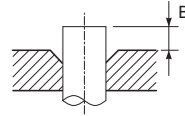
(Ünite: mm)

RAV-	Sıvı tarafı		Gaz tarafı	
	Dış çap	Kalınlık	Dış çap	Kalınlık
GM30	Ø6,4	0,8	Ø9,5	0,8
GM40	Ø6,4	0,8	Ø12,7	0,8

### Kıvrırma

1. Boruyu boru makası ile kesin.  
Gaz kaçağına neden olabilecek çapakları mutlaka temizleyin.
2. Boruya bir havşa somunu takın ve ardından boruya havşa açın.  
Klimanızla verilen ya da R32 için olan havşa somunlarını kullanın.  
Boruya bir konik somun yerleştirin ve boruyu kıvrırın.  
Klimanızla verilen ya da R32 veya R410A için olan havşa somunlarını kullanın.  
Bununla birlikte bakır borunun çıkıntı miktarını ayarlayarak standart aletler kullanılabilir.

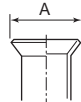
Kıvrırmadaki çıkıntı miktarı: B (Birim: mm)



Sabit (Kavrama tipi)

Bakır borunun dış çapı	R32/R410A aleti kullanıldığında	Konvansiyonel araç kullanıldığında
6,4	0'den 0,5'ye	1,0'den 1,5'ye
9,5		
12,7		

Kıvrırma çap boyutu: A (Birim: mm)

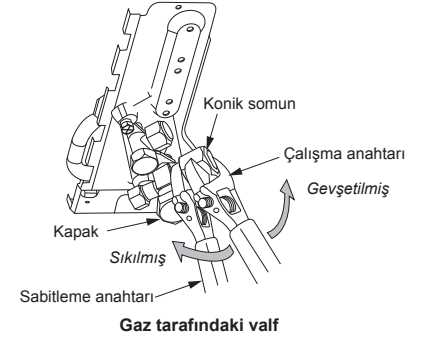


Bakır borunun dış çapı	A <sup>+0</sup> / <sub>-0,4</sub>
6,4	9,9
9,5	13,2
12,7	16,6

- \* R32/R410A için standart havşa aletiyle havşalama durumunda belirtilen havşa boyutuna ayarlamak için aleti R22'ninkinden yaklaşık 0,5 mm daha fazla dışarı çekin.  
Çıkıntı boyutunu ayarlamak için bakır boru ölçü aleti faydalıdır.

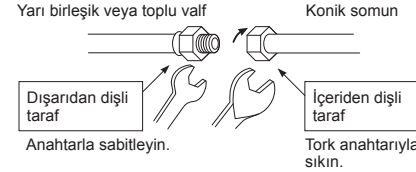
### ⚠ DİKKAT

- Çapakları temizlerken havşalanan parçanın iç yüzeyini çizmeyin.
- Havşa işlemi yapılan parçanın iç yüzeyinde çizik oluşturan havşa işlemi soğutucu gazın sızmasına neden olacaktır.
- Havşa işleminden sonra havşalanan kısımda çizilme, deforme, kademelenme ya da düzleşme olmadığını ve yapışmış kırıntılar ya da başka sorunlar olmadığını kontrol edin.
- Havşa yüzeyine soğutucu makine yağı sürmeyin.



## ■ Bağlantı parçasını sıkma

1. Bağlantı borularının merkezlerini hizalayın ve parmaklarınızla havşa somununu sonuna kadar sıkın. Ardından somunu şekilde gösterildiği gibi anahtarla kavrayın ve tork anahtarıyla sıkın.



2. Şekilde gösterildiği gibi gaz tarafındaki valfin havşa somununu gevşetmek veya sıkmak için mutlaka iki anahtar kullanın. Tek bir İngiliz anahtarı kullanırsanız havşa somunu istenilen sıkma torkuna kadar sıkılamaz.

Diğer taraftan sıvı tarafındaki valfin havşa somununu gevşetmek veya sıkmak için tek bir İngiliz anahtarı kullanın.

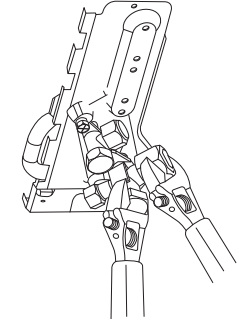
(Ünite: N\*m)

Bakır borunun dış çapı	Sıkma torku
6,4 mm (çap)	14 ila 18 (1,4 ila 1,8 kgf*m)
9,5 mm (çap)	34 ila 42 (3,4 ila 4,2 kgf*m)
12,7 mm (çap)	49 ila 61 (4,9 ila 6,1 kgf*m)

### ⚠ DİKKAT

- Kapağın üzerine anahtar koymayın. Valf kırılabilir.
- Aşırı tork uygulanırsa bazı montaj koşullarında somun kırılabilir.

### ⊘ Hatalı



- Montaj işinden sonra azot kullanarak boru bağlantılarını gaz kaçağına karşı mutlaka kontrol edin.
- Dolayısıyla bir tork anahtarı kullanarak belirtilen sıkma torkuna kadar iç / dış üniteleri bağlayan havşalı boru bağlantı kısımlarını sıkın. Eksik bağlantılar sadece gaz kaçağına neden olmakla kalmaz aynı zamanda soğutma devresinde soruna da yol açabilir.

