



РЪКОВОДСТВО ЗА МОНТАЖ

Външен модул за топлинна помпа въздух към вода

ERHQ011BAV3
ERHQ014BAV3
ERHQ016BAV3

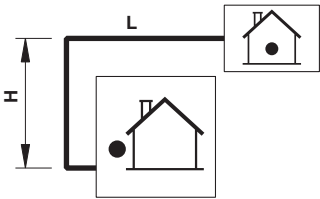
ERHQ011BAW1
ERHQ014BAW1
ERHQ016BAW1

ERLQ011BAV3
ERLQ014BAV3
ERLQ016BAV3

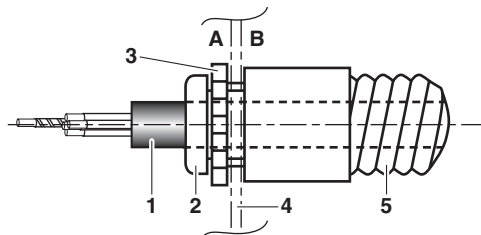
ERLQ011BAW1
ERLQ014BAW1
ERLQ016BAW1

	↖	↗	↘	↙	↕	A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2	
	✓						≥100							
	✓		✓	✓		≥100	≥100		≥100					
	✓				✓						≤500	≥1000		
	✓		✓	✓	✓	≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000		
		✓									≥500			
		✓									≤500			
	✓	✓									≥500		≥1000	
						L1<L2	≥100				≥500			
						L2<L1	≥100				≥500			
						L1<L2	L1≤H	≥250	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2H
										≥1000			0<L1≤1/2H	
	✓	✓			✓					L1≤H				
						L2<L1	L2≤H			≥1000	≥500	≥1000	0<L2≤1/2H	
							≥200						1/2H<L2≤H	
										L2≤H				
	✓		✓	✓		≥200	≥300		≥1000					
	✓		✓	✓	✓	≥200	≥300		≥1000		≤500	≥1000		
		✓									≥1000			
		✓			✓				≤500		≥1000		≥1000	
						L1<L2	≥300			≥1000				
						L2<L1	≥250			≥1500			0<L2≤1/2H	
							≥300						1/2H<L2≤H	
						L1<L2	L1≤H	≥300	≤500		≥1000		≥1000	0<L1≤1/2H
										≥1250				1/2H<L1≤H
		✓	✓			✓					L1≤H			
						L2<L1	L2≤H			≥1500	≤500	≥1000	0<L2≤1/2H	
							≥300						1/2H<L2≤H	
										L2≤H				

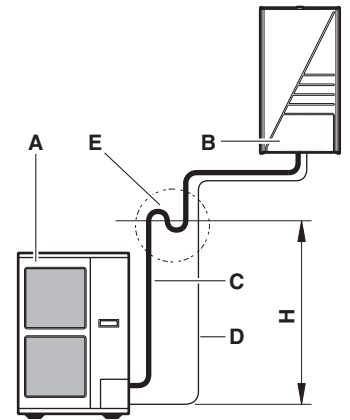
1



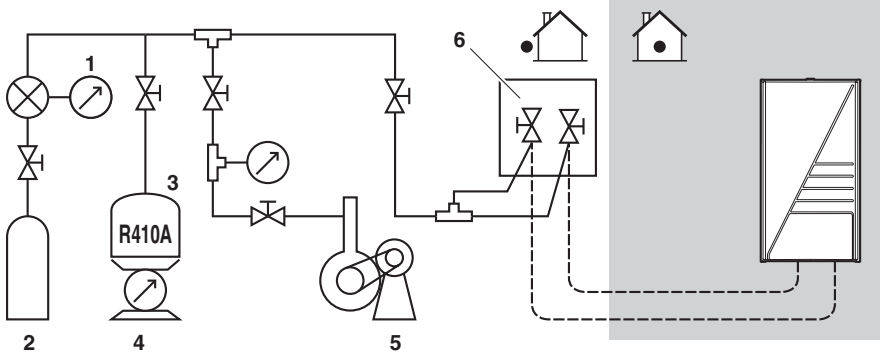
2



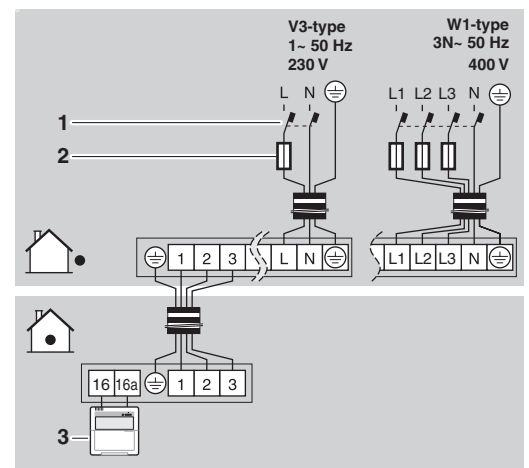
3



4



5



6

Съдържание

Страница

Предпазни мерки.....	1
Преди монтажа.....	3
Избор на място за монтаж.....	4
Препоръки при монтажа.....	5
Осигуряване на свободно пространство за сервизно обслужване.....	5
Размер на тръбите за охладителния агент и допустима дължина на тръбите.....	6
Препоръки при монтажа на тръби за охладител.....	7
Тръбопровод за охладителя.....	9
Проверка за течове и вакуумно изсушаване.....	10
Зареждане на охладителен агент.....	11
Изпомпване.....	12
Монтаж на електрокабеляването.....	13
Пробна експлоатация.....	15
Поддръжка и сервизно обслужване.....	16
Изисквания за изхвърлянето.....	16
Спецификации на уреда.....	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 АКЕСОАРИТЕ КЪМ НЕГО МОЖЕ ДА ПРИЧИНИ ТОКОВ УДАР, КЪСО СЪЕДИНЕНИЕ, ПОЖАР ИЛИ ДРУГИ ЩЕТИ ПО УРЕДА. ИЗПОЛЗВАЙТЕ САМО АКЕСОАРИ, ПРОИЗВЕДЕНИ ОТ DAIKIN, КОИТО СА ПРЕДНАЗНАЧЕНИ СПЕЦИАЛНО ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ С ТОВА ОБОРУДВАНЕ. ДОВЕРЕТЕ МОНТАЖА НА КВАЛИФИЦИРАНИ СПЕЦИАЛИСТИ.

ВСИЧКИ ОПИСАНИ В ТОВА РЪКОВОДСТВО ДЕЙНОСТИ ТРЯБВА ДА СЕ ИЗВЪРШВАТ САМО ОТ ЛИЦЕНЗИРАН ТЕХНИК.

НОСЕТЕ ПОДХОДЯЩО ПРЕДПАЗНО ОБОРУДВАНЕ (ПРЕДПАЗНИ РЪКАВИЦИ, ПРЕДПАЗНИ ОЧИЛА, ...) ПРИ ИЗВЪРШВАНЕ НА МОНТАЖ, ПОДДРЪЖКА ИЛИ СЕРВИЗНО ОБСЛУЖВАНЕ НА УРЕДА.

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

Текстът на английски език е оригиналната инструкция. Текстовете на останалите езици са преводи на оригиналните инструкции.

Предпазни мерки

Изброените тук предпазни мерки са разделени на следните четири типа. Всички те обхващат много важни въпроси, затова следва да се спазват грижливо.

Значения на символите **ОПАСНОСТ**, **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**, **ВНИМАНИЕ** и **БЕЛЕЖКА**.

