

TOSHIBA

КЛИМАТИК (ТИП СПЛИТ)

Ръководство за монтаж

Външен модул

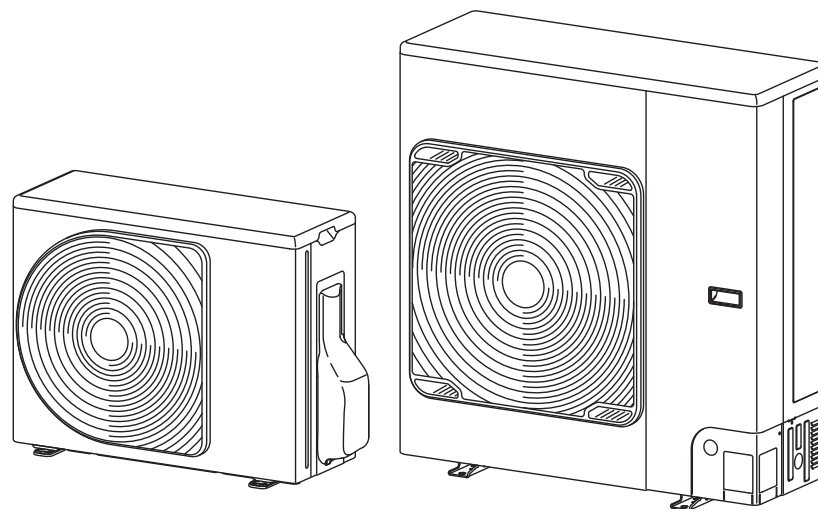
Име на модел:

RAV-GP561ATW-E

RAV-GP801ATW-E

R32

За търговска употреба



Translated instruction

ВНЕДРЯВАНЕ НА ХЛАДИЛНИЯ АГЕНТ R32

Този климатик използва хладилния агент HFC (R32), който не разрушава озоновия слой.
Това външно тяло е проектирано специално за работа с хладилния агент R32. Задължително го използвайте в комбинация с вътрешно тяло, което използва хладилния агент R32.

Регулиране на харминичните токове

Този уред е в съответствие с IEC 61000-3-12, ако мощността на късо съединение (Ssc) е по-голяма или равна на Ssc(*1) в точката на свързване между електрическото захранване на потребителя и обществената захранваща система. Отговорност на инсталацията или потребителя на оборудването е да се уверят, посредством консултиране с оператора на електрическата мрежа, ако това е необходимо, че уредът е свързан с електрическо захранване с мощност на късо съединение (Ssc), която е по-голяма или равна на Ssc(*1).

Ssc (*1)

Модел	Ssc (*1) (kVA)	
	Единична система	Двойна система
RAV-GP801ATW-E	840	1500

Съдържание

1 Предпазни мерки 4

2 Принадлежности..... 10

3 Монтаж на климатик с хладилен агент R32 10

4 Условия за инсталиране 11

5 Тръби за хладилния агент 15

6 Продухване 17

7 Електрически монтаж 21

8 Заземяване 23

9 Приключване..... 23

10 Тестово пускане 23

11 Годишна поддръжка 24

12 Работни условия на климатика 24

13 Функции, които трябва да се осъществяват локално..... 24

14 Отстраняване на неизправности..... 27

15 Допълнение..... 27

16 Спецификации 30

Благодарим ви, че закупихте този климатик от Toshiba.
 Моля, прочетете внимателно тези инструкции, съдържащи важна информация в съответствие с Директива Машини (Директива 2006/42/ЕО) 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 монтаж, предоставени заедно с продукта.

Общо наименование: Климатик

Определения за Квалифицирани специалисти по инсталация 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. 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
Квалифицирани специалисти по инсталация*(1)	<ul style="list-style-type: none"> Квалифицираните специалисти по инсталация са лица, които инсталират, поддържат, местят и деинсталират климатици, произведени от Toshiba Carrier Air-conditioning Europe Sp. z o.o. Те са преминали обучение как да инсталират, поддържат, местят и деинсталират климатици, произведени от Toshiba Carrier Air-conditioning Europe Sp. z o.o., 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. Квалифицираните специалисти по инсталация, 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 Air-conditioning Europe Sp. z o.o., 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. Квалифицираните специалисти по инсталация, които имат право да извършват работи по тръбната разводка и да боравят с охладител (охлаждащ агрегат) при инсталиране, местене и деинсталиране, трябва да имат съответните квалификации за работи по тръбната разводка и боравене с охладител в съответствие с местните закони и разпоредби, и трябва да са преминали обучение по въпросите, свързани с работи по тръбната разводка и боравене с охладител за климатици, произведени от Toshiba Carrier Air-conditioning Europe Sp. z o.o., 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. 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 Air-conditioning Europe Sp. z o.o., 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.
Квалифициран сервизен персонал*(1)	<ul style="list-style-type: none"> Квалифицираният сервизен персонал са лица, които инсталират, ремонтират, поддържат, местят и деинсталират климатици, произведени от Toshiba Carrier Air-conditioning Europe Sp. z o.o. Те са преминали обучение как да инсталират, ремонтират, поддържат, местят и деинсталират климатици, произведени от Toshiba Carrier Air-conditioning Europe Sp. z o.o., 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. 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 Air-conditioning Europe Sp. z o.o., 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. Квалифицираният сервизен персонал, който има право да извършва работи по тръбната разводка и да борави с охладител при инсталиране, ремонт, местене и деинсталиране, трябва да има съответните квалификации за работи по тръбната разводка и боравене с охладител в съответствие с местните закони и разпоредби, и трябва да е преминал обучение по въпросите, свързани с работи по тръбната разводка и боравене с охладител за климатици, произведени от Toshiba Carrier Air-conditioning Europe Sp. z o.o., 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. 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 Air-conditioning Europe Sp. z o.o., 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.

Определение за Лични предпазни средства

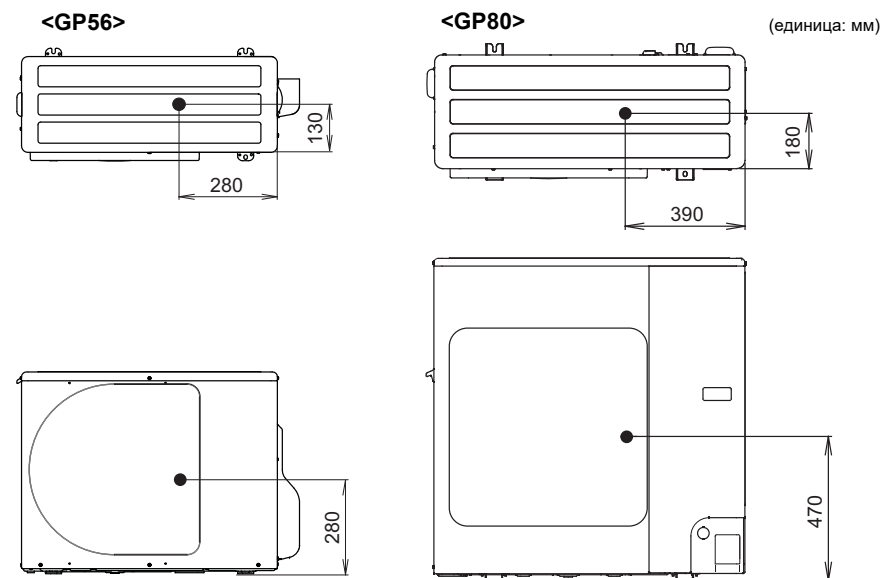
При транспортиране, монтаж, поддръжка, ремонт или демонтаж носете предпазни ръкавици и „защитно“ работно облекло.

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 Предпазни 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 със защитни бомбета
При ремонт на външното тяло	Защитни ръкавици за електротехници

■ Център на тежестта



■ Предупредителни знаци върху климатика





Тези предупреждения за безопасност описват важни въпроси относно безопасността за предотвратяване на наранявания на потребители или други хора и имуществени щети. Моля, прочетете това ръководство, след като разберете съдържанието по-долу (значението на индикациите), и не забравяйте да следвате описанието.







Индикация	Обяснения за индикацията
 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Обозначеният по този начин текст показва, че неспазването на указанията в предупреждението може да доведе до сериозно нараняване (*1) или смърт при неправилно боравене с продукта.
 ВНИМАНИЕ	Обозначеният по този начин текст показва, че неспазването на указанията в предупреждението може да доведе до леко нараняване (*2) или материални щети (*3) при неправилно боравене с продукта.

*1: Сериозно телесно нараняване означава загуба на зрението, нараняване, изгаряния, електрически удар, счупване на кости, отравяне и други наранявания, които имат последици и изискват хоспитализация или продължително извънболнично лечение.

*2: Леко нараняване означава нараняване, изгаряния, електрически удар и други наранявания, които не изискват хоспитализация или продължително извънболнично лечение.

*3: Материални щети означават щети, нанесени на сгради, домашно имущество, домашни животни и домашни любимци.

	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ (Пожароопасно)	Това означение е само за хладилния агент R32. Типът на хладилния агент е изписан на идентификационната табела на външния модул. В този случай хладилният агент е R32 и този уред използва запалим хладилен агент. Ако хладилният агент изтече и влезе в контакт с огън или нагрята част, той образува вредни газове и създава опасност от пожар.
	Прочетете внимателно РЪКОВОДСТВО ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ преди работа с уреда.	
	Сервизните специалисти са длъжни внимателно да прочетат РЪКОВОДСТВО ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ и РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ преди работа с уреда.	
	Повече информация има в РЪКОВОДСТВО ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ, РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ и останалата документация.	

Предупредителни знаци	Описание		
 <table border="1"> <tr> <td>WARNING</td> </tr> <tr> <td>ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.</td> </tr> </table>	WARNING	ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР Изключете всички (отдалечени) източници на ел. захранване преди техническо обслужване.
WARNING			
ELECTRICAL SHOCK HAZARD Disconnect all remote electric power supplies before servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td>WARNING</td> </tr> <tr> <td>Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.</td> </tr> </table>	WARNING	Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Движещи се части. Не използвайте устройството, ако решетката е свалена. Спрете устройството преди техническо обслужване.
WARNING			
Moving parts. Do not operate unit with grille removed. Stop the unit before the servicing.			
 <table border="1"> <tr> <td>CAUTION</td> </tr> <tr> <td>High temperature parts. You might get burned when removing this panel.</td> </tr> </table>	CAUTION	High temperature parts. You might get burned when removing this panel.	ВНИМАНИЕ Части с висока температура. При сваляне на този панел има опасност от изгаряне.
CAUTION			
High temperature parts. You might get burned when removing this panel.			
 <table border="1"> <tr> <td>CAUTION</td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.</td> </tr> </table>	CAUTION	Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.	ВНИМАНИЕ Не докосвайте алуминиевите ребра на устройството. Това може да доведе до нараняване.
CAUTION			
Do not touch the aluminum fins of the unit. Doing so may result in injury.			
 <table border="1"> <tr> <td>CAUTION</td> </tr> <tr> <td>Do not touch the aluminum fins of the unit. You might get burned.</td> </tr> </table>	CAUTION	Do not touch the aluminum fins of the unit. You might get burned.	ВНИМАНИЕ Не докосвайте алуминиевите ребра на модула. Може да се изгорите.
CAUTION			
Do not touch the aluminum fins of the unit. You might get burned.			
 <table border="1"> <tr> <td>CAUTION</td> </tr> <tr> <td>BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.</td> </tr> </table>	CAUTION	BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.	ВНИМАНИЕ ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ Преди да започнете работа, отворете сервизните вентили, в противен случай възниква опасност от експлозия.
CAUTION			
BURST HAZARD Open the service valves before the operation, otherwise there might be the burst.			

1 Предпазни мерки

Производителят не носи никаква отговорност за повреда, настъпила поради неспазване на указанията в това ръководство.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Общи

- Преди да започнете инсталиране, прочетете внимателно Ръководството за монтаж 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 друго охлаждащо вещество, освен посоченото като допълващо или заместващо. В противен случай може да възникне необичайно високо налягане в цикъла на охлаждане, което да доведе до повреда или експлозия на продукта или до телесни повреди.
- При транспортиране на климатик, използвайте форклифт, а при местене на климатик на ръка в това винаги винаги трябва да участват 4 души.
- Преди да отворите входната решетка на вътрешното тяло или сервизния панел на външното тяло, поставете централния прекъсвач в положение "ИЗКЛ."(OFF). Ако не поставите централния прекъсвач в положение "ИЗКЛ."(OFF), се излагате на опасност от токов удар при допир до вътрешните части. Единствено Квалифицирани специалисти по инсталация*(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 действия.
- Преди да започнете работа по инсталиране, поддръжка, ремонт или деинсталиране, се уверете, че сте поставили централния прекъсвач в положение "ИЗКЛ."(OFF). В противен случай има опасност от токов удар.