**Havşalanan yüzeye soğutucu makine yağı sürmeyin.**

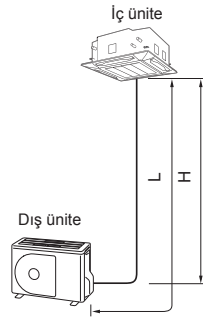
## ■ Soğutucu borusu uzunluğu

### Tekli

Model	İzin verilen boru uzunluğu (m)	Yükseklik farkı (İç ünite - dış ünite H) (m)	
	Toplam uzunluk L	İç ünite: Üst	Dış ünite: Alt
GM30	20	10	10
GM40	20	10	10

Model	Boru çapı (mm)		Büküm sayısı
	Sıvı tarafı	Gaz tarafı	
GM30	Ø6,4	Ø9,5	10 veya daha az
GM40	Ø6,4	Ø12,7	10 veya daha az

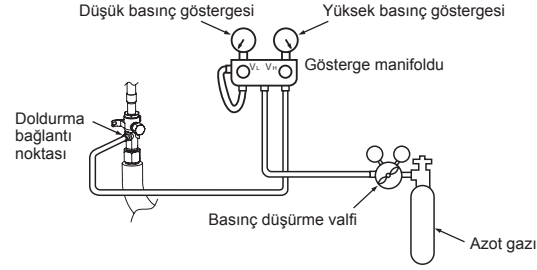
Şekil: Tekli



## 6 Hava boşaltma

### ■ Hava sızdırmazlık testi

Soğutucu boru tesisatını tamamladıktan sonra bir hava sızdırmazlık testi yapın. Bir azot gazı silindiri bağlayın ve hava sızdırmazlık testini yapmak için borulara aşağıdaki gibi azot gazıyla basınç uygulayın.



### ⚠ DİKKAT

Hava sızdırmazlık testi için kesinlikle oksijen, yanıcı gaz veya zehirli gaz kullanmayın.

### Gaz sızıntısı kontrolü

Adım 1....5 dakika veya daha uzun süre **0,5 MPa** (5 kg/cm<sup>2</sup>G) basınç uygulayın. > Önemli sızıntılar belirlenebilir.  
Adım 2....5 dakika veya daha uzun süre **1,5 MPa** (15 kg/cm<sup>2</sup>G) basınç uygulayın. > Önemli sızıntılar belirlenebilir.  
Adım 3....24 saat **4,15 MPa** (42 kg/cm<sup>2</sup>G) basınç uygulayın. .... Küçük sızıntılar belirlenebilir.  
(Ancak basınç uygularken ve 24 saat sonra ortam sıcaklığında değişiklik olduğunda basınç 1°C'de yaklaşık 0,01 MPa (0,1 kg/cm<sup>2</sup>G) değiştiğinden bunun telafi edilmesi gerekir.)

Adım 1 ile 3 arasında basınç düşerse bağlantılarda sızıntı kontrolü yapın.  
Köpüren sıvı, vb ile sızıntı kontrolü yapın, sızıntıları gidermek için boruları tekrar lehimleme ve havşa somunlarını sıkma gibi önlemler alın ve ardından tekrar hava sızdırmazlık testi yapın.

\* Hava sızdırmazlık testi tamamlandıktan sonra azot gazını boşaltın.

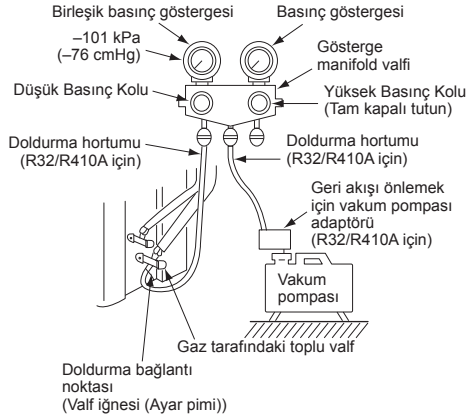
## ■ Hava boşaltma

Çevreyi korumayla ilgili olarak üniteyi monte ederken havayı boşaltmak için (Bağlantı borularındaki havanın tahliye edilmesi) "Vakum pompası" kullanın.

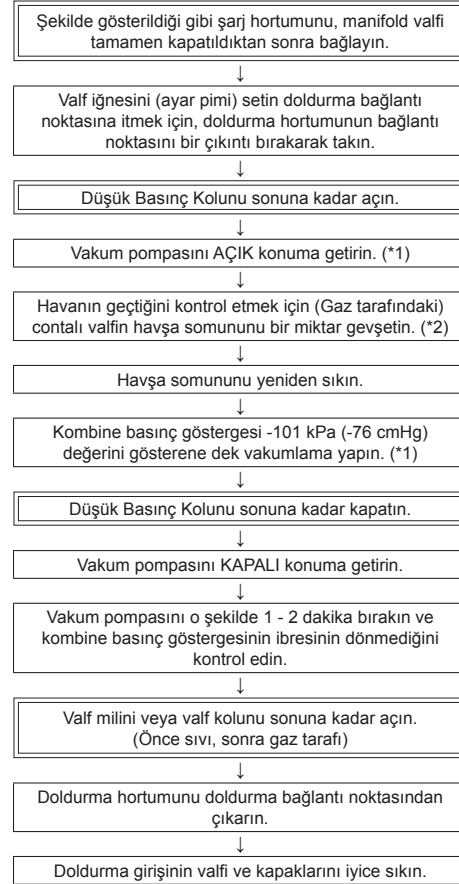
- Çevreyi korumak için soğutucu gazı atmosfere tahliye etmeyin.
- Ünitede mevcut havayı (azot, vs.) tahliye etmek için bir vakum pompası kullanın. İçinde hava kalırsa kapasitesi düşebilir.

