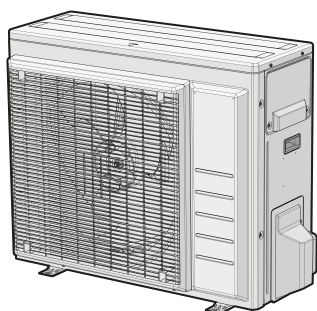




Справочно ръководство на монтажника

Серия климатици с вътрешен и външен модул с охладителен агент R32



RXF50B5V1B
RXF60B5V1B
RXF71A5V1B
ARXF50A5V1B
ARXF60A5V1B
ARXF71A5V1B
ARXM50R5V1B
ARXM60R5V1B
ARXM71R5V1B
RXM42R5V1B
RXM50R5V1B

RXM60R5V1B

Съдържание

1	За документацията	4
1.1	За настоящия документ	4
2	Общи предпазни мерки за безопасност	5
2.1	За документацията	5
2.1.1	Значение на предупреждения и символи.....	5
2.2	За монтажника	6
2.2.1	Общи изисквания	6
2.2.2	Място за монтаж	7
2.2.3	Хладилен агент — в случай на R410A или R32.....	10
2.2.4	Електрически	13
3	Конкретни инструкции за безопасност за монтажника	15
4	За кутията	21
4.1	Общ преглед: За кутията.....	21
4.2	Външно тяло.....	21
4.2.1	За разопаковане на външното тяло	21
4.2.2	За изваждане на аксесоарите от външното тяло	22
5	Информация за модула	24
5.1	Обзор: Информация за модула	24
5.2	Идентификация	24
5.2.1	Идентификационен етикет: Външно тяло	24
6	Монтиране на модула	25
6.1	Подготовка на мястото за монтаж.....	25
6.1.1	Изисквания към мястото за монтаж на външното тяло	26
6.1.2	Допълнителни изисквания към мястото за монтаж на външното тяло в студени климатични условия.....	28
6.2	Отваряне и затваряне на модула	29
6.2.1	За отварянето на модулите.....	29
6.2.2	За отваряне на външното тяло	29
6.2.3	За затваряне на външното тяло.....	29
6.3	Инсталиране на външното тяло	30
6.3.1	За закрепването на външния модул	30
6.3.2	Предпазни мерки при закрепването на външния модул	30
6.3.3	За осигуряване на монтажната структура	30
6.3.4	За монтажа на външното тяло	31
6.3.5	За осигуряване на дренажа	31
6.3.6	За предпазване на външното тяло от падане	33
7	Монтаж на тръбите	34
7.1	Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент.....	34
7.1.1	Изисквания към тръбопроводите за хладилния агент	34
7.1.2	Изолация на тръбопроводите за хладилния агент	35
7.1.3	Дължина на тръбите и разлика във височината.....	35
7.2	Свързване на тръбите за хладилния агент	35
7.2.1	За свързването на тръбопровода за хладилния агент.....	36
7.2.2	Предпазни мерки при свързване на охладителния тръбопровод	36
7.2.3	Указания при свързване на охладителния тръбопровод	37
7.2.4	Указания за огъването на тръбите	38
7.2.5	За развалцоване на края на тръбата.....	38
7.2.6	Използване на спирателния клапан и сервисния порт	39
7.2.7	За свързване на тръбите за хладилния агент с външното тяло	41
7.3	Проверка на тръбите за хладилния агент.....	41
7.3.1	За проверката на тръбопроводите за хладилния агент.....	41
7.3.2	Предпазни мерки при проверка на охладителния тръбопровод	42
7.3.3	Проверка за течове.....	42
7.3.4	За извършване на вакуумно изсушаване	43
8	Зареждане с хладилен агент	45
8.1	За зареждане с хладилен агент	45
8.2	За хладилния агент.....	46
8.3	Предпазни мерки при зареждане на хладилен агент.....	47
8.4	За определяне на допълнителното количество хладилен агент	47
8.5	За определяне на количеството за пълно презареждане	47

8.6	За зареждане на допълнителен хладилен агент	48
8.7	За поставяне на етикета за флуорирани парникови газове	48
9	Електрическа инсталация	50
9.1	За свързването на електрическите кабели.....	50
9.1.1	Предпазни мерки при свързване на електрическите кабели.....	50
9.1.2	Указания при свързване на електрическите кабели.....	52
9.1.3	Спецификации на компонентите за стандартно окабеляване	53
9.2	За свързване на електрическите кабели на външния модул	54
10	Завършване на монтажа на външното тяло	56
10.1	За завършване на монтажа на външното тяло.....	56
10.2	За затваряне на външното тяло	56
11	Конфигуриране	57
11.1	Настройка за индустриални помещения	57
11.1.1	За задаване на режим за работни помещения	57
11.2	Функция за пестене на електроенергия в режим на готовност	58
11.2.1	Описание на функцията за пестене на електроенергия в режим на готовност.....	58
11.2.2	За включване на функцията за пестене на електроенергия в режим на готовност	58
12	Пускане в експлоатация	59
12.1	Предпазни мерки при пускане в употреба.....	59
12.2	Контролен списък с отметки преди пускане в експлоатация.....	59
12.3	Контролен списък с отметки по време на пускане в експлоатация	60
12.4	За извършване на пробна експлоатация	60
12.5	Пускане на външното тяло	61
13	Предаване на потребителя	62
14	Поддръжка и сервизно обслужване	63
14.1	Общ преглед: Поддръжка и сервизно обслужване.....	63
14.2	Предпазни мерки за безопасност при извършване на поддръжка.....	63
14.3	Контролен списък за ежегодна поддръжка на външния модул	64
14.4	За компресора	64
15	Отстраняване на неизправности	65
15.1	Общ преглед: Отстраняване на неизправности.....	65
15.2	Предпазни мерки при отстраняване на проблеми	65
15.3	Решаване на проблеми въз основа на симптоми.....	65
15.3.1	Симптом: Вътрешният модул пада, вибрира или издава шум	65
15.3.2	Симптом: Модулът НЕ отоплява или охлажда според очакваното.....	66
15.3.3	Симптом: Изтичане на вода.....	66
15.3.4	Симптом: Утечка на ток	66
15.3.5	Симптом: Модулът НЕ работи или има повреда от изгаряне.....	66
15.4	Диагностика на неизправности чрез използване на светодиодите на PCB на външния модул	66
16	Изхвърляне на отпадни продукти	68
16.1	Обзор: Бракуване	68
16.2	За изпомпване	68
16.3	За пускане и спиране на режима на принудително охлаждане	69
16.3.1	За стартиране и спиране на принудително охлаждане чрез използване на бутона за включване/ изключване на вътрешния модул	69
16.3.2	За стартиране и спиране на принудително охлаждане чрез използване на интерфейса с потребителя на вътрешния модул	69
17	Технически данни	71
17.1	Електромонтажна схема.....	71
17.1.1	Унифицирана легенда на електромонтажната схема.....	71
17.2	Схема на тръбопроводите.....	75
17.2.1	Схема на тръбопроводите: Външно тяло	75
18	Терминологичен речник	79

1 За документацията

1.1 За настоящия документ

Целева публика

Упълномощени монтажници



ИНФОРМАЦИЯ

Този документ описва само монтажните инструкции, които са конкретно за външния модул. За монтаж на вътрешния модул (закрепване на модула, свързване на охладителния тръбопровод към вътрешния модул, свързване на електрокабеляването към вътрешния модул ...), вижте ръководството за монтаж на вътрешните модули.

Комплект документация

Този документ е част от комплекта документация. Пълният комплект се състои от:

- **Общи предпазни мерки за безопасност:**

- Инструкции за безопасност, които ТРЯБВА да прочетете преди монтажа
- Формат: На хартия (в кутията на външния модул)

- **Ръководство за монтаж на външния модул:**

- Инструкции за монтаж
- Формат: На хартия (в кутията на външния модул)

- **Справочно ръководство на монтажника:**

- Подготовка за монтаж, референтни данни,...
- Формат: Дигитални файлове на <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/product-information/>

Последните редакции на доставената документация може да са налични на регионалния уебсайт на Daikin или да ги получите чрез вашия дилър.

Оригиналната документация е написана на английски език. Всички други езици са преводи.

Технически данни

- **Извадка** от най-новите технически данни може да се намери на регионалния Daikin уеб сайт (публично достъпен).
- Пълният комплект с най-новите технически данни може да се намери в Daikin Business Portal (изисква се автентификация).

2 Общи предпазни мерки за безопасност

2.1 За документацията

- Оригиналната документация е написана на английски език. Всички други езици са преводи.
- Спазвайте внимателно описаните в настоящия документ предпазни мерки за безопасност, които обхващат много важни теми.
- Монтажът на системата и всички дейности, описани в ръководството за монтаж и в справочника за монтажника, ТРЯБВА да се извършат от оторизиран монтажник.

2.1.1 Значение на предупреждения и символи



ОПАСНОСТ

Обозначава ситуация, което причинява смърт или тежко нараняване.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

Обозначава ситуация, която е възможно да причини смърт от електрически ток.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ

Обозначава ситуация, която може да доведе до изгаряне/опарване поради екстремни горещи или студени температури.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ

Обозначава ситуация, която е възможно да предизвика експлозия.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначава ситуация, което е възможно да причини смърт или тежко нараняване.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЗАПАЛИМО ВЕЩЕСТВО



ВНИМАНИЕ

Обозначава ситуация, което е възможно да причини леко или средно нараняване.



БЕЛЕЖКА

Обозначава ситуация, което е възможно да причини увреждане на оборудването или на имуществото.



ИНФОРМАЦИЯ

Обозначава полезни съвети или допълнително информация.

Използвани символи на модула:

Символ	Обяснение
	Преди монтаж прочетете ръководството за монтаж и експлоатация, както и инструкциите за окабеляването.
	Преди извършване на дейности по поддръжка и сервизно обслужване, прочетете сервизното ръководство.
	За повече информация вижте справочника за монтажника и потребителя.
	Уредът съдържа въртящи се части. Внимавайте при сервизно обслужване или проверка на уреда.

Използвани символи в документацията:

Символ	Обяснение
	Показва заглавие на фигура или препратка към нея. Пример: "▲ 1–3 Заглавието на Фигура" означава "Фигура 3 в Глава 1".
	Показва заглавие на таблица или препратка към нея. Пример: "■ 1–3 Заглавието на Таблица" означава "Таблица 3 в Глава 1".

2.2 За монтажника

2.2.1 Общи изисквания

Ако НЕ сте сигурни как да монтирате или да работите с модула, свържете се с вашия дилър.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ

- НЕ докосвайте тръбопровода за охладителя, тръбопровода за водата или вътрешните части по време на или незабавно след работа на модула. Те може да са прекомерно горещи или прекомерно студени. Изчакайте, докато се върнат към нормална температура. Ако ТРЯБВА да ги пипате, носете защитни ръкавици.
- НЕ докосвайте каквото и да е случайно изтичащ хладилен агент.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправилният монтаж или присъединяване на оборудване или аксесоари е възможно да причини токов удар, късо съединение, утечки, пожар или други повреди на оборудването. Използвайте САМО аксесоари, допълнително оборудване и резервни части, които са произведени или одобрени от Daikin.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уверете се, че монтажът, изпитването и използваните материали отговарят на изискванията на приложимото законодателство (в началото на инструкциите, описани в документацията на Daikin).



ВНИМАНИЕ

При монтаж, поддръжка или сервизно обслужване на системата носете подходящи лични предпазни средства (предпазни ръкавици, защитни очила и т.н.).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Накъсайте на части и изхвърлете пластмасовите опаковъчни торби, за да не може с тях да си играе никой, и най-вече деца. Възможен риск: задушаване.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Осигурете подходящи мерки, за да не допуснете модулет да бъде използван за убежище на дребни животни. Дребните животни могат да причинят неизправности, пушек или пожар, ако се допрат до части на електрооборудването.

**ВНИМАНИЕ**

НЕ докосвайте отвора за приток на въздух или алуминиевите ребра на външното тяло.

**ВНИМАНИЕ**

- НЕ поставяйте никакви предмети или оборудване върху модула.
- НЕ сядайте, не се качвайте и не стойте върху модула.

В съответствие с изискванията на приложимото законодателство може да е необходимо воденето на дневник на продукта, който да съдържа като минимум: информация за поддръжката, извършени ремонтни работи, резултати от изпитвания/проверки, периоди на престой и т.н.

Освен това, на достъпно място на продукта ТРЯБВА да се осигури като минимум следната информация:

- Инструкции за спиране на системата в случай на авария
- Наименование и адрес на пожарната служба, полицейския участък и болницата
- Име, адрес и телефонни номера за през деня и през нощта за получаване на сервизно обслужване

В Европа необходимите указания за воденето на този дневник са дадени в EN378.

2.2.2 Място за монтаж

- Осигурете достатъчно пространство около модула за сервизно обслужване и циркулация на въздуха.
- Уверете се, че мястото за монтаж издържа на тежестта и вибрациите на модула.
- Уверете се, че зоната е добре проветрима. НЕ запушвайте отворите за вентилация.
- Уверете се, че модулет е нивелиран.

НЕ монтирайте модула на следните места:

- В потенциално взривоопасни среди.
- На места, където има монтирано оборудване, излъчващо електромагнитни вълни. Електромагнитните вълни могат да попречат на управлението на системата и да предизвикат неизправности в работата на оборудването.
- На места, където има риск от възникване на пожар поради изтичането на леснозапалими газове (пример: разредител или бензин), въглеродни влакна, запалим прах.

- На места, където се произвежда корозивен газ (пример: газ на сериста киселина). Корозията на медните тръби или запоените елементи може да причини изтичане на хладилен агент.

Инструкции за оборудване, използващо хладилен агент R32



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: УМЕРЕНО ЗАПАЛИМО ВЕЩЕСТВО

Хладилен агент в този модул е умерено запалим.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- НЕ пробивайте и НЕ изгаряйте.
- НЕ използвайте други средства за ускоряване на размразяването или за почистване на оборудването, освен препоръчаните от производителя.
- Имайте предвид, че хладилен агент R32 може да НЕ съдържа миризма.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уредът трябва да се съхранява така, че да се предотвратят механични повреди и в добре проветримо помещение без наличие на постоянно работещи източници на запалване (пример: открити пламъци, работещ газов уред или работещ електрически нагревател) и с размер на помещението съгласно посоченото по-долу.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уверете се, че монтажът, сервизното обслужване, поддръжката и ремонтът отговарят на инструкциите от Daikin и на приложимото законодателство, както и че се извършват само от оторизирани лица.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако едно или повече помещения са свързани към модула чрез използване на система от канали, проверете следното:

- да няма работещи източници на запалване (пример: открит пламък, работещ газов уред или работещ електрически нагревател) в случай, че площта на пода е под минималната площ на пода A (m²);
- да няма спомагателни устройства, които може да са потенциален източник на запалване, монтирани в каналите (пример: горещи повърхности с температура, надвишаваща 700°C и електрическо превключващо устройство);
- по каналите са използвани само спомагателни устройства, одобрени от производителя;
- отворите за приток и отвеждане на въздуха са свързани директно с помещението чрез канал. НЕ използвайте пространства от рода на фалшив таван като канал за на отворите за приток или отвеждане на въздух.

**БЕЛЕЖКА**

- Трябва да се вземат предпазни мерки за избягване на прекомерни вибрации или пулсации на тръбите за хладилен агент.
- Предпазните устройства, тръбите и фитингите трябва да бъдат защитени, доколкото е възможно, срещу неблагоприятни въздействия от околната среда.
- Следва да се предвиди допуск за разширяване и свиване на дългите тръбопроводи.
- Тръбопроводите в хладилни системи трябва да бъдат проектирани и инсталирани така, че да се сведе до минимум вероятността хидравличен удар да повреди системата.
- Вътрешното оборудване и тръбите трябва да бъдат монтирани и предпазени така, че да не възникнат случайни разрушения на оборудването или тръбите от събития, като например местене на мебели или строителни дейности.

**ВНИМАНИЕ**

НЕ не използвайте потенциални източници на запалване при търсене на утечки на хладилен агент.

**БЕЛЕЖКА**

- НЕ използвайте повторно съединения и медни уплътнения, които вече са били употребявани.
- Съединенията, направени при монтажа между частите на охладителната система, трябва да могат да бъдат достъпни за целите на поддръжката.

Изисквания за монтажното пространство**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Ако уредите съдържат хладилен агент R32, тогава площта на пода на помещението, в което се монтират, експлоатират и съхраняват уредите, ТРЯБВА да е по-голяма от минималната подова площ, посочена в таблица по-долу А (m²). Това се отнася за:

- Вътрешни модули **без** сензор за утечка на хладилен агент; в случай на вътрешни модули **със** сензор за утечка на хладилен агент, вижте ръководството за монтаж
- Монтирани или съхранявани в помещения външни модули (пример: зимна градина, гараж, машинно помещение)

**БЕЛЕЖКА**

- Тръбопроводът трябва да е защитен от физически повреди.
- Монтажът на тръбопровода трябва да има минимално възможната дължина.

За определяне на минималната площ на пода

- 1 Определете общото количество хладилен агент за зареждане в системата (= фабрично зареден хладилен агент ① + ② допълнително зареден хладилен агент).