- Оставете табела "Не пипай! Извършват се технически работи" в близост до централния прекъсвач, докато извършвате дейности по инсталиране, поддръжка, ремонт или деинсталиране. Възниква опасност от токов удар, ако случайно централният прекъсвач бъде включен.
- Само Квалифицирани специалисти по инсталация*(1) или Квалифициран сервизен персонал*(1) могат да извършват работи на височина, която налага използване на стълба с височина от 50 CM или повече.
- Носете защитни ръкавици и защитно работно облекло по време на инсталиране, обслужване и деинсталиране.
- 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 използване в промишлеността.
- При почистване на филтъра и други части на външното тяло винаги поставяйте централния прекъсвач в положение "ИЗКЛ."(OFF) и оставайте в близост до него табела "Не пипай! 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 някоя част на продукта е счупена, моля, свържете се с търговеца, от който сте го закупили.

- 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 експерти или обучени потребители в магазини, в леката промишленост, или за търговски цели от неспециалисти.

Информация за хладилния агент

- Този продукт съдържа флуорирани парникови газове.
- Газовете не трябва да се изпускат в атмосферата.
- Уредът трябва да се съхранява в стая без непрекъснато работещи източници на възпламеняване (например открити пламъци, работещи газови уреди или работещ електрически нагревател).
- Не пробивайте и не изгаряйте частите от цикъла на хладилния агент.
- Не използвайте средства за ускоряване на процеса на размразяване или почистване, различни от тези, препоръчани от производителя.
- Имайте предвид, че хладилните агенти може да нямат миризма.
- Хладилният агент в уреда е запалим. Ако хладилният агент изтече в стаята и влезе в досег с огън от горелка, нагревател или печка, това може да доведе до пожар и отделяне на вреден газ.
- Изключете всички нагревателни уреди, които могат да предизвикат възпламеняване, проветрете помещението и се свържете с търговеца, от който сте закупили уреда.
- Не използвайте уреда, преди сервизен специалист да потвърди, че частта, от която е течът на хладилен агент, е ремонтирана.
- Когато инсталирате, местите или обслужвате климатика, използвайте само посочения хладилен агент (R32) за зареждане на кръговете с хладилен агент. Не го смесвайте с други хладилни агенти и не допускайте в кръговете да остане въздух.
- Тръбите трябва да са защитени срещу механични повреди.
- Трябва да се спазват националните разпоредби за газовете.

Избор на място за инсталиране

- Ако инсталирате модула в малко помещение, трябва да вземете необходимите мерки, за да предотвратите надвишаването на

максимално допустимата концентрация охладител, дори ако той изтече. При прилагане на необходимите мерки се консултирайте се с доставчика, от когото сте закупили климатика. Натрупването на висококонцентриран охладител 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 климатика, 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.
- Не инсталирайте климатика на място с лоша вентилация, което е с по-малка от минималната площ на пода (Амин).

Това се отнася за:

- Вътрешни тела без датчик за изтичане на хладилен агент (В случай на вътрешни тела с датчик за изтичане на хладилен агент, вижте Ръководството за монтаж)
- Инсталираните външни тела (например: зимна градина, гараж, стая с инструменти и др.) Вижте „15 Допълнение - [2] Минимална площ на пода: Амин (м²)“, за да определите минималната площ на пода.
- Полагане на тръби в непроветрявани пространства

Инсталиране

- Монтирайте климатика на достатъчно здраво място, което може да издържи тежестта на модула. Ако не изберете подходящо място, климатикът може да падне и да причини нараняване.
- За да инсталирате климатика, следвайте инструкциите в Ръководството за монтаж. Неспазването на тези инструкции може да доведе до падане или преобръщане на климатика, нехарактерен шум и вибрации, течове или др. проблеми.

- 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. Недостатъчна здравина може да предизвика падането на външното тяло, което може да причини нараняване.
- 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.
- Инсталираният тръбен път трябва да бъде възможно най-къс.

Тръби за охладител

- Инсталирайте охладителната тръба здраво, преди да включите климатика. Ако компресорът работи с отворен вентил, но без охладителна тръба, 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 разширителната гайка може да доведе до спукването ѝ след по-продължителен период от време и вследствие - теч на охладителя.
- При инсталиране и преместване следвайте инструкциите в Ръководство за монтаж и употребявайте инструменти и тръбни компоненти, предназначени за използване с хладилен агент R32. В случай, че се използват тръбни компоненти, които не са предвидени за R32, и уредът не се инсталира правилно, тръбите могат да експлодират и да предизвикат вреди и наранявания. Освен това могат да възникнат течове 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.

Електро окабеляване

- 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 токов удар или утечки на електричество.
- 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 окабеляване, което отговаря на спецификациите в Ръководството за монтаж и изискванията на местните закони и разпоредби. Използването на окабеляване, което не отговаря на спецификациите, може да предизвика токов удар, утечки на електричество, поява на дим или пожар.
- Проверете дали сте свързали заземителните кабели. (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.
- Инсталирайте централен прекъсвач, който отговаря на спецификациите в Ръководството за монтаж и изискванията на местните закони и разпоредби.
- Инсталирайте централния прекъсвач на място, където сътрудниците ще имат лесен достъп до него.
- При инсталиране извън помещение използвайте централен прекъсвач, който е предназначен за инсталиране на открито.
- При никакви обстоятелства не трябва да се използва удължител за захранващия 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 панела с електрически компоненти на вътрешното тяло и сервизният панел на външното тяло са затворени и централният прекъсвач е в положение „ВКЛ.“ (ON). 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), не пипайте климатика, а поставете централния прекъсвач в положение „ИЗКЛ.“ (OFF) и се свържете с квалифициран техник. Предприемете необходимите стъпки да гарантирате, че захранването няма да бъде включено до пристигането на квалифициран сервизен персонал (например, като поставите знак „Не пипай! Повреда“ в близост до централния прекъсвач). Ако продължите да използвате повреден климатик, това може да предизвика задълбочаване на механичните проблеми и да доведе до токов удар и т.н.
- След завършване на работите, задължително използвайте уред/ комплект за проверка на изоляциите (500 VMΩ), за да се уверите, че съпротивлението между захранените части и незахранените метални части (Земята) е минимум 1 MΩ или по-високо. 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 охладител. 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 охладителен 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 инсталационните 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 централния прекъсвач в положение „ИЗКЛ.“ (OFF) и се свържете с Квалифициран сервизен персонал*(1), за да бъде извършен ремонт. Не поставяйте централния прекъсвач в положение „ВКЛ.“ (ON) преди да завърши ремонтът.
- След приключване на инсталационните работи следвайте Ръководството на потребителя 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 ремонтни работи изключете компресора преди да откачите тръбата за охладителя. При отделяне на тръбата на охладителя, 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.
- Когато премествате тялото на модела GP80, използвайте кабелните връзки, посочени в „Свързване“ в Раздел 7 „Електрически монтаж“ или еквивалентни средства, за да закрепите кабелите към плочата за закрепване на клапана.

(*1) Вижте „Определения за Квалифицирани специалисти по инсталация или Квалифициран сервизен персонал“.

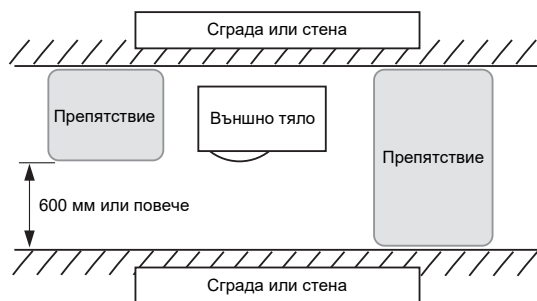
⚠ ВНИМАНИЕ

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

- Хладилният агент R32 има високо работно налягане и може да се повлияе от замърсявания като вода, окислени мембрани и масла. Ето защо по време на монтажната работа не допускайте навлизане на вода, прах, стар хладилен агент или масло за охладителния компресор или др. замърсители цикъла на хладилния агент R32.
- За инсталиране трябва да се използват специални инструменти за хладилни агенти R32 или R410A.
- За свързване на тръби използвайте нови и почистени тръбни елементи и се уверете, че вода и/или прах не навлизат в тях.

Предупреждения относно пространството, в което е инсталирано външното тяло

- Ако външното тяло е инсталирано в малко пространство и възникне теч на хладилен агент, натрупването на висока концентрация от него може да създаде опасност от пожар. Поради тази причина задължително следвайте инструкциите относно пространството на инсталиране в Ръководство за монтаж и осигурете отворено пространство поне от една от четирите страни на външното тяло.
- В случай, че изходната, и входната страни са срещу стени, и също така от двете страни на външното тяло са поставени препятствия, предприемете необходимите действия, за да осигурите пространство, достатъчно широко за преминаване на човек (600 мм или повече), за да не се позволи натрупване 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 вода под налягане

- Утечки на електричество може да доведат до токов удар или пожар.

Предпазни мерки за събиране на хладилен агент при сервизно обслужване или при преместване на тялото

- Когато махате хладилен агент от система за сервизно обслужване или извеждане от експлоатация, препоръчително е да се използват добри практики, при които всички хладилни агенти се отстраняват безопасно.
- При прехвърляне на хладилен агент в бутилки се уверете, че са използвани само подходящи бутилки за съхранение на хладилен агент.
- Уверете се, че е наличен правилният брой бутилки за задържане на общия заряд на системата.
- Всички бутилки, които трябва да се използват, са предназначени за съхранявания хладилен агент и обозначени с етикет за този хладилен агент (т.е. специални бутилки за съхранение на хладилен агент).
- Бутилките трябва да имат предпазен вентил за налягане и съответните спирателни вентили в добро работно състояние.
- Празните бутилки за събиране се почистват и ако е възможно, се охлаждат преди да се извърши прехвърляне.
- Оборудването за съхранение трябва да бъде в добро работно състояние с набор от инструкции, засягащи оборудването, което е под ръка, и трябва да е подходящо за съхранение на всички използвани хладилни агенти.
- Освен това, на разположение трябва да има набор от калибрирани кантари, които са в добро работно състояние.
- Маркучите трябва да са свързани със съединители без течове и да са в добро състояние.

- Преди да използвате машината за възстановяване, проверете дали тя е в задоволително работно състояние, дали е била правилно поддържана и дали всички свързани електрически компоненти са запечатани, за да предотвратите запалване в случай на изпускане на хладилен агент.
 - Консултирайте се с производителя, ако имате съмнения.
 - Съхраненият хладилен агент трябва да се върне на доставчика на хладилен агент в подходяща бутилка за съхранение и съответната забележка за прехвърляне на отпадъци.
 - Не смесвайте хладилни агенти в устройства за възстановяване и особено в бутилки.
 - Ако компресорите или компресорните масла трябва да се свалят, уверете се, че са били източени до приемливо ниво, за да се гарантира, че запалим хладилен агент няма да остане в смазката.
 - Процесът на изпразване се извършва преди връщането на компресора на доставчиците.
 - За ускоряване на този процес трябва да се използва само електрическо отопление към тялото на компресора.
 - Когато маслото се източва от система, то трябва да се извършва безопасно.
-

2 Принадлежности

Наименование на частта	Качество		Форма	Употреба
	GP56	GP80		
Ръководство за монтаж	1	1		Предайте директно на клиента. (За други езици, които липсват в това Ръководство за монтаж, моля, направете справка в приложения компакт диск.)
CD-ROM	1	1	-	Ръководство за монтаж
Отводнителна дюза	1	1		
Водоустойчив гумен капак А	-	4	 Водоустойчив гумен капак А	
Водоустойчив гумен капак В	2	1	 Водоустойчив гумен капак В	
Предпазна втулка	-	1		За предпазители на кабелите (покритие на тръбите)
Предпазен материал за пасажната част	-	1		За предпазители на пасажната част (покритие на тръбите)
Етикет за захранването	1	1		
Описание на продукта	1	1		
Ръководство за ОЕЕО ОЕЕО: Отпадъци от електрическо и електронно оборудване	1	1		
Етикет F-Gas	1	1		
Предпазен лист	1	1		
Кабелна връзка	-	4	-	
Филтър със скоба	-	1		За осигуряване на съответствие със стандартите за електромагнитна съвместимост

3 Монтаж на климатик с хладилен агент R32

⚠ ВНИМАНИЕ

Монтаж на климатик с хладилен агент R32

- При този климатик се използва HFC хладилен агент (R32), който не разрушава озоновия слой. Ето защо по време на монтажната работа не допускайте навлизане на вода, прах, стар хладилен агент или хладилно масло във веригата на хладилния агент R32. За да избегнете смесването на хладилен агент или масло, размерите на свързващите секции на порта за зареждане на основното тяло и инструментите за монтаж са различни от тези при конвенционалните уреди. Съответно, трябва да се използват специални инструменти за телата, ползващи хладилен агент R32 или R410A. За свързващи тръби използвайте нови и почистени материали с фитинги под високо налягане, направени специално за R32 или R410A, така че вода и/или прах да не могат да навлязат.
- Когато се ползва съществуващ тръбен път, вижте „15 Допълнение - [1] Съществуващ тръбен път“.

■ 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.

Символ

△ : Конвенционални инструменти (R32 или R410A)

⊙ : Приготвен наново (използвайте само за R32)

Инструменти / оборудване	Употреба	Как се използват инструментите / оборудването
Манометричен колектор	Вакуумиране/зареждане проверка на охладителя и работата	△ Конвенционални инструменти (R410A)
Шланг за зареждане		△ Конвенционални инструменти (R410A)
Цилиндър за зареждане	Не може да се използва	Не може да се използва (използвайте електронната везна за зареждане на охладител)
Детектор за изтичане на газ	Зареждане на хладилен агент	△ Конвенционални инструменти (R32 или R410A)
Вакуумна помпа	Вакуумно изсушаване	△ Конвенционални инструменти (R32 или R410A) Може да се използва, ако се инсталира адаптер за предотвратяване на обратното изтичане.
Вакуумна помпа с функция за предотвратяване на обратен поток	Вакуумно изсушаване	△ Конвенционални инструменти (R32 или R410A)
Инструмент за развалцоване	Развалцоване на тръби	△ Конвенционални инструменти (R410A)
Преса за огъване	Огъване на тръби	△ Конвенционални инструменти (R410A)
Оборудване за събиране на хладилен агент	Събиране на хладилен агент	△ Конвенционални инструменти (R32 или R410A)
Динамометричен ключ	Затягане на конусни гайки	△ Конвенционални инструменти (R410A)
Инструмент за рязане на тръби	Рязане на тръби	△ Конвенционални инструменти (R410A)
Цилиндър с хладилен агент	Зареждане на хладилен агент	⊙ Приготвен наново (използвайте само за R32)
Апарат за спояване и бутилка с азот	Спояване на тръби	△ Конвенционални инструменти (R410A)
Електронна везна за зареждане на охладител	Зареждане на хладилен агент	△ Конвенционални инструменти (R32 или R410A)

■ Тръби за хладилния агент

Хладилен агент R32

ВНИМАНИЕ

- Незавършено развалцоване може да е причина за изтичането на хладилния агент.
- Не използвайте повторно развалцованите връзки. Използвайте нови, за да предотвратите изтичане на хладилния агент.
- Използвайте конусните гайки, доставени с уреда. Използване на други конусни гайки може да доведе до теч на хладилния агент.

Използвайте следното за тръбопровода за хладилен агент.

Материал: Безшевна тръба от фосфорна възстановена мед.

диам. 6,35, диам. 9,52, диам. 12,7 с дебелина на стената 0,8 мм или повече

диам. 15,88 с дебелина на стената 1,0 мм или повече

ИЗИСКВАНЕ

Когато тръбният път за хладилния агент е твърде дълъг, осигурете носещи скоби на интервали от 2,5 до 3 м, за които да захванете тръбния път. В противен случай може да се чуват необичайни шумове.

4 Условия за инсталиране

■ Преди инсталиране

Погрижете се да пригответе следните части преди инсталирането.

Дължина на тръбата с хладилния агент

Дължина на охлаждащата тръба, свързана с външното/вътрешното тяло	Позиция
3 до 50 м	Може да е необходимо допълнително количество хладилен агент, в зависимост от дължината на тръбите. За подробности направете справка със „Зареждане на допълнително количество хладилен агент“ на стр. 19.

- * Внимавайте, когато зареждате хладилен агент. Зареждайте хладилния агент точно. Презареждането може да доведе до сериозен проблем с компресора.
- Не свързвайте тръба за хладилен агент, която е по-къса от **3 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 сервизния порт до проектно налягане (4,15 MPa).
3. След завършване на теста за херметизация, изкарайте газообразния азот.

■ Продухване

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

■ Електрическо окабеляване

- Фиксирайте кабелите за захранване и съединителните кабели между външното/вътрешното тяло със скоби, така, че да не влязат в контакт с тръбите, остри ръбове, 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. (Заземяване)**
Непълно заземяване може да предизвика токов удар. Не свързвайте заземителни кабели към газови тръби, тръби за вода, гръмоотводи или 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 инсталиране

⚠ 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. Бъдете особено внимателни, когато монтирате уреда върху стенна повърхност.

⚠ 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.

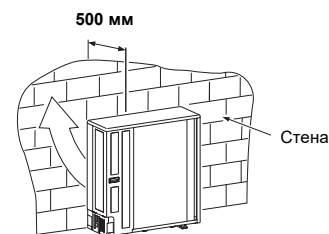
Не инсталирайте външното тяло на следните места.

- 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, където има железен прах или прах от други метали. Ако железен или друг метален прах полепва към или се събира във вътрешността на климатика, той може да се възпламени спонтанно и да запали 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).

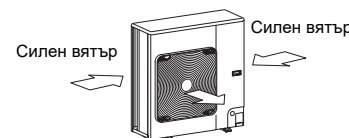
- Място, където отвеждания от външното тяло въздух духа в прозореца на съседна къща.
- Място, където шума от работата на външното тяло се предава.
- Когато външният модул се издига на високо, непременно закрепете крачетата му.
- Място, където дренажната вода създава проблем.

⚠ 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 мерките за ветроустойчивост, обяснени в следните примери.
 - 1) Инсталирайте външното тяло така, че отвеждащият 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.



4. Когато използвате климатика в условия на ниска външна температура (-5 °C или по-ниска) в режим ОХЛАЖДАНЕ, пригответе тръба или навес против сняг, така че той да не пострада от снега.

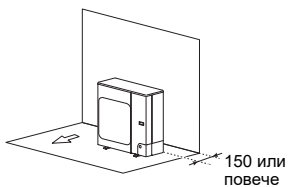
<Пример>



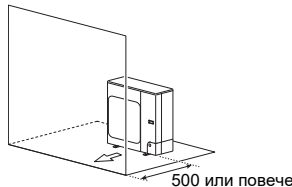
■ Необходимо място за монтаж (Единица: мм)

Монтаж на единичен уред

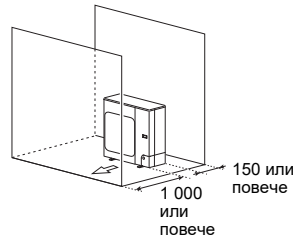
Когато има препятствие отзад
(Свободно отпред, отстрани и отгоре)



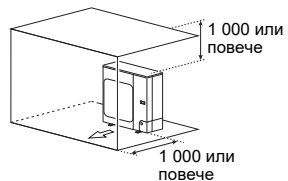
Когато има препятствие отпред
(Свободно отзад, отстрани и отгоре)



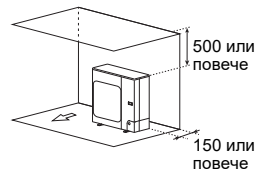
Когато има препятствия отпред и отзад
(Свободно отстрани и отгоре)



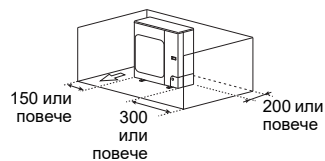
Когато има препятствия отгоре и отпред
(Свободно отзад и отстрани)



Когато има препятствия отзад и отгоре
(Свободно отпред и отстрани)



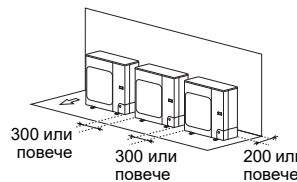
Когато има препятствия отзад и отстрани
(Свободно отпред и отгоре)
* Височината на препятствието трябва да е по-малка от тази на външното тяло.



Сериен монтаж на тела

* Когато външната температура е висока, охлаждащият капацитет може да намалее поради защитната функция на оборудването.

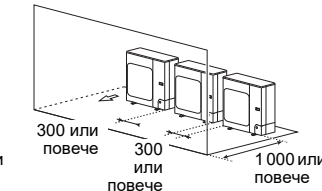
Когато има препятствие отзад
(Свободно отпред, отстрани и отгоре)



Когато има препятствия отзад и отгоре
(Свободно отпред и отстрани)

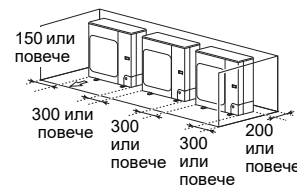


Когато има препятствие отпред
(Свободно отзад, отстрани и отгоре)

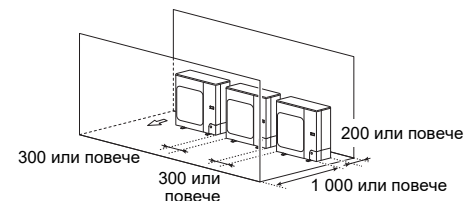


Когато има препятствия отзад и отстрани
(Свободно отпред и отгоре)

* Височината на препятствието трябва да е по-малка от тази на външното тяло.

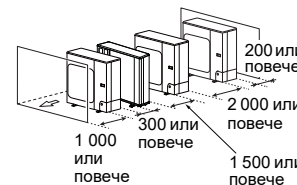


Когато има препятствия отзад и отстрани
(Свободно отпред и отгоре)

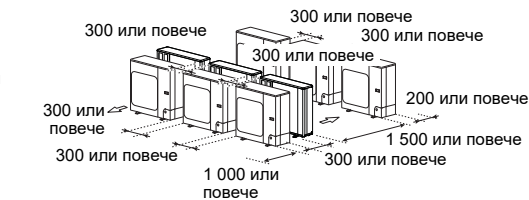


Многоредов монтаж на единични тела
(Свободно отгоре и от двете страни)

* Височината на препятствието трябва да е по-малка от тази на външното тяло.



Многоредов монтаж на няколко тела
(Свободно отгоре, от двете страни и отпред)

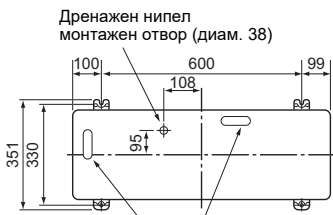


■ Монтаж на външен модул.

- Преди монтаж, проверете здравината и хоризонталността на основата, за да се елиминират ненормални звуци.
- В съответствие със следния чертеж, фиксирайте основата стабилно посредством анкерни болтове.

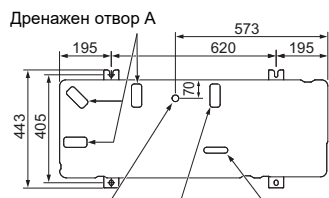
(Анкерни болтове, гайки: M10 x 4 чифта)

<GP56>



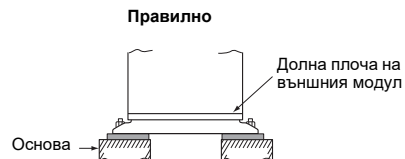
Дренажен отвор В

<GP80>



Монтажен отвор на отводнителната дюза (диам. 38)
Дренажен отвор А
Дренажен отвор В

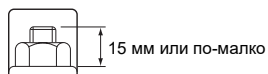
- Както е показано на фигурата по-долу, инсталирайте основата и виброустойчивите гумени маншони, за да поддържат директно долната повърхност на фиксиращия крак, който е в контакт с и под долната плоча на външното тяло.
- * При монтажа на основата за външен модул с тръби надолу, вземете предвид тръбопроводните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



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

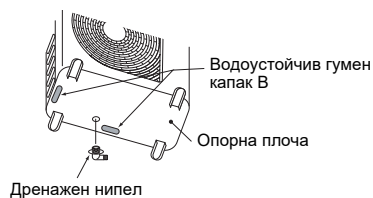


Настройте стърченето на анкерния болт на 15 мм или по-малко.

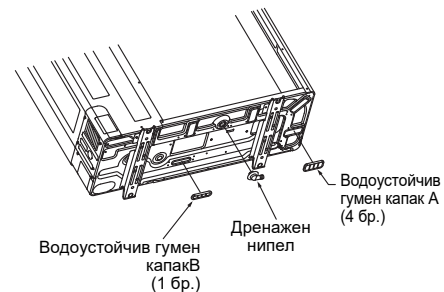
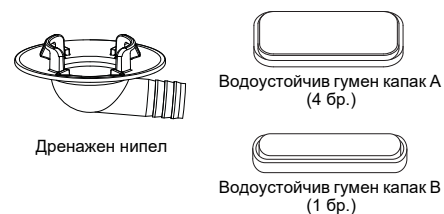


- Когато водата трябва да бъде отведена по дренажния маркуч, прикрепете отводнителния нипел и водоустойчив гумен капак, и използвайте дренажния маркуч (Вътрешен диаметър: 16 мм), предлаган на пазара. Също така запечатайте дупката за избиване и винтовете със силиконов материал и т.н., за да избегнете теч на вода. (само GP80)
Някои условия могат да предизвикат разтичане или просмукване на вода.
- При цялостно източване на отделена вода, използвайте дренажното корито.

<GP56>

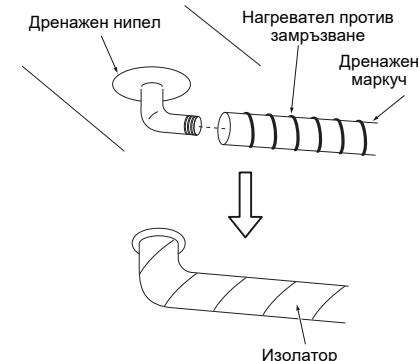


<GP80>



■ 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, дренажния нипел и дренажния маркуч, което може да причини проблеми с 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 Тръби за хладилния агент

■ Тръби за хладилния агент

1. Използвайте следните елементи за тръбата за хладилния агент.

Материал: Безшевна тръба от фосфорна възстановена мед.

диам. 6,35, диам. 9,52, диам. 12,7 с дебелина на стената 0,8 мм или повече

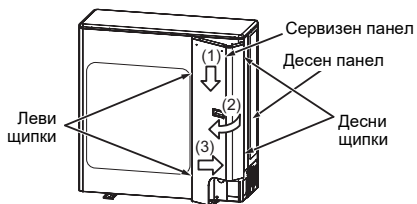
диам. 15,88 с дебелина на стената 1,0 мм или повече

Не използвайте медни тръби с дебелина на стената, по-малка от посочената.

Отстраняване на сервисния панел <GP80>

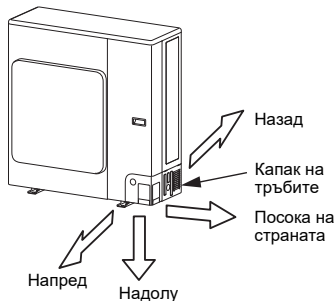
• Свалете винтовете от 3-те точки и плъзнете надолу сервисния панел. След това отделете десните щипки, после и левите щипки, за да махнете сервисния панел.

Докато правите това, може да повредите щипките, ако издърпате сервисния панел напред. Когато монтирате сервисния панел, захванете левите щипки, после десните щипки и повдигнете сервисния панел нагоре, и го фиксирайте надеждно с винтове в 3-те точки.

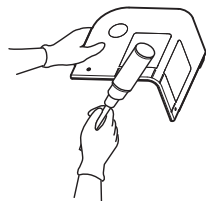


■ Избиване на капак на тръбите <GP80>

Процедура за избиване на отворите

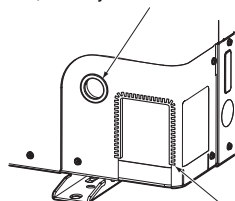


- Тръбите, свързващи външното и вътрешно тяло, могат да бъдат свързани от 4 страни. Свалете отчупващата се част от капака за тръбите, от където през основата ще минават тръби или кабели.
- Откачете капака за тръбите и почукайте по отчупващата се секция няколко пъти с дръжката на отвертка. Отвертът лесно се избива.
- След избиването на дупката, премахнете изпъкналите уши и поставете доставената защитна втулка и предпазващ материал около отвора, за да защитите кабелите и тръбите. Погрижете се да закачите капака, след като тръбите са били присъединени. Срежете прорезите под капаците на тръбите, за да улесните монтажа. След присъединяване на тръбите, погрижете се да монтирате капака. Капакът за тръбите се монтира лесно чрез прорязване на долната част на капака.



* По време на работа използвайте здрави ръкавици.

Защитна втулка от комплекта



Предпазващ материал около отвора от комплекта

* Закрепете предпазния материал здраво, за да не се разхлаби.

■ Допълнителни части за монтаж (Набавяни на място)

<GP56>

	Име на частите	Колич.
A	Тръби за хладилния агент Течна страна: диам. 6,4 мм Газова страна: диам. 12,7 мм	Една за всяка
B	Материал за изолиране на тръби (полиетиленова пяна с дебелина 6 мм)	1
C	Шпакловка, PVC лента	Една за всяка

<GP80>

	Име на частите	Колич.
A	Тръби за хладилния агент Течна страна: диам. 9,5 мм Газова страна: диам. 15,9 мм	Една за всяка
B	Материал за изолиране на тръби (полиетиленова пяна с дебелина 10 мм)	1
C	Шпакловка, PVC лента	Една за всяка

■ Съединение на тръбата на хладилния агент

⚠ ВНИМАНИЕ

Обърнете внимание на тези 4 важни точки преди да започнете тръбна разводка

1. Пазете вътрешността на свързаните тръби от прах и влага.
2. Здраво притегнете връзката между тръбите и уреда.
3. Отстранете въздуха в свързващите тръби посредством вакуумна помпа.
4. Проверете за течове на газ в точките на съединяване.

Съединение на тръбите

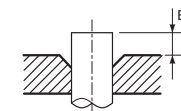
Течна страна	
Външен диаметър	Плътност
6,4 мм	0,8 мм
9,5 мм	

Газова страна	
Външен диаметър	Плътност
12,7 мм	0,8 мм
15,9 мм	1,0 мм

Разширяване

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 конична гайка в тръбата и развалцовайте тръбата. Използвайте конусните гайки, 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.

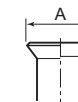
Граница на издадения участък при разширяване: B (единица: мм)



Неогъваеми (От стегнат тип)

Външен диам. на медната тръба	Използвани инструменти за R32 или R410A	Използват се конвенционални инструменти
6,4	0 до 0,5	1,0 до 1,5
9,5		
12,7		
15,9		

Размер на диаметъра за развалцоване: A (единица: мм)



Външен диам. на медната тръба	A ⁺⁰ _{-0,4}
6,4	9,1
9,5	13,2
12,7	16,6
15,9	19,7

⚠ ВНИМАНИЕ

- Внимавайте да не надраскате вътрешната повърхност на развалцованата част, когато отстранявате грапавини.
- Използването на развалцовани връзки с надрасквания от вътрешната страна на затварящата част на съединението ще доведе до изтичане на хладилен агент.
- Уверете се, че развалцованите части не са надраскани, деформирани, настъпани или сплескани, и че няма отчупени парчета или други дефекти след обработването на развалцованите части.
- Не слагайте от маслото за охладителния компресор на развалцованите повърхности.

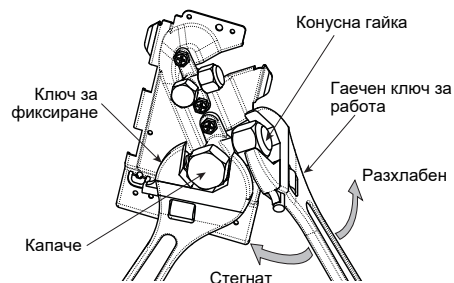
■ Притягане на свързваща част

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 конусните гайки на вентила от течната страна.

(Единица: N•m)

Външен диам. на медната тръба	Усукващ момент на затягане
6,4 мм	14 до 18
9,5 мм	33 до 42
12,7 мм	50 до 62
15,9 мм	68 до 82

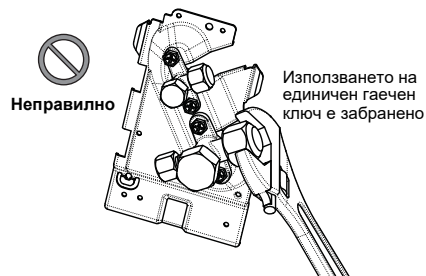
<GP56>



Клапан от газовата страна

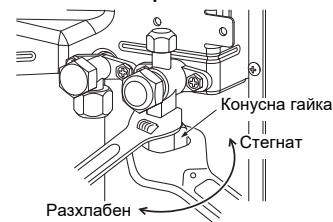
⚠ ВНИМАНИЕ

- 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.



<GP80>

Клапан от газовата страна



⚠ ВНИМАНИЕ



- След инсталиране, погрижете се да проверите за течове на газ при свързките на тръбите с азот. Затова, при използване на динамометричен гаечен ключ, стегнете съединяващите секции на разширената тръба, която свързва външното и вътрешно тяло, до специфичното стягащо усукване. Незавършени свързвания могат да причинят не само теч на газ, но и проблеми в цикъла на охлаждане.

Не допускате хладилно машинно масло до развалцованата повърхност.

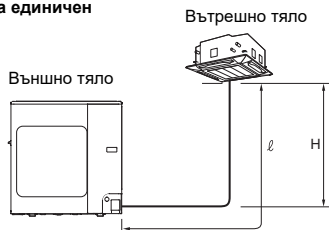
Дължина на тръбата за хладилния агент

Единичен

Външно тяло	Позволена дължина на тръбата (м)		Разлика във височините (м)	
	Обща дължина l		Вътрешна - външна Н	
	Минимум	Максимум	Вътрешно тяло: Гореве	Външно тяло: Гореве
GP56	3	50	30	30
GP80				

Външно тяло	Диаметър на тръбата (мм)		Брой на огънатите участъци
	Газова страна	Течна страна	
GP56	12,7	6,4	10 или по-малко
GP80	15,9	9,5	10 или по-малко

Фигура на единичен

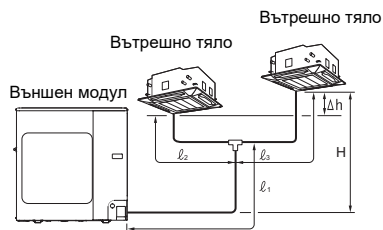


Синхронна двойка

Външно тяло	Позволена дължина на тръбата (м)			Разлика във височините (м)		
	Обща дължина • $l_1 + l_2$ • $l_1 + l_3$ Максимум	Разклонителна тръба • l_2 • l_3 Максимум	Разклонителна тръба • $l_3 - l_2$ Максимум	Вътрешна - външна Н		Вътре-вътре (Δh)
				Вътрешно тяло: Гореве	Външно тяло: Гореве	
GP80	50	15	10	30	30	0,5

Външно тяло	Диаметър на тръбата (мм)				Брой на огънатите участъци
	Основна тръба		Разклонителна тръба		
	Газова страна	Течна страна	Газова страна	Течна страна	
GP80	15,9	9,5	12,7	6,4	10 или по-малко

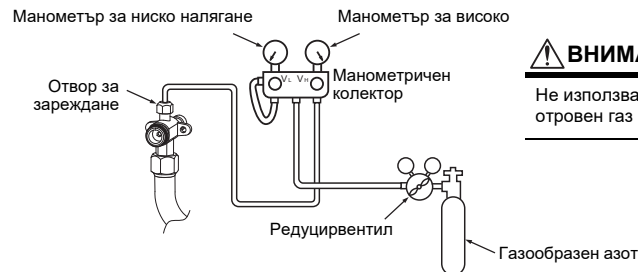
Фигура на синхронната двойка



6 Продухване

Тест за херметичност

След като завършите работата по тръбния път за хладилния агент, извършете тест за херметизация. Свържете бутилка с газообразен азот към тръбния път и увеличете налягането на азота както следва, за да извършите теста за херметизация.



ВНИМАНИЕ

Не използвайте кислород, запалим или отровен газ за теста за херметизация.

Проверка за утечка на газ

Стъпка 1....Увеличете налягането до **0,5 МПа** (5 кг/см²G) за 5 минути или повече.

Стъпка 2.... Увеличете налягането до **1,5 МПа** (15 кг/см²G) за 5 минути или повече.

Стъпка 3....Увеличете налягането до **4,15 МПа** (42 кг/см²G) за 24 часа. Така могат да бъдат открити микро течове.

(Имайте предвид, че когато температурата на околната среда по време на херметизацията е различна от тази след 24те часа, налягането ще се промени с приблизително 0,01 МПа (0,1 кг/см²G) за 1 °C, така че това трябва да се компенсира.)

Ако налягането спадне в стъпки 1 до 3, проверете връзките за течове.

Проверете за течове с детектор за течове, произведен специално за хладилен агент HFC, за да извършите проверката за теч на газ R32. Предприемете стъпки за отстраняване на течовете, като повторно запояване на тръбите и затягане на конусните гайки, и след това извършете отново херметичния тест.

* След завършване на теста за херметизация, изкарайте газообразния азот.

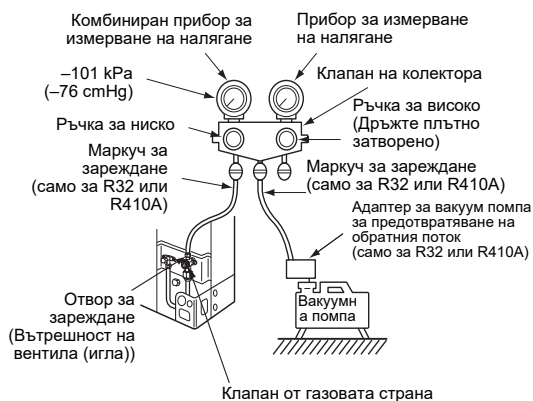
■ Продухване

При инсталирането на климатика, за да запазите околната среда, използвайте Вакуумна помпа за продухване на въздуха.

- Не отвеждайте охлаждащия газ в атмосферата, за да запазите околната среда.
- 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

- Както е показано на фигурата, трябва да свържете пълнещия маркуч, след като вентила на тръбопровода е затворен напълно.
- ↓
- Закачете свързващия порт към пълнещия маркуч с проекция за натискане на вътрешността на вентила (иглата) до порта за пълнене на уредбата.
- ↓
- Вдигнете до горе ръчката за ниско.
- ↓
- Включете вакуумната помпа. (*1)
- ↓
- Освободете малко разширяващата гайка на уплътнения вентил (от газовата страна), за да проверите дали въздухът преминава свободно. (*2)
- ↓
- Стегнете отново разширяващата гайка.
- ↓
- Извършете вакуумирането, докато манометърът за налягане на сместа покаже -101 kPa (-76 cmHg). (*1)
- ↓
- Свалете изцяло ръчката за ниско.
- ↓
- Изключете (OFF) вакуумната помпа.
- ↓
- Оставете вакуумната помпа, както си е за 1 или 2 минути, и проверете дали индикаторът на манометъра за налягане на сместа не се връща.
- ↓
- Отворете вентилната дръжка или ръчка изцяло. (Първо от страната за течност и след това от газовата страна)
- ↓
- Откачете зарядния маркуч от порта за зареждане.
- ↓
- Стегнете вентила и запушалката на пълнещия порт сигурно.

- *1 Използвайте вакуумната помпа, адаптора за вакуумната помпа и манометъра правилно, като се консултирате с ръководствата, доставени с всеки инструмент, преди да ги използвате. Проверете дали нивото на маслото на вакуумната помпа е до обозначената линия на нивомера.
- *2 Когато не се зарежда въздух, проверете пак дали съединителният порт на маркуча за изпускане с издатина за избутване на сърцевината на клапана е здраво свързан към порта за зареждане.

■ Как се отваря клапанът

Отворете докрай вентилите на външния модул. (Първо отворете докрай вентила на течната фаза, а след това отворете докрай вентила на газовата фаза.)

- * Не отваряйте или затваряйте вентилите, когато околната температура е $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ или по-ниска. Това може да повреди уплътнителите пръстени на вентила и да доведе до теч на хладилен агент.

Страна за течност

Отворете вентила с ключ шестограм.

Модел	Размер на ключ шестограм
GP56	4 мм
GP80	

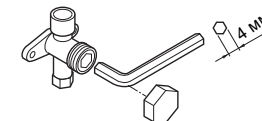
Газова страна

<GP56>

Сервизен вентил

Отворете вентила с ключ шестограм.

Размер на ключ шестограм: 4 мм

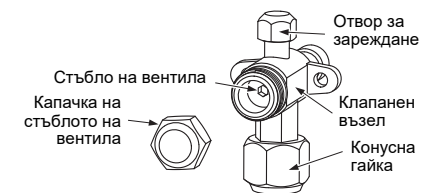


<GP80>

Сервизен вентил

Отворете вентила с ключ шестограм.

Размер на ключ шестограм: 5 мм



Мерки за безопасност при работа с клапана

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

Усукващ момент на затягане на капака

Усукващ момент на затягане на капака			Тип на вентила
Размер на клапана	диам. 6,4мм (GP56)	14 до 18 N•m (от 1,4 до 1,8 kgf•m)	Сервизен вентил
	диам. 9,5мм (GP80)	14 до 18 N•m (от 1,4 до 1,8 kgf•m)	Сервизен вентил
	диам. 12,7мм (GP56)	33 до 42 N•m (3,3 до 4,2 kgf•m)	Сервизен вентил
	диам. 15,9мм (GP80)	от 33 до 42 N•m (3,3 до 4,2 kgf•m)	Сервизен вентил
Отвор за зареждане		от 14 до 18 N•m (от 1,4 до 1,8 kgf•m)	Сервизен вентил

■ Допълване на хладилен агент

Този модел е 20 м* незареждащ се тип, за който не е необходимо да допълвате хладилен агент за охлаждащи тръби до 20 м*. Когато охлаждаща тръба, по-дълга от 20 м* се използва, добавете определеното количество хладилен агент.

* GP80: 30 м

Процедура по презареждане с охладително вещество

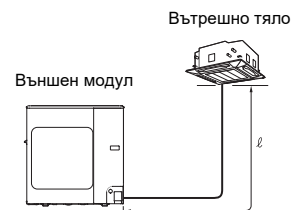
- След вакуумиране на охладителната тръба, затворете вентилите и след това заредете с охладител, докато климатика не работи.
- Когато охладителят не може да бъде зареден до определеното количество, добавете го от зареждащия порт на вентила от газовата страна по време на охлаждане.

Изисквания за презареждане с охладител

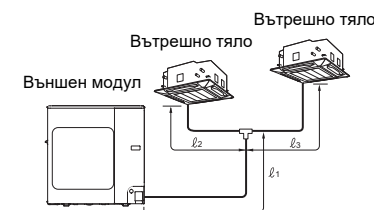
Презареждане на течен охладител. Когато се презарежда газообразен охладител, съдържанието на охладителя варира, което пречи на нормалното действие на уреда.

Зареждане на допълнително количество хладилен агент

Фигура на единичен



Фигура на синхронната двойка



Формула за изчисляване на количеството допълнителен хладилен агент

(Формулата ще се различава в зависимост от диаметъра на свързващата тръба откъм течната страна.)

* l_1 до l_3 са дължините на тръбите, показани на горните фигури (единица: м).

Единица

Диаметър на свързващата тръба (контур за течността)	Количество допълнителен хладилен агент за метър (g/m)	Количество допълнителен хладилен агент (g) = Количество хладилен агент, заредено в главния тръбен път.
l	α	
диам. 6,4	20	$\alpha \times (l - 20)$ (*1)
диам. 9,5	35	$\alpha \times (l - 30)$ (*1)

Синхронна двойка

Външен модул	Диаметър на свързващата тръба (контур за течността)			Количество допълнителен хладилен агент за метър (g/m)		Количество допълнителен хладилен агент (g) = Количество хладилен агент, заредено в главния тръбен път. + Количество хладилен агент, заредено в разклоненията
	l_1	l_2	l_3	α	β	
GP80	диам. 9,5	диам. 6,4	диам. 6,4	35	20	$\alpha \times (l_1 - 28) + \beta \times (l_2 + l_3 - 4)$ (*1)

(*1) Дори ако резултатът от изчислението е по-малък от 0, не е необходимо да намалявате количеството хладилен агент.

Инспекция за теч на газ

Използвайте детектор за течове, произведен специално за хладилни агенти HFC (R32, R410A, R134a и др.), за да извършите проверка за теч на R32.

- * Детекторите за течове за конвенционалните хладилни агенти HCFC (R22 и т.н.) не могат да се използват, тъй като, когато се използват за хладилен агент HFC, чувствителността им пада до прикл. 1/40.
- R32 има високо работно налягане, затова неправилно извършване на монтажа може да доведе до течове на газ, когато налягането се повиши при работа. Задължително извършете проверки за тестове на тръбните връзки.

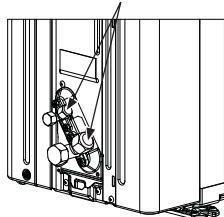
Места за инспектиране на вътрешния модул (тръбни съединения)



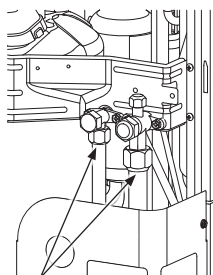
Странични тръби за вътрешното тяло

<GP56>

Места за инспектиране на външния модул



<GP80>



Места за инспектиране на външния модул

■ Изолиране на тръбите

- По време на охлаждане температурите ще бъдат ниски както за течната, така и за газовата страна, така че за да предотвратите кондензацията, трябва да изолирате тръбите и от двете страни.
- Изолирайте тръбите за течната и газовата страна поотделно.

ИЗИСКВАНЕ

Задължително използвайте изолиращ материал, който издържа на температури над 120 °C, за тръбата откъм газовата страна, тъй като тя се нагрява много в отоплителен режим.

■ Залепяне на етикета за флуорирани парникови газове

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

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

⚠ ВНИМАНИЕ

- Залепете приложения стикер за хладилния агент до сервисния отвор или мястото за източване и, ако е възможно, в близост до съществуващите табели с наименованието или етикета с информация за продукта.
- Ясно напишете зареденото количество хладилен агент върху етикета на хладилния агент, като използвате незаличимо мастило. После поставете доставеният прозрачен защитен лист над етикета, за да защитите написаното от изтриване.
- Не допускайте изтичане на съдържащия се в продукта флуорирани парников газ. Уверете се, че флуорираният парников газ няма да бъде изпуснат в атмосферата по време на инсталирането, обслужването или изхвърлянето. При откриване на изтичане на флуорирани парников газ, изтичането трябва да бъде спряно и причината за него да бъде отстранена възможно най-скоро.
- Само квалифицирани сервисни специалисти имат право да получават достъп и да обслужват този продукт.
- Всяка работа с флуорирания парников газ в този продукт, като преместване на продукта или зареждане с газ, трябва да е в съответствие с Регламент № 517/2014 на ЕС за флуорсъдържащите парникови газове и всички приложими местни закони и разпоредби.
- Може да е необходима периодична инспекция за течове на хладилния агент в зависимост от европейското или местното законодателство.
- Ако имате въпроси, свържете се с дилърите, специалистите по монтаж и др.

Надпишете етикета 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 CO₂ 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
1 000

Предварително зареден хладилен агент в завода (в кг.), както е посочено на идентификационната табела

Допълнително зареждане на мястото на инсталация (в кг.)

7 Електрически монтаж

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

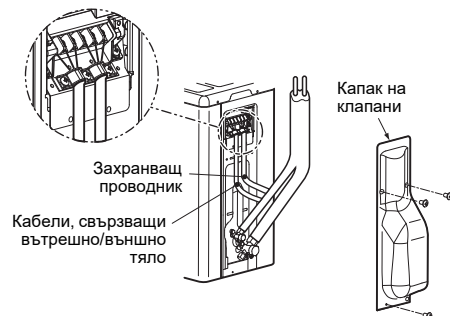
1. Използвайте указаните кабели, погрижете се те да са свързани, и ги фиксирайте сигурно така, че допълнителното им изпълване да не засегне свързващата част с терминалите. Неправилно свързване или фиксиране може да причини пожар и др.
2. Погрижете се да свържете заземителния кабел. (Заземяване)
Неправилно заземяване може да доведе до токов удар.
Не свързвайте заземителни кабели към газови тръби, тръби за вода, гръмоотводи или телефонни кабели.
3. 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.

⚠ 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 съединения:
Във фиксираното окабеляване трябва да се предвиди превключвател, който да разкача всички полюси, като разстоянието между контактите му трябва да е поне 3 мм.
- Винаги използвайте скобите за кабели, прикрепени към изделието.
- Внимавайте да не надраскате или повредите сърцевината или вътрешната изолация на проводниците за захранването и за свързване на вътрешния/външния модул, когато сваляте изолацията на кабелите.
- Използвайте захранващи кабели и кабели за свързване на вътрешния/външния модул с посочената дебелина, тип и необходими защитни устройства.

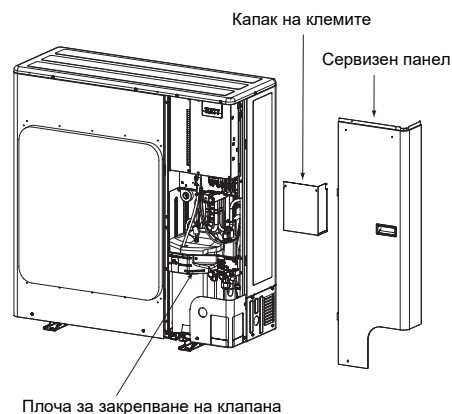
<GP56>

1. Сваляте винта на капака на вентила.
2. Издърпайте капака на вентила надолу, за да го сваляте.



<GP80>

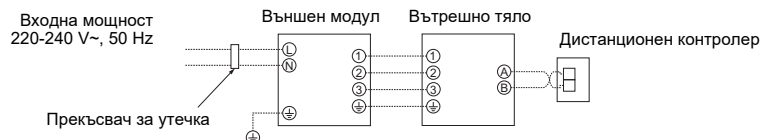
1. Махнете сервисния панел и клемния капак.
2. Може да се монтира водоизпускателна тръба през отвора за кабелите. Ако размерът на отвора не пасва на използваната метална тръба, разпробийте отвора до нужния размер.
3. Задължително захванете захранващите кабели за вътрешния/външния модул със скоби по тръбния път така, че те да не докосват компресора или изходящата тръба. (Компресорът и изходящата тръба се нагряват.)



■ Окабеляване между вътрешното и външно тяло

С пунктирни линии е показано опроводяването на мястото на монтажа.

Свържете кабелите на вътрешното/външно тяло на климатика към терминалите с идентични номера в терминалния блок на всяко тяло.
Неправилно свързване може да доведе до повреда.



■ Спецификации на захранването и окабеляването

Захранващи кабели

- Определете номиналната площ на напречното сечение на проводника в зависимост от номинала на предпазителя на полето.

Модел	GP56	GP80
Захранване	220-240 V ~ 50 Hz	
Максимален работен ток	13,1 A	20,8 A
Препоръчан бушон за захранващата верига	16 A	25 A
Кабели, свързващи вътрешно/външно тяло	1,5 mm ² или повече	

* Кабелите трябва да отговарят на дизайна H07 RN-F или 60245 IEC 66 или приложимото законодателство.

Свързване

- Свържете кабелите, свързващи вътрешното/външното тяло към клемата, според съответния им номер в клеморедата на вътрешното и външното тяло. N07 RN-F или 60245 IEC 66 (1,5 мм² или повече)
- При свързването на кабели, свързващи вътрешното/външното тяло към клемата на външното тяло не допускайте 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 обединени кабели, не съединявайте кабел с кабел. Използвайте кабели, достатъчно дълги че да покрият цялата дължина.
- В съответствие със стандартите на EMC кабелните връзки се различават в зависимост от това дали системата е двойна. Свържете проводниците съгласно съответните инструкции.
- Свържете кабелите на вътрешното/външното тяло и захранващия кабел с предоставените кабелни скоби или кабелни връзки.

<GP56>

- Закрепете кабелите с предоставените кабелни скоби.

<GP80>

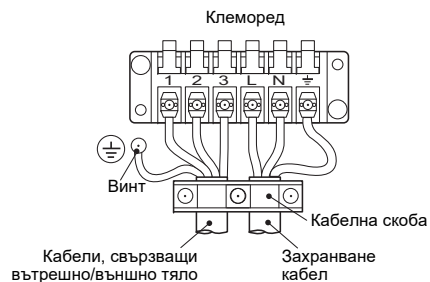
- Захванете всеки кабел към фиксиращата плоча на клапана с кабелната връзка, посочена по-долу. Измерете диаметъра на кабела, който трябва да бъде захванат, и закрепете кабела с предоставената кабелна връзка (T50R-HSW от Hellermann Tyton), така че дължината A на излишната част на връзката да отговаря на следния израз:
 $A = 183 - 3,14 \times L$
A: Дължина на излишната част от кабелната връзка (мм)
L: Дължина на окръжността на кабела (мм)
L = Диаметър на кабела D (мм) × π
- Срежете излишната част (A) от кабелната връзка. Спецификация на кабелната връзка

Модел	Материал	Огнезащитен клас	Производител
T50R-HSW	Nylon 66	UL94V-2	Hellermann Tyton

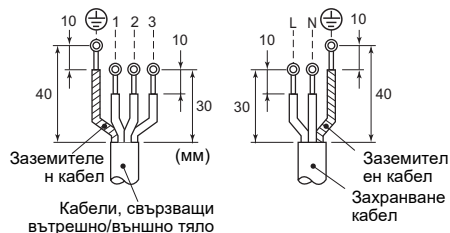
ВНИМАНИЕ

- За линията на захранване на този климатик е необходимо използването на стопяем предпазител.
- Неправилно/непълно окабеляване може да доведе до пожар или задимяване.
- Подгответе отделно енергозахранване за климатика.

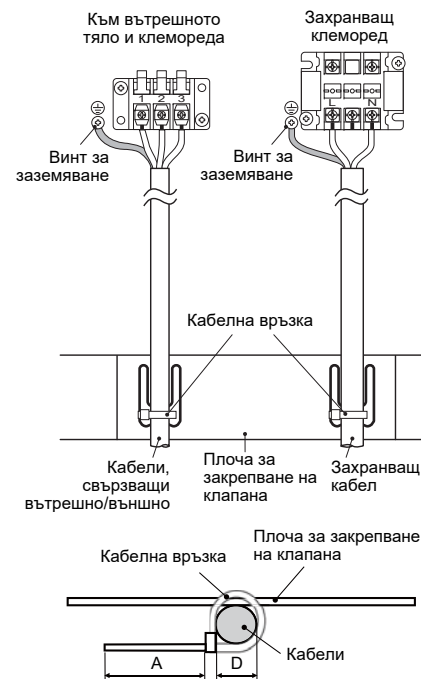
<GP56>



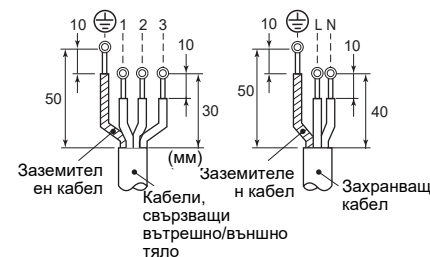
Дължина на зачистване на захранващия кабел и кабелите за свързване на вътрешния/външния модул



<GP80>



Дължина на зачистване на захранващия кабел и кабелите за свързване на вътрешния/външния модул



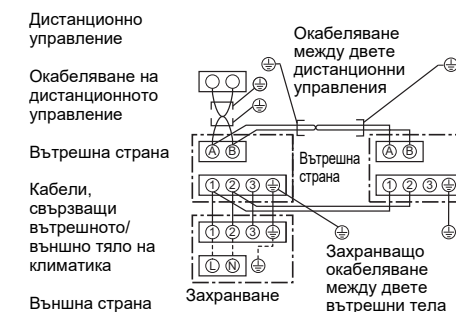
Диаграма на окабеляване

За детайли по окабеляването/монтажа на дистанционното управление направете справка с инструкцията за монтаж, доставена с него.

Единична система

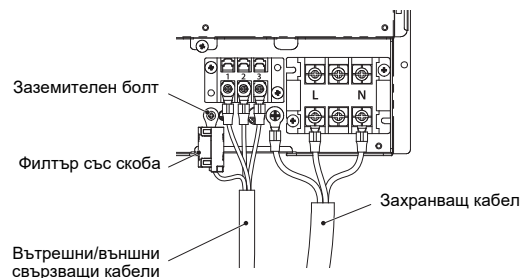


Симултантна двойна система



- * Ползвайте 2-жилен екраниран проводник (MVVS 0,5 до 2,0 мм² или повече) за окабеляване на дистанционно управление при синхронна двойна система, за да предотвратите проблеми с шума. Уверете се, че свързвате и двата края на екранирания проводник към заземителни връзки.
- * Connect earth wires for each indoor unit in the simultaneous twin system.

- С оглед на осигуряване на съответствие със стандартите за електромагнитна съвместимост (ЕМС) свържете приложения защипващ се филтър към заземителния кабел на кабелната връзка между външно/вътрешно тяло. (само за тип GP80)



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 външна част под напрежение без заземителна линия, може да станете жертва на токов удар.

9 Приключване

След като тръбата за охладител, 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 тези, които свързват вътрешното/външно тяло, далеч от вентила откъм газовата страна и от тръби, които нямат топлоизолация.

10 Тестово пускане

- **Включете прекъсвача за утечка най-малко 12 часа преди стартиране на тестово пускане, за да защитите компресора по време на пускане.**
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 за работа.

11 Годишна поддръжка

За климатична система, експлоатирана редовно, се препоръчва редовно почистване и поддръжка на вътрешното/външно тяло.

Основно правило е: ако вътрешното тяло работи по 8 часа на ден, вътрешното/външно тяло ще има нужда да се почиства най-малко веднъж на всеки 3 месеца. Това почистване и поддръжка трябва да бъде извършено от квалифициран сервизен персонал.

Пропуск в почистването на вътрешното/външно тяло ще причини нискокачествена работа, замръзване, течове на вода и дори повреда в компресора.

12 Работни условия на климатика

За добра работа експлоатирайте климатика при следните температурни условия:

Операция охлаждане	Температура на сух термоматрон	-15 °C до 52 °C
Операция затопляне	Температура на влажен термоматрон	-27 °C до 15 °C

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

13 Функции, които трябва да се осъществяват локално

■ Работа с налична тръба (Вижте 15 Допълнение)

Когато използвате наличната тръба, внимателно проверете за следното:

- Дебелина на стената (в рамките на отбелязания обхват)
- Надрасвания 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 охладител R22, R410A или R407C.

- Наличната тръба трябва да има дебелина на стената, еквивалентна или по-голяма от следната дебелина.

Базов външен диаметър (мм)	Дебелина на стената (мм)	Материал
6,4	0,8	–
9,5	0,8	–
12,7	0,8	–
15,9	1,0	–

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

■ Възстановяване на хладилен агент

При събиране на хладилен агент в ситуации като при преместване на вътрешно или външно тяло, работите по събирането мога да бъдат извършени чрез сработване на превключватели SW01 и SW02 на P.C. таблото на външното тяло.

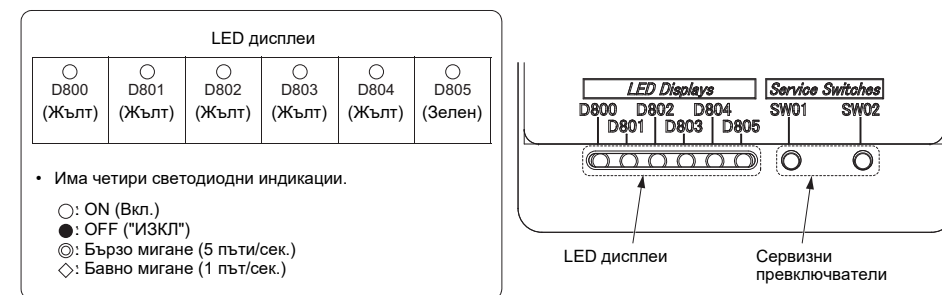
Капакът за електрическата част е монтиран с оглед предоставяне на защита от електрически удари при извършване на работи. Включете сервизните превключватели и проверете светодиодната индикация при поставен капак за електрическите части.

Не демонтирайте този капак, докато захранването е включено.

⚠ ОПАСНОСТ

Цялото P.C. табло на тази климатична система е участък под високо напрежение.

При включване на сервизните превключватели, докато захранването е включено, носете електро изолационни ръкавици.



- В първоначалния статус на светодиодната индикация, D805 свети, както е показано долу. Ако първоначалният статус не е постигнат (ако D805 мига), задръжте натиснати сервизни превключватели SW01 и SW02 едновременно за поне 5 секунди, за да върнете светодиодната индикация в първоначално състояние.

Първоначално състояние на светодиодна индикация

D800 (Жълт)	D801 (Жълт)	D802 (Жълт)	D803 (Жълт)	D804 (Жълт)	D805 (Зелен)
● или ◎	● или ◎	● или ◎	● или ◎	● или ◎	○
OFF (Изкл.) или Бързо мигане	OFF (Изкл.) или Бързо мигане	OFF (Изкл.) или Бързо мигане	OFF (Изкл.) или Бързо мигане	OFF (Изкл.) или Бързо мигане	ON

- За да се намали потреблението на електроенергия в режим на готовност, светодиодният (LED) индикатор може да се изключи дори когато захранването е включено. Когато се натисне SW01 или SW02, LED индикаторът се включва.

Стъпки за събиране на хладилен агент

1. Включете вътрешния модул в режим вентилатор.
2. Проверете дали светодиодната индикация е в първоначално състояние. Ако не е, поставете в първоначално състояние.
3. Задръжте поне за 5 секунди SW01 и проверете дали D804 мига бавно. (Фиг. 1)
4. Натиснете SW01 веднъж, за да поставите светодиодната индикация (D800 до D805) в "индикация за събиране на хладилен агент" показана по-долу. (Фиг. 2)

(Фиг. 1)

Светодиодни индикации, когато е извършена стъпка 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◇: Бавно мигане

(Фиг. 2)

Светодиодна индикация за събиране на хладилен агент					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	●

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◎: Бързо мигане

5. Натиснете SW02, за да започне D805 да мига бързо. (Всеки път щом SW02 бъде натиснат, D805 се превключва между бързо мигане и OFF (ИЗКЛ.)). (Фиг. 3)
6. Задръжте SW02 за поне 5 секунди, а след това D804 мига бавно и D805 свети, стартирано е принудително охлаждане. (Макс. 10 минути) (Фиг. 4)

(Фиг. 3)

Светодиодна индикация, когато е извършена стъпка 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◎	◎

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◎: Бързо мигане

(Фиг. 4)

Светодиодна индикация, когато е извършена стъпка 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	○

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◇: Бавно мигане

7. След като системата работи поне 3 минути, затворете вентила от течната страна.
 8. След като хладилният агент бъде събран, затворете вентила от газообразната страна.
 9. Задръжте SW01 и SW02 едновременно поне за 5 секунди. Светодиодната индикация се връща в първоначално състояние, а охлаждащият работен цикъл на вътрешния вентилатор спират.
 10. Изключете захранването.
- * Ако има някаква причина за съмнение дали събирането е успешно, в процеса на тази операция, задръжте едновременно SW01 и SW02 поне за 5 секунди за връщане на първоначалното състояние, а след това повторете стъпките за събиране на хладилен агент.

Налични тръби

Стъпки за поддръжане на наличен тръбопровод

1. Поставете прекъсвача на веригата в положение ON (Вкл.), за да включите захранването.
2. Проверете дали светодиодната индикация е в първоначално състояние. Ако не е, поставете в първоначално състояние.
3. Задръжте поне за 5 секунди SW01 и проверете дали D804 мига бавно. (Фиг. 5)
4. Натиснете SW01 четири пъти, за да поставите светодиодната индикация (D800 до D805) на индикация за "настройки на наличен тръбопровод", показана по-долу. (Фиг. 6)

(Фиг. 5)

Светодиодната индикация показва, когато е извършена стъпка 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◇: Бавно мигане

(Фиг. 6)

Светодиодна индикация за настройки на наличен тръбопровод					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	○	●	◎	●

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◎: Бързо мигане

5. Натиснете SW02, за да започне D805 да мига бързо. (Всеки път щом SW02 бъде натиснат, D805 се превключва между бързо мигане и OFF (ИЗКЛ.)). (Фиг. 7)
6. Задръжте SW02 поне за 5 секунди и проверете дали D804 мига бавно, а D805 свети. (Фиг. 8)

(Фиг. 7)

Светодиодна индикация, когато е извършена стъпка 5					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◎: Бързо мигане

(Фиг. 8)

Светодиодни индикации, когато е извършена стъпка 6					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◇	○

○: Вкл., ●: ИЗКЛ., ◇: Бавно мигане

7. Натиснете едновременно SW01 и SW02 поне за 5 секунди, за да върнете светодиодната индикация в първоначално състояние. Сега наличният тръбопровод се обезпечава чрез следващите стъпки. В това състояние, отоплителният капацитет може да намалее при отопление в зависимост от външната и вътрешната температура.
- * Ако има някаква причина за съмнение дали обезпечението е успешно при тази операция, задръжте натиснати едновременно SW01 и SW02 поне за 5 секунди, за да върнете към първоначалното състояние и повторете стъпките за настройка.

Как да проверите наличните настройки на тръбите

Можете да проверите дали настройките за наличен тръбопровод са активирани.

1. Проверете дали светодиодната индикация е в първоначално състояние. Ако не е, поставете в първоначално състояние.
2. Задръжте поне за 5 секунди SW01 и проверете дали D804 мига бавно. (Фиг. 9)
3. Натиснете SW01 четири пъти, за да поставите светодиодната индикация (D800 до D805) на индикация за "Настройки на наличен тръбопровод", показана по-долу. Ако настройката е активна, D802 свети, а D804 и D805 мигат бързо. (Фиг. 10)
4. Натиснете едновременно SW01 и SW02 поне за 5 секунди, за да върнете светодиодната индикация в първоначално състояние.

(Фиг. 9)

Светодиодни индикации, когато е извършена стъпка 3					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ВКЛ., ●: ИЗКЛ., ◇: Бавно мигане

(Фиг. 10)

Светодиодна индикация за настройки на наличен тръбопровод					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	○	●	◎	◎

○: ВКЛ., ●: ИЗКЛ., ◎: Бързо мигане

Когато нулирате към фабричните настройки

За нулиране към фабричните настройки в ситуации като при преместване на уреди, следвайте стъпките по-долу.

1. Проверете дали светодиодната индикация е в първоначално състояние. Ако не е, поставете в първоначално състояние.
2. Задръжте поне за 5 секунди SW01 и проверете дали D804 мига бавно. (Фиг. 11)
3. Натиснете SW01 20 пъти, за да настроите светодиодната индикация (D800 до D805) на "Светодиодна индикация нулирана към фабрични настройки", показана по-долу. (Фиг. 12)

(Фиг. 11)

Светодиодни индикации, когато е извършена стъпка 2					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
○	●	●	●	◇	●

○: ВКЛ., ●: ИЗКЛ., ◇: Бавно мигане

(Фиг. 12)

Светодиодна индикация, нулирана към фабричните настройки					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◎	●

○: ВКЛ., ●: ИЗКЛ., ◎: Бързо мигане

4. Задръжте SW02 поне за 5 секунди и проверете дали D804 мига бавно. (Фиг. 13)
5. Натиснете едновременно SW01 и SW02 поне за 5 секунди, за да върнете светодиодната индикация в първоначално състояние.

(Фиг. 13)

Светодиодни индикации, когато е извършена стъпка 4					
D800	D801	D802	D803	D804	D805
●	●	●	●	◇	●

○: ВКЛ., ●: ИЗКЛ., ◇: Бавно мигане

Работа през нощта (намаляване на шума)

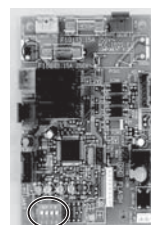
- Климатикът може да се използва в режим Нощна работа (Намаляване на шума) чрез свързване на наличен в търговската мрежа таймер (може да се закупи локално) и отделно продавания „Комплект за управление на приложения (TCB-PCOS1E2)“. За подробности направете справка с инструкциите за работа за продавания отделно „Комплект за управление на приложения“.
- Климатикът може да работи в енергоспестяващ режим, за да намали шума при работа през нощта.
- Ефективността може да се понижи в зависимост от външната температура и др.

Как да настроите нивото на шума в нощен режим (Намаляване на шума)

Може да настроите DIP превключвателите да избират нивото на шума в нощен режим (намаляване на шума).

1. Проверете цвета (зелен или черен) на DIP превключвателите (SW01) на платката.
2. Настройте DIP превключвателите на желаното ниво на шум, като ползвате таблицата по-долу.

Платка на комплекта за управление на приложения



DIP превключватели (SW01)

SPL: Ниво на звуковото налягане

SW01 настройва нивото на шума в нощен режим (Намаляване на шума).

Ниво на шума	Шум при работа на външното тяло SPL (dB(A))	Настройка на SW01 (цвет на превключвателя: зелен)	Настройка на SW01 (цвет на превключвателя: черен)
ниво 1	40dB	OPEN (ОТВОРЕНО) 	ON (ВКЛ.)
ниво 2	45dB	OPEN (ОТВОРЕНО) 	ON (ВКЛ.)

*Не правете никакви настройки на превключвателите, с изключение на посочените по-горе. Това може да причини неизправност.

14 Отстраняване на неизправности

Можете да направите диагностика на неизправностите на външно тяло посредством светодиодите (LED) на електронната платка на външното тяло в допълнение към използването на кодовете за проверка, показвани на дистанционното управление на вътрешното тяло.

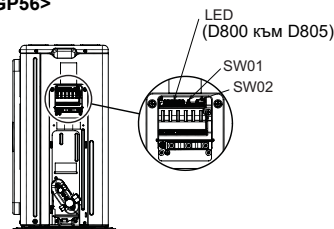
Използвайте светодиодите и кодовете за различни видове проверка. Детайли относно кодовете за проверка, показвани на дистанционното управление на вътрешната част, са описани в Ръководството за инсталиране на вътрешната част.

■ Светодиодна индикация и кодове за проверка

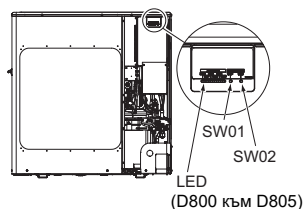
○: ВКЛ., ●: ИЗКЛ., ⊙: Бързо мигане (5 пъти/сек.)

№	Описание на проблема	Светодиоден дисплей					
		D800	D801	D802	D803	D804	D805
1	Нормално	●	●	●	●	●	○
2	Проблем с термодатчика на изпускането (TD)	⊙	●	●	●	●	○
3	Проблем с термодатчика на топлообменника (TE)	●	⊙	●	●	●	○
4	Проблем с термодатчика на топлообменника (TL)	⊙	⊙	●	●	●	○
5	Проблем с външния термодатчик (TO)	●	●	⊙	●	●	○
6	Проблем с термодатчика на засмукването (TS)	⊙	●	⊙	●	●	○
7	Проблем с термодатчика на радиатора (TH)	●	⊙	⊙	●	●	○
8	Неправилна монтаж на сензор (TE, TS)	⊙	⊙	⊙	●	●	○
9	Проблем с EEPROM	●	⊙	●	⊙	●	○
10	Повреда в компресор	⊙	⊙	●	⊙	●	○
11	Блокиран компресор	●	●	⊙	⊙	●	○
12	Проблем във веригата за детекция на ток	⊙	●	⊙	⊙	●	○
13	Работа на термостата на кожата	●	⊙	⊙	⊙	●	○
14	Не е зададен модел печатна платка	●	●	●	●	⊙	○
15	Комуникационна грешка на MCU	⊙	●	●	●	⊙	○
16	Проблем с темп. на изпускане	●	⊙	●	●	⊙	○
17	Работа под високо налягане на SW	⊙	⊙	●	●	⊙	○
18	Проблем със захранването	●	●	⊙	●	⊙	○
19	Проблем с прегряване на радиатора	●	⊙	⊙	●	⊙	○
20	Открита утечка на газ	⊙	⊙	⊙	●	⊙	○
21	Проблем с 4-пътния инверсен вентил	●	●	●	⊙	⊙	○
22	Операция за защита от високо налягане	⊙	●	●	⊙	⊙	○
23	Проблем с вентилаторната система	●	⊙	●	⊙	⊙	○
24	Късо съединение в задвижващия елемент на компресора	⊙	⊙	●	⊙	⊙	○
25	Проблем във веригата за детекция на позиция	●	●	⊙	⊙	⊙	○

<GP56>



<GP80>



15 Допълнение

[1] Съществуващ тръбен път

Инструкции за работа

Наличните тръби на R22 и R407C може да бъдат използвани и за монтажа на продуктите с нашия цифров инвертор R32.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Потвърждение за съществуването на дракотини 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 R407C 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 охладител.

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

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 (мм)", погрижете се да използвате нови тръби.
 - 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)

Базов външен диаметър (мм)	Дебелина на стената (мм)	Материал
6,4	0,8	—
9,5	0,8	—
12,7	0,8	—
15,9	1,0	—

- В случай, че диаметърът на тръбата е диам. 12,7 мм или по-малко и дебелината е по-малка от 0,7 мм, погрижете се да използвате нови тръби за охладителя.
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 охладителя с помощта на устройство за възстановяване на охладител.
 - 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 охладителя.
 - Проверете дали маслото по преценка е определено различно от нормалното масло.
 - Маслото за охладителя 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 охладителя 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 охладителя на съществуващия климатик е различен от следните масла (Минерално масло), Suniso, Freol-S, MS (Синтетично масло), алкилен бензен (HAB, Barrel-freeze), 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 или R410A в други компании.

Отклонителна тръба за система за едновременна работа

В равностойната двойна система, където TOSHIBA е определила да се използва отклонителна тръба, тя може да бъде използвана повторно.

Име на модела отклонителната тръба:
RBC-TWP30E2, RBC-TWP50E2

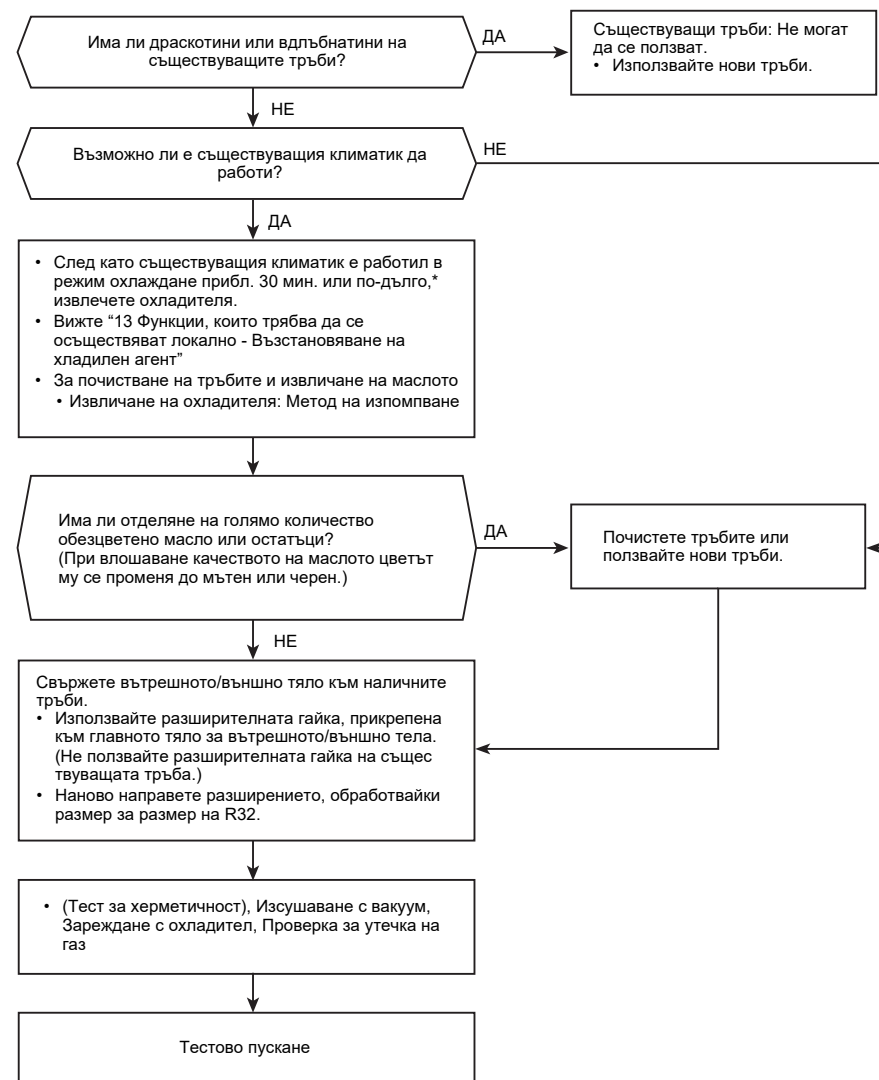
За съществуващия климатик при симултантна система (двойна система) има случаи, при които се ползват разклонителни тръби, които имат недостатъчна здравина при компресия. В такъв случай сменете тръбите до разклонителната тръба с R32 или R410A.

Вулканизация 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.

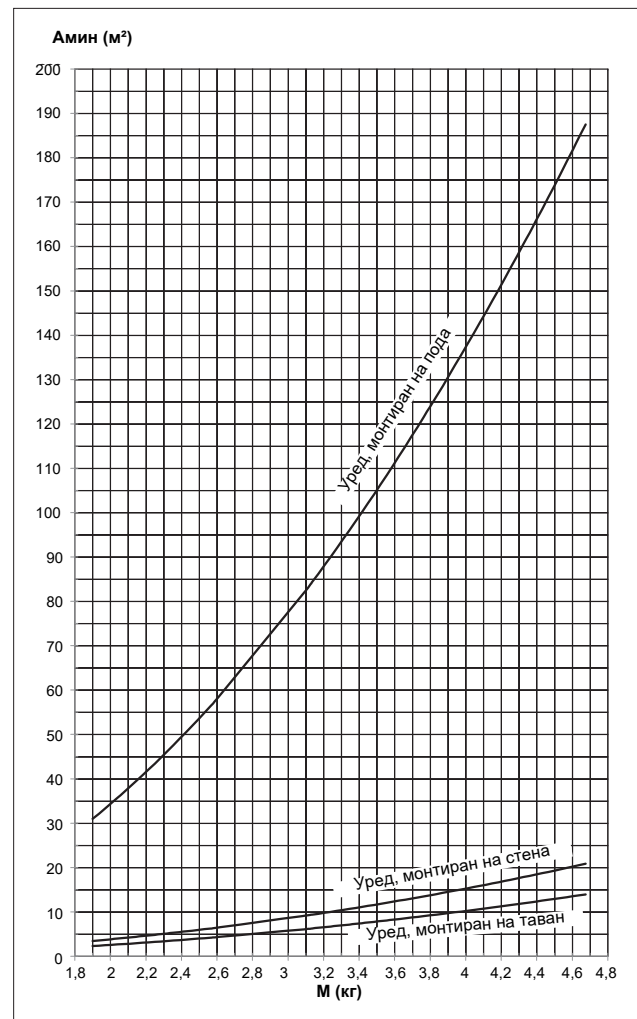
Местоположение	Срок	Начин на вулканизация
Навън	1 месец и повече	Стягане
	По-малко от месец	Стягане или обвиване с лента
Вътре	Всеки път	Стягане или обвиване с лента



[2] Минимална площ на пода: Амин (м²)

	Общо количество хладилен агент*	Уред, монтиран на пода	Уред, монтиран на стена	Уред, монтиран на таван
	h ₀	0,6	1,8	2,2
	М (кг)	Амин (м ²)		
2НР	1,90	30,98	3,44	2,30
	1,92	31,63	3,51	2,35
	1,94	32,29	3,59	2,40
	1,96	32,96	3,66	2,45
	1,98	33,64	3,74	2,50
	2,00	34,32	3,81	2,55
	2,02	35,01	3,89	2,60
	2,04	35,71	3,97	2,66
	2,06	36,41	4,05	2,71
	2,08	37,12	4,12	2,76
	2,10	37,84	4,20	2,81
	2,12	38,56	4,28	2,87
	2,14	39,30	4,37	2,92
	2,16	40,03	4,45	2,98
	2,18	40,78	4,53	3,03
	2,20	41,53	4,61	3,09
	2,22	42,29	4,70	3,15
	2,24	43,05	4,78	3,20
	2,26	43,83	4,87	3,26
	2,28	44,61	4,96	3,32
	2,30	45,39	5,04	3,38
	2,32	46,18	5,13	3,44
	2,34	46,98	5,22	3,49
	2,36	47,79	5,31	3,55
	2,38	48,60	5,40	3,62
	2,40	49,42	5,49	3,68
	2,42	50,25	5,58	3,74
	2,44	51,09	5,68	3,80
2,46	51,93	5,77	3,86	
2,48	52,77	5,86	3,93	
2,50	53,63	5,96	3,99	
2,52	54,49	6,05	4,05	
2,54	55,36	6,15	4,12	
2,56	56,23	6,25	4,18	
2,58	57,12	6,35	4,25	
2,60	58,00	6,44	4,31	
2,62	58,90	6,54	4,38	
2,64	59,80	6,64	4,45	
2,66	60,71	6,75	4,52	
2,68	61,63	6,85	4,58	
Max. 2,70	62,55	6,95	4,65	

	Общо количество хладилен агент*	Уред, монтиран на пода	Уред, монтиран на стена	Уред, монтиран на таван
	h ₀	0,6	1,8	2,2
	М (кг)	Амин (м ²)		
3НР	1,90	30,98	3,44	2,30
	1,92	31,63	3,51	2,35
	1,94	32,29	3,59	2,40
	1,96	32,96	3,66	2,45
	1,98	33,64	3,74	2,50
	2,00	34,32	3,81	2,55
	2,02	35,01	3,89	2,60
	2,04	35,71	3,97	2,66
	2,06	36,41	4,05	2,71
	2,08	37,12	4,12	2,76
	2,10	37,84	4,20	2,81
	2,12	38,56	4,28	2,87
	2,14	39,30	4,37	2,92
	2,16	40,03	4,45	2,98
	2,18	40,78	4,53	3,03
	2,20	41,53	4,61	3,09
	2,22	42,29	4,70	3,15
	2,24	43,05	4,78	3,20
	2,26	43,83	4,87	3,26
	2,28	44,61	4,96	3,32
	2,30	45,39	5,04	3,38
	2,32	46,18	5,13	3,44
	2,34	46,98	5,22	3,49
	2,36	47,79	5,31	3,55
	2,38	48,60	5,40	3,62
	2,40	49,42	5,49	3,68
	2,42	50,25	5,58	3,74
	2,44	51,09	5,68	3,80
2,46	51,93	5,77	3,86	
2,48	52,77	5,86	3,93	
2,50	53,63	5,96	3,99	
2,52	54,49	6,05	4,05	
2,54	55,36	6,15	4,12	
2,56	56,23	6,25	4,18	
2,58	57,12	6,35	4,25	
2,60	58,00	6,44	4,31	
2,62	58,90	6,54	4,38	
2,64	59,80	6,64	4,45	
2,66	60,71	6,75	4,52	
2,68	61,63	6,85	4,58	
Max. 2,70	62,55	6,95	4,65	



* Общо количество хладилен агент: Количество хладилен агент, предварително заредено в завода + Допълнително количество хладилен агент, заредено при инсталиране

16 Спецификации

Модел	Ниво на звуковото налягане (dB(A))		Тегло (кг)
	Охлаждане	Отопление	
RAV-GP561ATW-E	*	*	45
RAV-GP801ATW-E	*	*	74

* По-малко от 70 dB(A)

Декларация за съответствие

Производител: Toshiba Carrier Air-conditioning Europe Sp. z o.o.
ul. Gdańska 131, 62-200 Gniezno, Poland

Притежател на техническа компетентност: Toshiba Carrier Air-conditioning Europe Sp. z o.o.
ul. Gdańska 131, 62-200 Gniezno, Poland

С настоящето декларира, че долуописаната машина:

Общо наименование: Климатик

Модел/тип: RAV-GP561ATW-E
RAV-GP801ATW-E

Търговско наименование: Супер цифров инвертор серии климатици

В съответствие е с клаузите на Директива "Машини" (Директива 2006/42/ЕС) и съответните предписания в националното законодателство

Уредът е в съответствие с разпоредбите на следния хармонизиран стандарт:
EN 378-2: 2016

ЗАБЕЛЕЖКА

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

Предупреждения относно изтичане на хладилен агент

Проверка на допустимата концентрация

Помещението, в което ще бъде инсталиран климатикът, трябва да бъде с такава конструкция, че в случай на евентуално изтичане на хладилен газ, неговата концентрация да не да превиши допустимите граници.

Хладилният агент R32, който се използва в този климатик, е безопасен и не съдържа токсичен и избухлив амоняк, а освен това не е предмет на ограничения от страна на приложимите закони, тъй като не вреди на озоновия слой. Все пак хладилният агент не е въздух и може да причини задушаване, ако концентрацията му се повиши над определени нива. Случаи на задушаване при изтичане на R32 почти няма.

Ако система за климатизация трябва да се инсталира в малко помещение, изберете подходящ модел и процедура за монтаж, така че да не допускате случайни течове на хладилния агент и концентрацията му да не превишава допустимите стойности (а при аварии трябва да се вземат мерки, за да се предотвратят евентуални телесни повреди).

Свържете със съседни помещения помещенията, където е възможно превишаване на максимално допустимата концентрация, или инсталирайте в тях механични устройства за вентилация, комплектувани със сензор за изтичане на газ.

Максимално допустимата концентрация е определена по-долу:

$$\frac{\text{Общо количество хладилен агент (кг)}}{\text{Минимален обем на помещението за инсталиране на вътрешно тяло (м}^3\text{)}} \leq \text{Максимално допустима концентрация (кг/м}^3\text{)}$$

Пределната концентрация на хладилния агент трябва да е в съответствие с местните разпоредби.

Toshiba Carrier Air-Conditioning Europe Sp.z o.o.

ul. Gdańska 131, 62-200 Gniezno, Poland

2H30050201