Pompa durduğunda pompanın içindeki yağın klima borusuna geri akmaması için geri akışı önleme fonksiyonlu bir vakum pompası kullanın.

(Eğer vakum pompasındaki yağ R32 içeren klimaya girerse soğutma devresinde soruna neden olabilir.)



## Vakum pompası



\*1: Vakum pompasını, vakum pompası adaptörünü ve basınç göstergesi manifoldunu düzgün kullanmak için kullanmadan önce bu aletlerle verilen kullanma kılavuzlarına bakın. Vakum pompası yağının yağ göstergesinden belirtilen çizgiye kadar dolu olduğunu kontrol edin.

\*2: Hava dolu değilken valf iğnesini itirmek için bir çıkıntısı olan tahliye hortumunun bağlantı girişinin doldurma girişine sıkıca bağlandığını yeniden kontrol edin.

## ■ Valfi açma şekli

Dış ünitenin valflerini tamamen açın. (Önce sıvı tarafındaki valfi tamamen açın ve ardından gaz tarafındaki valfi tamamen açın.)

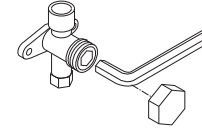
\* Ortam sıcaklığı -20°C veya daha düşük olduğunda valfleri açmayın veya kapatmayın. Aksi takdirde valf O-ringleri hasar görebilir ve soğutucu sızıntısına neden olabilir.

### Sıvı tarafı, gaz tarafı

Valfi altı köşeli bir anahtarla açın.

[Altı köşeli anahtar gereklidir.]

	Altı köşeli anahtar boyu	
	Sıvı tarafı	Gaz tarafı
GM30	4 mm	4 mm
GM40	4 mm	4 mm



### Valfin kullanımıyla ilgili dikkat edilmesi gerekenler

- Valf milini stopere ulaşmaya kadar açın. Daha fazla güç uygulamak gerekmez.
- Kapağı tork anahtarıyla sağlam bir şekilde sıkın..

### Kapak sıkma torqu

Valf boyutu	Ø6,4 mm	14 ila 18 N•m (1,4 ila 1,8 kgf•m)
	Ø9,5 mm	14 ila 18 N•m (1,4 ila 1,8 kgf•m)
	Ø12,7 mm	33 ila 42 N•m (3,3 ila 4,2 kgf•m)
Doldurma bağlantı noktası		14 ila 18 N•m (1,4 ila 1,8 kgf•m)

## ■ Soğutucu ekleme

Bu model 15 m dolm gerektirmeyen tip olup 15 m'ye kadar olan soğutucu boruları için soğutucu ilavesi gerektirmez. Soğutucu borusunun 15 m'den uzun olduğu durumlarda belirtilen miktarda soğutucu ilave edin.

### Soğutucu ekleme prosedürü

1. Soğutucu borusunu vakumladıktan sonra valfleri kapatın ve soğutucuyu klima kapalı durumdayken doldurun.
2. Soğutucu belirtilen miktara kadar doldurulmadığında, gerekli miktarda soğutucuyu soğutma sırasında gaz tarafındaki valfin doldurma bağlantı noktasından doldurun.

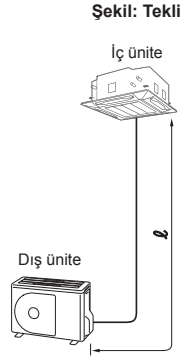
### Soğutucu eklemeye yönelik gereksinimler

Sıvı soğutucu ekleyin.

Gaz soğutucu eklendiğinde, soğutucu bileşimi normal çalışmayı engelleyecek şekilde değişiklik gösterir.



## İlave soğutucu doldurma



### İlave soğutucu miktarını hesaplama formülü

(Sıvı bağlantı tarafı borusunun çapına bağlı olarak formül değişir.)

\*  $l$  1 -  $l$  3 yukarıdaki şekillerde gösterilen boruların uzunluklarıdır (ünite: m).