Contains fluorinated greenhouse gases

R32
GWP: xxx

① = kg

② = kg

① + ② = kg

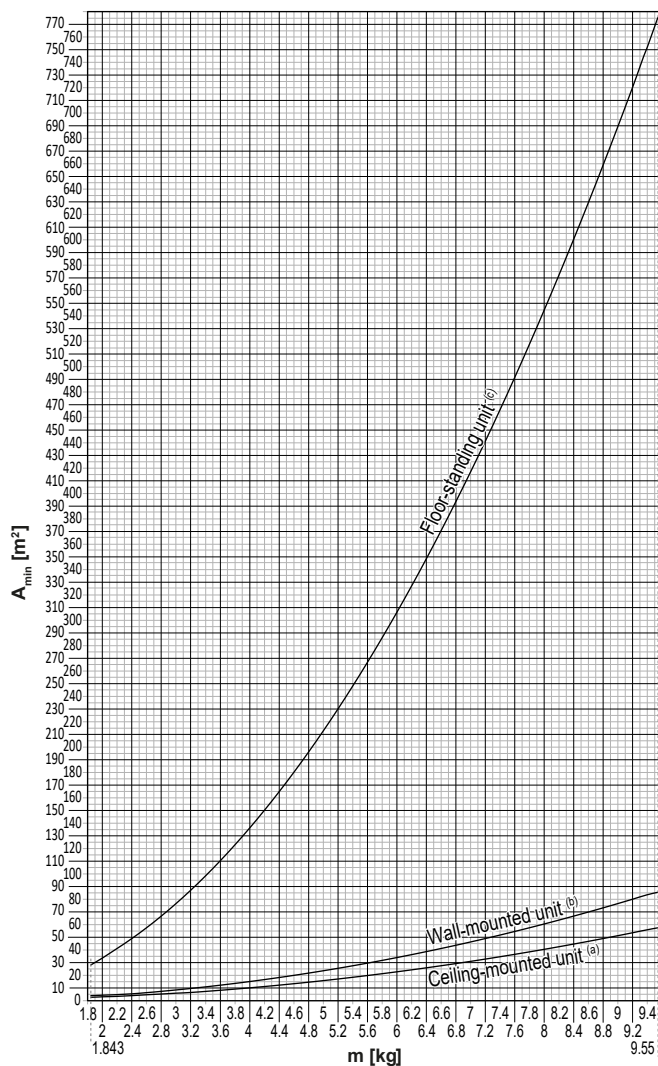
$\frac{\text{GWP} \times \text{kg}}{1000} = \text{tCO}_2\text{eq}$

2 Определете коя графика или таблица ще се използват.

- За вътрешни модули: Монтиран ли е модулът на таван, на стена или стои на пода?
- За външни модули, монтирани или съхранявани в помещения, това зависи от монтажната височина:

Ако монтажната височина е...	Тогава използвайте графиката или таблицата за...
<1,8 m	Стоящи на пода модули
1,8≤x<2,2 m	Модули с монтиране на стена
≥2,2 m	Модули с монтаж на таван

3 Използвайте графиката или таблицата за определяне на минималната площ на пода.



Ceiling-mounted unit ^(a)		Wall-mounted unit ^(b)		Floor-standing unit ^(c)	
m (kg)	A _{min} (m²)	m (kg)	A _{min} (m²)	m (kg)	A _{min} (m²)
≤1.842	—	≤1.842	—	≤1.842	—
1.843	3.64	1.843	4.45	1.843	28.9
2.0	3.95	2.0	4.83	2.0	34.0
2.2	4.34	2.2	5.31	2.2	41.2
2.4	4.74	2.4	5.79	2.4	49.0
2.6	5.13	2.6	6.39	2.6	57.5
2.8	5.53	2.8	7.41	2.8	66.7
3.0	5.92	3.0	8.51	3.0	76.6
3.2	6.48	3.2	9.68	3.2	87.2
3.4	7.32	3.4	10.9	3.4	98.4
3.6	8.20	3.6	12.3	3.6	110
3.8	9.14	3.8	13.7	3.8	123
4.0	10.1	4.0	15.1	4.0	136
4.2	11.2	4.2	16.7	4.2	150
4.4	12.3	4.4	18.3	4.4	165
4.6	13.4	4.6	20.0	4.6	180
4.8	14.6	4.8	21.8	4.8	196
5.0	15.8	5.0	23.6	5.0	213
5.2	17.1	5.2	25.6	5.2	230
5.4	18.5	5.4	27.6	5.4	248
5.6	19.9	5.6	29.7	5.6	267
5.8	21.3	5.8	31.8	5.8	286
6.0	22.8	6.0	34.0	6.0	306
6.2	24.3	6.2	36.4	6.2	327
6.4	25.9	6.4	38.7	6.4	349
6.6	27.6	6.6	41.2	6.6	371
6.8	29.3	6.8	43.7	6.8	394
7.0	31.0	7.0	46.3	7.0	417
7.2	32.8	7.2	49.0	7.2	441
7.4	34.7	7.4	51.8	7.4	466
7.6	36.6	7.6	54.6	7.6	492
7.8	38.5	7.8	57.5	7.8	518
8	40.5	8	60.5	8	545
8.2	42.6	8.2	63.6	8.2	572
8.4	44.7	8.4	66.7	8.4	601
8.6	46.8	8.6	69.9	8.6	629
8.8	49.0	8.8	73.2	8.8	659
9	51.3	9	76.6	9	689
9.2	53.6	9.2	80.0	9.2	720
9.4	55.9	9.4	83.6	9.4	752
9.55	57.7	9.55	86.2	9.55	776

m Общо заредено количество хладилен агент в системата

A_{min} Минимална площ на пода

(a) Ceiling-mounted unit (= Модул с монтаж на таван)

(b) Wall-mounted unit (= Модул с монтиране на стена)

(c) Floor-standing unit (= Стоящ на пода модул)

2.2.3 Хладилен агент — в случай на R410A или R32

Ако е приложимо. За повече информация вижте ръководството за монтаж или справочното ръководство на монтажника на вашето приложение.

**БЕЛЕЖКА**

Уверете се, че монтажът на тръбопровода за хладилния агент отговаря на изискванията на приложимото законодателство. Приложимият стандарт в Европа е EN378.

**БЕЛЕЖКА**

Уверете се, че свързващите тръби и съединенията НЕ са подложени на напрежение.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

По време на тестовите, НИКОГА не повишавайте налягането в продукта над допустимото максимално налягане (вижте табелката със спецификации на уреда).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Вземете достатъчно надеждни мерки за безопасност в случай на изтичане на хладилен агент. Ако има изтичане на хладилен газ, незабавно проветрете зоната. Възможни рискове:

- Прекомерно високите концентрации на хладилен агент в затворено помещение могат да предизвикат кислородна недостатъчност.
- Ако охладителният газ влезе в контакт с огън, може да се отделят токсични газове.

**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ**

Изпомпване – Утечка на охладител. Ако искате да изпомпате системата и има утечка в хладилния кръг:

- НЕ използвайте автоматичната функция за изпомпване на уреда, която ще събере цялото количество хладилен агент от системата във външния модул.
Възможно последствие: Самозапалване и експлозия на компресора поради навлизане на въздух в работещия компресор.
- Използвайте отделна система за извличане на хладилния агент, така че да НЕ се налага компресорът да работи.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

ВИНАГИ извличайте и оползотворявайте хладилния агент. НЕ ги изпускате директно в околната среда. Използвайте вакуумна помпа за вакуумиране на инсталацията.

**БЕЛЕЖКА**

След като всички тръби са свързани, уверете се, че няма изтичане на газ. Използвайте азот, за да направите проверка за изтичане на газ.

**БЕЛЕЖКА**

- За избягване на повреда на компресора, НЕ зареждайте повече от указаното количество охладител.
- Когато охладителната система ще се отваря, хладилният агент ТРЯБВА да се третира съгласно приложимото законодателство.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уверете се, че в системата няма кислород. Зареждането с охладител трябва да става САМО след извършване на проверка за течове и вакуумно изсушаване.

Възможно последствие: Самозапалване и експлозия на компресора поради навлизане на въздух в работещия компресор.

- Ако е необходимо презареждане, вижте табелката със спецификации на модула. Табелката посочва типа и необходимото количество на охладителния агент.
- Модулът е зареден фабрично с хладилен агент и в зависимост от размерите на тръбите и тръбния път някои системи изискват допълнително зареждане с хладилен агент.
- Работете САМО с инструменти, предвидени специално за типа охладител, използван в системата, за да осигурите устойчиво налягане и да предотвратите навлизането на чужди тела в системата.
- Заредете течния хладилен агент както следва:

Ако	Тогава
Има налична сифонна тръба (т.е., цилиндърът е маркиран с "Закачен сифон за пълнене на течност")	Зареждайте с цилиндър в изправено положение. 
НЯМА налична сифонна тръба	Зареждайте с цилиндър в обърнато надолу положение. 

- Бавно отворете охладителните цилиндри.
- Заредете с хладилен агент в течна форма. Добавянето на хладилен агент под формата на газ може да наруши нормалната работа.



ВНИМАНИЕ

Когато процедурата по зареждане на охладител е завършена или временно спряна, затворете вентила на резервоара с охладител незабавно. Ако клапанът НЕ се затвори незабавно, оставащото налягане може да зареди допълнително хладилен агент. **Възможно последствие:** Неправилно количество хладилен агент.

2.2.4 Електрически

**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР**

- ИЗКЛЮЧЕТЕ напълно електрозахранването преди сваляне на капака на превключвателната кутия, свързване на електрическите проводници или докосване на електрическите части.
- Разкачете захранването за повече от 10 минути и измерете напрежението при клемите на кондензаторите на главната верига или електрическите компоненти, преди да извършвате сервизно обслужване. Напрежението ТРЯБВА да е по-малко от 50 V DC, преди да можете да докоснете електрическите компоненти. За местоположението на клемите, вижте схемата на окабеляването.
- НЕ докосвайте електрическото оборудване с мокри ръце.
- НЕ оставяйте модула без наблюдение, когато е свален сервизният капак.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Ако в поставените кабели НЯМА фабрично монтиран главен прекъсвач или друго средство за прекъсване на електрозахранването с разстояние между контактите на всички полюси, осигуряващо пълно прекъсване при условията на категория на пренапрежение III, ТРЯБВА да монтирате такъв прекъсвач или средство за прекъсване.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Използвайте САМО медни проводници.
- Уверете се, че монтажът на местното окабеляване отговаря на изискванията на приложимото законодателство.
- Цялото окабеляване на място ТРЯБВА да се извърши съгласно доставената с продукта електромонтажна схема.
- НИКОГА не притискайте снопове от кабели и се уверете, че НЕ се допират до тръбопроводи и остри ръбове. Уверете се, че върху клемните съединения не се оказва външен натиск.
- Не забравяйте да монтирате заземяващо окабеляване. НЕ заземявайте модула към водопроводна или газопроводна тръба, преграден филтър за пренапрежения или заземяване на телефон. Неправилното заземяване може да причини токов удар.
- Уверете се, че използвате специално предназначена захранваща верига. НИКОГА не използвайте източник на захранване, който се използва съвместно с друг електрически уред.
- Уверете се, че сте монтирали необходимите предпазители или прекъсвачи.
- Уверете се, че сте монтирали прекъсвач, управляван от утечен ток. Неговата липса може да причини токов удар или пожар.
- При монтиране на прекъсвач, управляван от утечен ток, проверете дали е съвместим с инвертора (устойчив на високочестотен електрически шум), за да се избегне ненужното задействане на прекъсвача.



ВНИМАНИЕ

- Когато свързвате захранването: първо свържете заземяващия кабел, преди да пристъпите към свързването на токоносещите връзки.
- Когато разединявате захранването: първо откачете токоносещите кабели, а след това заземяващото съединение.
- Дължината на проводниците между елемента за снемане на напреженията и самия клемен блок ТРЯБВА да е такава, че токоносещите проводници да са опънати силно, преди да се опъне заземяващият проводник, в случай че захранването се разхлаби и се издърпа от елемента за снемане на напреженията.



БЕЛЕЖКА

Препоръки при прекарване на захранващи кабели:



- НЕ съединявайте проводници с различни дебелини към клемния блок за захранването (хлябината на захранващите кабели може да доведе до прекомерно загряване).
- Когато свързвате проводници с една и съща дебелина, спазвайте показаното на илюстрацията по-горе.
- За окабеляване използвайте специално предназначения за целта захранващ кабел и свържете здраво проводниците, след което ги фиксирайте, за да елиминирате влиянието на външното налягане върху клемите.
- Използвайте подходяща отвертка за затягане на клемните винтове. Отвертката с малка глава ще повреди главата на винта и ще направи правилното затягане невъзможно.
- Прекомерното натягане на клемните винтове може да ги скъса.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- След приключване на електротехническите работи потвърдете, че всеки електрически компонент и клема вътре в кутията за електрически компоненти са съединени надеждно.
- Преди да пуснете модула се уверете, че всички капаци са затворени.



БЕЛЕЖКА

САМО приложимо, ако захранването е трифазно и компресорът има метод за стартиране чрез ВКЛ/ИЗКЛ.

Ако съществува вероятност от обърната фаза след кратковременно спиране на електроподаването по време на работа на уреда, свържете устройство за защита срещу обърната фаза към местната верига на захранването. Работата на уреда с обърната фаза може да повреди компресора и други части.

3 Конкретни инструкции за безопасност за монтажника

Винаги спазвайте следните инструкции и разпоредби за безопасност.

Монтаж на модула (вижте "6 Монтиране на модула" [▶ 25])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монтажът трябва да се извърши от монтажник, изборът на материали и монтажа трябва да отговарят на приложимото законодателство. Приложимият стандарт в Европа е EN378.

Място на монтаж (вижте "6.1 Подготовка на мястото за монтаж" [▶ 25])



ВНИМАНИЕ

- Уверете се, че мястото за монтаж издържа на тежестта на модула. Лошият монтаж носи рискове. Това може също така да причини вибрации и необичаен шум при работа.
- Осигурете достатъчно място за сервизно обслужване.
- НЕ монтирайте уреда в контакт със стена или таван, това може да причини вибрации.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уредът трябва да се съхранява в помещение без наличие на постоянно работещи източници на запалване (например: открити пламъци, работещ газов уред или работещ електрически нагревател).

Отваряне и затваряне на уреда (вижте "6.2 Отваряне и затваряне на модула" [▶ 29])



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

НЕ оставяйте модула без наблюдение, когато е свален сервизният капак.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

Свързването на охладителния тръбопровод (вижте "7.2 Свързване на тръбите за хладилния агент" [▶ 35])



ВНИМАНИЕ

- Без запояване или заваряване на място при уреди, заредени с хладилен агент R32 по време на транспортирането.
- По време на монтажа на хладилната система, съединяването на части с поне една заредена част се извършва, като се вземат предвид следните изисквания: вътре в помещения с хора не са разрешени временни връзки за хладилен агент R32, с изключение на направените на място връзки, които директно свързват вътрешния модул към тръбопровода. Направените на обекта връзки, които свързват директно тръбопровода към вътрешните модули, трябва да са от временен тип.



ВНИМАНИЕ

- Използвайте конусовидната гайка, прикрепена към модула.
- За да предотвратите изтичане на газ, смажете с хладилно масло CAMO от вътрешната страна на развалцовката. Използвайте хладилно масло за R32.
- НЕ използвайте повторно съединения.



ВНИМАНИЕ

- НЕ използвайте минерално масло върху развалцована част.
- НЕ използвайте повторно тръби от предишни инсталации.
- НИКОГА не монтирайте изсушител към този модул с R32, за да се гарантира неговия срок на експлоатация. Изсушаващият материал може да се разтвори и да повреди системата.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Свържете надеждно тръбите за хладилния агент, преди да пуснете компресора. Ако тръбите за хладилен агент НЕ са свързани и спирателният клапан е отворен по време на работа на компресора, при пускане на компресора ще се всмуче въздух, което ще доведе до ненормално налягане в охладителния цикъл, повреда на оборудването и дори до нараняване.



ВНИМАНИЕ

- Непълното развалцоване може да доведе до утечка на охладителен газ.
- НЕ използвайте повторно съединенията с конусовидни гайки. Използвайте нови съединения с конусовидни гайки, за да се избегне изтичане на газообразен хладилен агент.
- Използвайте конусовидните гайки, които са доставени с модула. Използването на други гайки с вътрешен конус може да причини изтичане на газообразен хладилен агент.



ВНИМАНИЕ

НЕ отваряйте клапаните, преди да е завършено развалцоването. Това може да доведе до изтичане на газообразен хладилен агент.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ

НЕ стартирайте уреда, ако се вакуумира.

Зареждане с хладилен агент (вижте "8 Зареждане с хладилен агент" [▶ 45])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Хладилният агент в системата е безопасен и обикновено НЕ изтича. Ако в помещението изтече хладилен агент и влезе в контакт с огън от горелка, радиатор или печка, това може да доведе до образуване на пожар или вреден газ.

Изключете всички запалими отоплителни устройства, проветрете стаята и се свържете с дилъра, от който сте закупили уреда.

НЕ използвайте уреда, докато сервизен техник не потвърди, че участъкът на утечката е ремонтиран.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Използвайте само R32 като хладилен агент. Други вещества е възможно да причинят взривове и злополуки.
- R32 съдържа флуорирани газове, които предизвикват парников ефект. Стойността на неговия потенциал за глобално затопляне (GWP) е 675. НЕ изпускайте тези газове в атмосферата.
- При зареждане с хладилен агент ВИНАГИ използвайте предпазни ръкавици и защитни очила.

**ВНИМАНИЕ**

За да избегнете повреда на компресора, НЕ зареждайте повече от указаното количество хладилен агент.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

НИКОГА не докосвайте директно случайно изтичащ хладилен агент. Това може да доведе до сериозни рани, причинени от измръзване.

Електрическа инсталация (вижте "9 Електрическа инсталация" [▶ 50])**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Уредът ТРЯБВА да се монтира в съответствие с националните разпоредби за окабеляването.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Цялото окабеляване ТРЯБВА да се извърши от упълномощен електротехник и ТРЯБВА да отговаря на изискванията на приложимото законодателство.
- Извършвайте електрическите съединения към фиксираното окабеляване.
- Всички компоненти, закупени на местния пазар, както и цялото електрооборудване ТРЯБВА да отговарят на изискванията на приложимото законодателство.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Ако източникът на електрозахранване има липсваща или грешна неутрална фаза, оборудването може да се повреди.
- Извършете правилно заземяване. НЕ заземявайте модула към водопроводна или газопроводна тръба, преграден филтър за пренапрежения или заземяване на телефон. Неправилното заземяване може да причини токов удар.
- Монтирайте необходимите предпазители или прекъсвачи.
- Фиксирайте електроокабеляването с кабелни връзки така, че кабелите да НЕ се допират до тръбопроводи или остри ръбове, особено от страната с високо налягане.
- НЕ използвайте обвити с лента проводници, многожични проводници с концентрично усукване, удължителни шнурове или съединения от система тип "звезда". Те могат да причинят прегряване, токов удар или пожар.
- НЕ монтирайте компенсиращ фазата кондензатор, тъй като този модул е оборудван с инвертор. Монтирането на компенсиращ фазата кондензатор ще намали производителността и може да доведе до злополуки.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

ВИНАГИ използвайте многожилен кабел за захранващите кабели.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Използвайте прекъсвач с прекъсване на всички полюси и отделяне на контакта от поне 3 mm, който осигурява пълно изключване съгласно категория на свръхнапрежение III.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако захранващият кабел е повреден, той ТРЯБВА да се замени от производителя, негов сервиз или други квалифицирани лица, за да се избегнат опасности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ свързвайте захранващия проводник към вътрешния модул. Това може да причини токови удари или пожар.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- НЕ използвайте в продукта електрически части, закупени в местната търговска мрежа.
- НЕ разклонявайте захранването за дренажната помпа и др. от клемния блок. Това може да причини токови удари или пожар.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Съхранявайте вътрешно-модулното окабеляване далеч от медни тръби без топлоизолация, тъй като тези тръби ще бъдат много горещи.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

Всички електрически части (включително термистори) се захранват от електрозахранването. НЕ ги докосвайте с голи ръце.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

Разкачете захранването за повече от 10 минути и измерете напрежението при клемите на кондензаторите на главната верига или електрическите компоненти, преди да извършвате сервизно обслужване. Напрежението ТРЯБВА да е по-малко от 50 V DC, преди да можете да докоснете електрическите компоненти. За местоположението на клемите, вижте схемата на окабеляването.