**ОПАСНОСТ**

Означават предстояща рискова ситуация, която, ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или сериозно нараняване.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Означават потенциална рискова ситуация, която, ако не бъде избегната, ще доведе до смърт или сериозно нараняване.

ВНИМАНИЕ

Означават потенциална рискова ситуация, която, ако не бъде избегната, ще доведе до леко и/или средно нараняване. Може да се използва също и за предупреждение срещу небезопасни практики.

БЕЛЕЖКА

Означават ситуации, които могат да доведат до инциденти, свързани само с повреда на оборудване или имущество.

Опасност


- Изключете захранването преди работа с електрически клеми.
- Когато сервизните панели са свалени, частите под напрежение могат лесно да бъдат докоснати по случайност. Никога не оставяйте уреда без надзор по време на монтаж или сервизно обслужване, когато сервизният панел е свален.
- Не докосвайте тръбите за вода по време на и непосредствено след работа на уреда, тъй като тръбите може да са горещи. Ръката ви може да се изгори. За избягване на нараняване, изчакайте докато тръбите се охладят до нормална температура или носете подходящи ръкавици.

Предупреждение

- 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 изпълняват 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 уредът 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 уреда 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.
 - 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.
 - Не докосвайте тръбите за охладителна течност по време на и непосредствено след работа на уреда, тъй като тръбите може да са горещи или студени, в зависимост от състоянието на охладителната течност, протичащата през тръбите, компресора и останалите части на хладилния кръг. Ръцете ви може да се изгорят или да измръзнат, ако докоснете тръбите за охладителна течност. За избягване на нараняване, изчакайте докато тръбите се охладят до нормална температура или, ако трябва да ги докосвате, носете подходящи ръкавици.
 - 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 сушилня), може да се отдели токсичен газ.
 - Когато планирате преместване на вече монтирани уреди, първо трябва да се възстанови охладителният агент след операция по изпомпване. Вижте глава "Изпомпване" на страница 12.
 - Никога не докосвайте случайно изтекъл охладителен агент. Това може да доведе до сериозни рани, причинени от измръзване.
 - Непременно монтирайте прекъсвач за утечки на земята, в съответствие с приложимите местни и национални разпоредби. Неспазването на това изискване може да причини токов удар и пожар.
- 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.
 - 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. Вижте таблица на комбинациите в "Възможни опции" на страница 3.
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 захранващият 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.
 - Не позволявайте на деца да се катерят върху външния блок и избягвайте поставянето на предмети върху него.
Падането или преобръщането могат да доведат до нараняване.
 - При използване на уредите 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. Уредът може да спре за няколко минути по време на нормална работа за размразяване на модула или при сигнал от термостата.

Внимание

- Заземете уреда.
Съпротивлението на заземяването трябва да съответства на националните разпоредби
Не свързвайте заземяващият кабел към газови и канализационни тръби, гръмоотводи 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.

Преди монтажа



Тъй като максималното работно налягане е 4,0 МРа 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

- Охладителят 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 охладителят е в газообразно състояние, неговият състав се променя и системата няма да функционира правилно).
- Свързаният вътрешен модул трябва да бъде ЕКНВН/Х016 unit, проектиран специално за R410A.

Монтаж

- За монтажа на вътрешните модули, вижте ръководството за монтаж на вътрешния модул.
- Никога не използвайте уреда без термистора (R3T, R4T) или сензорите за налягане (S1NPH, S1PH), 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 сервизните панели, затягащият момент не трябва да надвишава 4,1 N•m.

Модел

Модулите ERLQ включват специално оборудване (изолация, нагревател на долната плоча,...) за осигуряване на добрата работа на места, където могат да възникнат ниски външни температури в съчетание с висока влажност. При такива условия, моделите ERHQ могат да имат проблеми с натрупване на големи количества лед върху намотката с въздушно охлаждане. Ако се очакват такива условия, трябва да се монтират модули ERLQ вместо тях. Тези модели включват предпазни мерки (изолация, нагревател на долната плоча,...) за предпазване от замръзване.

БЕЛЕЖКА



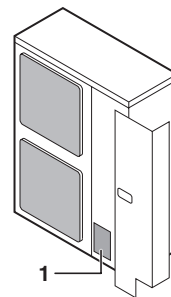
- Външният модул ERLQ0*BA може да се свързва само към вътрешен модул ЕКНВН/Х016ВА (нагревателят на долната плоча на външния модул трябва да се контролира от вътрешния модул).
- Външният модул ERHQ0*BA може да се свързва към вътрешен модул ЕКНВН/Х016ВА или към вътрешен модул ЕКНВН/Х016AA/AB (ако се изисква комплект нагревател за долна плоча, вижте "Възможни опции" на страница 3).

Акcesoари

- Проверете дали към вашия уред са включени следните акcesoари.

Ръководство за монтаж	1	
Кабелна връзка	2	
Етикет за флуорирани газове, които предизвикват парников ефект	1	
Многоезичен етикет за флуорирани газове, които предизвикват парников ефект	1	

Вижте следващата фигура за местоположението на акcesoарите.



1 Акcesoари

- Възможни опции

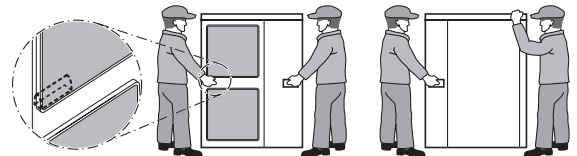
	Нагревател на долна плоча	Дренажно гнездо	
	ERLQ	Стандарт	Забранена употреба
	ERHQ	Опционален комплект ⁽¹⁾	Опционален комплект ⁽¹⁾

(1) Комбинация от двете опции е забранена.

	ЕКВРНТ16Y*	ЕКВРНТН16А
ЕКНВН/Х016AA/AB	Възможно	Не е разрешено
ЕКНВН/Х016BA	Възможно	Възможно

Транспортиране и разтоварване

Както е показано на схемата по-долу, бавно повдигнете устройството като хванете едновременно за лявата и дясната хватка. Разположете ръцете си в ъглите, вместо да хващате за въздушния отвор, за да се избегне деформиране на корпуса.



За да избегнете нараняване, не докосвайте отвора за приток на въздух или алуминиевите ребра на уреда.

Избор на място за монтаж



ВНИМАНИЕ

- 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.
- Оборудването не е предназначено за употреба в потенциално експлозивна атмосфера.
- Място, където може да се осигури достатъчно място за сервизно 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.
- Не монтирайте уреда на места, често използвани като работна площадка.
В случай на строителни работи (напр., шлифване), където се образува много прах, уредът трябва да е покрит.
- Не поставяйте предмети или оборудване върху уреда (горната плоча).
- Не се катерете, не сядайте и не стойте прави върху уреда.
- Уверете се, че са взети достатъчни предпазни мерки, в съответствие с приложимото местно и национално законодателство, в случай на изтичане на охладителна течност.

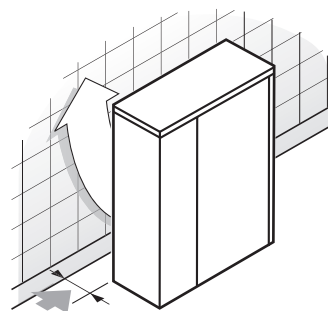
2 При монтиране на устройството на места, изложени на силен вятър, трябва да се имат предвид следните обстоятелства.

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.

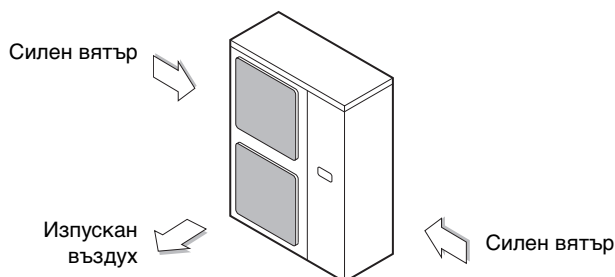
Вижте илюстрациите за монтиране на устройството на места, където посоката на вятъра може да се предвиди.

- 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.



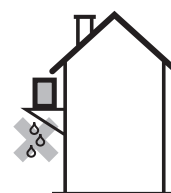
3 Подгответе отточен канал около основата на блока за дениране на отпадъчната вода.

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 уреда на места, изложени на чести снеговалежи, трябва да се издигне основата възможно най-високо.

7 Ако монтирате устройството върху рамка, монтирайте водонепроницаема плоча (закупува се на място) (на разстояние 150 мм от долната страна на устройството) или използвайте дренажен комплект (вижте таблица на комбинациите в "Възможни опции" на страница 3), за да избегнете изтичането на дренажна вода. (Вижте фигура).



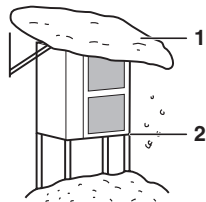
Избор на място при студен климат

Вижте "Модел" на страница 3.

БЕЛЕЖКА При използване на външния уред на места с ниска външна температура, спазвайте описаните по-долу инструкции.

- За предпазване от вятъра, монтирайте външния модул със страната на входящия въздушен поток обърната към стената.
- Никога не монтирайте уреда на място, където страната на входящия въздушен поток е директно изложена на вятър.
- За предпазване от вятъра, монтирайте защитен панел на страната за отвеждане на въздух на външния модул.

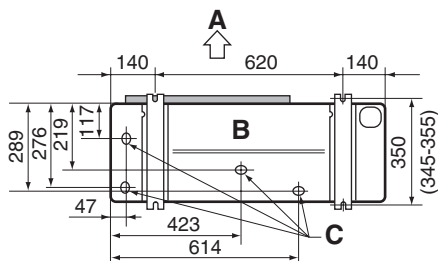
- В области със силни снеговалежи, изберете такова място за монтажа, че снегът да не пречи на работата на уреда. Ако е възможна появата на страничен снеговалеж, уверете се, че намотката на топлообменника не се засяга от снега (ако е нужно, конструирайте страничен навес).



- 1 Монтирайте голям навес.
- 2 Монтирайте пиедестал. Монтирайте уреда достатъчно високо над земята, за да не се допусне затрупване под снега.

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 завинтването 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

Дренажни работи

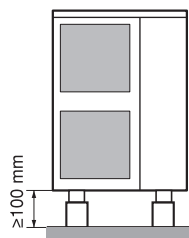
Проверете в таблицата на комбинациите в "Възможни опции" на страница 3 дали са разрешени дренажни работи. В случай, че са позволени дренажни работи по вашия уред и мястото на монтажа изисква дренаж, следвайте долните указания.

- Опционално се предлагат дренажни комплекти за дрениране.
- Ако дренажните работи от външния модул създават проблеми (например, ако водата може да потече по хора), осигурете дренажен тръбопровод с използване на дренажно гнездо (опционално).
- Проверете дали дренажът работи правилно.

БЕЛЕЖКА



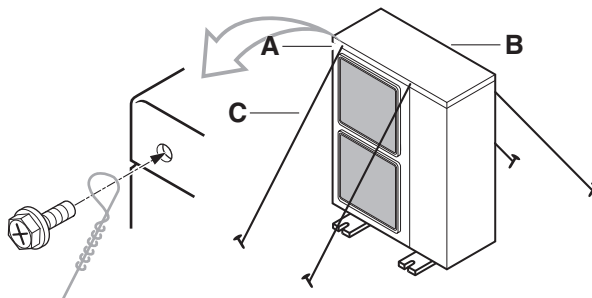
Ако дренажните отвори на външния модул са покрити от монтажната основа или от подовата повърхност, повдигнете модула, за да осигурите свободно пространство от поне 100 мм под външния модул.



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 А и В
- вкарайте винтовете в примките и ги завинтете отново.



- A Разположение на 2-та отвора за закрепване на предната страна на уреда
- B Разположение на 2-та отвора за закрепване на задната страна на уреда
- C Проводници: закупуват се на място

Осигуряване на свободно пространство за сервизно обслужване

Цифрите, посочени във фигурите, представляват размерите в милиметри.

(Вижте "Препоръки при монтажа" на страница 5)

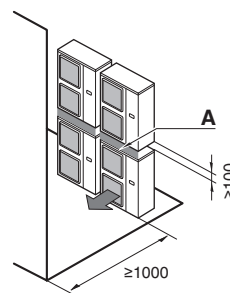
Предпазни мерки

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

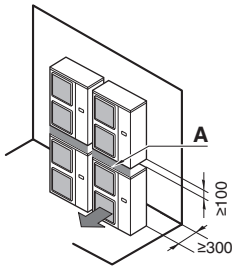
↖	Препятствие от страната на всмукване	✓	Наличие на препятствие
↗	Препятствие от страната на изпускане на въздух	1	В такива случаи затворете долната страна на монтажната рамка, за да предотвратите повторното засмукване на изхвърления въздух.
↙	Препятствие от лявата страна	2	В тези случаи могат да се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

(B) Ако блоковете се монтират един върху друг

1. В случай, че има препятствия пред страната за отвеждане на въздуха



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

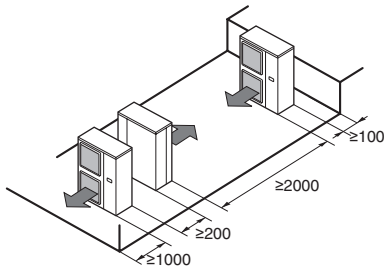


Не разполагайте повече от два блока един върху друг.

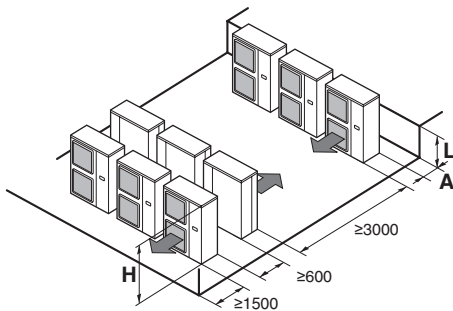
За прекарване на дренажния тръбопровод на горния блок е необходимо разстояние от около 100 мм. Уплътнете секцията А, така че излизаният от изпускателния отвор въздух да не може да попадне повторно в него.

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

1. В случай на монтаж на един блок на ред.



2. 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	250
	1/2H < L	300
H < L	Не е позволен монтаж	

Размер на тръбите за охладителния агент и допустима дължина на тръбите



- Тръбите и останалите части под налягане трябва да отговарят на приложимите местни и национални разпоредби и да са подходящи за охладителната течност. Използвайте безшевна мед за охладител, деоксидирана с фосфорна киселина.
- Монтажът трябва да се извърши от лицензиран хладилен техник, изборът на материали и монтажът трябва да отговарят на приложимите национални и международни разпоредби. В Европа се прилага стандартът EN378.



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 извършването на охладител в атмосферата. Съберете охладителния агент в съответствие с разпоредбите за събиране и унищожаване на фреон.

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.