#### Tekli

Bağlantı borusu çapı (sıvı tarafı)	Metre başına ilave soğutucu miktarı (g/m)	İlave soğutucu miktarı (g) = Ana boru için doldurulan soğutucu miktarı
$l$	$\alpha$	
$\text{Ø}6,4$	20	$\alpha \times (l - 15)$

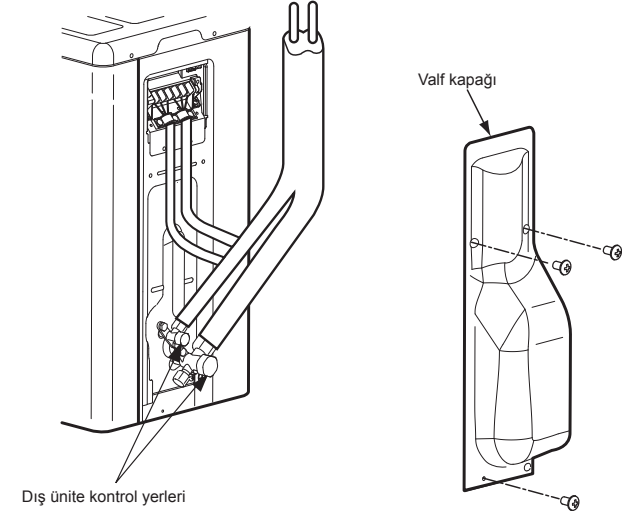
## Gaz sızıntısı kontrolü

R32 gaz sızıntısı kontrolü yapmak için özel olarak HFC soğutucu (R32, R410A, R134a, vb.) için üretilmiş bir sızıntı dedektörü kullanın.

- \* HFC soğutucu kullanıldığında hassasiyet yaklaşık 1/40 düştüğünden geleneksel HCFC soğutucu (R22, vb) için gaz dedektörleri kullanılamaz.
- R32 yüksek çalışma basıncına sahip olduğundan montaj işinin düzgün yapılmaması çalışırken basıncın yükselmesi gibi durumlarda gaz sızıntılarına neden olabilir. Boru tesisatı bağlantılarında sızıntı testleri yapın.

## ■ Boruların yalıtılması

- Hem sıvı hem de gaz tarafındaki sıcaklıklar soğutma esnasında düşük olacağından yoğuşmayı önlemek için her iki taraftaki boruları yalıtın.
- Sıvı tarafı ve gaz tarafı için boruları ayrı ayrı yalıtın.



## GEREKİNİM

B boru ısıtma işlemleri esnasında çok sıcak olacağından gaz tarafındaki boru için 120°C üzerindeki sıcaklıklara dayanabilen bir yalıtım malzemesi kullanın.

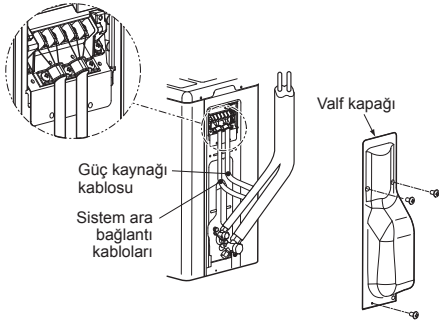
# 7 Elektrik çalışması

## ⚠ DİKKAT

- Bu klimanın güç kaynağı hattında bir montaj sigortası kullanılmalıdır.
- Hatalı / eksik kablo bağlantısı, elektrik yangınına ya da duman çıkmasına neden olabilir.
- Klima için yalnızca ona özel bir güç kaynağı hazırlayın.
- Bu ürün şebeke elektrigiğine bağlanabilir. Sabit kablo bağlantıları: Sabit tesisata, tüm kutupların bağlantısını kesen ve en az 3 mm kontak yalıtımı olan bir anahtar takılmalıdır.
- Kablo kelepçelerinin ürüne takılı olduğundan emin olun.
- Güç ve ara bağlantı kablolarını sıyırırken iletken tel veya iç yalıtıkana hasar vermeyin ve çizmeyin.
- Elektrik kablosu ve ara bağlantı kablosunu belirtilen kalınlıkta, türde ve gerekli koruyucu cihazları kullanarak uygulayın.

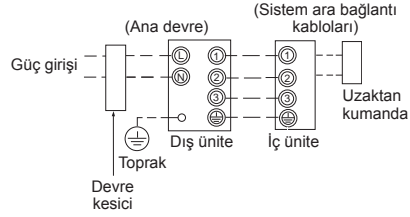
### 1 Valf kapak civatasını sökün.

### 2 Valf kapağını çıkartmak için aşağı çekin.



## ■ İç ve dış ünite arasındaki kablolar

Kesikli çizgiler montaj yerindeki elektrik tesisatını gösterir.



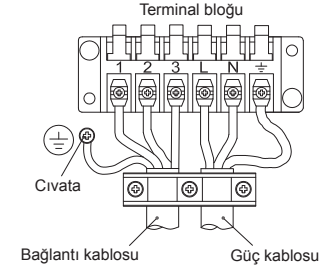
- İç / dış bağlantı kablolarını her bir ünitenin bağlantı bloğunda bulunan terminal numaralarıyla eşleştirerek bağlayın. Hatalı bağlantı arızaya neden olabilir.

Klima için aşağıdaki teknik özelliklere sahip bir elektrik kablosu bağlayın.