Завършване на инсталацията на вътрешния модул (вижте "10 Завършване на монтажа на външното тяло" [► 56])



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

- Уверете се, че системата е заземена правилно.
- Изключете захранването преди извършване на сервизно обслужване.
- Монтирайте капака на превключвателната кутия преди включване на захранването.

Конфигурация (вижте "11 Конфигуриране" [► 57])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди свързване или откачане на конектора проверете дали е изключено основното захранване.

Пускане в експлоатация (вижте "12 Пускане в експлоатация" [► 59])

**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР****ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ****ВНИМАНИЕ**

НЕ извършвайте пробната експлоатация, докато работите по вътрешните модули.

При извършване на теста ще работи НЕ САМО външният, но и свързаните с него вътрешни модули. Работата по вътрешен модул по време на пробна експлоатация е опасно.

**ВНИМАНИЕ**

НЕ пъхайте пръсти, пръти или други предмети в отворите за приток и отвеждане на въздух. НЕ сваляйте решетката от вентилатора. Когато вентилаторът се върти с висока скорост, това ще доведе до нараняване.

Поддръжка и сервиз (вижте "14 Поддръжка и сервизно обслужване" [► 63])

**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР****ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Преди извършването на каквато и да е дейност по поддръжката или ремонта ВИНАГИ изключвайте прекъсвача на захранващото табло, сваляйте предпазители и отваряйте предпазните устройства на модула.
- НЕ се допирайте до намиращите се под напрежение части в продължение на 10 минути след изключване на захранването, тъй като съществува опасност от високо напрежение.
- Обърнете внимание, че някои секции на блока с електрически компоненти са горещи.
- Внимавайте да НЕ се допирате до токопроводящ участък.
- НЕ измивайте модула с вода. Това може да причини токови удари или пожар.

**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР**

- Използвайте този компресор само в заземена система.
- Преди обслужване сервизно компресора, изключете електрическото захранване.
- Поставете отново капака на превключвателната кутия и сервизния капак след сервизно обслужване.

**ВНИМАНИЕ**

Винаги носете предпазни ръкавици и очила.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ

- Използвайте ножовка за тръби, за да демонтирате компресора.
- НЕ използвайте поялна горелка.
- Използвайте само одобрени хладилни агенти и смазки.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ

НЕ докосвайте компресора с голи ръце.

Отстраняване на проблеми (вижте "15 Отстраняване на неизправности" [▶ 65])



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Когато извършвате проверка на превключвателната кутия на модула, ВИНАГИ се уверявайте, че модулът е изключен от мрежата. Изключете съответния прекъсвач.
- Когато е било активирано предпазно устройство, спрете модула и открийте защо е било задействано предпазното устройство, преди да го върнете в начално състояние. НИКОГА не шунтирайте предпазните устройства или не променяйте техните стойности на стойност, различна от фабричната настройка по подразбиране. Ако не успеете да откриете причината за проблема, се обадете на вашия дилър.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускайте да се създаде опасност поради случайно връщане в начално състояние на термичния прекъсвач: НЕ ТРЯБВА да се подава захранване към този уред през външно превключващо устройство, като например таймер, или да се свързва към верига, която редовно се ВКЛЮЧВА и ИЗКЛЮЧВА от обслужващата програма.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

- Когато уредът не работи, светодиодите на PCB се изключват, за да се пести енергия.
- Дори когато светодиодите са изключени, клеморедът и PCB може да са под напрежение.

4 За кутията

4.1 Общ преглед: За кутията

Тази глава описва какво трябва да направите, след като кутията с външния модул се достави на обекта.

Спазвайте следните изисквания:

- При доставката модулът ТРЯБВА да се провери за повреди. За всяка повреда ТРЯБВА незабавно да се докладва на агента по рекламациите на превозвача.
- Докарайте опакования модул, колкото е възможно по-близо до неговата крайна позиция на монтаж, за да предотвратите получаването на повреди по време на транспортирането.
- Подгответе предварително пътя, по който искате да вкарате уреда вътре.
- При боравене с уреда, имайте предвид следното:



Чупливо, манипулирайте внимателно.



Дръжте уреда изправен, за да избегнете повреда.



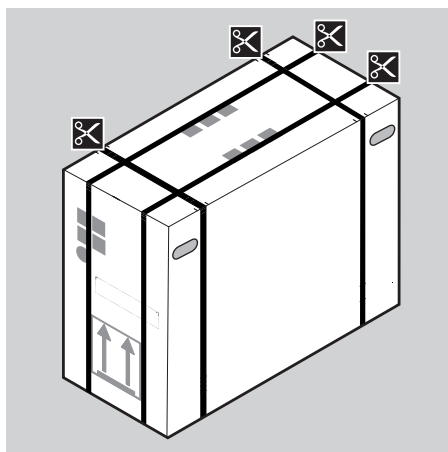
Пазете уреда от дъжд или влажни условия.

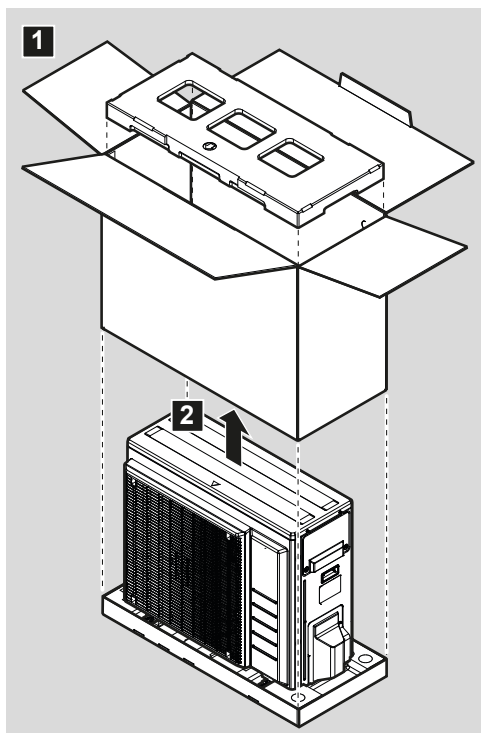


Поне 2-ма души трябва да повдигат кутията с уреда.

4.2 Външно тяло

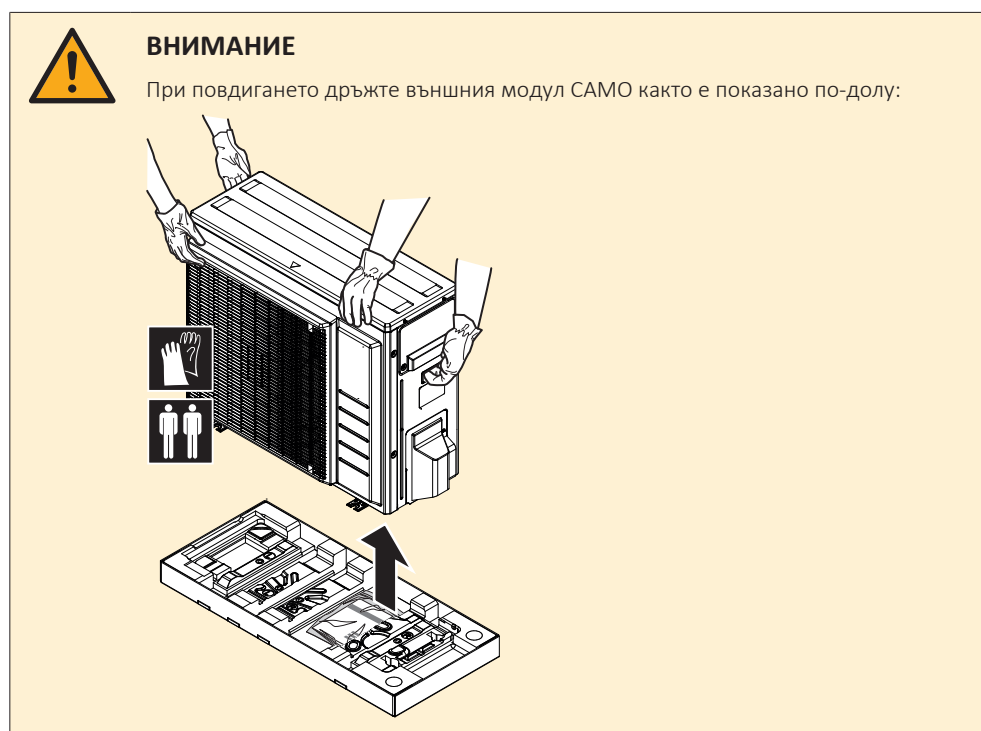
4.2.1 За разопаковане на външното тяло



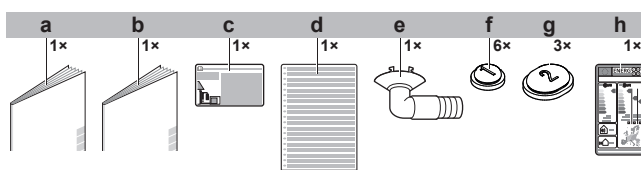


4.2.2 За изваждане на аксесоарите от външното тяло

1 Повдигнете външното тяло.



2 Извадете аксесоарите от долната част на опаковката.



- a Общи мерки за безопасност
- b Ръководство за монтаж на външния модул

- c** Етикет за флуорирани газове, които предизвикват парников ефект
- d** Многоезичен етикет за флуорирани парникови газове
- e** Дренажна тапа (разположена на дъното на опаковъчната кутия)
- f** Дренажна капачка (1)
- g** Дренажна капачка (2)
- h** Етикет за енергия

5 Информация за модула



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: УМЕРЕНО ЗАПАЛИМО ВЕЩЕСТВО

Хладилният агент в този модул е умерено запалим.

5.1 Обзор: Информация за модула

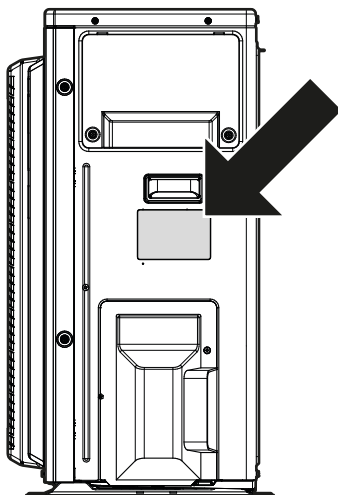
Тази глава съдържа информация за:

- Идентификацията на външния модул

5.2 Идентификация

5.2.1 Идентификационен етикет: Външно тяло

Място



6 Монтиране на модула



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монтажът трябва да се извърши от монтажник, изборът на материали и монтажа трябва да отговарят на приложимото законодателство. Приложимият стандарт в Европа е EN378.

В тази глава

6.1	Подготовка на мястото за монтаж	25
6.1.1	Изисквания към мястото за монтаж на външното тяло	26
6.1.2	Допълнителни изисквания към мястото за монтаж на външното тяло в студени климатични условия	28
6.2	Отваряне и затваряне на модула	29
6.2.1	За отварянето на модулите	29
6.2.2	За отваряне на външното тяло	29
6.2.3	За затваряне на външното тяло	29
6.3	Инсталиране на външното тяло	30
6.3.1	За закрепването на външния модул.....	30
6.3.2	Предпазни мерки при закрепването на външния модул.....	30
6.3.3	За осигуряване на монтажната структура.....	30
6.3.4	За монтажа на външното тяло.....	31
6.3.5	За осигуряване на дренажа.....	31
6.3.6	За предпазване на външното тяло от падане.....	33

6.1 Подготовка на мястото за монтаж

Изберете мястото за монтаж така, че де има достатъчно пространство за внасянето и изнасянето на модула.

НЕ монтирайте външното тяло на място, което често се използва като работно място. В случай на строителни работи (напр. шлифовъчни работи), където се образува голямо количество прах, външното тяло ТРЯБВА да бъде покрито.



ВНИМАНИЕ

- Уверете се, че мястото за монтаж издържа на тежестта на модула. Лошият монтаж носи рискове. Това може също така да причини вибрации и необичаен шум при работа.
- Осигурете достатъчно място за сервизно обслужване.
- НЕ монтирайте уреда в контакт със стена или таван, това може да причини вибрации.

- Изберете място, където работният шум или горещият въздух, отделян от уреда, няма да причинят неудобство.
- Осигурете достатъчно пространство около модула за сервизно обслужване и циркулация на въздуха.
- Избягвайте места, където може да има изтичане на запалим газ или продукт.
- Монтирайте модулите, захранващите кабели и комуникационните кабели на разстояние най-малко 3 метра от телевизори и радиоприемници, за да се избегнат смущения. В зависимост от дължината на радиовълните разстоянието от 3 метра може да се окаже недостатъчно.

**БЕЛЕЖКА**

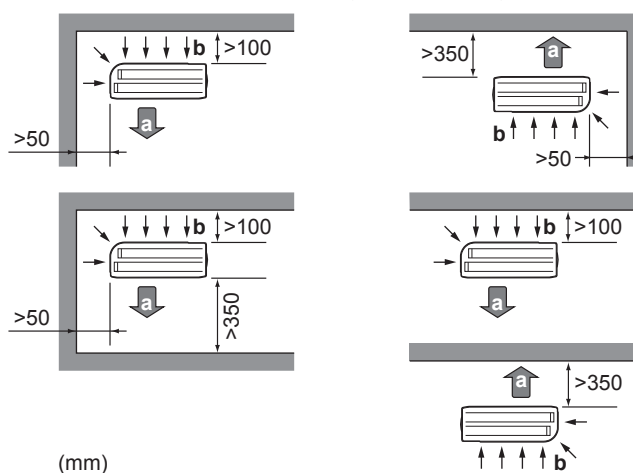
НЕ поставяйте нищо под външния и/или вътрешния модул, което трябва да се пази от намокряне. В противен случай кондензът по модул или тръбите на хладилния агент, мръсотията по въздушния филтър или блокирането на оттичането могат да причинят прокапване, водещо до замърсяване или повреда на съответния предмет.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Уредът трябва да се съхранява в помещение без наличие на постоянно работещи източници на запалване (например: открити пламъци, работещ газов уред или работещ електрически нагревател).

6.1.1 Изисквания към мястото за монтаж на външното тяло

Обърнете внимание на следните указания за разстоянията:



- a Отвор за отвеждане на въздух
b Отвор за приток на въздух

**БЕЛЕЖКА**

Височината на стената на изходящата страна на външния модул ТРЯБВА да е ≤ 1200 mm.

**БЕЛЕЖКА**

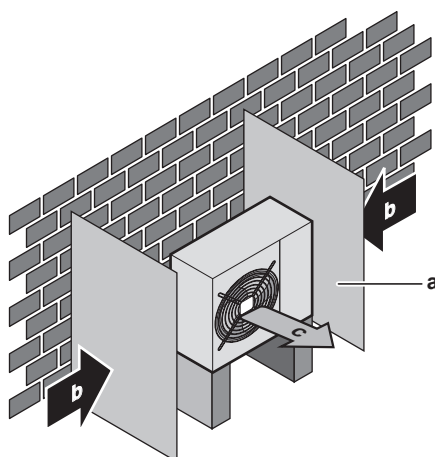
- НЕ нареждайте модулите един върху друг.
- НЕ окачвайте модула на тавана.

Силен вятър (≥ 18 км/ч), който духа срещу отвора за отвеждане на въздуха на външното тяло, причинява късо съединение (засмукване на изпуснат въздух). Това може да доведе до:

- намаляване на производителността;
- често натрупване на скреж в режим на отопление;
- прекъсване на работата поради понижаване на ниското налягане или повишаване на високото налягане;
- счупен вентилатор (ако във вентилатора постоянно духа силен вятър, той може да започне да се върти много бързо, докато се счупи).

Препоръчително е да се монтира ветрозащитна преграда, когато отворът за отвеждане на въздуха е изложен на вятър.

Препоръчително е външното тяло да се монтира така, че отворът за приток на въздух да гледа към стената и да НЕ е изложен на вятъра.



- a Ветрозащитна преграда
- b Преобладаваща посока на вятъра
- c Отвор за отвеждане на въздух

НЕ монтирайте модула на следните места:

- Чувствителни на шум места (напр. в близост до спални и подобни помещения), за да не се създават неудобства от работния шум на модула.

Бележка: Ако звукът се измерва при действителни монтажни условия, измерената стойност ще бъде по-висока от нивото на звуковото налягане в книгата със спецификации, поради шума в околната среда и отраженията на звука.



ИНФОРМАЦИЯ

Нивото на звуковото налягане е по-малко от 70 dBA.

- Места, където в атмосферата може да има пари, мъгла или частици от минерални масла. Пластмасовите части могат да се повредят и изпаднат или да причинят изтичане на вода.

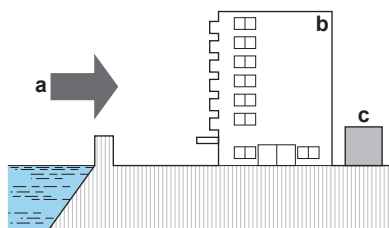
НЕ се препоръчва външното тяло да се монтира на следните места, тъй като това може да съкрати живота му:

- Където напрежението силно варира
- В моторни превозни средства или плавателни съдове
- Където има наличие на киселинни или алкални пари

Монтаж на брега на морето. Уверете се, че външният модул НЕ е директно изложен на морските ветрове. Това е за предпазване от корозия, причинена от високите нива на сол във въздуха, което може да съкрати живота на външния модул.