Ш на тръбата	Степен на твърдост на материала на тръбата	Минимална дебелина (мм)
9,5	O	0,80
15,9	O	1,00

O=Закален

Размер на тръбите за охладител

Тръбите между външния и вътрешния модул трябва да са със същия размер, както външните съединения.

Размер на тръбите за охладител (мм)	
Тръба за газ	Ø15,9
Тръба за течност	Ø9,5

Допустима дължина на тръбите и разлика във височината

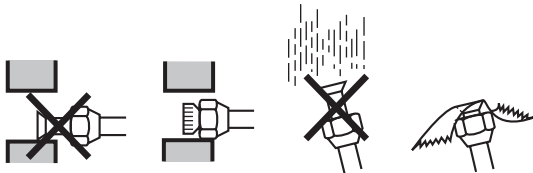
Вижте долната таблица за дължините и височините. Вижте [фигура 2](#). Приемете, че най-дългият ред на фигурата съответства на най-дългата реална тръба, а най-високият модул на схемата отговаря на най-високия реален модул.

Допустима дължина на тръбата	V3	W1
Максимална обща дължина на еднопосочен тръбопровод ⁽¹⁾		
L	75 м (95 м)	
Максимална разлика във височината между външен и вътрешен модул		
H	30 м	
Чиста дължина		
L	≤30 м	≤10 м

(1) Цифрата в скобите показва еквивалентната дължина.

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 $-100,7 \text{ kPa}$ (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 модул	Над един месец	Прищипнете тръбата
	Под един месец	Прищипнете или залепете тръбата с лепенка
Вътрешен модул	Независимо от продължителността	Прищипнете или залепете тръбата с лепенка

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

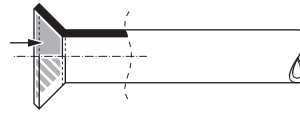
- Тръбопроводът трябва да се монтира така, че развалцовката да не се подлага на механичен стрес.

Указания за развалцоване

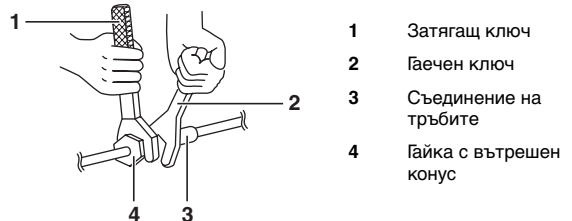
- Развалцовките не трябва да се използват повторно. Трябва да се направят нови, за да се предотвратят утечки.
- Използвайте ножовка за тръби и инструменти, подходящи за използвания охладител.
- Използвайте само гайките с вътрешен конус, предоставени с уреда. Използването на други гайки може да доведе до теч на охладителя.
- Моля, вижте таблицата за размери на развалцовки и моменти на затягане (прекомерното затягане ще доведе до разцепване на развалцовката).

Размер на тръбите (мм)	Затягащ момент (N•m)	Размер на развалцовка A (мм)	Форма на развалцовката (мм)
Ø9,5	33-39	12,8-13,2	
Ø15,9	63-75	19,4-19,7	

- При свързване на гайка с вътрешен конус, покрийте развалцовката отвътре с естерно или полиестерно масло и първоначално завийте 3-4 оборота на ръка, преди да затегнете силно.



- При разхлабване на гайка с вътрешен конус, винаги използвайте едновременно двата ключа.
При свързване на тръбите, винаги използвайте едновременно гаечен ключ и затягащ ключ за затягане на конусовидната гайка, за да не се допусне напукване на гайката и утечки.



Не се препоръчва, но в аварийна ситуация

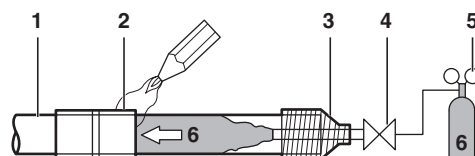
Ако трябва да свържете тръбите без затягащ ключ, следвайте посочения по-долу метод за монтаж:

- Затегнете конусовидната гайка с гаечен ключ, докато моментът на затягане се увеличи изведнъж.
- От това положение нататък, затягайте гайката в рамките на ъгъла, посочен по-долу:

Размер на тръбите (мм)	Ъгъл на последващо затягане (градуса)	Препоръчителна дължина на рамото на гаечния ключ (мм)
Ø9,5	60-90	±200
Ø15,9	30-60	±300

Указания за запояване

- Непременно продухвайте с азот при запояването. Продушването с азот предпазва от образуването на големи количества оксидиран филм по вътрешността на тръбите. Оксидираният филм влияе неблагоприятно на клапаните и компресорите в охладителната система и пречи на правилната работа.
- Налягането на азота трябва да се зададе на $0,02 \text{ MPa}$ (т.е., достатъчно, за да се почувства на кожата) с редуционен клапан.



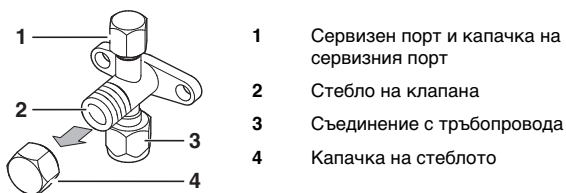
- 1 Тръбопровод за охладителя
- 2 Част за запояване
- 3 Изолираща лента
- 4 Ръчен клапан
- 5 Редуционен клапан
- 6 Азот

- Не използвайте антиоксиданти при заваряване на тръбните съединения. Остатъците могат да запушат тръбите и да повредят оборудването.
- Не използвайте флюс при запояване на медни тръби за охладител. Използвайте припой на основата на фосфорна мед (BCuP), който не изисква флюс.
- Флюсът има изключително вредно въздействие върху тръбопроводите на охладителните системи. Например, ако се използва флюс на хлорна основа, това ще доведе до корозия на тръбата или, най-вече, ако флюсът съдържа флуор, той ще разруши използваното в охладителния контур масло.)

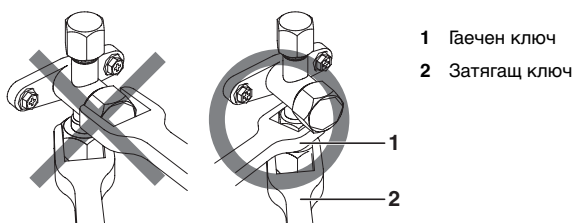
Работа със спирателния клапан

Предпазни мерки при боравене със спирателния клапан

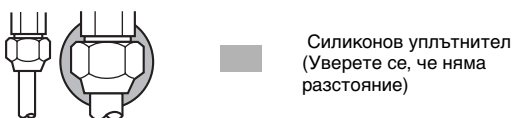
- Не забравяйте да отворите и двата спирателни клапани по време на работа.
- Долната фигура показва наименованието на всяка част, необходима при боравенето със спирателния клапан.



- Спирателният клапан е фабрично затворен.
- Не прилагайте прекомерно усилие върху стеблото на клапана. Това може да повреди корпуса на вентила.
- Тъй като монтажната пластина на спирателния клапан може да се деформира, ако се използва само затягащ ключ за развиване или затягане на конусовидната гайка, винаги фиксирайте спирателния клапан с гаечен ключ, след това развивайте или затягайте конусовидната гайка със затягащ ключ.
Не поставяйте гаечния ключ върху капачката на стеблото, това може да доведе до утечки на охладителна течност.



- Когато се очаква, че работното налягане ще бъде ниско (например, когато ще се извършва охлаждане при ниска външна температура на въздуха), уплътнете достатъчно конусовидната гайка в спирателния клапан на тръбите за газ със силиконов уплътнител, за да предпазите от замръзване.



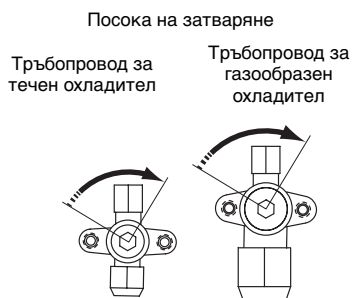
Отваряне/затваряне на спирателния клапан

Отваряне на спирателния клапан

1. Свалете капака на клапана.
2. Вкарайте шестоъгълен ключ (течен кръг: 4 мм/газообразен кръг: 6 мм) в стеблото на клапана и завъртете стеблото обратно на часовниковата стрелка.
3. Когато стеблото на клапана не може да се върти повече, спрете да въртите.
Сега клапанът е отворен.

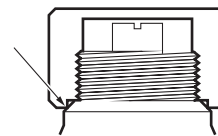
Затваряне на спирателния клапан

1. Свалете капака на клапана.
2. Вкарайте шестоъгълен ключ (течен кръг: 4 мм/газообразен кръг: 6 мм) в стеблото на клапана и завъртете стеблото по часовниковата стрелка.
3. Когато стеблото на клапана не може да се върти повече, спрете да въртите.
Сега клапанът е затворен.



Предпазни мерки при боравене с капачката на стеблото

- Капачката на стеблото уплътнява на посочените със стрелка места. Внимавайте да не го повредите.
- След работа със спирателния клапан, не забравяйте да затегнете здраво капачката на стеблото. За затягащият момент, вижте следващата таблица.
- След затягане на капачката, проверете за евентуално изтичане на охладител.



Предпазни мерки при боравене със сервизния порт

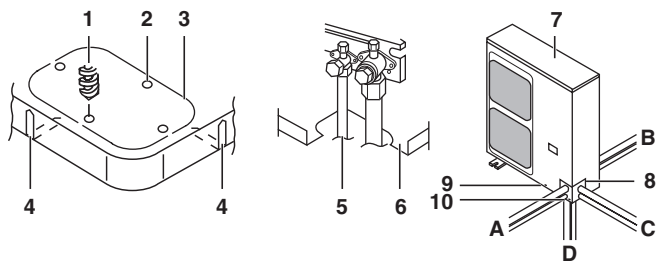
- Винаги използвайте зареждащ маркуч, оборудван с депресорен щифт на клапана, тъй като сервизният порт е клапан от автомобилен тип (Schraeder).
- След работа със сервизния порт, не забравяйте да затегнете здраво капачката на сервизния порт. За затягащият момент, вижте следващата таблица.
- След затягане на капачката, проверете за евентуално изтичане на охладител.

Затягащи моменти

Елемент	Затягащ момент (N•m)
Капачка на стеблото, течна страна	13,5~16,5
Капачка на стеблото, газообразна страна	22,5~27,5
Капачка на сервизен порт	11,5~13,9

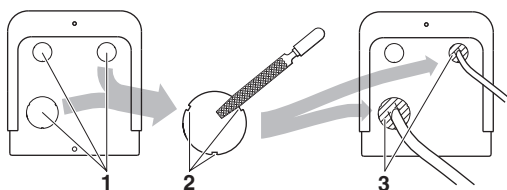
Тръбопровод за охладителя

- Тръбите могат да се монтират в четири посоки.



фигура - Тръбопровод в четири посоки

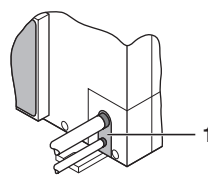
- 1 Свредло
 - 2 Централна зона около пробивания отвор
 - 3 Пробит отвор
 - 4 Прорез
 - 5 Съединителна тръба
 - 6 Основа на корпуса
 - 7 Преден панел
 - 8 Панел за извеждане на тръбите
 - 9 Винт на предния панел
 - 10 Винт на панела за извеждане на тръбите
 - A Напред
 - B Назад
 - C Настрани
 - D Надолу
- Изрязването на два прореза 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.
 - При прекарване на електрически кабели през отворите, отстранете евентуалните стружки и обвийте кабелите с предпазна лепенка, за да ги предпазите от повреди.
 - Ако съществува вероятност от проникването на дребни животни през пробитите отвори, запушете отворите с опаковъчни материали (да се подготвят на място).



- 1 Пробит отвор
- 2 Стружка
- 3 Опаковъчни материали

Не допускате 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)

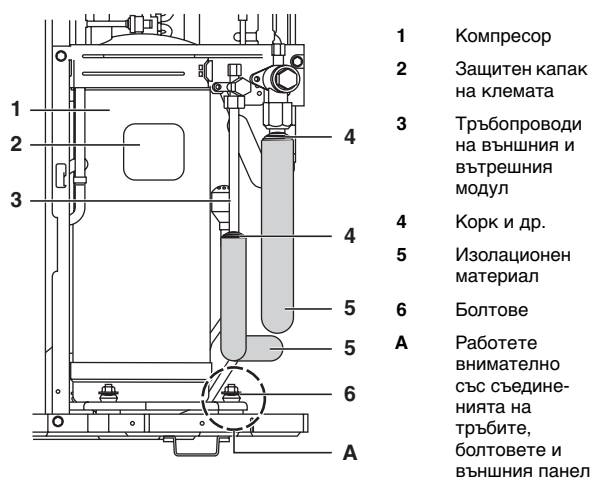
Проникването на насекоми или дребни животни във външния блок може да доведе до късо съединение в електрическия блок.

Препоръки при свързване на тръбите и относно изолацията

- Не допускате 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 RH 80%, тогава дебелината на изолационния материал трябва да бъде поне 20 мм, за да се избегне появата на конденз по повърхността на изолацията.
- Не пропускайте да изолирате тръбите за газ и течност.

 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 високоустойчив изолационен материал.)



- 1 Компресор
- 2 Защитен капак на клемата
- 3 Тръбопровода 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 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 4)

- A Външен модул
- B Вътрешен модул
- 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.

Проверка за течове и вакуумно изсушаване

След приключване на всички работи по тръбите и свързване на външния модул към вътрешния модул, необходимо е (а) да се провери за утечки в тръбите за охладителен агент и (б) да се извърши вакуумно изсушаване, за да се отстрани цялата влага от тръбите за охладителен агент.

Ако има вероятност от наличие на влага в тръбите за охладителен агент (например, дъждовна вода е проникнала в тръбите), първо извършете процедурата по вакуумно изсушаване, описана по-долу, докато се отстрани цялата влага.

Общи указания

- Всички тръби в уреда са фабрично тествани за утечки.
- Използвайте 2-степенна вакуумна помпа с обратен клапан, която може да изпомпи до $-100,7$ kPa (5 Torr абсолютно, -755 mm Hg).
- Свържете вакуумната помпа **както към** сервисния порт на спирателния клапан за газ, така и към сервисния порт на спирателния клапан за течност, за да увеличите ефективността.



- Не обезвъздушавайте чрез подаване на охладител. Използвайте вакуумна помпа за вакуумиране на инсталацията. Не се предвижда допълнително количество охладителен агент за обезвъздушаване.
- Уверете се, че спирателният клапан за газ и спирателният клапан за течност са добре затворени, преди да изпълните проверката за утечки или вакуумното изсушаване.

Настройка

(Вижте фигура 5)

- 1 Измервател на налягането
- 2 Азот
- 3 Охладител
- 4 Устройство за претегляне
- 5 Вакуумна помпа
- 6 Спирателен клапан

Проверка за утечки

Проверката за утечки трябва да удовлетворява спецификацията EN 378-2.

- 1 Вакуумна проверка за утечки
 - 1.1 Евакуирайте системата от тръбите за газ и течност до $-100,7$ kPa (5 Torr).
 - 1.2 След достигане на стойността, изключете вакуумната помпа и се уверете в продължение на поне 1 минута, че налягането не се покачва.
 - 1.3 Ако налягането се покачва, системата съдържа влага (вижте вакуумно изсушаване по-долу) или има утечки.
- 2 Проверка за утечки с налягане
 - 2.1 Нарушете вакуума чрез подаване на налягане с азотен газ до минимална стойност от $0,2$ MPa (2 bar). Никога не задавайте налягане над максималното работно налягане на уреда, т.е. $4,0$ MPa (40 bar).
 - 2.2 Проверете за утечки чрез разтвор за тест с мехурчета във всички тръбни съединения.



Използвайте препоръчаният разтвор за тест с мехурчета от вашия доставчик.

Не използвайте сапунена вода, която може да причини напукване на конусовидните гайки (сапунената вода може да съдържа сол, която абсорбира влагата и ще замръзне при изстудяване на тръбите) и/или да доведе до корозия на развалцованите съединения (сапунената вода може да съдържа амоняк, който има разяждащ ефект между месинговата конусовидна гайка и медната развалцовка).

- 2.3 Изпуснете цялото количество азотен газ.

Вакуумно изсушаване

За отстраняване на цялата влага от системата, направете следното:

1. Евакуирайте системата в продължение на поне 2 часа, за да постигнете вакуум от $-100,7$ kPa.
2. Проверете дали при изключена вакуумна помпа, достигнатият вакуум се поддържа на постоянно ниво в продължение на поне 1 час.
3. Ако не успеете да постигнете целевата стойност на вакуумна в рамките на 2 часа или да поддържате вакуумна в продължение на 1 час, системата може да съдържа твърде много влага.
4. В такъв случай, нарушете вакуума чрез подаване на налягане с азотен газ от $0,05$ MPa (0,5 bar) и повторете стъпки от 1 до 3, докато се отстрани цялата влага.
5. Сега спирателните клапани могат да се отворят и/или да се зареди допълнително охладителен агент (вижте "Зареждане на охладителен агент" на страница 11).



След отваряне на спирателния клапан, възможно е налягането в тръбите за охладителен агент да не се покачи. Това може да е причинено, например, от затвореното състояние на разширителния клапан във веригата на външния модул, но не представлява проблем за правилната работа на уреда.

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 изпускате газовете в атмосферата.

Тип охладителна течност: R410A
GWP⁽¹⁾ стойност: 1975

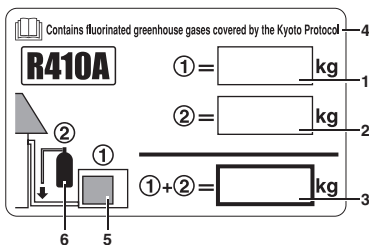
⁽¹⁾ GWP = потенциал за глобално затопляне

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 флуорирани газове, които предизвикват парников ефект, предоставен с продукта.

Попълненият етикет трябва да се залепи от вътрешната страна на продукта и 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 модул
- 6 Охладителен цилиндър и колектор за зареждане

БЕЛЕЖКА



Националното приложение на регулацията на ЕС за определени флуорирани газове, които предизвикват парников ефект, може да изисква осигуряването на надпис на съответния официален език върху модула. Поради това, с модула се предоставя и многоезичен етикет за флуорирани газове, които предизвикват парников ефект.

Инструкциите за залепване са показани на обратната страна на този етикет.

За да се избегне повреда на компресора. Не зареждайте повече от указаното количество охладител.

- Този външен блок е фабрично зареден с охладител, но в зависимост от размера и дължината на тръбопровода, при някои системи може да се наложи дозареждане с охладител. Вижте "[Изчисляване на количеството допълнително зареден охладителен агент](#)" на страница 12.
- В случай на нужда от презареждане, вижте "[Пълно презареждане](#)" на страница 12.

Предпазни мерки и общи указания



- Когато сервисното обслужване на уреда налага отваряне на охладителната система, третирането и евакуирането на охладителния агент трябва да се извършва в съответствие с приложимите местни и национални разпоредби.
- Зареждането с охладител трябва да става само след завършване на цялостното окабеляване.
- Зареждането с охладител трябва да става само след извършване на проверка за течове и вакуумно изсушаване (вижте "[Проверка за течове и вакуумно изсушаване](#)" на страница 10).
- При зареждане на системата никога не трябва да се надвишава максимално допустимото количество, поради опасност от хидравличен удар.
- Зареждането с неподходящо вещество може да причини експлозии и инциденти, затова винаги зареждайте с подходящ охладител (R410A).
- Контейнерите с охладител трябва да се отварят бавно.
- Винаги използвайте предпазни ръкавици и защитни очила при зареждане на охладител.



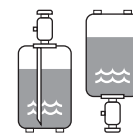
ОПАСНОСТ

Когато е включено захранването, моля, затваряйте предния панел при отдалечаване от уреда.

- Този уред изисква допълнително зареждане на охладителен агент според дължината на свързаните на място тръби.
- Внимавайте да заредите указаното количество охладител в течно състояние в тръбопровода за течен охладител. 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.
- Преди зареждане, проверете дали охладителният цилиндър има поставен сифон или не, и разположете цилиндъра съответно.

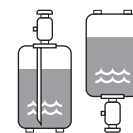
Напълване чрез цилиндър с прикачен сифон

Заредете течния охладител като цилиндърът е в изправено положение.




Напълване чрез цилиндър без прикачен сифон

Заредете течния охладител като цилиндърът е в обрнато наопаки положение.



Изчисляване на количеството допълнително зареден охладителен агент

 Дължината на тръбите е еднопосочната дължина на тръбите за газ или течност, което от двете е по-дълго.

За модел V3

Не е необходимо да се зарежда допълнително, ако дължината на тръбите е под 30 м.

Когато, обаче, дължината на тръбопровода е под 5 м, трябва да се направи пълно презареждане на уреда. Вижте "Пълно презареждане" на страница 12.

Ако дължината на тръбите е над 30 м, моля, определете допълнителното количество охладителен агент за зареждане, като използвате долната таблица.

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

Дължина на тръбопровод за охладител					
3~5 м	5~30 м	30~40 м	40~50 м	50~60 м	60~75 м
(1)	(2)	0,5	1,0	1,5	2,0

(1) Необходимо е презареждане, вижте "Пълно презареждане" на страница 12
(2) Не се налага допълнително зареждане

За модел W1

Не е необходимо да се зарежда допълнително, ако дължината на тръбите е под 10 м.


Ако дължината на тръбите е над 10 м, моля, определете допълнителното количество охладителен агент за зареждане, като използвате долната таблица.

Таблица 2: Допълнително зареждане с охладител <единица: кг>

Дължина на тръбопровод за охладител						
3~10 м	10~20 м	20~30 м	30~40 м	40~50 м	50~60 м	60~75 м
(1)	0,5	1	1,5	2	2,5	3,0

(1) Не се налага допълнително зареждане

Пълно презареждане

 Преди презареждане, извършете вакуумно изсушаване и на вътрешните тръби на уреда. За целта, използвайте вътрешния сервисен порт на уреда. НЕ използвайте сервисните портове, разположени върху спирателния клапан (вижте "Работа със спирателния клапан" на страница 8), тъй като вакуумното изсушаване не може да се извърши правилно от тези портове.

Външните модули имат 1 порт на тръбите. Той е между топлообменника и 4-посочния клапан.


Ако се изисква пълно презареждане (напр., след утечки и др.), вижте долната таблица за определяне на необходимото количество охладителен агент.

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

Дължина на тръбопровод за охладител							
	3~10 м	10~20 м	20~30 м	30~40 м	40~50 м	50~60 м	60~75 м
V3	2,7	3,2	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7
W1	2,95	3,45	3,95	4,45	4,95	5,45	5,95

Изпомпване

Този уред е оборудван с автоматична операция по изпомпване, която ще извлече цялото количество охладителен агент от полевите тръби и вътрешния модул към външния модул. За опазване на околната среда, извършете следната операция по изпомпване при преместване или бракуване на уреда.

БЕЛЕЖКА  За подробности, вижте съответното сервисно ръководство.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Външният модул е оборудван с превключвател или сензор за ниско налягане, който предпазва компресора от изключване. Никога не давайте на късо превключвателя за ниско налягане по време на операция по изпомпване!

1. Включете основния превключвател на захранването.
2. Уверете се, че спирателните клапани за газ и течност са отворени (вижте "Работа със спирателния клапан" на страница 8).
3. Натиснете бутона за изпомпване (BS4) на PCB на външния модул в продължение на поне 8 секунди.
4. Компресорът и външният вентилатор ще започнат работа автоматично.
5. След спиране на операцията (след 3 до 5 минути), затворете спирателните клапани за газ и течност.
6. Сега, операцията по изпомпване е завършена. На дисплея на дистанционния контролер може да се изведе "U/C" и помпата на вътрешния модул може да продължи да работи за около 30 секунди. Това не е неизправност. Дори и при натискане на бутона ВКЛ на дистанционното управление, той няма да работи. За възстановяване на работата, изключете захранването и го включете отново.
7. Изключете основното захранване.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не забравяйте да отворите отново спирателните клапани преди рестартиране на модула.

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.



ОПАСНОСТ

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

Препоръки при електроокабеляването



ОПАСНОСТ

Преди осигуряване на достъп до електрическите контакти, всички захранващи вериги трябва да бъдат прекъснати.

- Използвайте само медни проводници.
- 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 кабели (L1, L2, L3), за да коригирате фазата.
- Никога не допускайте натъкването на оплетени кабели в блока.
- Прекарайте кабелите така, че да нямат контакт с тръбите (особено тези под високо налягане).
- Фиксирайте електрическите кабели с кабелни връзки, 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.



ОПАСНОСТ

Непременно монтирайте прекъсвач за утечки на земята, в съответствие с приложимите местни и национални разпоредби. Неспазването на това изискване може да причини токов удар.

- 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.

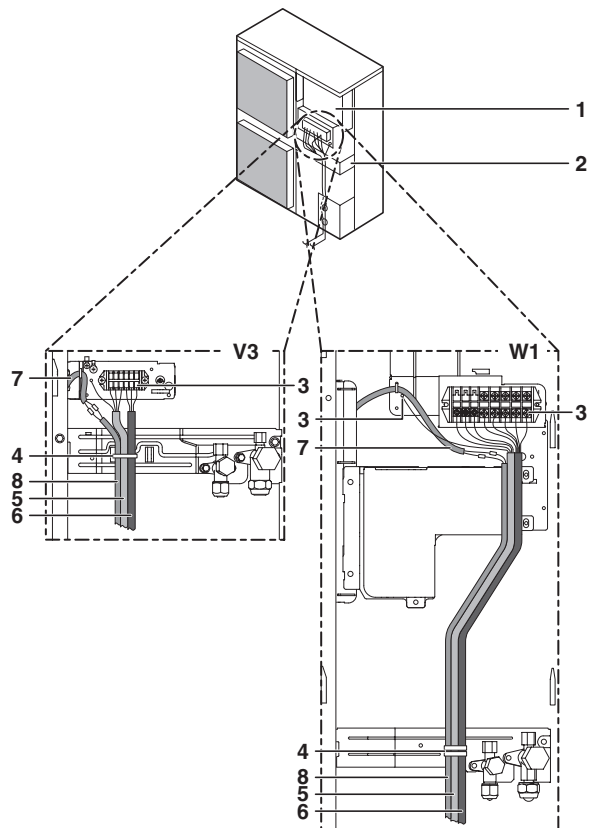


ВНИМАНИЕ

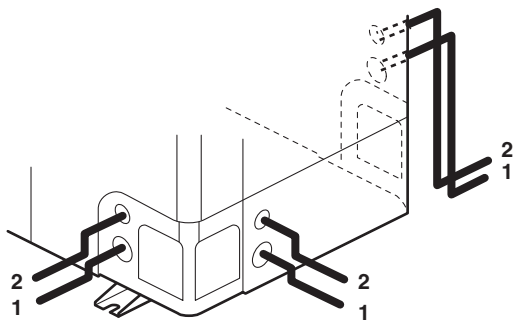
Непременно монтирайте изискваните предпазители.

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 Кабелна връзка
 - 5 Проводници между модулите
 - 6 Захранващи и заземяващи проводници
- Само, ако има нагревател на долната плоча (ERLQ или опционален)
- 7 Кабел за нагревател на долна плоча
 - 8 Захранване на нагревател на долна плоча (от вътрешен модул)



- 1 Захранване, заземяващи проводници и, ако е приложимо: проводник за нагревател на долна плоча
- 2 Проводници между модулите

- Когато кабелите се прекарват навън от модула, може да се вкара кабелна цел (PG-втулка) в пробивния отвор. (Вижте фигура 3)

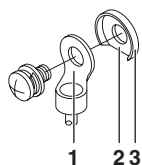
- 1 Проводник
- 2 Втулка
- 3 Гайка
- 4 Рама
- 5 Ръкав
- A Вътрешна част
- B Външна част

Когато не използвате кабелопровод, защитете проводниците с цев от винил или др., за да ги предпазите от остри ръбове на пробивните 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 клема за свързване към клемната кутия на електрозахранването. Ако такава не може да се използва по обективни причини, спазвайте следващата инструкция.



- 1 Кръгла притискаща клема
- 2 Изрязана част
- 3 Чашкообразна шайба

- Не свързвайте проводници с различно сечение към клемите на захранващия модул. (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
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (EARTH)	3,0~4,0

- 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 6)

- 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

	ERHQ_V3	ERLQ_V3	ERHQ_W1	ERLQ_W1
Фаза и честота	1N~ 50 Hz		3N~ 50 Hz	
Напрежение	220~240 V		380~415 V	
Препоръчителни местни предпазители	32 A		20 A	
Минимален ток във веригата ⁽¹⁾	28,2 A	28,7 A	13,5 A	14 A
Тип кабел за окабеляване между модулите	Минимално сечение на кабела 2,5 mm ² и приложимо за 230 V			

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

- БЕЛЕЖКА** Изберете размерите на всички кабели и проводници в съответствие с разпоредбите на местното и националното законодателство.

- !** След приключване на електротехническите работи се уверете, че всички електрически детайли и клеми в блока са закрепени стабилно.

За модел V3: Оборудване, отговарящо на EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾

Схемата на окабеляването може да се намери от вътрешната страна на предната пластина на уреда.

(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.

Пробна експлоатация



ОПАСНОСТ

Никога не оставяйте уреда без наблюдение по време на монтаж и сервизно обслужване. Когато сервизните панели са свалени, частите под напрежение могат лесно да бъдат докоснати по случайност.

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.

Проверки преди експлоатация

Задачи за проверка	
Електрическо окабеляване Вътрешно-модулно окабеляване Заземяващ проводник	<ul style="list-style-type: none">■ 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?<ul style="list-style-type: none">- Използвайте 500 V мега-тестер при измерване на изолацията.- Не използвайте мега-тестер за вериги с ниско напрежение.
Тръбопровод за охладителя	<ul style="list-style-type: none">■ 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	<ul style="list-style-type: none">■ 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.
- За да предпазите компресора, задължително включете захранването 6 часа преди начало на експлоатацията.
- По време на тестовете, никога не повишавайте налягането в уреда над допустимото максимално налягане (вижте табелката със спецификации на уреда).

Пробна експлоатация

Извършете пробна експлоатация в съответствие с ръководството за монтаж на вътрешния модул, за да се уверите, че всички функции и части работят правилно.

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 "L4", вероятно е запушен отворът за приток или отвеждане на въздуха.
- Предпазният детектор за обрната фаза на този уред работи само по време на инициализацията след пускане на захранването. Детекторът за защита срещу обрната фаза е пред-назначен да изключи уреда в случай на проблеми при пускането му.
 - Когато веригата за защита от обрната 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 обрната 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 обрната фаза. Такава ситуация е възможна при използване на генератори. Работата на уреда с обрната 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 кабели.

Препоръки при сервизно обслужване



Предпазни мерки при сервизно обслужване на оборудването на инвертора

ОПАСНОСТ

- Не се допирайте до намиралите се под напрежение детайли в продължение на 10 минути след изключване на захранването, поради опасност от високо напрежение.
 - Преди извършване на сервизното обслужване се уверете, че захранването е изключено. Нагревателят на компресора може да работи даже и в режим на спиране.
 - Забележете, че някои секции на блока с електрически компоненти са изключително горещи.
 - За да се предпази PCB платката от повреда, най-напред елиминирайте остатъчното електричество чрез допиране на някоя метална част (напр., спирателен вентил) с ръка. След това извадете конектора.
 - След измерване на остатъчното напрежение, извадете конектора на външния вентилатор.
 - Внимавайте да не се допирате до токопровеждащ участък.
 - Външният вентилатор може да се върти поради наличие на силен вятър, което ще доведе до зареждане на кондензатора. Това може да причини токов удар.
- След извършване на сервизното обслужване, свържете отново конектора на външния вентилатор. В противен случай, цялата система може да излезе от строя.

Спазвайте мерките за безопасност!

Преди извършване на сервизното обслужване, докоснете с ръка някоя метална част (напр., спирателния вентил), за да елиминирате статичното електричество и за да предпазите PCB платката.

Работа в режим на сервизно обслужване

Вижте сервизното ръководство относно извършването на дейности в режим на сервизно обслужване.

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.

Технически спецификации

	V3	W1
Материал на корпуса	Боядисана галванизирани стомана	Боядисана галванизирани стомана
Размери В x Ш x Д (мм)	1170 x 900 x 320	1345 x 900 x 320
Тегло ERHQ/ERLQ (кг)	103/105	108/110
Работен диапазон		
• охлаждане (мин./макс.) (°C)	10/46	10/46
• отопление (мин./макс.) (°C)	-20/35	-20/35
• домакинска топла вода (мин./макс.) (°C)	-20/35	-20/35
Масло за хладилни машини	Daphne FVC68D	Daphne FVC68D
Тръбно съединение		
• течност (мм)	9,52	9,52
• газ (мм)	15,9	15,9

Електрически спецификации

	V3	W1
Фаза	1~	3N~
Честота (Hz)	50	50
Диапазон на напрежението		
• минимум (V)	207	360
• максимум (V)	253	440

Схема на окабеляване

○	: Скоба	L	: Под напрежение		
□□	: Контактна пластина	N	: Неутрално		
⊗	: Конектор				
—|	: Реле конектор	BLK	: Черно	ORG	: Оранжево
—|■|■|■|	: Окабеляване	BLU	: Синьо	RED	: Червено
⊕	: Предпазен заземяващ винт	BRN	: Кафяво	WHT	: Бяло
⊕	: Безшумно заземяване	GRN	: Зелено	YLW	: Жълто

- БЕЛЕЖКА 1 Тази схема на окабеляване се отнася само за външния модул
- БЕЛЕЖКА 4 Вижте сервисното ръководство за свързване на окабеляването към X6A/X77A
- БЕЛЕЖКА 5 Вижте стикера със схемата на окабеляване (на гърба на предния панел) за начина на използване на превключватели BS1~BS4 и DS1
- БЕЛЕЖКА 6 Не задействайте уреда чрез устройството за предпазване от късо съединение S1PH
- БЕЛЕЖКА 8 Потвърдете метода за настройка на селекторните превключватели (DS1) чрез справка в сервисното ръководство. Фабрична настройка на всички превключватели: 'OFF' (ИЗКЛ)
- БЕЛЕЖКА 9 Option: Опция:
Wiring depending on model: Окабеляване в зависимост от модела

A1P~A4P	..... Печатна платка	R4T	..... Термистор (топлообменник)
BS1~BS4	..... Бутон превключвател	R5T	..... Термистор (топлообменник среден)
C1~C4	..... Кондензатор	R6T	..... Термистор (течност)
DS1	..... DIP-превключвател	R7T	..... Термистор (оребрение) (само за модел W1)
E1H	..... Нагревател на долна плоча	R10T	..... Термистор (оребрение) (само за модел V3)
E1HC	..... Нагревател на картера	RC	..... Верига на приемник на сигнал (само за модел V3)
F1U~F9U	..... Предпазител	S1NPH	..... Сензор за налягане
HAP (A1P)	..... Сервисен индикатор (зелен)	S1PH	..... Реле за налягане (високо)
HAP (A2P)	..... Сервисен индикатор (зелен) (само за модел W1)	TC	..... Верига на предавател на сигнал (само за модел V3)
H1P~H7P (A1P)	..... Сервисен индикатор (оранжев) (само за модел W1)	V1R	..... Захранващ модул (само за модел V3)
H1P~H7P (A2P)	..... Сервисен индикатор (оранжев)	V1R, V2R	..... Захранващ модул (само за модел W1)
K1M, K2M	..... Магнитен контактор (само за модел W1)	V2R, V3R	..... Диоден модул (само за модел V3)
K1R~K4R	..... Магнитно реле	V3R	..... Диоден модул (само за модел W1)
K10R, K11R	..... Магнитно реле (само за модел V3)	V1T	..... Биполярен транзистор с изолиран затвор (само за модел V3)
L1R~L4R	..... Реактор	X1M	..... Контактна пластина
M1C	..... Електродвигател (компресор)	X1Y	..... Конектор
M1F	..... Електродвигател (вентилатор) (горен)	X6A	..... Конектор (опция)
M2F	..... Електродвигател (вентилатор) (долен)	X77A	..... Конектор
PS	..... Превключвател на захранването	Y1E	..... Разширителен клапан
Q1DI	..... Прекъсвач при теч на земята (закупува се отделно)	Y1S	..... Електромагнитен вентил (четириходов вентил)
R1~R4	..... Резистор	V3S	..... Електромагнитен клапан (само за модел W1)
R1T	..... Термистор (въздух)	Z1C~Z9C	..... Филтър за шум
R2T	..... Термистор (изпразване)	Z1F~Z4F	..... Филтър за шум
R3T	..... Термистор (смукателна тръба)		