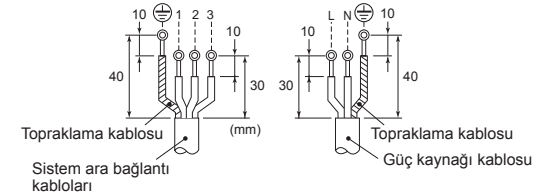
Model RAV-	GM30	GM40
Güç kaynağı	220-240 V~, 50 Hz 220 V~, 60 Hz	
Çekilen azami akım	7,90 A	9,20 A
Montaj sigortası değeri	15,0 A	15,0 A
Güç kaynağı kablosu	H07 RN-F veya 60245 IEC 66 (1,5 mm <sup>2</sup> veya daha kalın)	
Sistem ara bağlantı kabloları	H07 RN-F veya 60245 IEC 66 (1,0 mm <sup>2</sup> veya daha kalın)	

## Elektrik tesisatını kurma

- Valf kapağını dış üniteden ayırın.
- Güç kaynağı kablolarını ve sistem ara bağlantı kablolarını, elektriksel kumanda kutusu içindeki bağlantı kutusuna bağlayın.
- Bağlantı kutusunun civatalarını sıkıştırın, kabloları bağlantı bloğunda bulunan terminal numaralarıyla eşleştirerek bağlayın (Bağlantı kutusunun bağlantı bölümüne aşırı güç uygulamayın.)
- Terminal kapağını yerine takın.
- Bağlantı kablosunu dış ünite ara bağlantı kablosuna bağlarken dış üniteye su girmesini engelleyin.
- İzolasyonsuz kabloları (iletkenler) elektrik yalıtım bantıyla yalıtın. Herhangi bir elektrik veya metal parçaya temas etmeyecekleri şekilde düzenleyin.
- Bağlantı kabloları için hat üzerinde başka bir kabloyla birleşen kablo kullanmayın. Tüm uzunluğa yetecek kadar uzun kablolar kullanın.



## Güç kablosunu ve bağlantı kablosunu sıyırma uzunluğu



## 8 Topraklama

### ⚠ UYARI

**Topraklama kablosunu mutlaka bağlayın. (topraklama çalışması)**  
Eksik topraklama elektrik çarpmasına neden olabilir.

Topraklama kablosunu ilgili teknik standartları izleyerek düzgün şekilde bağlayın. Dış ünitenin frekans konvertörü (inverter) tarafından üretilen yüksek frekanslı dalgadan dolayı dış ünitenin yüzeyinde oluşan elektrik yüklerini ve gürültüyü azaltmak ve aynı zamanda elektrik çarpmasını engellemek için topraklama kablosunun bağlanması gerekmektedir. Topraklama kablosunun olmayan şarjlı dış üniteye dokunursanız elektrik çarpmasına maruz kalabilirsiniz.

## 9 Sonlandırma

Soğutucu borusu, ünitenin içindeki kablolar ve tahliye borusu bağlandıktan sonra bantla kaplayın ve piyasada bulunan destek dirsekleri veya muadilleriyle duvara sabitleyin. Güç kablolarını ve sistem ara bağlantı kablolarını, gaz tarafındaki valf veya ısı yalıtımı olmayan borulardan uzak tutun.

## 10 Test çalıştırması

- **Başlatma sırasında kompresörü korumak için sızıntı kesiciyi test çalışmasını başlatmadan en az 12 saat önce açın.**  
Kompresörü korumak için, ön ısıtmaya tabi tutmak amacıyla üniteye 220-240 VAC girişten elektrik beslenmektedir.
- **Test çalıştırmasını başlatmadan önce aşağıdakileri kontrol edin:**
  - **Tüm borular sızıntı yapmayacak şekilde sağlam bir biçimde bağlı.**
  - **Valf açık.**  
Valf kapalı durumda kompresör çalıştırılırsa dış üniteye aşırı basınç oluşur ve bu durum kompresöre veya diğer parçalara zarar verebilir. Bağlantıda sızıntı varsa sistemin içine hava sızabilir ve iç basınç daha da artarak patlamaya veya yaralanmaya neden olabilir.
- Klimayı, Kullanım Kılavuzunda belirtildiği gibi doğru prosedürü kullanarak çalıştırın.

## 11 Yıllık bakım

Düzenli olarak kullanılan klima sistemlerinin iç / dış ünitelerinin temizlenmesi ve bakımı şiddetle tavsiye edilir. Genel bir kural olarak eğer iç ünite günde 8 saat çalıştırılıyorsa iç / dış ünitelerin 3 ayda en az bir kere bir temizlenmeleri gerekir. Bu temizlik ve bakım, kalifiye bir servis elemanı tarafından yapılmalıdır. İç / dış ünitelerinin düzenli olarak temizlenmemesi zayıf performans, buzlanma, su sızıntısı ve hatta kompresör arızası gibi sorunlarla sonuçlanacaktır.

## 12 Klimanın çalışma koşulları

İyi bir performans için klimayı aşağıdaki sıcaklık koşullarında çalıştırın:

Soğutma işlemi	Kuru vana sıcaklığı	-15 °C ila 46 °C
Isıtma işlemi	Islak vana sıcaklığı	-15 °C ila 24 °C

Klimanın yukarıda belirtilen koşullar dışında çalıştırılması halinde güvenlik koruması devreye girebilir.

## 13 Yerel olarak uygulanacak fonksiyonlar

### ■ Mevcut borunun kullanılması

Mevcut boruyu kullanırken aşağıdakileri dikkatle kontrol edin:

- Et kalınlığı (belirtilen aralıkta)
- Çizikler ve göçükler
- Boruda su, yağ, kir veya toz olması
- Havşa gevşekliliği ve kaynaklardan sızıntı
- Bakır boru ve ısı yalıtımındaki bozulmalar

### Mevcut boruyu kullanırken dikkat edilecek hususlar

- Gaz sızıntılarını önlemek için havşa somunlarını yeniden kullanmayın. Havşa somununu verilen havşa somunuyla değiştirin ve ardından havşaya işleyin.
- Borunun içini temiz tutmak için azot gazı basın veya uygun başka bir yöntem kullanın. Rengi atmış yağ veya fazla miktarda kalıntı tahliye edilirse boruyu yıkayın.
- Gaz sızıntılarına karşı boru üzerinde kaynak varsa kontrol edin.