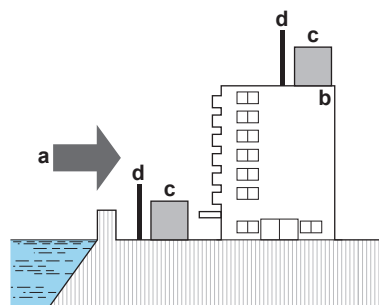
Монтирайте външния модул на място, защитено от директни морски ветрове.

Пример: Зад сградата.



Ако външният модул е изложен на директни морски ветрове, монтирайте ветрозащитна преграда.

- Височина на ветрозащитна преграда $\geq 1,5 \times$ височината на външния модул
- Спазвайте изискванията за сервисно пространство при монтажа на ветрозащитната преграда.

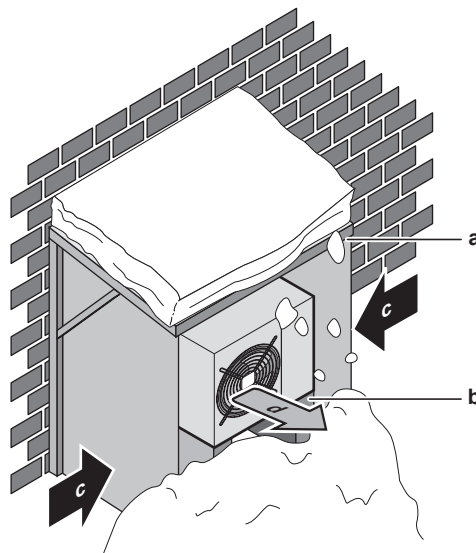


- a** Морски вятър
- b** Сграда
- c** Външен модул
- d** Ветрозащитна преграда

Външният модул е предназначен само за монтаж на открито и за околни температури в диапазона от -10 до 46°C в режим на охлаждане и от -15 до 24°C в режим на отопление. Освен ако не е посочено друго в ръководството за експлоатация на свързания вътрешен модул.

6.1.2 Допълнителни изисквания към мястото за монтаж на външното тяло в студени климатични условия

Защитете външното тяло от директен снеговалеж и вземете мерки НИКОГА да не се затрупва със сняг.



- a** Капак или навес против сняг
- b** Подпорна основа
- c** Преобладаваща посока на вятъра
- d** Отвор за отвеждане на въздух

Препоръчва се да се осигури поне 150 mm свободно пространство под модула (300 mm в области със силни снеговалежи). Освен това се уверете, че модулет е разположен най-малко на 100 mm над максималното очаквано ниво на сняг. Ако е необходимо, монтирайте пиедестал. Вижте ["6.3 Инсталиране на външното тяло"](#) [▶ 30] за повече информация.

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.

6.2 Отваряне и затваряне на модула

6.2.1 За отварянето на модулите

В някои случаи трябва да отворите модула. **Пример:**

- При свързване на охлаждащия тръбопровод
- При свързване на електрокабеляването
- При поддръжка или сервизно обслужване на модула



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

НЕ оставяйте модула без наблюдение, когато е свален сервизният капак.

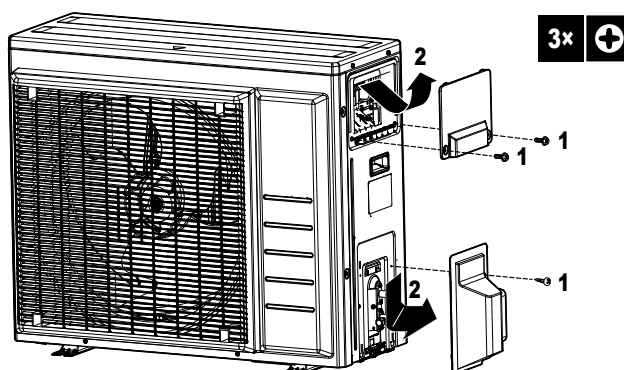
6.2.2 За отваряне на външното тяло



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ

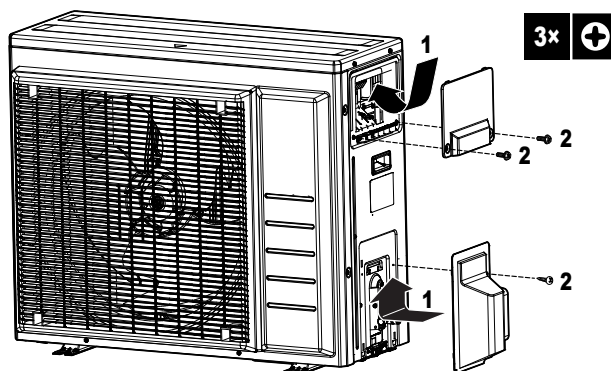


6.2.3 За затваряне на външното тяло



БЕЛЕЖКА

Когато затваряте капака на външното тяло, се уверете, че усукващият момент при затягане НЕ превишава 4,1 N•m.



6.3 Инсталиране на външното тяло

6.3.1 За закрепването на външния модул

Когато

Трябва да монтирате външния и вътрешния модул, преди да можете да свържете тръбите за хладилен агент.

Типичен работен поток

Монтажът на външното тяло обикновено включва следните етапи:

- 1 Предоставяне на монтажната конструкция.
- 2 Монтиране на външното тяло.
- 3 Осигуряване на дренаж.

6.3.2 Предпазни мерки при закрепването на външния модул



ИНФОРМАЦИЯ

Освен това прочетете предпазните мерки и изискванията в следните глави:

- "2 Общи предпазни мерки за безопасност" [▶ 5]
- "6.1 Подготовка на мястото за монтаж" [▶ 25]

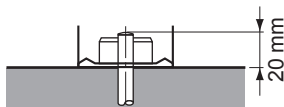
6.3.3 За осигуряване на монтажната структура

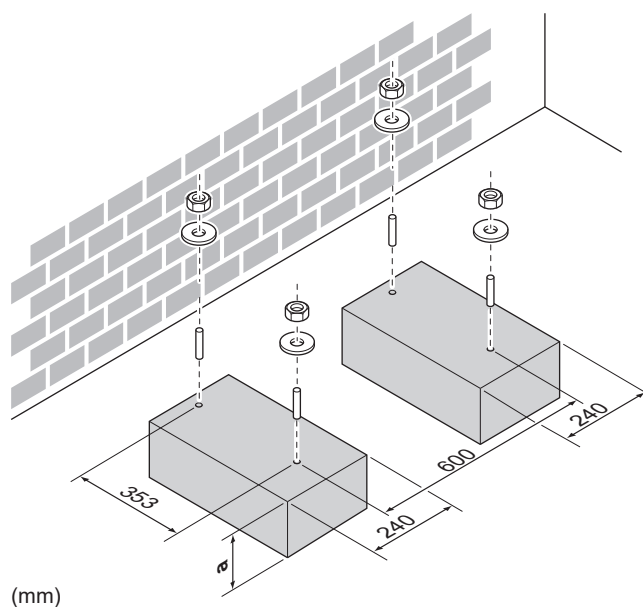
Проверете здравината и нивелирането на монтажната повърхност, така че модулът да не генерира вибрации и шум при работа.

Използвайте устойчива на вибрации гума (закупува се на място) в случаите, когато вибрациите могат да се предават по сградата.

Фиксирайте стабилно модула към основата с помощта на анкерните болтове, както е показано на чертежа.

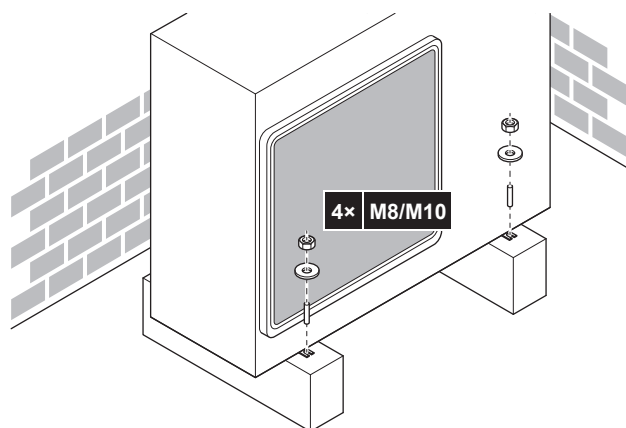
Пригответе 4 комплекта анкерни болтове M8 или M10, с гайки и шайби за съответните болтове (закупуват се на място).





a 100 mm отгоре очаквано ниво на сняг

6.3.4 За монтажа на външното тяло



6.3.5 За осигуряване на дренажа

- Уверете се, че образуваният конденз може да се отвежда правилно.
- Монтирайте модула върху основа, за да се осигури наличието на правилно отводняване с цел да се избегне натрупването на лед.
- Подгответе отточен канал около основата за дрениране на отпадъчната вода встрани от модула.
- Не допускайте дренажната вода да тече по пътеката, за да НЕ стане пътеката хлъзгава при минусови температури на окръжаващата среда.
- Ако монтирате модула върху рамка, монтирайте водонепроницаема плоча на разстояние до 150 mm от долната страна на модула, за да се предотврати навлизането на вода в модула и да се избегне капенето на дренажна вода (вижте следващата фигура).

**БЕЛЕЖКА**

Ако модулет се монтира в студен климат, предприемете подходящи мерки, така че евакуираният кондензат да НЕ МОЖЕ да замръзне.

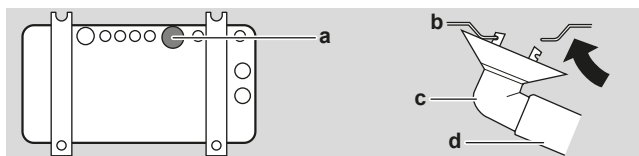
**БЕЛЕЖКА**

Ако дренажните отвори на външния модул са блокирани от монтажна основа или от подовата повърхност, поставете допълнителни основи ≤ 30 mm под краката на външния модул.

**ИНФОРМАЦИЯ**

За информация относно наличните опции се свържете с вашия дилър.

- 1 Използвайте дренажна тапа за дренажа.
- 2 Използвайте $\varnothing 16$ mm дренажен маркуч (закупува се на място).

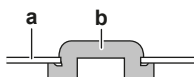


- a Дренажен порт
- b Рамка на основата
- c Дренажна тапа
- d Маркуч (закупува се отделно)

За затваряне на дренажните отвори и закрепване на дренажното гнездо**БЕЛЕЖКА**

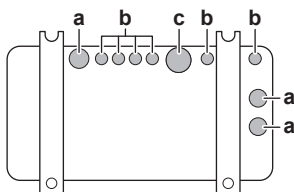
В студени области НЕ използвайте дренажно гнездо, маркуч и капачки (1, 2) с външния модул. Вземете подходящи мерки, така че евакуираният кондензат да НЕ МОЖЕ да замръзне.

- 1 Монтирайте дренажни капачки 1 и 2 (аксесоар). Уверете се, че ръбовете на дренажните капачки запушват напълно отворите.



- a Рамка на основата
- b Дренажна капачка

- 2 Монтирайте дренажното гнездо.

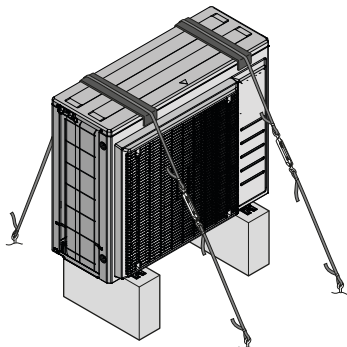


- a Дренажен отвор. Монтирайте дренажна капачка (2).
- b Дренажен отвор. Монтирайте дренажна капачка (1).
- c Дренажен отвор за дренажно гнездо

6.3.6 За предпазване на външното тяло от падане

В случай че модулет се монтира на места, където е възможно да бъде наклонен от силен вятър, вземете следната мярка:

- 1** Пригответе 2 кабела, както е показано на следващата илюстрация (доставка на място).
- 2** Поставете 2-та кабела над външното тяло.
- 3** Поставете гумена лента между кабелите и външното тяло, за да не се допусне кабелите да одраскат боята (доставка на място).
- 4** Прикрепете краищата на кабелите.
- 5** Затегнете кабелите.



7 Монтаж на тръбите

В тази глава

7.1	Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент	34
7.1.1	Изисквания към тръбопроводите за хладилния агент	34
7.1.2	Изолация на тръбопроводите за хладилния агент	35
7.1.3	Дължина на тръбите и разлика във височината	35
7.2	Свързване на тръбите за хладилния агент	35
7.2.1	За свързването на тръбопровода за хладилния агент	36
7.2.2	Предпазни мерки при свързване на охладителния тръбопровод	36
7.2.3	Указания при свързване на охладителния тръбопровод	37
7.2.4	Указания за огъването на тръбите	38
7.2.5	За развалцоване на края на тръбата	38
7.2.6	Използване на спирателния клапан и сервисния порт	39
7.2.7	За свързване на тръбите за хладилния агент с външното тяло	41
7.3	Проверка на тръбите за хладилния агент	41
7.3.1	За проверката на тръбопроводите за хладилния агент	41
7.3.2	Предпазни мерки при проверка на охладителния тръбопровод	42
7.3.3	Проверка за течове	42
7.3.4	За извършване на вакуумно изсушаване	43

7.1 Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент

7.1.1 Изисквания към тръбопроводите за хладилния агент



ИНФОРМАЦИЯ

Също така, прочетете предпазните мерки и изискванията в "2 Общи предпазни мерки за безопасност" [► 5].



БЕЛЕЖКА

Тръбите и останалите части, съдържащи налягане, трябва да бъдат подходящи за охладителна течност. Използвайте безшевна мед за охладител, деоксидирана с фосфорна киселина.

- **Материал на тръбите:** Безшевна мед, деоксидирана с фосфорна киселина.
- **Съединения чрез конусовидна гайка:** Използвайте само закален материал.
- **Диаметър на тръбите:**

Модели	Тръбопровод за течност	Тръбопровод за газ
ARXM71R	Ø9,5 mm (3/8")	Ø15,9 mm (5/8")
RXM42R	Ø6,4 mm (1/4")	Ø9,5 mm (3/8")
Друго	Ø6,4 mm (1/4")	Ø12,7 mm (1/2")

- **Степен на твърдост и дебелина на тръбите:**

Външен диаметър (Ø)	Степен на твърдост	Дебелина (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4")	Закален (O)	≥0,8 mm	
9,5 mm (3/8")			
12,7 mm (1/2")			
15,9 mm (5/8")		≥1 mm	

^(a) В зависимост от приложимото законодателство и максималното работно налягане на модула (вижте "PS High" на табелката със спецификации на модула), може да се наложи по-голяма дебелина на тръбите.

7.1.2 Изолация на тръбопроводите за хладилния агент

- Използвайте пенополиуретан като изолационен материал:
 - с коефициент на топлопроводимост между 0,041 и 0,052 W/mK (0,035 и 0,045 kcal/mh°C)
 - с топлоустойчивост най-малко 120°C
- Дебелина на изолацията

Външен диаметър на тръбата ($\varnothing_p$)	Вътрешен диаметър на изолацията ($\varnothing_i$)	Дебелина на изолацията (t)
6,4 mm (1/4")	8~10 mm	≥10 mm
9,5 mm (3/8")	10~14 mm	≥13 mm
12,7 mm (1/2")	14~16 mm	≥10 mm
15,9 mm (5/8")	16~20 mm	≥13 mm



Ако температурата е по-висока от 30°C и влажността е над RH 80 %, дебелината на изолационния материал трябва да бъде най-малко 20 mm, за да се избегне появата на конденз по повърхността на изолацията.

7.1.3 Дължина на тръбите и разлика във височината

Какво?	Разстояние
Максимална допустима дължина на тръбата	30 m
Минимална допустима дължина на тръбата	3 m
Максимално допустима денивелация	20 m

7.2 Свързване на тръбите за хладилния агент



ВНИМАНИЕ

- Без запояване или заваряване на място при уреди, заредени с хладилен агент R32 по време на транспортирането.
- По време на монтажа на хладилната система, съединяването на части с поне една заредена част се извършва, като се вземат предвид следните изисквания: вътре в помещения с хора не са разрешени временни връзки за хладилен агент R32, с изключение на направените на място връзки, които директно свързват вътрешния модул към тръбопровода. Направените на обекта връзки, които свързват директно тръбопровода към вътрешните модули, трябва да са от временен тип.

7.2.1 За свързването на тръбопровода за хладилния агент

Преди свързването на охладителния тръбопровод

Уверете се, че вътрешните модули и външният модул са закрепени.

Типичен работен поток

Свързването на охладителния тръбопровод включва:

- Свързване на охладителния тръбопровод с вътрешния модул
- Свързване на охладителния тръбопровод с външния модул
- Изолиране на охладителния тръбопровод
- Имайте предвид указанията за:
 - Огъване на тръбите
 - Развалцовка на краищата на тръбите
 - Използване на спирателните клапани

7.2.2 Предпазни мерки при свързване на охладителния тръбопровод



ИНФОРМАЦИЯ

Също така, прочетете предпазните мерки и изискванията в следните глави:

- "2 Общи предпазни мерки за безопасност" [► 5]
- "7.1 Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент" [► 34]



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ



ВНИМАНИЕ

- Използвайте конусовидната гайка, прикрепена към модула.
- За да предотвратите изтичане на газ, смажете с хладилно масло CAMO от вътрешната страна на развалцовката. Използвайте хладилно масло за R32.
- НЕ използвайте повторно съединения.



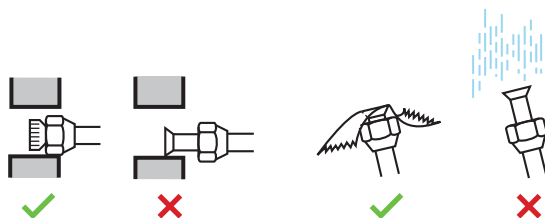
ВНИМАНИЕ

- НЕ използвайте минерално масло върху развалцована част.
- НЕ използвайте повторно тръби от предишни инсталации.
- НИКОГА не монтирайте изсушител към този модул с R32, за да се гарантира неговия срок на експлоатация. Изсушаващият материал може да се разтвори и да повреди системата.

