



Ръководство за монтаж

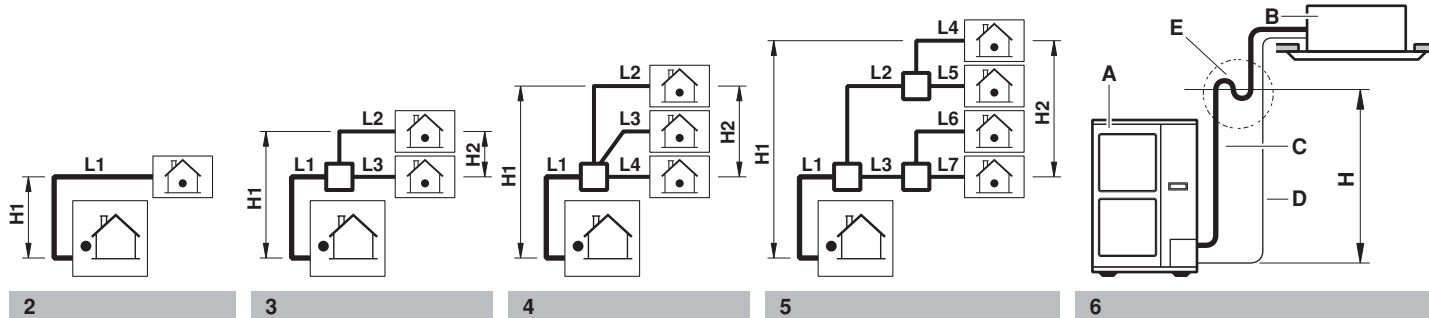
Климатизи от тип "сплит-система"

**RZQ71C7V1B
RZQ100C7V1B
RZQ125C7V1B
RZQ140C7V1B**

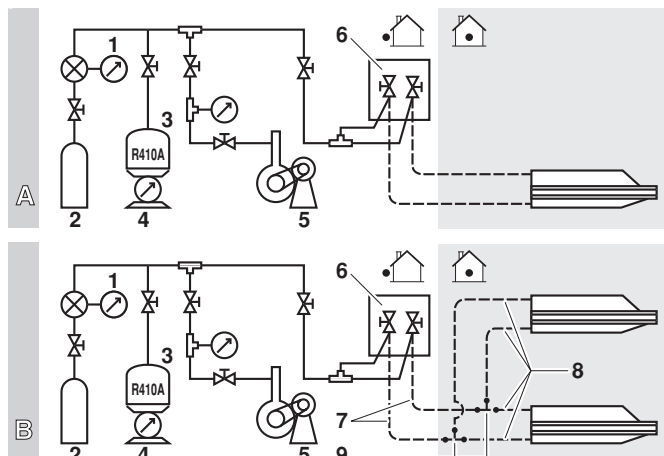
**RZQ100B8W1B
RZQ125B8W1B
RZQ140B8W1B**

							A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2
	✓							≥50(100)						
	✓		✓	✓			≥100	≥100		≥100				
	✓				✓			≥100				≤500	≥1000	
	✓		✓	✓	✓		≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000	
		✓									≥500			
		✓			✓				≤500		≥500		≥1000	
	✓	✓				L1<L2		≥50(100)			≥500			
						L2<L1		≥50(100)			≥500			
						L1<L2	L1≤H	≥150(250)	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2H
							H<L1	L1≤H						0<L1≤1/2H
	✓	✓				L2<L1	L2≤H	≥50(100)			≥500 (1000)	≥500	≥1000	0<L2≤1/2H
							H<L2	≥100(200)						1/2H<L2≤H
								L2≤H						
	✓		✓	✓				≥200	≥200(300)		≥1000			
	✓		✓	✓	✓			≥200	≥200(300)		≥1000		≤500	≥1000
		✓									≥1000			
		✓			✓				≤500		≥1000		≥1000	
						L1<L2		≥200(300)			≥1000			0<L2≤1/2H
						L2<L1		≥150(250)			≥1000 (1500)			1/2H<L2≤H
								≥200(300)						
	✓	✓				L1<L2	L1≤H	≥200(300)	≤500		≥1000		≥1000	0<L1≤1/2H
							H<L1	L1≤H						1/2H<L1≤H
	✓	✓				L2<L1	L2≤H	≥150(250)			≥1000 (1500)	≤500	≥1000	0<L2≤1/2H
							H<L2	≥200(300)						1/2H<L2≤H
								L2≤H						

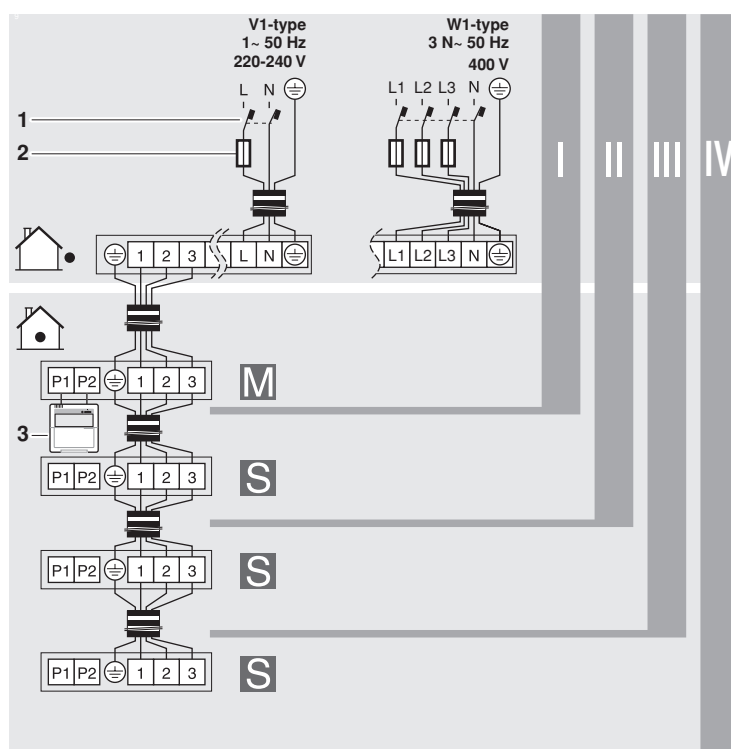
1



7



8



9

Съдържание

Страница

Предпазни мерки.....	1
Преди монтажа	3
Избор на място за монтаж	3
Препоръки при монтажа	4
Осигуряване на свободно пространство за сервизно обслужване	5
Размер на тръбите за охладителния агент и допустима дължина на тръбите	5
Препоръки при монтажа на тръби за охладител	7
Тръбопровод за охладителя.....	8
Вакуумиране на системата.....	10
Зареждане на охладителен агент.....	11
Монтаж на електрокабеляването	13
Пробна експлоатация.....	15
Изисквания за изхвърлянето	16
Схема на окабеляване	17



ПРОЧЕТЕТЕ ВНИМАТЕЛНО ТЕЗИ ИНСТРУКЦИИ ПРЕДИ МОНТАЖ. ПАЗЕТЕ ТОВА РЪКОВОДСТВО НА ЛЕСНОДОСТЪПНО МЯСТО ЗА БЪДЕЩИ СПРАВКИ.

НЕПРАВИЛНИЯТ МОНТАЖ ИЛИ СВЪРЗВАНЕ НА ОБОРУДВАНЕТО ИЛИ АКСЕСОАРИТЕ КЪМ НЕГО МОЖЕ ДА ПРИЧИНИ ТОКОВ УДАР, КЪСО СЪЕДИНЕНИЕ, ПОЖАР ИЛИ ДРУГИ ЩЕТИ ПО УРЕДА. ИЗПОЛЗВАЙТЕ САМО АКСЕСОАРИ, ПРОИЗВЕДЕНИ ОТ DAIKIN, КОИТО СА ПРЕДНАЗНАЧЕНИ СПЕЦИАЛНО ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ С ТОВА ОБОРУДВАНЕ. ДОВЕРЕТЕ МОНТАЖА НА КВАЛИФИЦИРАНИ СПЕЦИАЛИСТИ.

АКО НЕ СИГУРНИ ОТНОСНО МОНТАЖА ИЛИ ЕКСПЛОАТАЦИЯТА НА СИСТЕМАТА, ВИНАГИ СЕ ОБРЪЩАЙТЕ КЪМ ВАШИЯ ДОСТАВЧИК НА УРЕДИ DAIKIN ЗА СЪВЕТ И ИНФОРМАЦИЯ.

Предпазни мерки

Изброените тук предпазни мерки са разделени на два типа. И двата типа обхващат много важни въпроси, затова следва да се спазват грижливо.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неспазването на предупреждението може да причини сериозни аварии.



ВНИМАНИЕ

Пренебрегването на такава информация може да доведе до нараняване или да повреди оборудването.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- За приложения с целогодишно охлаждане при ниска вътрешна влажност, от рода на електронно-изчислителни центрове, свържете се с вашия дилър или вижте engineering databook или сервизното ръководство.
- При използване на климатиките за приложения с температурна сигнализация се препоръчва да се предвиди забавяне от 10 минути преди подаване на алармен сигнал в случай на превишение на зададената температура. Климатикът може да спре за няколко минути по време на нормална работа за размразяване на вътрешния модул или при сигнал от термостата.
- Поискайте монтажните работи да се извършат от дилъра или от квалифициран персонал. Не монтирайте машината сами. Неправилният монтаж може да доведе до изтичане на вода, токови удари или пожар.
- Монтажните работи следва да се изпълнят в съответствие с това ръководство. Неправилният монтаж може да доведе до изтичане на вода, токови удари или пожар.
- Консултирайте се с вашия дилър за указания какво да предприемете в случай на изтичане на охладителен агент. Когато климатикът ще се монтира в малка стая, необходимо е да се вземат съответни мерки така, че количеството изтекъл охладителен агент да не превиши лимита за концентрация в случай на утечка. В противен случай, това може да доведе до инцидент поради недостиг на кислород.
- При изпълнение на монтажните работи следва да се използва само посоченото допълнително оборудване и детайли. Неспазването на това изискване може да доведе до изтичане на вода, токови удари, пожар или падане на блока.
- Монтирайте климатичната инсталация върху основа, която може да издържи тежестта на оборудването. Недостатъчната здравина на основата може да доведе до падане на оборудването и да причини нараняване.
- Монтажните работи следва да се извършват, като се отчетат особеностите на местния климат — възможност от поява на силни ветрове, тайфуни или земетресения. Неправилното изпълнение на монтажните работи може да доведе до инциденти поради падане на оборудването.
- Всички електротехнически дейности следва да се извършват от квалифициран персонал в съответствие с местното законодателство и разпоредби, както и съобразно това ръководство, като се използва отделно захранване. Недостатъчният капацитет на захранващата верига или неправилното свързване може да доведат до токови удари или пожар.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Всички кабели следва да са добре закрепени, да се използват само изрично указаните видове проводници, и върху контактните съединения или проводниците не трябва да има никакво външно въздействие.
Непълното свързване или закрепване може да причини пожар.
- При окабеляване на вътрешните и външните блокове, както и при свързване на захранването, проводниците следва да се прокарват така, че предният панел да може да се затвори добре.
Ако предният панел не е поставен, може да се стигне до прегряване на клемите, токов удар или пожар.
- Ако по време на монтажните работи има изтичане на охладителен газ, незабавно проветрете зоната.
Ако охладителният газ влезе в контакт с огън, може да се отделят токсични газове.
- След приключване на монтажните работи, проверете за евентуални течове на охладителен газ.
Ако в стаята има изтичане на охладителен газ, който влезе в контакт с източник на огън (калорифер, печка или сушилна), може да се отдели токсичен газ.
- Изключете захранването преди работа с електрически клемите.
- Частите под напрежение могат лесно да бъдат докоснати случайно.
Никога не оставяйте уреда без надзор по време на монтаж или сервизно обслужване, когато сервизният панел е свален.
- Когато планирате преместване на вече монтирани уреди, първо трябва да се възстанови охладителният агент след операция по изпомпване. Вижте глава "Предпазни мерки при изпомпване" на страница 12.
- Никога не докосвайте случайно изтекъл охладителен агент. Това може да доведе до сериозни рани, причинени от измръзване.



ВНИМАНИЕ

- Заземете климатичната инсталация.
Съпротивлението на заземяването трябва да съответства на националните разпоредби.
Не свързвайте заземяващия кабел към газови и канализационни тръби, гръмотоводи или към заземяването на телефонните линии.
Непълното заземяване може да причини токов удар.
- Тръба за газообразен охладител.
При изтичане на газ може да се получи възпламеняване или експлозия.
- Тръба за вода.
Твърдите винилови тръби не са подходящи като заземяване.
- Гръмоотвод или заземяващ проводник на телефонна линия.
Електрическият потенциал може да нарасне многократно при падане на мълния.
- Задължително инсталирайте детектор за утечки на земята.
Неговата липса може да доведе до токов удар или пожар.



ВНИМАНИЕ

- Монтажът на дренажните тръби следва да се извърши съгласно това ръководство, за да се осигури добро оттичане. Тръбите следва да се изолират, за да се предотврати появата на конденз.
Неправилният монтаж на дренажните тръби може да доведе до теч на вода и да намокри мебелите.
- За да се избегнат появата на шум или смущения в образа, монтирайте външните и вътрешните модули, а също така захранващия кабел и свързващите проводници на разстояние поне 1 метър от телевизори и радиоприемници.
(В зависимост от дължината на радиовълните, разстоянието от 1 метър може да не бъде достатъчно за елиминиране на шума.)
- Не изплаквайте външния блок с вода. Това може да причини токов удар или пожар.
- Не монтирайте климатичната система на места:
 - Където във въздуха присъстват емулсии, изпарения и други малки частици от минерални масла, например, в кухнята.
Пластмасовите детайли могат да се повредят или да паднат, което да доведе до теч на вода.
 - Където се отделят корозивни газове, например пари на сярна киселина.
Корозията на медните тръби или запоените елементи може да доведе до изтичане на охладителен агент.
 - Където има монтирано оборудване, излъчващо електромагнитни вълни.
Електромагнитните вълни могат да попречат на управлението на системата и да доведат до проблеми в работата на оборудването.
 - Където може да има изтичане на възпламеними газове, натрупване на въглеродни влакна и запалим прах във въздуха или където се съхраняват и обработват летливи запалими вещества, като например разреждатели или бензин.
Това може да причини пожар.
 - Където във въздуха се съдържа висока концентрация на соли, например, в близост до океана.
 - Където напрежението силно варира, като например в заводи и фабрики.
 - В автомобилни превозни средства или плавателни съдове.
 - Където има наличие на киселинни или алкални пари.

Преди монтажа



Тъй като максималното работно налягане е 4,0 МРa или 40 bar, може да се наложи използване на тръби с по-дебели стени. Вижте раздел "Избор на материал за тръбопровода" на страница 6.

Предпазни мерки при използване на R410A

- Охладителът изисква стриктно поддържане на системата в чисто, сухо и херметично състояние.
 - Чиста и сухаНеобходимо е да се избягва попадането на чужди тела (включително минерални масла или влага) в системата.
 - ХерметичнаПрочетете внимателно "Препоръки при монтажа на тръби за охладител" на страница 7 и спазвайте тези процедури стриктно.
- Тъй като R410A е смесен охладител, необходимото допълнително количество от него трябва да се зарежда в течно състояние. (Ако охладителът е в газообразно състояние, неговият състав се променя и системата няма да функционира правилно).
- Свързаните вътрешни блокове трябва да бъдат проектирани специално за R410A.

Монтаж

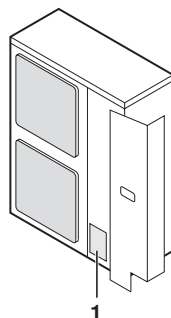
- За монтажа на вътрешните модули, вижте ръководството за монтаж.
- Илюстрациите показват външен модул от клас 125. Останалите типове също се монтират съгласно това ръководство.
- Този външен модул изисква разклонителен комплект тръби (опционален), когато се използва като външен модул за система от няколко вътрешни блока. За подробности, вижте каталозите.
- Никога не използвайте уреда с повреден или откачен термистор на отходната тръба и термистор на смукателната тръба; това може да доведе до изгаряне на компресора.
- За да избегнете грешки, проверявайте модела и серийния номер, посочени върху външните (предните) панели, когато сваляте и монтирате тези панели.
- При затваряне на сервисните панели, затягащият момент не трябва да надвишава 4,1 N•m.

Акcesoари

Проверете дали към вашия уред са включени следните акcesoари.

Ръководство за монтаж	1	
Стяга	2	

Вижте следващата фигура за местоположението на акcesoарите.



1 Акcesoари

Транспортиране и разтоварване

Както е показано на схемата, бавно повдигнете устройството като хванете едновременно за лявата и дясната хватка.



За да се избегнат деформации по корпуса, хващайте уреда за ъглите, а не за отворите за въздух на опаковката.



Не допирайте с ръце задните оребрения и не допускайте попадането на предмети в тях.

Избор на място за монтаж



- Вземете мерки срещу евентуалното използване на външния модул като скривалище за дребни животни.
- Влизането на дребните животни в контакт с електрическите компоненти може да причини неизправности, пушек или пожар. Моля, инструктирайте клиента да поддържа чиста областта около уреда.

1 Изберете място на монтаж, което отговаря на следните изисквания:

- Добре проветряемо място.
- Място, където устройството не пречи на съседите.
- Безопасно място, което може да издържи теглото на устройството и осигурява хоризонтален монтаж.
- Място, където няма опасност от изтичане на запалим газ или други възпламеняеми продукти.
- Място, където може да се осигури достатъчно място за сервисно обслужване на устройството.
- Места, където дължината на тръбите и кабелите за вътрешните и външните модули се вмести в допустимите диапазони.
- Място, където изтичането на вода от устройството няма да причини щети (напр., в случай на запушена дренажна тръба).
- Максимално защитено от дъжд място.



Само за RZQ100~140B8W1B

Това е продукт от клас A. В домашна среда този продукт може да причини радио интерференция, за която потребителят може да се наложи да вземе съответни мерки.

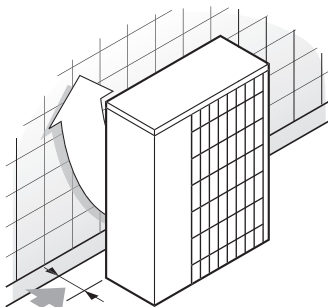
- 2 При монтиране на устройството на места, изложени на силен вятър, трябва да се имат предвид следните обстоятелства.

Силните ветрове със скорост над 5 m/sec, духащи в направление срещу отвора за отвеждане на въздух, водят до обратно всмукване на изходящия въздух от уреда, което може да има следните последици:

- Намаляване на производителността.
- Често натрупване на скреж в режим на отопление.
- Прекъсване на работата поради повишаване на налягането.
- При постоянно духащ силен вятър по направление към лицевата страна на устройството, вентилаторът може да започне да се върти твърде бързо и да се счупи.

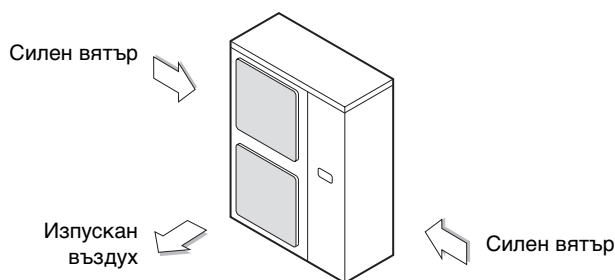
Вижте илюстрациите за монтиране на устройството на места, където посоката на вятъра може да се предвиди.

- Завъртете устройството така, че изпусканият въздух да е по посока на стената на сградата, ограда или друга преграда.



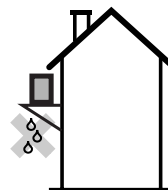
► Уверете се, че има достатъчно пространство за монтажа.

- Разположете устройството така, че посоката на вятъра да е под прав ъгъл с посоката на изпускания от блока въздух.



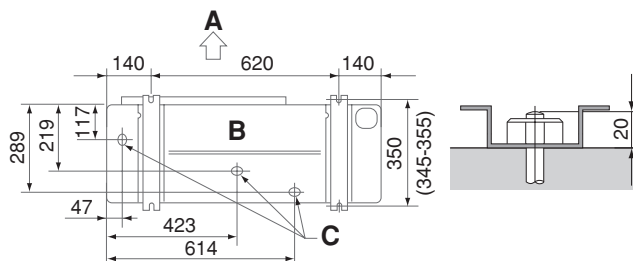
- 3 Подгответе отточен канал около основата на блока за дениране на отпадъчната вода.
- 4 Ако оттичането на отпадна вода от устройството е затруднено, поставете устройството върху основа от бетонни блокове или друг подобен материал (височината на основата трябва да бъде най-много 150 мм).
- 5 Ако монтирате устройството върху рамка, монтирайте водонепроницаема плоча на разстояние 150 мм от долната страна на устройството, за да предпазите от навлизане на вода отдолу.
- 6 При монтиране на устройството на места, изложени на чести снеговалежи, трябва да се имат предвид следните обстоятелства:
- Повдигнете основата колкото е възможно по-високо.
 - Свалете задната решетка на отвора за приток на въздух, за да не се задръства от сняг.

- 7 Ако монтирате устройството върху рамка, монтирайте водонепроницаема плоча (на разстояние 150 мм от долната страна на устройството) или използвайте дренажна тапа (опционален аксесоар), за да избегнете изтичането на дренажна вода. (Вижте фигура).



Препоръки при монтажа

- Проверете устойчивостта и нивото на постамент на уреда, така че да не се получи вибрация при работа или шум след монтажа.
- Фиксирайте стабилно устройството чрез монтажните болтове, както е показано на илюстрацията. (Подгответе четири комплекта монтажни болтове M12, гайки и шайби според предлаганото на местния пазар.)
- За препоръчване е завинтането на монтажните болтове така, че да остават 20 мм от повърхността на основата.



A Страна за отвеждане на въздух

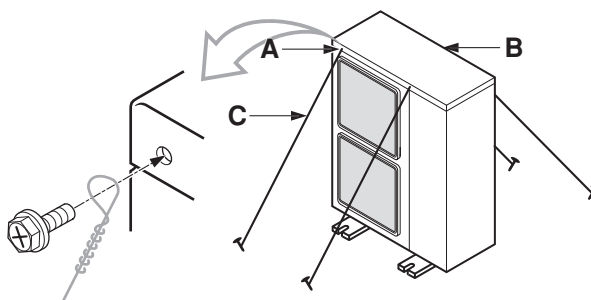
B Поглед отдолу (мм)

C Дренажен отвор

Метод на монтаж, предпазващ от падане на модула

Ако е необходимо да се вземат специални мерки за предпазване на устройството от падане, монтирайте както е показано на илюстрацията.

- подгответе всички 4 проводника, както е посочено на схемата
- развинтете горния панел в 4-те точки, обозначени с A и B
- вкарайте винтовете в примките и ги завинтете отново.



A разположение на 2-та отвора за закрепване на предната страна на блока

B разположение на 2-та отвора за закрепване на задната страна на блока

C проводници: закупуват се на място

Отвеждане на дренажната тръба

- Ако отвеждането на дренажната тръба от външния модул създава проблеми (например, ако водата може да потече по хора), осигурете дренажен тръбопровод с използване на дренажно гнездо (опционално).
- Проверете дали дренажът работи правилно.

Осигуряване на свободно пространство за сервизно обслужване

Показаните тук цифри представят размерите за модели от клас 71-100-125-140. Цифрите между () посочват размерите за модели от клас 100-125-140. (Мерна единица: мм)

(Вижте "Препоръки при монтажа" на страница 4)

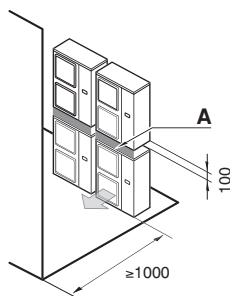
Предпазни мерки

(А) Ако блоковете не се монтират един върху друг (Вижте фигура 1)

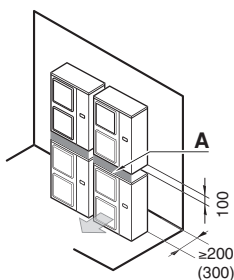
	Препятствие от страната на всмукване	✓	Наличие на препятствие
	Препятствие от страната на изпускане на въздух	1	В такива случаи затворете долната страна на монтажната рамка, за да предотвратите повторното засмукване на изхвърления въздух.
	Препятствие от лявата страна		
	Препятствие от дясната страна	2	В тези случаи могат да се инсталират само 2 блока.
	Препятствие от горната страна		Тази ситуация не е разрешена

(В) Ако блоковете се монтират един върху друг

- В случай, че има препятствия пред страната за отвеждане на въздух



- В случай, че има препятствия пред страната за приток на въздух

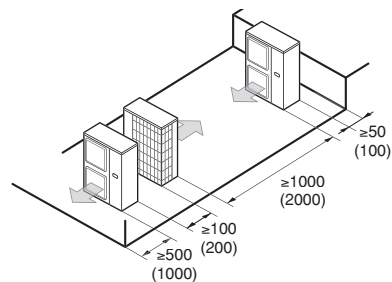


Не разполагайте повече от два блока един върху друг.

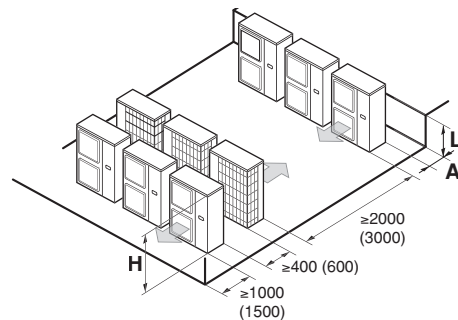
За прекарване на дренажния тръбопровод на горния блок е необходимо разстояние от около 100 мм. Уплътнете секцията А, така че излизаният от изпускателния отвор въздух да не може да попадне повторно в него.

(С) В случай, че монтажът се извършва в няколко редици (например, на покрив на сграда и др.)

- В случай на монтаж на един блок на ред.



- В случай на монтаж на няколко блока (2 или повече) в успоредни редове.



Съотношенията между размерите Н, А и L са дадени в следващата таблица.

	L	A
L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	150 (250)
	1/2H < L	200 (300)
H < L	Монтажът не е възможен	

Размер на тръбите за охладителния агент и допустима дължина на тръбите



Поставянето на тръбите трябва да става от лицензиран хладилен техник и следва да отговаря на съответните местни и национални законови разпоредби.



До лицата, изпълняващи дейностите по прокарване на тръбите:

- След приключване на монтажа на тръбите и вакуумирането на системата, не забравяйте да отворите спирателния клапан. (Работата на уреда при затворен вентил ще повреди компресора.)
- Забранено е изхвърлянето на охладител в атмосферата. Съберете охладителния агент в съответствие с разпоредбите за събиране и унищожаване на фреон.
- Не използвайте флюс при запояване на тръби за охладител.
При запояване използвайте припой на основата на фосфорна мед (BCuP), който не изисква флюс. (Ако се използва хлорен флюс, тръбите ще кородират, а ако флюсът съдържа флуорид, това ще доведе до разрушаване на смазочните съставки на охладителя и ще се отрази неблагоприятно на работата на охладителния тръбопровод.)

Избор на материал за тръбопровода

- Материал: безшевна мед за охладител, деоксидирана с фосфорна киселина.
- Степен на твърдост: използвайте тръби със степен на твърдост, която съответства на диаметъра на тръбата както е посочено в следващата таблица.
- Дебелината на тръбите в охладителния контур трябва да съответства на съответните местни и национални законови разпоредби. Минималната дебелина на тръбите за охладителен агент R410A трябва да съответства на следващата таблица.

Ø на тръбата	Степен на твърдост на материала на тръбата	Минимална дебелина (мм)
6,4 / 9,5 / 12,7	O	0,80
15,9	O	1,00
19,1	1/2H	

O=Закален
1/2H=полутвърд

Размер на тръбите за охладител

Вижте **фигура 3** за двойна система, **фигура 4** за тройна система и **фигура 5** за сдвоена двойна система.

- Основна тръба (тръба между външния модул и първото разклонение).
Тръбите трябва да са със същия размер като външните съединения.

Размер на тръбите за охладител ^(a)			
Тръба за газ			
Модел	Намаление	Стандартен размер	Увеличение
RZQ71	Ø12,7	Ø15,9	—
RZQ100~140	—		Ø19,1
Тръба за течност			
Модел	Намаление	Стандартен размер	Увеличение
RZQ71~140	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7

(a) В случай на двойна, тройна и сдвоена двойна система, посочените размери на тръбите за охладителен агент се отнасят само за основните тръби. (L1 = тръбите между външния модул и разклоненията на фигури 3-5).

- Тръба между първото и второто разклонение (L2+L3) (само за сдвоена двойна система).

Течност	Ø9,5
Газ	Ø15,9

- Тръба между разклонение и вътрешни модули (L2~L3 за двойна, L2~L4 за тройна и L4~L7 за сдвоена двойна система).

Тези размери на тръби трябва да са същите, като размерите на тръбите за свързване на вътрешните модули. Разклонение: вижте отметка '□' на фигури 3, 4 и 5.

БЕЛЕЖКА



- За нови инсталации използвайте стандартните размери на тръби.
- При използване на налични тръби, увеличението е позволено до посоченото в горната таблица. Увеличение се позволява само за комбинации по двойки (L1).
Трябва да се отчитат допълнителните ограничения на допустимите размери на тръбите, посочени в таблица "Допустима дължина на тръбата" на страница 6.
Неизползването на тръби със стандартни размери може да доведе до намаляване на капацитета. Монтажникът трябва да е наясно с това и да го отчете много внимателно във връзка с функционирането на цялата система.

Избор на разклонителни тръби

RZQ100~140B8W1B + FCQ35-71C / FCQH71C		
Двойна	KHRQ22M20TA	KHRQ58T
Тройна	KHRQ127H	KHRQ58H
Сдвоена двойна	KHRQ22M20TA (3x)	KHRQ58T (3x)

Допустима дължина на тръбите и разлика във височината

Вижте долната таблица за дължините и височините. Вижте фигури 2, 3, 4 и 5. Приемете, че най-дългият ред на фигурата съответства на най-дългата реална тръба, а най-високият модул на схемата отговаря на най-високия реален модул.

Допустима дължина на тръбата						
		Размер на тръба за течност	71	100	125	140
Максимална обща дължина на еднопосочен тръбопровод						
Двойка	L1	намаление	10 м (15 м)			
		стандарт	50 м (70 м)	75 м (95 м)		
		увеличение	25 м (35 м)	35 м (45 м)		
• Двойна и тройна • Сдвоена двойна	• L1+L2 • L1+L2+L4	намаление	10 м (15 м)			
		стандарт	50 м (70 м)	75 м (95 м)		
		увеличение	25 м (35 м)	35 м (45 м)		
Максимално допустима дължина на тръбопровода ^(a)						
Двойна	L1+L2+L3	—	60 м	75 м	75 м	
Тройна	L1+L2+L3+L4		—			
Сдвоена двойна	L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7		—			
Максимално допустима дължина на разклоненията						
• Двойна и тройна • Сдвоена двойна	• L2 • L2+L4	—	20 м			
Максимална разлика между дължините на разклоненията						
Двойна	L2–L3	—	10 м	10 м	10 м	
Тройна	L2–L4		—			
Сдвоена двойна	• L2–L3 • L4–L5 • L6–L7 • (L2+L4)–(L3+L7)		—			
Максимална разлика във височината между външен и вътрешен модул						
Всички	H1	—	30 м			
Максимална разлика във височината между вътрешни модули						
Двойна, тройна и сдвоена двойна	H2	—	0,5 м			
Чиста дължина						
Всички	L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7	намаление	≤10 м			
		стандарт	≤30 м			
		увеличение	≤15 м			

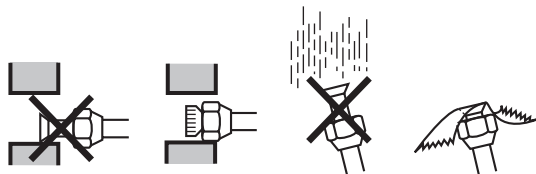
(a) Цифрата в скобите показва еквивалентната дължина.

Могат да се използват налични или предварително инсталирани тръби

1. Тръбите трябва да отговарят на посочените по-долу критерии.
 - Диаметърът на тръбите трябва да е съобразен с ограниченията, посочени в параграф "Размер на тръбите за охладител" на страница 6.
 - Дължината на тръбите трябва да е съобразена с ограниченията, посочени в параграф "Допустима дължина на тръбите и разлика във височината" на страница 6.
 - Тръбите трябва да са предназначени за R410A. Вижте параграф "Избор на материал за тръбопровода" на страница 6.
2. Тръбите могат да се използват повторно без почистване, когато:
 - Общата еднопосочна дължина на тръбите: <50 м.
 - Уредът, който се подменя, не е претърпял повреда на компресора.
 - Може да се изпълни правилно изпомпване:
 - Оставете уреда да работи непрекъснато в продължение на 30 минути в режим на охлаждане.
 - Извършете изпомпване.
 - Свалете климатиците, които ще се подменят.
 - Проверете за замърсяване във вътрешността на тръбите. Ако не можете да изпълните всички тези изисквания, наличните тръби трябва да се почистят или подменят след демонтиране на климатиците за подмяна.
3. Подгответе развалцованите съединения за по-високо налягане. Вижте параграф "Препоръки за съединения с конусовидни гайки" на страница 9.

Препоръки при монтажа на тръби за охладител

- Не допускайте участието в цикъла на охлаждане на никакви други вещества, като въздух и др. Ако по време на работа по устройството се получи изтичане на охладителен газ, незабавно проветрете добре помещението.
- При допълване на охладител използвайте само R410A.
Инструменти за монтаж:
При монтажа използвайте само инструменти (ръкав за зареждане и др.), които са специално предназначени за инсталации с R410A, могат да издържат на високо налягане и не допускат навлизането на чужди тела (напр., минерални масла и влага) в системата.
Вакуумна помпа:
Използвайте двустепенна вакуумна помпа с обратен клапан
Внимавайте да не попада масло от помпата обратно в системата, когато помпата не работи.
Използвайте вакуумна помпа, която може да изпомпва до -100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg)
- За да се избегне попадането на мръсотия, течности или прах в тръбите, изолирайте краищата на тръбите с щипки или лента.



Място	Период на монтаж	Метод за предпазване
Външен блок	Над един месец	Прищипнете тръбата
	Под един месец	Прищипнете или залепете тръбата с лепенка
Вътрешен блок	Независимо от продължителността	

Необходимо е особено внимание при прекарването на медни тръби през стените.

- В случай на едновременно работещи няколко модула
 - Отклоненията нагоре и надолу трябва да се извършат от основния тръбопровод.
 - Използвайте разклонителен комплект тръби (опционален) за разклоняване на тръби за охладителен агент.

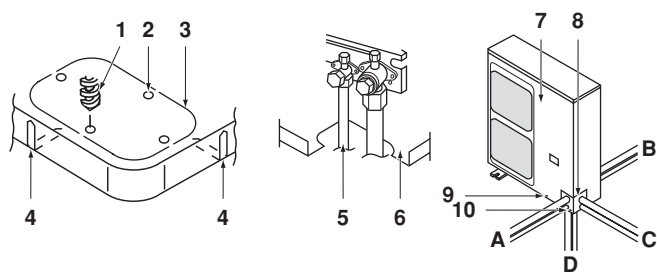
Необходими предпазни мерки. (За подробности, вижте приложеното към разклонителния комплект ръководство.)

- Монтирайте разклонителните тръби хоризонтално (с максимален наклон от 15°) или вертикално.
- Разклонителната тръба към вътрешния модул трябва да бъде възможно най-къса.
- Старайте се дължините на двете разклонителни тръби към вътрешния модул да бъдат еднакви.
- При използване на наличен тръбопровод за охладител
При използване на наличен тръбопровод за охладител обърнете внимание на следните неща

- Направете оглед на качеството на останалото масло в наличните тръби за охладител.
Тази проверка е изключително важна, тъй като използването на налични тръби с некачествено масло ще доведе до повреда на компресора.
- Сложете малко остатъчно масло от тръбите, които искате да използвате повторно, върху парче бяла хартия или върху бялата повърхност на справочна карта за проверка на масло и сравнете цвета на маслото с оградения в кръгче цвят на картата.
- Ако цветът на маслото е идентичен с оградения цвят или е по-тъмен, подменете тръбите, инсталирайте нови тръби или почистете щателно наличните.
- Ако цветът на маслото е по-светъл, тръбите могат да се използват повторно без почистване.
- Справочната карта за проверка на масло е незаменима при такава оценка и може да се получи от вашия дилър.
- В следните ситуации, наличните тръби не трябва да се използват повторно.
 - Ако предходно използваният модел е имал проблеми с компресора (това може да доведе до окисидиране на охладителното масло, отлагане на варовик и други неблагоприятни ефекти).
 - Ако вътрешният или външният модул са били откачани от тръбопровода за продължително време (вода или замърсявания може да са проникнали в тръбите).
 - Ако медните тръби са корозирали.
- Развалцовките не трябва да се използват повторно, а трябва да се направят нови за предпазване от утечки.
- Проверете заварените съединения за изтичане на газ, ако в местния тръбопровод има такива съединения.
- Подменете повредената изолация с нова.

Тръбопровод за охладителя

- Тръбите могат да се монтират в четири посоки.



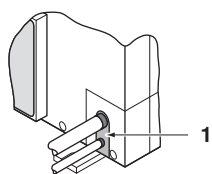
Фигура - Тръбопровод в четири посоки

- | | |
|----|--|
| 1 | Свредло |
| 2 | Централна зона около пробивания отвор |
| 3 | Пробит отвор |
| 4 | Прорез |
| 5 | Съединителна тръба |
| 6 | Основа на корпуса |
| 7 | Преден панел |
| 8 | Панел за извеждане на тръбите |
| 9 | Винт на предния панел |
| 10 | Винт на панела за извеждане на тръбите |
| A | Напред |
| B | Назад |
| C | Настрани |
| D | Надолу |

- Изрязването на два прорежа прави възможно монтирането както е показано на [фигура "Тръбопровод в четири посоки"](#). (Използвайте ножовка за метал.)
- За да монтирате свързващата тръбичка към блока в посока надолу, направете отвор чрез пробиване на централната зона около отвърстието със свредел с диаметър Ø6 мм. (Вижте [фигура "Тръбопровод в четири посоки"](#).)
- След пробиване на отвора, препоръчваме да нанесете защитна боя по ръбовете на отвора и околната повърхност, за да се избегне появата на ръжда.

Не допускайте проникване на външни предмети

Херметизирайте всички отвори, през които преминава тръбата, като използвате шпакловка или изолационен материал (закупува се отделно), както е показано на илюстрацията.



- 1 Шпакловка или изолационен материал (закупува се отделно)

Проникването на насекоми или дребни животни във външния блок може да доведе до късо съединение в електрически блок.

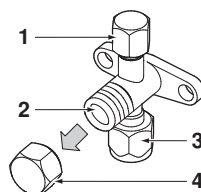
Препоръки при работа със спирателен клапан

- При фабричната доставка, спирателните клапани за тръбопроводите, свързващи външните с вътрешните блокове, са затворени.



Не забравяйте да отворите клапана по време на работа.

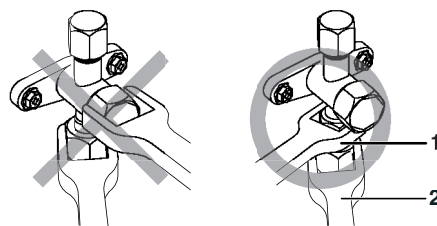
На илюстрацията са дадени наименованията на частите на спирателния клапан.



- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | Сервизен порт |
| 2 | спирателен клапан |
| 3 | Съединение с тръбопровода |
| 4 | Капачка на клапана |

- Тъй като страничните стени могат да се деформират, ако се използва само затягащ ключ при разхлабване или стягане на конусовидните гайки, винаги блокирайте спирателния клапан с гаечен ключ и едва тогава използвайте затягащия ключ.

Не слагайте гаечния ключ върху капачката на клапана.

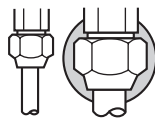


- | | |
|---|--------------|
| 1 | Гаечен ключ |
| 2 | Затягащ ключ |

Прилагането на прекомерен затягащ момент може да повреди вътрешната повърхност на спирателния клапан, което да доведе до изтичане на газ в клапана и евентуално напукване на конусовидната гайка.

Не прилагайте сила върху капачката на клапана, това може да доведе до изтичане на охладител.

- За охлаждане при ниска температура на околната среда или при всяка друга операция под ниско налягане, използвайте силиконова подложка или друга подобна за предпазване от замръзване на конусовидната гайка на спирателния клапан в кръга на газообразния охладител (виж илюстрацията). Замръзването на конусовидната гайка може да доведе до изтичане на охладител.



- 1 Силиконова уплътнителна подложка (Уверете се, че няма разстояние)

Как се използва спирателният клапан

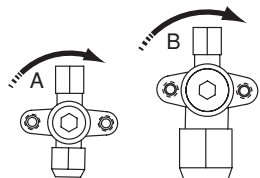
Използвайте шестостенен гаечен ключ с ширина 4 мм и 6 мм.

■ Отваряне на клапана

1. Поставете шестостенния гаечен ключ върху щангата на клапана и завъртете по посока на часовниковата стрелка.
2. Спрете, когато щангата престане да се върти. Сега клапанът е отворен.

■ Затваряне на клапана

1. Поставете шестостенния гаечен ключ върху щангата на клапана и завъртете по посока, обратна на часовниковата стрелка.
2. Спрете, когато щангата престане да се върти. Сега клапанът е затворен.

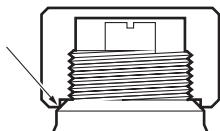


Посока на затваряне

- A** Тръбопровод за течен охладител
B Тръбопровод за газообразен охладител

Препоръки при работа с капачката на клапана

- Капачката на клапана уплътнява на посочените със стрелка места. Вижте схемата. Внимавайте да не я повредите.



- След приключване на работа с клапана, затегнете добре капачката.

Затягащ момент	
Тръба за течност	13,5~16,5 N•m
Тръба за газ	22,5~27,5 N•m

- След затягане на капачката, проверете за евентуално изтичане на охладител.

Препоръки при работа със сервисния порт

- Винаги използвайте гъвкав зареждащ маркуч с бутало и клапан, за може да се извлече останалия в маркуча охладител.
- След приключване на работа, поставете капачката на вентила и я затегнете.
Затягащ момент: 11,5~13,9 N•m

Препоръки при свързване на тръбите и относно изолацията

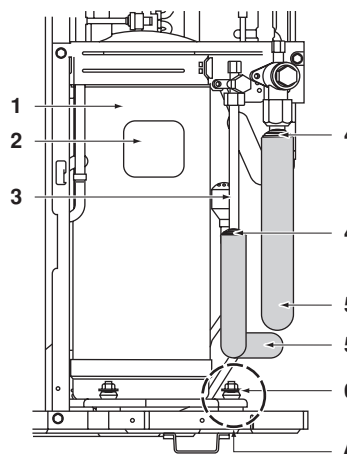
- Не допускайте разклонителните тръби на външния и вътрешния модул да влизат в контакт със защитния капак на клемата на компресора.
Ако се установи евентуална възможност за контакт между този капак и изолацията на тръбопровода за течен охладител, регулирайте височината, както е показано на следващата илюстрация. Също така, уверете се, че тръбите не допират болтовете или външните панели на компресора.
- Когато външният блок се монтира над вътрешния блок, може да се случи следното:
Кондензираната по спирателния клапан вода може да попадне върху вътрешния блок. За да се избегне това, покрийте спирателния вентил с топлоизолационен материал.

- Ако температурата е по-висока от 30°C и относителната влажност е над 80%, тогава дебелината на изолационния материал трябва да бъде поне 20 мм, за да се избегне появата на конденз по повърхността на изолацията.
- Не забравяйте да изолирате тръбопроводите за течен и газообразен охладител, както и разклоненията им.



Върху откритите тръби може да се образува конденз, а докосването до тях може да причини изгаряния.

(Най-високата температура, която може да достигне тръбопроводът за газообразния агент, е около 120°C, затова използвайте високо устойчив изолационен материал.)



- 1 Компресор
 2 Защитен капак на клемата
 3 Тръбопровод на външния и вътрешния модул
 4 Корк и др.
 5 Изолационен материал
 6 Болтове
 A Работете внимателно със съединенията на тръбите, болтовете и външния панел

Препоръки за съединения с конусовидни гайки

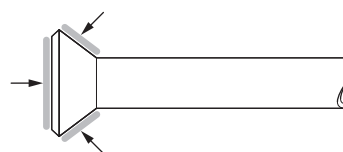
- Моля, вижте таблицата с размери на развалцовките и затягащите моменти. (Прекомерния затягащ момент ще доведе до разцепване на развалцовката.)

Размер на тръбата	Затягащ момент за гайка с вътрешен конус	Размери за обработка на развалцовка (мм)	Форма на развалцовката
Ø6,4	14,2~17,2 N•m	8,7~9,1	
Ø9,5	32,7~39,9 N•m	12,8~13,2	
Ø12,7	49,5~60,3 N•m	16,2~16,6	
Ø15,9	61,8~75,4 N•m	19,3~19,7	
Ø19,1	97,2~118,6 N•m	23,6~24,0	

Ако не разполагате със затягащ ключ, имайте предвид, че затягащият момент може да се увеличи внезапно. Не затягайте гайките повече от посочения ъгъл.

Размер на тръбата	Ъгъл на последващо затягане	Препоръчителна дължина на лоста на инструмента
Ø6,4	60°~90°	150 мм
Ø9,5		200 мм
Ø12,7	30°~60°	250 мм
Ø15,9		300 мм
Ø19,1	20°~35°	450 мм

- При свързване на конусовидната гайка, нанесете масло за хладилни машини върху развалцовката (отвътре и отвън) и първо завъртете гайката 3-4 пъти на ръка. Нанесете тук естерно или полиестерно масло.



- След приключване на монтажа, извършете проверка за изтичане на газ от тръбните съединения с азот или др. подобни.

Препоръки по използването на маслоуловител

Тъй като съществува опасност маслото, задържано във вертикалната тръба, да потече обратно към компресора след спиране на уреда и да доведе до ефект на хидравлично компресиране, поради което ще се наруши циркулацията на маслото, необходимо е на подходящо място по вертикалния тръбопровод за газ да се направи маслоуловител.

■ Място за монтаж на маслоуловител. (Вижте фигура 6)

- A Външен блок
- B Вътрешен блок
- C Тръбопровод за газ
- D Тръбопровод за течност
- E Маслоуловител
- H Монтирайте маслоуловител на всяка разлика във височината от 10 м.

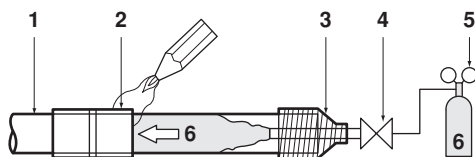
■ Маслоуловител не е нужен, ако външният модул се монтира по-високо от вътрешния.

Препоръки при запояване

■ При запояване на тръбите трябва да се прави продухване с азот.

Запояването без продухване с азот или без нагнетяване на азот в тръбопровода ще доведе до образуването на големи количества оксидиран филм върху вътрешната повърхност на тръбите, което влияе негативно на работата на вентилите и компресорите на охладителната система и пречи на нормалната работа. При запояване на тръби, обаче, не използвайте средства против оксидиране. Остатъците от такива вещества могат да доведат до запушване на тръбите или неизправност на компонентите.

■ При запояване с азотно продухване, азотът трябва да се подава с налягане 0,02 MPa с използване на редукционен клапан (налягането трябва да е достатъчно, за да се усети на повърхността).



- 1 Тръбопровод за охладителя
- 2 Част за запояване
- 3 Изолационна лента
- 4 Ръчен клапан
- 5 Редукционен клапан
- 6 Азот

Вакуумиране на системата

■ Не обезвъздушавайте чрез подаване на охладител. Използвайте вакуумна помпа за вакуумиране на инсталацията. Не се предвижда допълнително количество охладителен агент за обезвъздушаване.

■ Тръбите в модулите са тествани от производителя за течове. Охладителните тръбопроводи, полагани на място, трябва да се проверят за течове от извършващите монтажа специалисти.

■ Проверете дали клапаните са плътно затворени, преди да правите проверка за утечки или вакуумиране.

Настройка за вакуумиране и проверка за утечки:

вижте **фигура 8**

- A Сплит системата
- B Система с едновременно работещи няколко вътрешни модула
- 1 Измервател на налягането
- 2 Азот
- 3 Охладител
- 4 Устройство за претегляне
- 5 Вакуумна помпа
- 6 Спирателен клапан
- 7 Основна тръба
- 8 Разклонителни тръби
- 9 Комплект разклонителни елементи (опционален)

Процедура за проверка на утечки

Проверката за утечки трябва да съответства на EN378-2.

- 1 Вакуумирайте тръбите и проверете налягането⁽¹⁾. (В продължение на 1 минута налягането не трябва да се покачва.)
- 2 Продушайте системата с азот до налягане минимум 2 bar. (Никога не повишавайте налягането над 4,0 MPa.)
- 3 Направете проверка за утечки като нанесете сапунена вода или др. към свързващите части на тръбите.
- 4 Изгонете азота.
- 5 Вакуумирайте и отново проверете налягането⁽¹⁾.
- 6 Ако налягането не се покачва повече, спирателните клапани може да се отворят.



При вероятност от наличие на влага в тръбите, трябва да се изпълни следното (ако монтирането на тръбите е извършено по време на дъждовния сезон или в течение на дълъг период от време, възможно е навлизането на дъждовна вода в тръбите по време на работа).

След евакуиране на системата в продължение на 2 часа, създайте в системата налягане от 0,05 MPa (вакуумът се нарушава) с азот и евакуирайте системата отново, използвайки вакуумната помпа, в продължение на 1 час до -100,7 kPa (вакуумно изсушаване). Ако системата не може да достигне налягане от -100,7 kPa в рамките на 2 часа, повторете операцията. След това, оставете системата под вакуум в продължение на 1 час и проверете дали налягането не се е повишило.

След обезвъздушаване с вакуумна помпа, може да се случи така, че налягането на охладителя да не се повиши, дори и ако спирателният клапан е отворен. Причината за този ефект е затвореното положение, например, на разширителния клапан на външния модул, но това не е проблем за работата на уреда.

(1) Използвайте 2-степенна вакуумна помпа с обратен клапан, която може да изпомпи до -100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg).

Изушете системата с помощта на вакуумна помпа в продължение на повече от 2 часа и създайте налягане от -100,7 kPa. След поддържане на системата в това състояние в продължение на повече от 1 час, проверете дали налягането в системата се повишава или не. Ако налягането се повишава, системата съдържа влага или има течове.

Зареждане на охладителен агент

Важна информация за използваната охладителна течност

Този продукт съдържа флуорирани газове, които предизвикват парников ефект и са обхванати от Протокола от Киото. Не изпускайте газовете в атмосферата.

Тип охладителна течност: R410A

GWP⁽¹⁾ стойност: 1975

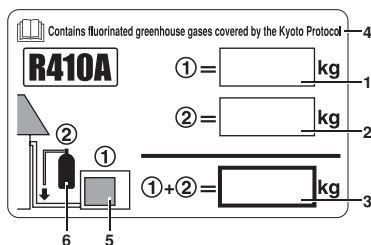
⁽¹⁾ GWP = потенциал за глобално затопляне

Моля, попълнете с неизтриваемо мастило,

- ① фабричното зареждане с охладителна течност на продукта,
- ② допълнително зареденото на място количество охладителна течност и
- ①+② общото заредено количество охладителна течност

върху етикета за зареждане на охладителна течност, предоставен с продукта.

Попълненият етикет трябва да се залепи в близост до порта за зареждане на продукта (напр., от вътрешната страна на сервисния капак).



- 1 фабрично зареждане с охладителна течност на продукта: вижте табелката със спецификации на модула
- 2 допълнително заредено на място количество охладителна течност
- 3 общо зареждане с охладителна течност
- 4 Съдържа флуорирани газове, които предизвикват парников ефект и са обхванати от Протокола от Киото
- 5 външен блок
- 6 охладителен цилиндър и колектор за зареждане

Предпазни мерки при сервисно обслужване



При извършване на сервисно обслужване на уреда, което налага отваряне на охладителната система, охладителният агент трябва да се евакуира съгласно местните разпоредби.

Този уред изисква допълнително зареждане на охладителен агент според дължината на свързаните на място тръби. Заредете допълнителното количество охладител в точно състояние през сервисния порт на спирателния клапан на течния тръбопровод. Тъй като R410A е смесен охладителен агент, в случай на дозареждане в газообразно състояние, неговият състав се променя и не може да се гарантира нормална работа на системата.

При този модел не е нужно допълнително зареждане, ако дължината на тръбите е ≤ 30 м.

<5 м: Вижте "Общо тегло на зареждания охладител (след изтичане и др.)" на страница 12.

Допълнително зареждане с охладител

■ Допълнителните количества за зареждане зависят от дължината на охладителния тръбопровод, според "Максимална обща дължина на-еднопосочен тръбопровод" от таблицата в параграф "Допустима дължина на тръбите и разлика във височината" на страница 6. (Напр., двойна: $L1+L2+L3$).

■ Над 30 м, добавете количество охладител съгласно следващата таблица.

За нуждите на бъдещото сервисно обслужване, отбележете с кръгче избраното количество от долната таблица

За сплит-система

Таблица 1: Допълнително зареждане с охладител
<единица: кг>

Стандартен размер на тръба за течност				
Дължината на свързаните тръби е между				
Модел	30~40 м	40~50 м	50~60 м	60~75 м
RZQ71	0,5	1,0	—	
RZQ100~140			1,5	2,0
Увеличаване на размера на тръбата за течност				
Дължината на свързаните тръби е между				
Модел	15~20 м	20~25 м	25~30 м	30~35 м
RZQ71	0,5	1,0	—	
RZQ100~140			1,5	2,0

За двойна, тройна и сдвоена двойна система

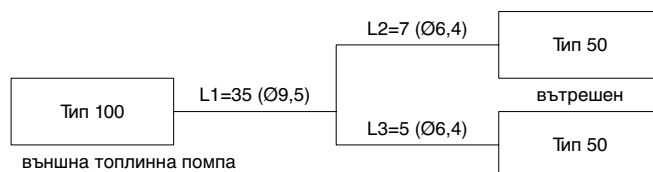
Моля, заредете допълнително съгласно следното изчисление. (допълнителното количество е $R1+R2$)

1. G1: обща дължина на $\varnothing 9,5$ мм тръбопровод за течност
G2: обща дължина на $\varnothing 6,4$ мм тръбопровод за течност
- 2.a $G1 > 30$ м
изчислете дължината над 30 м ($=G1-30$ м)
Според тази дължина, изберете R1, R2 в таблицата
b $G1 \leq 30$ м и $G1+G2 > 30$ м
изчислете общата дължина над 30 м ($=G1+G2-30$ м)
Въз основа на това, изберете R2 от таблицата, $R1=0$
3. Общо допълнително зареждано количество
 $R=R1+R2$ (кг)

Таблица 2: Дължина <единица: м>, допълнително зареждане на охладител <единица: кг>

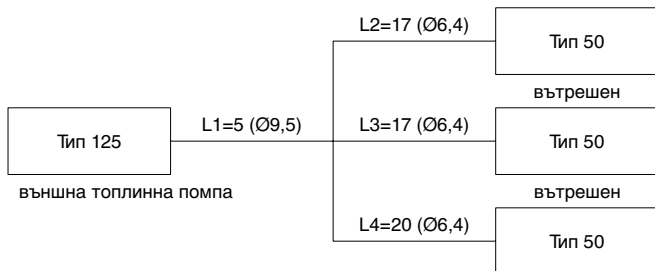
Модел		Дължина, надвишаваща "Дължината без зареждане"					
		Тръбопровод за течност	$\varnothing$	0~10	10~20	20~30	30~45
RZQ71~140	Основен	Разклонение	9,5	0,5	1,0	1,5	2,0
	Разклонение		6,4	0,3	0,6	0,9	1,2
	Разклонение		6,4	0,3	0,6	0,9	1,2

Пример 1



- 1 $G1=L1=35$ м $G2=L2+L3=7+5=12$
- 2 Над 30 м
a $G1-30=5$ м $\rightarrow \varnothing 9,5$ R1=0,5 кг
b $G2=12$ м $\rightarrow \varnothing 6,4$ R2=0,6 кг
- 3 Количество охладител за зареждане= $R=R1+R2=0,5+0,6=1,1$ кг

Пример 2



- 1 $G1=L1=5\text{ м}$ $G2=L2+L3+L4=17+17+20=54$
- 2 Над 30 м
 - a $G1=5\text{ м}$ $\rightarrow R1=0,0\text{ кг}$
 - b $(G1+G2)-30=(5+54)-30=29 \rightarrow \text{Ø}6,4\text{ R}2=0,9\text{ кг}$
- 3 Количество охладител за зареждане $=R=R1+R2=0,0+0,9=0,9\text{ кг}$



В случай на пълно презареждане с охладителен агент, първо направете вакуумиране. Направете това вакуумиране от сервисния порт. Не използвайте порта на спирателния клапан за вакуумиране. Вакуумирането не може да се извърши напълно при използване на този порт.

Положение на сервисния порт:

- RZQ100~140B
Външните модули имат 2 порта на тръбите. Един между приемника за течност и електронния разширителен клапан, и друг между топлообменника и 4-посочния клапан.
- RZQ71~140C
Външните модули имат 1 порт на тръбите. Той е между топлообменника и 4-посочния клапан.



Системи с увеличен размер на тръбата за течност

- Заместете 30 м с 15 м в изчисленията по-горе и използвайте таблицата по-долу.
- G1: обща дължина на тръба за течност с Ø12,7 мм.

Дължина, надвишаваща "Дължината без зареждане"							
Модел	Тръбопровод за течност	Ø	0-5 м	5-10 м	10-15 м	15-20 м	
RZQ71	Основен	12,7	0,5	1,0	—	—	
RZQ100~140	Основен				1,5	2,0	
RZQ71	Разклонение	6,4	0,3		0,6		
RZQ100~140	Разклонение	9,5	0,5		1,0		

Общо тегло на зареждания охладител (след изтичане и др.)

Общите количества за зареждане зависят от дължината на охладителния тръбопровод, според "Максимална обща дължина на-еднопосочен тръбопровод" от таблицата в параграф "Допустима дължина на тръбите и разлика във височината" на страница 6. (Напр., двойна: L1+L2).

Таблица 3: Общо количество за зареждане <единица: кг>

Модел	Размер на тръба за течност	Дължина на тръбопровод за охладител							
		3~5 ^(a) м	5~10 м	10~20 м	20~30 м	30~40 м	40~50 м	50~60 м	60~75 м
RZQ100~140B	намаление	3,30	3,30	—					
	стандарт	3,30	3,30	3,80	4,30	4,80	5,30	5,80	6,30
RZQ71C	намаление	1,75	1,75	—					
	стандарт	1,75	1,75	2,25	2,75	3,25	3,75	—	—
RZQ100~140C	намаление	2,70	2,70	—					
	стандарт	2,70	2,70	3,20	3,70	4,20	4,70	5,20	5,70

Модел	Размер на тръба за течност	Дължина на тръбопровод за охладител							
		3~5 ^(a) м	5~10 м	10~15 м	15~20 м	20~25 м	25~30 м	30~35 м	
RZQ100~140B	увеличение	3,80	3,80	4,30	4,80	5,30	5,80	6,30	
RZQ71C		2,25	2,25	2,75	3,25	3,75	—	—	
RZQ100~140C		3,20	3,20	3,70	4,20	4,70	5,20	5,70	

(a) Когато дължината на тръбопровода е под 5 м, трябва да се направи пълно презареждане на уреда. Заредете уреда с посоченото количество охладител.

Предпазни мерки при изпомпване

Външният модул е оборудван с превключвател или сензор за ниско налягане, който предпазва компресора.



Никога не свързвайте на късо превключвателя или сензора за ниско налягане по време на изпомпване.

Процедурата по изпомпване включва следните стъпки.

Предварителни мерки

- Спрете захранването с електроенергия.
Отворете предния панел и покрийте РСВ и клемната платка с изолационен материал, за да се избегне токов удар от случайно докосване на части под напрежение.
- Затваряйте предния панел преди да се отдалечите от външния модул. Не може да оставяте модула без надзор, ако предният панел е отворен.
- Включете захранването и извършете изпомпването съгласно следната процедура.

■ Изпомпване

■ RZQ100~140B

Процедура	Предпазни мерки
1 Уверете се, че спирателните клапани са отворени както от страна на течния, така и от страна на газообразния кръг.	—
2 Натиснете бутона BS1 за изпомпване, намиращ се на РС платката на външния модул.	Компресорът и външният вентилатор ще започнат работа автоматично. Вентилаторът на вътрешния модул може да започне работа автоматично. Моля, обърнете внимание на това.
3 След като работата на компресора спре след 3 или 5 минути ^(а) , затворете докрай спирателния клапан на течния кръг и газообразния кръг. (Вижте "Как се използва спирателният клапан" на страница 9)	Никога не оставяйте външния модул без надзор при включено захранване и свален преден панел.
4 Изключете захранването.	

■ RZQ71~140C

Процедура	Предпазни мерки
1 Уверете се, че спирателните клапани са отворени както от страна на течния, така и от страна на газообразния кръг.	—
2 Натиснете бутона BS4 за изпомпване, намиращ се на РС платката на външния модул (±8 секунди).	Компресорът и външният вентилатор ще започнат работа автоматично. Вентилаторът на вътрешния модул може да започне работа автоматично. Моля, обърнете внимание на това.
3 Затворете докрай спирателния клапан на течния кръг около 2 минути след като компресорът започне работа. (Вижте "Как се използва спирателният клапан" на страница 9)	Никога не оставяйте външния модул без надзор при включено захранване и свален преден панел. Ако спирателният клапан на течния кръг не е затворен добре по време на работата на компресора, изпомпването не може да се осъществи.
4 След като работата на компресора спре след 2 или 5 минути ^(а) , затворете докрай спирателния клапан на газообразния кръг. (Вижте "Как се използва спирателният клапан" на страница 9)	
5 Изключете захранването.	

(а) Ако след приключване на изпомпването външният модул не работи, дори и при включен превключвател на дистанционното управление, на дисплея на дистанционното управление може да се изведе "U4". Това не е неизправност.

- След приключване на изпомпването, не забравяйте да махнете изолационната пластина, поставена в превключвателната кутия като предпазна мярка, както е указано в глава "Предварителни мерки" на страница 12.
- За възстановяване на работата, изключете захранването и го включете отново. Уверете се, че спирателните клапани за течност и газ са отворени и пуснете уреда да работи в режим на охлаждане по време на пробната експлоатация.

Монтаж на електроокабеляването



- Всички електротехнически работи трябва да се извършват само от квалифициран електротехник.
- Всички компоненти, закупени на местния пазар, както и цялото електрооборудване трябва да отговарят на изискванията на местните и националните разпоредби.
- Високо напрежение
За избягване на токов удар, изключете захранването 1 минута или повече преди да работите с електрическите компоненти. Дори и след изтичане на 1 минута, винаги измервайте напрежението на клемите на кондензаторите от основната верига или електрическите компоненти, като преди да ги докоснете, се уверете, че тези напрежения са под 50 V постоянен ток.



До лицата, изпълняващи дейностите по окабеляването:

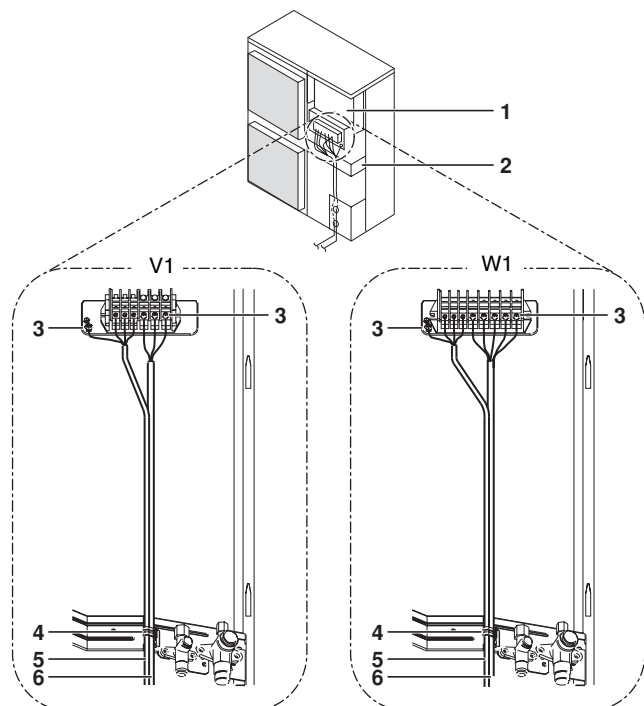
Не пускате блока преди пълното завършване на тръбопроводите. (Пускането на блока преди пълното завършване на тръбопроводите ще повреди компресора.)

Препоръки при електроокабеляването

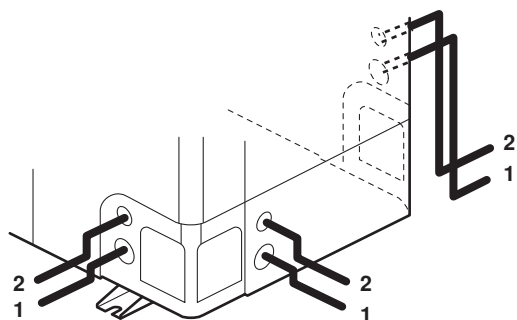
- Преди осигуряване на достъп до електрическите контакти, всички захранващи вериги трябва да бъдат прекъснати.
- Използвайте само медни проводници.
- Проводниците между външния и вътрешния блок трябва да са предвидени за 220~240 V.
- В съответствие с приложимите местни и национални разпоредби, в постоянното окабеляване трябва да се интегрира главен превключвател или друго средство за изключване, което има отделяне на контакта във всички полюси.
Не включвайте основния превключвател, докато не завършите цялата работа по окабеляването.
- За W1
Внимавайте за свързване на захранващите кабели с отчитане на фазата. Ако са свързани в обратна фаза, дистанционното управление ще покаже "U1" и уредът няма да работи. Сменете местата на кои да са два от трите захранващи кабела (L1, L2, L3), за да коригирате фазата. Ако контактът в магнитния превключвател се включи принудително докато уредът не работи, компресорът ще изгори. Никога не опитвайте да включите насилствено контакта.
- Никога не допускате натъпкването на оплетени кабели в блока.
- Прекарайте кабелите така, че да нямат контакт с тръбите (особено тези под високо налягане).
- Фиксирайте електрическите кабели с крепежни елементи, както е показано на долната фигура, така, че да не влизат в контакт с тръбопроводите, особено тези под високо налягане.
Уверете се, че върху съединителните клеми не се оказва външно налягане.
- При инсталиране на прекъсвач за утечка на ток на земята, проверете дали той е съвместим с инвертора (устойчив на високочестотен електрически шум), за да се избегне фалшиво задействане на прекъсвача.
- Тъй като уредът е оборудван с инвертор, монтирането на компенсиращ фазата кондензатор не само ще влоши коефициента на мощност, но може и да доведе до ненормално високо загряване на кондензатора поради високочестотните вълни. Поради това, никога не монтирайте компенсиращ фазата кондензатор.

Закрепете окабеляването в показания по-долу ред.

- 1 Закрепете заземяващия кабел към монтажната пластина на спирателния клапан така, че да не се плъзга.
 - 2 Закрепете заземяващия кабел към монтажната пластина на спирателния клапан на няколко места, заедно с електрическите и вътрешно-модулните кабели.
- Прекарайте електрическите кабели така, че предният капак да не се повдига по време на електро-монтажните работи и закрепете надеждно предния капак.



- 1 Превключвателна кутия
- 2 Монтажна пластина на спирателния клапан
- 3 Земя
- 4 Привързване
- 5 Проводници между модулите
- 6 Захранващи и заземяващи проводници



- 1 Захранващи и заземяващи проводници
- 2 Проводници между модулите

- Когато кабелите се прекарват навън от модула, може да се вкара кабелна цел (PG-втулка) в пробивния отвор. (Вижте фигура 7)

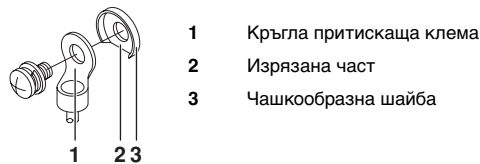
- | | |
|-------------|-----------------|
| 1 Проводник | 4 Рама |
| 2 Втулка | 5 Ръкав |
| 3 Гайка | A Вътрешна част |
| | B Външна част |

Когато не използвате кабелопровод, защитете проводниците с цев от винил или др., за да ги предпазите от острите ръбове на пробитите отвори.

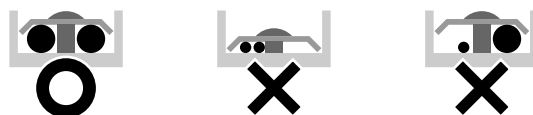
- Следвайте схемата на окабеляване при извършване на електро-монтажните работи.
- Оформете кабелите и закрепете надеждно капака така, че той да пасне плътно.

Предпазни мерки при свързване на захранващото окабеляване и вътрешно-модулното окабеляване

- Използвайте кръгла притискаща клемма за свързване към клемната кутия на електрозахранването. Ако такава не може да се използва по обективни причини, спазвайте следващата инструкция.



- Не свързвайте проводници с различно сечение към клемите на захранващия блок. (Разхлабването на връзките може да причини прегряване.)
- При свързване на проводници с едно и също сечение, свържете ги съгласно долната фигура.



- Използвайте подходящата отвертка за затягане на клемните винтове. По-малките отвертки могат да повредят главата на винта и да не позволят достатъчно затягане.
- Прекомерното натягане на винтовете на клемите може да ги скъса.
- Вижте следващата таблица за затягащия момент на винтовете на клемите.

Затягащ момент (N•m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M4 (EARTH)	1,2~1,4
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (EARTH)	2,4~2,9

- Вижте ръководството за монтаж, приложено към вътрешния модул, за извършване на окабеляването на вътрешните модули и др.
- Свържете прекъсвач за утечки на земята и предпазител към линията на силовото захранване. (Вижте фигура 9)

- | | |
|-----|---------------------------------------|
| I | Двойка |
| II | Двойна |
| III | Тройна |
| IV | Сдвоена двойна |
| M | Главен |
| S | Подчинен |
| 1 | Прекъсвач при теч на земята |
| 2 | Предпазител |
| 3 | Устройство за дистанционно управление |

- При окабеляването използвайте предписаните кабели, изпълнете докрай съединенията и закрепете кабелите така, че върху клемите да не се оказва въздействие от външни сили.

Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването

	RZQ71V1	RZQ100~140V1	RZQ100~140W1
Минимален ток във веригата (MCA) ^(a)	17,7	28,2	17,7
Препоръчителни местни предпазители	20 A	32 A	20 A
Тип проводник ^(b)	H05VV-U3G		H05VV-U5G
Размер	Сечението на кабела трябва да отговаря на разпоредбите на местното и националното законодателство		
Тип кабел за окабеляване между модулите	H05VV-U4G2.5		

(a) Посочените стойности са максималните (вижте електрическите данни за комбинациите с вътрешните модули за точните значения).

(b) Само при изолирани тръби, ако тръбите не са изолирани, използвайте H07RN-F.

БЕЛЕЖКА Прекъсвачът за утечки на земята трябва да бъде високоскоростен тип прекъсвач с 30 mA (<0,1 s).

Само за RZQ71~140C7: Оборудване, отговарящо на EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾.

Пробна експлоатация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Частите под напрежение могат лесно да бъдат докоснати случайно.

Никога не оставяйте уреда без надзор по време на монтаж или сервизно обслужване, когато сервизният панел е свален.

БЕЛЕЖКА



Забележете, че по време на първия работен цикъл на уреда, необходимото входно захранване може да е по-високо от посоченото върху табелата със спецификации. Този феномен произлиза от компресора, който се нуждае от около 50 часа работа, преди да достигне стабилна консумация на енергия и гладка работа.

(1) Европейски/международен технически стандарт, задаващ лимитите за синусоидални токове, генерирани от оборудване, което е свързано към обществени системи с ниско напрежение с входен ток >16 A и ≤75 A за фаза.

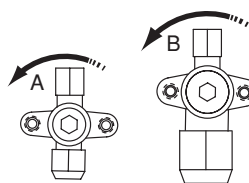
Проверки преди експлоатация

Задачи за проверка	
Електрическо окабеляване Вътрешно-модулно окабеляване Заземен проводник	■ Извършено ли е окабеляването според схемата? ■ Проверете дали няма пропуснати кабели и липсващи/обърнати фази. ■ Правилно ли е заземен уредът? ■ Правилно ли е извършено окабеляването между свързани в серия модули? ■ Има ли разхлабени винтове за закрепване на кабелите? ■ Съпротивлението на изолацията поне 1 MΩ ли е? - Използвайте 500 V мега-тестер при измерване на изолацията. - Не използвайте мега-тестер за вериги с ниско напрежение.
Тръбопровод за охладителя	■ Правилен ли е размерът на тръбопроводите? ■ Надеждно ли е закрепен изолационният материал за тръбите? ■ Изолирани ли са и двата кръга — за газ и за течност? ■ Отворени ли са спирателните клапани за течност и газ?
Допълнителен охладителен агент	■ Записахте ли допълнително заредения охладител и дължината на охладителния тръбопровод?

- Не забравяйте да направите пробна експлоатация.
- Не забравяйте да отворите докрай спирателните клапани за течност и газ. Ако експлоатирате уреда със затворени спирателни клапани, компресорът ще се повреди.
- Непременно извършете най-напред пробна експлоатация на системата в режим на охлаждане.
- Никога не оставяйте уреда без надзор с отворен преден панел по време на пробната експлоатация.

Пробна експлоатация

- 1 Включете захранването поне 6 часа преди начало на експлоатацията, за да се предпази компресора.
- 2 Уверете се, че спирателните клапани за течност и газ са отворени.



Посока на отваряне

- A** Тръбопровод за течен охладител
- B** Тръбопровод за газообразен охладител
- Свалете капачката и завъртете обратно на часовниковата стрелка с шестстенен ключ, докато спре

- 3 Затворете предния панел преди начало на работата, в противен случай може да се получи токов удар.
- 4 Не забравяйте да настроите уреда в режим на охлаждане.
- 5 Натиснете 4 пъти бутона за проверка/пробна експлоатация на дистанционното управление (2 пъти в случай на безжично дистанционно управление), за да преминете в режим на пробна експлоатация.
- 6 Натиснете бутона ВКЛ/ИЗКЛ в рамките на 10 секунди, за да започне пробната експлоатация, и проверете работния статус в продължение на около 6 минути. Налягането на охладителя може да не се покачи незабавно, дори и ако спирателният клапан се отвори след извършване на обезвъздушаване с вакуумна помпа. Това се получава защото тръбопроводът за охладителен агент на вътрешния модул се затваря отвътре с електрически клапан. Това няма да създаде проблеми по време на работата.

- 7 Натиснете бутона за регулиране на посоката на струята въздух и проверете дали уредът реагира на новата настройка.
- 8 Натиснете 2 пъти бутона за проверка/пробна експлоатация на дистанционното управление, за да влезете в режим на проверка и проверете дали на дисплея се извежда код "00" (=нормално). Ако дисплеят не показва "00", вижте ["Установяване на неизправности непосредствено след монтажа" на страница 16](#).
- 9 Ако бутонът за проверка/пробна експлоатация на дистанционното управление се натисне 4 пъти по време на пробната експлоатация, уредът ще се върне към нормална работа.
- 10 Проверете всички функции съгласно ръководството за експлоатация.

Предпазни мерки при пробна експлоатация

- 1 За да проверите дали спирателните клапани се отварят или не, работата на уреда задължително се извършва в режим на охлаждане в течение на 2-3 минути при първата пробна експлоатация, дори и ако от дистанционното управление е зададен режим на отопление. В този случай, дистанционното управление ще продължи да показва символа за отопление през цялото време и модулет ще превключи автоматично към режим на отопление след изтичането на това време.
- 2 Ако не можете да пуснете уреда в режим на пробна експлоатация по някаква причина, вижте ["Установяване на неизправности непосредствено след монтажа" на страница 16](#).
- 3 Ако не можете да пуснете уреда в режим на пробна експлоатация, уредът обикновено се връща в нормално състояние след 30 минути.
- 4 В случай на безжично дистанционно управление, извършете пробна експлоатация само след като сте монтирали декоративния панел с инфрачервен приемник на вътрешния модул.
- 5 Ако панелите все още не са поставени на вътрешните модули, изключете захранването след приключване на пълната пробна експлоатация.
- 6 Пълната пробна експлоатация задължително включва прекъсване на захранването след нормално спиране на работата от дистанционното управление. Не спирайте работата чрез изключване на прекъсвачите на веригите.

Установяване на неизправности непосредствено след монтажа

Ако на дисплея не дистанционното управление не се извежда нищо (текущо зададената температура не се извежда), проверете за някоя от следните нарушения, преди да диагностицирате възможните кодове на грешки.

- Прекъсване на кабели (между захранването и външния модул, между външния модул и вътрешните модули, между вътрешен модул и дистанционното управление).
- Предпазителят на PCB на външния модул може да е изгорял.
- Ако на дистанционното управление се извежда "E3", "E4" или "L8" като код на грешка, има вероятност някой от спирателните клапани да е затворен или да е запушен отвор за приток или отвеждане на въздуха.
- Ако на дистанционното управление се извежда код на грешка "U2", проверете асиметрията на напреженията.

- Ако на дистанционното управление се извежда код на грешка "U1" или "UF", проверете кабелите, съединяващи модулите един с друг.
- Ако на дистанционното управление се извежда код на грешка "L4", вероятно е запушен отворът за приток или отвеждане на въздуха.
- Предпазният детектор за обърната фаза на този уред работи само по време на инициализацията след пускане на захранването.
Детекторът за защита срещу обърната фаза е предназначен да изключи уреда в случай на проблеми при пускането му.
- Когато веригата за защита от обърната фаза принудително спре уреда, проверете дали са налице всички фази. Ако това е така, изключете захранването на уреда и подменете две от трите фази. Включете отново захранването и пуснете уреда.
- Проверката за обърната фаза не се извършва по време на работата на уреда.
- В случай на вероятно обръщане на фази след моментно спиране на захранването и включване/изключване на захранването по време на работа на уреда, инсталирайте на място верига за защита от обърната фаза. Такава ситуация е възможна при използване на генератори. Работата на уреда с обърната фаза може да повреди компресора и други части.
- За липсваща фаза в случай на модули W1, на дисплея на дистанционното управление на вътрешния модул ще се изведе "E7" или "U2".
Работата е невъзможна при наличието на някой от тези ефекти. Ако това стане, изключете захранването, проверете отново окабеляването и сменете местата на два от трите електрически кабела. (Ако работата е невъзможна, при никакви обстоятелства не задействайте принудително електромагнитния контактор.)

Изисквания за изхвърлянето

Демонтирането на уреда, обработката на охладителя, маслото и останалите части, трябва да се извършват в съответствие с приложимите местни и национални разпоредби.

Схема на окабеляване

○	: Скоба
□□	: Клема
⊞	: Конектор
— —	: Реле конектор
— ■ ■ —	: Окабеляване

BLK	: Черно
GRN	: Зелено
BRN	: Кафяво
BLU	: Синьо
ORG	: Оранжево
RED	: Червено
WHT	: Бяло
YLW	: Жълто



: Вижте сервисното ръководство за свързване на окабеляването към X6A.

: Положението на селекторните превключватели (DS1) показва фабричната настройка. За подробности, вижте сервисното ръководство.

A1P~A4P	 Печатна платка
BS1~BS4	 Бутон превключвател
C1~C4	 Кондензатор
DS1	 DIP-превключвател
E1HC	 Нагревател на картера
F1U~F6U	 Предпазител
HAP (A1P)	 Сервисен индикатор (зелен)
HAP (A2P)	 Сервисен индикатор (зелен)
H1P (A1P)	 Сервисен индикатор (червен)
H1P~H7P (A2P)	 Сервисен индикатор (оранжев)
K1M	 Магнитен контактор (само за модели W1)
K1R	 Магнитно реле (Y1S)
K2R	 Магнитно реле (само за модели W1)
K3R	 Магнитно реле (E1HC) (само за модели W1)
K4R	 Магнитно реле (E1HC) (само за модели V1)
K4R•K5R	 Магнитно реле (само за модели W1)
K10R•K11R	 Магнитно реле
L1R	 Стабилизатор
M1C	 Електродвигател (компресор)
M1F•M2F	 Електродвигател (вентилатор)
PS	 Захранваща верига
Q1DI	 Прекъсвач при теч на земята (закупува се отделно)
R1•R2	 Резистор
R1T	 Термистор (въздух)
R2T	 Термистор (намотка) (само за модели W1)
R2T	 Термистор (отходна тръба) (само за модели V1)

R3T	 Термистор (отходна тръба) (само за модели W1)
R3T	 Термистор (смукателна тръба) (само за модели V1)
R4T	 Термистор (смукателна тръба) (само за модели W1)
R4T	 Термистор (намотка) (само за модели V1)
R5T	 Термистор (захранващ модул) (само за модели W1)
R5T	 Термистор (средна намотка) (само за модели V1)
R6T	 Термистор (течност)
R10T	 Термистор (ребра)
RC	 Верига за приемане на сигнал
S1NPL	 Сензор за налягане (ниско)
S1NPH	 Сензор за налягане (високо)
S1PH	 Реле за налягане (високо)
S1PL	 Превключвател за налягане (ниско)
TC	 Верига за предаване на сигнал
V1R	 Захранващ блок
V2R•V3R	 Диоден блок
V1T	 Биполярен транзистор с изолиран затвор
X1M	 Контактна пластина
X6A	 Конектор (опция)
Y1E	 Разширителен клапан
Y1S	 4-посочен клапан
Y2S	 Соленоиден клапан
Z1C~Z3C	 Филтър за шум
Z1F~Z4F	 Филтър за шум