Aşağıdakilerden herhangi biriyle karşılaşırsanız boruyu kullanmayın. Bunun yerine yeni boru takın.

- Boru uzun süre açık (iç ünite veya dış üniteden ayrık durumda) kalmış.
- Boru, soğutucu R32, R410A kullanmayan bir dış üniteye bağlanmış.
- Mevcut borunun et kalınlığı aşağıdaki kalınlığa eşit veya daha büyük olmalıdır.

Referans dış çap (mm)	Et kalınlığı (mm)
Ø6,4	0,8
Ø9,5	0,8
Ø12,7	0,8

- Yetersiz basınç kapasitesinden dolayı bu kalınlıklardan daha ince olan et kalınlığına sahip hiçbir boru kullanmayın.

# 14 Ek

## İş talimatları

Mevcut R22 ve R410A boru tesisatı dijital inverterli R32 ürün montajlarımız için yeniden kullanılabilir.

## UYARI

**Mevcut borular üzerinde çizikler ve göçükler olup olmadığının doğrulanması ve boru mukavemetinin güvenilirliğinin onaylanması genel olarak yerinde kontrol edilmesi gereken konulardır.**

**Belirtilen şartlar sağlanırsa mevcut R22 ve R410A borularını R32 modellerle kullanmak için güncellemek mümkündür.**

## Mevcut boruları yeniden kullanmak için gerekli temel şartlar

Soğutucu boru tesisatlarında üç durumu kontrol ederek var olup olmadıklarına bakın.

1. **Kuru** (Boruların içinde nem yok.)
2. **Temiz** (Boruların içinde toz yok.)
3. **Geçirmez** (Soğutucu sızıntısı yok.)

## Mevcut boruların kullanım kısıtlamaları

**Aşağıdaki durumlarda mevcut borular oldukları gibi kullanılmamalıdır. Mevcut boruları temizleyin veya yeni borularla değiştirin.**

1. Çizik veya göçük ciddi ölçülerdeyse soğutucu boru tesisatı için mutlaka yeni borular kullanın.
2. Mevcut borunun et kalınlığı belirtilen "Boru çapı ve kalınlığı" değerinden daha inceseyse soğutucu boru tesisatı için mutlaka yeni borular kullanın.
  - R32 nin çalışma basıncı yüksektir. Boruda çizik veya göçük varsa ya da ince boru kullanılırsa basınç mukavemeti yeterli olmayabilir ve en kötü durumda borunun patlamasına neden olabilir.

### \* Boru çapı ve kalınlığı (mm)

Borunun dış çapı	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7
R32/R410A	0,8	0,8	0,8
R22			

- Boru çapının Ø12,7 mm veya az olması ve kalınlığının 0,7 mm'den az olması durumunda soğutucu boru tesisatı için mutlaka yeni borular kullanın.
3. Dış ünitenin borularının bağlantısız durumda bırakılmış veya borulardan gaz kaçağı olmuş ve boruların onarılmamış veya yeniden doldurulmamış olması durumunda.
    - Nem de dahil olmak üzere yağmur suyu ya da havanın boruya girme ihtimali vardır.
  4. Soğutucu gaz, soğutucu toplama ünitesi kullanılarak toplanmadığında.

- Boruların içinde yüksek miktarda pis yağ veya nem kalma ihtimali vardır.
5. Mevcut borulara piyasada mevcut kurutucu takıldığında.
    - Bakır borularda yeşil paslanma oluşması ihtimali vardır.
  6. Soğutucu toplandıktan sonra mevcut klima söküldüğünde.
    - Yağı kontrol edin ve normal yağdan açık biçimde farklı olup olmadığına karar verin.
    - Soğutucu yağı renk olarak bakır pas yeşilidir: Nemin yağla karışarak borunun içinde paslanma yapma ihtimali vardır.
    - Rengi atmış yağ, yüksek miktarda kalıntı veya kötü koku var.
    - Soğutucu yağında yüksek miktarda parlak metal tozu veya başka aşınma kalıntıları görülebilir.
  7. Klimanın geçmişinde kompresör arıza var ve kompresör değiştirilmişse.
    - Rengi atmış yağ, yüksek miktarda kalıntı, parlak metal tozu ya da başka aşınma kalıntıları veya yabancı maddelerinin karışımı gözlemlendiğinde bir sorun oluşacak demektir.
  8. Klimanın kiralama, vs. gibi durumlarda tekrar tekrar geçici olarak monte edilip sökülmesi durumunda.
  9. Mevcut klimanın soğutucu yağı tipi şu yağlardan farklıysa: yağ (Madeni yağ), Suniso, Freol-S, MS (Sentetik yağ), alkil benzen (HAB, Barrel-freeze), ester serisi, eter serilerinin sadece PVE'li olanı.
    - Kompresörün sarğı yalıtımı bozulmuş olabilir.

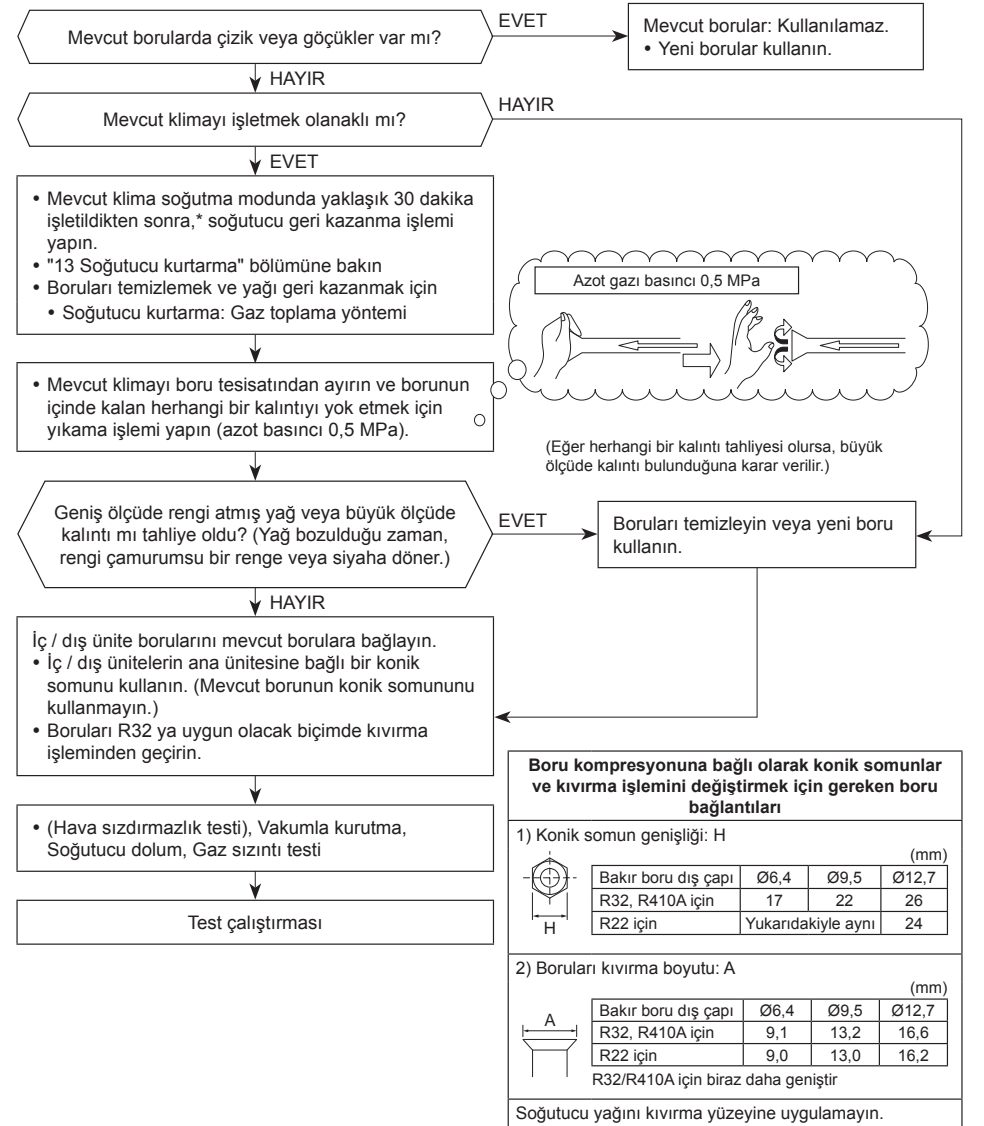
## NOT

Yukarıdaki tarifler şirketimiz tarafından onaylanmış sonuçlardır ve klimalarımızla ilgili görüşlerimizi temsil eder ancak diğer şirketlerdeki R32/R410A'yı kullanan klimaların mevcut borularının kullanılması garanti edilmez.

## Boruların iyileştirilmesi

- İç veya dış üniteyi uzun süreliğine sökerken veya açarken borulara şu şekilde bakım yapın:
- Aksi takdirde yağışmadan dolayı boruya nem veya yabancı madde girdiğinde pas oluşabilir.
  - Pas temizlenerek sökülemez, yeni borular gerekir.

Yerleştirme yeri	Dönem	İyileştirme şekli
Açık hava	1 ay veya daha fazla	Sıkıştırma
	1 aydan daha az	Sıkıştırma veya bantlama
İç	Her zaman	Sıkıştırma veya bantlama



# 15 Teknik özellikleri

Model	Ses seviyesi (dB)		Ağırlık (kg)
	Soğutma	Isıtma	
RAV-GM301ATP-E	*	*	29
RAV-GM301ATJP-E	*	*	29
RAV-GM401ATP-E	*	*	32
RAV-GM401ATJP-E	*	*	32

\* 70 dBA altında

## Standartlara uygunluk beyanı

Üretici: **TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO., LTD.**  
144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi,  
Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

TCF hamili: **TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S**  
Route de Thil 01120 Montluel FRANCE

Aşağıda tarif edilen işbu makinenin:

Jenerik Adı: Klima

Model / tipi: RAV-GM301ATP-E  
RAV-GM301ATJP-E  
RAV-GM401ATP-E  
RAV-GM401ATJP-E

Ticari adı: Dijital İnverter Serisi Klima

Makine Direktifi (Directive 2006/42/EC) hükümlerine ve bu direktife ilişkin ulusal yasalarda yer alan düzenlemelere uygundur

### NOT

Üreticinin izni olmadan ürün üzerinde teknik veya kullanıma yönelik modifikasyonlar yapılırsa bu beyan geçerliliğini yitirir.

## ■ Florlu Sera Gazları Etiketini Sabitlemek İçin

Bu ürün florlu sera gazları içerir. Gazları atmosfere salmayın.

Florlu sera gazları içerir	
• Gazın Kimyasal Adı	R32
• Gazın Küresel Isınma Potansiyeli (GWP)	675

### ⚠ DİKKAT

1. Ekli soğutucu etiketini, şarj etme veya kurtarma konumu için servis portlarına bitişik olacak şekilde ve mümkün olan yerlerde mevcut isim plakaları veya ürün bilgileri etiketine bitişik olacak şekilde yapıştırın.
2. Yüklenen soğutucu miktarını, sabit mürekkeple soğutucu etiketinin üzerine açıkça yazın. Sonra, üzerindeki yazıların silinmesini önlemesi için ürüne birlikte gelen koruyucu şeffaf kağıdı etiketin üzerine yerleştirin.
3. Ürünün içindeki florlu sera gazının yayılmasını önleyin. Florlu sera gazının montaj, servis veya imha işlemi sırasında hiçbir zaman atmosfere karışmadığından emin olun. Ürünün içindeki florlu sera gazında kaçak saptanırsa, kaçak durdurulmalı ve mümkün olan en kısa sürede onarılmalıdır.
4. Bu ürüne yalnızca yetkili servis personelinin erişmesine ve servis yapmasına izin verilir.
5. Örneğin ürünün taşınması veya yeniden gaz doldurulması gibi durumlarda bu üründeki florlu sera gazının herhangi bir şekilde işlenmesi, belirli florlu sera gazlarıyla ilgili (EU) Düzenleme No. 517/2014 ve varsa uygun yerel yasalarla uyumlu olmalıdır.
6. Avrupa veya yerel düzenlemelere bağlı olarak soğutucu sızıntılarına karşı periyodik incelemeler gerekebilir.
7. Sorularınız olursa bayilere, montörlere vb. başvurun.

Etiketi aşağıdaki gibi doldurun:

**Refrigerant Label**

Contains fluorinated greenhouse gases.

① Pre-charged refrigerant at factory [kg], specified in the nameplate.

② Additional charge on installation site [kg].

③ Total quantity of refrigerant in tonnes CO<sub>2</sub> equivalent.

Caution: Write out charge amount ①, ②, ①+② and ③ by indelible means on installation site.

**R32** GWP:675

① =  kg

② =  kg

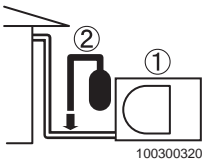
①+② =  kg

③ =  t

Fabrikada önceden doldurulan soğutucu [kg], isim plakasında belirtilen

Montaj yerinde ilave dolum [kg]

$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000}$



1003003201

## Soğutucu Sızıntısına İlişkin Uyarılar

### Konsantre sıvının kontrol edilmesi

**Klimanın kurulacağı odanın, soğutucu gaz kaçağı olması durumunda konsantrasyonun belirli bir limiti aşmamasına uygun şekilde tasarlanmış olması gerekir.**

Klimada kullanılan R32 tipi soğutucu toksisite veya amonyağın tutuşması açısından güvenlidir ve ozon tabakasını koruduğundan kullanımı yasalarla sınırlandırılmamıştır. Ancak havadan daha fazlasını içerdiğinden, konsantrasyonun aşırı miktarda açığa çıkması boğulma riskini ortaya çıkarır. R32 kaçağının solunması sonucunda boğulma neredeyse olanaksızdır.

Eğer küçük bir odaya bir klima sisteminin kurulması gerekiyorsa, uygun bir model ve kurulum prosedürü seçerek soğutucu gaz sızıntısı durumunda konsantrasyonun aşılmaması gereken limite gelmesini önleyin (böylece acil bir durumda, yaralanmalar ortaya çıkmadan önlem alınabilir).

Konsantrasyonun limiti aşabileceği odada yandaki odalara bir menfez açın veya gaz kaçağı detektörüne sahip bir fanlı havalandırma aygıtı monte edin.

Oranlar aşağıda verildiği gibidir.

$$\frac{\text{Toplam soğutucu miktarı (kg)}}{\text{İç ünitenin kurulduğu odanın minimum hacmi (m³)}} \leq \text{Konsantrasyon limiti (kg/m³)}$$

Soğutucu Konsantrasyon Sınırı yerel düzenlemelere göre olmalıdır.

**TOSHIBA CARRIER (THAILAND) CO.,LTD.**

144 / 9 Moo 5, Bangkadi Industrial Park, Tivanon Road, Tambol Bangkadi, Amphur Muang, Pathumthani 12000, Thailand

**1124151001-1**