**БЕЛЕЖКА**

Вземете предвид следните предпазни мерки по отношение на тръбите за хладилния агент:

- Не допускайте участието в цикъла на хладилния агент на никакви други вещества (напр. въздух), освен определения за целта хладилен агент.
- Използвайте само R32 при допълване на хладилен агент.
- При монтажа използвайте само инструменти (колектор на манометър и др.), които са специално предназначени за инсталации с R32, могат да издържат на високо налягане и не допускат навлизането на чужди тела (напр., минерални масла и влага) в системата.
- Монтирайте тръбите така, че съединението с конусовидна гайка да НЕ е подложено на механично напрежение.
- Защитете тръбите, както е описано в следната таблица, за да ги предпазите от навлизане на замърсявания, течност или прах.
- Бъдете внимателни, когато прекарвате медните тръби през стени (вижте долната фигура).



Модул	Период на монтажа	Метод на предпазване
Външно тяло	>1 месец	Прищипнете тръбата
	<1 месец	Прищипнете тръбата или я обвийте с лента
Вътрешно тяло	Независимо от продължителността на монтажа	

**ИНФОРМАЦИЯ**

НЕ отваряйте спирателния клапан за хладилния агент, преди да проверите тръбопровода за хладилния агент. Когато трябва да заредите допълнително количество хладилен агент, се препоръчва да отворите спирателния клапан за хладилния агент, след като дозаредите.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Свържете надеждно тръбите за хладилния агент, преди да пуснете компресора. Ако тръбите за хладилен агент НЕ са свързани и спирателният клапан е отворен по време на работа на компресора, при пускане на компресора ще се всмуче въздух, което ще доведе до ненормално налягане в охладителния цикъл, повреда на оборудването и дори до нараняване.

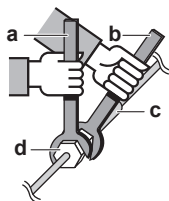
7.2.3 Указания при свързване на охладителния тръбопровод

Обърнете внимание на следните указания при свързването на тръбите:

- При свързване на гайка с вътрешен конус намажете вътрешната повърхност на развалцовката с етерно масло или с естерно масло. Завийте 3 или 4 оборота с ръка, преди да затегнете здраво.



- При разхлабване на гайка с вътрешен конус ВИАГИ използвайте 2 ключа едновременно.
- При свързване на тръбите ВИАГИ използвайте гаечен ключ и динамометричен ключ за затягане на конусовидната гайка. По този начин се предпазва гайката от спукване и не се допускат течове.



- a Затягащ ключ
b Гаечен ключ
c Тръбно съединение
d Конусовидна гайка

Размер на тръбите (mm)	Затягащ момент (Н•м)	Размер на развалцовка (A) (mm)	Форма на развалцовката (mm)
Ø6,4	15~17	8,7~9,1	
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø12,7	50~60	16,2~16,6	
Ø15,9	62~75	19,3~19,7	

7.2.4 Указания за огъването тръбите

Използвайте огъвач на тръби за тази цел. Всички тръбни извивки трябва да се правят възможно най-плавно (радиус на извиване от 30~40 mm или по-голям).

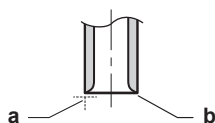
7.2.5 За развалцоване на края на тръбата



ВНИМАНИЕ

- Непълното развалцоване може да доведе до утечка на охладителен газ.
- НЕ използвайте повторно съединенията с конусовидни гайки. Използвайте нови съединения с конусовидни гайки, за да се избегне изтичане на газообразен хладилен агент.
- Използвайте конусовидните гайки, които са доставени с модула. Използването на други гайки с вътрешен конус може да причини изтичане на газообразен хладилен агент.

- Срежете края на тръбата с ножовка за тръби.
- Отстранете острите ръбове, като отрязаната повърхност е насочена надолу така, че стружките да НЕ попаднат в тръбата.



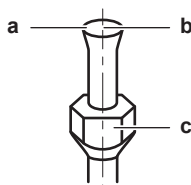
- a Срежете точно под нужния ъгъл.
b Отстранете стружките.

- 3 Свалете конусовидната гайка от спирателния клапан и я поставете на тръбата.
- 4 Развалцовайте края на тръбата. Поставете точно в позицията, както е показано на следващата фигура.



	Инструмент за развалцовка за R32 (тип клещи)	Обикновен инструмент за развалцовка	
		Тип муфа (тип Ridgid)	Тип крилчата гайка (тип Imperial)
A	0~0,5 мм	1,0~1,5 мм	1,5~2,0 мм

- 5 Проверете правилно ли е извършена развалцовката.



- a Вътрешната повърхност на развалцовката ТРЯБВА да е без дефекти.
- b Краят на тръбата ТРЯБВА да е развалцован равномерно в идеален кръг.
- c Уверете се, че конусовидната гайка е монтирана.

7.2.6 Използване на спирателния клапан и сервисния порт



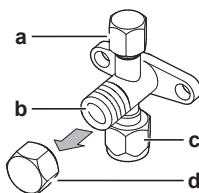
ВНИМАНИЕ

НЕ отваряйте клапаните, преди да е завършено развалцоването. Това може да доведе до изтичане на газообразен хладилен агент.

За работа със спирателния клапан

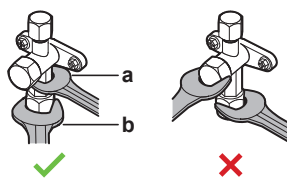
Спазвайте следните указания:

- Спирателните клапани са фабрично затворени.
- Следващата илюстрация показва частите на спирателния клапан, необходими при работа с клапана.



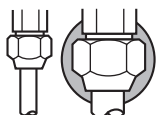
- a Сервизен порт и капачка на сервисния порт
- b Ствол на клапана
- c Съединяване на местни тръби
- d Капачка на ствола

- Дръжте двата спирателни клапана отворени по време на работа.
- НЕ прилагайте прекомерна сила върху ствола на клапана. Това може да доведе до счупване на тялото на клапана.
- НИКОГА не забравяйте да законтрите спирателния клапан с гаечен ключ, след което да развиете или затегнете конусовидната гайка с динамометричен ключ. НЕ поставяйте гаечния ключ върху капачката на ствола, тъй като това е възможно да причини изтичане на хладилен агент.



a Гаечен ключ
b Затягащ ключ

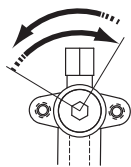
- Когато се очаква, че работното налягане ще бъде ниско (напр. когато ще се извършва охлаждане, а температурата на външния въздух е ниска), достатъчно добре уплътнете гайката с вътрешен конус, свързваща спирателния клапан с линията за газа, със силиконов уплътнителен материал, за да не се допусне замръзване.



Силиконов уплътнителен материал, уверете се, че няма незапълнени места.

За отваряне/затваряне на спирателния клапан

- Свалете капака на спирателния клапан.
- Вкарайте шестоъгълен ключ (течен кръг: 4 мм, газообразен кръг: 4 мм) в стеблото на клапана и завъртете стеблото на клапана:

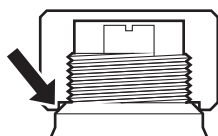


В посока, обратна на посоката на часовниковата стрелка, за отваряне
По посока на движението на часовниковата стрелка, за затваряне

Резултат: Сега клапанът е отворен/затворен.

За работа с капачката на ствола

- Капачката на ствола на клапана уплътнява в посоченото със стрелка място. НЕ я повреждайте.



- След работа със спирателния клапан, затегнете здраво капачката на клапана и проверете за утечки на хладилен агент.

Тръба $\varnothing$ (mm)	Ширина на гаечен ключ	Затягащ момент (N·m)
6,4	17 mm	15~17
9,5	19 mm	18~20
12,7	22 mm	21~28
15,9	27 mm	48~59

За работа с капачката на сервисния порт

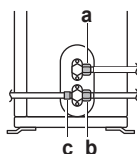
- ВИНАГИ използвайте зареждащ маркуч, оборудван с щифт за натискане на вентила, тъй като сервисният порт представлява вентил тип Schrader.

- След работа със спирателния клапан, затегнете здраво капачката на сервисния порт и проверете за утечки на хладилен агент.

Позиция	Затягащ момент (N·m)
Капачка на сервисния порт	11~14

7.2.7 За свързване на тръбите за хладилния агент с външното тяло

- **Дължина на тръбите.** Поддържайте възможно най-малка дължина на тръбите.
 - **Защита на тръбите.** Предпазете монтираните на място тръби от физически повреди.
- 1 Свържете съединението за течен хладилен агент от вътрешното тяло със спирателния клапан за течност на външното тяло.



- a Спирателен клапан за течност
- b Спирателен клапан за газ
- c Сервизен порт

- 2 Свържете съединението за газообразен хладилен агент от вътрешния модул със спирателния клапан за газообразен хладилен агент на външния модул.



БЕЛЕЖКА

Препоръчително е тръбопроводът за хладилния агент между вътрешното и външното тяло да се монтира в канал или да се обвие със залепваща лента.

7.3 Проверка на тръбите за хладилния агент

7.3.1 За проверката на тръбопроводите за хладилния агент

Вътрешните тръби на външния модул са фабрично тествани за утечки. Вие трябва да проверите само **външните** охладителни тръби на външния модул.

Преди проверката на охладителния тръбопровод

Уверете се, че охладителният тръбопровод между външния и вътрешния модул е свързан.

Типичен работен поток

Проверката на охладителния тръбопровод обикновено се състои от следните етапи:

- 1 Проверка за наличие на утечки в охладителния тръбопровод.
- 2 Извършване на вакуумно изсушаване за отстраняване на цялата влага, въздух или азот от охладителния тръбопровод.

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.

7.3.2 Предпазни мерки при проверка на охладителния тръбопровод



ИНФОРМАЦИЯ

Също така, прочетете предпазните мерки и изискванията в следните глави:

- "2 Общи предпазни мерки за безопасност" [▶ 5]
- "7.1 Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент" [▶ 34]



БЕЛЕЖКА

Използвайте 2-степенна вакуумна помпа с обратен клапан, която може да изпомпи до $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 Torr абсолютно). Внимавайте да не попада масло от помпата обратно в системата, когато помпата не работи.



БЕЛЕЖКА

Използвайте тази вакуумна помпа единствено за R32. Използването на същата помпа за друг тип хладилни агенти може да повреди помпата и модула.



БЕЛЕЖКА

- Свържете вакуумната помпа към сервисния порт на спирателния клапан за газ.
- Уверете се, че спирателният клапан за газ и спирателният клапан за течност са здраво затворени, преди да извършите проверката за течове или вакуумното изсушаване.

7.3.3 Проверка за течове



БЕЛЕЖКА

НЕ превишавайте максималното работно налягане на модула (вижте "PS High" върху фирмената табелка).



БЕЛЕЖКА

ВИНАГИ използвайте тестов разтвор за мехури, препоръчан от Вашия търговец на едро.

НИКОГА не използвайте сапунена вода:

- Сапунената вода може да доведе до напукване на компонентите, напр. конусовидните гайки или капачките на спирателните вентили.
- Сапунената вода може да съдържа сол, абсорбираща влагата, която замръзва при охлаждане на тръбопроводите.
- Сапунената вода съдържа амоняк, който може да доведе до корозия на конусовидните съединения (между месинговата конусовидна гайка и медната гайка).

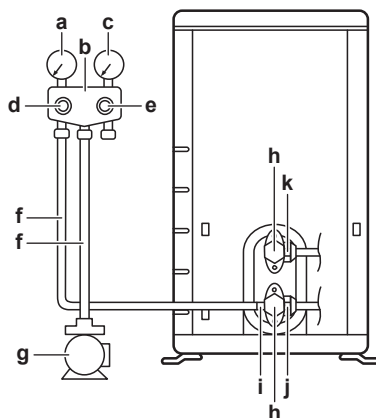
- 1** Заредете системата с азот, докато достигнете манометрично налягане от най-малко 200 kPa (2 bar). За откриването на малки течове е препоръчително да се създаде налягане до 3000 kPa (30 bar).
- 2** Проверете за течове, като нанесете тестовия разтвор за мехури по всички съединения.
- 3** Изпуснете цялото количество азотен газ.

7.3.4 За извършване на вакуумно изсушаване

**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ**

НЕ стартирайте уреда, ако се вакуумира.

Свържете вакуумната помпа и колектора, както следва:



- a** Измерител на ниско налягане
- b** Колекторен манометър
- c** Измерител на високо налягане
- d** Вентил за ниско налягане (Lo)
- e** Вентил за високо налягане (Hi)
- f** Зареждащи маркучи
- g** Вакуумна помпа
- h** Капачки на клапани
- i** Сервизен порт
- j** Спирателен клапан за газ
- k** Спирателен клапан за течност

- 1** Вакуумирайте системата, докато налягането в колектора показва $-0,1$ МПа (-1 bar).
- 2** Оставете така в продължение на 4–5 минути и проверете налягането:

Ако налягането...	Тогава...
Не се променя	В системата няма влага. Тази процедура е завършена.
Се повишава	В системата има влага. Отидете на следващата стъпка.

- 3** Вакуумирайте системата в продължение на най-малко 2 часа до налягане в колектора $-0,1$ МПа (-1 bar).
- 4** След като ИЗКЛЮЧИТЕ помпата, проверявайте налягането в продължение на най-малко 1 час.
- 5** Ако НЕ достигнете така указания вакуум или НЕ МОЖЕТЕ да поддържате вакуума в продължение на 1 час, направете следното:
 - Отново проверете за течове.
 - Отново извършете вакуумно изсушаване.

**БЕЛЕЖКА**

Не забравяйте да отворите спирателните клапани, след като монтирате охладителния тръбопровод и извършите вакуумното изсушаване. Работата на системата със затворени спирателни клапан може да повреди компресора.



ИНФОРМАЦИЯ

След като се отвори спирателният клапан, е възможно налягането в тръбопровода за хладилния агент да НЕ се повиши. Това може да бъде причинено от напр. затвореното състояние на регулиращия вентил във веригата на външното тяло, но то НЕ представлява никакъв проблем за правилната работа на външното тяло.

8 Зареждане с хладилен агент

В тази глава

8.1	За зареждане с хладилен агент	45
8.2	За хладилния агент	46
8.3	Предпазни мерки при зареждане на хладилен агент	47
8.4	За определяне на допълнителното количество хладилен агент	47
8.5	За определяне на количеството за пълно презареждане	47
8.6	За зареждане на допълнителен хладилен агент	48
8.7	За поставяне на етикета за флуорирани парникови газове	48

8.1 За зареждане с хладилен агент

Външният модул е фабрично зареден с хладилен агент, но в някои случаи може да е необходимо следното:

Какво	Кога
Зареждане на допълнителен хладилен агент	Когато общият тръбен път на течния хладилен агент е повече от посочения (вижте по-долу).
Пълно презареждане с хладилен агент	Пример: - При преместване на системата. - След утечка.

Зареждане на допълнителен хладилен агент

Преди зареждане на допълнителен хладилен агент се уверете, че **външния** тръбопровод за хладилен агент на външния модул е тестван (тест за утечка и вакуумно изсушаване).



ИНФОРМАЦИЯ

В зависимост от модулите и/или условията на място, може да е необходимо да свържете електрокабеляването преди зареждането на хладилен агент.

Типичен работен поток – Зареждането на допълнителен хладилен агент обикновено се състои от следните етапи:

- 1 Определяне дали и колко трябва да се зареди допълнително.
- 2 Ако е необходимо, допълнително зареждане с охладител.
- 3 Попълване на етикета с информация за флуорирани газове, които предизвикват парников ефект, и закрепването му отвътре на външния модул.

Пълно презареждане с хладилен агент

Преди пълното презареждане с хладилен агент се уверете, че е изпълнено следното:

- 1 Цялото количество хладилен агент е извлечено от системата.
- 2 **Външният** охладителен тръбопровод на външния модул е тестван (тест за утечка и вакуумно изсушаване).
- 3 Изпълнено е вакуумно изсушаване на **вътрешния** охладителен тръбопровод на външния модул.

**БЕЛЕЖКА**

Преди да пристъпите към пълно презареждане, извършете вакуумно изсушаване и на **вътрешните** тръби за хладилния агент на външното тяло.

Типичен работен поток – Пълното презареждане с хладилен агент обикновено се състои от следните етапи:

- 1 Определяне колко хладилен агент трябва да се зареди.
- 2 Зареждане с охладител.
- 3 Попълване на етикета с информация за флуорирани газове, които предизвикват парников ефект, и закрепването му отвътре на външния модул.

8.2 За хладилния агент

Този продукт съдържа флуорирани парникови газове. НЕ изпускайте газовете в атмосферата.

Тип на хладилния агент: R32

Стойност на потенциала за глобално затопляне (GWP): 675

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: УМЕРЕНО ЗАПАЛИМО ВЕЩЕСТВО**

Хладилният агент в този модул е умерено запалим.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Уредът трябва да се съхранява в помещение без наличие на постоянно работещи източници на запалване (например: открити пламъци, работещ газов уред или работещ електрически нагревател).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- НЕ пробивайте и не изгаряйте части от контура на хладилния агент.
- НЕ използвайте средства за почистване или за ускоряване на процеса на размразяване, различни от препоръчаните от производителя.
- Имайте предвид, че хладилният агент в системата няма миризма.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Хладилният агент в системата е безопасен и обикновено НЕ изтича. Ако в помещението изтече хладилен агент и влезе в контакт с огън от горелка, радиатор или печка, това може да доведе до образуване на пожар или вреден газ.

Изключете всички запалими отоплителни устройства, проветрете стаята и се свържете с дилъра, от който сте закупили уреда.

НЕ използвайте уреда, докато сервизен техник не потвърди, че участъкът на утечката е ремонтиран.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

НИКОГА не докосвайте директно случайно изтичащ хладилен агент. Това може да доведе до сериозни рани, причинени от измръзване.

8.3 Предпазни мерки при зареждане на хладилен агент



ИНФОРМАЦИЯ

Също така, прочетете предпазните мерки и изискванията в следните глави:

- "2 Общи предпазни мерки за безопасност" [▶ 5]
- "7.1 Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент" [▶ 34]

8.4 За определяне на допълнителното количество хладилен агент

При ARXM71R	
Ако общият тръбен път на течния хладилен агент е...	Тогава...
≤10 m	НЕ добавяйте допълнителен хладилен агент.
>10 m	$R = (\text{обща дължина (m) на тръбопровода за течност} - 10 \text{ m}) \times 0,035$ $R = \text{допълнително зареждане (kg) (закръглено в единици от 0,01 kg)}$

За други вътрешни модули	
Ако общият тръбен път на течния хладилен агент е...	Тогава...
≤10 m	НЕ добавяйте допълнителен хладилен агент.
>10 m	$R = (\text{обща дължина (m) на тръбопровода за течност} - 10 \text{ m}) \times 0,020$ $R = \text{допълнително зареждане (kg) (закръглено в единици от 0,01 kg)}$



ИНФОРМАЦИЯ

Тръбният път е дължината на тръбопровода за течност в едната посока.

8.5 За определяне на количеството за пълно презареждане



ИНФОРМАЦИЯ

Ако се налага да се извърши пълно презареждане, общото зареждане с хладилен агент е: фабричното зареждане с хладилен агент (вижте фирмената табелка на модула) + определеното допълнително количество.

8.6 За зареждане на допълнителен хладилен агент



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Използвайте само R32 като хладилен агент. Други вещества е възможно да причинят взривове и злополуки.
- R32 съдържа флуорирани газове, които предизвикват парников ефект. Стойността на неговия потенциал за глобално затопляне (GWP) е 675. НЕ изпускайте тези газове в атмосферата.
- При зареждане с хладилен агент ВИНАГИ използвайте предпазни ръкавици и защитни очила.



ВНИМАНИЕ

За да избегнете повреда на компресора, НЕ зареждайте повече от указаното количество хладилен агент.

Предварително условия: Преди зареждане на хладилен агент се уверете, че тръбопроводът за хладилен агент е свързан и тестван (тест за утечка и вакуумно изсушаване).

- 1 Свържете резервоара с хладилния агент със сервисния порт.
- 2 Заредете допълнителното количество хладилен агент.
- 3 Отворете спирателния клапан за газ.

Ако е необходимо изпомпване в случай на демонтаж или преместване на системата, вижте "[16.2 За изпомпване](#)" [▶ 68] за повече подробности.

8.7 За поставяне на етикета за флуорирани парникови газове

- 1 Попълнете етикета както следва:

The diagram shows a label template with the following fields and labels:

- a**: Label text: "Contains fluorinated greenhouse gases"
- b**: Field for "1 = [] kg"
- c**: Field for "2 = [] kg"
- d**: Field for "1 + 2 = [] kg"
- e**: Field for "GWP * kg / 1000 = [] tCO₂eq"
- f**: Field for "RXXX" (where XXX is a number)

Additional text on the label includes "GWP: XXX" and a small diagram of a refrigerant cylinder.

- Ако с уреда е доставен многоезичен етикет за флуорирани парникови газове (вижте аксесоарите), обелете съответния език и го закрепете върху **a**.
- Фабрично зареждане с охладителна течност на продукта: вижте табелката с наименование на модула
- Допълнително заредено количество хладилен агент
- Общо зареждане с хладилен агент
- Количеството флуорирани парникови газове** от общото количество зареден хладилен агент, изразено като еквивалент на тонове CO₂.
- GWP = Потенциал за глобално затопляне

**БЕЛЕЖКА**

Приложимото законодателство за **флуорирани парникови газове** изисква зареждането с хладителен агент на модула да е посочено както чрез тегло, така и в еквивалент на CO₂.

Формула за изчисляване на количеството в еквивалент на тонове CO₂: GWP стойност на хладилния агент × общо заредено количество хладилен агент [в кг] / 1000

Използвайте GWP стойността, посочена върху етикета за зареждане с хладилен агент.

- 2 Поставете етикета от вътрешната страна на външното тяло в съседство със спирателните клапани за газ и течност.

9 Електрическа инсталация

В тази глава

9.1	За свързването на електрическите кабели	50
9.1.1	Предпазни мерки при свързване на електрическите кабели	50
9.1.2	Указания при свързване на електрическите кабели	52
9.1.3	Спецификации на компонентите за стандартно окабеляване	53
9.2	За свързване на електрическите кабели на външния модул	54

9.1 За свързването на електрическите кабели

Преди да пристъпите към свързване на електрическите кабели

Уверете се, че:

- Тръбопроводът за хладилен агент е свързан и проверен
- Тръбопроводът за вода е свързан

Типичен работен поток

Свързването на електрическите кабели обикновено включва следните етапи:

- 1 Уверете се, че захранващата система отговаря на електрическите спецификации на модулите.
- 2 Свързване на електроокабеляването с външния модул.
- 3 Свързване на електроокабеляването с вътрешния модул.
- 4 Свързване на основното захранване.

9.1.1 Предпазни мерки при свързване на електрическите кабели



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уредът ТРЯБВА да се монтира в съответствие с националните разпоредби за окабеляването.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВИНАГИ използвайте многожилен кабел за захранващите кабели.



ИНФОРМАЦИЯ

Също така, прочетете предпазните мерки и изискванията в "2 Общи предпазни мерки за безопасност" [► 5].



ИНФОРМАЦИЯ

Прочетете също и "9.1.3 Спецификации на компонентите за стандартно окабеляване" [► 53].

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Цялото окабеляване ТРЯБВА да се извърши от упълномощен електротехник и ТРЯБВА да отговаря на изискванията на приложимото законодателство.
- Извършвайте електрическите съединения към фиксираното окабеляване.
- Всички компоненти, закупени на местния пазар, както и цялото електрооборудване ТРЯБВА да отговарят на изискванията на приложимото законодателство.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Ако източникът на електрозахранване има липсваща или грешна неутрална фаза, оборудването може да се повреди.
- Извършете правилно заземяване. НЕ заземявайте модула към водопроводна или газопроводна тръба, преграден филтър за пренапрежения или заземяване на телефон. Неправилното заземяване може да причини токов удар.
- Монтирайте необходимите предпазители или прекъсвачи.
- Фиксирайте електроокабеляването с кабелни връзки така, че кабелите да НЕ се допират до тръбопроводи или остри ръбове, особено от страната с високо налягане.
- НЕ използвайте обвити с лента проводници, многожични проводници с концентрично усукване, удължителни шнурове или съединения от система тип "звезда". Те могат да причинят прегряване, токов удар или пожар.
- НЕ монтирайте компенсиращ фазата кондензатор, тъй като този модул е оборудван с инвертор. Монтирането на компенсиращ фазата кондензатор ще намали производителността и може да доведе до злополуки.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Използвайте прекъсвач с прекъсване на всички полюси и отделяне на контакта от поне 3 mm, който осигурява пълно изключване съгласно категория на свръхнапрежение III.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Ако захранващият кабел е повреден, той ТРЯБВА да се подмени от производителя, негов сервиз или други квалифицирани лица, за да се избегнат опасности.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

НЕ свързвайте захранващия проводник към вътрешния модул. Това може да причини токови удари или пожар.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- НЕ използвайте в продукта електрически части, закупени в местната търговска мрежа.
- НЕ разклонявайте захранването за дренажната помпа и др. от клемния блок. Това може да причини токови удари или пожар.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

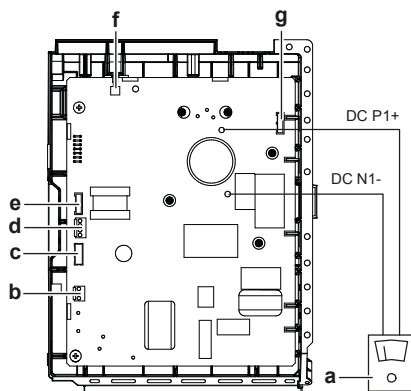
Съхранявайте вътрешно-модулното окабеляване далеч от медни тръби без топлоизолация, тъй като тези тръби ще бъдат много горещи.

**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР**

Всички електрически части (включително термистори) се захранват от електрозахранването. НЕ ги докосвайте с голи ръце.

**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР**

Разкачете захранването за повече от 10 минути и измерете напрежението при клемите на кондензаторите на главната верига или електрическите компоненти, преди да извършвате сервизно обслужване. Напрежението ТРЯБВА да е по-малко от 50 V DC, преди да можете да докоснете електрическите компоненти. За местоположението на клемите, вижте схемата на окабеляването.

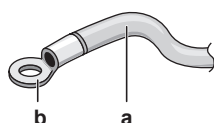


- a Мултиметър (Диапазон на DC напрежение)
- b S80 – проводник на реверсиращ електромагнитен клапан
- c S20 – проводник на електронен разширителен клапан
- d S40 – проводник на термореле за претоварване
- e S90 – проводник на термистор
- f Светодиод
- g S70 – проводник за двигател на вентилатора

9.1.2 Указания при свързване на електрическите кабели

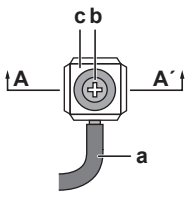
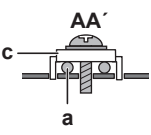
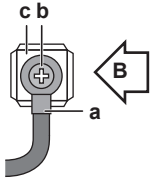
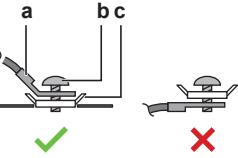
Спазвайте следните изисквания:

- Ако се използват многожилни усукани проводници, монтирайте кръгли притискащи клеми на края на проводника. Сложете кръгли притискащи клеми на проводника до покритата част и ги затегнете с подходящ инструмент.



- a Стандартен многожилен кабел
- b Кръгла притискаща клема

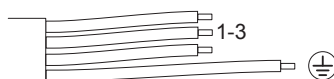
- При монтаж на проводници, използвайте следните методи:

Тип проводник	Начин за поставяне
Едножилен проводник	  a Усукан едножилен проводник b Винт c Плоска шайба
Усукан проводник с кръгла притискаща клемма	   a Клема b Винт c Плоска шайба ✓ Разрешено ✗ НЕ е разрешено

Затягащи моменти

Елемент	Затягащ момент (Н•м)
M4 (X1M)	1,2~1,3
M4 (заземяване)	

- Заземяващият проводник между приспособлението за придържане на кабели и клемата трябва да е по-дълъг от останалите проводници.



9.1.3 Спецификации на компонентите за стандартно окабеляване

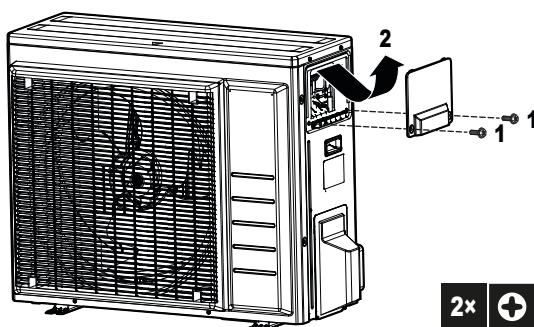
Компонент		
Захранващ кабел	Напрежение	220~240 V
	Фаза	1~
	Честота	50 Hz
	Размер на проводниците	3-жилен кабел 2,5 mm ² ~4,0 mm ² H05RN-F (60245 IEC 57)
Междумодулен кабел (вътрешен модул↔външен модул)		4-жилен кабел 1,5 mm ² ~2,5 mm ² и приложим за 220~240 V H05RN-F (60245 IEC 57)

Компонент		
Препоръчан прекъсвач на верига	RXF50+60B	20 A ^(a)
	RXF71A	
	ARXF50~71A	
	ARXM50~71R	16 A
	RXM50+60R	
	RXM42R	13 A
Прекъсвач при теч на земята	ТРЯБВА да отговаря на приложимото законодателство	

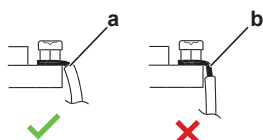
^(a) Електрическо оборудване, което отговаря на изискванията на EN/IEC 61000-3-12 (Европейски/международен технически стандарт, който определя гранични стойности на хармонични съставлящи на тока, създавани от съоръжения, свързани към обществени захранващи системи с ниско напрежение с входен ток >16 A и ≤75 A за фаза).

9.2 За свързване на електрическите кабели на външния модул

- 1 Свалете капака на превключвателната кутия.

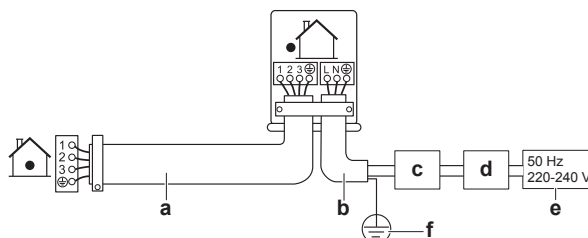


- 2 Свалете изолацията (20 mm) от проводниците.

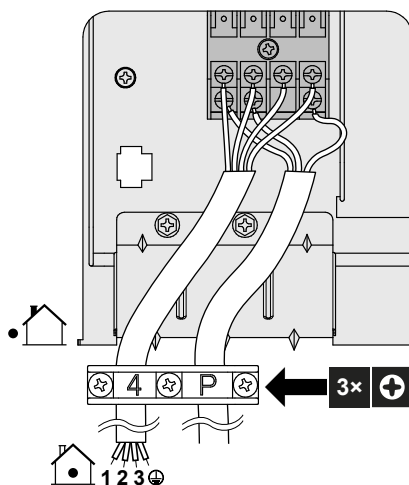


- Оголете края на кабела до тази точка
- Прекалено дълга оголена част може да причини токов удар или утечка

- 3 Отворете кабелната скоба.
- 4 Свържете междумодулен кабел и захранването, както следва:



- Междумодулен кабел
- Захранващ кабел
- Прекъсвач на верига
- Устройство за остатъчен ток
- Захранване
- Земя



- 5 Затегнете здраво клемните винтове. Препоръчваме използване на кръстовидна отвертка тип Phillips.
- 6 Монтирайте сервисния капак.
- 7 Поставете капака на превключвателната кутия.

10 Завършване на монтажа на външното тяло

10.1 За завършване на монтажа на външното тяло



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

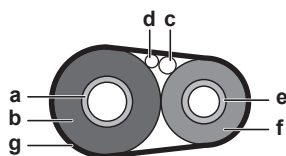
- Уверете се, че системата е заземена правилно.
- Изключете захранването преди извършване на сервизно обслужване.
- Монтирайте капака на превключвателната кутия преди включване на захранването.



БЕЛЕЖКА

Препоръчително е тръбопроводът за хладилния агент между вътрешното и външното тяло да се монтира в канал или да се обвие със залепваща лента.

- 1 Изолирайте и фиксирайте тръбите за хладилния агент и кабелите както следва:



- a Тръба за газ
- b Изолация на тръба за газообразен хладилен агент
- c Междумодулен кабел
- d Местно окабеляване (ако е приложимо)
- e Тръба за течност
- f Изолация на тръба за течен хладилен агент
- g Залепваща лента

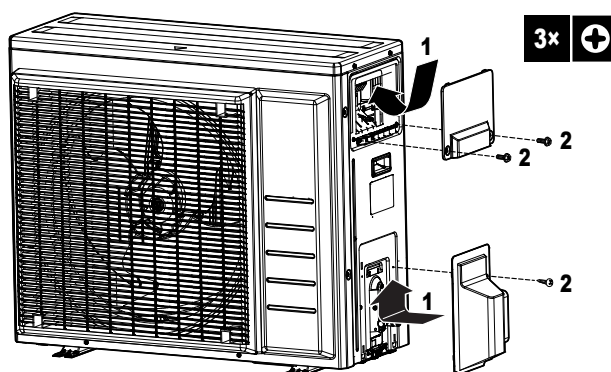
- 2 Монтирайте сервизния капак.

10.2 За затваряне на външното тяло



БЕЛЕЖКА

Когато затваряте капака на външното тяло, се уверете, че усукващият момент при затягане НЕ превишава 4,1 N•m.



11 Конфигуриране

11.1 Настройка за индустриални помещения

Използвайте тази настройка за охлаждане при ниска външна температура. Тази функция е предвидена за индустриални съоръжения, като оборудване в компютърни зали. НИКОГА не я използвайте в жилищни помещения или в офиси, т.е. на места, в които има хора.

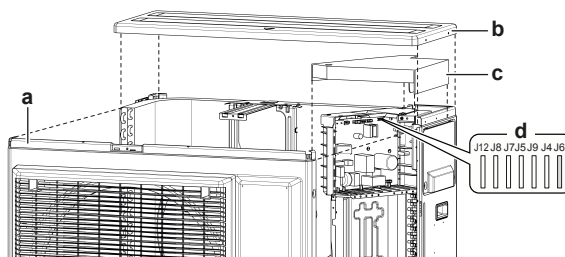
Приложимо за: RXM-R, ARXM-R

11.1.1 За задаване на режим за работни помещения

Срязването на джъмпер J6 на печатната платка ще разшири температурния работен диапазон до -15°C . Режимът за съоръжения ще спре, ако външната температура спадне под -20°C и ще заработи отново, когато тя се покачи отново.

За прекъсване на джъмпер J6

- 1 Махнете горния панел на външния модул.
- 2 Махнете предния панел.
- 3 Махнете защитения от капки капак.
- 4 Срежете джъмпер J6 на PCB на външния модул.



- a Преден панел
- b Горен панел
- c Защитен от капки капак
- d Джъмпера



ИНФОРМАЦИЯ

- Може да се чуват периодични шумове от вътрешния модул, предизвикани от включването и изключването на външния вентилатор.
- НЕ разполагайте овлажнителите или други компоненти, които може да повишат влажността в помещенията, в които се използва режим за съоръжения.
- Срязването на джъмпер J6 задава най-висока скорост на вътрешния вентилатор.
- НЕ използвайте тази настройка в помещения или офиси, където има хора.

11.2 Функция за пестене на електроенергия в режим на готовност

11.2.1 Описание на функцията за пестене на електроенергия в режим на готовност

Този режим изключва захранването към външния модул и поставя вътрешния модул в режим на готовност, като по този начин намалява разхода на електроенергия на уреда.

Този режим е приложим само за външни модули: RXM50+60R, ARXM50R и вътрешни модули: FTXM, ATXM.



ИНФОРМАЦИЯ

Функцията за пестене на електроенергия в режим на готовност може да се използва CAMO за посочените по-горе модели.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди свързване или откачане на конектора проверете дали е изключено основното захранване.



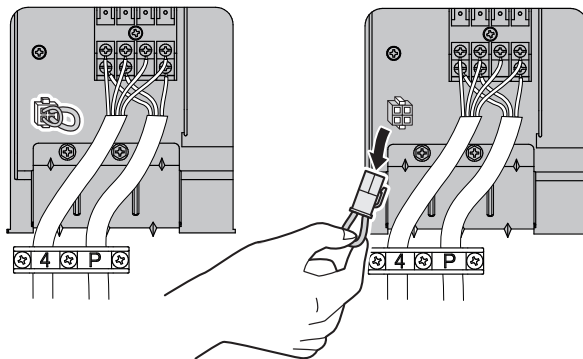
ИНФОРМАЦИЯ

Селективният конектор за пестене на електроенергия в режим на готовност е нужен, ако е свързан вътрешен модул, различен от приложимия.

11.2.2 За включване на функцията за пестене на електроенергия в режим на готовност

Предварително условия: Основното захранване ТРЯБВА да е изключено.

- 1 Демонтирайте сервисния капак.
- 2 Откачете селективния конектор за пестене на електроенергия в режим на готовност.



- 3 Включете основното захранване.

12 Пускане в експлоатация

В тази глава

12.1	Предпазни мерки при пускане в употреба	59
12.2	Контролен списък с отметки преди пускане в експлоатация	59
12.3	Контролен списък с отметки по време на пускане в експлоатация	60
12.4	За извършване на пробна експлоатация	60
12.5	Пускане на външното тяло	61

12.1 Предпазни мерки при пускане в употреба



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ



ВНИМАНИЕ

НЕ извършвайте пробната експлоатация, докато работите по вътрешните модули.

При извършване на теста ще работи НЕ САМО външният, но и свързаните с него вътрешни модули. Работата по вътрешен модул по време на пробна експлоатация е опасно.



ВНИМАНИЕ

НЕ пъхайте пръсти, пръти или други предмети в отворите за приток и отвеждане на въздух. НЕ сваляйте решетката от вентилатора. Когато вентилаторът се върти с висока скорост, това ще доведе до нараняване.



БЕЛЕЖКА

Включете захранването поне 6 часа преди начало на работата, за да се захрани отоплението на картера и да се предпази компресорът.

По време на пробната експлоатация ще започнат да работят външното тяло и вътрешните тела. Уверете се, че подготовките на всички вътрешни модули са приключени (местни тръби, електрическо окабеляване, обезвъздушаване, ...). Вижте ръководството за монтаж на вътрешния модул за подробности.

12.2 Контролен списък с отметки преди пускане в експлоатация

След монтажа на модула най-напред проверете посочените по-долу неща. След като всички проверки са завършени успешно, модулът ТРЯБВА да бъде затворен. Подайте захранване на модула, след като е затворен.

☐	Вътрешното тяло е инсталирано правилно.
☐	Външното тяло е инсталирано правилно.
☐	Системата е правилно заземена и заземяващите клеми са затегнати здраво.

☐	Захранващото напрежение съответства на напрежението върху идентификационния етикет на модула.
☐	В превключвателната кутия НЯМА разхлабени съединения или повредени електрически компоненти.
☐	Вътре във вътрешното и външното тяло НЯМА повредени компоненти или смачкани тръби .
☐	НЯМА изтичане на хладилен агент.
☐	Тръбите за хладилния агент (газообразен и течен) са термоизолирани.
☐	Монтираните тръби са с точния размер и тръбите са правилно изолирани.
☐	Спирателните клапани (за газообразен и течен хладилен агент) на външното тяло са напълно отворени.
☐	Следното свързване с кабели на място на външното с вътрешното тяло е извършено в съответствие с настоящия документ и приложимото законодателство.
☐	Дренаж Уверете се, че дренажът тече безпрепятствено. Възможно последствие: Кондензираната вода може да капе.
☐	Вътрешният модул получава сигнал от потребителския интерфейс .
☐	За свързващия кабел се използват посочените проводници.
☐	Предпазителите, прекъсвачите на верига или инсталираните на място защитни устройства са монтирани съгласно изискванията на настоящия документ и НЕ са шунтирани.

12.3 Контролен списък с отметки по време на пускане в експлоатация

☐	За извършване на обезвъздушаване .
☐	За извършване на пробна експлоатация .

12.4 За извършване на пробна експлоатация

Предварително условия: Захранването ТРЯБВА да бъде в посочения диапазон.

Предварително условия: Пробната експлоатация трябва да се осъществи в режим на охлаждане или в режим на отопление.

Предварително условия: Извършете пробното пускане в експлоатация в съответствие с ръководството за експлоатация на вътрешния модул, за да се гарантира, че всички функции и части работят нормално.

- 1 В режим на охлаждане, изберете най-ниската програмируема температура. В режим на отопление, изберете най-високата програмируема температура. Пробната експлоатация може да се изключи при нужда.
- 2 След завършване на пробната експлоатация, задайте нормална стойност на температурата. В режим на охлаждане: 26~28°C, в режим на отопление: 20~24°C.

- 3** Системата спира да работи 3 минути след изключването на модула.



ИНФОРМАЦИЯ

- Дори и при изключване на уреда, той консумира електрическа енергия.
- Когато захранването се включи отново след прекъсване, предварително избраният режим ще се възобнови.

12.5 Пускане на външното тяло

Вижте ръководството за монтаж на вътрешния модул относно конфигурирането и пускането в експлоатация на системата.

13 Предаване на потребителя

След като пробната експлоатация е завършена и модулът работи правилно, моля, уверете се, че потребителят е наясно за следното:

- Уверете се, че потребителят има на разположение печатната документация и го помолете да я съхранява за бъдещи справки. Информирайте потребителя, че може да намери пълната документация на URL, който е упоменат преди това в настоящото ръководство.
- Обяснете на потребителя как правилно да работи със системата и какво да направи в случай на възникване на проблеми.
- Покажете на потребителя какво да направи по отношение на поддръжката на модула.

14 Поддръжка и сервизно обслужване



БЕЛЕЖКА

Поддръжката ТРЯБВА да се извършва от оторизиран монтажник или от представител на сервиз.

Препоръчваме извършване на поддръжка поне веднъж годишно. Приложимото законодателство, обаче, може да изисква по-кратки интервали за поддръжка.



БЕЛЕЖКА

Приложимото законодателство относно **флуорираните парникови газове** изисква зареждането с хладилен агент на уреда да бъде посочено както с тегло, така и в CO₂ еквивалент.

Формула за изчисление на количеството в еквивалент на тонове CO₂: GWP стойност на хладилния агент × Общо заредено количество хладилен агент [в кг] / 1000

14.1 Общ преглед: Поддръжка и сервизно обслужване

Тази глава съдържа информация за:

- Предпазни мерки за безопасност при извършване на поддръжка
- Ежегодна поддръжка на външния модул

14.2 Предпазни мерки за безопасност при извършване на поддръжка



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ



БЕЛЕЖКА: Риск от електростатичен разряд

Преди да пристъпите към извършване на работи по поддръжката или сервизното обслужване, докоснете метална част на модула, за да елиминирате статичното електричество и да предпазите печатната платка.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Преди извършването на каквато и да е дейност по поддръжката или ремонта ВИНАГИ изключвайте прекъсвача на захранващото табло, сваляйте предпазителите и отваряйте предпазните устройства на модула.
- НЕ се допирайте до намиращите се под напрежение части в продължение на 10 минути след изключване на захранването, тъй като съществува опасност от високо напрежение.
- Обърнете внимание, че някои секции на блока с електрически компоненти са горещи.
- Внимавайте да НЕ се допирате до токопроводещ участък.
- НЕ измивайте модула с вода. Това може да причини токови удари или пожар.

14.3 Контролен списък за ежегодна поддръжка на външния модул

Проверете поне веднъж годишно, както следва:

- Топлообменник

Топлообменникът на външния модул може да се запуши от прах, мръсотия, листа и др. Препоръчва се веднъж годишно почистване на топлообменника. Запушен топлообменник може да доведе до твърде ниско или твърде високо налягане, което на свой ред да влоши производителността на уреда.

14.4 За компресора

При сервизно обслужване на компресора имайте предвид следните предпазни мерки:



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

- Използвайте този компресор само в заземена система.
- Преди обслужване сервизно компресора, изключете електрическото захранване.
- Поставете отново капака на превключвателната кутия и сервизния капак след сервизно обслужване.



ВНИМАНИЕ

Винаги носете предпазни ръкавици и очила.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ

- Използвайте ножовка за тръби, за да демонтирате компресора.
- НЕ използвайте поялна горелка.
- Използвайте само одобрени хладилни агенти и смазки.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ

НЕ докосвайте компресора с голи ръце.

15 Отстраняване на неизправности

15.1 Общ преглед: Отстраняване на неизправности

Тази глава описва какво трябва да направите и да знаете в случай на проблеми.

Тя съдържа информация относно решаването на проблеми въз основа на симптоми.

Преди отстраняване на проблеми

Направете цялостна визуална проверка на модула и търсете явни дефекти, като разхлабени съединения или дефектно окабеляване.

15.2 Предпазни мерки при отстраняване на проблеми



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Когато извършвате проверка на превключвателната кутия на модула, ВИНАГИ се уверявайте, че модулът е изключен от мрежата. Изключете съответния прекъсвач.
- Когато е било активирано предпазно устройство, спрете модула и открийте защо е било задействано предпазното устройство, преди да го върнете в начално състояние. НИКОГА не шунтирайте предпазните устройства или не променяйте техните стойности на стойност, различна от фабричната настройка по подразбиране. Ако не успеете да откриете причината за проблема, се обадете на вашия дилър.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не допускайте да се създаде опасност поради случайно връщане в начално състояние на термичния прекъсвач: НЕ ТРЯБВА да се подава захранване към този уред през външно превключващо устройство, като например таймер, или да се свързва към верига, която редовно се ВКЛЮЧВА и ИЗКЛЮЧВА от обслужващата програма.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ

15.3 Решаване на проблеми въз основа на симптоми

15.3.1 Симптом: Вътрешният модул пада, вибрира или издава шум

Възможни причини	Коригиращо действие
Вътрешните модули не са монтирани надеждно	Монтирайте вътрешния модул надеждно.

15.3.2 Симптом: Модулът HE отоплява или охлажда според очакваното

Възможни причини	Коригиращо действие
Неправилно свързване на електрическите проводници	Свържете правилно електрическите проводници.
Утечка на охладителен газ	Проверете за утечки на газ.

15.3.3 Симптом: Изтичане на вода

Възможни причини	Коригиращо действие
Непълна термоизолация (тръби за газ, тръби за течност, вътрешната част на дренажния маркуч)	Уверете се, че е извършена термоизолация на тръбопроводите и дренажния маркуч.
Неправилно свързан дренаж	Осигурете дренажа.

15.3.4 Симптом: Утечка на ток

Възможни причини	Коригиращо действие
Уредът HE е заземен правилно	Проверете и коригирайте свързването на заземяващия проводник.

15.3.5 Симптом: Модулът HE работи или има повреда от изгаряне

Възможни причини	Коригиращо действие
Окабеляването HE е извършено според спецификациите	Коригирайте окабеляването.

15.4 Диагностика на неизправности чрез използване на светодиодите на PCB на външния модул

Светодиодът...		Диагностика
	мига	Нормално. ▪ Проверете вътрешния модул.
	ВКЛ.	▪ Изключете и след това отново включете захранването, и проверете светодиода в рамките на около 3 минути. Ако светодиодът отново е ВКЛ., то PCB на външния модул е неизправна.
	ИЗКЛ.	1 Захранващо напрежение (за икономия на енергия). 2 Неизправност на електрозахранването. 3 Изключете и след това отново включете захранването, и проверете светодиода в рамките на около 3 минути. Ако светодиодът отново е ИЗКЛ., то PCB на външния модул е неизправна.

**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР**

- Когато уредът не работи, светодиодите на РСВ се изключват, за да се пести енергия.
- Дори когато светодиодите са изключени, клеморедът и РСВ може да са под напрежение.

16 Изхвърляне на отпадни продукти



БЕЛЕЖКА

НЕ се опитвайте сами да демонтирате системата: демонтажът на системата, изхвърлянето/предаването за рециклиране на хладилния агент, на маслото и на други части ТРЯБВА да отговаря на изискванията на приложимото законодателство. Уредите ТРЯБВА да се разглеждат като техника със специален режим на обработка за рециклиране, повторно използване и възстановяване.

16.1 Обзор: Бракуване

Типичен работен поток

Бракуването на системата обикновено се състои от следните етапи:

- 1 Изпомпване на системата.
- 2 Откарване на системата в специализирано съоръжение за преработка.



ИНФОРМАЦИЯ

За повече подробности вижте сервизното ръководство.

16.2 За изпомпване

Пример: С цел защита на околната среда извършвайте изпомпване, когато местите модула или когато го изхвърляте.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ

Изпомпване – Утечка на хладител. Ако искате да изпомпате системата и има утечка в хладилния кръг:

- НЕ използвайте автоматичната функция за изпомпване на уреда, която ще събере цялото количество хладилен агент от системата във външния модул.
Възможно последствие: Самозапалване и експлозия на компресора поради навлизане на въздух в работещия компресор.
- Използвайте отделна система за извличане на хладилния агент, така че да НЕ се налага компресорът да работи.



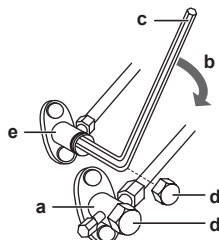
БЕЛЕЖКА

По време на операцията за изпомпване спрете компресора, преди да свалите тръбопровода за хладилния агент. Ако компресорът все още работи и спирателният клапан е отворен по време на изпомпването, в системата ще се засмуче въздух. Може да се получи повреда на компресора или повреда на системата поради ненормално налягане в контура на хладилния агент.

Операцията за изпомпване ще изтегли цялото количество хладилен агент от системата във външното тяло.

- 1 Свалете капачката от спирателния клапан за течност и спирателния клапан за газ.
- 2 Извършете принудително охлаждане. Вижте "16.3 За пускане и спиране на режима на принудително охлаждане" [▶ 69].

- 3 След 5 до 10 минути (само след 1 или 2 минути при много ниски окръжаващи температури ($<-10^{\circ}\text{C}$)) затворете спирателния клапан за течност с шестоъгълен ключ.
- 4 Проверете с колектора дали е достигнат вакуумът.
- 5 След 2-3 минути затворете спирателния клапан за газ и спрете принудителното охлаждане.



- a Спирателен клапан за газ
- b Посока на затваряне
- c Шестоъгълен ключ
- d Капачка на вентила
- e Спирателен клапан за течност

16.3 За пускане и спиране на режима на принудително охлаждане

Има 2 начина за изпълнение на принудително охлаждане.

- **Метод 1.** Чрез използване на превключвателя на вътрешния модул ON/OFF (ако е наличен на вътрешния модул).
- **Метод 2.** Чрез използване на потребителския интерфейс на вътрешния модул.

16.3.1 За стартиране и спиране на принудително охлаждане чрез използване на бутона за включване/изключване на вътрешния модул

- 1 Натиснете превключвателя ON/OFF за поне 5 секунди.

Резултат: Уредът ще започне да работи.



ИНФОРМАЦИЯ

Принудителното охлаждане ще спре автоматично след около 15 минути.

- 2 За спиране на работата по-рано, натиснете превключвателя ON/OFF.

16.3.2 За стартиране и спиране на принудително охлаждане чрез използване на интерфейса с потребителя на вътрешния модул

- 1 Задайте режим на работа "охлаждане". Вижте "За изпълнение на пробна експлоатация" в ръководството за монтаж на вътрешния модул.

Бележка: Принудителното охлаждане ще спре автоматично след около 30 минути.

- 2 За спиране на работата по-рано, натиснете превключвателя ON/OFF.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Ако се използва принудително охлаждане и външната температура е $<-10^{\circ}\text{C}$, предпазното устройство може да предотврати функционирането. Затоплете термистора за външна температура на външния модул до $\geq -10^{\circ}\text{C}$. **Резултат:** Работата ще започне.

17 Технически данни

- **Извадка** от най-новите технически данни може да се намери на регионалния Daikin уеб сайт (публично достъпен).
- Пълният комплект с най-новите технически данни може да се намери в Daikin Business Portal (изисква се автентификация).

17.1 Електромонтажна схема

Схемата на окабеляване се предоставя с уреда и е разположена от вътрешната страна на външния модул (долна страна на горния панел).

17.1.1 Унифицирана легенда на електромонтажната схема

За информация относно приложените части и номериране, вижте електромонтажната схема на модула. Номерирането на частите е с арабски цифри във възходящ ред за всяка част и е представено в обзора по-долу чрез "*" в кода на частта.

Символ	Значение	Символ	Значение
	Прекъсвач на верига		Защитно заземяване
			
			
	Свързване		Заземяване (винт)
	Конектор		Изправител
	Земя		Конектор на реле
	Окабеляване на място		Конектор за късо съединение
	Предпазител		Клема
	Вътрешен модул		Контактна пластина
	Външен модул		Кабелна скоба
	Устройство за остатъчен ток		

Символ	Цвят	Символ	Цвят
BLK	Черно	ORG	Оранжево
BLU	Синьо	PNK	Розово
BRN	Кафяво	PRP, PPL	Лилаво
GRN	Зелено	RED	Червено
GRY	Сиво	WHT	Бяло
		YLW	Жълто

Символ	Значение
A*P	Печатна платка

Символ	Значение
BS*	Бутон за ВКЛ/ИЗКЛ, работен превключвател
BZ, H*O	Зумер
C*	Кондензатор
AC*, CN*, E*, HA*, HE*, HL*, HN*, HR*, MR*_A, MR*_B, S*, U, V, W, X*A, K*R_*, NE	Съединение, конектор
D*, V*D	Диод
DB*	Диоден мост
DS*	DIP превключвател
E*H	Нагревател
FU*, F*U, (за характеристиките, вижте PCB във вашето устройство)	Предпазител
FG*	Конектор (маса на рамка)
H*	Кабелен сноп
H*P, LED*, V*L	Пилотна лампа, светодиоди
HAP	Светодиод (сервизен монитор - зелен)
HIGH VOLTAGE	Високо напрежение
IES	Сензор Intelligent eye
IPM*	Intelligent power module
K*R, KCR, KFR, KHuR, K*M	Магнитно реле
L	Под напрежение
L*	Намотка
L*R	Реактор
M*	Стъпков електродвигател
M*C	Електродвигател на компресора
M*F	Двигател на вентилатор
M*P	Електродвигател на дренажна помпа
M*S	Поворотен двигател
MR*, MRCW*, MRM*, MRN*	Магнитно реле
N	Неутрално
n=*, N=*	Брой преминавания през феритната сърцевина
PAM	Амплитудно-импулсна модулация
PCB*	Печатна платка
PM*	Захранващ модул
PS	Превключване на захранване
PTC*	PTC термистор

Символ	Значение
Q*	Биполярен транзистор с изолиран затвор (IGBT)
Q*C	Прекъсвач на верига
Q*DI, KLM	Прекъсвач, управляван от утечен ток
Q*L	Предпазител срещу претоварване
Q*M	Термо превключвател
Q*R	Устройство за остатъчен ток
R*	Резистор
R*T	Термистор
RC	Приемник
S*C	Ограничител
S*L	Поплавъчен превключвател
S*NG	Детектор за утечка на хладилен агент
S*NPH	Сензор за налягане (високо)
S*NPL	Сензор за налягане (ниско)
S*PH, HPS*	Превключвател за налягане (високо)
S*PL	Превключвател за налягане (ниско)
S*T	Термостат
S*RH	Датчик за влажността
S*W, SW*	Работен превключвател
SA*, F1S	Разрядник за защита от пренапрежения
SR*, WLU	Приемник на сигнали
SS*	Селекторен превключвател
SHEET METAL	Клеморедна фиксирана плоча
T*R	Трансформатор
TC, TRC	Предавател
V*, R*V	Варистор
V*R	Диоден мост, биполярен транзистор с изолиран затвор (IGBT) захранващ модул
WRC	Безжично дистанционно управление
X*	Клема
X*M	Клеморед (блок)
Y*E	Намотка на електронен разширителен клапан
Y*R, Y*S	Реверсивен електромагнитен вентил (бобина)
Z*C	Феритна сърцевина

Символ	Значение
ZF, Z*F	Противошумов филтър

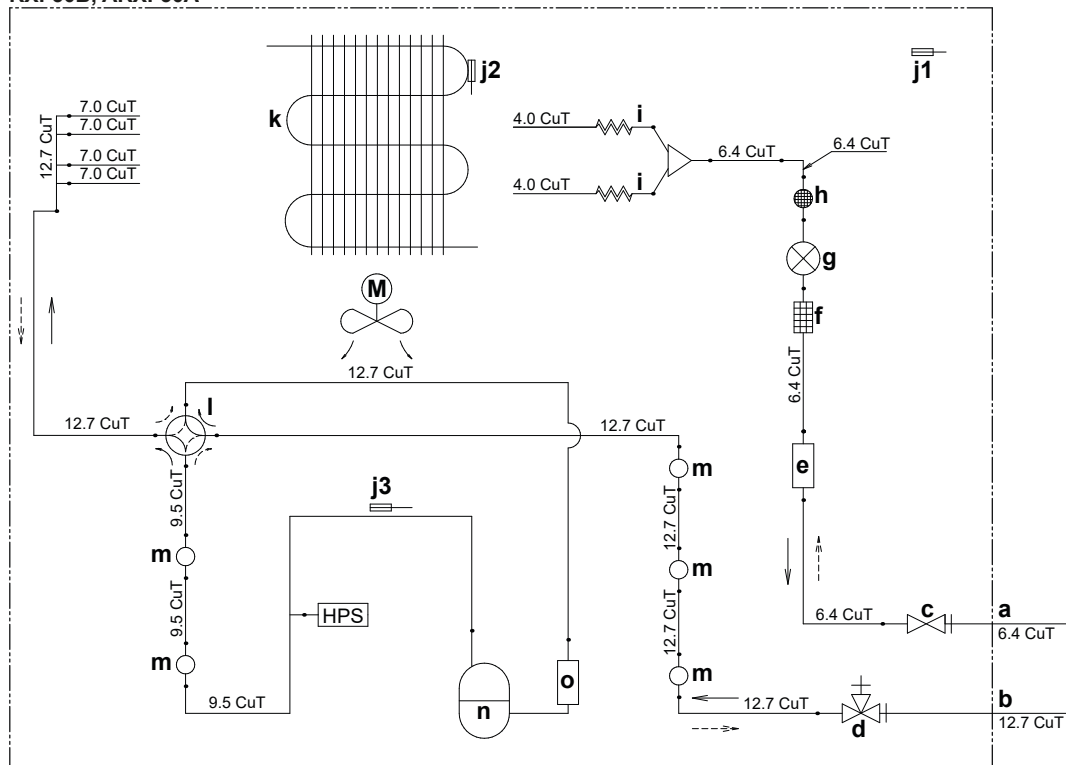
17.2 Схема на тръбопроводите

17.2.1 Схема на тръбопроводите: Външно тяло

PED категории оборудване:

- Превключватели за високо налягане: категория IV,
- Компресор: категория II;
- Друго оборудване: чл. 4§3.

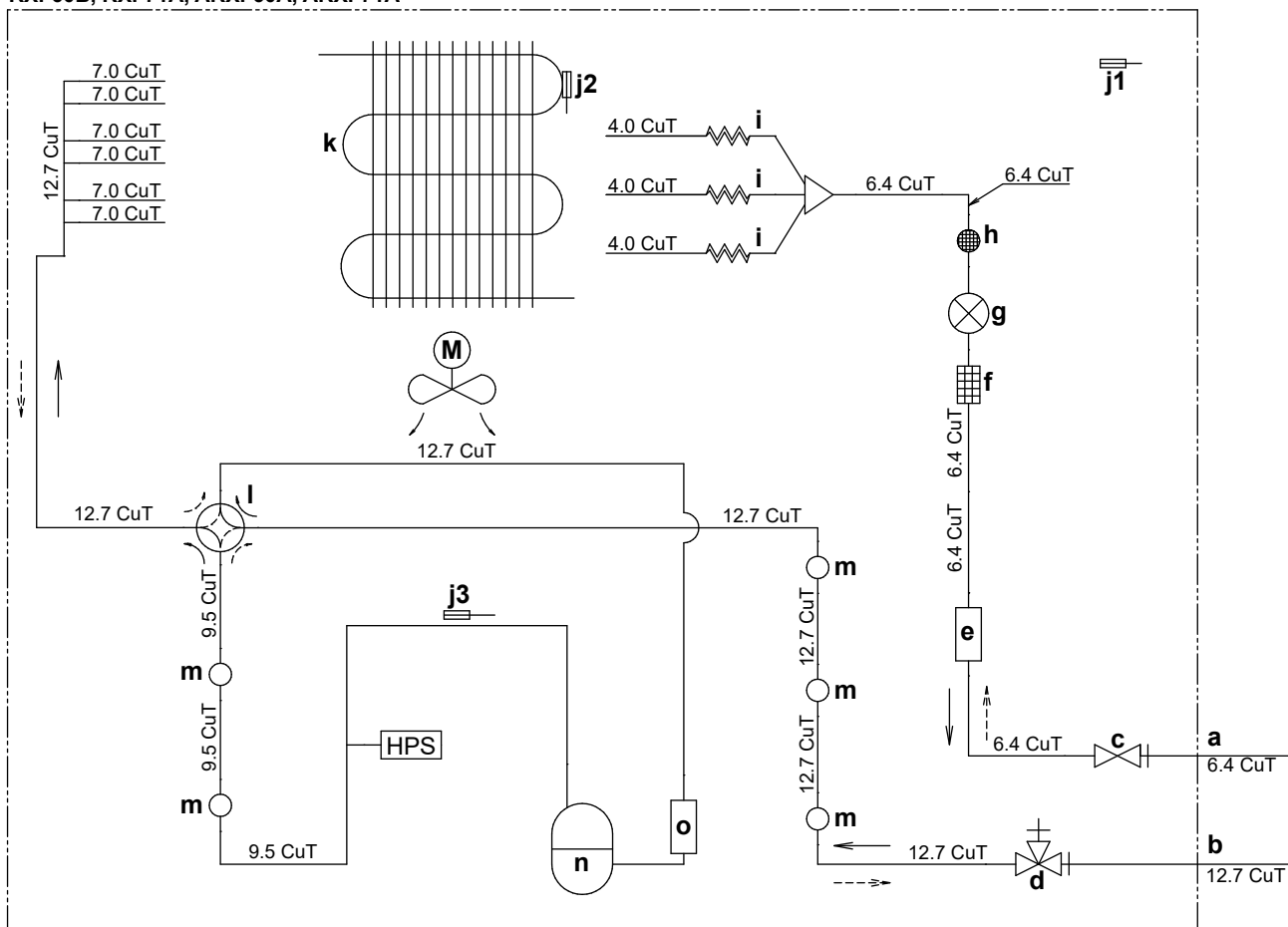
RXF50B, ARXF50A



- a** Тръбопровод за течен хладилен агент
b Тръбопровод за газообразен хладилен агент
c Спирателен клапан за течност
d Спирателен клапан за газ
e Приемник на течност
f Филтър
g Електронен разширителен клапан
h Шумозаглушител с филтър
i Капилярна тръбичка
j1 Термистор за външна температура
j2 Термистор на топлообменника

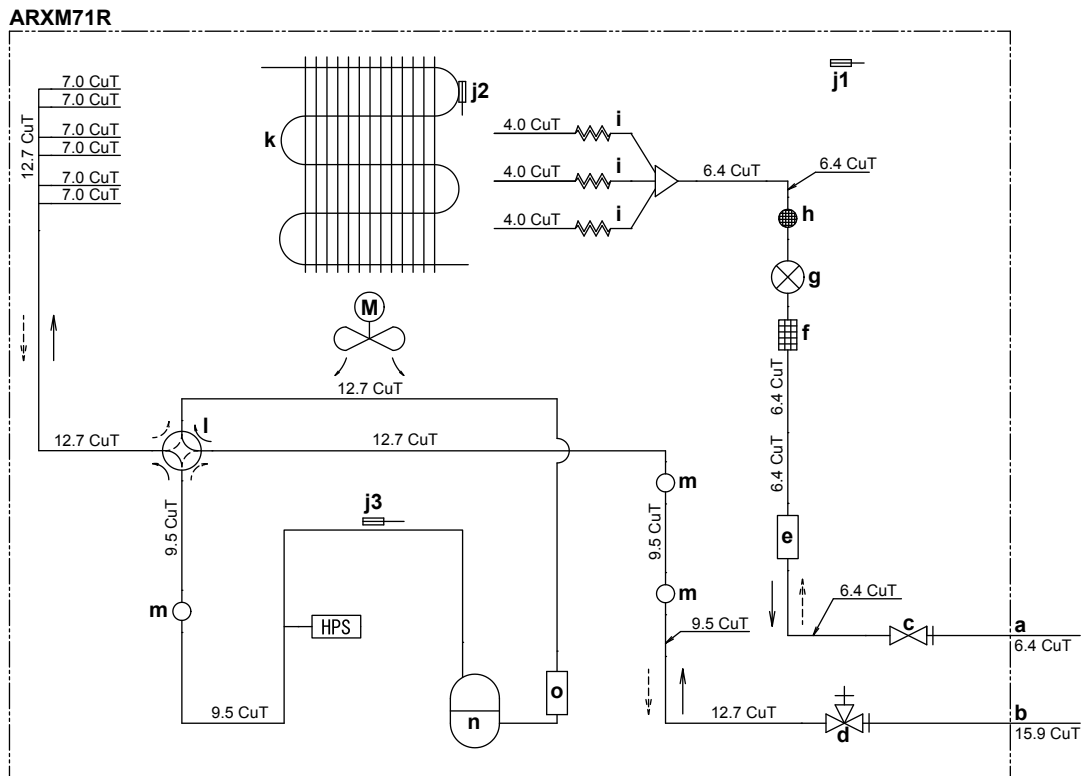
- j3** Термистор на отходна тръба
k Теплообменник
l 4-посочен клапан (ВКЛ.: отопление)
m Шумозаглушител
n Компресор
o Акумулатор
HPS Превключвател за високо налягане (автоматично възстановяване)
M Пропелерен вентилатор
 —→ Поток на хладилен агент: охлаждане
 - - - -> Поток на хладилен агент: отопление

RXF60B, RXF71A, ARXF60A, ARXF71A



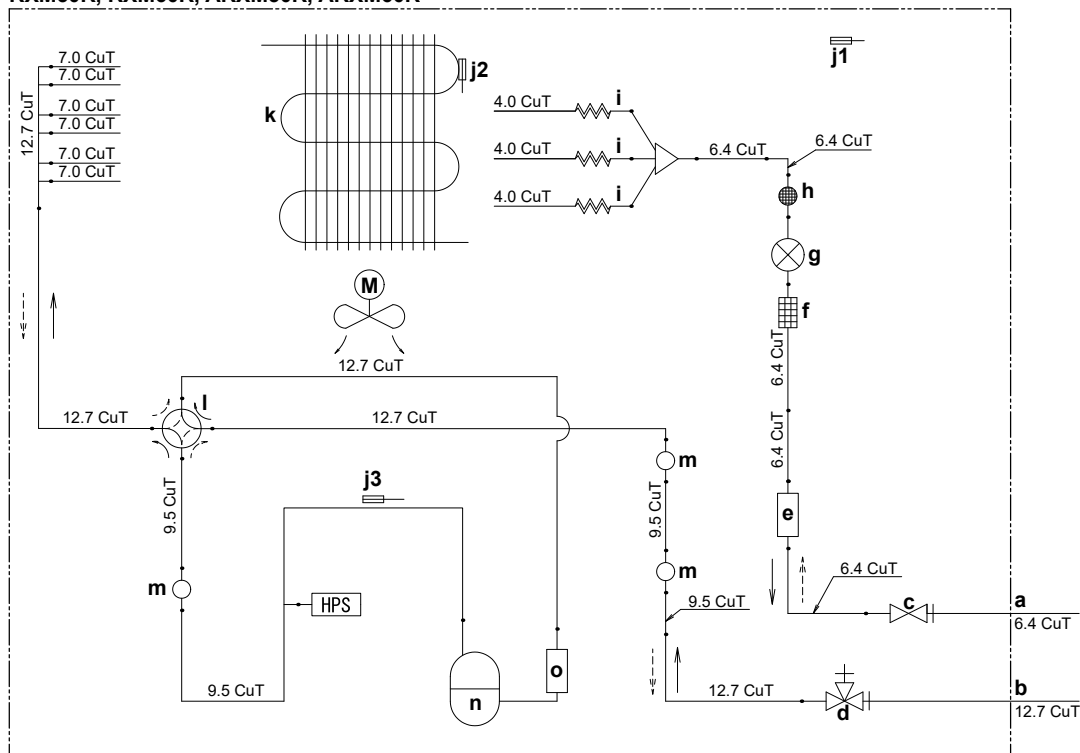
- a** Тръбопровод за течен хладилен агент
- b** Тръбопровод за газообразен хладилен агент
- c** Спирателен клапан за течност
- d** Спирателен клапан за газ
- e** Приемник на течност
- f** Филтър
- g** Електронен разширителен клапан
- h** Шумозаглушител с филтър
- i** Капилярна тръбичка
- j1** Термистор за външна температура
- j2** Термистор на топлообменника

- j3** Термистор на отходна тръба
- k** Теплообменник
- l** 4-посочен клапан (ВКЛ.: отопление)
- m** Шумозаглушител
- n** Компресор
- o** Акумулатор
- HPS** Превключвател за високо налягане (автоматично възстановяване)
- M** Пропелерен вентилатор
- > Поток на хладилен агент: охлаждане
- - -> Поток на хладилен агент: отопление



- a** Тръбопровод за течен хладилен агент
- b** Тръбопровод за газообразен хладилен агент
- c** Спирателен клапан за течност
- d** Спирателен клапан за газ
- e** Приемник на течност
- f** Филтър
- g** Електронен разширителен клапан
- h** Шумозаглушител с филтър
- i** Капилярна тръбичка
- j1** Термистор за външна температура
- j2** Термистор на топлообменника

- j3** Термистор на отходна тръба
- k** Теплообменник
- l** 4-посочен клапан (ВКЛ.: отопление)
- m** Шумозаглушител
- n** Компресор
- o** Акумулатор
- HPS** Превключвател за високо налягане (автоматично възстановяване)
- M** Пропелерен вентилатор
- Поток на хладилен агент: охлаждане
- Поток на хладилен агент: отопление



- | | |
|-------------|---|
| j3 | Термистор на отходна тръба |
| k | Топлообменник |
| l | 4-посочен клапан (ВКЛ.: отопление) |
| m | Шумозаглушител |
| n | Компресор |
| o | Акумулатор |
| HPS | Превключвател за високо налягане (автоматично възстановяване) |
| M | Пропелерен вентилатор |
| → | Поток на хладилен агент: охлаждане |
| ---→ | Поток на хладилен агент: отопление |

18 Терминологичен речник

Дилър

Дистрибутор за продукта.

Упълномощен монтажник

Технически подготвено лице, което е квалифицирано да монтира продукта.

Потребител

Лице, което е собственик на продукта и/или експлоатира продукта.

Приложимо законодателство

Всички международни, европейски, национални или местни директиви, закони, разпоредби и/или кодекси, които се отнасят до и са приложими за определен продукт или област.

Обслужваща компания

Квалифицирана компания, която може да извърши или координира необходимото сервизно обслужване на продукта.

Ръководство за монтаж

Ръководство с инструкции, предназначено за определен продукт или приложение, което обяснява как продуктът или приложението се монтира, конфигурира и поддържа.

Ръководство за експлоатация

Ръководство с инструкции, предназначено за определен продукт или приложение, което обяснява как се работи с него.

Инструкции за поддръжка

Ръководство с инструкции, предназначено за определен продукт или приложение, което обяснява (ако е приложимо) как продуктът или приложението се монтира, конфигурира, експлоатира и/или поддържа.

Аксесоари

Етикети, ръководства, информационни листове и оборудване, които се доставят с продукта и които трябва да се монтират в съответствие с инструкциите в придружаващата документация.

Допълнително оборудване

Оборудване, изработено или одобрено от Daikin, което може по желание да се комбинира с продукта в съответствие с инструкциите в придружаващата документация.

Доставка на място

Оборудване, което НЕ е изработено от Daikin и което може по желание да се комбинира с продукта в съответствие с инструкциите в придружаващата документация.

DAIKIN INDUSTRIES CZECH REPUBLIC s.r.o.

U Nové Hospody 1/1155, 301 00 Plzeň Skvrňany, Czech Republic

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium