



Справочник за монтажника и потребителя
VRV 5 с топлинна рекуперация



VRV 5

REYA8A7Y1B
REYA10A7Y1B
REYA12A7Y1B
REYA14A7Y1B
REYA16A7Y1B
REYA18A7Y1B
REYA20A7Y1B

REMA5A7Y1B

Съдържание

1	За настоящия документ	6
1.1	Значение на предупреждения и символи	6
2	Общи мерки за безопасност	8
2.1	За монтажника	8
2.1.1	Общи	8
2.1.2	Място за монтаж	9
2.1.3	Хладилен агент – в случай на R410A или R32	9
2.1.4	Електрически данни	12
3	Конкретни инструкции за безопасност за монтажника	14
3.1	Инструкции за оборудване, използващо хладилен агент R32	19
	За потребителя	21
4	Инструкции за безопасност за потребителя	22
4.1	Общи	22
4.2	Препоръки за безопасна експлоатация	23
5	За системата	28
5.1	Разположение на системата	29
6	Потребителски интерфейс	30
7	Работа	31
7.1	Преди експлоатация	31
7.2	Работен диапазон	31
7.3	Използване на системата	32
7.3.1	За експлоатирането на системата	32
7.3.2	За режимите на охлаждане, отопление, автоматичен и само вентилатор	32
7.3.3	За работата в режим на отопление	32
7.3.4	За експлоатиране на системата	33
7.4	Използване на програмата за изсушаване	34
7.4.1	За програмата за изсушаване	34
7.4.2	За използване на програмата за изсушаване	34
7.5	Настройка на посоката на въздушния поток	34
7.5.1	За въздушните клапи	34
7.6	Настройка на главния потребителски интерфейс	35
7.6.1	За настройката на главния потребителски интерфейс	35
7.6.2	За определяне на главен потребителски интерфейс	36
7.7	За системите за управление	36
8	Пестене на енергия и оптимална работа	37
8.1	Възможни основни методи за работа	39
8.2	Налични комфортни настройки	39
9	Поддръжка и сервиз	40
9.1	Предпазни мерки при поддръжка и сервизно обслужване	40
9.2	Поддръжка преди дълъг период на престой	40
9.3	Поддръжка след дълъг период на престой	40
9.4	За хладилния агент	41
9.5	Следпродажбен сервиз	41
9.5.1	Препоръчителна поддръжка и проверка	41
9.5.2	Препоръчителни цикли на поддръжка и проверка	42
9.5.3	Съкратени цикли на поддръжка и проверка	43
10	Отстраняване на проблеми	44
10.1	Кодове на грешки: Обзор	46
10.2	Симптоми, които НЕ са неизправности на системата	48
10.2.1	Симптом: Системата не работи	48
10.2.2	Симптом: Възможна е работата в режим на вентилатор, но охлаждането и отоплението не работят	49
10.2.3	Симптом: Скоростта на вентилатора не съответства на настройката	49
10.2.4	Симптом: Посоката на въздушния поток не съответства на зададената	49
10.2.5	Симптом: От уреда излиза бяла мъгла (вътрешен модул)	49
10.2.6	Симптом: От уреда излиза бяла мъгла (вътрешен модул, външен модул)	49

10.2.7	Симптом: Дисплей на дистанционния контролер показва "U4" или "U5" и спира, но след това се рестартира след няколко минути.....	50
10.2.8	Симптом: Шумове, издавани от климатика (вътрешен модул)	50
10.2.9	Симптом: Шумове, издавани от климатика (вътрешен модул, външен модул)	50
10.2.10	Симптом: Шумове, издавани от климатика (външен модул).....	50
10.2.11	Симптом: От уреда излиза прах	50
10.2.12	Симптом: Уредът изпуска миризми	50
10.2.13	Симптом: Вентилаторът на външния модул не се върти.....	50
10.2.14	Симптом: На дисплея се извежда "88"	51
10.2.15	Симптом: Компресорът във външния блок не спира след кратка работа в режим на отопление	51
10.2.16	Симптом: Вътрешността на външния модул е топла, дори и когато модулет не работи	51
10.2.17	Симптом: При спиране на вътрешния модул може да се почувства горещ въздух	51
11	Преместване	52
12	Бракуване	53
13	Технически данни	54
13.1	Изисквания към Eco Design	54
За монтажника		55
14	За кутията	56
14.1	За разпаковане на външното тяло	57
14.2	За демонтиране на аксесоарите от външния модул	57
14.3	Допълнителни тръби: Диаметри.....	58
14.4	За сваляне на транспортната тапа (само при 5~12 HP)	58
15	За модулите и опциите	60
15.1	Идентификационен етикет: Външно тяло	60
15.2	За външния модул	60
15.3	Разположение на системата.....	61
15.4	Комбиниране на модули и опции.....	62
15.4.1	За комбиниране на модули и опции.....	62
15.4.2	Възможни комбинации от вътрешни модули.....	62
15.4.3	Възможни комбинации от външни модули	63
15.4.4	Възможни опции за външното тяло	63
16	Специални изисквания за R32 оборудване	65
16.1	Изисквания за монтажно пространство	65
16.2	Изисквания към разположение на системата	65
16.3	Лимит за зареждане.....	70
16.4	Определяне на лимита за зареждане	70
17	Монтаж на модул	79
17.1	Подготовка на мястото за монтаж	79
17.1.1	Изисквания към мястото на монтаж на външния модул	79
17.1.2	Допълнителни изисквания към мястото на монтаж на външния модул в студен климат	83
17.2	Отваряне на модула	84
17.2.1	За отварянето на модулите	84
17.2.2	За отваряне на външния модул	84
17.2.3	За отваряне на превключвателната кутия на външния модул	85
17.3	Инсталиране на външния модул.....	86
17.3.1	За осигуряване на монтажната структура	86
17.3.2	Монтиране на външното тяло	87
18	Монтаж на тръбопровод	88
18.1	Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент	88
18.1.1	Изисквания към тръбопровод за охладител	88
18.1.2	Материал на тръбопровода за хладилен агент	89
18.1.3	Изолация на тръбопроводите за хладилния агент.....	89
18.1.4	За избор на размер на тръбите	89
18.1.5	За избор на тръби между разклонителни комплекти.....	92
18.1.6	Ограничения на инсталация	93
18.1.7	За дължината на тръбите	94
18.1.8	Единични външни модули и стандартни комбинации на мулти-външни модули >20 HP	97
18.1.9	Стандартни комбинации на мулти-външни модули ≤20 HP и свободни комбинации на мулти-външни модули	100
18.1.10	Няколко външни модули: Възможно разположение	102
18.2	Свързване на охладителния тръбопровод	104
18.2.1	За свързването на тръбопровода за хладилен агент	104

18.2.2	Предпазни мерки при свързване на охладителния тръбопровод	104
18.2.3	Няколко външни модули: Пробивни отвори	105
18.2.4	Използване на спирателния клапан и сервисния порт	106
18.2.5	За прекарване на хладилния тръбопровод	107
18.2.6	За предпазване от замърсяване	108
18.2.7	За отстраняване на смачканите тръби	109
18.2.8	За запояване на краищата на тръбите	110
18.2.9	За свързване на охладителен тръбопровод към външен модул	111
18.2.10	За свързване на комплект за свързване на няколко модула	111
18.2.11	За свързване на разклонителен комплект	112
18.3	Проверка на тръбите за хладилния агент	112
18.3.1	За проверката на хладилния тръбопровод	112
18.3.2	Проверка на хладилни тръби: Общи указания	114
18.3.3	Проверка на хладилни тръби: Настройка	114
18.3.4	За извършване на тест за утечка	115
18.3.5	За извършване на вакуумно изсушаване	115
18.3.6	За изолиране на хладилния тръбопровод	116
18.3.7	За проверка за утечки след зареждане с хладилен агент	118
19	Зареждане с хладилен агент	119
19.1	Предпазни мерки при зареждане на хладилен агент	119
19.2	За зареждането на хладилен агент	120
19.3	За хладилния агент	121
19.4	За определяне на допълнителното количество хладилен агент	121
19.5	За зареждане на хладилен агент: Диаграма на потока	124
19.6	За зареждане на хладилен агент	124
19.7	Кодове за грешка при зареждане на хладилен агент	127
19.8	Проверки след зареждане на хладилен агент	127
19.9	За фиксиране на етикета за флуорирани парникови газове	127
19.10	За проверка на съединенията на хладилния тръбопровод за утечки след зареждане с хладилен агент	128
20	Електрическа инсталация	129
20.1	За свързването на електрическите кабели	129
20.1.1	Предпазни мерки при свързване на електрическите кабели	129
20.1.2	За електрическите проводници	131
20.1.3	Указания за пробиването на отвори	132
20.1.4	Указания при свързване на електрическите кабели	133
20.1.5	За електрическата съвместимост	134
20.1.6	Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването	136
20.2	За прекарване и закрепване на междумодулно окабеляване	138
20.3	За свързване на междумодулно окабеляване	139
20.4	Завършване на междумодулното окабеляване	140
20.5	За прекарване и закрепване на захранващо окабеляване	140
20.6	За свързване на захранването	141
20.7	За свързване на външните изходи	142
20.8	За проверка на изолационно съпротивление на компресора	143
21	Конфигурация	145
21.1	Извършване на полеви настройки	145
21.1.1	Относно извършването на полеви настройки	145
21.1.2	Компоненти на полева настройка	146
21.1.3	За достъп до компонентите на полевата настройка	146
21.1.4	За достъп до режим 1 и 2	147
21.1.5	За използване на режим 1	148
21.1.6	За използване на режим 2	149
21.1.7	Режим 1: настройки на наблюдение	150
21.1.8	Режим 2: настройки на място	152
21.2	Пестене на енергия и оптимална работа	160
21.2.1	Възможни основни методи за работа	160
21.2.2	Налични комфортни настройки	162
21.2.3	Пример: Автоматичен режим по време на охлаждане	164
21.2.4	Пример: Автоматичен режим по време на отопление	165
21.3	Използване на функцията за откриване на утечки	166
21.3.1	За автоматичното откриване на утечки	166
21.3.2	За ръчно извършване на тест за утечка	166
22	Пускане в експлоатация	168
22.1	Обзор: Пускане в експлоатация	168
22.2	Предпазни мерки при пускане в употреба	168
22.3	Проверки преди пускане в експлоатация	169
22.4	Проверки при пускане в експлоатация	171

22.5	Относно пробната експлоатация на BS модула	171
22.6	Относно пробната експлоатация на системата	171
22.6.1	За изпълнение на пробна експлоатация	172
22.6.2	Коригиране след ненормалното завършване на пробната експлоатация	173
22.7	За изпълнение на проверка на свързаност на BS/външен модул	173
22.8	Експлоатация на модула	175
23	Предаване на потребителя	176
24	Поддръжка и сервизно обслужване	177
24.1	Предпазни мерки за безопасност при извършване на поддръжка	177
24.1.1	За предотвратяване на електрически опасности	177
24.2	Контролен списък за ежегодна поддръжка на външното тяло	178
24.3	За режима на сервизно обслужване	178
24.3.1	За използване на вакуумен режим	179
24.3.2	За извличане на хладилен агент	179
25	Отстраняване на проблеми	180
25.1	Обзор: Отстраняване на проблеми	180
25.2	Предпазни мерки при отстраняване на проблеми	180
25.3	Решаване на проблеми въз основа на кодове за грешка	181
25.3.1	Кодове на грешки: Обзор	181
25.4	Система за откриване на утечка на хладилен агент	190
26	Бракуване	193
27	Технически данни	194
27.1	Сервизно пространство: Външен модул	194
27.2	Схема на тръбопроводите: Външно тяло	196
27.3	Схема на окабеляване: Външен модул	199
28	Терминологичен речник	202

1 За настоящия документ

Целева публика

Оторизирани монтажници + крайни потребители



ИНФОРМАЦИЯ

Този уред е предназначен за употреба от опитни или обучени потребители в магазини, в леката промишленост или във ферми, или за търговска употреба от неспециалисти.

Комплект документация

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

▪ Общи предпазни мерки за безопасност:

- Инструкции за безопасност, които трябва да прочетете преди монтажа
- Форматирана хартия (в кутията на външния модул)

▪ Ръководство за монтаж и експлоатация на външния модул:

- Инструкции за монтаж и експлоатация
- Форматирана хартия (в кутията на външния модул)

▪ Справочник за монтажника и потребителя:

- Подготовка за монтаж, референтни данни,...
- Подробни инструкции стъпка по стъпка и информация за базовата и по-сложната експлоатация
- Формат: цифрови файлове на <https://www.daikin.eu>. Използвайте функцията 🔍 за търсене, за да намерите вашия модел.

Най-новите ревизии на предоставените документации могат да се намерят на регионалния Daikin уебсайт или от вашия дилър.

Оригиналните инструкции са написани на английски език. Всички други езици са преводи на оригиналните инструкции.

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 е възможно да причини изгаряне/опарване поради изключително високи или ниски 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****A2L****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: УМЕРЕНО ЗАПАЛИМО ВЕЩЕСТВО**

Хладилният агент в този модул е умерено запалим.

**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.

Символи, използвани по модула:

Символ	Обяснение
	Преди да пристъпите към монтаж, прочетете ръководството за монтаж и експлоатация, както и листа с инструкции за окабеляване.
	Преди да пристъпите към изпълнение на задачи по поддръжката и сервизното обслужване, прочетете сервизното ръководство.
	За повече информация вижте справочното ръководство на монтажника и потребителя.
	Модулът съдържа въртящи се части. Бъдете внимателни при сервизно обслужване или проверка на модула.

Символи, използвани в документацията:

Символ	Обяснение
	Показва заглавие на фигура/илюстрация или препратка към нея. Пример: "▲ 1-3 заглавие на фигура" означава "фигура 3 в глава 1".
	Показва заглавие на таблица или препратка към нея. Пример: "■ 1-3 заглавие на таблица" означава "таблица 3 в глава 1".

2 Общи мерки за безопасност

2.1 За монтажника

2.1.1 Общи

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 какъвто и да е случайно изтичащ хладилен агент.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Неправилният монтаж или свързване на оборудването или аксесоарите към него може да причини токов удар, късо съединение, утечки, пожар или други щети по оборудването. Използвайте САМО аксесоари, допълнително оборудване и резервни части, които са изработени или одобрени от Daikin, освен ако не е специфицирано друго.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Откъснете и изхвърлете всички пластмасови опаковъчни пликове, за да не може никой, особено децата, да си играе с тях. **Възможно последствие:** 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

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



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.

**БЕЛЕЖКА**

Дейностите по външното тяло е най-добре да се извършват при сухо време, за да се избегне навлизане на вода.

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

За Европа необходимите указания за воденето на този дневник са предоставени в EN378.

2.1.2 Място за монтаж

- Осигурете достатъчно пространство около модула за сервизно обслужване и циркулация на въздуха.
- Уверете се, че мястото за монтаж издържа на теглото и вибрациите на модула.
- Уверете се, че мястото е добре проветриво. НЕ блокирайте никакви вентилационни отвори.
- 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 доведат до проблеми в работата на оборудването.
- На места, където има риск от възникване на пожар поради изтичането на леснозапалими газове (пример: разреждател 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.

2.1.3 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.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ

Изпомпване – изтичане на хладилен агент. Ако искате да изпомпвате системата и има теч в кръга на хладилния агент:

- НЕ използвайте функцията за автоматично изпомпване на модула, с която функция можете да събирате всички хладилен агент от системата във външното тяло. **Възможно последствие:** Самозапалване и експлозия на компресора поради навлизане на въздух в работния компресор.
- Използвайте отделна система за възстановяване, така че да НЕ се налага компресорът на модула да работи.



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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уверете се, че в системата няма кислород. Зареждането с хладилен агент 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 работния компресор.



БЕЛЕЖКА

- За да избегнете повреда на компресора, НЕ зареждайте повече от указаното количество хладилен агент.
- Когато системата на хладилния агент трябва да се отвори, хладилният агент ТРЯБВА да се третира съобразно с приложимото законодателство.



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.

**БЕЛЕЖКА**

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

- Ако е необходимо презареждане, вижте табелката със спецификации или етикета за зареждане с хладилен агент на модула. Табелката посочва типа и необходимото количество на охладителния агент.
- Независимо дали уредът е фабрично зареден с хладилен агент или не е зареден, и в двата случая може да се наложи да заредите допълнителен хладилен агент в зависимост от размерите на тръбите и дължините на тръбите на системата.
- Използвайте САМО инструменти, които са само за вида хладилен агент, използван в системата, за да гарантирате устойчивост на налягането и да попречите на навлизането на външни материали в системата.
- Заредете течния хладилен агент както следва:

Ако	Тогава
Има сифон (т.е. цилиндърът е означен с "Прикачен сифон за допълване с течност")	Заредете, като цилиндърът трябва да е изправен. 
НЯМА сифон	Заредете, като цилиндърът трябва да е обърнат надолу. 

- Отваряйте бавно резервоарите с хладилен агент.
- Зареждайте хладилния агент в течна форма. Добавянето му в газообразно състояние е възможно да попречи на нормалната работа.

**ВНИМАНИЕ**

Когато процедурата за зареждане с хладилен агент приключи или при пауза, затворете незабавно вентила на съда с хладилен агент. Ако вентилът НЕ е затворен незабавно, останалото налягане може да доведе до допълнително зареждане на хладилен агент. **Възможно последиствие:** Неправилно количество хладилен агент.

2.1.4 Електрически данни



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

- ИЗКЛЮЧЕТЕ напълно електрозахранването преди сваляне на капака на превключвателната кутия, свързване на електрическите проводници или докосване на електрическите части.
- Преди да пристъпите към сервизно обслужване, прекъснете захранването за повече от 10 минути и измерете напрежението на изходите на кондензаторите на главната верига или на електрическите компоненти. Напрежението ТРЯБВА да е по-малко от 50 V DC, преди да можете да докоснете електрическите компоненти. За местоположението на изходите вижте електромонтажната схема.
- НЕ докосвайте електрическите компоненти 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 местното окабеляване отговаря на изискванията на приложимото национално 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 инсталирали предпазител за утечки на земята. Неспазването на това изискване 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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

**ВНИМАНИЕ**

- При свързване на захранването: първо свържете заземяващия кабел, преди да се извършат токопроводещите съединения.
- При разединяване на захранването: първо разединете токопроводещите съединения, преди да отделите заземяването.
- Дължината на проводниците между разтоварването на напрежението на захранващия кабел и самата клемна кутия ТРЯБВА да бъде такава, че токопроводещите проводници да се обтегнат преди заземяващия проводник, в случай, че захранващият кабел се разхлаби от закрепването си.

**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 предназначени 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.

Монтирайте захранващите кабели на разстояние най-малко 1 метър от телевизори или радиоприемници, за да не допуснете появата на смущения. В зависимост от радиовълните, разстоянието от 1 метър може да НЕ бъде достатъчно.

**БЕЛЕЖКА**

Приложимо е САМО ако електрозахранването е трифазно и компресорът има метод на стартиране ВКЛ./ИЗКЛ.

Ако съществува вероятност за обърната фаза след моментно прекъсване на захранването, а след това захранването се ВКЛЮЧВА и ИЗКЛЮЧВА, докато продуктът работи, присъединете локална верига за защита срещу обърната фаза. При работа на продукта с обърната фаза може да се повреди компресора и други части.

3 Конкретни инструкции за безопасност за монтажника

Винаги спазвайте следните инструкции и разпоредби за безопасност.

Място на монтаж (вижте "17.1 Подготовка на мястото за монтаж" [▶ 79])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Спазвайте размерите за сервизно разстояние от това ръководство за правилен монтаж на уреда. Вижте "27.1 Сервизно пространство: Външен модул" [▶ 194].



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Откъснете и изхвърлете всички пластмасови опаковъчни пликове, за да не може никой, особено децата, да си играе с тях. **Възможно последствие:** задушаване.



ВНИМАНИЕ

Уредът НЕ е достъпен за неоторизирани лица, монтирайте го в сигурна зона, защитена от лесен достъп.

Тази система, съставена от външен и вътрешен блок, е подходяща за монтиране в комерсиални и леки промишлени сгради.



ВНИМАНИЕ

Това оборудване НЕ е предназначено за използване в жилищни обекти и **НЯМА** да гарантира осигуряването на адекватна защита за радиоприемането на такива места.



ВНИМАНИЕ

Прекомерно високите концентрации на хладилен агент в затворено помещение могат да предизвикат кислородна недостатъчност.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако уредът съдържа хладилен агент R32, тогава площта на пода на помещението, в което се съхранява уредът, трябва да е поне 956 m².



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.

Отваряне на модула (вижте "17.2 Отваряне на модула" [▶ 84])**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ****ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР****ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР**

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

Закрепване на външния модул (вижте "17.3 Инсталиране на външния модул" [▶ 86])**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Методът на закрепване на външния модул ТРЯБВА да бъде в съответствие с инструкциите от това ръководство. Вижте "17.3 Инсталиране на външния модул" [▶ 86].

Свързване на хладилния тръбопровод (вижте "18.2 Свързване на охладителния тръбопровод" [▶ 104])**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Свързването на тръбите на място ТРЯБВА да бъде в съответствие с инструкциите в това ръководство. Вижте "18 Монтаж на тръбопровод" [▶ 88].

**ВНИМАНИЕ**

Тръбите ТРЯБВА да се монтират съгласно инструкциите, дадени в "18 Монтаж на тръбопровод" [▶ 88]. Могат да се използват само механични съединения (например спойка + развалцовани съединения), които отговарят на изискванията на най-новата версия на ISO14903.

Нискотемпературни припойни сплави не трябва да се използват за тръбни връзки.

**ВНИМАНИЕ**

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

**ВНИМАНИЕ**

Монтирайте тръбите за хладилен агент или компонентите на място, където е малко вероятно те да бъдат изложени на въздействието на вещества, които могат да кородират съдържащите хладилен агент компоненти, освен ако компонентите не са конструирани от материали, които са вътрешно устойчиви на корозия или са подходящо защитени срещу корозия.



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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ВНИМАНИЕ

НЕ изпускате газовете в атмосферата.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всякакъв газ или масло, останали в спирателния клапан газ, могат да взривят смачканата тръба.

Неспазването на точните инструкции от процедурата по-долу може да доведе до повреда на имущество или нараняване, които могат да бъдат сериозни, в зависимост от обстоятелствата.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



НИКОГА не отстранявайте смачканата тръба чрез запояване.

Всякакъв газ или масло, останали в спирателния клапан газ, могат да взривят смачканата тръба.

Зареждане с хладилен агент (вижте "19 Зареждане с хладилен агент" [► 119])



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**

Зареждането с хладилен агент ТРЯБВА да бъде в съответствие с инструкциите от това ръководство. Вижте ["19 Зареждане с хладилен агент"](#) [▶ 119].

**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.

Електрическа инсталация (вижте ["20 Електрическа инсталация"](#) [▶ 129])**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Електрическото окабеляване ТРЯБВА да бъде в съответствие с инструкциите от:

- Това ръководство. Вижте ["20 Електрическа инсталация"](#) [▶ 129].
- Схемата за окабеляване, която се предоставя с външния модул, се намира отвътре на сервизния капак. За превод на легендата вижте ["27.3 Схема на окабеляване: Външен модул"](#) [▶ 199].

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ВНИМАНИЕ**

НЕ натиквайте или не поставяйте излишна дължина на кабелите в модула.

**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 токови удари.
- Монтирайте необходимите предпазители или прекъсвачи.
- Фиксирайте електрическите кабели с кабелни превръзки, така че кабелите да НЕ се допират до остри ръбове или тръби, особено от страната с високо налягане.
- НЕ използвайте обвити с лента проводници, удължителни шнурове или съединения от система тип "звезда". Те могат да причинят прегряване, токови удари 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

- Цялото окабеляване ТРЯБВА да се извърши от упълномощен електротехник и ТРЯБВА да отговаря на изискванията на националното 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

Електрическите компоненти трябва да се сменят само с части, посочени от производителя на уреда. Подмяната с други части може да доведе до запалване на хладилен агент в случай на утечка.



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

ВИНАГИ използвайте многожилен кабел за захранващите кабели.



ВНИМАНИЕ

- При свързване на захранването: първо свържете заземяващия кабел, преди да се извършат токопровеждащите съединения.
- При разединяване на захранването: първо разединете токопровеждащите съединения, преди да отделите заземяването.
- Дължината на проводниците между разтоварването на напрежението на захранващия кабел и самата клемна кутия ТРЯБВА да бъде такава, че токопровеждащите проводници да се обтегнат преди заземяващия проводник, в случай, че захранващият кабел се разхлаби от закрепването си.

Пускане в експлоатация (вижте "22 Пускане в експлоатация" [▶ 168])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пускането в експлоатация ТРЯБВА да бъде в съответствие с инструкциите в това ръководство. Вижте "22 Пускане в експлоатация" [▶ 168].



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.

Отстраняване на проблеми (вижте "25 Отстраняване на проблеми" [▶ 180])

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Когато извършвате проверка на превключвателната кутия на модула, ВИНАГИ се уверявайте, че модулет е изключен от мрежата. Изключете съответния прекъсвач.
- Когато е било задействано предпазно устройство, спрете модула и установете каква е причината за задействането, преди да го рестартирате. НИКОГА не шунтирайте предпазните устройства и 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 допускате да се създаде опасност поради случайно връщане в начално състояние на топлинния предпазител: този уред НЕ трябва да се захранва през външно превключващо устройство, като например таймер, или да се свързва към верига, която редовно се включва (ВКЛ.) и изключва (ИЗКЛ.) от обслужващата програма.

3.1 Инструкции за оборудване, използващо хладилен агент R32

**A2L****ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: УМЕРЕНО ЗАПАЛИМО ВЕЩЕСТВО**

Хладилният агент в този модул е умерено запалим.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- НЕ пробивайте и НЕ изгаряйте частите на хладилния кръг.
- НЕ използвайте почистващи материали или средства за ускоряване на размразяването, различни от препоръчаните от производителя.
- Имайте предвид, че хладилният агент вътре в системата няма мирис.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Уредът трябва да се съхранява/монтира както следва:

- така, че да се предотвратят механични повреди.
- в добре проветримо помещение без наличие на постоянно работещи източници на запалване (например: открити пламъци, работещ газов уред или работещ електрически нагревател).
- в помещение с размери, посочени в "16 Специални изисквания за R32 оборудване" [▶ 65].

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Уверете се, че монтажът, сервизното обслужване, поддръжката и ремонтът отговарят на инструкциите от Daikin и на приложимото законодателство (например, националното газово законодателство), както и че се извършват САМО от оторизирани лица.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Вземете предпазни мерки за избягване на прекомерни вибрации или пулсации на тръбите за хладилен агент.
- Защитете предпазните устройства, тръбите и фитингите, доколкото е възможно, срещу неблагоприятни въздействия от околната среда.
- Осигурете допуск за разширяване и свиване на дългите тръбопроводи.
- Проектирайте и инсталирайте тръбопроводите в хладилните системи, така че да сведете до минимум вероятността от хидравличен удар да повреди системата.
- Монтирайте стабилно вътрешното оборудване и тръби и ги защитете, за да избегнете случайно скъсване на оборудване или тръби в случай на събития като преместване на мебели или дейности по реконструкция.



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.

Вижте "16.4 Определяне на лимита за зареждане" [► 70] за определяне дали вашата система отговаря на изискванията за ограничение на зареждането.

За потребителя

4 Инструкции за безопасност за потребителя

Винаги спазвайте следните инструкции и разпоредби за безопасност.

В тази глава

4.1	Общи	22
4.2	Препоръки за безопасна експлоатация	23

4.1 Общи



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако НЕ сте сигурни как да работите с модула, свържете се с вашия монтажник.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Този уред може да се използва от деца над 8 години и лица с намалени физически, сензорни или умствени възможности, или липса на опит и знания, ако те са надзиравани или инструктирани за употребата на уреда по безопасен начин и разбират евентуалните опасности.

Малките деца НЕ трябва да си играят с уреда.

Почистване и поддръжка на уреда НЕ трябва да се извършва от деца без надзор.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

За предотвратяване на токов удар или пожар:

- НЕ измивайте модула с вода.
- НЕ обслужвайте уреда с мокри ръце.
- НЕ поставяйте никакви предмети, съдържащи вода, върху модула.



ВНИМАНИЕ

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

- Модулите са маркирани със следния символ:



Това означава, че електрическите и електронни продукти НЕ трябва да се смесват с несортирания домакински отпадък. 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 се извършва от упълномощен монтажник и 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. Като гарантират правилното обезвреждане на този продукт, ще помогнете да се предотвратят потенциални отрицателни последици за околната среда и човешкото здраве. За допълнителна информация се свържете с вашия монтажник или с местния орган.

- Батериите са маркирани със следния символ:



Това означава, че батерията НЕ трябва да се смесва с несортирания домакински отпадък. Ако под символа е отпечатан химически символ, този химически символ означава, че батерията съдържа тежък метал над определена концентрация.

Възможните химични символи са: Pb: олово (>0,004%).

Извабените батерии ТРЯБВА да се преработват в специализиран завод за рециклиране. Като гарантират правилното обезвреждане на отпадъците от батерии, ще помогнете да се предотвратят потенциални отрицателни последици за околната среда и човешкото здраве.

4.2 Препоръки за безопасна експлоатация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уверете се, че монтажът, сервизното обслужване, поддръжката и ремонтът отговарят на инструкциите от Daikin (включително всички документи, посочени в "Комплект документация") и, в допълнение, съответстват на приложимото законодателство и се извършват само от квалифицирани лица. В Европа и в областите, в които се прилагат стандартите IEC, приложимият стандарт е EN/IEC 60335-2-40.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ монтирайте източници на запалване (например: открити пламъци, работещ газов уред или работещ електрически нагревател) в каналите.



ВНИМАНИЕ

- НИКОГА не се допирайте до вътрешните части на контролера.
- НЕ сваляйте предния панел. Някои вътрешни части са опасни при допир и може да се стигне до повреда на уреда. За проверка и настройка на вътрешните части, се обръщайте към доставчика.



ВНИМАНИЕ

НЕ експлоатирайте системата, когато използвате опушващо инсектицидно средство в стаята. Това може да причини отлагане на химикалите в уреда, което би могло да бъде опасно за здравето на хора, свръхчувствителни към химикали.



ВНИМАНИЕ

Дългото излагане на въздушно течение не е здравословно.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Този модул съдържа електрически и горещи части.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди задействане на уреда, уверете се, че монтажът е извършен правилно от монтажника.

Поддръжка и сервиз (вижте "9 Поддръжка и сервиз" [► 40])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уредът е оборудван със система за разпознаване на утечки на хладилен агент за безопасност.

За да бъде ефективен, уредът ТРЯБВА да бъде захранван с електрически ток през цялото време след монтажа, с изключение на сервизното обслужване.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НИКОГА не сменяйте предпазител с друг предпазител с неправилен ампераж или с други проводници при изгорял предпазител. Използването на проводници или медни проводници може да доведе до повреда на устройството или пожар.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

**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.

**ВНИМАНИЕ: Внимавайте с вентилатора!**

Опасно е да се проверява уредът, ако вентилаторът работи.

Непременно ИЗКЛЮЧАЙТЕ основния превключвател, преди да извършвате каквито и да било дейности по поддръжка.

**ВНИМАНИЕ**

След продължително използване, проверете закрепването на уреда за евентуални повреди. Такива повреди могат да доведат до падане на уреда и нараняване.

За хладилния агент (вижте "9.4 За хладилния агент" [► 41])



A2L

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: УМЕРЕНО ЗАПАЛИМО ВЕЩЕСТВО

Хладилният агент в този модул е умерено запалим.

**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**

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 частите на хладилния кръг.
- НЕ използвайте почистващи материали или средства за ускоряване на размразяването, различни от препоръчаните от производителя.
- Имайте предвид, че хладилният агент вътре в системата няма мирис.

Следпродажбен сервиз и гаранция (вижте "9.5 Следпродажбен сервиз" [▶ 41])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- НЕ модифицирайте, разглобявайте, премествайте, монтирайте отново или ремонтирайте модула сами, тъй като неправилният демонтаж или монтаж може да причини токов удар или пожар. Обърнете се към вашия доставчик.
- В случай на инцидентно изтичане на охладителна течност, уверете се, че наоколо няма открити пламъци. Самият охладител е напълно безопасен, нетоксичен и умерено запалим, но той ще генерира токсичен газ, ако инцидентно изтече в помещение, където има наличие на запалим въздух от вентилаторни печки, газови котлони и др. Винаги искайте от квалифициран техник потвърждение, че мястото на утечката е ремонтирано преди да подновите експлоатацията.

Отстраняване на проблеми (вижте "10 Отстраняване на проблеми" [▶ 44])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Спрете уреда и ИЗКЛЮЧЕТЕ захранването, ако възникне нещо необичайно (миризма на изгорено и др.).

Оставянето на уреда при такива обстоятелства може да причини повреда, токов удар или пожар. Обърнете се към вашия доставчик.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уредът е оборудван със система за разпознаване на утечки на хладилен агент за безопасност.

За да бъде ефективен, уредът ТРЯБВА да бъде захранван с електрически ток през цялото време след монтажа, с изключение на сервизното обслужване.

**ВНИМАНИЕ**

НИКОГА не излагайте малки деца, растения или животни на прякото въздействие на въздушния поток от климатика.

**ВНИМАНИЕ**

НЕ се допирайте до ребрата на топлообменника. Тези ребра са остри и може да причинят нараняване.

5 За системата

VRV 5 използва хладилен агент R32, който е класифициран като A2L и е умерено запалим. За спазване на изискванията за хладилни системи с повишена херметичност и IEC60335-2-40, монтажникът трябва да предприеме допълнителни мерки. За повече информация, вижте ["3.1 Инструкции за оборудване, използващо хладилен агент R32"](#) [▶ 19].

Частта с вътрешните модули на тази система VRV 5 с топлинна рекуперация може да се използва за отопление/охлаждане. Типът на вътрешните модули, които могат да се използват, зависи от серията на външния модул.

Като общо правило, следните типове вътрешни модули могат да се свързват към система VRV 5 с топлинна рекуперация (списъкът не е изчерпателен, зависи от комбинацията между модел на външен и вътрешни модули):

- Вътрешни модули VRV с директно разширение (приложение въздух-към-въздух).
- EKVDX (приложения въздух-към-въздух): VAM-J8 се изисква.
- ANU (приложения въздух-към-въздух): Изискват се комплект EKEXVA и EKEACBVE кутия.
- Въздушна завеса (приложения въздух-към-въздух). Вижте таблицата с комбинациите в брошурата с данни за повече информация.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- НЕ модифицирайте, разглобявайте, премествайте, монтирайте отново или ремонтирайте модула сами, тъй като неправилният демонтаж или монтаж може да причини токов удар или пожар. Обърнете се към вашия доставчик.
- В случай на инцидентно изтичане на охладителна течност, уверете се, че наоколо няма открити пламъци. Самият охладител е напълно безопасен, нетоксичен и умерено запалим, но той ще генерира токсичен газ, ако инцидентно изтече в помещение, където има наличие на запалим въздух от вентилаторни печки, газови котлони и др. Винаги искайте от квалифициран техник потвърждение, че мястото на утечката е ремонтирано преди да подновите експлоатацията.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уредът е оборудван със система за разпознаване на утечки на хладилен агент за безопасност.

За да бъде ефективен, уредът ТРЯБВА да бъде захранван с електрически ток през цялото време след монтажа, с изключение на кратки периоди на сервизно обслужване.



БЕЛЕЖКА

НЕ използвайте системата за други цели. За да се избегне влошаване на качеството, НЕ използвайте уреда за охлаждане на фини инструменти, храна, растения, животни или предмети на изкуството.



БЕЛЕЖКА

За бъдещи модификации или разширения на вашата система:

Пълен преглед на допустимите комбинации (за бъдещи разширения на системата) се съдържа в техническите данни и трябва да се има предвид. Свържете се с вашия монтажник за информация и професионален съвет.

5.1 Разположение на системата

Вашият външен модул от серията VRV 5 с топлинна рекуперация може да бъде от следните модели:

Модел	Описание
REYA8~20	Модел с топлинна рекуперация за единична или мулти употреба
REMA5	Модел с топлинна рекуперация само за мулти употреба

В зависимост от типа на избрания външен модул, някои функции може да не са налични. В ръководството са обозначени онези функции, които са изключително свързани с конкретен модел.

Цялата система може да се раздели на няколко подсистеми. Тези подсистеми имат 100% независимост по отношение на избора на охлаждане или отопление, като всяка се състои от един индивидуален разклонителен комплект за BS модул, а всички вътрешни модули са свързани по-ниско от потока.



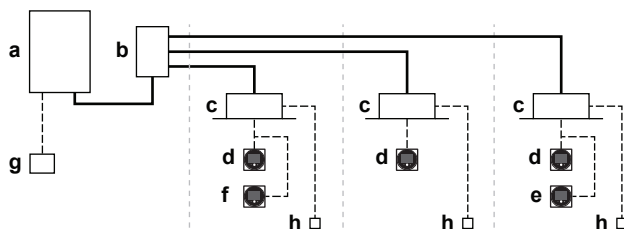
ИНФОРМАЦИЯ

Следващата фигура е само за пример и е възможно да НЕ съответства на оформлението на вашата система.



ИНФОРМАЦИЯ

Следващата фигура е само за пример и е възможно да НЕ съответства на оформлението на вашата система.



- a** Външен модул с топлинна рекуперация
- b** Селектор на разклонение (BS)
- c** Вътрешен модул VRV с директно разширение (DX)
- d** Дистанционно управление в **нормален режим**
- e** Дистанционно управление в **режим "Само аларма"**
- f** Дистанционно управление в **режим "Супервайзор"** (задължително в някои ситуации)
- g** Централизирано дистанционно управление (опционално)
- h** Опционална печатна платка (допълнително оборудване)
- Тръбопровод за хладилен агент
- Междумодулни проводници и окабеляване за потребителския интерфейс

6 Потребителски интерфейс



ВНИМАНИЕ

- НИКОГА не се допирайте до вътрешните части на контролера.
- НЕ сваляйте предния панел. Някои вътрешни части са опасни при допир и може да се стигне до повреда на уреда. За проверка и настройка на вътрешните части, се обръщайте към доставчика.

Това ръководство за експлоатация дава неизчерпателен обзор на основните функции на системата.

Подробна информация за необходимите действия за постигане на определени функции може да се намери в ръководството за монтаж/експлоатация на специални функции и ръководството за експлоатация на вътрешния модул.

Вижте ръководството за експлоатация на монтирания потребителски интерфейс.

7 Работа

В тази глава

7.1	Преди експлоатация	31
7.2	Работен диапазон	31
7.3	Използване на системата	32
7.3.1	За експлоатирането на системата	32
7.3.2	За режимите на охлаждане, отопление, автоматичен и само вентилатор	32
7.3.3	За работата в режим на отопление	32
7.3.4	За експлоатиране на системата	33
7.4	Използване на програмата за изсушаване	34
7.4.1	За програмата за изсушаване	34
7.4.2	За използване на програмата за изсушаване	34
7.5	Настройка на посоката на въздушния поток	34
7.5.1	За въздушните клапи	34
7.6	Настройка на главния потребителски интерфейс	35
7.6.1	За настройката на главния потребителски интерфейс	35
7.6.2	За определяне на главен потребителски интерфейс	36
7.7	За системите за управление	36

7.1 Преди експлоатация



ВНИМАНИЕ

Вижте "4 Инструкции за безопасност за потребителя" [▶ 22] за потвърждение на всички съответни инструкции за безопасност.



БЕЛЕЖКА

НИКОГА не инспектирайте и не ремонтирайте сами устройството. За тази цел потърсете квалифициран сервизен специалист.



БЕЛЕЖКА

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

Това ръководство за експлоатация се отнася за следните климатични системи със стандартно управление. Преди започване на експлоатацията, обърнете се към Вашия доставчик за указания относно използването на Вашия модел климатична система. Ако Вашата инсталация има специално настроена система за управление, обърнете се към доставчика за информация относно експлоатацията на системата.

Работни режими (в зависимост от типа на вътрешния модул):

- Отопление и охлаждане (въздух към въздух).
- Само вентилатор (въздух към въздух).

Съществуват и специални функции в зависимост от типа на вътрешния модул, вижте ръководството за монтаж/експлоатация на специални функции за повече информация.

7.2 Работен диапазон

За безопасна и ефикасна експлоатация, използвайте системата в следния диапазон на температурата и влажността.

	Охлаждане	Отопление
Външна температура	-5~46°C DB	-20~20°C DB -20~15,5°C WB
Вътрешна температура	21~32°C DB 14~25°C WB	15~27°C DB
Вътрешна влажност	≤80% ^(a)	

^(a) За да се избегне кондензиране и капене на вода от уреда. Ако температурата или влажността са над тези стойности, може да се задействат предпазни устройства и климатичната инсталация може да не функционира.

Горният работен диапазон е валиден само в случай, че вътрешни модули с директно разширение са свързани към системата VRV 5.

В случай на модули Хидрокутия или АНУ. са валидни специални работни диапазони. Те могат да се видят в ръководството за монтаж/експлоатация на съответния модул. Допълнителни спецификации могат да се намерят в техническите данни.

7.3 Използване на системата

7.3.1 За експлоатирането на системата

- Процедурата за експлоатация е различна, в зависимост от комбинацията на външния модул и потребителския интерфейс.
- За да предпазите уреда, включете захранването 6 часа преди начало на експлоатацията.
- Ако по време на работа захранването бъде прекъснато, след неговото възстановяване работата на уреда ще се поднови автоматично.

7.3.2 За режимите на охлаждане, отопление, автоматичен и само вентилатор

- Промяна не може да се прави, когато потребителският интерфейс показва  "changeover under centralized control" (смяна на режим при централизирано управление) (вижте ръководството за монтаж/експлоатация на потребителския интерфейс).
- Когато на дисплея мига  "changeover under centralized control" (смяна на режим при централизирано управление), вижте ["7.6.1 За настройката на главния потребителски интерфейс" \[▶ 35\]](#).
- Вентилаторът може да продължи работа около 1 минута след спиране на режима на отопление.
- Скоростта на въздушния поток може да се променят автоматично, в зависимост от стайната температура, а вентилаторът може да се изключи и незабавно. Това не е неизправност.

7.3.3 За работата в режим на отопление

Достигането на зададената температура за общ режим на отопление може да отнеме повече време, отколкото за режим на охлаждане.

Следващата операция се изпълнява, за да се предпази отоплителният капацитет от спадане или от духане на студен въздух.

Работа в режим на размразяване

В режим на отопление, замръзването на въздушно-охлажданата намотка на външния модул се увеличава с течение на времето, като ограничава преноса на енергия към намотката на външния модул. Капацитетът за отопление намалява и системата трябва да премине в режим на размразяване, за да може да отстрани заскрежаването от намотката на външния модул. По време на процеса на размразяване капацитетът за отопление от страната на вътрешния модул временно ще спадне, докато размразяването не приключи. След размразяване модулът ще възстанови пълния си капацитет за отопление.

В случай на	Тогава
REYA10~28 (мулти модели)	Вътрешният модул ще продължи отоплението с намалено ниво по време на работата в режим на размразяване. Това ще гарантира приличен комфорт в помещението.
REYA8~20 (единични модели)	Вътрешният модул ще спре работата на вентилатора, охлаждащият цикъл ще се обърне и енергията от вътрешността на сградата ще се използва за размразяване на намотката на външния модул.

Вътрешният модул ще показва режим на размразяване на дисплей .

Топъл старт

За да се предотврати подаването на студен въздух в помещението при започване на режима на отопление, вътрешният вентилатор спира автоматично. На дисплея на потребителския интерфейс се извежда . Може да мине известно време преди да тръгне вентилаторът. Това не е неизправност.



ИНФОРМАЦИЯ

- Отоплителният капацитет пада, когато падне външната температура. Ако това стане, използвайте друго отоплително устройство съвместно с уреда. (При използване заедно с уреди, създаващи открит пламък, постоянно проветрявайте помещението.) Не разполагайте уреди, които произвеждат открит пламък, на местата, изложени на директен въздушен поток от устройството или под уреда.
- Загряването на помещението отнема известно време от пускането на уреда, тъй като той използва система за циркулиране на горещ въздух, за да затопли цялото помещение.
- Ако топлият въздух достигне до тавана, оставяйки зоната над пода студена, препоръчваме да използвате циркулатора (вътрешния вентилатор за циркулиране на въздуха). За подробности се обърнете към Вашия доставчик.

7.3.4 За експлоатиране на системата

- Натиснете няколко пъти бутона за избор на работен режим от потребителския интерфейс и изберете желания от Вас режим на работа.

 Работа в режим на охлаждане

 Работа в режим на отопление

 Режим на вентилатор

- Натиснете бутона за ВКЛ/ИЗКЛ на потребителския интерфейс.

Резултат: Индикаторът за действие светва и системата започва да работи.

7.4 Използване на програмата за изсушаване

7.4.1 За програмата за изсушаване

- Функцията на тази програма е да намали влажността в помещението с минимално понижение на температурата (минимално охлаждане на помещението).
- Микрокомпютърът автоматично определя температурата и скоростта на вентилатора (не могат да се задават чрез потребителския интерфейс).
- Системата не започва работа, ако стайната температура е ниска ($<20^{\circ}\text{C}$).

7.4.2 За използване на програмата за изсушаване

За начало на работа

- 1 Натиснете няколко пъти бутона за избор на работен режим на потребителския интерфейс и изберете  (програма за изсушаване).
- 2 Натиснете бутона за ВКЛ/ИЗКЛ на потребителския интерфейс.

Резултат: Индикаторът за действие светва и системата започва да работи.

- 3 Натиснете бутона за регулиране на посоката на въздушния поток. (Само за модели с двойна струя, множество струи, таванно окачване и монтиране на стена.) За подробности, вижте ["7.5 Настройка на посоката на въздушния поток"](#) [▶ 34].

За спиране на работа

- 4 Натиснете бутона за ВКЛ/ИЗКЛ на потребителския интерфейс отново.

Резултат: Индикаторът за действие угасва и системата спира да работи.



БЕЛЕЖКА

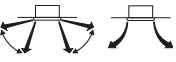
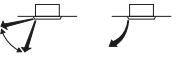
Не изключвайте захранването веднага след като устройството спре да работи, изчакайте поне 5 минути.

7.5 Настройка на посоката на въздушния поток

Вижте ръководството за експлоатация на монтирания потребителски интерфейс.

7.5.1 За въздушните клапи

Типове въздушни клапи:

-  Модули с двоен поток+мулти поток
-  Ъглови модули
-  Модули с окачване на тавана
-  Модули с монтиране на стена

Микропроцесорът управлява посоката на въздушния поток, която може да се различава от показаната на дисплея. Това става в следните случаи.

Охлаждане	Отопление
Когато стайната температура е по-ниска от зададената температура.	- В началото на работата. - Когато стайната температура е по-висока от зададената температура. - В режим на размразяване.
- При постоянна работа с хоризонтална посока на въздушния поток. - При продължителна работа на окачен на тавана или монтиран на стената вътрешен модул, с насочена надолу въздушна струя, направлението на въздушния поток може да се управлява от микропроцесора и тогава индикацията върху дисплея на потребителския интерфейс също ще се промени.	

Посоката на въздушния поток може да се настройва по един от следните начини:

- Перките на въздушния поток заемат нужното положение сами.
- Посоката на въздушния поток може да се зададе от потребителя.
- Автоматично  и желано положение .



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НИКОГА не се допирайте до отвора за отвеждане на въздуха или хоризонталните перки по време на тяхното обръщане. Това може да доведе до затискане на пръстите или повреда на устройството.



БЕЛЕЖКА

- Границите на преместване на перките са променливи. За подробности се обърнете към Вашия доставчик. (Само за модели с двойна струя, множество струи, таванно окачване и монтиране на стена.)
- Избягвайте работата при хоризонтална посока на въздушния поток . Това може да причини отлагане на влага или прах по тавана или клапата.

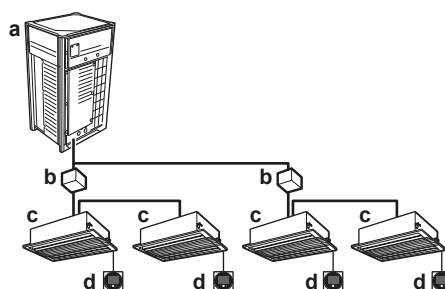
7.6 Настройка на главния потребителски интерфейс

7.6.1 За настройката на главния потребителски интерфейс



ИНФОРМАЦИЯ

Следващата фигура е само за пример и е възможно да НЕ съответства на оформлението на вашата система.



- a Външен модул
- b BS модул
- c VRV DX външен модул
- d Потребителски интерфейс

Когато системата е инсталирана, както е илюстрирано на горната фигура, необходимо е – за всяка подсистема – един от пултовете за потребителски интерфейс да се определи като главен.

Дисплеите на подчинените потребителски интерфейси извеждат символа  (смяна на режим при централизирано управление), като следват автоматично режима на работа, определен от главния потребителски интерфейс.

Само главният потребителски интерфейс може да избира режим на отопление или охлаждане (върховенство при охлаждане/отопление).

7.6.2 За определяне на главен потребителски интерфейс

- 1 Натиснете за 4 секунди бутона за избор на работен режим на текущо избрания главен потребителски интерфейс. В случай, че тази процедура не е била изпълнена все още, тя може да се изпълни от първия задействан потребителски интерфейс.

Резултат: Символът  (смяна на режим при централизирано управление), изведен на дисплеите на всички подчинени потребителски интерфейси, които са свързани към един и същи външен модул, мига.

- 2 Натиснете бутона за избор на работен режим на този контролер, който желаете да определите като главен потребителски интерфейс.

Резултат: С това, задаването е завършено. Този потребителски интерфейс е определен за главен и символът  (смяна на режим при централизирано управление) изчезва от дисплея. Дисплеите на останалите потребителски интерфейси показват  (смяна на режим при централизирано управление).

Вижте ръководството за експлоатация на монтирания потребителски интерфейс.

7.7 За системите за управление

Освен индивидуалното управление (един потребителски интерфейс управлява един вътрешен модул), тази система включва още две системи за управление. Изяснете към кой тип принадлежи вашата система:

Тип	Описание
Система с групово управление	Един потребителски интерфейс управлява до 10 вътрешни модула. Всички вътрешни модули имат еднакви настройки.
Система за управление с два потребителски интерфейса	Два потребителски интерфейса управляват един вътрешен модул (в случай на система с групово управление, една група от вътрешни модули). Вътрешният модул се управлява индивидуално.



БЕЛЕЖКА

Обърнете се към вашия доставчик, ако желаете да промените комбинацията или настройките при системите с групово управление или с два потребителски интерфейса.

8 Пестене на енергия и оптимална работа

За да осигурите правилно функциониране на системата, спазвайте следните предпазни мерки.

- Настройвайте правилно въздушната струя и избягвайте директно насочване на въздушния поток към хората в стаята.
- За комфорт в помещението, настройвайте правилно температурата. Избягвайте прекомерното охлаждане или затопляне.
- При работа в режим на охлаждане, не допускайте проникването на пряка слънчева светлина в помещението. Използвайте завеси или щори.
- Проветрявайте помещението често. Особено внимание обръщайте на проветряването, ако използвате климатика интензивно.
- Дръжте вратите и прозорците затворени. Ако вратите и прозорците останат отворени, въздушният поток ще излезе от помещението, което ще намали ефекта от охлаждането или отоплението.
- Внимавайте да НЕ охлаждайте или отоплявате прекомерно. За да пестите енергия, поддържайте настройките на температурата до умерено ниво.
- НИКОГА не поставяйте предмети в близост до отвора на изходящия въздух или на входящия въздух на модула. Това може да доведе до влошаване на ефекта от работата или до спиране на работата.
- Изключете захранването на уреда, когато не го използвате за дълго време. Ако захранването е включено, уредът консумира електрическа енергия. За да осигурите безпроблемна работа на уреда, включете захранването 6 часа преди начало на експлоатацията. (Вижте раздела "Поддръжка" в ръководството за вътрешния модул.)
- Когато на дисплея се изведе символът  (необходимост от почистване на въздушния филтър), обърнете се към квалифициран сервизен техник за почистване на филтрите. (Вижте раздела "Поддръжка" в ръководството за вътрешния модул.)
- Вътрешният модул и потребителският интерфейс трябва да са на разстояние поне 1 м от телевизори, радиоприемници, стерео системи и други подобни уреди. В противен случай, може да се получи влошаване в качеството на приемания радио и телевизионен сигнал.
- НЕ поставяйте под вътрешния модул предмети, които могат да се повредят от вода.
- При влажност на въздуха над 80% или запушване на дренажния отвор, може да се образува конденз.

Тази система VRV 5 с топлинна рекуперация е оборудвана с усъвършенствана функционалност за пестене на енергия. В зависимост от приоритета, ударение може да се постави върху пестенето на енергия или върху нивото на комфорт. Могат да се избират няколко параметъра, което води до оптимален баланс между разход на енергия и комфорт за конкретното приложение.

По-долу са предложени и обяснени няколко схеми. Свържете се с вашия монтажник или доставчик за съвет или промяна на параметрите за вашата сграда.

Подробна информация за монтажника е дадена в ръководството за монтаж. Той може да ви помогне да намерите най-добрия баланс между разхода на енергия и комфорта.

В тази глава

8.1	Възможни основни методи за работа	39
8.2	Налични комфортни настройки.....	39

8.1 Възможни основни методи за работа

Базов

Температурата на хладилния агент е фиксирана, независимо от ситуацията.

Автоматично

Температурата на хладилния агент се задава според външните атмосферни условия. В този случай, температурата на хладилния агент трябва да отговаря на изискваното натоварване (което също е свързано с външните атмосферни условия).

Напр., когато вашата система работи в режим на охлаждане, не ви трябва толкова охлаждане при ниски външни температури (напр., 25°C), колкото е нужно при високи външни температури (напр., 35°C). Използвайки тази идея, системата автоматично започва да увеличава температурата на хладилния агент, автоматично намалява подавания капацитет и увеличава ефективността на системата.

Режим на висока чувствителност/икономичен (охлаждане/отопление)

Температурата на хладилния агент се задава по-високо/по-ниско (охлаждане/отопление), в сравнение с базовата работа. Фокусът при режимът на висока чувствителност е комфортното усещане за клиента.

Начинът на избор на вътрешните модули е важен и трябва да се има предвид, тъй като наличният капацитет не е същият, както при базова работа.

За подробности по режим на висока чувствителност, се обърнете към вашия монтажник.

8.2 Налични комфортни настройки

За всеки от горните режими може да се избере ниво на комфорт. Нивото на комфорт е свързано с таймирането и усилието (разходът на енергия), които се влагат за постигането на определена стайна температура чрез временна промяна на температурата на хладилния агент до различни стойности с цел по-бързо постигане на заявените условия.

- Мощно
- Бързо
- Меко
- Еко

9 Поддръжка и сервиз

В тази глава

9.1	Предпазни мерки при поддръжка и сервизно обслужване.....	40
9.2	Поддръжка преди дълъг период на престой.....	40
9.3	Поддръжка след дълъг период на престой.....	40
9.4	За хладилния агент.....	41
9.5	Следпродажбен сервиз.....	41
9.5.1	Препоръчителна поддръжка и проверка.....	41
9.5.2	Препоръчителни цикли на поддръжка и проверка.....	42
9.5.3	Съкратени цикли на поддръжка и проверка.....	43

9.1 Предпазни мерки при поддръжка и сервизно обслужване



ВНИМАНИЕ

Вижте "4 Инструкции за безопасност за потребителя" [▶ 22] за потвърждение на всички съответни инструкции за безопасност.



БЕЛЕЖКА

НИКОГА не инспектирайте и не ремонтирайте сами устройството. За тази цел потърсете квалифициран сервизен специалист.



БЕЛЕЖКА

НЕ избърсвайте работния панел на контролера с бензин, разреждател, химически прах и др. Панелът може да се обезцвети или покритието може да се обели. Ако е силно замърсен, намокрете кърпа във воден разтвор на неутрален миеш препарат, изцедете добре кърпата и избършете панела. След това избършете повторно с друга суха кърпа.

9.2 Поддръжка преди дълъг период на престой

Напр., в края на сезона.

- Оставете вътрешните модули да работят в режим на вентилатор в продължение на около половин ден, за да се изсуши вътрешността на модулите. Вижте "7.3.2 За режимите на охлаждане, отопление, автоматичен и само вентилатор" [▶ 32] за подробности по работата в режим само вентилатор.
- Изключете захранването. Дисплеят на потребителския интерфейс изчезва.
- Почистете въздушните филтри и корпусите на вътрешните модули. Свържете се с вашия монтажник или сервиз за почистване на въздушните филтри и корпусите на вътрешните модули. Съвети и процедури за поддръжка и почистване са предоставени в ръководството за монтаж/експлоатация на специалните вътрешни модули. Уверете се, че сте монтирали почистените въздушни филтри в същото положение.

9.3 Поддръжка след дълъг период на престой

Напр., в началото на сезона.

- Проверете и отстранете всичко, което би могло да запушва отворите за приток и отвеждане на въздух от вътрешните и външните модули.
- Почистете въздушните филтри и корпусите на вътрешните модули. Свържете се с вашия монтажник или сервиз за почистване на въздушните филтри и корпусите на вътрешните модули. Съвети и процедури за поддръжка и почистване са предоставени в ръководството за монтаж/експлоатация на специалните вътрешни модули. Уверете се, че сте монтирали почистените въздушни филтри в същото положение.
- Включете захранването поне 6 часа преди работата на системата, за да се осигури по-плавна работа. Веднага след включване на захранването ще се появи дисплеят на потребителския интерфейс.

9.4 За хладилния агент



ВНИМАНИЕ

Вижте "4 Инструкции за безопасност за потребителя" [▶ 22] за потвърждение на всички съответни инструкции за безопасност.

Този продукт съдържа флуорирани газове, които предизвикват парников ефект. НЕ изпускайте газовете в атмосферата.

Тип хладилен агент: R32

Стойност на потенциал за глобално затопляне (GWP): 675

В зависимост от приложимото законодателство е възможно да се изисква извършването на периодични проверки за изтичане на хладилен агент. За подробности се обърнете към Вашия монтажник.



БЕЛЕЖКА

Приложимото законодателство относно **флуоросъдържащите парникови газове** изисква зареждането с хладилен агент на модула да бъде посочено както като тегло, така и като еквивалент CO₂.

Формула за изчисляване на емисиите на парникови газове, изразени като еквивалент в тонове CO₂: Стойност GWP на хладилния агент × общото количество зареден хладилен агент [в kg]/1000

За повече информация се свържете с Вашия монтажник.

9.5 Следпродажбен сервиз

9.5.1 Препоръчителна поддръжка и проверка

Тъй като при използване на уреда в продължение на няколко години се натрупва прах, производителността на уреда до известна степен ще се влоши. Тъй като разглобяването и почистването на вътрешността на модулите изисква технически познания и за да се осигури най-добрата поддръжка на вашите уреди, препоръчваме да сключите отделен договор за поддръжка и проверка като допълнение към обичайните дейности по поддръжката. Нашата дилърска мрежа има достъп до постоянна складова наличност от основни компоненти, за да поддържа възможно най-дълго време работата на Вашия уред. За подробности се обърнете към Вашия доставчик.

Когато се обръщате към дилъра за намеса, винаги съобщавайте:

- Пълното наименование на модела на уреда.

- Фабричният номер (посочен върху табелката със спецификации на уреда).
- Датата на инсталация.
- Признаците на неизправност и подробности за дефекта.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- НЕ модифицирайте, разглобявайте, премествайте, монтирайте отново или ремонтирайте модула сами, тъй като неправилният демонтаж или монтаж може да причини токов удар или пожар. Обърнете се към вашия доставчик.
- В случай на инцидентно изтичане на охладителна течност, уверете се, че наоколо няма открити пламъци. Самият охладител е напълно безопасен, нетоксичен и умерено запалим, но той ще генерира токсичен газ, ако инцидентно изтече в помещение, където има наличие на запалим въздух от вентилаторни печки, газови котлони и др. Винаги искайте от квалифициран техник потвърждение, че мястото на утечката е ремонтирано преди да подновите експлоатацията.

9.5.2 Препоръчителни цикли на поддръжка и проверка

Споменатите цикли на поддръжка и подмяна не са свързани с гаранционния период на компонентите.

Компонент	Цикъл на проверка	Цикъл на поддръжка (подмяна и/или ремонт)
Електродвигател	1 година	20.000 часа
РСВ		25.000 часа
Топлообменник		5 години
Сензор (термистор и др.)		5 години
Потребителски интерфейс и превключватели		25.000 часа
Дренажен контейнер		8 години
Разширителен клапан		20.000 часа
Соленоиден клапан		20.000 часа

Таблицата предполага следните условия на експлоатация:

- Нормално използване без често пускане и спиране на уреда. В зависимост от модела, ние препоръчваме да не се пуска и спира машината повече от 6 пъти на час.
- Експлоатацията на уреда се приема за 10 часа дневно и 2.500 часа годишно.

**БЕЛЕЖКА**

- Таблицата посочва основните компоненти. За повече подробности, вижте вашия договор за поддръжка и проверка.
- Таблицата посочва препоръчителните интервали между циклите за поддръжка. Въпреки това, за да се запази най-дълго работоспособността на уреда, може да се наложат по-къси интервали. Препоръчителните интервали могат да се използват за планиране на поддръжката по отношение на бюджет на поддръжката и такси за проверка. В зависимост от съдържанието на договора за проверка и поддръжка, циклите на проверка и поддръжка могат в действителност да са по-кратки от посочените.

9.5.3 Съкратени цикли на поддръжка и проверка

Скъсяване на "цикъла на поддръжка" и "цикъла на подмяна" трябва да се предвиди в следните случаи:

Уредът се използва на места, където:

- Промените в топлината и влажността са извън обичайните.
- Промените в захранването са големи (напрежение, честота, изкривяване на вълната и др.) (Уредът не може да се използва, ако промените в захранването са извън допустимия обхват).
- Има чести вибрации и раздрусвания.
- Във въздуха може да има прах, сол, вреден газ или маслени пари като сярна киселина или водороден сулфид.
- Машината е пускана и спирана често или времето на работа е твърде дълго (обекти с 24-часова климатизация).

Препоръчителен цикъл на подмяна на износени части

Компонент	Цикъл на проверка	Цикъл на поддръжка (подмяна и/или ремонт)
Въздушен филтър	1 година	5 години
Високоэффективен филтър		1 година
Предпазител		10 години
Отопление на корпуса		8 години
Части под налягане		В случай на корозия, обърнете се към вашия местен доставчик.



БЕЛЕЖКА

- Таблицата посочва основните компоненти. За повече подробности, вижте вашия договор за поддръжка и проверка.
- Таблицата посочва препоръчителните интервали между циклите за подмяна. Въпреки това, за да се запази най-дълго работоспособността на уреда, може да се наложат по-къси интервали. Препоръчителните интервали могат да се използват за планиране на поддръжката по отношение на бюджет на поддръжката и такси за проверка. За подробности се обърнете към Вашия доставчик.



ИНФОРМАЦИЯ

Повреди поради разглобяване или почистване на вътрешността на уреда от неоторизирано лице може да не бъдат включени в гаранцията.

10 Отстраняване на проблеми

При настъпване на някоя от следните неизправности, изпълнете посочените по-долу мерки и се свържете с Вашия доставчик.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Спрете уреда и ИЗКЛЮЧЕТЕ захранването, ако възникне нещо необичайно (миризма на изгорено и др.).

Оставянето на уреда при такива обстоятелства може да причини повреда, токов удар или пожар. Обърнете се към вашия доставчик.

Системата ТРЯБВА да се ремонтира от квалифициран сервизен персонал.

Неизправност	Мерки
При често задействане на предпазно устройство от рода на предпазител, прекъсвач или датчик за заземяване, или когато ключът за включване/изключване НЕ работи коректно.	Изключете захранването.
Превключвателят за режим НЕ работи добре.	Изключете захранването.
Ако при извеждане на символа на дисплея, номерът на модула и индикаторът за действие мигат, и се изведе код за неизправност.	Уведомете доставчика и съобщете кода на неизправност.

Ако системата НЕ работи коректно в други, освен описаните по-горе случаи, и не се наблюдава нито една от описаните по-горе неизправности, изследвайте системата в съответствие със следните процедури.

Неизправност	Мерки
Ако възникне утечка на хладилен агент (код на грешка Я0/EN)	- Системата ще предприеме действия. НЕ изключвайте захранването. - Уведомете доставчика и съобщете кода на неизправност.
Ако системата не работи изобщо.	- Проверете дали не е прекъснато електрозахранването. Изчакайте до възстановяване на напрежението. Ако спирането на електрозахранването се случи по време на работа, системата автоматично се рестартира веднага след възстановяване на захранването. - Проверете дали няма изгорял предпазител или задействан прекъсвач. Сменете предпазителя или рестартирайте прекъсвача, ако е необходимо.

Неизправност	Мерки
Ако системата работи само в режим на вентилатор, но спира след преминаване в режим на охлаждане или отопление.	- Проверете, дали отворите за приток и отвеждане на въздуха на вътрешния или външния модул не са запушени от препятствия. Отстранете всички препятствия и осигурете свободно преминаване на въздуха. - Проверете дали на дисплея на потребителския интерфейс се извежда  на началния екран. Вижте ръководството за монтаж и експлоатация на вътрешния модул.
Системата работи, но охлаждането или отоплението са недостатъчни.	- Проверете, дали отворите за приток и отвеждане на въздуха на вътрешния или външния модул не са запушени от препятствия. Отстранете всички препятствия и осигурете свободно преминаване на въздуха. - Проверете дали въздушният филтър не е запушен (вижте раздела "Поддръжка" в ръководството за вътрешния модул). - Проверете настройката на температурата. - Проверете настройката на силата на въздушната струя от потребителския интерфейс. - Проверете за наличие на отворени врати и прозорци. Затворете вратите и прозорците, за да предпазите от навлизане на вятър. - Проверете дали по време на охлаждането, в помещението не се намират прекалено много хора. Проверете дали в помещението няма твърде много източници на топлина. - Проверете дали в помещението прониква пряка слънчева светлина. Използвайте завеси или щори. - Проверете дали ъгълът на въздушната струя е избран правилно.

Ако след проверката на всички тези неща по-горе не можете да отстраните проблема сами, свържете се с вашия монтажник и посочете признаците, пълното наименование на модела на уреда (с фабричния номер, ако е възможно) и датата на инсталиране.

В тази глава

10.1	Кодове на грешки: Обзор.....	46
10.2	Симптоми, които НЕ са неизправности на системата	48
10.2.1	Симптом: Системата не работи	48
10.2.2	Симптом: Възможна е работата в режим на вентилатор, но охлаждането и отоплението не работят	49
10.2.3	Симптом: Скоростта на вентилатора не съответства на настройката	49
10.2.4	Симптом: Посоката на въздушния поток не съответства на зададената	49
10.2.5	Симптом: От уреда излиза бяла мъгла (вътрешен модул)	49
10.2.6	Симптом: От уреда излиза бяла мъгла (вътрешен модул, външен модул)	49
10.2.7	Симптом: Дисплеят на дистанционния контролер показва "U4" или "U5" и спира, но след това се рестартира след няколко минути	50
10.2.8	Симптом: Шумове, издавани от климатика (вътрешен модул)	50
10.2.9	Симптом: Шумове, издавани от климатика (вътрешен модул, външен модул)	50
10.2.10	Симптом: Шумове, издавани от климатика (външен модул)	50

10.2.11	Симптом: От уреда излиза прах.....	50
10.2.12	Симптом: Уредът изпуска миризми	50
10.2.13	Симптом: Вентилаторът на външния модул не се върти	50
10.2.14	Симптом: На дисплея се извежда "88"	51
10.2.15	Симптом: Компресорът във външния блок не спира след кратка работа в режим на отопление	51
10.2.16	Симптом: Вътрешността на външния модул е топла, дори и когато модулът не работи	51
10.2.17	Симптом: При спиране на вътрешния модул може да се почувства горещ въздух.....	51

10.1 Кодове на грешки: Обзор

Ако на дисплея на потребителския интерфейс се появи даден код за неизправност, свържете се с вашия монтажник и посочете кода, типа на модула и серийния номер (ще намерите тези данни на табелката със спецификации на уреда).

За ваша справка е предоставен списък на кодовете за неизправност. В зависимост от нивото на кода, можете да го изчистите с натискане на бутона ВКЛ/ИЗКЛ. Ако не можете, попитайте монтажника за съвет.

Основен код	Съдържание
<i>Р0</i>	Задействано външно предпазно устройство
<i>Р0-11</i>	R32 сензорът в един от вътрешните модули е установил утечка на хладилен агент ^(a)
<i>Р0-20</i>	R32 сензорът в един от BS модулите е установил утечка на хладилен агент.
<i>Р0/СН</i>	Грешка в системата за безопасност (проверка за утечки) ^(a)
<i>Р1</i>	EEPROM неизправност (вътре)
<i>Р3</i>	Неизправност на източване (вътрешен/BS модул)
<i>Р6</i>	Неизправност на вентилатор (вътре)
<i>Р7</i>	Неизправност на въртяща се клапа на вентилатор (вътре)
<i>Р9</i>	Неизправност на разширителен клапан (вътре)
<i>РF</i>	Неизправност на източване (вътрешен модул)
<i>РН</i>	Неизправност на прахова камера на филтър (вътре)
<i>РJ</i>	Неизправност на настройка на капацитет (вътре)
<i>С1</i>	Неизправност на управление между главна и подчинена PCB (вътре)
<i>С4</i>	Неизправност на термистор на теплообменника (вътре; течност)
<i>С5</i>	Неизправност на термистор на теплообменника (вътре; газ)
<i>С9</i>	Неизправност на термистор на всмуквания въздух (вътре)
<i>СЯ</i>	Неизправност на термистор на изпускания въздух (вътре)
<i>СЕ</i>	Неизправност на сензор за движение или температура на пода (вътре)
<i>СН-01</i>	Неизправност на R32 сензор в един от вътрешните модули ^(a)
<i>СН-02</i>	Изтекъл срок на годност на R32 сензор в един от вътрешните модули ^(a)
<i>СН-05</i>	Срок на годност на R32 сензор изтича след <6 месеца в един от вътрешните модули ^(a)

Основен код	Съдържание
CN-10	Изчакване на вход за смяна на сензор R32 на вътрешен модул ^(a)
CN-20	Изчакване на вход за смяна на BS модул
CN-21	BS модул, неизправност на R32 сензор
CN-22	По-малко от 6 месеца преди изтичане на срок на годност на сензор R32 в BS модул
CN-23	BS модул, Изтекъл срок на годност на сензор R32
CU	Неизправност на термистор на потребителски интерфейс (вътре)
E1	Неизправност на PCB (вън)
E2	Задействан детектор за утечки на ток (вън)
E3	Активиран превключвател за високо налягане
E4	Неизправност на ниско налягане (вън)
E5	Открита блокировка на компресора (вън)
E7	Неизправност на мотор на вентилатор (вън)
E9	Неизправен електронен разширителен клапан (външен модул)
EA-27	Неизправност на демпфер на BS модул
F3	Неизправна изходяща температура (вън)
F4	Ненормална засмукваща температура (вън)
F6	Установено презареждане с хладилен агент
H3	Неизправност на превключвател за високо налягане
H4	Неизправност на превключвател за ниско налягане
H7	Неизправност на мотор на вентилатор (вън)
H9	Неизправност на сензор за околна температура (вън)
J3	Неизправност на сензор за изходяща температура (вън)
J5	Неизправност на сензор за засмукваща температура (вън)
J6	Неизправност на сензор за температура при размразяване (външен) или сензор за температура на газ в топлообменник (външен)
J7	Неизправност на сензор за температура на течен хладилен агент (след недозагряване HE) (външен)
J8	Неизправност на сензор за температура на течност (серпентина) (вън)
J9	Неизправност на сензор за температура на газообразен хладилен агент (след недозагряване HE) (външен)
JA	Неизправност на сензор за високо налягане (S1NPH)
JC	Неизправност на сензор за ниско налягане (S1NPL)
L1	INV PCB аномална
L4	Ненормална температура на ребро

Основен код	Съдържание
L5	INV PCB аномална
L8	Установен свръхток на компресор
L9	Блокировка на компресор (стартиране)
LC	Управление външен модул - инвертор: Проблем в INV управление
P1	INV дисбаланс на захранващо напрежение
P4	Неизправност на термистор на ребро
PJ	Неизправност на настройка на капацитет (вън)
U0	Ненормален спад на ниско налягане, неизправен разширителен клапан
U1	Обърната фаза на захранването
U2	INV недостиг на захранващо напрежение
U3	Пробна експлоатация на системата още не е извършена
U4	Неизправни проводници вътрешен/BS модул/външен
U5	Ненормална комуникация между потребителски интерфейс и вътрешен модул
U7	Неизправно окабеляване към външен/външен
U9	Предупреждение поради грешка в друг модул (вътрешен/BS модул)
UA	Неизправно свързване или несъвпадение на типове на вътрешни модули
UA-55	Заклучване на системата
UA-57	Входна грешка на вътрешна вентилация
UC	Дублиране на централизиран адрес
UE	Неизправност в комуникация между централизирано управление и вътрешни модули
UF	Неизправни проводници вътрешен/BS модул
UH	Неизправност на автоматично адресиране (неконсистентност)
UJ-37	Скорост на въздушния поток под законовата граница (за EKEA/EKVDX)

^(a) Кодът за грешка се извежда на потребителския интерфейс на вътрешния модул, където е възникнала грешката.

10.2 Симптоми, които НЕ са неизправности на системата

Следните симптоми НЕ са признаци за неизправност:

10.2.1 Симптом: Системата не работи

- Климатикът не започва да работи непосредствено след натискане на бутона за включване/изключване на потребителския интерфейс. Ако индикаторът за действие свети, системата е в изправно състояние. За да се предпази

двигателят на компресора от претоварване, климатикът започва да функционира 5 минути, след включване, в случай, че е бил изключен непосредствено преди това. Същото отложено стартиране ще настъпи и след превключване на режима на работа.

- Ако на дисплея на пулта за дистанционно управление се изведе символът за централизирано управление и натискането на бутона за включване води до неколккратно примигване на дисплея в рамките на няколко секунди. Мигащият дисплей означава, че потребителският интерфейс не може да се използва.
- Системата не започва работа веднага след включване на захранването. Изчакайте една минута, докато микропроцесорът се подготви за работа.

10.2.2 Симптом: Възможна е работата в режим на вентилатор, но охлаждането и отоплението не работят

Веднага след включване на захранването. Микропроцесорът е готов за работа и извършва проверка на комуникацията с вътрешния модул(и). Моля, изчакайте най-много 12 минути до завършване на този процес.

10.2.3 Симптом: Скоростта на вентилатора не съответства на настройката

Силата на въздушния поток не се променя, дори и при натискане на бутона за настройка. По време на работа в режим на отопление, когато стайната температура достигне зададената стойност, външният модул се изключва, а вътрешният модул преминава към най-ниска степен на вентилатора. Това се прави, за да се избегне подаването на студен въздух пряко към намиращите се в стаята. Скоростта на вентилатора няма да се промени при натискане на бутона, дори когато друг вътрешен модул е в режим на отопление.

10.2.4 Симптом: Посоката на въздушния поток не съответства на зададената

Посоката на въздушния поток не съответства на изведената на дисплея. Посоката на вентилация не се променя. Причината е в това, че блокът се управлява от микропроцесора.

10.2.5 Симптом: От уреда излиза бяла мъгла (вътрешен модул)

- При висока влажност по време на работа в режим на охлаждане. Ако вътрешността на вътрешния модул е извънредно замърсена, разпределението на температурата в помещението става неравномерно. Необходимо е да се почисти вътрешността на блока. Обърнете се към Вашия доставчик за указания по почистването на уреда. Тази операция трябва да се извърши от квалифициран сервизен персонал.
- Незабавно след прекратяване на работата в режим на охлаждане и ако стайната температура и влажност са ниски. Това се дължи на обратното оттичане във вътрешния модул на загрят охладителен газ, който генерира пара.

10.2.6 Симптом: От уреда излиза бяла мъгла (вътрешен модул, външен модул)

При преход към режим на отопление след програма за размразяване. Образуваната при размразяването влага се изпарява и излиза от блока.

10.2.7 Симптом: Дисплеят на дистанционния контролер показва "U4" или "U5" и спира, но след това се рестартира след няколко минути

Това е защото потребителският интерфейс прихваща шум от други електрически уреди. Това пречи на комуникацията между модулите и води до спирането им. Работата се подновява автоматично при спиране на шума. Нулирането на захранването може да помогне за премахване на тази грешка.

10.2.8 Симптом: Шумове, издавани от климатика (вътрешен модул)

- Слаб бълбукащ и съскащ звук, който се чува веднага след включване на захранването. Електронният терморегулиращ вентил, който се намира във вътрешния модул, започва да работи и издава този шум. Звукът изчезва след около една минута.
- Продължителен нисък шумящ звук се чува при охлаждане или спиране на системата. Този звук се чува при задействане на дренажната помпа (опционален аксесоар).
- Припукващ звук се чува при спиране на системата след работа в режим на отопление. Този звук се дължи на разширяването и свиването на пластмасовите части, причинено от промяната на температурата.
- Нисък съскащ или бълбукащ звук се чува при спиране на работата на вътрешния модул. Този звук се чува и когато работи друг вътрешен модул. Малко количество охладителна течност продължава да циркулира, за да се предотврати оставането на масло и охладителна течност в неработещата система.

10.2.9 Симптом: Шумове, издавани от климатика (вътрешен модул, външен модул)

- Продължителен нисък съскащ звук се чува при охлаждане или размразяване. Това е звукът от газообразния хладилен агент, който протича през вътрешното и външното тяло.
- Съскащ звук, който се чува в началото или непосредствено след спиране на работа в режим на размразяване. Това е шумът от охладителя, причинен от спиране или изменение в скоростта на циркулация.

10.2.10 Симптом: Шумове, издавани от климатика (външен модул)

Изменение на тона на работния шум. Този шум е причинен от промяната на честотата.

10.2.11 Симптом: От уреда излиза прах

При първоначално използване на уреда след продължителен престой. Това се дължи на попадането на прах в уреда.

10.2.12 Симптом: Уредът изпуска миризми

Уредът може да абсорбира миризми от помещението, мебелите, цигарен дим и др., които след това отново навлизат в стаята.

10.2.13 Симптом: Вентилаторът на външния модул не се върти

По време на работа скоростта на вентилатора се управлява, за да се оптимизира работата на уреда.

10.2.14 Симптом: На дисплея се извежда "88"

Това може да се случи непосредствено след включване на захранването и означава, че потребителският интерфейс е в изправно състояние. Това продължава 1 минута.

10.2.15 Симптом: Компресорът във външния блок не спира след кратка работа в режим на отопление

Това е така, за да не се допусне задържане на охладителен агент в компресора. Модулът ще спре да работи след 5 до 10 минути.

10.2.16 Симптом: Вътрешността на външния модул е топла, дори и когато модулът не работи

Това се получава, понеже нагревателят на картера нагрява компресора, с цел да се осигури плавно стартиране.

10.2.17 Симптом: При спиране на вътрешния модул може да се почувства горещ въздух

Няколко различни вътрешни модули работят в една и съща система. Когато работи друг модул, известно количество охладител все още ще протича през модула.

11 Преместване

Свържете се с вашия доставчик за преместване и повторно инсталиране на целия уред. Преместването изисква технически познания.

12 Бракуване

Този уред използва хидрофлуоровъглерод. Свържете се с вашия дилър за бракуване на уреда. Климатикът трябва да се събира, превозва и изхвърля в съответствие със законите за събиране и унищожаване на хлорофлуоровъглерод.



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.

13 Технически данни

В тази глава

13.1 Изисквания към Eco Design	54
--------------------------------------	----

13.1 Изисквания към Eco Design

Следвайте стъпките по-долу, за да се консултирате с данните на Енергийния етикет – партида 21 на модула и комбинациите от външни/вътрешни модули.

1 Отворете следната уеб страница: <https://energylabel.daikin.eu/>

2 За продължение изберете:

- "Continue to Europe" за международния уеб сайт.
- "Other country" за сайта на конкретна държава.

Резултат: Ще бъдете насочени към уеб страницата "Seasonal efficiency" (Сезонна ефективност).

3 От "Eco Design – Ener LOT 21", кликнете върху "Generate your data" (Генерирайте своите данни).

Резултат: Ще бъдете насочени към уеб страницата "Seasonal efficiency (LOT 21)" (Сезонна ефективност).

4 Следвайте инструкциите от уеб страницата, за да изберете правилния модул.

Резултат: След избора, таблицата с данни LOT 21 може да се разгледа като PDF или като HTML уеб страница.



ИНФОРМАЦИЯ

Други документи (напр. ръководства, ...) могат също да се видят от уеб страницата с резултати.

За монтажника

14 За кутията

Имайте предвид следното:

- При доставката модулът ТРЯБВА да се провери за повреди и окомплектованост. За всяка повреда или липса 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 приведете уреда до крайната му позиция за монтаж.
- При боравене с уреда, имайте предвид следното:

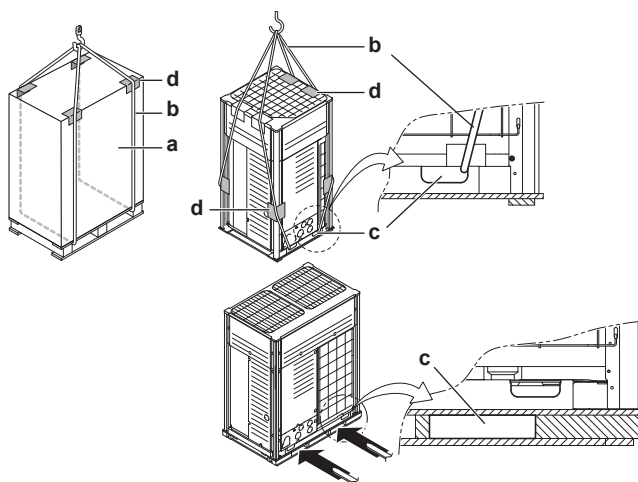


Чупливо.



Не преобръщайте уреда, за да избегнете повреда на компресора.

- Повдигайте модула за предпочитане с кран и 2 ремъка с дължина от поне 8 м, както е показано на горната фигура. Винаги използвайте протектори за предпазване от повреда на ремъците и обръщайте внимание на мястото на центъра на тежестта.



- a Опаковъчен материал
- b Ремъчна примка
- c Отвор
- d Предпазител



БЕЛЕЖКА

Използвайте товароподемемен ремък с ≤ 20 мм ширина, който адекватно поема тежестта на уреда.

- Вилков товарач може да се използва само за транспортиране, ако уредът остане в палета си, както е показано по-горе.

В тази глава

14.1	За разопаковане на външното тяло	57
14.2	За демониране на аксесоарите от външния модул.....	57
14.3	Допълнителни тръби: Диаметри.....	58
14.4	За сваляне на транспортната тапа (само при 5~12 HP).....	58

14.1 За разопаковане на външното тяло

Отстранете опаковъчните материали от модула:

- Внимавайте да не повредите уреда при отстраняване на фолиото с резачка.
- Свалете 4-те болта, закрепващи уреда към палетата.

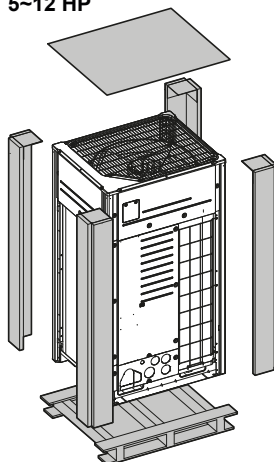
Бележка: Този продукт не е предназначен за преопаковане. При нужда от преопаковане, обърнете се към вашия местен доставчик.



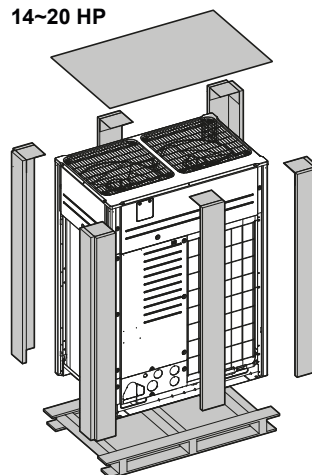
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Откъснете и изхвърлете всички пластмасови опаковъчни пликосе, за да не може никой, особено децата, да си играе с тях. **Възможно последствие:** задушаване.

5~12 HP

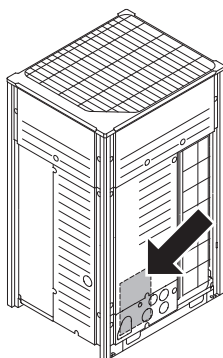


14~20 HP

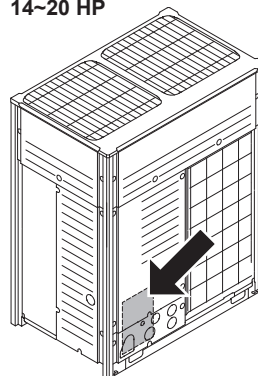


14.2 За демонтиране на аксесоарите от външния модул

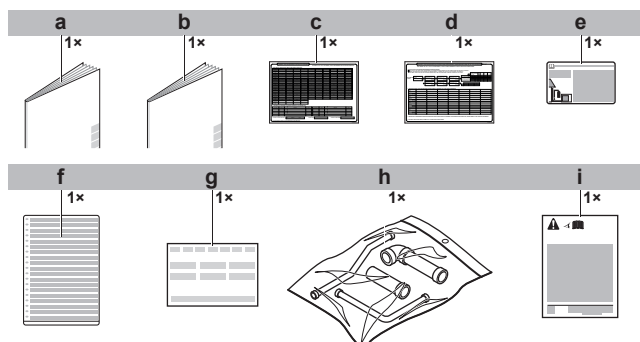
5~12 HP



14~20 HP



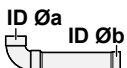
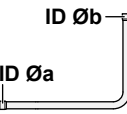
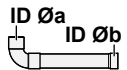
Уверете се, че всички аксесоари са налице в модула.



a Общи мерки за безопасност

- b Ръководство за монтаж и експлоатация
- c Етикет с информация за допълнително зареждане с охладител
- d Стикер с информация за инсталацията
- e Етикет за флуорирани газове, които предизвикват парников ефект
- f Многоезичен етикет за флуорирани парникови газове
- g Декларация за съответствие
- h Торба за тръбни аксесоари
- i Етикет за сваляне на транспортната тапа (само за 5~12 HP)

14.3 Допълнителни тръби: Диаметри

Допълнителни тръби	HP	Øa [mm]	Øb [mm]
Тръба за газ - Свързване отпред  - Долно съединение 	5	25,4	19,1
	8		
	10		
	12		22,2
	14		
	16		
	18		
	20		28,6
Тръба за течност - Свързване отпред  - Долно съединение 	5	9,5	9,5
	8	12,7	12,7
	10		
	12		
	14		12,7
	16		
	18		
	20		
Тръба за ниско/високо налягане за газ - Свързване отпред  - Долно съединение 	5	19,1	15,9
	8		
	10		
	12		19,1
	14		
	16		
	18		
	20		22,2

14.4 За сваляне на транспортната тапа (само при 5~12 HP)

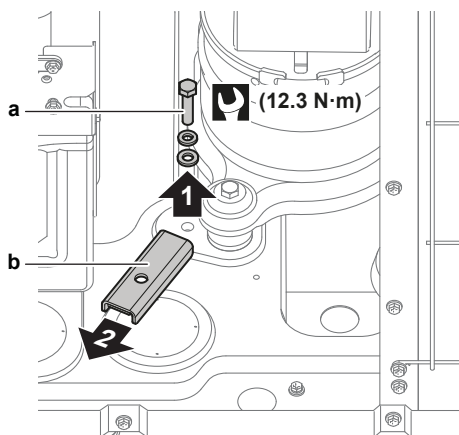


БЕЛЕЖКА

Ако уредът се използва с прикрепена транспортна тапа, може да се генерира ненормална вибрация или шум.

Транспортната тапа за предпазване на уреда по време на транспортиране трябва да бъде свалена. Направете както е посочено на фигурата и процедурата по-долу.

- 1 Махнете болта (a) и шайбите.
- 2 Свалете транспортна тапа (b), както е показано на схемата по-долу.



- a Болт
b Транспортна тапа

15 За модулите и опциите

В тази глава

15.1

Идентификационен етикет: Външно тяло

60

15.2

За външния модул

60

15.3

Разположение на системата

61

15.4

Комбиниране на модули и опции

62

15.4.1

За комбиниране на модули и опции

62

15.4.2

Възможни комбинации от вътрешни модули

62

15.4.3

Възможни комбинации от външни модули

63

15.4.4

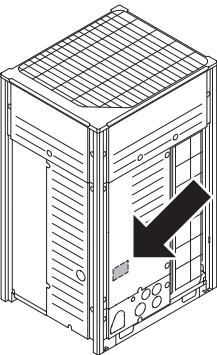
Възможни опции за външното тяло

63

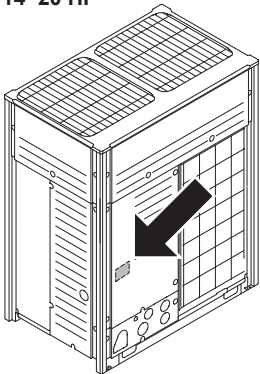
15.1 Идентификационен етикет: Външно тяло

Място

5~12 HP



14~20 HP



Идентификация на модела

Пример: R E Y A 18 A7 Y1 B [*]

Код	Обяснение
R	Охладен външен въздух
E	Възстановяване на топлината
Y	Y=Единичен или мулти модул M=Само мулти модул
A	Хладилен агент R32
18	Клас на капацитет
A7	Серия на модела
Y1	Захранване
B	Европейски пазар
[*]	Индикация за дребна промяна в модела

15.2 За външния модул

Това ръководство за монтаж е предназначено за VRV 5, система с топлинна рекуперация, изцяло задвижвана от инвертор.

Серия на модел:

Модел	Описание
REYA8~20	Модел с топлинна рекуперация за единична или мулти употреба
REMA5	Модел с топлинна рекуперация само за мулти употреба

В зависимост от типа на избрания външен модул, някои функции може да не са налични. Това ще бъде указано в това ръководство за монтаж и ще ви бъде изрично обърнато внимание. Някои характеристики имат изключителни моделни права.

Тези модули са предназначени за външен монтаж и се използват за приложения с топлинна помпа, включително приложения въздух-към-въздух.

Тези модули имат (при единична употреба) отоплителни капацитети, вариращи от 25 до 63 kW и капацитети на охлаждане, вариращи от 22,4 до 56 kW. При мулти комбинации, отоплителният капацитет може да нарасне до 56 kW, а при охлаждане - до 62,5 kW.

Външният модул е предназначен да работи при следните околни температури:

- В режим на отопление от -20°C WB до $15,5^{\circ}\text{C WB}$
- В режим на охлаждане от -5°C DB до 46°C DB

15.3 Разположение на системата



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Инсталацията ТРЯБВА да отговаря на изискванията, приложими към това R32 оборудване. За повече информация, вижте ["16 Специални изисквания за R32 оборудване"](#) [▶ 65].



ИНФОРМАЦИЯ

Следващата фигура е само за пример и е възможно да НЕ съответства на оформлението на вашата система.



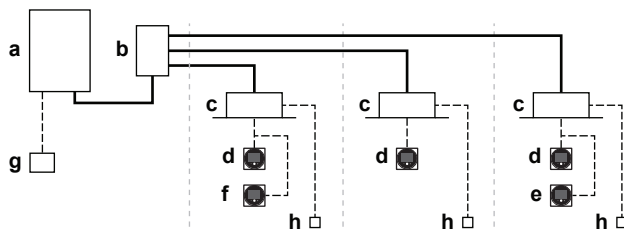
ИНФОРМАЦИЯ

Не всички комбинации от вътрешни модули са позволени, за указания, вижте ["15.4.2 Възможни комбинации от вътрешни модули"](#) [▶ 62].



ИНФОРМАЦИЯ

Следващата фигура е само за пример и е възможно да НЕ съответства на оформлението на вашата система.



- a** Външен модул с топлинна рекуперация
- b** Селектор на разклонение (BS)
- c** Вътрешен модул VRV с директно разширение (DX)
- d** Дистанционно управление в **нормален режим**

- e** Дистанционно управление в режим "Само аларма"
- f** Дистанционно управление в режим "Супервайзор" (задължително в някои ситуации)
- g** Централизирано дистанционно управление (опционално)
- h** Опционална печатна платка (допълнително оборудване)
- Тръбопровод за хладилен агент
- Междумодулни проводници и окабеляване за потребителския интерфейс

15.4 Комбиниране на модули и опции



ИНФОРМАЦИЯ

Някои опции може да НЕ се предлага във вашата страна.

15.4.1 За комбиниране на модули и опции



БЕЛЕЖКА

За да сте сигурни, че вашата системна конфигурация (външен модул+вътрешен модул(и)) ще работи, трябва да направите справка с най-новите технически данни за топлинната рекуперация VRV 5.

Тази система с помпа за топлинна рекуперация може да се комбинира с няколко типа вътрешни модули и е предназначена само за използване с R32.

За преглед на наличните модули можете да се консултирате с продуктивния каталог.

Предоставен е обзор, посочващ позволените комбинации от вътрешни и външни модули. Не всички комбинации са позволени. Комбинациите се определят от правила (комбинация между външен-вътрешен, комбинации между вътрешни модули и др.), посочени в техническите документи.

15.4.2 Възможни комбинации от вътрешни модули

Като правило, следните типове вътрешни модули могат да се свързват към система VRV 5 с топлинна рекуперация. Списъкът не е изчерпателен и зависи от комбинациите на моделите на външните и вътрешните модули.

- VRV директно разширяване (DX) вътрешни модули (приложение въздух-към-въздух).
- EKVDX (приложения въздух-към-въздух):
 - VAM-J8 се изисква
 - EKVDX вътрешни модули не могат да се комбинират с други типове вътрешни модули на същия порт на разклонителна тръба.
 - НЕ се разрешава експлоатацията на EKVDX модули под групово управление.
- ANU (приложения въздух-към-въздух): Изискват се комплект EKEXVA и EKEACBVE кутия.
- Въздушна завеса (приложения въздух-към-въздух). Вижте таблицата с комбинациите в брошурата с данни за повече информация.
- Опцията за много клиенти не е разрешена за стоящи на пода вътрешни модули (напр. FXNA) свързани към VRV 5 външен модул с топлинна рекуперация.

15.4.3 Възможни комбинации от външни модули

Възможни самостоятелни външни модули

Непостоянно отопление
REYA8
REYA10
REYA12
REYA14
REYA16
REYA18
REYA20

Възможни стандартни комбинации от външни модули

- REYA10~28 се състои от два REYA8~20 или REMA5 модула.
- REMA5 модули не могат да се използват като самостоятелен външен модул.
- Никога не комбинирайте повече от два модула, за да създадете мулти комбинация.
- Комбинациите в таблицата по-долу са стандартни комбинации. Други комбинации са възможни като свободна комбинация.
- Стандартните и свободните комбинации имат различни ограничения за тръбите.

Постоянно отопление
REYA10 = REMA5 + 5
REYA13 = REYA8 + REMA5
REYA16 = REYA8 + 8
REYA18 = REYA8 + 10
REYA20 = REYA8 + 12
REYA22 = REYA10 + 12
REYA24 = REYA8 + 16
REYA26 = REYA12 + 14
REYA28 = REYA12 + 16

15.4.4 Възможни опции за външното тяло

**ИНФОРМАЦИЯ**

Вижте техническата документация относно най-новите наименования на опциите.

Разклонителен комплект

Описание	Наименование на модел
Рефнет колектор	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ23M75H

Описание	Наименование на модел
Рефнет съединение	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T9
	KHRQ23M64T
	KHRQ23M75T

За избора на оптималния разклонителен комплект, вижте "18.1.5 За избор на тръби между разклонителни комплекти" [► 92].

Комплект тръби за свързване на няколко външни модула

Брой външни модули	Наименование на модел
2	BHFQ23P907A

Комплект лентов отоплител

За поддържане на дренажните отвори свободни в студен климат с висока влажност, можете да монтирате комплект лентов отоплител.

Описание	Наименование на модел
Комплект лентов отоплител за 5~12 HP	EKBPH012TA
Комплект лентов отоплител за 14~20 HP	EKBPH020TA

Вижте също: "17.1.2 Допълнителни изисквания към мястото на монтаж на външния модул в студен климат" [► 83].

Печатна платка за ограничение на консумираната мощност (DTA104A61/62*)

За да активирате управлението на енергоспестяващата функция чрез цифрови входове, ТРЯБВА да монтирате печатната платка за ограничение на консумираната мощност.

За инструкции за монтаж вижте ръководството за монтаж на печатната платка за ограничение на консумираната мощност и справочника за допълнително оборудване.

16 Специални изисквания за R32 оборудване

В тази глава

16.1	Изисквания за монтажно пространство	65
16.2	Изисквания към разположение на системата	65
16.3	Лимит за зареждане	70
16.4	Определяне на лимита за зареждане	70

16.1 Изисквания за монтажно пространство



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако уредът съдържа хладилен агент R32, тогава площта на пода на помещението, в което се съхранява уредът, трябва да е поне 956 m².



БЕЛЕЖКА

- Тръбопроводът трябва да бъде надеждно монтиран и защитен от физическа повреда.
- Сведете до минимум тръбната инсталация.

16.2 Изисквания към разположение на системата

VRV 5 използва хладилен агент R32, който е класифициран като A2L и е умерено запалим.

За да отговаря на изискванията на IEC 60335-2-40 за хладилни системи с повишена херметичност, тази система е оборудвана със спирателни клапани в BS модула и аларма в дистанционното управление. BS модулът е предварително подготвен за вентилирано заграждение като мярка за противодействие. В случай че се спазват изискванията на настоящото ръководство, не са необходими допълнителни мерки за безопасност.

Позволена е широка гама от комбинации на зареждане и площ на помещението, благодарение на предпазните мерки, които по подразбиране са внедрени в системата.

Спазвайте изискванията за монтаж по-долу, за да се уверите, че цялата система отговаря на законодателството.

Монтаж на външния модул

Външният модул трябва да се монтира на открито. За вътрешен монтаж на външния модул може да са необходими допълнителните мерки, за да се отговори на изискванията на приложимото законодателство.

Наличие на клема за външен изход на външния модул. Този SVS изход може да се използва, когато са необходими допълнителни предпазни мерки. SVS изходът е контакт на клема X2M, който се затваря в случай на установена утечка, неизправност или прекъсване на сензора за R32 (разположен във вътрешния или в BS модул).

За повече информация относно SVS изхода вижте ["20.7 За свързване на външните изходи"](#) [▶ 142].

Монтаж на вътрешния модул**БЕЛЕЖКА**

Ако едно или повече помещения са свързани към модула чрез използване на система от канали, проверете дали входящият И изходящият отвор за въздух 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.

За монтажа на вътрешния модул вижте ръководството за монтаж и експлоатация, предоставено с вътрешния модул. За съвместимост на вътрешните модули вижте последната версия на книгата с технически данни на този модул.

Общото количество хладилен агент в системата трябва да бъде по-малко или равно на максимално разрешеното общо количество хладилен агент. Максимално разрешеното общо количество хладилен агент зависи от площта на помещенията, които се обслужват от системата, и помещенията в най-ниския подземен етаж.

Вижте ["16.4 Определяне на лимита за зареждане"](#) [► 70] за определяне дали вашата система отговаря на изискванията за ограничение на зареждането.

Може да се добави опционална изходна печатна платка за вътрешния, за да осигури изход за външно устройство. Изходната печатна платка ще се задейства в случай, че бъде открита утечка, сензорът R32 се повреди или когато сензорът е изключен. За точно име на модела вижте списъка с опции на вътрешния модул. За повече информация относно тази опция, вижте ръководството за инсталиране на опционалната изходна печатна платка.

Монтаж на BS модул

В зависимост от размера на помещението, в което е монтиран BS модулът и общото количество хладилен агент в системата, могат да се приложат различни мерки за безопасност: аларма или вентилирано заграждение.

За повече информация, вижте ръководството за монтаж, предоставено с BS модула.

Изисквания към тръбопровода**ВНИМАНИЕ**

Тръбите ТРЯБВА да се монтират съгласно инструкциите, дадени в ["18 Монтаж на тръбопровод"](#) [► 88]. Могат да се използват само механични съединения (например спойка + развалцовани съединения), които отговарят на изискванията на най-новата версия на ISO14903.

Нискотемпературни припойни сплави не трябва да се използват за тръбни връзки.

При тръби, монтирани в обитавани пространства, моля, уверете се, че тръбите са защитени срещу случайни повреди. Тръбите трябва да се проверят съгласно процедурата, посочена в ["18.3 Проверка на тръбите за хладилен агент"](#) [► 112].

Изисквания към дистанционното управление

Съвместимите дистанционни управления със системи за безопасност на R32 (напр. BRC1H52/82* или по-нов вид), използвани с вътрешните модули, имат вградена аларма като предпазна мярка. За монтажа на дистанционното управление вижте ръководството за монтаж и експлоатация, предоставено с дистанционното управление.

Всеки вътрешен модул трябва да бъде свързан с дистанционно управление, съвместимо със система за безопасност на R32 (напр. BRC1H52/82* или следващ тип). Тези дистанционни управления имат приложени мерки за безопасност, които ще предупреждават визуално и звуково потребителя в случай на утечка.

За инсталиране на дистанционното управление е задължително да се спазват изискванията.

- 1 Може да се използва само дистанционно управление, съвместимо със система за безопасност. Вижте техническите данни за съвместимост на дистанционното управление (напр. BRC1H52/82*).
- 2 Всеки вътрешен модул трябва да е свързан към отделно устройство за дистанционно управление. Ако вътрешните модули са под групово управление, възможно е да се използва само по едно дистанционно управление за стая.
- 3 Устройството за дистанционно управление, поставено в същото помещение, в което е вътрешният модул, трябва да е в напълно функционален режим или в режим само аларма. В случай, че вътрешният модул обслужва стая, различна от мястото, където е инсталиран, се изисква дистанционно управление както в инсталираната, така и в обслужваната стая. За подробности относно различните режими на дистанционно управление и как да ги настроите, моля, проверете бележката по-долу или вижте ръководството за монтаж и експлоатация, доставено с дистанционното управление.
- 4 При сгради, където се предлагат спални съоръжения (напр. хотел), където хората са ограничени в движението си (напр. болници), има неконтролиран брой хора или в сгради, в които хората не са запознати с мерките за безопасност, е задължително да се инсталира едно от следните устройства на място с 24-часово наблюдение:
 - дистанционно управление в режим на супервайзор
 - или централизирано дистанционно управление. Напр., iTM с външна аларма чрез WAGO модул, iTM с вградена аларма, ...

Бележка: Дистанционните управления с вградена аларма ще генерират видимо и звуково предупреждение. Напр., дистанционните управления BRC1H52/82* могат да генерират аларма с 65 dB (звуково налягане, измерено на разстояние 1 m от алармата). Данни за звука са налични в техническите данни на дистанционното управление. **Алармата винаги трябва да е с 15 dB по-силна от фоновия шум в помещението.**

Закупена на място външна аларма със звуков изход с 15 dB по-силен от фоновия шум в стаята ТРЯБВА да бъде инсталирана в следните случаи:

- Звуковият изход на дистанционното управление не е достатъчен, за да гарантира разликата от 15 dB. Тази аларма може да се свърже към SVS изходния канал на външния модул или BS модул, или към опционалната външна PCB на вътрешния модул на това конкретно помещение. Външният SVS ще се задейства при всяка установена утечка на R32 в цялата система. При BS модули и вътрешни модули, SVS се задейства само когато неговият

собствен сензор за R32 установи утечка. За повече информация относно изходния сигнал на SVS, вижте "20.7 За свързване на външните изходи" [▶ 142].

- Използва се централизирано дистанционно управление без вградена аларма или звуковият изход на централизираното дистанционно управление с вградена аларма не е достатъчен, за да гарантира разликата от 15 dB. Моля, вижте ръководството за монтаж на централизираното дистанционно управление за правилната процедура за инсталиране на външната аларма.

Бележка: В зависимост от конфигурацията дистанционното управление работи в един от три възможни режима. Всеки режим предлага различна функционалност. За допълнителна информация относно задаването на режим на работа на дистанционното управление и неговите функции, вижте ръководството за монтаж и експлоатация на дистанционното управление.

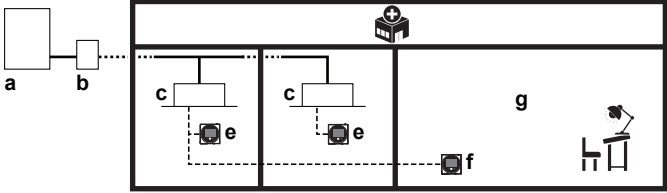
Режим	Функция
Напълно функционално	Дистанционното управление е с пълна функционалност. Налична е цялата нормална функционалност. Това дистанционно управление може да е главно или подчинено.
Само аларма	Дистанционното управление работи само като аларма за разпознаване на утечка (за единичен вътрешен модул). Няма функционалност. Дистанционното управление трябва винаги да се поставя в същото помещение като вътрешния модул. Това дистанционно управление може да е главно или подчинено.
Супервайзор	Дистанционното управление работи само като аларма за разпознаване на утечка (за цялата система, т.е. Множество вътрешни модули и техните съответни дистанционни управления). Няма друга функционалност. Дистанционното управление трябва да се разположи на място с наблюдение. Това дистанционно управление може да е само подчинено. Бележка: За да се добави супервайзорно дистанционно управление към системата, трябва да се зададе полева настройка на дистанционното управление и на външния модул. Вътрешните модули и BS модулите трябва да имат присвоен номер на адрес.

Бележка: Неправилното използване на дистанционни управления може да доведе до появата на кодове за грешки, неработеща система или система, която не е в съответствие с приложимото законодателство.

Бележка: Някои централизирани дистанционни управления могат да се използват и като супервайзорно дистанционно управление. За повече подробности относно инсталирането, моля, вижте ръководството за монтаж на централизираните дистанционни управления.

Примери

	НЕ ОК	ОК	Случай
1			Дистанционното управление не е съвместимо със система за безопасност на R32
2			Вътрешни модули без дистанционно управление не се разрешават
3			В случай на едно дистанционно управление, съвместимо със система за безопасност на R32, то трябва да бъде главно и в едно помещение с вътрешния модул.
4			В случай че вътрешен модул с канали обслужва помещение, различно от това, в което е монтиран, подаващият и връщаният въздух ТРЯБВА да се отвеждат директно към тази стая. ТРЯБВА да се спазват правилата за областта на стаята и дистанционното управление както за инсталираната, така и за обслужваната стая.
5			В случай на две дистанционни управления, съвместими със система за безопасност на R32, поне едно дистанционно управление трябва да бъде в едно помещение с вътрешния модул.
6			Груповото управление е разрешено до максимум 10 вътрешни модула, свързани към различни портове или свързани към един и същ порт. Поне едно дистанционно управление, съвместимо със система за безопасност R32, трябва да има в помещението на вътрешните модули.
7			Всички вътрешни модули под групово управление трябва да климатизират едно и също помещение.

	НЕ ОК	ОК	Случай
8	 В помещение: главно дистанционно управление в режим на пълна функционалност ИЛИ само аларма. В супервайзорно помещение: супервайзорно дистанционно управление		В конкретни ситуации е задължително да се монтира дистанционно управление в наблюдавано местоположение

- a Външен модул
- b BS модул
- c Вътрешен модул
- d Дистанционно управление, НЕ съвместимо със система за безопасност на R32
- e Дистанционно управление, съвместимо със система за безопасност на R32
- f Дистанционно управление в супервайзорен режим
- g Наблюдавано помещение

16.3 Лимит за зареждане

Лимитът за зареждане трябва да се определи поотделно за **всеки порт на разклонителна тръба на BS модул**.

Това е възможно поради спирателните клапани в BS модула. Максималното количество хладилен агент, което може да излезе в случай на теч, се определя от дължината на тръбата и размера на вътрешния теплообменник. Това е пряко свързано с капацитета на вътрешния модул надолу по потока на тази тръбна секция.

В случай на установена утечка във вътрешен модул, спирателните клапани в BS модула на съответния порт ще се затворят. Секцията на тръбопровода с теча вече е откъсната от останалата част от системата и количеството хладилен агент, което може да изтече, е значително намалено.

Бележка: В случай, че два порта на разклонителни тръби са комбинирани в един порт на разклонителна тръба (напр. FXMA200/250), те трябва да се считат като единичен порт на разклонителна тръба.

16.4 Определяне на лимита за зареждане

Стъпка 1 – за да получите лимита за общо зареждане на хладилен агент в системата, определете площта

- на помещенията, където е монтиран вътрешен модул,
- И площта на помещенията, обслужвани от канален вътрешният модул, монтиран в друго помещение.

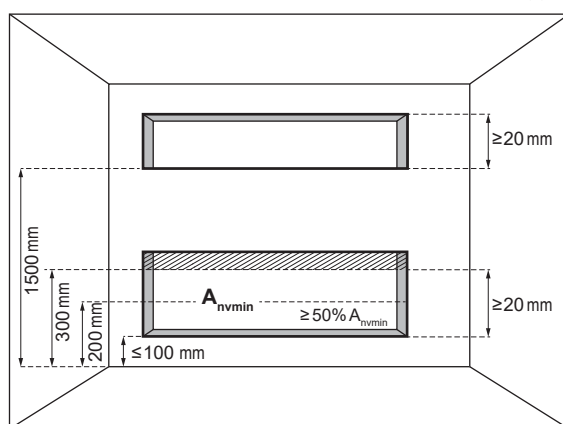
Площта на помещението може да бъде определена чрез проектиране на стените, вратите и преградите върху пода и изчисляване на затворената площ. Площта на най-малкото помещение, обслужвано от порт на BS модула, се използва на следващата стъпка за определяне на максимално допустимия вътрешен капацитет, който може да се свърже към този порт.

Пространствата, свързани само с окачени тавани, канали или подобни връзки, не се считат за едно пространство.

Ако преградата между две помещения на един и същ етаж отговаря на определени изисквания, тогава помещенията се считат за едно помещение и площите им могат да се сумират. По този начин е възможно да се увеличи стойността на A_{nmin} , използвана за изчисляване на максимално разрешеното зареждане.

Едно от следните две изисквания трябва да бъде изпълнено, за да се сумират площи на помещения:

- Помещенията на един и същ етаж, които са свързани с постоянен отвор, който се простира до пода и е предназначен за преминаване на хора през него, могат да се считат за едно помещение.
- Помещенията на един и същ етаж, които са свързани с отвори, отговарящи на следните изисквания, могат да се считат за едно помещение. Отворът трябва да се състои от две части, за да се осигури циркулация на въздуха.



A_{nmin} Минимална площ на естествена вентилация

За долния отвор:

- Това не е отвор навън
- Отворът не може да се затваря
- Отворът трябва да бъде $\geq 0,012 \text{ m}^2 (A_{nmin})$
- Площта на всеки отвор над 300 mm от пода не се отчита при определяне на A_{nmin}
- Поне 50% от A_{nmin} е на поне 200 mm над пода
- Дъното на долния отвор е на $\leq 100 \text{ mm}$ от пода
- Височината на отворите е $\geq 20 \text{ mm}$

За горния отвор:

- Това не е отвор навън
- Отворът не може да се затваря
- Отворът трябва да бъде $\geq 0,006 \text{ m}^2 (50\% \text{ от } A_{nmin})$
- Дъното на долния отвор трябва да бъде на $\geq 1500 \text{ mm}$ над пода
- Височината на отворите е $\geq 20 \text{ mm}$

Бележка: Изискването за горния отвор може да бъде изпълнено от фалшиви тавани, вентилационни канали или подобни подредби, които осигуряват път на въздушния поток между свързаните помещения.

**БЕЛЕЖКА**

Вътрешните модули и долната част на каналните отвори не могат да се монтират на по-ниско от 1,8 m от най-ниската точка на пода, с изключение на подово стоящи вътрешни модули (напр. FXNA)

Стъпка 2 – Използвайте таблицата по-долу, за да определите максималния общ капацитет на вътрешните модули (сума от всички свързани вътрешни модули), който е разрешен за единичен порт на разклонителна тръба на BS модул. В случай че вътрешен модул с канали обслужва помещение, различно от това, в което е инсталиран, ограниченията за площта на помещението се прилагат както за вътрешното помещение за монтаж, така и за климатизираното помещение поотделно. Подаваният и връщащият въздух се отвеждат директно към тази стая.

Площ на инсталирана/климатизирана стая [m ²]	Максимален общ клас на капацитет на вътрешен модул		
	1 вътрешен модул за порт на разклонителна тръба ^(a)	2~5 вътрешни модула за порт на разклонителна тръба	
		40 m след 1 ^{во} разклонение ^(b)	90 m след 1 ^{во} разклонение ^(c)
≤6	—	—	—
7	10	—	—
8	15	—	—
9	32	—	—
10	32	—	—
11	40	—	—
12	40	—	—
13	71	—	—
14	80	—	—
15	80	—	—
20	80	32	—
25	140	40	25
30	200	63	50
35	200	71	71
40	250	100	100
≥45	250	140	140

^(a) Един вътрешен модул, свързан към единичен порт на разклонителна тръба.

^(b) Два до пет вътрешни модула, свързани към единичен порт на разклонителна тръба, 40 m след първо разклонение за хладилен агент.

^(c) Два до пет вътрешни модула, свързани към единичен порт на разклонителна тръба, 90 m след първо разклонение за хладилен агент (увеличаване на размера на тръбата за течност, вж. "18.1 Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент" [► 88]).

Забележки:

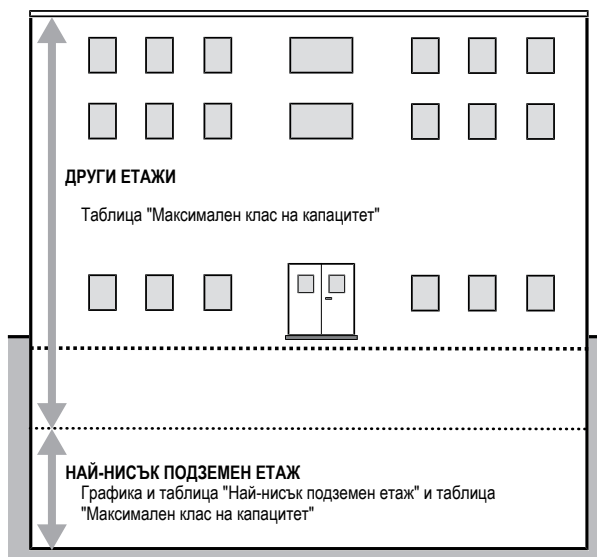
- Стойностите в таблицата са при допускане за обем на вътрешния модул в най-лошия случай и 40 m тръбопровод между вътрешния и BS модули и височина на монтаж до 2,2 m (долната част на вътрешния модул или дъното на отворите на канала). Във **VRV Xpress** е възможно да се добавят

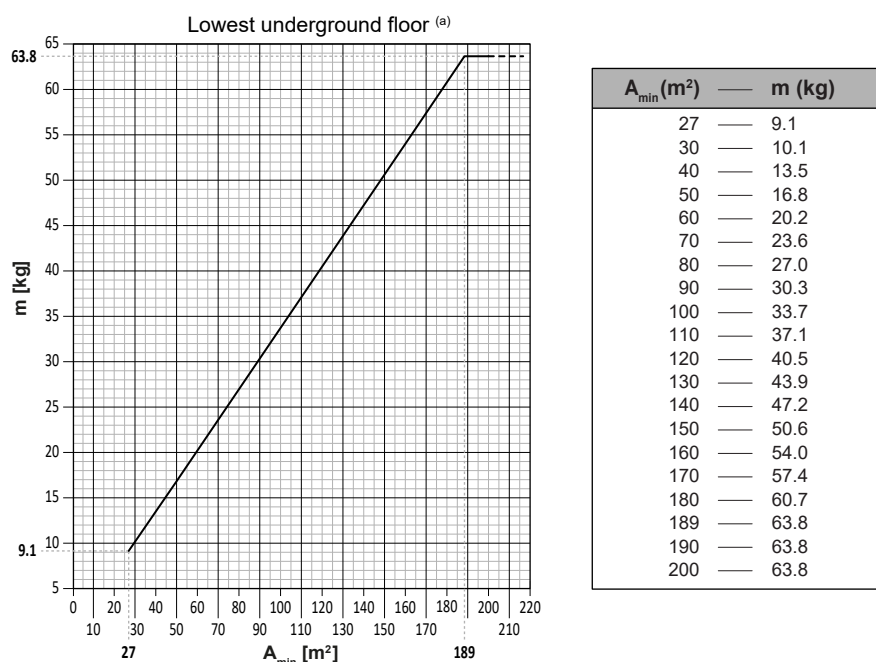
персонализирани дължини на тръбите, монтажни височини над 2,2 m и и персонализирани вътрешни модули, което може да доведе до по-ниски изисквания за минимална площ на помещението.

- В случай, че няколко вътрешни модули са свързани към един и същ порт за разклонителна тръба, сумата от класовете капацитет на свързаните вътрешни модули трябва да бъде равна или по-малка от стойността, посочена в таблицата.
- В случай, че вътрешните модули, свързани към един и същ порт за разклонителна тръба, са разделени на различни помещения, трябва да се вземе предвид площта на най-малкото помещение.
- Закръглете надолу получените стойности.

Стъпка 3 – В случай, че на най-ниския подземен етаж в сградата има монтирани вътрешни модули, има допълнително изискване за максимално допустимо зареждане: инсталираното/обслужваното помещение с най-малка площ на най-ниския подземен етаж определя максимално допустимото зареждане на цялата система. Използвайте графиката или таблицата по-долу, за да определите лимита за общо зареждане на хладилен агент в системата.

Бележка: Закръглете надолу получените стойности.





m Общо заредено количество хладилен агент в системата
 A_{min} Площ на най-малкото помещение
 (a) Lowest underground floor (=Най-нисък подземен етаж)

Стъпка 4 – Използвайте стойностите от табелката със спецификации на уреда, за да определите общото количество хладилен агент в системата.

Contains fluorinated greenhouse gases

R32
GWP: xxx

① = kg

② = kg

① + ② = kg

$\frac{GWP \times kg}{1000} =$ tCO₂eq

Общо зареждане = Фабрично зареждане ①^(a) + допълнително зареждане ②^(b)

- (a) Стойността на фабричното зареждане може да бъде намерена на табелката със спецификации.
- (b) R стойността (допълнителен хладилен агент за зареждане) се изчислява в "19.4 За определяне на допълнителното количество хладилен агент" [▶ 121].

Стъпка 5 – Общият вътрешен капацитет, свързан към порт на разклонителна тръба (или двойка портове на разклонителни тръби в случай на FXMA200/250) **ТРЯБВА** да е равен или по-малък от лимита на капацитет, който е извлечен от таблицата. Освен това, в случай че вътрешен модул е монтиран в най-ниския подземен етаж, общият заряд на системата **ТРЯБВА** да бъде по-малък от лимита, извлечен от графиката. Ако НЕ е, променете инсталацията и повторете всички по-горни стъпки.

Възможни промени:

- Увеличете площта на най-малкото помещение (инсталирано и климатизирано), свързано към същия порт на разклонителна тръба.
- Намалете вътрешния капацитет, свързан към същия порт на разклонителна тръба, до равен на или по-малък от лимита.
- Добавете допълнителни предпазни мерки, както е описано в приложимото законодателство. SVS изходът или опционалната изходна PCB за вътрешния модул може да се използва за свързване и активиране на допълнителни предпазни мерки (напр. механична вентилация). За повече информация, вижте "20.7 За свързване на външните изходи" [▶ 142].

- Разделете капацитета на вътрешния модул между два отделни порта на разклонителна тръба.
- Направете фина настройка на системата с по-детайлни изчисления във [VRV Xpress](#).

**БЕЛЕЖКА**

Общото количество за зареждане с хладилен агент в системата ТРЯБВА винаги да бъде по-малко от $15,96 \text{ [kg]} \times \text{броя на свързаните вътрешни модули по потока на BS модулите}$, с максимум 63.8 kg.

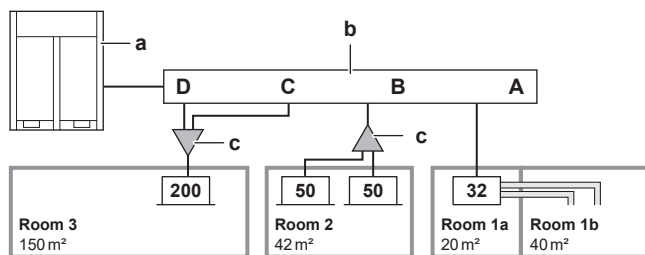
Пример 1

VRV система, обслужваща три стаи чрез един BS модул. Помещение 1 (20 m^2) се обслужва от един вътрешен модул (32 клас), свързан към порт **A**. Помещение 2 (42 m^2) се обслужва от два вътрешни модула (2×50 клас), свързани към порт **B** (не е извършено удължаване или уголемяване на тръбопровод за течен хладилен агент). Помещение 3 (150 m^2) се обслужва от един вътрешен модул (200 клас), свързан към порт **C** и **D**.

Порт **A** е свързан към вътрешен модул, монтиран в стая 1а, който обслужва различна стая (стая 1b) от тази, в която е инсталиран. Трябва да се има предвид размерът на най-малката стая: 20 m^2 . Използвайте таблицата от **Стъпка 2**, за да намерите максималния клас на капацитет на вътрешния модул: 80. Избраният вътрешен модул е 32 → **ОК**.

Порт **B** обслужва само помещение 2: използвайте таблицата от **Трябва 2** да се има предвид най-малкият размер на стаята, за да намерите максималния клас на капацитет на сумата от вътрешните модули. 42 m^2 се закръгля до 40 m^2 : 100. Сумата от двата вътрешни модула е точно 100 → **ОК**.

Портове **C** и **D** се комбинират и трябва да се считат като една разклонителна тръба. Те обслужват само помещение 3: Използвайте таблицата от **Стъпка 2**, за да намерите максималния клас на капацитет на вътрешния модул: 250. Избраният вътрешен модул е 200 → **ОК**.



A~D Порт на тръбно разклонение A~D

a Външен модул

b BS модул

c Вътрешен разклонителен комплект (рефнет)

Room Помещение

32/50/200 Капацитет на вътрешен модул

Пример 2

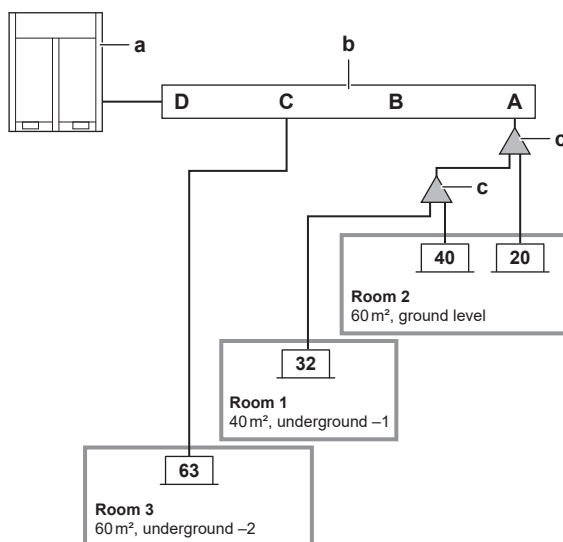
VRV система, обслужваща три стаи чрез един BS модул. Помещение 1 (40 m^2 , едно ниво под земята) се обслужва от един вътрешен модул (32 клас), свързан към порт **A**. Помещение 2 (60 m^2 , ниво на земята) се обслужва от два вътрешни модула (1×20 и 1×40 клас), също свързани към порт **A** (не е извършено удължаване или уголемяване на тръбопровод за течен хладилен агент).

Помещение 3 (60 m^2 , 2 нива под земята) се обслужва от един вътрешен модул (63 клас), свързан към порт **C**.

Порт **A** обслужва помещение 1 и 2: използвайте таблицата от **Трябва 2** да се има предвид най-малкият размер на стаята: най-малкото помещение определя максималния сбор от класовете на капацитет. За порт **A** това е помещение 1 → 100. 32+20+40=92 → **OK**.

Порт **C** обслужва само помещение 3: използвайте таблицата от **Стъпка 2**, за да намерите максималния клас на капацитет на вътрешния модул: 250. Избраният вътрешен модул е 63 → **OK**.

Сградата има само два подземни нива, като помещение 3 се намира на най-ниското подземно ниво. Максималният лимит на зареждане за цялата система се определя с помощта на графиката за най-ниския подземен етаж: 20,2 kg.



A~D Порт на тръбно разклонение A~D

a Външен модул

b BS модул

c Вътрешен разклонителен комплект (рефнет)

Room Помещение

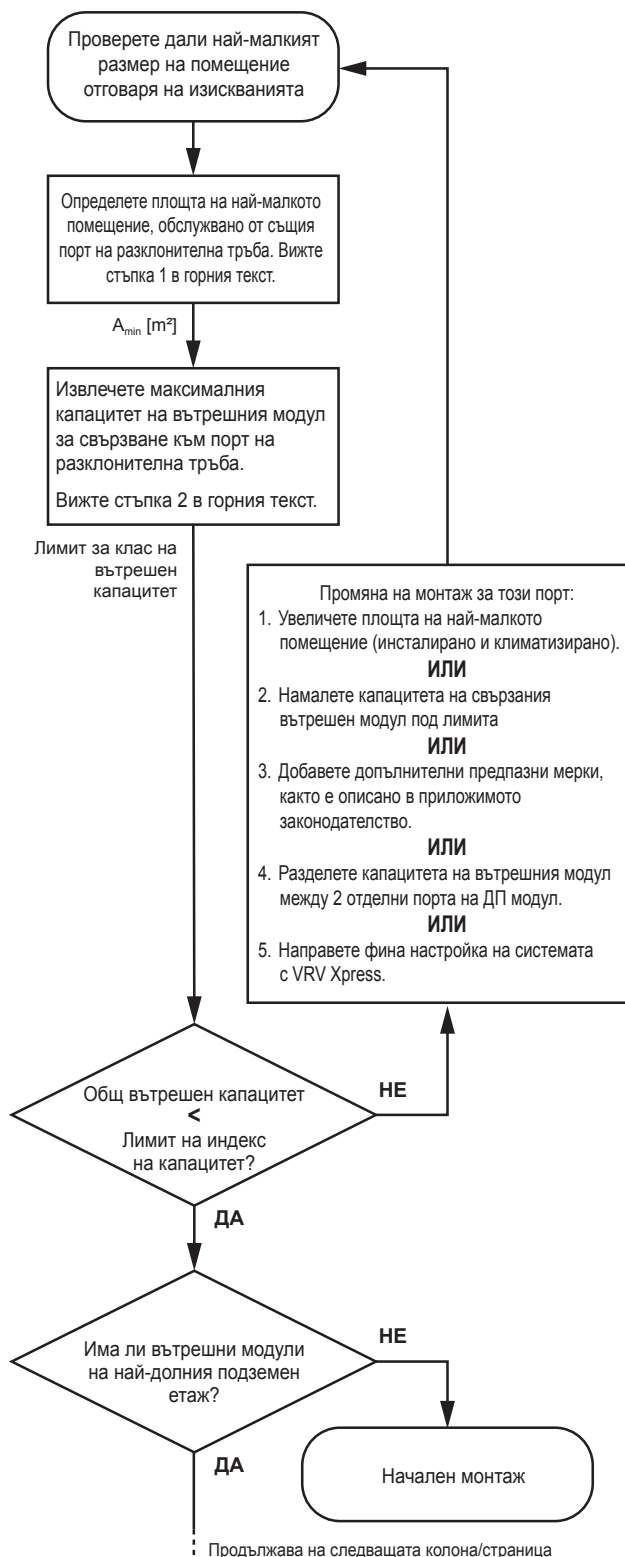
20/32/40/63 Капацитет на вътрешен модул

Ground level Ниво на земята

Underground Под земята

d

Диаграма на потока (за ВСЕКИ порт на разклонителна тръба на BS модул)





17 Монтаж на модул



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Инсталацията ТРЯБВА да отговаря на изискванията, приложими към това R32 оборудване. За повече информация, вижте "16 Специални изисквания за R32 оборудване" [▶ 65].

В тази глава

17.1	Подготовка на мястото за монтаж	79
17.1.1	Изисквания към мястото на монтаж на външния модул	79
17.1.2	Допълнителни изисквания към мястото на монтаж на външния модул в студен климат	83
17.2	Отваряне на модула	84
17.2.1	За отварянето на модулите	84
17.2.2	За отваряне на външния модул	84
17.2.3	За отваряне на превключвателната кутия на външния модул	85
17.3	Инсталиране на външния модул	86
17.3.1	За осигуряване на монтажната структура	86
17.3.2	Монтиране на външното тяло	87

17.1 Подготовка на мястото за монтаж



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

Уредът трябва да се съхранява/монтира както следва:

- така, че да се предотвратят механични повреди.
- в добре проветримо помещение без наличие на постоянно работещи източници на запалване (например: открити пламъци, работещ газов уред или работещ електрически нагревател).
- в помещение с размери, посочени в "16 Специални изисквания за R32 оборудване" [▶ 65].

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.

17.1.1 Изисквания към мястото на монтаж на външния модул



ИНФОРМАЦИЯ

Вижте също следните изисквания:

- Общи изисквания към мястото за монтаж. Вижте "2 Общи мерки за безопасност" [▶ 8].
- Изисквания за сервизно пространство. Вижте "27 Технически данни" [▶ 194].
- Изисквания към тръбите за хладилен агент (дължина, денивелация). Вижте "18.1.1 Изисквания към тръбопровод за охладител" [▶ 88].

**ИНФОРМАЦИЯ**

Оборудването отговаря на изискванията за търговски обекти и обекти на леката промишленост, когато е професионално инсталирано и поддържано.

**ВНИМАНИЕ**

Това е уред, който НЕ е достъпен за широката публика. Инсталирайте го на защитено място, защитено от лесен достъп.

Този модул е подходящ за монтаж в търговски сгради и обекти на леката промишленост.

Външният модул е предназначен само за монтаж на открито и за следните околни температури:

	Охлаждане	Отопление
Външна температура	-5~46°C DB	-20~20°C DB -20~15,5°C WB
Вътрешна температура	21~32°C DB 14~25°C WB	15~27°C DB
Вътрешна влажност	≤80% ^(a)	

^(a) За да се избегне кондензиране и капене на вода от уреда. Ако температурата или влажността са над тези стойности, може да се задействат предпазни устройства и климатичната инсталация може да не функционира.

**БЕЛЕЖКА**

Ако оборудването е инсталирано на по-малко от 30 m от място за живеене, професионалният монтажник ТРЯБВА да оцени EMC ситуацията преди инсталирането.

**БЕЛЕЖКА**

Инсталирането и всяка поддръжка изисква професионалист със съответен опит в EMC, който да инсталира всякакви специфични мерки за намаляване на EMC, определени в инструкциите за потребителя.

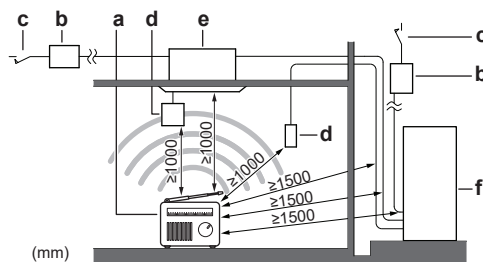
**БЕЛЕЖКА**

Описаното в това ръководство оборудване може да причини електронен шум, генериран от радиочестотна енергия. Оборудването отговаря на спецификациите, предназначени да осигурят разумна защита срещу такова смущение. Въпреки това, няма гаранция, че такова смущение няма да възникне при някоя конкретна инсталация.

Поради това се препоръчва монтаж на оборудването и кабелите по такъв начин, че да се спазва подходящо разстояние от стерео оборудване, персонални компютри и др.

**ВНИМАНИЕ**

Това оборудване НЕ е предназначено за използване в жилищни обекти и **НЯМА** да гарантира осигуряването на адекватна защита за радиоприемането на такива места.



- a** Персонален компютър или радио
- b** Предпазител
- c** Прекъсвач за утечки на земята
- d** Потребителски интерфейс
- e** Вътрешен модул (само за илюстративни цели)
- f** Външен модул

- На места с лошо приемане, спазвайте дистанция от 3 m или повече, за да се избегнат електромагнитните смущения от останалото оборудване и използвайте цеви за прекарване на захранващите и предавателните линии.
- Осигурете достатъчно пространство около модула за сервизно обслужване и циркулация на въздуха.
- Уверете се, че мястото за монтаж издържа на теглото и вибрациите на модула.
- Уверете се, че мястото е добре проветриво. НЕ блокирайте никакви вентилационни отвори.
- Уверете се, че модулет е нивелиран.
- Изберете максимално защитено от дъжд място.
- Вземете мерки в случай на утечка на вода, така че да няма щети на мястото на монтажа или околната област.
- Уверете се, че отворите за приток на въздух не са разположени срещу основното направление на вятъра. Насрещният вятър ще попречи на работата на системата. Ако е необходимо, използвайте защитен екран за спиране на вятъра.
- Уверете се, че водата не може да причини поражения върху местоположението, като снабдите основата с дренаж и не допускате задържане на вода в конструкцията.
- Изберете място, където работният шум или горещият/студеният въздух, отделян от уреда, няма да причинят неудобство и което съответства на приложимото законодателство.
- Ребрата на топлообменника са остри и е възможно да причинят нараняване. Изберете място за монтаж, където няма риск от нараняване (особено където играят деца).

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 доведат до проблеми в работата на оборудването.
- На места, където има риск от възникване на пожар поради изтичането на леснозапалими газове (пример: разреждател 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.

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

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



ИНФОРМАЦИЯ

Нивото на звуково налягане е под 70 dBA.

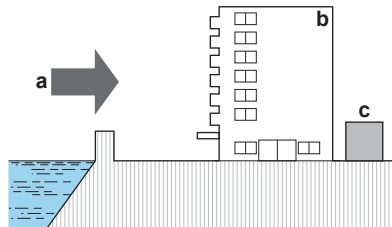
НЕ се препоръчва външното тяло да се монтира на следните места, тъй като това може да съкрати живота му:

- 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.

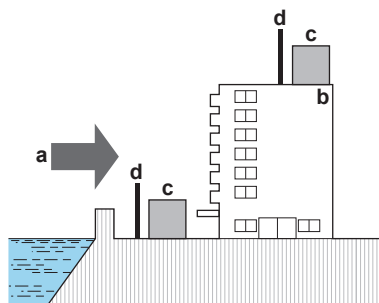
Пример: Зад сградата.



- a Морски вятър
- b Сграда
- c Външен модул

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 сервизно пространство при монтажа на ветрозащитната преграда.



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

d Ветрозащитна преграда

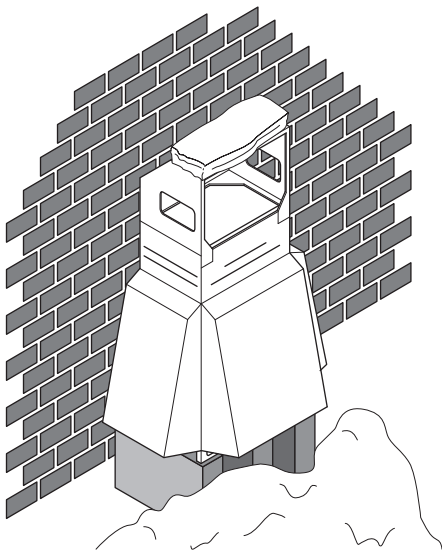
17.1.2 Допълнителни изисквания към мястото на монтаж на външния модул в студен климат

**БЕЛЕЖКА**

При използване на уреда в места с ниска външна температура, спазвайте описаните по-долу инструкции.

- За предпазване от вятър и сняг, монтирайте защитен панел на въздушната страна на външния модул.

В райони с обилни снеговалежи е много важно да се избере място за монтаж, където снегът **НЯМА** да пречи на външното тяло. Ако е възможен страничен снеговалеж, уверете се, че **НЯМА** опасност серпентината на топлообменника да бъде засегната от снега. Ако е необходимо, монтирайте капак или навес против сняг и подпорна основа.

**ИНФОРМАЦИЯ**

За инструкции относно начина на монтиране на снежна козирка, обърнете се към вашия доставчик.

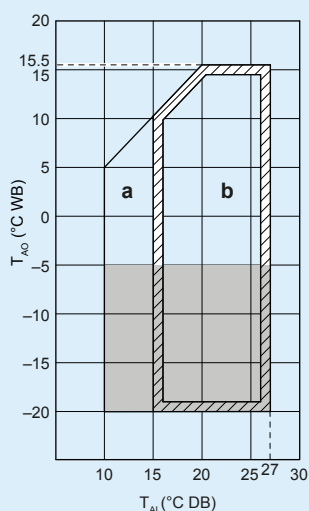
**БЕЛЕЖКА**

При монтиране на снежна козирка, **НЕ** запушвайте въздушния поток на модула.

**БЕЛЕЖКА**

При експлоатиране на уреда в условия на ниска външна температура на въздуха и висока влажност, вземете предпазни мерки, за да не се допусне блокиране на дренажните отвори, като използвате подходящо оборудване.

При отопление:



a Диапазон на предварително подгряване

b Работен диапазон

T_{Ai} Вътрешна температура

T_{AO} Външна температура

■ Ако уредът трябва да работи 5 дни в тази област с висока влажност (>90%), Daikin препоръчва инсталирането на опционалния комплект лентов отоплител (ЕКВРН012ТА или ЕКВРН020ТА) за поддържане на дренажните отвори свободни.

17.2 Отваряне на модула

17.2.1 За отварянето на модулите

На определени етапи се налага да отворите модула. **Пример:**

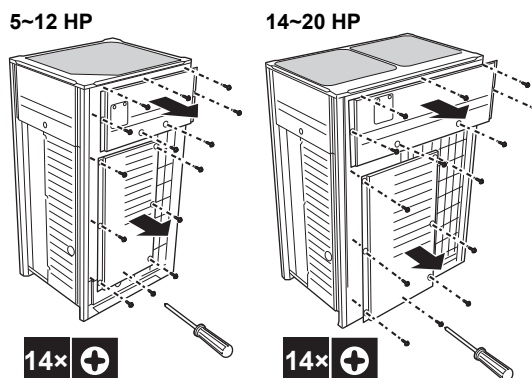
- При свързване на електрическите кабели
- При поддръжка и сервизно обслужване на модула

**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР**

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

17.2.2 За отваряне на външния модул

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



След като отворите предните панели, има достъп до превключвателната кутия. Вижте ["17.2.3 За отваряне на превключвателната кутия на външния модул"](#) [▶ 85].

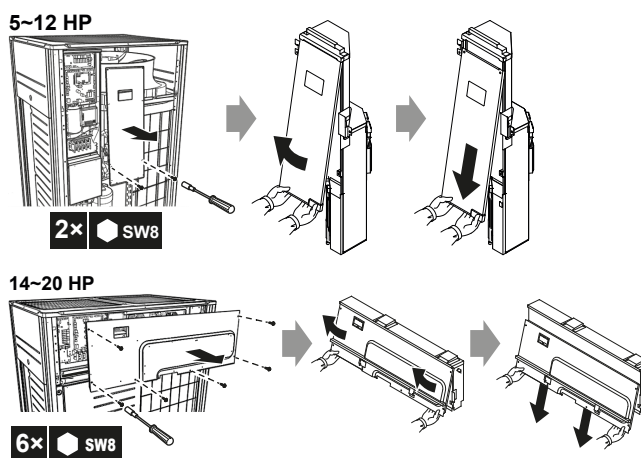
За целите на сервизното обслужване, трябва да има достъп до бутоните на основната РСВ. За достъп до тези бутони не е нужно отваряне на капака на превключвателната кутия. Вижте ["21.1.3 За достъп до компонентите на полевата настройка"](#) [▶ 146].

17.2.3 За отваряне на превключвателната кутия на външния модул



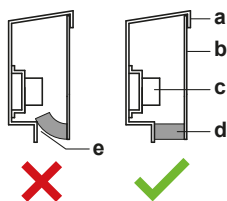
БЕЛЕЖКА

НЕ прилагайте прекомерно усилие при отваряне на капака на превключвателната кутия. Прекомерното усилие може да деформира капака, което да доведе до навлизане на вода и неизправност на оборудването.



БЕЛЕЖКА

При затваряне на капака на превключвателната кутия се уверете, че уплътнителният материал от долната задна страна на капака НЕ е защипан и огънат навътре (вижте фигурата по-долу).



- a Капак на превключвателна кутия
- b Предна страна
- c Клеми на захранването
- d Уплътнителен материал

- е Може да навлезе влага и мръсотия
- ✗ НЕ е разрешено
- ✓ Разрешено

17.3 Инсталиране на външния модул

17.3.1 За осигуряване на монтажната структура

Уверете се, че уредът е разположен върху достатъчно здрава основа, за да се предотвратят вибрациите и шума.



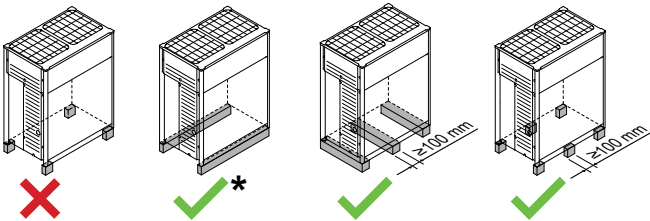
БЕЛЕЖКА

- Когато монтажната височина на модула трябва да се увеличи, НЕ използвайте стойки за подпиране само на ъглите.
- Стендовете под модула трябва да са широки поне 100 mm.



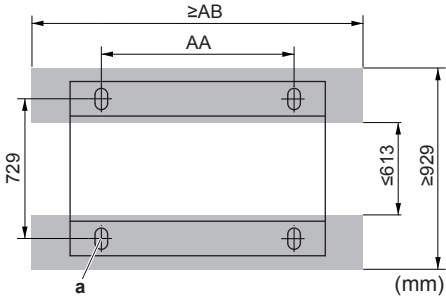
БЕЛЕЖКА

Височината на основата трябва да бъде поне 150 mm от пода. В области със силни снеговалежи, тази височина трябва да се увеличи до средното очаквано ниво на снега, в зависимост от мястото на монтаж и условията.



- ✗ НЕ е разрешено
- ✓ Разрешено (* = предпочитана инсталация)

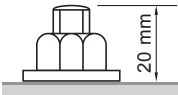
- Предпочитаната инсталация е върху стабилна надлъжна основа (стоманена рамка или бетон). Основата трябва да е по-голяма от сивата маркирана зона.



- Минимална основа
- a Анкерна точка (4x)

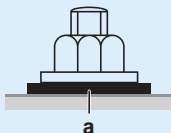
НР	AA	AB
5~12	766	992
14~20	1076	1302

- Закрепете уреда на място с помощта на четири болта за основа M12. За препоръчване е завинтването на монтажните болтове така, че да остават 20 mm над повърхността на основата.



**БЕЛЕЖКА**

- Подгответе отточен канал около основата за дренiranje на отпадъчната вода. По време на работа в режим на отопление и при отрицателни външни температури, източната вода от външния модул ще замръзне. Ако не се вземат мерки за източването вода, областта около модула може да стане много хлъзгава.
- При инсталиране в корозивна среда, използвайте гайка с пластмасова шайба (a) за предпазване на затягащата част на гайката от ръжда.



17.3.2 Монтиране на външното тяло

- 1** Транспортирайте устройството с кран или вилков товарачи го поставете върху монтажната конструкция.
- 2** Закрепете модула към монтажната конструкция.
- 3** Ако се транспортира с кран, свалете ремъците.

18 Монтаж на тръбопровод



ВНИМАНИЕ

Вижте "3 Конкретни инструкции за безопасност за монтажника" [▶ 14] за да се уверите, че тази инсталация отговаря на всички правила за безопасност.

В тази глава

18.1	Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент	88
18.1.1	Изисквания към тръбопровод за охладител	88
18.1.2	Материал на тръбопровода за хладилен агент	89
18.1.3	Изолация на тръбопроводите за хладилния агент	89
18.1.4	За избор на размер на тръбите	89
18.1.5	За избор на тръби между разклонителни комплекти	92
18.1.6	Ограничения на инсталация	93
18.1.7	За дължината на тръбите	94
18.1.8	Единични външни модули и стандартни комбинации на мулти-външни модули >20 HP	97
18.1.9	Стандартни комбинации на мулти-външни модули ≤20 HP и свободни комбинации на мулти-външни модули	100
18.1.10	Няколко външни модули: Възможно разположение	102
18.2	Свързване на охладителния тръбопровод	104
18.2.1	За свързването на тръбопровода за хладилен агент	104
18.2.2	Предпазни мерки при свързване на охладителния тръбопровод	104
18.2.3	Няколко външни модули: Пробивни отвори	105
18.2.4	Използване на спирателния клапан и сервисния порт	106
18.2.5	За прекварване на хладилния тръбопровод	107
18.2.6	За предпазване от замърсяване	108
18.2.7	За отстраняване на смачканите тръби	109
18.2.8	За запояване на краищата на тръбите	110
18.2.9	За свързване на охладителен тръбопровод към външен модул	111
18.2.10	За свързване на комплект за свързване на няколко модула	111
18.2.11	За свързване на разклонителен комплект	112
18.3	Проверка на тръбите за хладилния агент	112
18.3.1	За проверката на хладилния тръбопровод	112
18.3.2	Проверка на хладилни тръби: Общи указания	114
18.3.3	Проверка на хладилни тръби: Настройка	114
18.3.4	За извършване на тест за утечка	115
18.3.5	За извършване на вакуумно изсушаване	115
18.3.6	За изолиране на хладилния тръбопровод	116
18.3.7	За проверка за утечки след зареждане с хладилен агент	118

18.1 Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент

18.1.1 Изисквания към тръбопровод за охладител



БЕЛЕЖКА

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



ИНФОРМАЦИЯ

Освен това прочетете предпазните мерки и изискванията в "2 Общи мерки за безопасност" [▶ 8].

- Замърсяването във вътрешността на тръбите (включително маслото) трябва да е ≤30 mg/10 m.

18.1.2 Материал на тръбопровода за хладилен агент

Материал на тръбите

Безшевна мед, деоксидирана с фосфорна киселина

Съединения чрез конусовидна гайка

Използвайте само закален материал.

Степен на твърдост и дебелина на тръбите

Външен диаметър (Ø)	Степен на твърдост	Дебелина (t) ^(a)	
6,4 mm (1/4") 9,5 mm (3/8") 12,7 mm (1/2")	Закален (O)	≥0,80 mm	
15,9 mm (5/8")	Закален (O)	≥0,99 mm	
19,1 mm (3/4") 22,2 mm (7/8")	Полутвърд (1/2H)	≥0,80 mm	
28,6 mm (1 1/8")	Полутвърд (1/2H)	≥0,99 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.

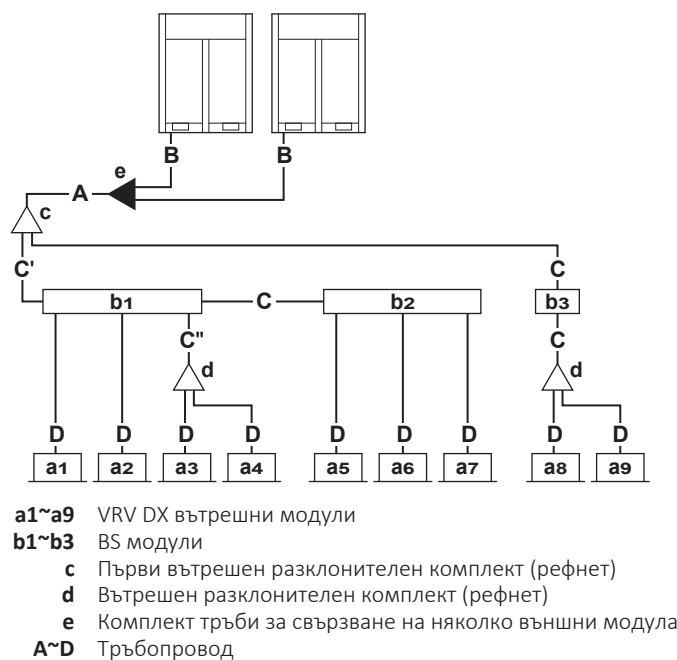
18.1.3 Изолация на тръбопроводите за хладилния агент

- 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:

Температура на околната среда	Влажност	Минимална дебелина
≤30°C	75% до 80% относителна влажност	15 mm
>30°C	≥80% относителна влажност	20 mm

18.1.4 За избор на размер на тръбите

Определете правилния размер на тръбите, като използвате следващите таблици и референтната илюстрация (само за индикация).



А, В: Тръби между външния модул и (първия) разклонителен комплект

Изберете от следващата таблица в съответствие с общия капацитетен тип на външните модули. Тръба А е в случай на мулти-свързване сумата от външните модули, свързани нагоре по потока. В случай, че няма първи вътрешен разклонителен комплект (с), тръба А се свързва към първия BS модул.

НР клас	Външен диаметър на тръбата [mm]		
	Тръба за течност	Тръба за всмукване на газ	Тръба за НР/LP газ
5~10	9,5	19,1	15,9
12~18	12,7	22,2	19,1
20~24	12,7	28,6	22,2
26~28	15,9	28,6	22,2

С: Тръби между разклонителен комплект и BS модул ИЛИ между два разклонителни комплекта ИЛИ между два BS модула

Изберете от следващата таблица в съответствие с общия капацитетен тип на вътрешните модули, свързани по направление на потока. Не допускате размерът на свързващата тръба да надвишава размера на тръбите на охладителя, избран по названието на общия модел на системата.

Пример

- Капацитет по-ниско по потока за С' =[индекс на капацитет на модул a1]+[модул a2]+[модул a3]+[модул a4]+[модул a5]+[модул a6]+[модул a7]
- Капацитет по-ниско по потока за С"=[индекс на капацитет на модул a3]+[модул a4]

Индекс на капацитет на вътрешен модул	Външен диаметър на тръбата [mm]		
	Тръба за течност	Тръба за всмукване на газ	Тръба за НР/LP газ
<150	9,5	15,9	12,7
150≤x<290		19,1	15,9

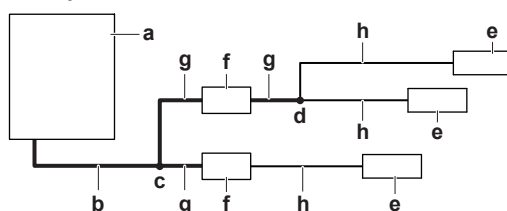
Индекс на капацитет на вътрешен модул	Външен диаметър на тръбата [mm]		
	Тръба за течност	Тръба за всмукване на газ	Тръба за HP/LP газ
$290 \leq x < 450$	12,7	22,2	19,1
$450 \leq x < 620$		28,6	22,2
≥ 620	15,9		

D: Тръби между разклонителния комплект или BS модул и вътрешния блок

Размерът на тръбите за директна връзка към вътрешния модул трябва да е същият, както размерът на съединението на вътрешния модул (в случай, че вътрешният модул е VRV DX).

Индекс на капацитет на вътрешен модул	Външен диаметър на тръбата [mm]	
	Тръба за газ	Тръба за течност
10~32	9,5	6,4
40~80	12,7	
100~140	15,9	9,5
200~250	19,1	

Размер нагоре на тръбопровод



- a** Външен модул
- b** Основни тръби (увеличете размера)
- c** Първи разклонителен комплект
- d** Последен разклонителен комплект
- e** Вътрешен модул
- f** BS модул
- g** Тръби между първи и последен разклонителен комплект (увеличете размера)
- h** Тръби между последен разклонителен комплект и вътрешен модул

Ако се налага увеличаване на тръбите, вижте следващата таблица:

Увеличение	
HP клас	Външен диаметър на тръбопровод за течност [mm]
5~10	9,5 → 12,7
12~24	12,7 → 15,9
26~28	15,9 → 19,1

- В случай, че не разполагате с тръби от нужния размер (размери в инчове), позволено е да се използват други диаметри (размери в милиметри), като се вземе предвид следното:
 - Изберете тръба с най-близкия до необходимия размер.
 - Използвайте подходящи преходници за местата на стикване на инчовите с милиметровите тръби (закупуват се отделно).
 - Изчислението на допълнителната охладителна течност трябва да се коригира, както е посочено в ["19.4 За определяне на допълнителното количество хладилен агент"](#) [▶ 121].
- Приложимото уголемяване на тръбата се определя според правилата за местния тръбопровод, определени от нуждите на инсталацията. Вижте техническите данни и справочното ръководство на монтажника за повече подробности относно необходимия размер на тръбата за вашата инсталация.

18.1.5 За избор на тръби между разклонителни комплекти

Рефнет съединения

За пример за тръбопровод, вижте ["18.1.4 За избор на размер на тръбите"](#) [▶ 89].

- При използване на рефнет съединения в първото разклонение, считано от страната на външния модул, изберете от следващата таблица в съответствие с капацитета на външния модул (пример: рефнет съединение с).

НР клас	Разклонителен комплект
8+10	KHRQ23M29T9
12~20	KHRQ23M64T
22~28	KHRQ23M75T

- За други рефнет съединения, освен първото разклонение, изберете подходящия модел разклонителен комплект на базата на общия индекс на капацитета на всички вътрешни модули, свързани след разклонението.

Индекс на капацитет на вътрешен модул	Разклонителен комплект
<200	KHRQ23M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T9
290≤x<640	KHRQ23M64T
≥640	KHRQ23M75T

- Относно рефнет колекторите, изберете от следващата таблица в съответствие с общия капацитет на всички вътрешни модули, свързани под рефнет колектора.

Индекс на капацитет на вътрешен модул	Разклонителен комплект
<290	KHRQ23M29H
290≤x<640	KHRQ23M64H
≥640	KHRQ23M75H

- За рефнет съединения между BS модул и вътрешни модули

Индекс на капацитет на вътрешен модул	Разклонителен комплект
≤250	KHRQ22M20TA



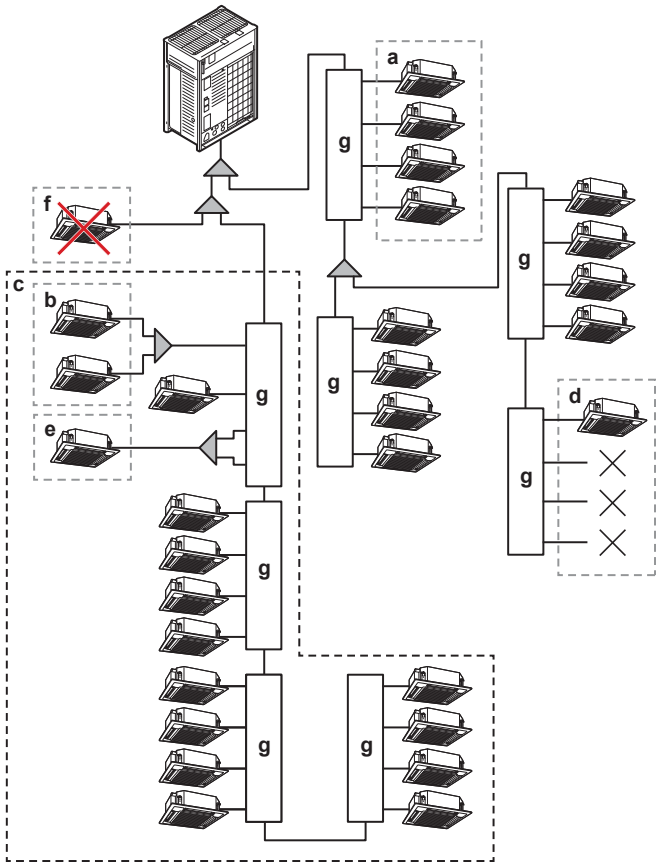
ИНФОРМАЦИЯ

Към един колектор могат да се свържат най-много 8 разклонения.

- Използвайте разклонителния комплект BHFQ23P907A за свързване на 2 външни модула.

18.1.6 Ограничения на инсталация

Илюстрацията и таблицата по-долу показват ограниченията за инсталиране.



- a, b** Вижте таблицата по-долу.
- c** Максимален лимит от 16 порта надолу по потока на BS модули при проточен хладилнен агент. Неизползваните портове също трябва да бъдат преброени. Напр. 16 порта=BS12A+BS4A или BS8A+BS4A+BS4A
- d** Поне един вътрешен модул трябва да бъде свързан към BS модул (BS6~12A: винаги започвайте от един от първите четири порта).
- e** Комбинирайте два порта, когато капацитетът на вътрешното тяло е над 140. Вижте таблицата по-долу.
- f** Не могат да се монтират вътрешни модули само за охлаждане. Всички вътрешни модули трябва да бъдат свързани към разклонителните тръби на BS модул
- g** BS модул

Описание	Модел				
	BS4A	BS6A	BS8A	BS10A	BS12A
Максимален брой на свързаните вътрешни модули за BS модул (a)	20	30	40	50	60

Описание	Модел				
	BS4A	BS6A	BS8A	BS10A	BS12A
Максимален брой на свързаните вътрешни модули за разклонение на BS модул (b)	5				
Максимален капацитет на свързаните вътрешни модули за BS модул (a)	400	600	750		
Максимален капацитет на свързаните вътрешни модули за разклонение (b)	140				
Индекс на максимален капацитет на свързани вътрешни модули за разклонение, ако се комбинират 2 разклонения (e)	250				
Максимален капацитет на свързани вътрешни модули към BS модули в проточна конфигурация на хладилен агент (c)	750				
Максимален брой на допустимите BS модули в проточна конфигурация на хладилен агент (c)	4				
Максимален брой портове на BS модули в проточна конфигурация на хладилен агент (c)	16				
Максимален брой на свързаните вътрешни модули към BS модули в проточна конфигурация на хладилен агент (c)	64				

18.1.7 За дължината на тръбите

Уверете се, че тръбопроводната инсталация не надвишава допустимата дължина на тръбите, допустимата разлика и допустимата дължина след разклонението. За илюстриране на изискванията за дължина на тръбите, в следващите раздели са разгледани два случая. Те описват както стандартни, така и нестандартни комбинации на външни модули с вътрешни модули VRV DX.

Определения

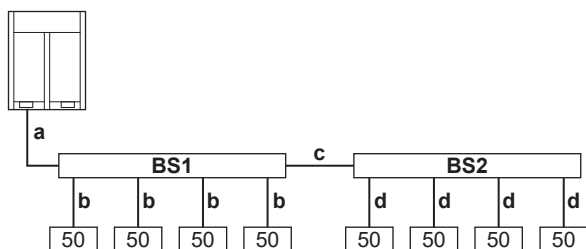
Термин	Определение
Реална дължина на тръбите	Дължина на тръбата между външния и вътрешните модули
Еквивалентна дължина на тръбите	Дължина на тръбите между външния и вътрешните модули, включително еквивалентната дължина на тръбните аксесоари
Обща действителна дължина на тръбите	Обща дължина на тръбите от външния модул до всички вътрешни модули

Еквивалентна дължина на тръбните аксесоари

Аксесоар	Еквивалентна дължина [m]
Рефнет съединение	0,5 m
Рефнет колектор	1 m

Акcesoар	Еквивалентна дължина [m]
Разклонителна тръба за BS модул	6,7 m

Общ капацитет на вътрешните модули по-ниско по потока	Еквивалентна дължина на BS модул [m]				
	BS4A	BS6A	BS8A	BS10A	BS12A
<150	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
$150 \leq x < 290$	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8
$290 \leq x < 450$	1,6	1,7	1,7	1,9	1,9
$450 \leq x < 620$	3,4	5,0	5,0	6,6	6,6
$620 \leq x < 690$	4,2	5,0	5,0	6,6	6,6
$690 \leq x \leq 750$	4,2	5,0	5,0	6,6	6,6

Пример**BS1** BS модул 1 (BS4A)**BS2** BS модул 2 (BS4A)**a** 20 m**b** 10 m**c** 15 m

d 10 m

- 1 Еквивалентната дължина на вътрешен модул, свързан към BS1, е сумата на:

- a=20 m,
- b=10 m,
- еквивалентна дължина на разклонителна тръба=6,7 m,
- и еквивалентната дължина на BS1, в зависимост от общия индекс на капацитет по-ниско по потока, както е обозначено в горната таблица: CI 400 → 1,6 m.

$$20+10+(6,7+1,6)=38,3 \text{ m}$$

- 2 Еквивалентната дължина на вътрешен модул, свързан към BS2, е сумата на:

- a=20 m,
- c=15 m,
- d=10 m,
- еквивалентна дължина на разклонителна тръба=6,7 m,
- еквивалентната дължина на BS1, в зависимост от общия индекс на капацитет по-ниско по потока, както е обозначено в горната таблица: CI 400 → 1,6 m,
- и еквивалентната дължина на BS2, в зависимост от общия индекс на капацитет по-ниско по потока, както е обозначено в горната таблица: CI 200 → 0,4 m.

$$20+15+10+(1,6)+(6,7+0,4)=53,7 \text{ m}$$

Допустима разлика във височината на инсталацията

Термин	Определение	Разлика във височината [m]
H1	Разлика във височината между вътрешни и външни модули	50/40 ^(a)
H2	Разлика във височината между вътрешни модули	15 ^(b) 30 ^(c)
H3	Разлика във височината между външни модули	5
H4	Разлика във височината между EKEXVA комплекти и АНУ модули	5

- (a) Допустимата разлика във височината е 50 m в случай на външен модул, разположен по-високо от вътрешния модул, и 40 m в случай на външен модул, разположен по-ниско от вътрешния модул. Ако се използват само VRV DX вътрешни модула, допустимата разлика във височината между външния и вътрешните модули може да се увеличи до 90 m, без необходимост от допълнителен опционален комплект. В този случай, трябва да са изпълнени всички от следните условия:

Външният модул е разположен по-високо от вътрешните модули:

- Увеличете размера на тръбопровода за течност (вижте "18.1.4 За избор на размер на тръбите" [89] за повече информация)
- Активирайте настройката на външния модул. За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.

Външният модул е разположен по-ниско от вътрешните модули:

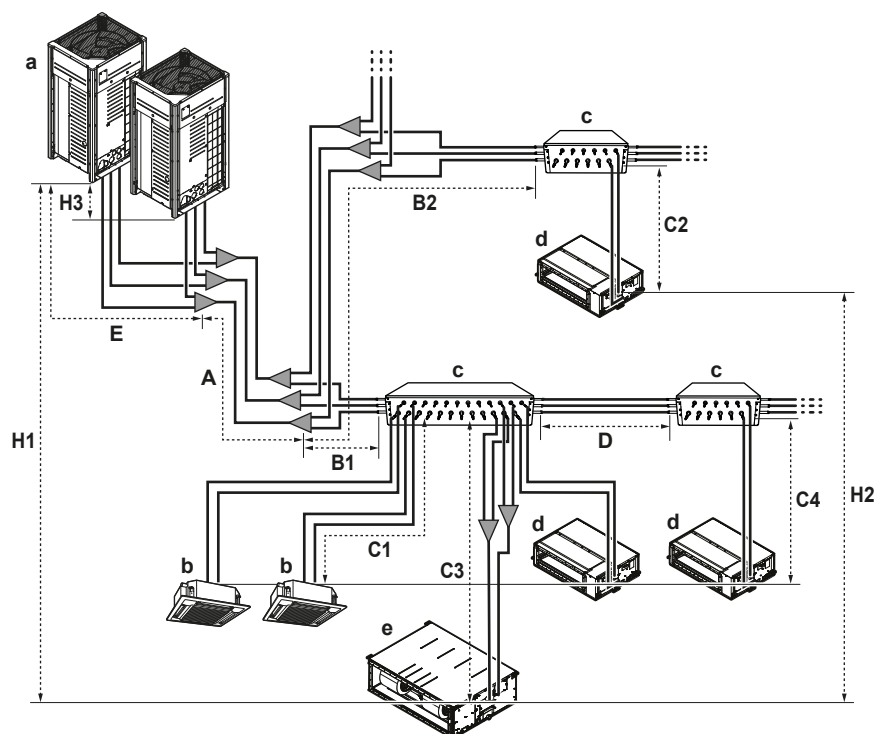
- Увеличете размера на тръбопровода за течност (вижте "18.1.4 За избор на размер на тръбите" [89] за повече информация)
- Активирайте настройката на външния модул. За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.
- Без техническо охлаждане

- (b) Максималната разлика във височината в случай на смесена комбинация от AHU и VRV DX или мулти AHU система е 15 m.

- (c) Ако единични външни модули или стандартни мулти външни комбинации >20 HP са свързани само към вътрешни модули VRV DX, тогава разликата във височината между вътрешните модули (= H2) може да се увеличи от 15 на 30 m. Това, обаче, ограничава допустимата максимална дължина на най-дългата тръба (вижте "18.1.8 Единични външни модули и стандартни комбинации на мулти-външни модули >20 HP" [97]).

18.1.8 Единични външни модули и стандартни комбинации на мулти-външни модули >20 HP

Свързване само с вътрешни модули VRV DX



- a Външен модул
- b VRV DX външен модул
- c Селектор на разклонение (BS)
- d VRV DX вътрешен модул (канал)
- e VRV DX вътрешен модул (голям канал)

Тръба	Максимална дължина (действителна/еквивалентна)
Най-дългата тръба от външния модул или последното мулти разклонение на външните тръби (A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+D+C4)	165 m/190 m ^(a) 120 m/165 m ^{(a)(b)}
Най-дългата тръба след първото разклонение или мулти BS модул (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4)	40 m/— ^(c)
В случай на настройка с няколко външни модула: най-дългата тръба от външния модул до последното мулти разклонение на външните тръби (E)	10 m/13 m
Обща дължина на тръбата	1000 m/—

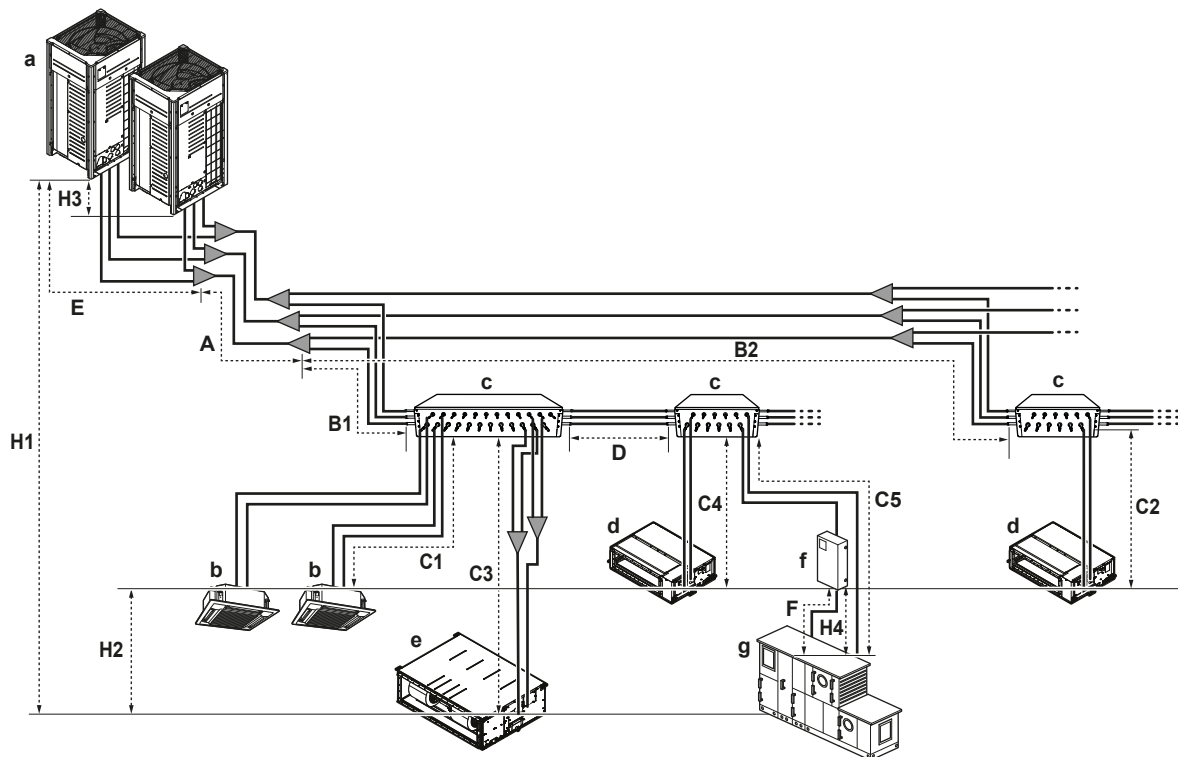
^(a) Ако еквивалентната дължина на тръбите е над 90 m, увеличете размера на основния тръбопровод за течен охладител, съгласно "18.1.4 За избор на размер на тръбите" [► 89].

^(b) Ако разликата във височината между вътрешните модули (=H2) е между 15 и 30 метра, тогава допустимата максимална дължина на най-дългата тръба е ограничена до 120/165 метра (действителна/еквивалентна).

^(c) Въпреки това, тя може да се удължи до 90 m, ако са изпълнени следните условия:

- Дължината на тръбите между всички вътрешни модули и BS модула е ≤40 m.
- Увеличаване на размера:
 - Необходимо е да се увеличи размера на тръбопровода за течен хладилен агент между първия разклонителен комплект или BS модул и последния разклонителен комплект или последния BS модул.
 - Необходимо е също да се увеличи размера на тръбопровод за течност по-ниско по потока на BS модула, ако последният разклонителен комплект за хладилен агент е разположен по-ниско по потока на BS модула.
 - Не е необходимо да се увеличава размера на тръбопровода за течност между BS модула и вътрешните модули.
 - Ако увеличеният размер на тръбата е по-голям от размера на основната тръба, увеличете също размера на основната тръба.
- В случай на увеличаване на размера на тръбопровода за течност, удвоете неговата дължина в изчислението на общата дължина на тръбите. Уверете се, че общата дължина на тръбите е в рамките на ограниченията.
- Разликата в дължината на тръбите между най-близкия вътрешен модул до външния модул и от най-далечния модул до външния модул е ≤40 m.

Съединение с вътрешни модули VRV DX и въздухоподаващи модули (смесено оформление) и съединение само с множество въздухоподаващи модули (мулти оформление)



- a Външен модул
- b VRV DX външен модул
- c Селектор на разклонение (BS)
- d VRV DX вътрешен модул (канал)
- e VRV DX вътрешен модул (голям канал)
- f EKEXVA-комплект
- g Въздухоподаващ модул (AHU)

Тръба	Максимална дължина (действителна/еквивалентна)	
Най-дългата тръба от външния модул или последното мулти разклонение на външните тръби (A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+D+C4, A+B1+D+C5)	VRV DX	165 m/190 m ^(a)
	AHU	120 m/165 m ^{(a)(b)}
Най-дългата тръба след първото разклонение или модул BS (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4, B1+D+C5)	40 m/— ^(c)	
В случай на настройка с няколко външни модула: най-дългата тръба от външния модул до последното мулти разклонение на външните тръби (E)	10 m/13 m	
Обща дължина на тръбата	1000 m/—	

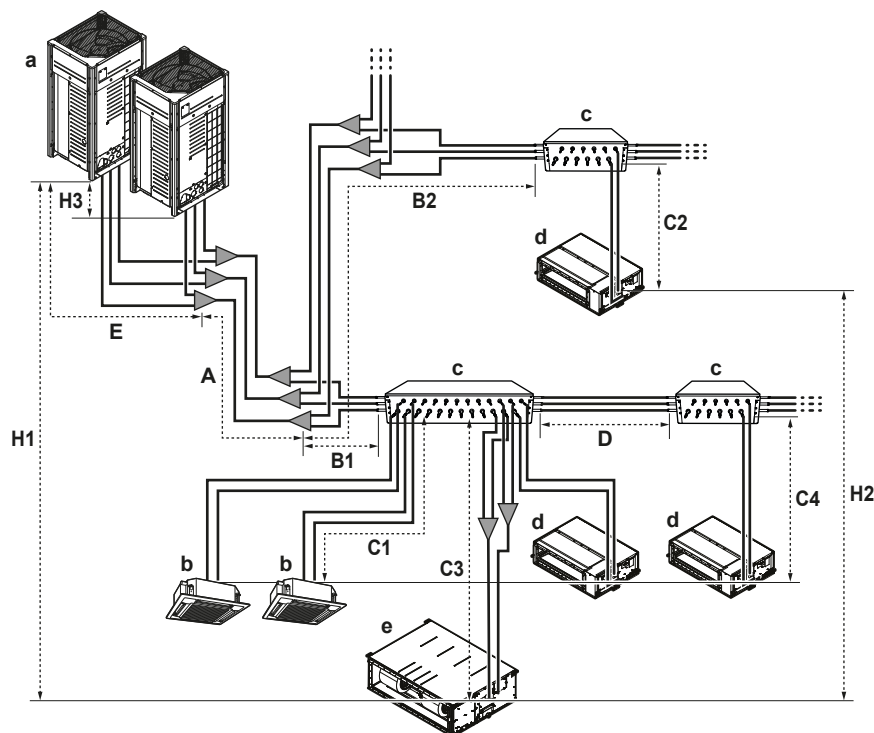
^(a) Ако еквивалентната дължина на тръбите е над 90 m, увеличете размера на основния тръбопровод, съгласно "18.1.4 За избор на размер на тръбите" [► 89].

^(b) Ако разликата във височината между вътрешните модули (=H2) е между 15 и 30 метра, тогава допустимата максимална дължина на най-дългата тръба е ограничена до 120/165 метра (действителна/еквивалентна).

- (c) Въпреки това, тя може да се удължи до 90 m, ако са изпълнени следните условия:
- Дължината на тръбите между всички вътрешни модули и BS модула е ≤ 40 m.
 - Увеличаване на размера:
 - Необходимо е да се увеличи размера на тръбопровода за течен хладилен агент между първия разклонителен комплект или BS модул и последния разклонителен комплект или последния BS модул.
 - Необходимо е също да се увеличи размера на тръбопровод за течност по-ниско по потока на BS модула, ако последният разклонителен комплект за хладилен агент е разположен по-ниско по потока на BS модула.
 - Не е необходимо да се увеличава размера на тръбопровода за течност между BS модула и вътрешните модули.
 - Ако увеличеният размер на тръбата е по-голям от размера на основната тръба, увеличете също размера на основната тръба.
 - В случай на увеличаване на размера на тръбопровода за течност, удвоете неговата дължина в изчислението на общата дължина на тръбите. Уверете се, че общата дължина на тръбите е в рамките на ограниченията.
 - Разликата в дължината на тръбите между най-близкия вътрешен модул до външния модул и от най-далечния модул до външния модул е ≤ 40 m.

18.1.9 Стандартни комбинации на мулти-външни модули ≤ 20 HP и свободни комбинации на мулти-външни модули

Свързване само с вътрешни модули VRV DX



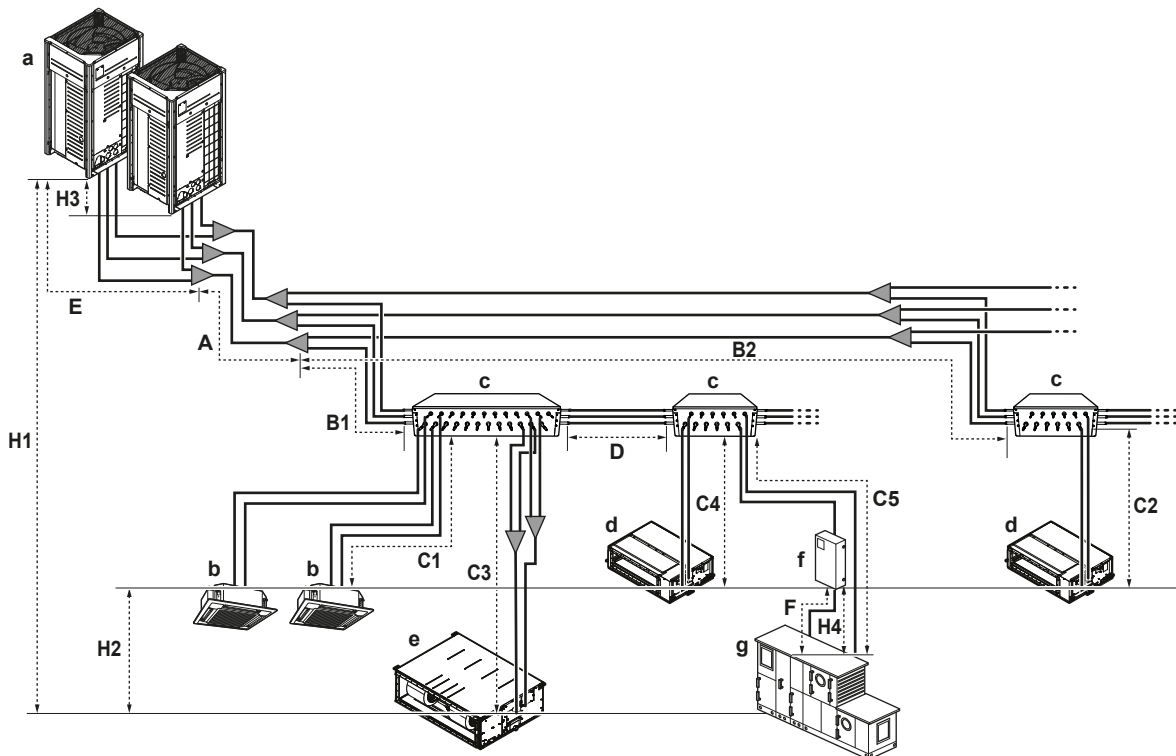
- a Външен модул
- b VRV DX външен модул
- c Селектор на разклонение (BS)
- d VRV DX вътрешен модул (канал)
- e VRV DX вътрешен модул (голям канал)

Тръба	Максимална дължина (действителна/еквивалентна)
Най-дългата тръба от външния модул или последното мулти разклонение на външните тръби (A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+D+C4)	135 m/160 m ^(a)
Най-дългата тръба след първото разклонение или мулти BS модул (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4)	40 m/— ^(b)

Тръба	Максимална дължина (действителна/еквивалентна)
В случай на настройка с няколко външни модула: най-дългата тръба от външния модул до последното мулти разклонение на външните тръби (E)	10 m/13 m
Обща дължина на тръбата	500 m/—

- ^(a) Ако еквивалентната дължина на тръбите е над 90 m, увеличете размера на основния тръбопровод за течен охладител, съгласно "18.1.4 За избор на размер на тръбите" [► 89].
- ^(b) Въпреки това, тя може да се удължи до 90 m, ако са изпълнени следните условия:
- Дължината на тръбите между всички вътрешни модули и BS модула е ≤40 m.
 - Увеличаване на размера:
 - Необходимо е да се увеличи размера на тръбопровода за течен хладилен агент между първия разклонителен комплект или BS модул и последния разклонителен комплект или последния BS модул.
 - Необходимо е също да се увеличи размера на тръбопровод за течност по-ниско по потока на BS модула, ако последният разклонителен комплект за хладилен агент е разположен по-ниско по потока на BS модула.
 - Не е необходимо да се увеличава размера на тръбопровода за течност между BS модула и вътрешните модули.
 - Ако увеличеният размер на тръбата е по-голям от размера на основната тръба, увеличете също размера на основната тръба.
 - В случай на увеличаване на размера на тръбопровода за течност, удвоете неговата дължина в изчислението на общата дължина на тръбите. Уверете се, че общата дължина на тръбите е в рамките на ограниченията.
 - Разликата в дължината на тръбите между най-близкия вътрешен модул до външния модул и от най-далечния модул до външния модул е ≤40 m.

Съединение с вътрешни модули VRV DX и въздухоподаващи модули (смесено оформление) и съединение само с множество въздухоподаващи модули (мулти оформление)



- a Външен модул
b VRV DX външен модул
c Селектор на разклонение (BS)
d VRV DX вътрешен модул (канал)
e VRV DX вътрешен модул (голям канал)

- f** EKEXVA-комплект
g Въздухоподаващ модул (АНУ)

Тръба	Максимална дължина (действителна/еквивалентна)
Най-дългата тръба от външния модул или последното мулти разклонение на външните тръби (A+B1+C1, A+B2+C2, A+B1+C3, A+B1+D+C4, A+B1+D+C5)	135 m/160 m ^(a)
Най-дългата тръба след първото разклонение или модул BS (B1+C1, B2+C2, B1+C3, B1+D+C4, B1+D+C5)	40 m/— ^(b)
В случай на настройка с няколко външни модула: най-дългата тръба от външния модул до последното мулти разклонение на външните тръби (E)	10 m/13 m
Обща дължина на тръбата	500 m/—

^(a) Ако еквивалентната дължина на тръбите е над 90 m, увеличете размера на основния тръбопровод, съгласно "18.1.4 За избор на размер на тръбите" [► 89].

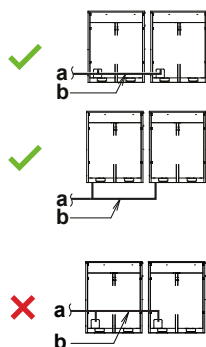
^(b) Въпреки това, тя може да се удължи до 90 m, ако са изпълнени следните условия:

- Дължината на тръбите между всички вътрешни модули и BS модула е ≤40 m.
- Увеличаване на размера:
 - Необходимо е да се увеличи размера на тръбопровода за течен хладилен агент между първия разклонителен комплект или BS модул и последния разклонителен комплект или последния BS модул.
 - Необходимо е също да се увеличи размера на тръбопровод за течност по-ниско по потока на BS модула, ако последният разклонителен комплект за хладилен агент е разположен по-ниско по потока на BS модула.
 - Не е необходимо да се увеличава размера на тръбопровода за течност между BS модула и вътрешните модули.
 - Ако увеличеният размер на тръбата е по-голям от размера на основната тръба, увеличете също размера на основната тръба.
- В случай на увеличаване на размера на тръбопровода за течност, удвоете неговата дължина в изчислението на общата дължина на тръбите. Уверете се, че общата дължина на тръбите е в рамките на ограниченията.
- Разликата в дължината на тръбите между най-близкия вътрешен модул до външния модул и от най-далечния модул до външния модул е ≤40 m.

18.1.10 Няколко външни модули: Възможно разположение

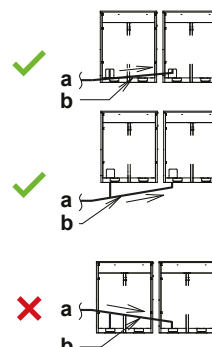
- Тръбопроводите между външните модули трябва да се прекарват хоризонтално или леко нагоре, за да се избегне риск от задържане на масло в тръбите.

Схема 1



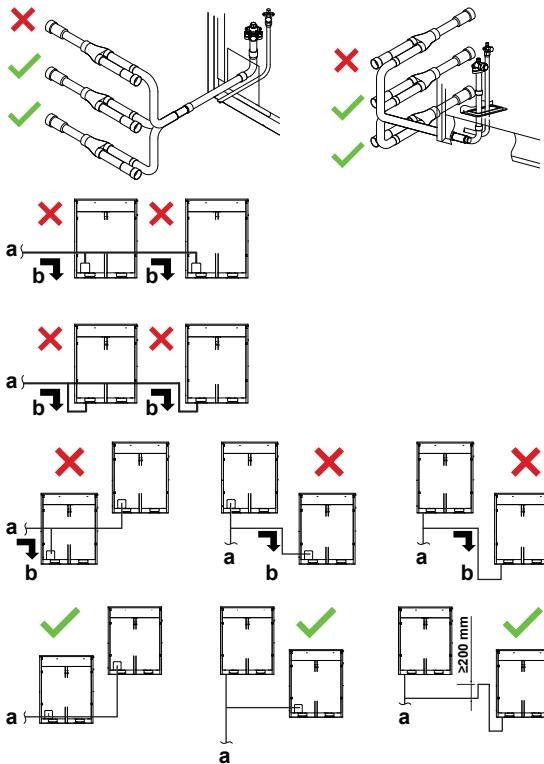
- a** Към вътрешен модул
b Тръби между външни модули
× НЕ е разрешено (в тръбите остава масло)

Схема 2



✓ Разрешено

- За избягване на риска от задържане на масло в най-далечния от външните модули, винаги свързвайте спирателния клапан и тръбите между външните модули както е показано в 4-те правилни (✓) възможности на следващата фигура.



a Към вътрешен модул
b Маслото се събира към най-крайния външен модул, когато системата спре
✗ НЕ е разрешено (в тръбите остава масло)
✓ Разрешено

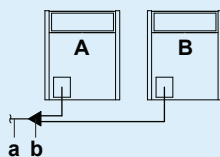
- Ако дължината на тръбите между външните модули надвиши 2 м, създайте повдигане от 200 мм или повече в смукателната линия на газообразния охладител и линията за ниско/високо налягане на газообразния охладител (в рамките на 2 м от комплекта.

Ако	Тогава
≤ 2 m	
> 2 m	

a Към вътрешен модул
b Тръби между външни модули

**БЕЛЕЖКА**

За системите с няколко свързани външни модула има ограничения относно реда на съединяване на охладителните тръби между външните модули. Инсталирайте съгласно следните ограничения. Капацитетите на външни модули А и В трябва да отговарят на следните ограничителни условия: $A \geq B$.



a Към вътрешни модули

b Комплект тръби за мултисвързване на външен модул (първо разклонение)

18.2 Свързване на охладителния тръбопровод

18.2.1 За свързването на тръбопровода за хладилен агент

Преди свързване на тръбопровода за хладилен агент, уверете се, че външния и вътрешните модули са монтирани.

Свързването на тръбопровода за хладилен агент включва:

- Прекарване и свързване на тръбопровода за хладилен агент към външния модул
- Предпазване на външния модул от замърсяване
- Свързване на тръбопровода за хладилен агент към вътрешните модули (вижте ръководството за монтаж на вътрешните модули)
- Свързване на комплекта тръби за мултисвързване
- Свързване на разклонителен комплект тръби за хладилен агент
- Имайте предвид указанията за:
 - Спояване
 - Използване на спирателните клапани
 - Отстраняване на смачканите тръби

18.2.2 Предпазни мерки при свързване на охладителния тръбопровод

**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ****БЕЛЕЖКА**

НИКОГА не монтирайте изсушител към този модул, 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.
- 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.

Уред	Период на монтаж	Метод за предпазване
Външен модул	>1 месец	Прищипнете тръбата
	<1 месец	Прищипнете или залепете тръбата с лепенка
Вътрешен модул	Независимо от продължителността	

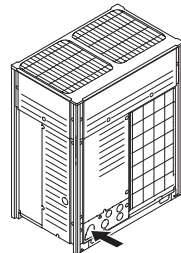
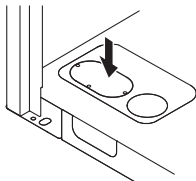
**БЕЛЕЖКА**

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.

**БЕЛЕЖКА**

Радиусът на огъване на местния тръбопровод трябва да бъде $\geq 2,5 \times$ външния диаметър.

18.2.3 Няколко външни модули: Пробивни отвори

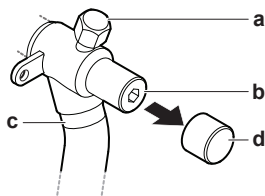
Свързване	Описание
Свързване отпред	Освободете пробивните отвори на предния панел за свързване. 
Долно съединение	Освободете пробитите отвори на долната рамка и насочете тръбите под долната рамка. 

18.2.4 Използване на спирателния клапан и сервизния порт

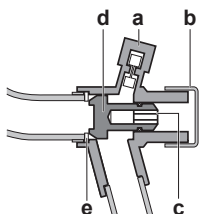
Как се използва спирателният клапан

Спазвайте следните указания:

- Спирателните клапани за газообразен хладилен агент и за течен хладилен агент са затворени фабрично.
- Не забравяйте да държите отворени всички спирателни клапани по време на работа.
- На илюстрацията по-долу е дадено наименованието на всяка част, която се използва при работа със спирателния клапан.



- a Сервизен порт и капачка на сервизния порт
- b Спирателен клапан
- c Съединяване на местни тръби
- d Капачка против прах

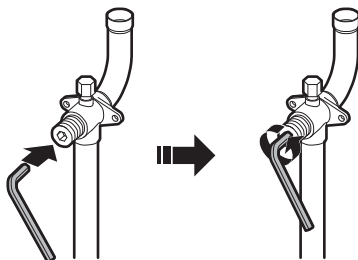


- a Сервизен порт
- b Капачка против прах
- c Шестостенен отвор
- d Вал
- e Уплътнение

- НЕ прилагайте прекомерна сила върху спирателния клапан. Това може да доведе до счупване на тялото на клапана.

За отваряне на спирателния клапан

- 1 Махнете капачката против прах.
- 2 Използвайте шестостенен ключ в спирателния клапан.
- 3 Завъртете ДОКРАЙ спирателния клапан обратно на часовниковата стрелка и го затегнете, докато се постигне правилната стойност на въртящия момент на затягане (вж. "Затягащи моменти" [► 107]).

**БЕЛЕЖКА**

Спирателните клапани трябва да се отварят при въртящ момент, посочен в това ръководство. Не е позволено завъртането на клапана "на четвърт оборот" назад при отварянето му.

- 4 Поставете капачката против прах.

Резултат: Сега клапанът е отворен.

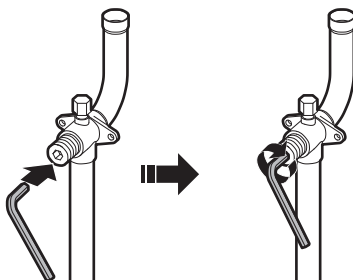


БЕЛЕЖКА

Поставете обратно капачката против прах, за да предотвратите стареене на O-пръстена и риск от изтичане.

За затваряне на спирателния клапан

- 1 Свалете капака на спирателния клапан.
- 2 Вкарайте шестоъгълен ключ в спирателния клапан и завъртете спирателния клапан по часовниковата стрелка.



- 3 Когато спирателният клапан не може да се върти повече, спрете да въртите.
- 4 Монтирайте капака на спирателния клапан.

Резултат: Сега клапанът е затворен.

Как се използва сервизният порт

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

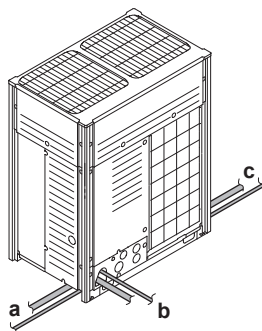
Затягащи моменти

Размер на спирателния клапан [mm]	Затягащ момент [N•m] ^(a)		
	Корпус на вентила	Шестоъгълен ключ	Сервизен порт
Ø9,5	5~7	4 mm	10,7~14,7
Ø12,7	8~10		
Ø15,9	14~16	6 mm	
Ø19,1	19~21	8 mm	
Ø25,4			

^(a) При отваряне или затваряне.

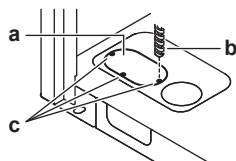
18.2.5 За прекарване на хладилния тръбопровод

Свързването на охладителния тръбопровод е възможно отпред или отстрани (с извод от долу), както е показано на фигурата.



- a** Свързване от лявата страна
- b** Свързване отпред
- c** Свързване от дясната страна

Бележка: При странични свързвания отстранете пробития отвор на долната пластина, както е показано по-долу:



- a** Голям пробивен отвор
- b** Свредло
- c** Точки за пробиване



БЕЛЕЖКА

Предпазни мерки при пробиването на отвори:

- Внимавайте да не повредите корпуса.
- След пробиване на отворите, препоръчваме да отстраните стружките и да боядисате ръбовете и около отворите с кит, за да предотвратите появата на ръжда.
- При прекарване на електрически кабели през отворите, обвийте кабелите с предпазна лепенка, за да ги предпазите от повреди.

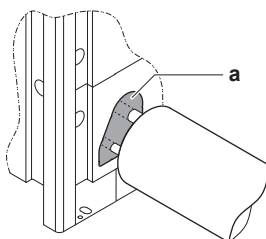
18.2.6 За предпазване от замърсяване

Защитете тръбите, както е описано в следната таблица, за да ги предпазите от навлизане на замърсявания, течност или прах.

Уред	Период на монтаж	Метод за предпазване
Външен модул	>1 месец	Прищипнете тръбата
	<1 месец	Прищипнете или залепете тръбата с лепенка
Вътрешен модул	Независимо от продължителността	

Уплътнете отворите за прекарване на тръбите и окабеляването, като използвате уплътнителен материал (закупува се на място), иначе капацитетът на уреда ще спадне и в машината може да проникнат дребни животни.

Пример: извеждане на тръбопровода от предния панел.



a Уплътнете отвора (областта е маркирана със сив фон).

- Използвайте само чисти тръби.
- Дръжте края на тръбата надолу при отстраняване на "мустаци".
- Покрийте края на тръбата при вкарването ѝ през стена, за да не попаднат вътре прах и мръсотия.

18.2.7 За отстраняване на смачканите тръби



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всякакъв газ или масло, останали в спирателния клапан газ, могат да взривят смачканата тръба.

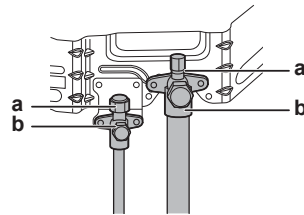
Неспазването на точните инструкции от процедурата по-долу може да доведе до повреда на имущество или нараняване, които могат да бъдат сериозни, в зависимост от обстоятелствата.

Използвайте следната процедура за отстраняване на смачканите тръби:

- 1 Уверете се, че спирателните клапани са напълно затворени.



- 2 Свържете модула за вакуумиране/извличане чрез колектор към сервисния порт на всички спирателни клапани.



a Сервисен порт
b Спирателен клапан

- 3 Извлекете останалите в смачканите тръби газ и масло чрез уред за извличане.



ВНИМАНИЕ

НЕ изпускайте газовете в атмосферата.

- 4 След извличане на цялото количество останало масло и газ от смачканите тръби, откачете зареждащия маркуч и затворете сервисните портове.
- 5 Отрежете долната част на тръбите за газ, течност и тръбата на спирателния клапан на линията за газ под високо/ниско налягане по протежение на черната линия. Използвайте подходящ инструмент (напр., ножовка за тръби).



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

НИКОГА не отстранявайте смачканата тръба чрез запояване.

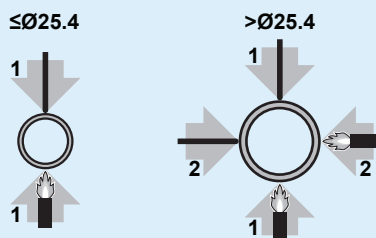
Всякакъв газ или масло, останали в спирателния клапан газ, могат да взривят смачканата тръба.

- 6** Изчакайте, докато цялото масло изтече навън, преди да продължите със свързването на местните тръби, в случай, че маслото не е било източено докрай.

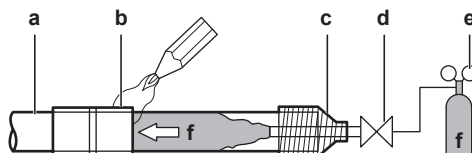
18.2.8 За запояване на краищата на тръбите

**БЕЛЕЖКА**

Предпазни мерки при свързване на местния тръбопровод. Добавете припой както е показано на фигурата.



- При запояване, продухването с азот предпазва от образуването на големи количества оксидиран филм по вътрешността на тръбите. Оксидираният филм влияе неблагоприятно на клапаните и компресорите в охладителната система и пречи на правилната работа.
- Налягането на азота трябва да се зададе на 20 кПа (0,2 bar) (т.е., достатъчно, за да се почувства на кожата) с редукиционен клапан.



- a** Тръбопровод за хладилен агент
- b** Част за запояване
- c** Изолираща лента
- d** Ръчен клапан
- e** Редукиционен клапан
- f** Азот

- НЕ използвайте антиоксиданти при заваряване на тръбните съединения. Остатъкът може да запуши тръбите и да повреди оборудването.
- НЕ използвайте флюс при запояване на медни тръби за охладител. Използвайте припой на основата на фосфорна мед (BCuP), който НЕ изисква флюс.

Флюсът има изключително вредно въздействие върху тръбопроводите на охладителните системи. Например, ако се използва флюс на хлорна основа, това ще доведе до корозия на тръбата или, най-вече, ако флюсът съдържа флуор, той ще разруши използваното в охладителния контур масло.

- ВИНАГИ предпазвайте околните повърхности (например с изолационна пена) от топлината при запояване.

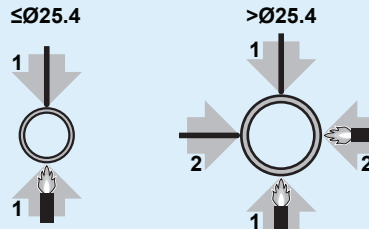
18.2.9 За свързване на охладителен тръбопровод към външен модул

**ИНФОРМАЦИЯ**

Всички локални тръби между модулите се закупуват на място, с изключение на спомагателните тръби.

**БЕЛЕЖКА**

Предпазни мерки при свързване на местния тръбопровод. Добавете припой както е показано на фигурата.

**БЕЛЕЖКА**

- При монтажните работи използвайте предоставените с уреда тръби.
- Уверете се, че монтираните на място тръби не се допират до други тръби, до долния панел или до страничния панел. Особено при долно или странично свързване, защитете тръбопровода с подходяща изолация, за да не се допуска контакт с корпуса.

Свържете спирателните клапани към свързващите тръбопроводи с помощта на доставените като аксесоар допълнителни тръби.

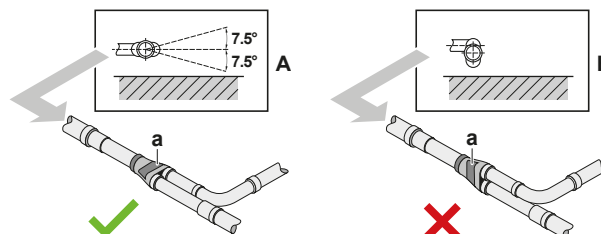
Съединенията към разклонителните комплекти са отговорност на монтажника (местен тръбопровод).

18.2.10 За свързване на комплект за свързване на няколко модула

**БЕЛЕЖКА**

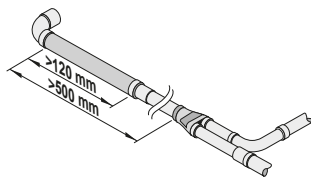
Неправилният монтаж може да доведе до неизправно функциониране на външния модул.

- Монтирайте съединенията хоризонтално, така че предупредителният етикет (a), прикрепен към съединението, да дойде отгоре.
 - Не наклоняйте съединението на повече от 7,5° (вижте фигура A).
 - Не монтирайте съединението вертикално (вижте фигура B).



- a** Етикет за внимание
 ✗ НЕ е разрешено
 ✓ Разрешено

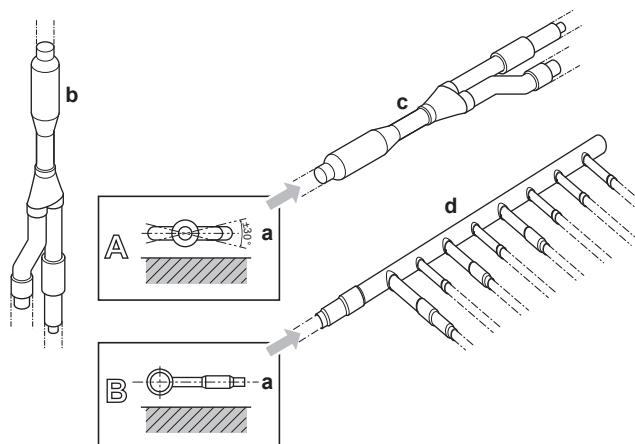
- Уверете се, че общата дължина на свързаните към съединението тръби е абсолютно права в продължение на повече от 500 мм. Само ако на мястото е свързан прав тръбопровод с повече от 120 мм, може да се осигури прав участък над 500 мм.



18.2.11 За свързване на разклонителен комплект

За монтиране на разклонителния комплект за охладителя, вижте ръководството за монтаж, предоставено с комплекта.

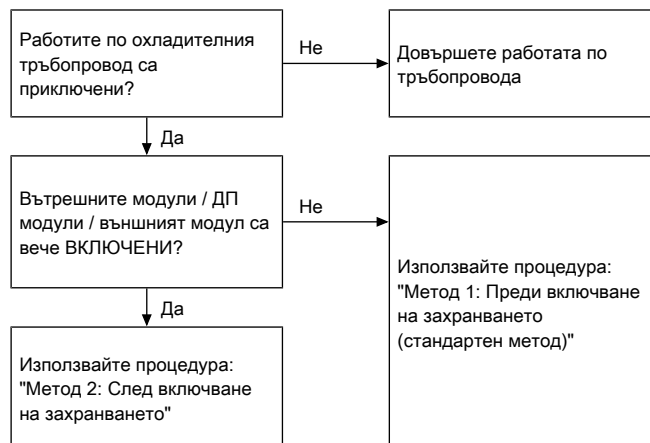
- Монтирайте рефнет съединението така, че да се разклонява вертикално или хоризонтално.
- Монтирайте рефнет колектора така, че да се разклонява хоризонтално.



- a Хоризонтална повърхност
- b Рефнет съединение, монтирано вертикално
- c Рефнет съединение, монтирано хоризонтално
- d Колектор

18.3 Проверка на тръбите за хладилния агент

18.3.1 За проверката на хладилния тръбопровод



Много е важно всички работи по охладителния тръбопровод да са приключени преди захранване на модулите (външен, BS модул или вътрешен) с електричество. Когато модулите се включат, разширителните клапани ще се инициализират. Това означава, че клапаните ще се затворят.



БЕЛЕЖКА

Когато местните разширителни клапани се затворят, не е възможно да се провеждат тестове за утечки и вакуумно подсушаване на местните тръби и BS модулите.

Метод 1: Преди ВКЛ на захранването

Ако системата още не е захранена с електроенергия, не се изискват специални действия за извършване на проверка за утечки и вакуумно изсушаване.

Метод 2: След ВКЛ на захранването

Ако системата вече е с включено енергозахранване, активирайте настройка [2-21] (вижте "21.1.4 За достъп до режим 1 и 2" [► 147]). Тази настройка ще отвори местните разширителни клапани, за да осигури път за тръбопровода за хладилния агент и позволява извършването на тест за утечки и вакуумно изсушаване.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



БЕЛЕЖКА

Уверете се, че всички вътрешни модули и BS модули, свързани към външния модул, са включени.



БЕЛЕЖКА

Изчакайте с прилагането на настройка [2-21], докато външният модул завърши инициализацията.

Проверка за течове и вакуумно изсушаване

Проверката на тръбопровода за хладилен агент включва:

- Проверка за наличие на утечки по тръбопровода за хладилен агент.
- Извършване на вакуумно изсушаване за отстраняване на цялата влага, въздух или азот от тръбопровода за хладилен агент.

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

Всички тръби в уреда са фабрично тествани за утечки.

Трябва да се проверят само монтираните на място тръби за хладилен агент. Поради това се уверете, че всички спирателни клапани на външния модул са здраво затворени, преди да направите тест за утечки или вакуумно изсушаване.



БЕЛЕЖКА

Уверете се, че всички (закупени на място) клапани на местните тръби са ОТВОРЕНИ (не спирателните клапани на външния модул!), преди да стартирате тест за утечки и вакуумиране.

За повече информация относно състоянието на клапаните, вижте "18.3.3 Проверка на хладилни тръби: Настройка" [▶ 114].

18.3.2 Проверка на хладилни тръби: Общи указания

Свържете вакуумната помпа през колектор към сервисния порт на всички спирателни клапани за повишаване на ефективността (вижте "18.3.3 Проверка на хладилни тръби: Настройка" [▶ 114]).

!

БЕЛЕЖКА

Използвайте 2-степенна вакуумна помпа с възвратен клапан или електромагнитен клапан, която може да евакуира до манометрично налягане от -100,7 kPa (-1,007 bar).

!

БЕЛЕЖКА

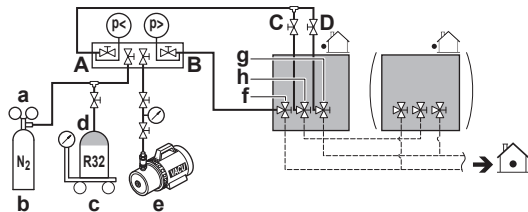
Внимавайте да не попада масло от помпата обратно в системата, когато помпата не работи.

!

БЕЛЕЖКА

НЕ обезвъздушавайте чрез подаване на охладител. Използвайте вакуумна помпа за вакуумиране на инсталацията.

18.3.3 Проверка на хладилни тръби: Настройка



- a Редукционен клапан
- b Азот
- c Везни за претегляне
- d Резервоар с хладилен агент R32 (сифонна система)
- e Вакуумна помпа
- f Спирателен вентил на тръбопровода за течност
- g Спирателен вентил на тръбопровода за газ
- h Спирателен клапан на тръбопровод за газ под високо/ниско налягане
- A Клапан A
- B Клапан B
- C Клапан C
- D Клапан D

Клапан	Статус
Клапан A	Отворено
Клапан B	Отворено
Клапан C	Отворено
Клапан D	Отворено
Спирателен вентил на тръбопровода за течност	Затваряне
Спирателен вентил на тръбопровода за газ	Затваряне
Спирателен клапан на тръбопровод за газ под високо/ниско налягане	Затваряне

**БЕЛЕЖКА**

Съединенията към вътрешните модули и всички вътрешни модули също трябва да се проверят за утечки и херметичност. Дръжте отворени и всички евентуални местни клапани (закупени на място).

За повече информация, вижте ръководството за монтаж на вътрешния модул. Проверката за утечки и вакуумното изсушаване трябва да се извършат преди включване на захранването на този модул. Ако това не се направи, вижте също така схемата на потока, описана по-горе в този раздел (вижте "[18.3.1 За проверката на хладилния тръбопровод](#)" ► 112)).

18.3.4 За извършване на тест за утечка

Проверката за утечки трябва да удовлетворява спецификацията EN378-2.

Вакуумна проверка за утечки

- 1 Евакуирайте системата от тръбите за газ и течност до $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) за повече от 2 часа.
- 2 След достигане на стойността, изключете вакуумната помпа и се уверете в продължение на поне 1 минута, че налягането не се покачва.
- 3 Ако налягането се покачва, системата съдържа влага (вижте вакуумно изсушаване по-долу) или има утечки.

Проверка за утечки с налягане

- 1 Нарушете вакуума чрез подаване на налягане с азотен газ до минимална стойност от $0,2 \text{ MPa}$ (2 bar). Никога не задавайте налягане над максималното работно налягане на уреда, т.е. $4,0 \text{ MPa}$ (40 bar).
- 2 Проверете за утечки чрез разтвор за тест с мехурчета във всички тръбни съединения.
- 3 Изпуснете цялото количество азотен газ.

**БЕЛЕЖКА**

ВИНАГИ използвайте препоръчаният разтвор за тест с мехурчета от вашия доставчик.

НИКОГА не използвайте сапунена вода:

- Сапунената вода може да причини напукване на компоненти като конусовидна гайка или капачки на спирателния клапан.
- Сапунената вода може да съдържа сол, абсорбираща влагата, която ще замръзне, когато тръбите станат студени.
- Сапунената вода съдържа амоняк, който може да доведе до корозия на развалцованите съединения (между месинговата конусовидна гайка и медната развалцовка).

18.3.5 За извършване на вакуумно изсушаване

**БЕЛЕЖКА**

Съединенията към вътрешните модули и всички вътрешни модули също трябва да се проверят за утечки и херметичност. Поддържайте отворени, ако са налични, всички (местно закупени) клапани към вътрешните модули.

Проверката за утечки и вакуумното изсушаване трябва да се извършат преди включване на захранването на този модул. Ако не, вижте "[18.3.1 За проверката на хладилния тръбопровод](#)" ► 112 за повече информация.

За отстраняване на цялата влага от системата, направете следното:

- 1 Евакуируйте системата в продължение на поне 2 часа, за да постигнете вакуум от $-100,7 \text{ kPa}$ ($-1,007 \text{ bar}$) (5 Torr абсолютно).
- 2 Проверете дали при изключена вакуумна помпа, достигнатият вакуум се поддържа на постоянно ниво в продължение на поне 1 час.
- 3 Ако не успеете да постигнете целевата стойност на вакуумна в рамките на 2 часа или да поддържате вакуумна в продължение на 1 час, системата може да съдържа твърде много влага. В такъв случай, нарушете вакуума чрез подаване на налягане с азотен газ от $0,05 \text{ MPa}$ ($0,5 \text{ bar}$) и повторете стъпки от 1 до 3, докато се отстрани цялата влага.
- 4 В зависимост от това дали искате да заредите незабавно хладилен агент през порта за зареждане на хладилен агент или искате първо да презаредите порция хладилен агент през линията за течност, отворете спирателните клапани на външния модул или ги дръжте затворени. Вижте "19.2 За зареждането на хладилен агент" [▶ 120] за повече информация.



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.

18.3.6 За изолиране на хладилния тръбопровод

След приключване на проверката за течове и вакуумното изсушаване, тръбите трябва да се изолират. Имайте предвид следното:

- Изолирайте напълно свързващите тръби и разклонителните комплекти.
- Не забравяйте да изолирате тръбите за течен и газообразен охладител (за всички модули).
- Използвайте топлоустойчива полиетиленова пяна, която може да издържи температура от 70°C за течната страна и температура от 120°C за страната на газообразния охладител.
- Подсилете изолацията на охладителния тръбопровод съобразно с околната среда на мястото за монтаж.

Температура на околната среда	Влажност	Минимална дебелина
$\leq 30^{\circ}\text{C}$	75% до 80% относителна влажност	15 mm
$> 30^{\circ}\text{C}$	$\geq 80\%$ относителна влажност	20 mm

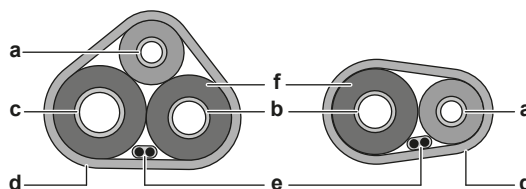
Между външния и вътрешния модул



БЕЛЕЖКА

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

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

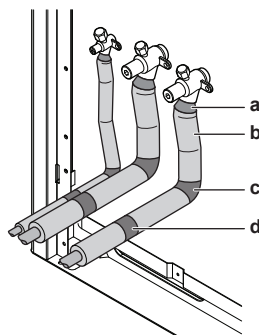


- a Тръбопровод за течност
- b Тръбопровод за газ
- c Тръба за газ с високо / ниско налягане
- d Залепваща лента
- e Междумодулен кабел (F1/F2)
- f Изолация

2 Монтирайте сервисния капак.

Вътре във външния модул

За изолиране на тръбопровода за хладилен агент, направете следното:



- a Херметизираща паста
- b Изолация
- c Винолова лента около извивките
- d Винолова лента срещу острите ръбове

- 1** Изолирайте тръбопроводите за течност, газ и HP/LP тръбопровода.
- 2** Обвийте топлоизолацията около извивките и след това я покрийте с винолова лента (c, вижте по-горе).
- 3** Уверете се, че местните тръби не допират до части на компресора.
- 4** Запечатайте краищата на изолацията (херметизираща паста и др.) (b, вижте по-горе).
- 5** Увийте тръбопровода с винолова лента (d, вижте по-горе), за да го предпазите от остри ръбове.
- 6** Ако външният модул е над вътрешния, покрийте спирателните клапани с уплътняващ материал, за да предпазите от протичане на кондензираната по клапаните вода върху вътрешния модул.



БЕЛЕЖКА

По всяка открита тръба може да се образува конденз.

- 7** Поставете сервисния капак и капака на входния отвор за тръбите.
- 8** Уплътнете всички пролуки, за да предпазите от навлизането на сняг и дребни животни в системата.



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.

18.3.7 За проверка за утечки след зареждане с хладилен агент

След зареждане на хладилен агент в системата трябва да се извърши допълнителна проверка за утечки. Вижте ["19.10 За проверка на съединенията на хладилния тръбопровод за утечки след зареждане с хладилен агент"](#) [▶ 128].

19 Зареждане с хладилен агент

В тази глава

19.1	Предпазни мерки при зареждане на хладилен агент	119
19.2	За зареждането на хладилен агент	120
19.3	За хладилния агент	121
19.4	За определяне на допълнителното количество хладилен агент	121
19.5	За зареждане на хладилен агент: Диаграма на потока	124
19.6	За зареждане на хладилен агент	124
19.7	Кодове за грешка при зареждане на хладилен агент	127
19.8	Проверки след зареждане на хладилен агент	127
19.9	За фиксиране на етикета за флуорирани парникови газове	127
19.10	За проверка на съединенията на хладилния тръбопровод за утечки след зареждане с хладилен агент	128

19.1 Предпазни мерки при зареждане на хладилен агент



ИНФОРМАЦИЯ

Освен това прочетете предпазните мерки и изискванията в следните глави:

- Общи мерки за безопасност
- Подготовка



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.



БЕЛЕЖКА

Ако захранването на някои модули бъде изключено, процедурата по зареждане не може да се завърши правилно.



БЕЛЕЖКА

В случай на система с няколко външни модула, включете захранването на всички външни модули.



БЕЛЕЖКА

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



БЕЛЕЖКА

Ако операцията се извърши в рамките на 12 минути след включване на външните и вътрешните модули, компресорът няма да заработи преди правилното установяване на комуникация между външния модул(и) и вътрешния модул(и).

**БЕЛЕЖКА**

Уверете се, че всички свързани вътрешни модули са разпознати (вижте [1-10] in "21.1.7 Режим 1: настройки на наблюдение" [150]).

**БЕЛЕЖКА**

Преди стартиране на процедури по зареждане, проверете дали 7-сегментният дисплей на външния модул A1P PCB е нормален (вижте "21.1.4 За достъп до режим 1 и 2" [147]). Ако има налице код за неизправност, вижте "25.3 Решаване на проблеми въз основа на кодове за грешка" [181].

**БЕЛЕЖКА**

Затворете предния панел, преди да изпълнявате операция по зареждане на хладилен агент. Без поставен преден панел, модулът не може да прецени добре дали функционира правилно или не.

**БЕЛЕЖКА**

В случай на поддръжка, когато системата (външен модул + BS модул+местни тръби+вътрешни модули) не съдържа вече никакъв хладилен агент (напр., след операция по извличане на хладилен агент), модулът трябва да се зареди с първоначалното количество хладилен агент (вижте табелката със спецификации на уреда) и с определеното допълнително количество хладилен агент.

**БЕЛЕЖКА**

- Уверете се, че при използване на зареждащо оборудване не се наблюдава замърсяване на различни хладилни агенти.
- Маркучите или тръбите за зареждане трябва да са възможно най-къси, за да се сведе до минимум количеството хладилен агент, който се съдържа в тях.
- Цилиндриите се държат в подходящо положение в съответствие с инструкциите.
- Уверете се, че хладилната система е заземена преди зареждане на системата с хладилен агент. Вижте "20 Електрическа инсталация" [129].
- Етиктирайте системата, когато зареждането приключи.
- Трябва да се внимава изключително много да не се препълва хладилната система.

**БЕЛЕЖКА**

Преди зареждането на системата тя трябва да бъде подложена на тестване под налягане с подходящ газ за продухване. Системата трябва да бъде тествана за утечки след завършване на зареждането, но преди пускането в експлоатация. Преди напускане на обекта се провежда последващ тест за утечки.

19.2 За зареждането на хладилен агент

След приключване на вакуумното изсушаване и теста за утечки, може да започне зареждането на допълнително хладилен агент.

За ускоряване на процеса на зареждане на хладилен агент, в случай на големи системи се препоръчва най-напред да се презареди порция хладилен агент през линията за течност, преди да се продължи с реалното зареждане. Тази стъпка е включена в долната процедура (вижте "19.6 За зареждане на хладилен агент" [124]). Това може да се пропусне, но тогава зареждането ще продължи по-дълго.

Диаграмата на потоците дава общ преглед на възможностите и действията, които трябва да се извършат (вижте "19.5 За зареждане на хладилен агент: Диаграма на потока" [▶ 124]).

19.3 За хладилния агент



ВНИМАНИЕ

Вижте "3 Конкретни инструкции за безопасност за монтажника" [▶ 14] за потвърждение на всички свързани инструкции за безопасност.

Този продукт съдържа флуорирани газове, които предизвикват парников ефект. НЕ изпускайте газовете в атмосферата.

Тип хладилен агент: R32

Стойност на потенциал за глобално затопляне (GWP): 675

В зависимост от приложимото законодателство е възможно да се изисква извършването на периодични проверки за изтичане на хладилен агент. За подробности се обърнете към Вашия монтажник.



БЕЛЕЖКА

Приложимото законодателство относно **флуоросъдържащите парникови газове** изисква зареждането с хладилен агент на модула да бъде посочено както като тегло, така и като еквивалент CO₂.

Формула за изчисляване на емисиите на парникови газове, изразени като еквивалент в тонове CO₂: Стойност GWP на хладилния агент × общото количество зареден хладилен агент [в kg]/1000

За повече информация се свържете с Вашия монтажник.

19.4 За определяне на допълнителното количество хладилен агент



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Индексът на максималния вътрешен капацитет, който може да бъде свързан към порт на BS модул, се определя въз основа на най-малкото помещение, обслужвано от този порт.

В случай, че системата обслужва най-ниския подземен етаж на сграда, има допълнително ограничение за максимално допустимото общо количество хладилен агент. Това максимално количество хладилен агент се определя въз основа на площта на най-малкото помещение на най-ниския подземен етаж.

Вижте "16 Специални изисквания за R32 оборудване" [▶ 65] за определяне на максимално допустимото общо количество хладилен агент.



ИНФОРМАЦИЯ

За окончателно регулиране на зареждането в тестова лаборатория се обръщайте към вашия местен доставчик.



ИНФОРМАЦИЯ

Запишете изчисленото тук допълнително количество хладилен агент върху етикета за зареждане на допълнително количество хладилен агент. Вижте "19.9 За фиксиране на етикета за флуорирани парникови газове" [▶ 127].

**БЕЛЕЖКА**

Количеството зареден хладилен агент в системата трябва да е по-малко от 63.8 kg. Това означава, че ако изчисленото общо количество хладилен агент за зареждане е равно на или по-голямо от 63.8 kg, трябва да разделите вашата мулти външна система на по-малки независими системи, всяка от които съдържаща по-малко от 63.8 kg хладилен агент. За фабрично зареждане, вижте табелката със спецификации на уреда.

**БЕЛЕЖКА**

Общото заредено количество хладилен агент в системата ТРЯБВА винаги да е по-малко от 63.8 kg.

Формула:

$$R = [(X_1 \times \text{Ø19,1}) \times 0,23 + (X_2 \times \text{Ø15,9}) \times 0,16 + (X_3 \times \text{Ø12,7}) \times 0,10 + (X_4 \times \text{Ø9,5}) \times 0,053 + (X_5 \times \text{Ø6,4}) \times 0,020] \times 1,04 + (A + B + C)$$

- R** Допълнително количество хладилен агент за зареждане [кг] (закръглено до една цифра след десетичната запетая)
X_{1...5} Обща дължина [м] на тръбопровода за течен агент при Øа
A~C Параметри A~C (вижте по-долу)

**ИНФОРМАЦИЯ**

- При използване на система с няколко външни модула, добавете сумата от индивидуалните фактори на зареждане на външните модули.
- При използване на повече от един BS модул, добавете сумата от индивидуалните фактори на зареждане на BS модулите.

- Параметър А:** Ако общият капацитет за свързване на вътрешни модули (CR) > 100%, заредете допълнително 0,5 kg охладител за всеки външен модул.

- Параметър В:** Фактори за зареждане на външен модул

Модел	Параметър В
REMA5	0 kg
REYA8~12	
REYA14	1,2 kg
REYA16	1,3 kg
REYA18	4,3 kg
REYA20	

- Параметър С:** Фактори за зареждане на индивидуален BS модул

Модел	Параметър С
BS4A	0,7 kg
BS6A	1,0 kg
BS8A	1,2 kg
BS10A	1,5 kg
BS12A	1,7 kg

Размери на тръби в метри. При използване на метрични тръби заместете тегловните фактори във формулата с тези от следната таблица:

Размери на тръби в инчове		Размери на тръби в метри	
Тръбопровод	Тегловен коефициент	Тръбопровод	Тегловен коефициент
Ø6,4 mm	0,020	Ø6 mm	0,016
Ø9,5 mm	0,053	Ø10 mm	0,058
Ø12,7 mm	0,10	Ø12 mm	0,088
Ø15,9 mm	0,16	Ø15 mm	0,14
		Ø16 mm	0,16
Ø19,1 mm	0,23	Ø19 mm	0,22

Изисквания за коефициент на свързване. При избор на вътрешни модули, коефициентът на свързване трябва да отговаря на следните изисквания. За допълнителна информация, вижте техническата документация.

Не се разрешават други комбинации, освен посочените в таблицата.

Вътрешни модули	Максимум ^(a)	Общо CR ^(b)	CR за тип ^(c)	
			Тип	CR
VRV DX	64	50~130%	VRV DX	50~130%
VRV DX + AHU	64	50~110%	50~110%	0~60%
Само AHU (мулти оформление)	—	75 ^(d) ~110%	—	75 ^(d) ~110%

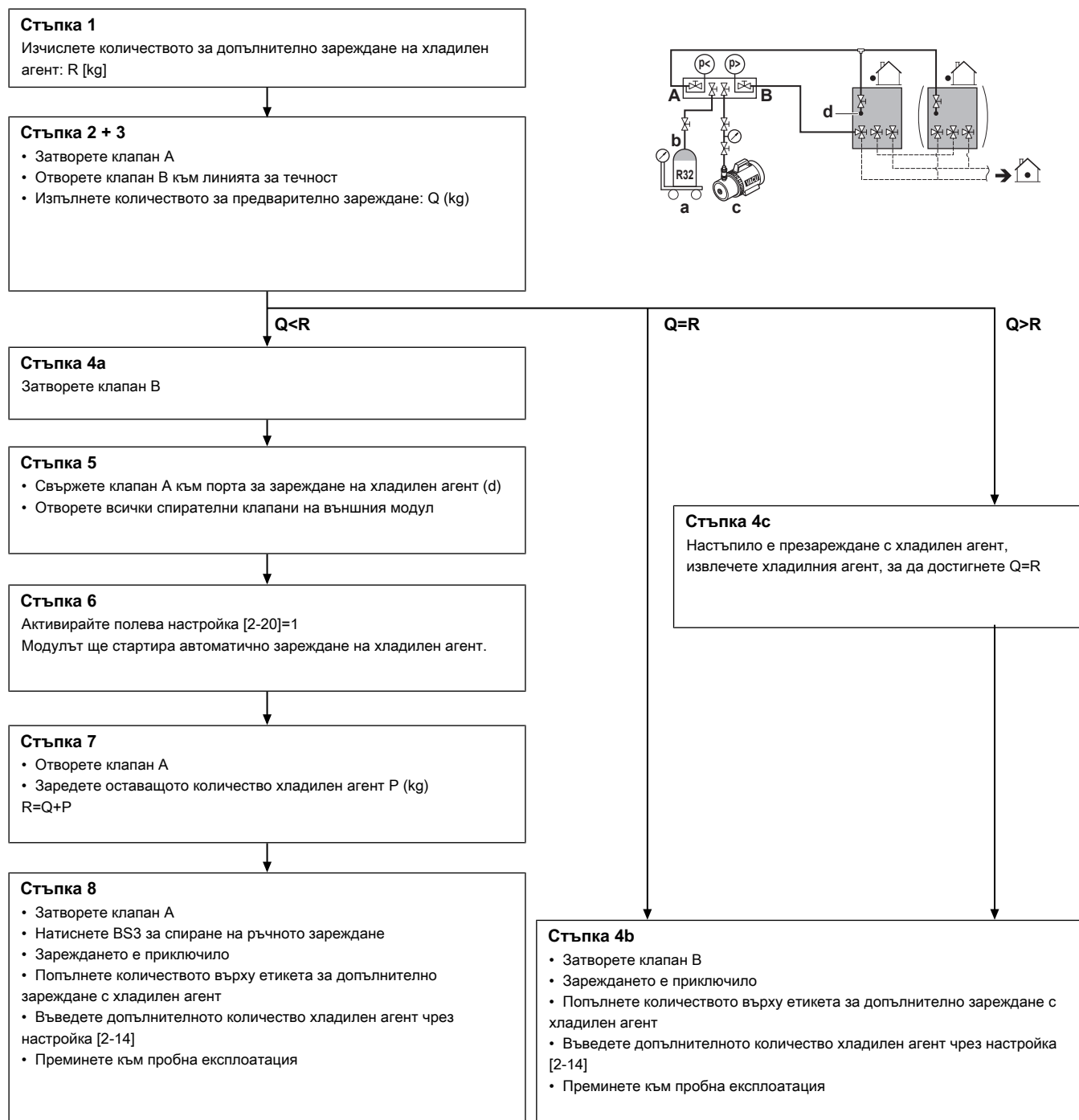
^(a) Максимален брой допустими, изключвайки BS модули и включвайки комплекти EKEXVA

^(b) Общо CR = Общ капацитет на вътрешните модули, съединителен коефициент

^(c) CR за тип = Допустим капацитет, съединителен коефициент според тип на вътрешен модул

^(d) Възможно е да се прилагат допълнителни ограничения за коефициент на свързване по-нисък от 75% (65~110%). Моля, вижте ръководството на EKEA+EKEXVA.

19.5 За зареждане на хладилен агент: Диаграма на потока



Бележка: За повече информация, вижте "19.6 За зареждане на хладилен агент" [▶ 124].

19.6 За зареждане на хладилен агент

За ускоряване на процеса на зареждане на хладилен агент, в случай на големи системи се препоръчва най-напред да се презареди порция хладилен агент през линията за течност, преди да се продължи с ръчно зареждане. Това може да се пропусне, но тогава зареждането ще продължи по-дълго.

Предварително зареждане на хладилен агент

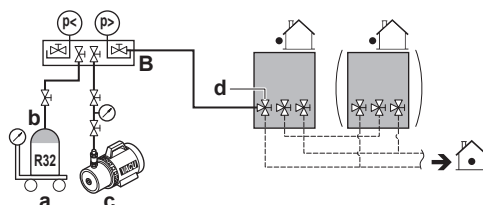
- 1 Изчислете допълнителното количество охладител, което ще се добавя, като използвате формулата от "19.4 За определяне на допълнителното количество хладилен агент" [► 121].

Бележка: Първите 10 kg хладилен агент могат да се заредят предварително без работа на външния модул.

Бележка: Предварително зареждане може да се извърши без работа на компресора

Предварително условия: Уверете се, че всички спирателни клапани на външния модул, както и клапан А на колектора, са затворени. Разкачете колектора от линиите за газ.

- 2 Свържете клапан В на колектора към сервисния порт на спирателния клапан за течност.
- 3 Заредете предварително охладител до достигане на определеното допълнително количество или докато повече не е възможно предварително зареждане.



- a Везни за претегляне
- b Резервоар с хладилен агент R32 (сифонна система)
- c Вакуумна помпа
- d Спирателен вентил на тръбопровода за течност
- B Клапан В

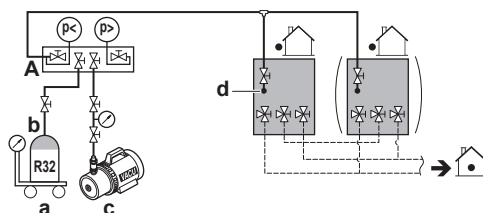
- 4 Направете едно от следните:

	Ако	Тогава
a	Определеното допълнителното количество хладилен агент не е достигнато още	Затворете клапан В и разкачете колектора от линията за течност. Продължете с процедурата "Зареждане с хладилен агент", както е описана по-долу.
b	Определеното допълнителното количество хладилен агент е достигнато	Затворете клапан В и разкачете колектора от линията за течност. Не е нужно да изпълнявате инструкциите за "Зареждане с хладилен агент", описани по-долу.
c	Твърде много хладилен агент е зареден	Извличете хладилен агент. Разкачете колектора от линията за течност. Не е нужно да изпълнявате инструкциите за "Зареждане с хладилен агент", описани по-долу.

Зареждане с хладилен агент

Оставащото количество хладилен агент за допълнително зареждане може да се зареди чрез задействане на външния модул в режим на ръчно зареждане на хладилен агент.

- 5 Свържете както е показано. Уверете се, че клапан А е затворен. Отворете всички спирателни клапани на външния модул.



- a Везни за претегляне
- b Резервоар с хладилен агент R32 (сифонна система)
- c Вакуумна помпа
- d Порт за зареждане с охладител
- A Клапан А



ИНФОРМАЦИЯ

При система с няколко външни модула не е необходимо да се свързват всички портове за зареждане към резервоар с охладител.

Хладилният агент ще се зарежда с ± 1 kg в минута.

Ако трябва да ускорите процеса при мулти системата, свържете охладителния резервоар към всеки външен модул.



БЕЛЕЖКА

Портът за зареждане на охладител е свързан към тръбите в модула. Вътрешните тръби на модула са фабрично заредени с охладител, затова бъдете внимателни при свързване на маркуча за зареждане.

Предварително условия: Включете захранването на външния и вътрешните модули.

- 6 Активирайте настройка [2-20], за да стартирате режим на ръчно зареждане на хладилен агент. За подробности, вижте "[21.1.8 Режим 2: настройки на място](#)" [▶ 152].

Резултат: Уредът ще започне да работи.

- 7 Отворете клапан А и заредете хладилен агент до достигане на определеното допълнително количество, след което затворете клапан А.
- 8 Затворете клапан А и натиснете BS3 за спиране на режима на ръчно зареждане на допълнително хладилен агент.



ИНФОРМАЦИЯ

Работата по ръчно зареждане на хладилен агент ще спре автоматично след 30 минути. Ако зареждането не е приключило след 30 минути, изпълнете операцията по допълнително зареждане отново.



ИНФОРМАЦИЯ

След зареждане на хладилен агент:

- Запишете допълнителното количество хладилен агент върху етикета, предоставен с модула и го закрепете към задната страна на предния панел.
- Въведете допълнителното количество хладилен агент в системата чрез настройка [2-14].
- Извършете пробната експлоатация, описана в "[22 Пускане в експлоатация](#)" [▶ 168].

**БЕЛЕЖКА**

Уверете се, че сте отворили спирателните клапани след (предварително) зареждане на охладителя.

Работата със затворени спирателни клапани ще повреди компресора.

**БЕЛЕЖКА**

След добавяне на охладител, не забравяйте да затворите капака на порта за зареждане. Затягащият момент за капака е от 11,5 до 13,9 N•m.

19.7 Кодове за грешка при зареждане на хладилен агент

Ако възникне неизправност, затворете незабавно клапан А. Потвърдете кода за неизправност и предприемете съответно действие, ["25.3 Решаване на проблеми въз основа на кодове за грешка"](#) [▶ 181].

19.8 Проверки след зареждане на хладилен агент

- Отворени ли са всички спирателни клапани?
- Записано ли е върху етикета за зареждане добавеното количество охладител?

**БЕЛЕЖКА**

Уверете се, че сте отворили спирателните клапани след (предварително) зареждане на охладителя.

Работата със затворени спирателни клапани ще повреди компресора.

19.9 За фиксиране на етикета за флуорирани парникови газове

1 Попълнете етикета както следва:

The diagram shows a label template for fluorinated greenhouse gases. It includes a header 'Contains fluorinated greenhouse gases' and a box for 'RXXX' with 'GWP: XXX' below it. There are five numbered fields for filling in: 1 (kg), 2 (kg), 1+2 (kg), GWP x kg / 1000, and tCO₂eq. A small icon of a gas cylinder is also present. Labels a through f point to specific parts of the form.

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

19.10 За проверка на съединенията на хладилния тръбопровод за утечки след зареждане с хладилен агент

Тест за херметичност на произведени на място хладилни съединения на закрито

- 1 Използвайте метод за тестване на утечки с минимална чувствителност от 5 g хладилен агент/година. Тествайте за утечки, като използвате налягане най-малко 0,25 пъти максималното работно налягане (вижте "PS High" на табелката с данни на модула).

Ако се установи утечка

- 1 Извлекете хладилния агент, ремонтирайте съединението и повторете теста.
- 2 Изпълнете проверка за утечки, вижте "18.3.4 За извършване на тест за утечка" [► 115].
- 3 Заредете хладилен агент.
- 4 Проверете за утечки след зареждане (вижте по-горе).

20 Електрическа инсталация



ВНИМАНИЕ

Вижте "3 Конкретни инструкции за безопасност за монтажника" [► 14] за да се уверите, че тази инсталация отговаря на всички правила за безопасност.

В тази глава

20.1	За свързването на електрическите кабели	129
20.1.1	Предпазни мерки при свързване на електрическите кабели	129
20.1.2	За електрическите проводници	131
20.1.3	Указания за пробиването на отвори	132
20.1.4	Указания при свързване на електрическите кабели	133
20.1.5	За електрическата съвместимост	134
20.1.6	Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването	136
20.2	За прекарване и закрепване на междумодулно окабеляване	138
20.3	За свързване на междумодулно окабеляване	139
20.4	Завършване на междумодулното окабеляване	140
20.5	За прекарване и закрепване на захранващо окабеляване	140
20.6	За свързване на захранването	141
20.7	За свързване на външните изходи	142
20.8	За проверка на изолационно съпротивление на компресора	143

20.1 За свързването на електрическите кабели

Типична последователност на работа

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.

20.1.1 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

- Цялото окабеляване ТРЯБВА да се извърши от упълномощен електротехник и ТРЯБВА да отговаря на изискванията на националното 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

ВИНАГИ използвайте многожилен кабел за захранващите кабели.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Освен това прочетете предпазните мерки и изискванията в "2 Общи мерки за безопасност" [▶ 8].

**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 токови удари.
- Монтирайте необходимите предпазители или прекъсвачи.
- Фиксирайте електрическите кабели с кабелни превръзки, така че кабелите да НЕ се допират до остри ръбове или тръби, особено от страната с високо налягане.
- НЕ използвайте обвити с лента проводници, удължителни шнуrowe или съединения от система тип "звезда". Те могат да причинят прегряване, токови удари 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.

**ВНИМАНИЕ**

НЕ натиквайте или не поставяйте излишна дължина на кабелите в модула.

**БЕЛЕЖКА**

Разстоянието между кабелите за високо напрежение и за ниско напрежение трябва да бъде най-малко 50 mm.

**БЕЛЕЖКА**

НЕ пускайте модула преди пълното завършване на тръбопроводите за хладилен газ. Пускането на блока преди пълното завършване на тръбопроводите ще повреди компресора.

**БЕЛЕЖКА**

Ако захранването има липсваща или погрешна N фаза, оборудването ще се повреди.

**БЕЛЕЖКА**

НЕ инсталирайте компенсиращ фазата кондензатор, тъй като този модул е оборудван с инвертор. Компенсиращият фазата кондензатор ще намали производителността и може да причини инциденти.

**БЕЛЕЖКА**

НИКОГА не махайте термистор, сензор и др., когато свързвате силовите и предавателните кабели. (Ако уредът се задейства без термистор, сензор и др., компресорът може да се повреди.)

**БЕЛЕЖКА**

- Детекторът за защита срещу обърната фаза на този продукт работи само при пускане на уреда. Съответно, проверката за откриване на обърната фаза не се извършва по време на нормалната работа на продукта.
- Детекторът за защита срещу обърната фаза е предназначен да изключи уреда в случай на проблеми при пускането му.
- Разменете местата на 2 от 3-те фази (L1, L2 и L3) по време на сработване на защитата срещу обърната фаза.

20.1.2 За електрическите проводници

Важно е да се отделят захранващите от междумодулните проводници. За да се избегне електрическа интерференция, разстоянието между двата вида проводници трябва винаги да бъде поне 25 мм.

**БЕЛЕЖКА**

- Линиите на захранването и свързването трябва да бъдат отделени една от друга. Междумодулните и захранващите проводници може да се пресичат, но НЕ да преминават успоредно един на друг.
- Междумодулните и захранващите проводници не бива да допират вътрешните тръби (с изключение на охлаждащата тръба на РСВ на инвертора), за да се избегне повреда на проводниците поради високата температура на тръбите.
- Плътнo затворете капака и разположете проводниците така, че капакът или останалите части да не се разхлабват.

Междумодулните проводници извън модула трябва да се обвият и прекарат заедно с местния тръбопровод.

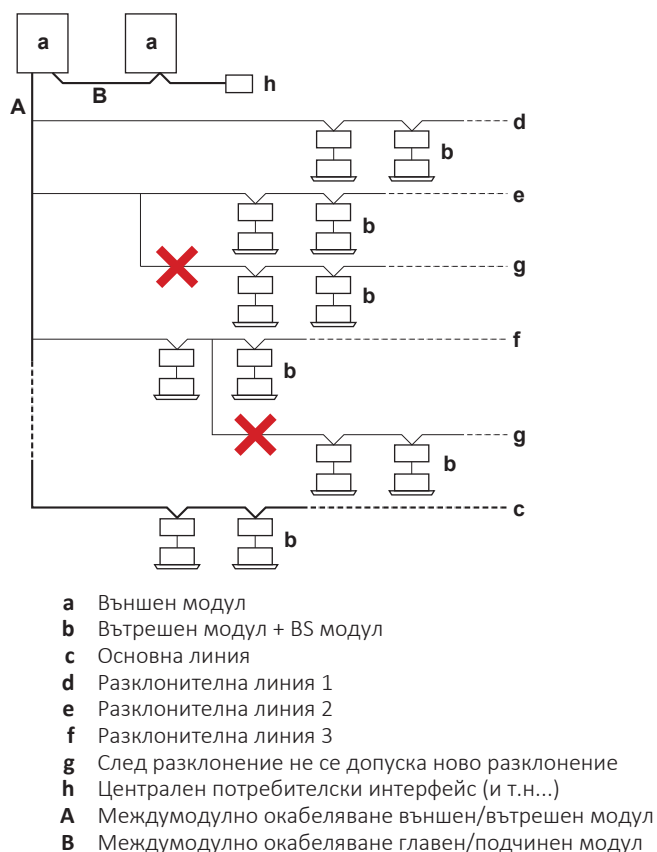
Местният тръбопровод може да се прекара от предната или от долната страна на уреда (отивайки наляво или надясно). Вижте ["18.2.5 За прекарване на хладилния тръбопровод"](#) [▶ 107].

Лимити за междумодулно окабеляване^{(a)(b)(c)}	
Максимален брой разклонения за окабеляване модул-модул	16
Максимално допустима дължина на проводниците (разстояние между външния и най-далечния вътрешен модул)	1000 m
Обща дължина на проводниците (разстояние между външния и най-далечния вътрешен модул)	2000 m
Максимална дължина на свързващото окабеляване между външните модули	30 m
Максимален брой на независими вътрешно свързвани системи	10

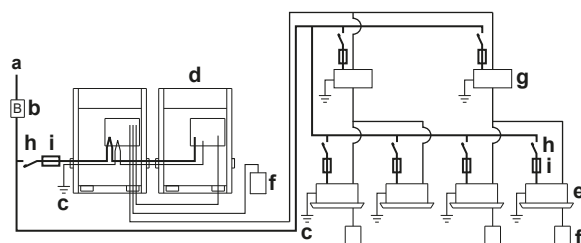
^(a) Ако общото междумодулно окабеляване надвишава тези лимити, това може да доведе до комуникационна грешка.

^(b) Изолирани и екранирани кабели се изискват за междумодулното окабеляване между външен модул и BS модул И между външен модул и вътрешни модули, които са директно свързани към външния модул. Окабеляването между BS модула и вътрешните модули не изисква екранирани кабели.

^(c) За повече информация относно окабеляването вижте ["20.1.6 Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването"](#) [▶ 136].

**БЕЛЕЖКА**

Изолирани и екранирани кабели се изискват за междумодулното окабеляване между външен модул и BS модул.

Пример:

- a** Местно електрозахранване (с прекъсвач за утечка на ток на земята)
b Основен прекъсвач
c Заземяване
d Външен модул
e Вътрешен модул
f Потребителски интерфейс
g BS модул
h Прекъсвач на верига
i Предпазител

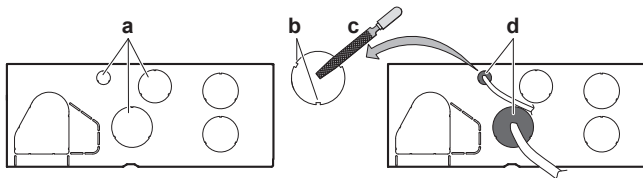
20.1.3 Указания за пробиването на отвори

Избийте пробития отвор, като почукате върху точките на закрепване с отвертка с плоска глава и чук.

**БЕЛЕЖКА**

Предпазни мерки при пробиването на отвори:

- Внимавайте да не повредите корпуса и тръбите отдолу.
- След пробиване на отворите, препоръчваме да отстраните стружките и да боядисате ръбовете и около отворите с кит, за да предотвратите появата на ръжда.
- При прекарване на електрически кабели през отворите, обвийте кабелите с предпазна лепенка, за да ги предпазите от повреди.



- a** Пробит отвор
b Стружка
c Отстранете стружките
d Ако има и най-малка вероятност дребни животни да проникнат в системата през пробитите отвори, затворете отворите с опаковъчни материали (следва да се приготвят на място).

20.1.4 Указания при свързване на електрическите кабели

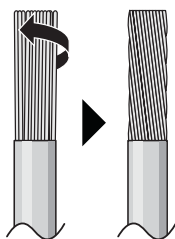
**БЕЛЕЖКА**

Препоръчваме да използвате твърди (едножилни) проводници. Ако се използват многожилни проводници, леко усучете жиците, за да свиее края на проводника за директна употреба в клемната скоба, или за поставяне в кръгла кримпваща клема.

За подготовка на многожилен проводник за монтаж

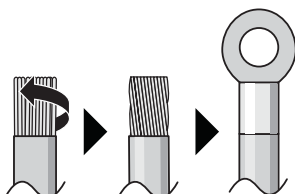
Метод 1: Усукан проводник

- 1 Свалете изолацията (20 mm) от проводниците.
- 2 Усучете леко края на проводника, за да създадете "твърда" връзка.

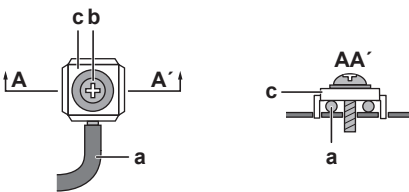
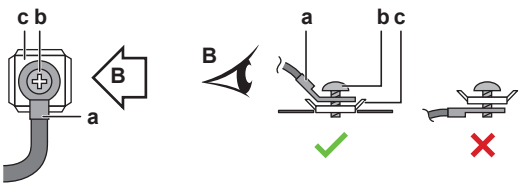


Метод 2: Използване на кръгла притискаща клема (препоръчително)

- 1 Оголете изолацията от проводниците и усучете леко края на всеки проводник.
- 2 Монтирайте кръгла притискаща клема на края на проводника. Сложете кръгли притискащи клеми на проводника до покритата част и ги затегнете с подходящ инструмент.



При монтаж на проводници, използвайте следните методи:

Тип проводник	Начин за поставяне
Едножилен проводник Или Многожилен проводников проводник, усукан до "твърда" връзка	 a Навит проводник (едножилен или усукан многожилен проводник) b Винт c Плоска шайба
Усукан проводник с кръгла притискаща клемма	 a Клема b Винт c Плоска шайба ✓ Разрешено ✗ НЕ е разрешено

20.1.5 За електрическата съвместимост

Това оборудване е съвместимо с:

- EN/IEC 61000-3-11** при положение, че системното съпротивление Z_{sys} е по-малко или равно на Z_{max} в интерфейсната точка между захранването на потребителя и обществената система.
 - EN/IEC 61000-3-11 = Европейски/международен технически стандарт, задаващ лимитите за промени в напрежението, флукутации и колебания в напрежението на обществени системи с ниско напрежение за оборудване с номинален ток ≤ 75 A.
 - Отговорност на монтажника или потребителя на оборудването е да осигури, чрез консултация с оператора на разпределителната мрежа при необходимост, че оборудването е свързано САМО към захранване със системно съпротивление Z_{sys} по-малко от или равно на Z_{max} .
- EN/IEC 61000-3-12** при положение, че мощността на късо съединение S_{sc} е по-голяма или равно на минималната стойност на S_{sc} в интерфейсната точка между захранването на потребителя и обществената система.
 - EN/IEC 61000-3-12 = Европейски/международен технически стандарт, задаващ лимитите за синусоидални токове, генерирани от оборудване, което е свързано към обществени системи с ниско напрежение с входен ток >16 A и ≤ 75 A за фаза.
 - Отговорност на монтажника или потребителя на оборудването е да осигури, чрез консултация с оператора на разпределителната мрежа при необходимост, че оборудването е свързано САМО към захранване с мощност на късо съединение S_{sc} по-голямо от или равно на минималната S_{sc} стойност.

Един външен модул		
Модел	$Z_{\max} [\Omega]$	Минимална S_{sc} стойност [kVA]
REMA5	—	2598
REYA8	—	2789
REYA10	—	3810
REYA12	—	4157
REYA14	—	4676
REYA16	—	5369
REYA18	—	6062
REYA20	—	7274

Няколко външни модули		
Модел	$Z_{\max} [\Omega]$	Минимална S_{sc} стойност [kVA]
REYA10	—	5196
REYA13	—	5387
REYA16	—	5577
REYA18	—	6599
REYA20	—	6945
REYA22	—	7967
REYA24	—	8158
REYA26	—	8833
REYA28	—	9526

**ИНФОРМАЦИЯ**

Мулти модулите са стандартни комбинации.

20.1.6 Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването

За стандартни комбинации

Компонент		Единични външни модули							
		REMA5	REYA8	REYA10	REYA12	REYA14	REYA16	REYA18	REYA20
Захранващ кабел	MCA ^(a)	15 A	16,1 A	22 A	24 A	27 A	31 A	35 A	42 A
	Напрежение	380-415 V							
	Фаза	3N~							
	Честота	50 Hz							
	Размер на проводник	5-жилен кабел							
		Необходимо е спазване на националната нормативна уредба за окабеляване.							
		Размер на окабеляването базиран на тока, но не по-малък от:							
	2,5 mm ²			4 mm ²		6 mm ²		10 mm ²	
Междумодулен кабел	Напрежение	220-240 V							
	Размер на проводник	Използвайте само хармонизиран проводник, осигуряващ двойна изолация и подходящ за приложимото напрежение. 2-жилен кабел 0,75–1,5 mm ²							
Препоръчителен предпазител, закупен от търговската мрежа		20 A		25 A	32 A	32 A	40 A		50 A
Прекъсвач за утечка на земя / прекъсвач за остатъчен ток		Необходимо е спазване на националната нормативна уредба за окабеляване.							

^(a) MCA=Минимален ток във веригата. Посочените стойности са максимални.

Моля, използвайте таблицата по-горе, за да посочите изискванията за захранващото окабеляване.

Компонент		Няколко вътрешни модули								
		REYA10	REYA13	REYA16	REYA18	REYA20	REYA22	REYA24	REYA26	REYA28
Захранващ кабел	MCA ^(a)	30 A	31,1 A	32,2 A	38,1 A	40,1 A	46 A	47,1 A	51 A	55 A
	Размер на проводник	5-жилен кабел								
		Необходимо е спазване на националната нормативна уредба за окабеляване.								
		Размер на окабеляването базиран на тока, но не по-малък от:								
Препоръчителен предпазител, закупен от търговската мрежа		6 mm ²			10 mm ²					
		40 A			50 A		63 A			

^(a) MCA=Минимален ток във веригата. Посочените стойности са максимални.

За нестандартни комбинации

Изчислете препоръчителния капацитет на предпазителите.

Формула	Изчислете, като съберете минималния ток на всеки използван модул (съгласно горната таблица), умножете резултата по 1,1 и изберете следващия по-висок препоръчителен капацитет на предпазител.
Пример	Комбиниране на REYA24 чрез използване на REYA10 и REYA14. ▪ Минимален допустим ток във веригата на REYA10=22,0 А ▪ Минимален допустим ток във веригата на REYA14=27,0 А Съответно, минимален допустим ток във веригата на REYA24=22,0+27,0=49,0 А Умножете горния резултат по 1,1: (49,0 А×1,1)=53,9 А, така че препоръчителният капацитет на предпазителя ще бъде 63 А.

**БЕЛЕЖКА**

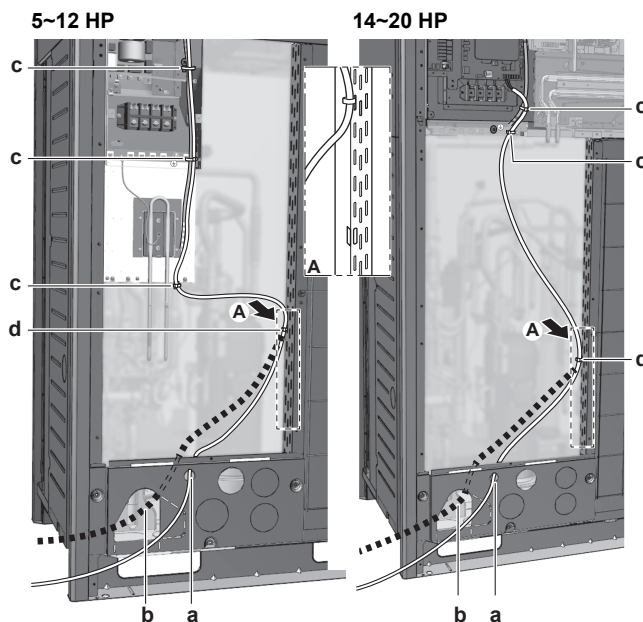
При използване на прекъсвачи на електрическата верига, задължително използвайте високоскоростен тип, изчислени за 300 mA остатъчен работен ток.

20.2 За прекарване и закрепване на междумодулно окабеляване

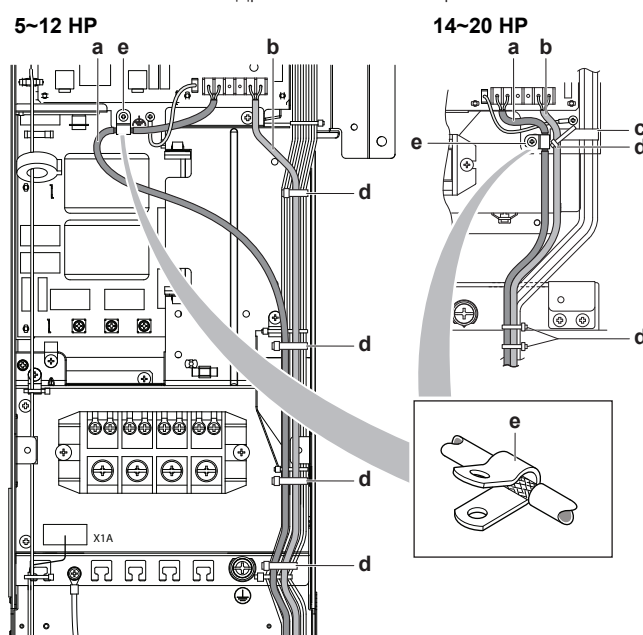
**БЕЛЕЖКА**

Изолирани и екранирани кабели се изискват за междумодулното окабеляване между външен модул и BS модул.

Междумодулните проводници могат да се прекарват само през предната страна. Закрепете ги за горния монтажен отвор.



- a Междумодулно окабеляване (възможност 1)^(a)
- b Междумодулно окабеляване (възможност 2)^(a)
- c Кабелна връзка (фиксирайте към фабрично монтираното нисковолтово окабеляване)
- d Връзка
- ^(a) Пробитият отвор трябва да се освободи. Запушете отвора, за да не се допусне навлизане на дребни животни и мръсотия.



- a Окабеляване между блоковете (вътрешен - външен) (F1/F2 ляво)
- b Вътрешно междумодулно окабеляване (Q1/Q2)
- c Пластмасова скоба
- d Кабелна връзка (закупува се отделно)

е Р-скоба за заземяване на кабелна екранировка

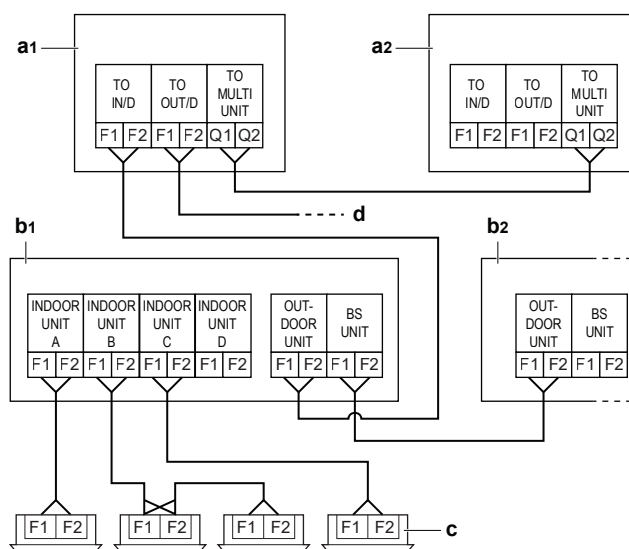
Фиксирайте към указаните пластмасови скоби с помощта на доставените на място кабелни връзки.

Вътрешното F1/F2 междумодулно окабеляване ТРЯБВА да бъде екранирано. Екранирането е заземено чрез метална Р-скоба (е) (само при външен модул). Обелете изолацията до екраниращата мрежа, за да осигурите пълен контакт на масата с екранировката.

20.3 За свързване на междумодулно окабеляване

Проводниците, излизащи от вътрешните блокове, трябва да бъдат свързани към F1/F2 (In-Out) на PCB във вътрешния модул.

Вижте "20.1.6 Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването" [▶ 136] за изисквания към окабеляването.



- a1** Модул А (главен външен модул)
- a2** Модул В (подчинен външен модул)
- b1** BS модул 1
- b2** BS модул 2
- c** Вътрешен модул
- d** Междумодулно окабеляване външен модул/друга система (F1/F2)

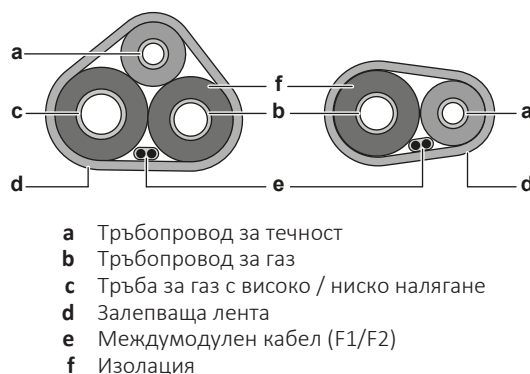
- Междинните връзки между външните модули в една и съща система от тръби трябва да са свързани към клемите Q1/Q2 (Out Multi). Свързването на кабелите към клемите F1/F2 ще доведе до системна неизправност.
- Окабеляването към други системи трябва да се свърже към клемите F1/F2 (Out-Out) на PCB платката на външния модул, към който е свързано междинното окабеляване за вътрешните модули.
- Главният модул е външният модул, към който е свързано междинното окабеляване за избраните вътрешни модули.

Затягащ момент за клемните винтове на междумодулните проводници:

Размер на винта	Затягащ момент [N•m]
M3,5 (A1P)	0,8~0,96

20.4 Завършване на междумодулното окабеляване

След прекарване на междумодулното окабеляване обвийте проводниците около хладилните тръби на обекта, като използвате залепваща лента, както е показано на долната илюстрация.



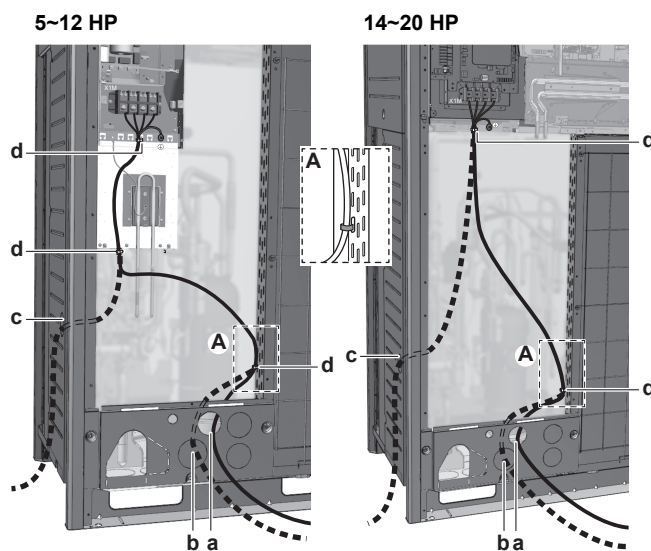
20.5 За прекарване и закрепване на захранващо окабеляване



БЕЛЕЖКА

При прекарване на заземяващите проводници, осигурете разстояние от 25 мм или повече до кабелите на компресора. Неспазването на това указание може да се отрази неблагоприятно на работата на останалите модули, свързани към същото заземяване.

Захранващият проводник може да се прекара отпред и от лявата страна. Закрепете го за долния монтажен отвор.

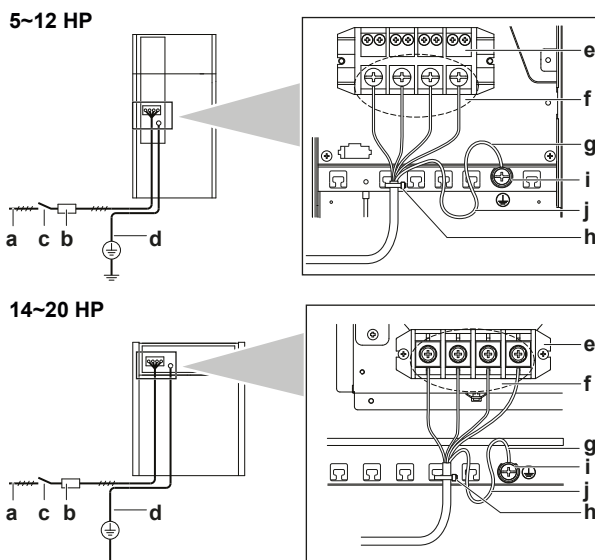


^(a) Пробитият отвор трябва да се освободи. Запушете отвора, за да не се допусне навлизане на дребни животни и мръсотия.

20.6 За свързване на захранването

Захранващият кабел ТРЯБВА да е закрепен към конзолата чрез закупен на място крепежен елемент, за да не се допусне прилагането на външно усилие върху клемата. Проводникът на жълто-зелени ивици ТРЯБВА да се използва само за заземяване.

Вижте "20.1.6 Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването" [▶ 136] за изисквания към окабеляването.



- a Захранване (380~415 V, 3N~ 50 Hz)
- b Предпазител
- c Прекъсвач за утечки на земята
- d Заземяващ проводник
- e Клеми на захранването
- f Свържете всеки захранващ кабел: RED до L1, WHT до L2, BLK до L3 и BLU to N
- g Заземяващ проводник (GRN/YLW)
- h Връзка
- i Чашкообразна шайба
- j При свързване на заземяващата жица се препоръчва завиване.



БЕЛЕЖКА

Никога не свързвайте захранването към клемите на управляващите кабели. В противен случай, цялата система може да излезе от строя.



ВНИМАНИЕ

- При свързване на захранването: първо свържете заземяващия кабел, преди да се извършат токопроводещите съединения.
- При разединяване на захранването: първо разединете токопроводещите съединения, преди да отделите заземяването.
- Дължината на проводниците между разтоварването на напрежението на захранващия кабел и самата клемна кутия ТРЯБВА да бъде такава, че токопроводещите проводници да се обтегнат преди заземяващия проводник, в случай, че захранващият кабел се разхлаби от закрепването си.

Затягащ момент за клемните винтове:

Размер на винта	Затягащ момент (Н•м)
M8 (захранващ клемен блок)	5,5~7,3
M8 (маса)	



БЕЛЕЖКА

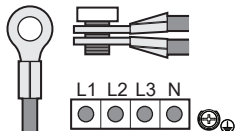
При свързване на заземяващия кабел, подравнете го с изрязаната част на чашкообразната шайба. Неправилното заземяване може да причини токов удар.

Няколко външни модули

За свързване на захранване към няколко външни модула, трябва да се използват пръстеновидни езици. Не може да се използват голи кабели.

В този случай пръстеновидната шайба, монтирана по подразбиране, трябва да бъде махната.

Закрепването на двата кабела към клемата на захранването трябва да се извърши според посоченото по-долу:



20.7 За свързване на външните изходи

SVS и SVEO изход

Изходите SVS и SVEO са контакти на клемата X2M.

SVS изходът е контакт на клемата X2M, който се затваря в случай на установена утечка, неизправност или прекъсване на сензора за R32 (разположен във вътрешния или в BS модул).

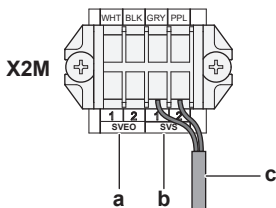
SVEO изходът е контакт на клемата X2M, който се затваря в случай на общи грешки. Вижте "10.1 Кодове на грешки: Обзор" [▶ 46] и "25.3.1 Кодове на грешки: Обзор" [▶ 181] за грешките, които ще задействат този изход.

Изисквания за свързване на външен модул	
Напрежение	220~240 V
Максимален ток	0,5 A
Размер на проводник	Използвайте само хармонизиран проводник, осигуряващ двойна изолация и подходящ за приложимото напрежение.
	2-жилен кабел
	Минимално сечение на кабела 0,75 mm ²



БЕЛЕЖКА

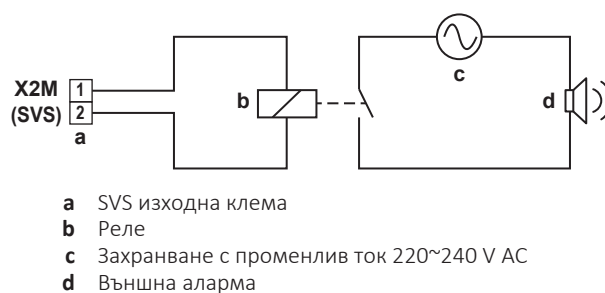
НЕ използвайте изходите като източник на захранване. Вместо това използвайте всеки изход за захранване на реле, което управлява външната верига.



- a SVEO изходни клеми (1 и 2)
- b SVS изходни клеми (1 и 2)

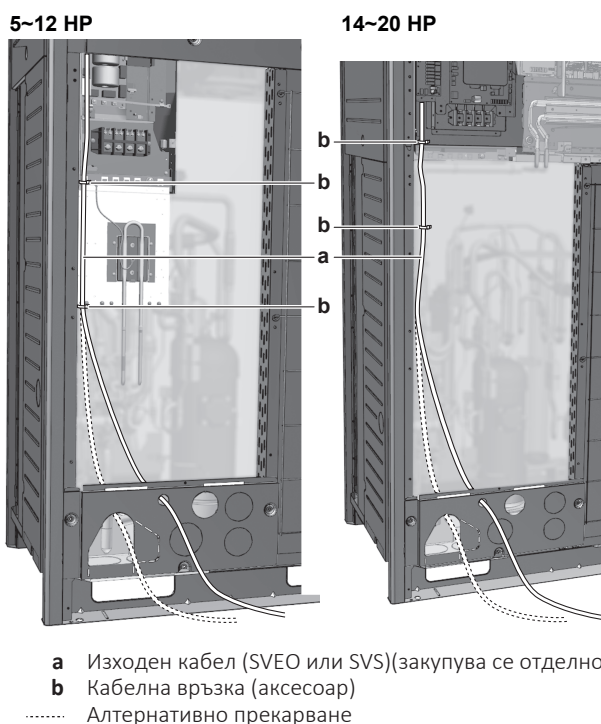
c Кабел към SVS изходно устройство (пример)

Пример:



Прекарване на кабели

Прекарайте изходния кабел на SVEO или SVS както е показано по-долу.



ИНФОРМАЦИЯ

Звуковите данни на алармата за изтичане на хладилен агент са налични в техническия лист на потребителския интерфейс. Напр., дистанционните управления BRC1H52* могат да генерират аларма с 65 dB (звуково налягане, измерено на разстояние 1 метър от алармата).

20.8 За проверка на изолационно съпротивление на компресора



БЕЛЕЖКА

Ако след монтажа, в компресора се натрупва хладилен агент, изолационното съпротивление може да спадне, но ако е поне 1 MΩ, тогава машината няма да се повреди.

- При измерване на изолацията, използвайте мегаомметър за 500 V.
- НЕ използвайте мегаомметър за вериги за ниско напрежение.

- 1 Измерете изолационно съпротивление на компресора при полюсите.

Ако	Тогава
$\geq 1 \text{ M}\Omega$	Изолационно съпротивление е ОК. Тази процедура е завършена.
$< 1 \text{ M}\Omega$	Изолационно съпротивление не е ОК. Отидете на следващата стъпка.

- 2** Включете захранването и го оставете включено за 6 часа.

Резултат: Компресорът ще се загрее и ще изпари хладилния агент от компресора.

- 3** Измерете изолационно съпротивление отново.

21 Конфигурация



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



ИНФОРМАЦИЯ

Важно е монтажникът да прочете последователно цялата информация от тази глава, след което системата да се конфигурира според нуждите.

В тази глава

21.1	Извършване на полеви настройки	145
21.1.1	Относно извършването на полеви настройки	145
21.1.2	Компоненти на полева настройка	146
21.1.3	За достъп до компонентите на полевата настройка	146
21.1.4	За достъп до режим 1 и 2	147
21.1.5	За използване на режим 1	148
21.1.6	За използване на режим 2	149
21.1.7	Режим 1: настройки на наблюдение	150
21.1.8	Режим 2: настройки на място	152
21.2	Пестене на енергия и оптимална работа	160
21.2.1	Възможни основни методи за работа	160
21.2.2	Налични комфортни настройки	162
21.2.3	Пример: Автоматичен режим по време на охлаждане	164
21.2.4	Пример: Автоматичен режим по време на отопление	165
21.3	Използване на функцията за откриване на утечки	166
21.3.1	За автоматичното откриване на утечки	166
21.3.2	За ръчно извършване на тест за утечка	166

21.1 Извършване на полеви настройки

21.1.1 Относно извършването на полеви настройки

За да продължи конфигурирането на системата VRV 5 с топлинна рекуперация, е необходимо да се въведат някои данни в логическата платка на модула. Този раздел описва как може да се извърши ръчно въвеждане чрез задействане на бутоните на логическата платка и отчитане на обратната информация от 7-сегментните дисплеи.

Настройките се извършват чрез главния външен модул.

Освен извършването на полеви настройки е възможно и потвърждение на текущите оперативни параметри на модула.

Бутони

Изпълнението на специални действия (зареждане на хладилен агент, пробна експлоатация и др.) и извършването на полеви настройки (работа по заявка, нисък шум и др.) става чрез натискане на бутоните.

Вижте също:

- "21.1.2 Компоненти на полева настройка" [▶ 146]
- "21.1.3 За достъп до компонентите на полевата настройка" [▶ 146]

Режим 1 и 2

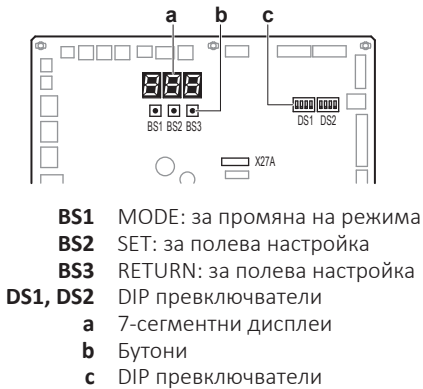
Режим	Описание
Режим 1 (настройки на наблюдение)	Режим 1 може да се използва за наблюдение на текущата ситуация на външния модул. Може да се следи и съдържанието на някои полеви настройки.
Режим 2 (полеви настройки)	Режим 2 се използва за промяна на полевите настройки на системата. Възможна е проверка и промяна на текущата стойност на полевата настройка. Като правило, след промяна на полевите настройки, нормалната работа може да се възобнови без специална намеса. Някои полеви настройки се използват за специални цели (напр., еднократно действие, настройка на извличане/вакуумиране, ръчно добавяне на хладилен агент и др.). В такъв случай се изисква прекъсване на специалната операция, преди да може да се рестартира нормалната работа. Това ще бъде обозначено в долните обяснения.

Вижте също:

- "21.1.4 За достъп до режим 1 и 2" [▶ 147]
- "21.1.5 За използване на режим 1" [▶ 148]
- "21.1.6 За използване на режим 2" [▶ 149]
- "21.1.7 Режим 1: настройки на наблюдение" [▶ 150]
- "21.1.8 Режим 2: настройки на място" [▶ 152]

21.1.2 Компоненти на полева настройка

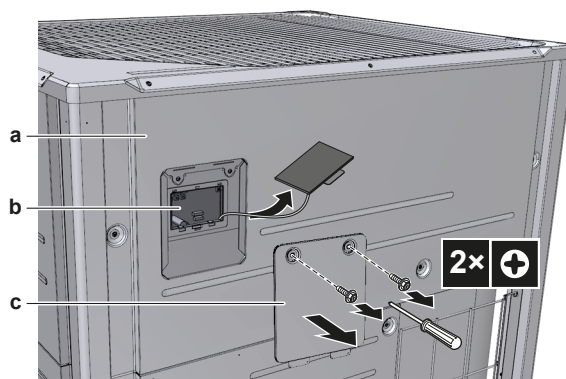
Разположение на 7-сегментния дисплей, DIP-превключвателите и бутоните:



21.1.3 За достъп до компонентите на полевата настройка

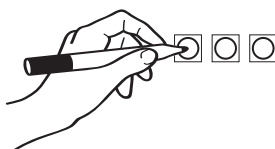
Не е нужно да се отваря цялата превключвателна кутия, за да се получи достъп до бутоните на логическата платка и отчитане на 7-сегментните дисплеи.

За достъп до тях можете да махнете предния ревизионен капак на предния панел (вижте фигурата). Сега можете да отворите ревизионния капак на предния панел на превключвателната кутия (вижте фигурата). Можете да видите трите бутона и трите 7-сегментни дисплеи и DIP превключватели.



- a Преден панел
- b Основна РСВ с три 7-сегментни дисплеи и три бутона
- c Сервизен капак на превключвателна кутия

Задействайте превключвателите и бутоните с изолирана пръчка (например, затворена химикалка), за да избегнете допира до елементи под напрежение.



Не забравяйте да поставите отново ревизионния капак в капака на превключвателната кутия и да затворите ревизионния капак на предния панел след приключване на работата. По време на работата на модула, предният панел на модула трябва да е поставен. Настройки могат да се правят през ревизионния отвор.



БЕЛЕЖКА

Уверете се, че всички външни панели, с изключение на сервизния капак на превключвателната кутия, са затворени по време на работа.

Затворете капака на превключвателната кутия много добре, преди да включите захранването.

21.1.4 За достъп до режим 1 и 2

Инициализация: ситуация по подразбиране

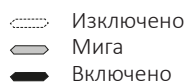


БЕЛЕЖКА

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

Включете захранването на всички външни и на свързаните вътрешни модули. Когато комуникацията между вътрешните модули и външния модул(и) се установи и е нормална, 7-сегментната индикация за състоянието ще бъде като показаното по-долу (стандартна ситуация при фабрична доставка).

Етап	Дисплей
При включване на захранването: мига както е обозначено. Изпълняват се първи проверки на захранването (8~10 мин).	
Когато няма грешка: свети както е обозначено (1~2 мин.).	
Готовност за работа: индикация на празен дисплей както е обозначено.	



В случай на неизправност, кодът на неизправността се показва на потребителския интерфейс на вътрешния модул и на 7-сегментния дисплей на външния модул. Разрешете проблема съответно. Най-напред трябва да се провери комуникационното окабеляване.

Достъп

Използвайте BS1 за превключване между ситуацията по подразбиране, режим 1 и режим 2.

Достъп	Действие
Стандартна ситуация	
Режим 1	- Натиснете еднократно BS1. Индикацията на 7-сегментния дисплей се променя на: - Натиснете бутона BS1 още веднъж за връщане към нормален режим.
Режим 2	- Натиснете BS1 за поне пет секунди. Индикацията на 7-сегментния дисплей се променя на: - Натиснете бутона BS1 още веднъж (кратко) за връщане към ситуацията по подразбиране.



ИНФОРМАЦИЯ

Ако сбъркате в процеса на въвеждане, натиснете BS1 за връщане към ситуацията по подразбиране (няма индикация на 7-сегментния дисплей: празно, вижте "21.1.4 За достъп до режим 1 и 2" [▶ 147]).

21.1.5 За използване на режим 1

Режим 1 се използва за задаване на базови настройки и за следене на статуса на модула.

Какво	Как
Промяна и достъп до настройката в режим 1	- Натиснете BS1 един път, за да изберете режим 1. - Натиснете BS2 за избор на желаната настройка. - Натиснете BS3 един път за достъп до стойността на избраната настройка.
За изход и връщане към началния статус	Натиснете BS1.

Пример:

Проверка на съдържанието на параметър [1-10] (за информация колко вътрешни модула са свързани към системата).

[A-B]=C в този случай се дефинира като: A=1; B=10; C=стойността, която искаме да научим/следим:

- 1 Уверете се, че индикацията на 7-сегментния дисплей е в ситуацията по подразбиране (нормална работа).
- 2 Натиснете еднократно BS1.

Резултат: Режим 1 е достъпен: 

- 3 Натиснете BS2 10 пъти.

Резултат: Режим 1 настройка 10 е адресирана: 

- 4 Натиснете BS3 един път; стойността, която се връща (според действителната полева ситуация), е броя на вътрешните модули, които са свързани към системата.

Резултат: Режим 1 настройка 10 е адресирана и избрана, върнатата стойност е следената информация

- 5 За изход от режим 1, натиснете еднократно BS1.

21.1.6 За използване на режим 2

Главният модул трябва да се използва за въвеждане на полеви настройки в режим 2.

Режим 2 се използва за задаване на полеви настройки на външния модул и система.

Какво	Как
Промяна и достъп до настройката в режим 2	▪ Натиснете BS1 за повече от пет секунди, за да изберете режим 2. ▪ Натиснете BS2 за избор на желаната настройка. ▪ Натиснете BS3 един път за достъп до стойността на избраната настройка.
За изход и връщане към началния статус	Натиснете BS1.
Промяна на стойността на избраната настройка в режим 2	▪ Натиснете BS1 за повече от пет секунди, за да изберете режим 2. ▪ Натиснете BS2 за избор на желаната настройка. ▪ Натиснете BS3 един път за достъп до стойността на избраната настройка. ▪ Натиснете BS2 за избор на желаната стойност на избраната настройка. ▪ Натиснете BS3 един път, за да потвърдите промяната. ▪ Натиснете BS3 отново за стартиране на работата с избраната стойност.

Пример:

Проверка на съдържанието на параметър [2-18] (за активиране или деактивиране на настройка на високо статично налягане на вентилатора на външния модул).

[Настройка на режим]=Стойност в този случай се дефинира като: Режим=2; Настройка=7; Стойност=стойността, която искаме да научим/променим.

- 1 Уверете се, че индикацията на 7-сегментния дисплей е в ситуацията по подразбиране (нормална работа).
- 2 Натиснете BS1 за повече от пет секунди.

Резултат: Режим 2 е достъпен: 

- 3 Натиснете BS2 18 пъти.

Резултат: Режим 2 настройка 18 е адресирана: 

- 4 Натиснете еднократно BS3. Дисплеят показва състоянието на настройката (в зависимост от действителната ситуация на място). В случай на [2-18], стандартната стойност е "0", което означава, че функцията за вентилирано затворено помещение е деактивирана.

Резултат: Режим 2 настройка 18 е адресирана и избрана, върнатата стойност е текущата ситуация на настройка.

- 5 За промяна на стойността на настройката, натискайте BS2, докато желаната стойност се изведе на 7-сегментната индикация.
- 6 Натиснете BS3 един път, за да потвърдите промяната.
- 7 Натиснете BS3 за стартиране на работата съгласно избраната стойност.
- 8 Натиснете BS1 един път, за да излезете от режим 2.

21.1.7 Режим 1: настройки на наблюдение

[1-0]

Показва дали проверяваният модул е главен или подчинен.

Индикациите за главен и подчинен модул имат смисъл само в конфигурации система с няколко външни модула. Разпределението на външните модули на главен и подчинени се определя от логиката на модула.

Главният модул трябва да се използва за въвеждане на полеви настройки в режим 2.

[1-0]	Описание
Няма индикация	Недефинирана ситуация.
0	Външният модул е главен модул.
1	Външният модул е подчинен модул 1.

[1-1]

Показва статуса на работата в режим на нисък шум.

Работата в режим на нисък шум намалява звука, генериран от уреда, в сравнение с номиналните работни условия.

[1-1]	Описание
0	Модулът текущо не работи при ограничения за нисък шум
1	Модулът текущо работи при ограничения за нисък шум

Работата в режим на нисък шум може да се зададе в режим 2. Има два начина за активиране на работата в режим на нисък шум на външния модул.

- Първият метод е да се активира автоматична работата в режим на нисък шум през нощта чрез полева настройка. Уредът ще работи с избраното ниво на нисък шум през избраните диапазони от време.
- Вторият начин е да се активира работата в режим на нисък шум въз основа на външна команда. За тази работа се изисква опционален аксесоар.

[1-2]

Показва статуса на работата в режим на ограничена консумация на енергия.

Режимът на ограничена консумация на енергия намалява разхода на енергия на уреда, в сравнение с номиналните работни условия.

[1-2]	Описание
0	Модулът в момента не работи с ограничение на мощността.
1	Модулът текущо работи в режим на ограничена консумация на енергия.

Работата в режим на ограничена консумация на енергия може да се зададе в режим 2. Има два начина за активиране на работата в режим на ограничена консумация на енергия на външния модул.

- Първият начин е да се активира принудителна ограничена консумация на енергия чрез полева настройка. Модулът ще работи винаги с избраното ограничение.
- Вторият начин е да се активира работата в режим на ограничена консумация на енергия въз основа на външна команда. За тази работа се изисква опционален аксесоар.

[1-5] [1-6]

Код	Показва...
[1-5]	Текущата позиция на целевия параметър T_e
[1-6]	Текущата позиция на целевия параметър T_s

За повече информация, вижте ["21.2 Пестене на енергия и оптимална работа"](#) [▶ 160].

[1-10]

Показва общия брой на свързаните вътрешни модули.

Може да е удобно да се провери дали общия брой на монтираните вътрешни модули съвпада с общия брой на разпознатите от системата вътрешни модули. В случай, че има несъвпадение на бройките, препоръчва се да се провери пътя на комуникационното окабеляване между външния и вътрешните модули (линия F1/F2).

[1-13]

Показва общия брой на свързаните външни модули (в случай на мулти система).

Може да е удобно да се провери дали общия брой на монтираните външни модули съвпада с общия брой на разпознатите от системата външни модули. В случай, че има несъвпадение на бройките, препоръчва се да се провери пътя на комуникационното окабеляване между външни и външни модули (линия Q1/Q2).

[1-17] [1-18] [1-19]

Код	Показва...
[1-17]	Последния код на неизправност
[1-18]	2-рия последен код на неизправност
[1-19]	3-тия последен код на неизправност

Когато последните кодове за неизправност са нулирани случайно чрез потребителския интерфейс на вътрешен модул, те могат отново да се проверят чрез тези настройки на наблюдението.

За съдържанието на причината, стояща зад даден код за неизправност, вижте "25.3 Решаване на проблеми въз основа на кодове за грешка" [► 181], където са обяснени най-често срещаните кодове за неизправност. Подробна информация за кодовете за неизправност може да се получи в сервисното ръководство на този модул.

[1-29] [1-30] [1-31]

Показва резултата от функцията за откриване на утечки.

Резултат	Описание
---	Няма данни
Err	Неуспешно откриване на утечки поради ненормална работа
OK	Няма открити утечки
LE	Има открити утечки

За указание относно използването на функцията за откриване на утечки, вижте "21.3 Използване на функцията за откриване на утечки" [► 166].

[1-34]

Показва оставащите дни до следващото автоматично откриване на утечки (ако е активирана тази функция).

Когато функцията за автоматично откриване на утечки е била активирана чрез настройките на режим 2, може да се види след колко дни ще се изпълни тя. В зависимост от избраната полева настройка, автоматично откриване на утечки може да се програмира еднократно в бъдеще или на постоянна основа.

Индикацията се дава в оставащи дни и е между 0 и 365 дни.

[1-40] [1-41]

Код	Показва...
[1-40]	Текущата комфортна настройка на охлаждане
[1-41]	Текущата комфортна настройка на отопление

Вижте "21.2 Пестене на енергия и оптимална работа" [► 160] за повече детайли относно тази настройка.

21.1.8 Режим 2: настройки на място

[2-8]

T_e целева температура по време на работа в режим на охлаждане.

[2-8]	T _e целева [°C]
0 (по подразбиране)	Автоматичен
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

За повече информация, вижте "21.2 Пестене на енергия и оптимална работа" [▶ 160].

[2-9]

T_c целева температура по време на работа в режим на отопление.

[2-9]	T _c целева [°C]
0 (по подразбиране)	Автоматичен
1	41
2	42
3	43
4	44
5	45
6	46

За повече информация, вижте "21.2 Пестене на енергия и оптимална работа" [▶ 160].

[2-12]

Активирайте функцията за нисък шум и/или ограничен разход на енергия чрез външния контролен адаптер (DTA104A61/62).

Ако системата трябва да работи в режим на нисък шум или ограничен разход на енергия, когато към модула се изпрати външен сигнал, тази настройка трябва да се промени. Тази настройка ще бъде ефективна само когато се монтира опционалният външен контролен адаптер (DTA104A61/62).

[2-12]	Описание
0 (по подразбиране)	Деактивирано.
1	Активирано.

[2-14]

Въведете допълнителното количество хладилен агент, което е било заредено.

В случай, че искате да използвате автоматичната функция за откриване на утечки, трябва да въведете общото допълнително количество хладилен агент за зареждане.

[2-14]	Допълнително заредено количество [kg]
0 (по подразбиране)	Няма вход
1	0<x<5

[2-14]	Допълнително заредено количество [kg]
2	5<x<10
3	10<x<15
4	15<x<20
5	20<x<25
6	25<x<30
7	30<x<35
8	35<x<40
9	40<x<45
10	45<x<50
11	50<x<55
12	55<x<60
13	Настройката не може да се използва. Общо заредено количество хладилен агент ТРЯБВА да е <63.8 kg .
14	
15	

- За подробности по процедурата за зареждане, вижте "19.2 За зареждането на хладилен агент" [▶ 120].
- За подробности по изчисляването на допълнително количество хладилен агент за зареждане, вижте "19.4 За определяне на допълнителното количество хладилен агент" [▶ 121].
- За указания относно въвеждането на допълнително количество хладилен агент за зареждане и функцията за откриване на утечки, вижте "21.3 Използване на функцията за откриване на утечки" [▶ 166].

[2-18]

Настройка на високо статично налягане на вентилатор.

За да се увеличи статичното налягане, което предоставя вентилаторът на външния модул, тази настройка трябва да се активира. За подробности по тази настройка, вижте техническите спецификации.

[2-18]	Описание
0 (по подразбиране)	Деактивирано.
1	Активирано.

[2-20]

Ръчно зареждане на допълнително количество хладилен агент/Проверка на свързаност на BS/вътрешен модул

[2-20]	Описание
0 (по подразбиране)	Деактивирано ръчно зареждане на допълнително количество хладилен агент.

[2-20]	Описание
1	Активирано ръчно зареждане на допълнително количество хладилен агент. За спиране на ръчната операция по зареждане на допълнително количество хладилен агент (когато нужното количество е вече заредено), натиснете BS3. Ако тази функция не се прекъсне с натискане на BS3, уредът ще спре работа след 30 минути. Ако 30 минути не са били достатъчни за зареждане на нужното допълнително количество хладилен агент, функцията може да се активира отново с нова промяна на полевата настройка.
2	Изпълнете проверка за свързаност на BS/вътрешен модул. Извършете проверка на връзката на BS модули и вътрешни модули, където за всяко вътрешно тяло се проверява дали тръбопроводите и комуникационните кабели са свързани към един и същ порт на разклонителна тръба.

[2-21]

Режим на извличане на хладилен агент/вакуумиране.

За да се постигне свободен път за извличане на хладилния агент от системата или за премахване на остатъчни вещества или за вакуумиране на системата, трябва да се приложи настройка, която ще отвори нужните клапани в хладилния кръг, така че да се извърши правилно извличането или вакуумирането.

[2-21]	Описание
0 (по подразбиране)	Деактивирано.
1	Активирано. За спиране на режим на извличане на хладилен агент/вакуумиране, натиснете BS3. Ако не се натисне BS3, системата ще остане в режим на извличане на хладилен агент/вакуумиране.

[2-22]

Настройка за автоматичен нисък шум и ниво през нощта.

Чрез промяна на тази настройка, вие активирате автоматичната работа на уреда в режим на нисък шум и задавате нивото на работа. В зависимост от избраното ниво, шумът може да се понижи. Началният и крайният момент за тази функция се задават в настройка [2-26] и [2-27] (вижте описанията по-долу).

[2-22]	Описание
0 (по подразбиране)	Деактивирано

[2-22]	Описание	
1	Ниво 1	Ниво 5<Ниво 4<Ниво 3<Ниво 2<Ниво 1
2	Ниво 2	
3	Ниво 3	
4	Ниво 4	
5	Ниво 5	

[2-25]

Работа с ниско ниво на шум чрез външен контролен адаптер.

Ако системата трябва да работи в режим на нисък шум, когато към уреда се изпраща външен сигнал, тази настройка задава нивото на нисък шум, което да се приложи.

Тази настройка ще бъде ефективна само когато се монтира опционалният външен контролен адаптер (DTA104A61/62) и се активира настройката [2-12].

[2-25]	Описание	
1	Ниво 1	Ниво 5<Ниво 4<Ниво 3<Ниво 2<Ниво 1
2 (по подразбиране)	Ниво 2	
3	Ниво 3	
4	Ниво 4	
5	Ниво 5	

[2-26]

Начален час на работа в режим на нисък шум.

Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-22].

[2-26]	Начален час на автоматична работа в режим на нисък шум (приблизително)
1	20ч00
2 (по подразбиране)	22ч00
3	24ч00

[2-27]

Краен час на работа в режим на нисък шум.

Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-22].

[2-27]	Краен час на автоматична работа в режим на нисък шум (приблизително)
1	6ч00
2	7ч00
3 (по подразбиране)	8ч00

[2-30]

Ниво на ограничаване на разхода на енергия (стъпка 1) чрез външен контролен адаптер (DTA104A61/62).

Ако системата трябва да работи в режим на ограничена консумация на енергия, когато към уреда се изпраща външен сигнал, тази настройка задава нивото на ограничена консумация на енергия, което да се приложи за стъпка 1. Нивото е съгласно таблицата.

[2-30]	Ограничена консумация на енергия (приблизително)
1	60%
2	65%
3 (по подразбиране)	70%
4	75%
5	80%
6	85%
7	90%
8	95%

[2-31]

Ниво на ограничаване на разхода на енергия (стъпка 2) чрез външен контролен адаптер (DTA104A61/62).

Ако системата трябва да работи в режим на ограничена консумация на енергия, когато към уреда се изпраща външен сигнал, тази настройка задава нивото на ограничена консумация на енергия, което да се приложи за стъпка 2. Нивото е съгласно таблицата.

[2-31]	Ограничена консумация на енергия (приблизително)
1 (по подразбиране)	40%
2	50%
3	55%

[2-32]

Принудително, постоянно, работа с ограничена консумация на енергия (не се изисква външен контролен адаптер за изпълнение на тази функция).

Ако системата винаги трябва да работи в условия на ограничена консумация на енергия, тази настройка активира и дефинира нивото на ограничена консумация на енергия, което ще се прилага постоянно. Нивото е съгласно таблицата.

[2-32]	Ограничителна референция
0 (по подразбиране)	Функцията не е активна.
1	Следва настройка [2-30].
2	Следва настройка [2-31].

[2-35]

Настройка на разлика във височина.

[2-35]	Описание
0	В случай, че външният модул е монтиран в най-ниско положение (вътрешните модули са монтирани на по-високо място от външните) и разликата във височината между най-високия вътрешен модул и външния модул надвишава 40 м, тогава настройката [2-35] трябва да се промени на 0.
1 (по подразбиране)	—

Има и други промени/ограничения по веригата. За повече информация, вижте "18.1.8 Единични външни модули и стандартни комбинации на мулти-външни модули >20 HP" [► 97] и "18.1.9 Стандартни комбинации на мулти-външни модули ≤20 HP и свободни комбинации на мулти-външни модули" [► 100].

[2-47]

T_e целева температура по време на работа в режим на топлинна рекуперация.

[2-47]	T _e целева [°C]
0 (по подразбиране)	Автоматичен
2	6
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-49]

Настройка на разлика във височина.

[2-49]	Описание
0 (по подразбиране)	—
1	В случай, че външният модул е монтиран в най-високо положение (вътрешните модули са монтирани на по-ниско място от външните) и разликата във височината между най-ниския вътрешен модул и външния модул надвишава 50 м, тогава настройката [2-49] трябва да се промени на 1.

Има и други промени/ограничения по веригата. За повече информация, вижте "18.1.8 Единични външни модули и стандартни комбинации на мулти-външни модули >20 HP" [► 97] и "18.1.9 Стандартни комбинации на мулти-външни модули ≤20 HP и свободни комбинации на мулти-външни модули" [► 100].

[2-58]

Цикъл на поддръжка за BS модул - AFR проверка (1 година=365 дни)

[2-58]	Описание
0	Нулиране на таймер
1	1 година
2	2 години
3 (по подразбиране)	5 години

[2-58]	Описание
4	10 години

[2-60]

Настройка на супервайзорно дистанционно управление. Изисква се рестартиране на захранването за запазване на тази настройка.

За подробности относно супервайзорното дистанционно управление, вижте "16.2 Изисквания към разположение на системата" [► 65] или направете справка в ръководството за монтаж и експлоатация на дистанционното управление.

[2-60]	Описание
0 (по подразбиране)	Към системата няма свързано супервайзорно дистанционно управление
1	Към системата е свързано супервайзорно дистанционно управление

[2-65]

Интервал от време за автоматично откриване на утечки.

Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-88].

[2-65]	Време между изпълнения на автоматично откриване на утечки [дни]
0 (по подразбиране)	365
1	180
2	90
3	60
4	30
5	7
6	1

[2-81]

Настройка на комфортно охлаждане.

Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-8].

[2-81]	Настройка на комфортно охлаждане
0	Еко
1 (по подразбиране)	Меко
2	Бързо
3	Мощно

За повече информация, вижте "21.2 Пестене на енергия и оптимална работа" [► 160].

[2-82]

Настройка на комфортно отопление.

Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-9].

[2-82]	Настройка на комфортно отопление
0	Еко
1 (по подразбиране)	Меко
2	Бързо
3	Мощно

За повече информация, вижте "21.2 Пестене на енергия и оптимална работа" [▶ 160].

[2-88]

Активиране на автоматично откриване на утечки.

Когато искате да използвате функцията за автоматично откриване на утечки, трябва да активирате тази настройка. Чрез активиране на настройка [2-88], автоматично откриване на утечки ще се изпълни в зависимост от зададената стойност на настройката. Таймирането на следващото автоматично откриване на утечки е според настройка [2-65]. Автоматичното откриване на утечки ще се изпълни след [2-65] дни.

Всеки път, когато се изпълни автоматично откриване на утечки, системата ще остане в режим на празен ход, докато не се рестартира чрез ръчна заявка за термо ВКЛ или чрез следващото насрочено за изпълнение действие.

[2-88]	Описание
0 (по подразбиране)	Няма планирано откриване на утечки.
1	Откриване на утечки е планирано веднъж на [2-65] дни.
2	Откриване на утечки е планирано на всеки [2-65] дни.

21.2 Пестене на енергия и оптимална работа

Тази система VRV 5 с топлинна рекуперация е оборудвана с усъвършенствана функционалност за пестене на енергия. В зависимост от приоритета, ударение може да се постави върху пестенето на енергия или върху нивото на комфорт. Могат да се избират няколко параметъра, което води до оптимален баланс между разход на енергия и комфорт за конкретното приложение.

По-долу са предложени и обяснени няколко схеми. Модифицирайте параметрите според нуждите на вашата сграда и намерете най-добрия баланс между разход на енергия и комфорт.

Без значение кой контрол се избере, вариациите в поведението на системата са възможни, поради защитния контрол, който поддържа работата на уреда при надеждни условия. Предвидената цел, обаче, е фиксирана и ще се използва за постигане на най-добър баланс между разход на енергия и комфорт, в зависимост от типа на приложението.

21.2.1 Възможни основни методи за работа

Базов

Температурата на хладилния агент е фиксирана, независимо от ситуацията.

За активиране на това в...	Променете...
Работа в режим на охлаждане	[2-8]=2

За активиране на това в...	Променете...
Работа в режим на отопление	[2-9]=6

Автоматично

Температурата на хладилния агент се задава според външните атмосферни условия. В този случай, температурата на хладилния агент трябва да отговаря на изискваното натоварване (което също е свързано с външните атмосферни условия).

Напр., когато вашата система работи в режим на охлаждане, не ви трябва толкова охлаждане при ниски външни температури (напр., 25°C), колкото е нужно при високи външни температури (напр., 35°C). Използвайки тази идея, системата автоматично започва да увеличава температурата на хладилния агент, автоматично намалява подавания капацитет и увеличава ефективността на системата.

Напр., когато вашата система работи в режим на отопление, не ви трябва толкова отопление при високи външни температури (напр., 15°C), колкото е нужно при ниски външни температури (напр., -5°C). Използвайки тази идея, системата автоматично започва да намалява температурата на хладилния агент, автоматично намалява подавания капацитет и увеличава ефективността на системата.

За активиране на това в...	Променете...
Работа в режим на охлаждане	[2-8]=0 (по подразбиране)
Работа в режим на отопление	[2-9]=0 (по подразбиране)

Режим на висока чувствителност/икономичен (охлаждане/отопление)

Температурата на хладилния агент се задава по-високо/по-ниско (охлаждане/отопление), в сравнение с базовата работа. Фокусът при режимът на висока чувствителност е комфортното усещане за клиента.

Начинът на избор на вътрешните модули е важен и трябва да се има предвид, тъй като наличният капацитет не е същият, както при базова работа.

За подробности по режим на висока чувствителност, се обърнете към вашия доставчик.

За активиране на това в...	Променете...
Работа в режим на охлаждане	[2-8] до съответната стойност, съвпадаща с изискванията на предварително проектираната система, съдържаща силно-чувствително решение.
Работа в режим на отопление	[2-9] до съответната стойност, съвпадаща с изискванията на предварително проектираната система, съдържаща силно-чувствително решение.

[2-8]	T _e целева (°C)
3	7
4	8
5	9
6	10

[2-8]	T _e целева (°C)
7	11

[2-9]	T _c целева (°C)
1	41
3	43

21.2.2 Налични комфортни настройки

За всеки от горните режими може да се избере ниво на комфорт. Нивото на комфорт е свързано с таймирането и усилието (разходът на енергия), които се влагат за постигането на определена стайна температура чрез временна промяна на температурата на хладилния агент до различни стойности с цел по-бързо постигане на заявените условия.

Мощно

Надвишаване (по време на отопление) или недостигане (по време на охлаждане) се разрешава, в сравнение със заявената температура на хладилния агент, за да се постигне много бързо заявената стайна температура. Надвишаването се позволява от самото начало.

Когато заявката от вътрешните модули стане по-умерена, системата в крайна сметка ще премине към стабилно състояние, което се определя от горния метод на работа.

За активиране на това в...	Променете...
Работа в режим на охлаждане	[2-81]=3 Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-8].
Работа в режим на отопление	[2-82]=3 Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-9]

Бързо

Надвишаване (по време на отопление) или недостигане (по време на охлаждане) се разрешава, в сравнение със заявената температура на хладилния агент, за да се постигне много бързо заявената стайна температура. Надвишаването се позволява от самото начало.

Когато заявката от вътрешните модули стане по-умерена, системата в крайна сметка ще премине към стабилно състояние, което се определя от горния метод на работа.

За активиране на това в...	Променете...
Работа в режим на охлаждане	[2-81]=2 Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-8].
Работа в режим на отопление	[2-82]=2 Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-9].

Меко

Надвишаване (по време на отопление) или недостигане (по време на охлаждане) се разрешава, в сравнение със заявената температура на хладилния агент, за да се постигне много бързо заявената стайна температура. Надвишаването не се позволява от самото начало. Стартирането се случва при условия, които са дефинирани от горния режим на работа.

Когато заявката от вътрешните модули стане по-умерена, системата в крайна сметка ще премине към стабилно състояние, което се определя от горния метод на работа.

Бележка: Стартовото условие е различно при мощна и бърза комфортна настройка.

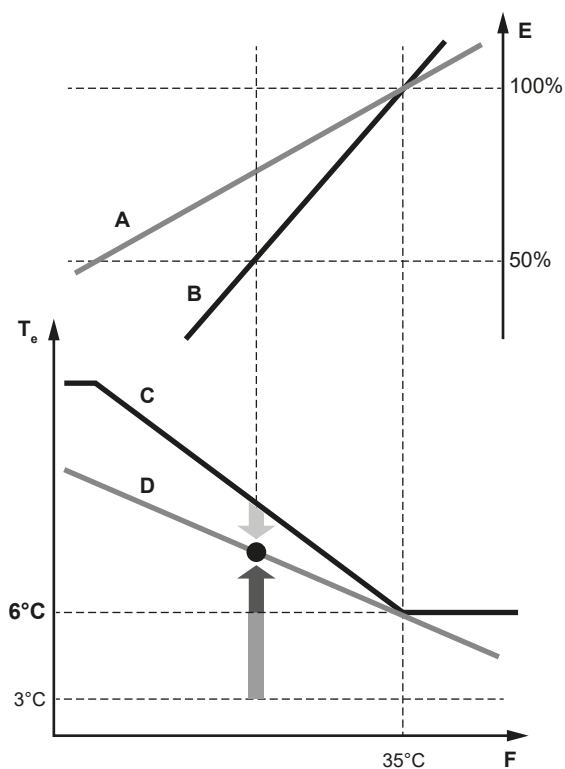
За активиране на това в...	Променете...
Работа в режим на охлаждане	[2-81]=1 Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-8].
Работа в режим на отопление	[2-82]=1 Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-9].

Еко

Първоначалната цел за температура на хладилния агент, която е дефинирана от начина на работа (вижте по-горе) се запазва без корекции, освен поради защитен контрол.

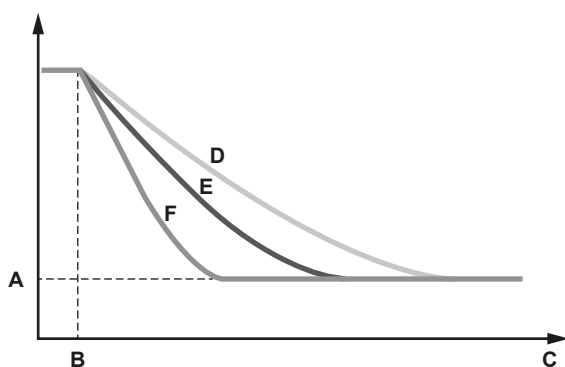
За активиране на това в...	Променете...
Работа в режим на охлаждане	[2-81]=0 Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-8].
Работа в режим на отопление	[2-82]=0 Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-9].

21.2.3 Пример: Автоматичен режим по време на охлаждане



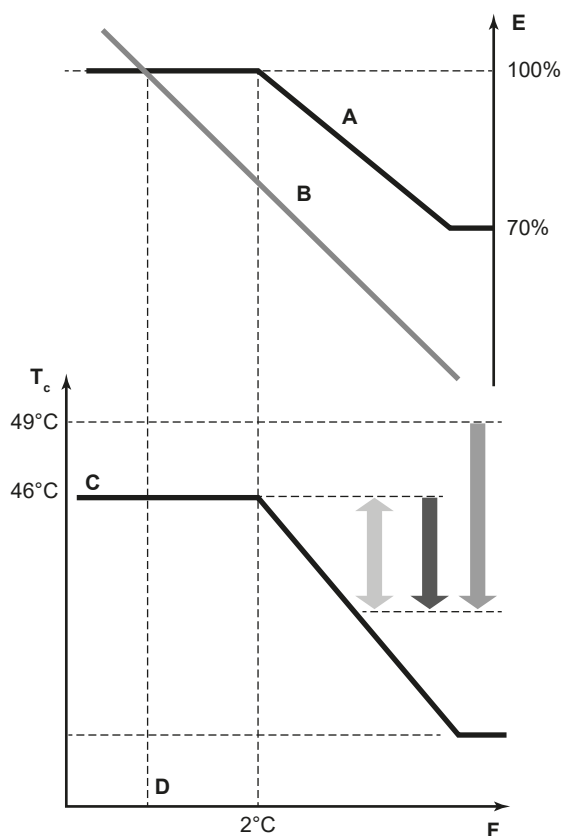
- A Действителна крива на натоварване
- B Виртуална крива на натоварване (първоначален капацитет на автоматичен режим)
- C Виртуална целева стойност (първоначална стойност на изпарителна температура в автоматичен режим)
- D Необходима стойност на изпарителна температура
- E Фактор на натоварване
- F Температура на околния въздух
- T_e Изпарителна температура
- Бързо
- Мощно
- Меко

Развитие на температурата в помещението:



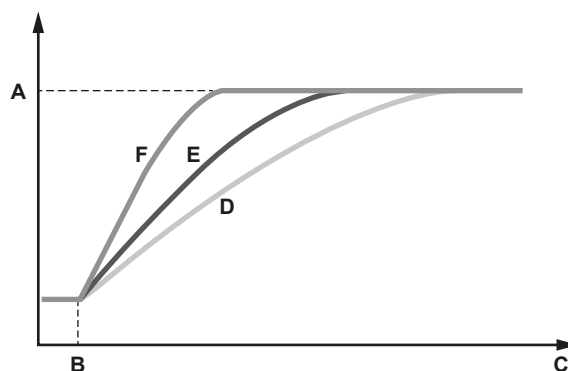
- A Зададена температура на вътрешен модул
- B Начало на работа
- C Време за работа
- D Меко
- E Бързо
- F Мощно

21.2.4 Пример: Автоматичен режим по време на отопление



- A** Виртуална крива на натоварване (подразбира се пиков капацитет на автоматичен режим)
- B** Крива на натоварване
- C** Виртуална целева стойност (първоначална стойност на кондензационна температура в автоматичен режим)
- D** Проектна температура
- E** Фактор на натоварване
- F** Температура на околния въздух
- T_c** Кондензационна температура
- Бързо
- Мощно
- Меко

Развитие на температурата в помещението:



- A** Зададена температура на вътрешен модул
- B** Начало на работа
- C** Време за работа
- D** Меко
- E** Бързо
- F** Мощно

21.3 Използване на функцията за откриване на утечки

21.3.1 За автоматичното откриване на утечки

Функцията за (автоматично) откриване на утечки не се активира по подразбиране и може да започне работа само при вкарване на допълнително количество охладител в логиката на системата (вижте [2-14]).

Работата по откриване на утечки може да се автоматизира. Чрез промяна на параметър [2-88] с избраната стойност, може да се избере интервал от време или време до следващото откриване на утечки. Параметърът [2-88] дефинира дали операцията по откриване на утечки да се изпълни еднократно (в рамките на [2-65] дни) или периодично, през интервал от [2-65] дни.

Активирането на функцията за откриване на утечки изисква въвеждане на количеството допълнително зареден охладител веднага след приключване на зареждането. Въвеждането трябва да се извърши преди пробната експлоатация.



БЕЛЕЖКА

Ако се въведе погрешна стойност за теглото на допълнително заредения охладител, точността на функцията за откриване на утечки ще намалее.



ИНФОРМАЦИЯ

- Претегленото и вече записано количество на допълнително зареденият охладител (не общото количество охладител, присъстващо в системата) трябва да се въведе.
- Когато разликата във височините на вътрешните модули е $\geq 50/40$ m, откриване на утечки не може да се използва.

21.3.2 За ръчно извършване на тест за утечка

Когато функцията за откриване на утечки първоначално не е била нужна, но по-късно се налага активиране, въведете допълнителното зареждане на охладител в логиката на системата.

Еднократно изпълнение на функцията за откриване на утечки в системата може да се извърши и чрез следната процедура.

- Натиснете еднократно BS2.
- Натиснете още веднъж BS2.
- Натискайте BS2 пет секунди.
- Функцията за откриване на утечки ще стартира. За прекъсване на функцията за откриване на утечки, натиснете BS1.

Резултат: След приключване на ръчна проверка за утечки, резултатът от проверката е показан на 7-сегментния дисплей на външния модул. Вътрешните модули са в заключено състояние (символ за централизирано управление). За връщане към нормално състояние, натиснете BS1.

Показване	Значение
OH	Няма открити утечки
OL	Има открити утечки

Информационни кодове:

Код	Описание
E-1	Модулът не е подготвен да изпълни операция по откриване на утечки (вижте изискванията за изпълнение).
E-2	Вътрешен модул е извън температурния диапазон 20~32°C за откриване на утечки.
E-3	Външен модул е извън температурния диапазон 4~43°C за откриване на утечки.
E-4	Твърде ниско налягане по време на откриване на утечки. Рестартирайте функцията за откриване на утечки.
E-5	Обозначава вътрешен модул, който не е съвместим с инсталираната функция за откриване на утечки.

Резултатът от работата по откриване на утечки е записан в [1-29].

Стъпки при установяване на утечки:

Дисплей	Стъпки
U00	Подготовка ^(a)
U01	Изравняване на налягането
U02	Стартиране
U04	Работа в режим на откриване на утечки
U06	Готовност ^(b)
U07	Работата по откриване на утечки е приключила

^(a) Ако вътрешната температура е твърде ниска, първо ще стартира режим на отопление.

^(b) Ако вътрешната температура е по-ниска от 15°C поради работата в режим на откриване на утечки и външната температура е по-ниска от 20°C, тогава ще стартира работата в режим на отопление, за да се поддържа базово ниво на комфортно отопление.

22 Пускане в експлоатация



ВНИМАНИЕ

Вижте "3 Конкретни инструкции за безопасност за монтажника" [▶ 14] за да се уверите, че тази инсталация отговаря на всички правила за безопасност.



БЕЛЕЖКА

Общ списък за проверка при пускане в експлоатация. След инструкциите за пускане в експлоатация в тази глава, можете да намерите общ списък за проверка при пускане в експлоатация в Daikin Business Portal (изисква се автентификация).

Този общ списък за проверка при пускане в експлоатация е допълнение към инструкциите в тази глава и може да се използва като насока и шаблон за отчет по време на въвеждането в експлоатация и предаването на потребителя.

В тази глава

22.1	Обзор: Пускане в експлоатация	168
22.2	Предпазни мерки при пускане в употреба	168
22.3	Проверки преди пускане в експлоатация	169
22.4	Проверки при пускане в експлоатация.....	171
22.5	Относно пробната експлоатация на BS модула	171
22.6	Относно пробната експлоатация на системата	171
22.6.1	За изпълнение на пробна експлоатация	172
22.6.2	Коригиране след ненормалното завършване на пробната експлоатация	173
22.7	За изпълнение на проверка на свързаност на BS/вътрешен модул.....	173
22.8	Експлоатация на модула	175

22.1 Обзор: Пускане в експлоатация

След монтажа и дефиниране на полевите настройки, монтажникът е задължен да провери правилната работа. Поради това ТРЯБВА да се извърши пробна експлоатация съгласно описаните по-долу процедури.

Тази глава описва какво трябва да направите и да знаете, за да пуснете системата в експлоатация, след като е конфигурирана.

Пускането в експлоатация обикновено включва следните етапи:

- 1 Проверка на "Контролен списък преди пускане в експлоатация".
- 2 Изпълнение на пробна експлоатация.
- 3 Ако е необходимо, коригиране на грешки след ненормално приключване на пробната експлоатация.
- 4 Използване на системата.

22.2 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**

Пробна експлоатация е възможна при околна температура между -10°C и 46°C .

**ИНФОРМАЦИЯ**

По време на първото пускане на модула необходимата мощност може да бъде по-висока от посочената на фирмената табелка на модула. Това явление се предизвиква от компресора, който се нуждае от 50 часа непрекъсната работа, преди да влезе в плавен режим на работа и до достигне до устойчива консумация на енергия.

**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.

22.3 Проверки преди пускане в експлоатация

- 1 След монтажа на уреда проверете посочените по-долу елементи.
- 2 Затворете модула.
- 3 Включете модула.

☐	Трябва да прочетете изцяло инструкциите за монтаж и експлоатация, описани в Справочник за монтажника и потребителя .
☐	Инсталация Проверете дали уредът е правилно закрепен, за да се избегне прекомерен шум и вибрации при пускане на модула.
☐	Транспортна тапа Проверете дали транспортната опора на външния модул е отстранена.
☐	Окабеляване на място Уверете се, че местното окабеляване е извършено съгласно инструкциите и указанията, описани в глава "20 Електрическа инсталация" [▶ 129], съгласно схемите на окабеляване и съгласно приложимото законодателство.
☐	Захранващо напрежение Проверете захранващото напрежение на местното ел.табло. Напрежението ТРЯБВА да съответства на посоченото върху табелката със спецификации на уреда.

☐	Заземяване Уверете се, че заземяващите кабели са свързани правилно и клемите им са затегнати.
☐	Проверка за изолация на основното захранване Като използвате мегаомметър за 500 V, проверете дали съпротивлението на изолацията е 2 MΩ или повече, като приложите напрежение от 500 V на постоянния ток между клемите на захранващия проводник и масата. НИКОГА НЕ използвайте мегаомметър за междумодулните кабели.
☐	Предпазители, прекъсвачи или защитни устройства Проверете дали предпазители, прекъсвачи или местно монтираните защитни устройства са от размер и тип, указан в глава "20.1.6 Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването" [▶ 136]. Уверете се, че няма предпазители или защитни устройства, свързани на късо.
☐	Вътрешно окабеляване Проверете визуално превключвателната кутия за разхлабени съединения или повредени електрически компоненти.
☐	Размери и изолация на тръбите Уверете се, че са монтирани тръби с подходящите размери, и че изолацията им е изпълнена правилно.
☐	Спирателни клапани Уверете се, че спирателните вентили са отворени както от страна на течния, така и от страна на газообразния кръг.
☐	Повредено оборудване Проверете вътрешността на уреда за повредени компоненти или смачкани тръби.
☐	Утечка на хладилен агент Проверете вътрешността на уреда за утечка на охладител. Ако има утечка на хладилен агент, опитайте да я отстраните. Ако ремонтът не е успешен, обадете се на местния ви доставчик. Не докосвайте охладителния агент, който е изтекъл от съединенията на тръбопровода. Това може да доведе до измръзване.
☐	Утечка на масло Проверете компресора за утечка на масло. Ако има утечка на масло, опитайте да я отстраните. Ако ремонтът не е успешен, обадете се на местния ви доставчик.
☐	Вход/изход на въздух Проверете дали отворите за вход и изход на въздух на модула HE са запушени от хартия, картон или други материали.
☐	Допълнително зареждане с хладилен агент Количеството охладител, което трябва да се допълни, следва да се запише на етикета "Допълнен охладител" и да се прикрепи към задната страна на предния капак.
☐	Изисквания за R32 оборудване Уверете се, че системата отговаря на всички изисквания, описани в следващата глава: "3.1 Инструкции за оборудване, използващо хладилен агент R32" [▶ 19].
☐	Полеви настройки Уверете се, че всички полеви настройки, които искате да зададете, са направени. Вижте "21.1 Извършване на полеви настройки" [▶ 145].
☐	Дата на монтаж и настройки на място Запишете датата на монтажа върху стикера, разположен от вътрешната страна на горния преден панел, съгласно EN60335-2-40, и пазете информация за съдържанието на направените настройки на място.

22.4 Проверки при пускане в експлоатация

☐	За изпълнение на пробна експлоатация на модул BS . За повече подробности вижте ръководството за монтаж на BS модула.
☐	За изпълнение на пробна експлоатация .
☐	За изпълнение на проверка на свързване на BS/вътрешен модул .

22.5 Относно пробната експлоатация на BS модула

Пробна експлоатация на модула BS трябва да се изпълни на всички BS модули в системата, преди да се прави пробна експлоатация на външния модул. Пробната експлоатация на модула BS трябва да потвърди, че изискваните мерки за безопасност са инсталирани правилно. Дори и когато не се изискват мерки за безопасност, трябва да се изпълни пробна експлоатация за този BS модул и да се потвърди резултата, тъй като пробната експлоатация на външен модул проверява това потвърждение за всички BS модули в системата. За повече подробности вижте ръководството за монтаж и експлоатация на BS модула.



БЕЛЕЖКА

Много е важно всички работи по охладителния тръбопровод да са приключени преди захранване на модулите (външни, BS или вътрешни) с електричество. Когато модулите се включат, разширителните клапани ще се инициализират. Това означава, че клапаните ще се затворят.

Ако някоя част от системата вече е била захранвана преди това, ПЪРВО активирайте настройка [2-21] на външния модул, за да отворите отново разширителните клапани, СЛЕД ТОВА изключете захранването на уреда, за да извършите пробна експлоатация на BS модула.

22.6 Относно пробната експлоатация на системата



БЕЛЕЖКА

Направете пробна експлоатация след първия монтаж. В противен случай, на потребителския интерфейс ще се изведе код за неизправност **U3** и няма да може да се извърши нормална работа или пробна експлоатация на отделните вътрешни модули.

Долната процедура описва пробна експлоатация на цялостната система. Тази операция проверява и оценява следните елементи:

- Проверете за неправилно окабеляване (проверка на комуникация между вътрешни модули).
- Проверка на отварянето на спирателните клапани.
- Оценка на дължината на тръбопроводите.
- Аномалиите по вътрешните модули не могат да се проверяват за всеки модул поотделно. След завършване на пробната експлоатация, проверете вътрешните модули един по един чрез нормална експлоатация с помощта на потребителския интерфейс. Вижте ръководството за монтаж на вътрешния модул за повече информация относно отделните пробни експлоатации.

**ИНФОРМАЦИЯ**

- Постигането на уеднаквено състояние на хладилния агент преди начало на работа на компресора може да отнеме до 10 минути.
- По време на пробната експлоатация, шумът от охладителния агент или магнитният звук от соленоидния клапан може да станат силни и дисплеят може да се промени. Това не са неизправности.

22.6.1 За изпълнение на пробна експлоатация

- Затворете всички предни панели, за да предотвратите погрешна преценка (с изключение на инспекционния капак на превключвателната кутия).
- Уверете се, че всички полеви настройки, които искате да зададете, са направени; вижте "21.1 Извършване на полеви настройки" [▶ 145].
- Включете захранването на външния и на свързаните вътрешни модули.

**БЕЛЕЖКА**

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

- Уверете се, че е налице подразбиращата се ситуация (празен ход); вижте "21.1.4 За достъп до режим 1 и 2" [▶ 147]. Натиснете BS2 за 5 или повече секунди. Модулът ще започне пробна експлоатация.

Резултат: Пробната експлоатация се извършва автоматично, външният модул ще изведе на дисплея "E01", а индикациите "Test operation" (Пробна експлоатация) и "Under centralized control" (Под централизирано управление) ще се изведат на дисплея на потребителския интерфейс на вътрешните модули.

Стъпки по време на автоматична процедура за пробна експлоатация:

Стъпка	Описание
E01	Контрол преди стартиране (изравняване на налягането)
E02	Стартов контрол охлаждане
E03	Стабилни условия на охлаждане
E04	Проверка на комуникация
E05	Проверка на спирателен клапан
E06	Проверка на дължина на тръби
E07	Проверка на количество хладилен агент
E09	Изпомпване
E10	Модулът е спрял

**ИНФОРМАЦИЯ**

По време на пробната експлоатация е невъзможно спирането на уреда от потребителски интерфейс. За прекъсване на работата, натиснете бутон BS3. Модулът ще спре след ±30 секунди.

- Проверете резултата от пробната експлоатация на 7-сегментния дисплей на външния модул.

Приключване	Описание
Нормално приключване	Няма индикация на 7-сегментния дисплей (празен).
Ненормално приключване	Индикация на код за неизправност на 7-сегментния дисплей. Вижте "22.6.2 Коригиране след ненормалното завършване на пробната експлоатация" [▶ 173] за мерки относно коригиране на неизправностите. Когато пробната експлоатация приключи напълно, нормална работа е възможна след 5 минути.

22.6.2 Коригиране след ненормалното завършване на пробната експлоатация

Пробната експлоатация е завършена само, ако на 7-сегментния дисплей не е изведен код за неизправност. В случай на изведен на дисплея код за неизправност, извършете съответните коригиращи действия, описани в таблицата с кодовете за неизправност. Направете отново пробна експлоатация и потвърдете, че неизправността е отстранена.



ИНФОРМАЦИЯ

Вижте ръководството за монтаж на вътрешния модул за подробни кодове за грешка, свързани с вътрешните модули.

22.7 За изпълнение на проверка на свързаност на BS/вътрешен модул

Тази пробна експлоатация може да се изпълни, за да се провери дали връзките на окабеляването и тръбите между вътрешните модули и BS модулите съвпадат.

За безопасната работа на системата е задължително да потвърдите кабелните и тръбните връзки между вътрешните модули и BS модули. Това може да стане или чрез задълбочена ръчна проверка, или чрез вградената автоматична проверка.

Инструкцията по-долу е свързана само с вградената проверка.

Автоматична проверка на връзката на BS/вътрешен модул

Работният диапазон за вътрешните модули е 20~27°C и за външните модули е -5~43°C.

- 1 Затворете всички предни панели, за да предотвратите погрешна преценка (с изключение на инспекционния капак на превключвателната кутия).
- 2 Уверете се, че пробната експлоатация е извършена докрай и без кодове за неизправност (вижте ["22.6.1 За изпълнение на пробна експлоатация"](#) [▶ 172]).
- 3 За стартиране на проверката на свързаност на BS/вътрешен модул, направете полева настройка [2-20]=2 (вижте ["21.1.8 Режим 2: настройки на място"](#) [▶ 152]). Модулът ще започне работата по проверката.

Резултат: Пробната експлоатация се извършва автоматично, външният модул ще изведе на дисплея "E00", а индикациите "Centralized control" (Под централизирано управление) и "Test run" (Пробна експлоатация) ще се изведат на дисплея на потребителския интерфейс на вътрешните модули.

Стъпки по време на автоматична процедура за проверка на свързаност:

Стъпка	Описание
↳00	Проверка ВКЛ
↳01	Операции преди охлаждане и преди отопление
↳02	Контрол преди стартиране (изравняване на налягането)
↳03	Първоначален контрол на четирипосочен клапан
↳04	Стартиране на отопление
↳05	Операция по оценка за неправилно свързване
↳06	Изключване на помпа
↳07	Рестарт в готовност
↳08	Стоп



ИНФОРМАЦИЯ

По време на проверката е невъзможно спирането на уреда от потребителски интерфейс. За прекъсване на работата, натиснете бутона BS3. Модулът ще спре след ± 30 секунди.

По време на проверката, ако следните кодове са изведени на 7-сегментния дисплей, проверката няма да продължи, предприемете действия за коригиране.

Код	Описание
E-2	Вътрешен модул е извън температурния диапазон 20~27°C за проверка на съединение на BS.
E-3	Външен модул е извън температурния диапазон -5~43°C за проверка на съединение на BS.
E-4	Установено е твърде ниско налягане по време на проверка на съединение на BS. Рестартиране BS/ Проверка на свързване на вътрешен модул.
E-5	Обозначава вътрешен модул, който не е съвместим с тази функция.

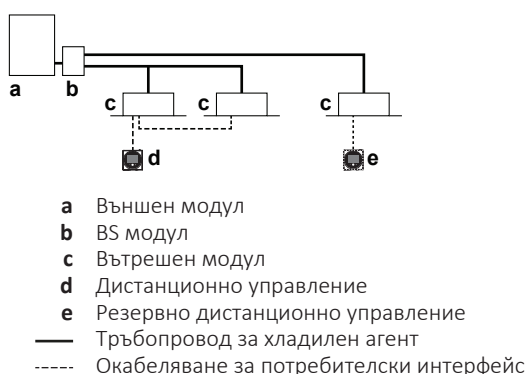
4 Проверете резултатите на 7-сегментния дисплей на външния модул.

Приключване	Описание
Нормално приключване	"ON" на 7-сегментен дисплей.
Ненормално приключване	Индикация на код за неизправност на 7-сегментния дисплей. Вижте "22.6.2 Коригиране след ненормалното завършване на пробната експлоатация" [▶ 173] за мерки относно коригиране на неизправностите. Когато проверката приключи напълно, нормална работа е възможна след 5 минути.

В случай, че груповото управление е реализирано върху няколко разклонителни портове на един и същи BS модул, не е възможно директно да се използва вградената автоматична проверка.



За да можете да изпълните вградената проверка на връзката, е необходимо да свържете резервно дистанционно управление към другите разклонителни портове. Всеки разклонителен порт се нуждае от специално дистанционно управление, за да функционира вградената автоматична проверка на връзката.



След успешно завършване на проверката, резервното дистанционно управление може да бъде премахнато и груповото управление може да бъде възстановено по желание. В случай че груповото управление е ограничено до портове на едно разклонение, не са необходими допълнителни действия.

22.8 Експлоатация на модула

След монтиране на уреда и приключване на пробната експлоатация на външния и вътрешните модули, експлоатацията на системата може да започне.

За експлоатация на вътрешния модул, потребителският интерфейс на този модул трябва да е ВКЛЮЧЕН. За повече информация, вижте ръководството за експлоатация на вътрешния модул.

23 Предаване на потребителя

Once the test run is finished and the unit operates properly, make sure the following is clear for the user:

- Make sure that the user has the printed documentation and ask him/her to keep it for future reference. Inform the user that he/she can find the complete documentation at the URL mentioned earlier in this manual.
- Explain to the user how to properly operate the system and what to do in case of problems.
- Покажете на потребителя какво да направи по отношение на поддръжката на модула.

24 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 **флуоросъдържащите парникови газове** изисква зареждането с хладилен агент на модула да бъде посочено както като тегло, така и като еквивалент CO₂.

Формула за изчисляване на емисиите на парникови газове, изразени като еквивалент в тонове CO₂: Стойност GWP на хладилния агент × общото количество зареден хладилен агент [в kg]/1000

В тази глава

24.1	Предпазни мерки за безопасност при извършване на поддръжка	177
24.1.1	За предотвратяване на електрически опасности.....	177
24.2	Контролен списък за ежегодна поддръжка на външното тяло	178
24.3	За режима на сервизно обслужване.....	178
24.3.1	За използване на вакуумен режим.....	179
24.3.2	За извличане на хладилен агент	179

24.1 Предпазни мерки за безопасност при извършване на поддръжка



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди да започнете работа върху системи, съдържащи запалим хладилен агент, са необходими проверки за безопасност, за да се гарантира, че рискът от запалване е сведен до минимум. Затова трябва да се спазват някои инструкции.

За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.



БЕЛЕЖКА: Риск от електростатичен разряд

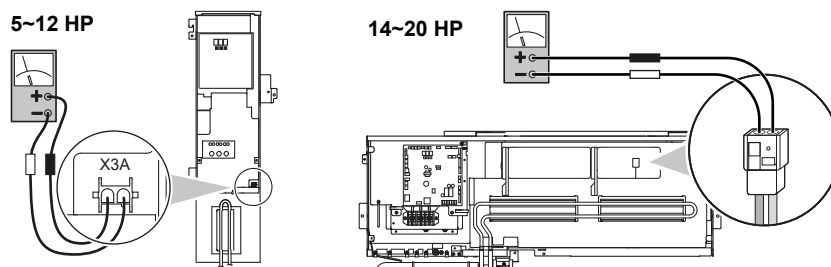
Преди да пристъпите към извършване на работи по поддръжката или сервизното обслужване, докоснете метална част на модула, за да елиминирате статичното електричество и да предпазите печатната платка.

24.1.1 За предотвратяване на електрически опасности

Предпазни мерки при сервизно обслужване на оборудването на инвертора:

- 1 НЕ извършвайте електрически работи в продължение на 10 минути след изключване на захранването.

- 2** Измерете напрежението между клемите в клемната кутия за захранване с тестер и потвърдете, че захранването е изключено. Освен това, направете измерване с тестов уред в точките, показани на схемата, и се уверете, че напрежението на кондензатора в основната верига не надвишава 50 V постоянен ток. Ако измереното напрежение е все още по-високо от 50 V DC, разреждете кондензаторите по безопасен начин, като използвате специална писалка за разреждане на кондензатори, за да избегнете възможността за образуване на искри.



- 3** Издърпайте съединителните конектори X1A, X2A за електромоторите на вентилаторите във външния модул, преди да започнете сервизно обслужване на инвертора. НЕ докосвайте части под напрежение. (Ако вентилаторът се върти поради силен вятър, той може да акумулира електричество в кондензатора или в основната верига и да причини токов удар.)
- 4** След приключване на сервизното обслужване, включете обратно съединителния конектор. В противен случай, на дисплея на потребителския интерфейс или на 7-сегментния дисплей на външния модул ще се изведе код на грешка E7 и уредът НЯМА да работи нормално.

За подробности, вижте схемата на окабеляване, прикрепена към гърба на превключвателната кутия/сервизния капак.

Внимавайте с вентилатора. Опасно е да се проверява уредът, ако вентилаторът работи. Изключвайте главния превключвател и сваляйте предпазители на управляващата верига, разположена във външния модул.

24.2 Контролен списък за ежегодна поддръжка на външното тяло

Проверявайте поне веднъж годишно, както следва:

- Топлообменник

Топлообменникът на външното тяло може да се запуши поради наличието на прах, замърсяване, листа и т.н. Препоръчително е да почиствате топлообменника ежегодно. Запушеният топлообменник може да доведе до твърде ниско налягане или твърде ниското налягане да доведе до влошена производителност.

24.3 За режима на сервизно обслужване

Операция по източване на охладител/вакуумиране е възможна чрез прилагане на настройка [2-21]. Вижте ["21.1 Извършване на полеви настройки"](#) [▶ 145] за подробности по задаване на режим 2.

Когато се използва режим на източване на охладител/вакуумиране, проверете много внимателно какво трябва да се вакуумира/източи, преди да започнете. Вижте ръководството за монтаж на вътрешния модул за повече информация.

24.3.1 За използване на вакуумен режим

- 1 Когато уредът е спрял, задайте [2-21]=1.

Резултат: След потвърждение, разширителните клапани на външния и вътрешния модул ще се отворят напълно. В този момент, индикацията на 7-сегментния дисплей е $\approx \text{E} \text{I}$ и потребителският интерфейс на всички вътрешни модули показва TEST (пробна експлоатация) и  (външно управление), а работата е забранена.

- 2 Евакуирайте системата с вакуумна помпа.
- 3 Натиснете BS3 за спиране на режима на вакуумиране.

24.3.2 За извличане на хладилен агент

Това трябва да се извърши чрез уред за извличане на хладилен агент. Следвайте същата процедура, както при вакуумирането.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ

Изпомпване – изтичане на хладилен агент. Ако искате да изпомпвате системата и има теч в кръга на хладилния агент:

- НЕ използвайте функцията за автоматично изпомпване на модула, с която функция можете да събирате всички хладилен агент от системата във външното тяло. **Възможно последствие:** Самозапалване и експлозия на компресора поради навлизане на въздух в работния компресор.
- Използвайте отделна система за възстановяване, така че да НЕ се налага компресорът на модула да работи.



БЕЛЕЖКА

Внимавайте да НЕ извличате никакво масло при извличане на охладителния агент. **Пример:** Чрез използване на маслен сепаратор.

25 Отстраняване на проблеми



ВНИМАНИЕ

Вижте "3 Конкретни инструкции за безопасност за монтажника" [▶ 14] за да се уверите, че отстраняването на проблеми отговаря на всички правила за безопасност.

В тази глава

25.1	Обзор: Отстраняване на проблеми.....	180
25.2	Предпазни мерки при отстраняване на проблеми	180
25.3	Решаване на проблеми въз основа на кодове за грешка.....	181
25.3.1	Кодове на грешки: Обзор	181
25.4	Система за откриване на утечка на хладилен агент.....	190

25.1 Обзор: Отстраняване на проблеми

Преди отстраняване на проблеми

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

25.2 Предпазни мерки при отстраняване на проблеми



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 задействано предпазно устройство, спрете модула и установете каква е причината за задействането, преди да го рестартирате. НИКОГА не шунтирайте предпазните устройства и 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 топлинния предпазител: този уред НЕ трябва да се захранва през външно превключващо устройство, като например таймер, или да се свързва към верига, която редовно се включва (ВКЛ.) и изключва (ИЗКЛ.) от обслужващата програма.

25.3 Решаване на проблеми въз основа на кодове за грешка

В случай на изведен на дисплея код за неизправност, извършете съответните коригиращи действия, описани в таблицата с кодовете за неизправност.

След коригиране на неизправността, натиснете BS3 за изчистване на кода за неизправност и повторно опитване на операцията.

Кодът за неизправност, показан на дисплея на външния модул, ще покаже основен код и подчинен код. Подчиненият код показва по-подробна информация за неизправността. Кодът за неизправност ще се извежда с прекъсвания.

Пример:

Код	Пример
Основен код	E3
Подчинен код	-01

С интервал от 1 секунда, дисплеят ще превключва между основен и подчинен код.



ИНФОРМАЦИЯ

Вижте сервизното ръководство за:

- Пълния списък на кодовете за грешка
- По-подробно указание за отстраняването на всяка грешка

25.3.1 Кодове на грешки: Обзор

В случай на други кодове за грешка, обърнете се към вашия местен доставчик.

Основен код	Подчинен код		Причина	Решение	SVEO (a)	SVS (b)
	Главен	Подчинен 1				
Я0	- 11		R32 сензорът в един от вътрешните модули е установил утечка на хладилен агент ^(c)	Възможна утечка на R32. Модулът BS ще затвори спирателните клапани на порта на разклонителната тръба, към която е свързан съответният вътрешен модул. Вътрешните модули на този порт на разклонителна тръба няма да работят, докато течът не бъде отстранен. За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.	✓	✓
	-20		R32 сензорът в един от BS модулите е установил утечка на хладилен агент	Възможна утечка на R32. Модулът BS ще затвори всички свои спирателни клапани и ще задейства вентилационната система на BS модула. Системата преминава в заключено състояние. Необходим е сервиз за ремонт на утечката и активиране на системата. За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.	✓	✓
	/EN		Грешка в системата за безопасност (проверка за утечки) ^(c)	Възникна грешка, свързана със системата за безопасност. За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.	✓	

Основен код	Подчинен код		Причина	Решение	SVEO (a)	SVS (b)
	Главен	Подчинен 1				
CH	-01		Неизправност на R32 сензор в един от вътрешните модули ^(c)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм. Системата ще продължи да работи, но вътрешният модул в обхвата ще спре да работи. За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.		✓
	-02		Изтекъл срок на годност на R32 сензор в един от вътрешните модули ^(c)	Един от сензорите е с изтекъл срок на годност и трябва да бъде сменен. За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.		
	-05		Срок на годност на R32 сензор изтича след <6 месеца в един от вътрешните модули ^(c)	Един от сензорите е почти с изтекъл срок на годност и трябва да бъде сменен. За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.		
	-10		Изчакване на вход за смяна на сензор R32 на вътрешен модул ^(c)	За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.		
	-20		Изчакване на вход за смяна на BS модул	За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.		
	-21		Неизправност на R32 сензор в един от BS модули	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм. Системата ще продължи да работи, но BS модул в обхвата ще спре да работи. За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.		✓
	-22		Срокът на годност на R32 сензор изтича след по-малко от 6 месеца в един от BS модулите	Един от сензорите е с изтекъл срок на годност (при CH-22: почти) и трябва да бъде сменен.		
	-23		Изтекъл срок на годност на R32 сензор в един от BS модули	За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.		
E2	-01	-02	Задействан прекъсвач при теч на земята	Рестартирайте уреда. Ако проблемът продължи, обърнете се към доставчика.	✓	
	-05	-07	Неизправност на детектор за утечки на земята: отворена верига - A1P (X101A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	

Основен код	Подчинен код		Причина	Решение	SVEO (a)	SVS (b)
	Главен	Подчинен 1				
E3	-01	-03	Активиран превключвател за високо налягане (S1PH) – основна PCB (X2A)	Проверете ситуацията със спирателния клапан или аномалиите в (местните) тръби или въздушния поток над въздушно-охлажданата намотка.	✓	
	-02	-04	- Презареждане с охладител - Затворен спирателен клапан	- Проверете количеството хладилен агент+модула за зареждане. - Отворете спирателните клапани	✓	
	-13	-14	Затворен спирателен клапан (течност)	Отворете спирателния клапан за течност.	✓	
	-18		- Презареждане с охладител - Затворен спирателен клапан	- Проверете количеството хладилен агент+модула за зареждане. - Отворете спирателните клапани.	✓	
E4	-01	-02	Ниско налягане: - Затворен спирателен клапан - Недостиг на хладилен агент - Неизправност на вътрешен модул	- Отворете спирателните клапани. - Проверете количеството хладилен агент+модула за зареждане. - Проверете дисплея на потребителския интерфейс или междумодулното окабеляване между външния и вътрешния модул.	✓	

Основен код	Подчинен код		Причина	Решение	SVEO (a)	SVS (b)
	Главен	Подчинен 1				
E9	-01	-05	Неизправност на електронен разширителен клапан (горен теплообменник) (Y1E) – основна PCB (X21A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	-04	-07	Неизправност на електронен разширителен клапан (инвертор охлаждане) (Y5E) – основна PCB (X23A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	-03	-06	Неизправност на електронен разширителен клапан (долен теплообменник) (Y3E) – основна PCB (X22A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	-25	-27	Неизправност на електронен разширителен клапан (приемник газ) (Y4E) – основна PCB (X25A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	-29	-34	Неизправност на електронен разширителен клапан (подохлаждане теплообменник) (Y2E) – основна PCB (X26A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	-30	-35	Електронен разширителен клапан (впръскване на течност) (Y7E) – подчинена PCB (X9A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
F3	-01	-03	Твърде висока изходна температура (R21T) – основна PCB (X33A): - Затворен спирателен клапан - Недостиг на хладилен агент	- Отворете спирателните клапани. - Проверете количеството хладилен агент+модула за зареждане.	✓	
	-20	-21	Твърде висока температура на корпуса на компресора (R15T) – основна PCB (X33A): - Затворен спирателен клапан - Недостиг на хладилен агент	- Отворете спирателните клапани. - Проверете количеството хладилен агент+модула за зареждане.	✓	
F6	-02		- Презареждане с охладител - Затворен спирателен клапан	- Проверете количеството хладилен агент+модула за зареждане. - Отворете спирателните клапани.	✓	
H9	-01	-02	Неизправност на сензора за околна температура (R1T) – основна PCB (X18A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	

Основен код	Подчинен код		Причина	Решение	SVEO (a)	SVS (b)
	Главен	Подчинен 1				
J3	- 16	-22	Неизправност на сензор за изходна температура (R21T): отворена верига – основна PCB (X33A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	- 17	-23	Неизправност на сензор за изходна температура (R21T): окъсена верига - основна PCB (X33A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	-47	-49	Неизправност на сензор за температура на корпуса на компресора (R15T): отворена верига - основна PCB (X33A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	-48	-50	Неизправност на сензор за температура на корпуса на компресора (R15T): окъсена верига - основна PCB (X33A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
J5	-01	-03	Сензор за температура на засмукване на компресора (R12T) – основна PCB (X35A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	- 18	- 19	Сензор за температура на засмукване на компресора (R10T) – основна PCB (X29A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
J6	-01	-02	Сензор за температура на противообледенител на топлообменника (R11T) – основна PCB (X35A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм	✓	
	-08	-09	Сензор за температура - горен топлообменник - газ (R8T) – основна PCB (X29A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	- 11	- 12	Сензор за температура - долен топлообменник - газ (R9T) – основна PCB (X29A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
J7	-01	-02	Сензор за температура - основен течен кръг (R3T) – основна PCB (X30A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	-06	-07	Сензор за температура - подохлаждане топлообменник – течност (R7T) – основна PCB (X30A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	- 18	- 19	Сензор за температура - подохлаждане топлообменник – течност (R16T) – основна PCB (X35A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	

Основна код	Подчинен код		Причина	Решение	SVEO (a)	SVS (b)
	Главен	Подчинен 1				
J8	-01	-02	Сензор за температура - горен теплообменник – течност (R4T) – основна PCB (X30A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	-08	-09	Сензор за температура - долен теплообменник – течност (R5T) – основна PCB (X30A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
J9	-01	-02	Сензор за температура - подохлаждане теплообменник - газ (R6T) – основна PCB (X30A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	-11	-12	Сензор за температура на приемник (R13T) – основна PCB (X46A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
JЯ	-05	-08	Неизправност на сензор за високо налягане (S1NPH): отворена верига - основна PCB (X32A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	-07	-09	Неизправност на сензор за високо налягане (S1NPH): окъсена верига - основна PCB (X32A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
JС	-05	-08	Неизправност на сензор за ниско налягане (S1NPL): отворена верига - основна PCB (X31A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
	-07	-09	Неизправност на сензор за ниско налягане (S1NPL): окъсена верига - основна PCB (X31A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.	✓	
LС	-14	-15	Управление външен модул - инвертор: INV1 проблем на предаването - основна PCB (X20A, X28A, X40A)	Проверка на връзката.	✓	
	-19	-20	Управление външен модул - инвертор: FAN1 проблем на предаването - основна PCB (X20A, X28A, X40A)	Проверка на връзката.	✓	
	-24	-25	Управление външен модул - инвертор: FAN2 проблем на предаването - основна PCB (X20A, X28A, X40A)	Проверка на връзката.	✓	
	-33	-34	Предаване основна PCB – подчинена PCB – основна PCB (X20A), подчинена PCB (X2A, X3A)	Проверка на връзката.	✓	
P1	-01	-02	INV1 дисбаланс на захранващо напрежение	Проверете дали захранването е в диапазона.		
U1	-01	-05	Обърната фаза на захранването	Коригирайте фазата.	✓	
	-04	-05	Обърната фаза на захранването	Коригирайте фазата.	✓	

Основен код	Подчинен код		Причина	Решение	SVEO (a)	SVS (b)
	Главен	Подчинен 1				
U2	-01	-08	INV1 недостиг на захранващо напрежение	Проверете дали захранването е в диапазона.	✓	
	-02	-09	INV1 загуба на фаза	Проверете дали захранването е в диапазона.	✓	
U3	-03		Код за неизправност: пробна експлоатация на системата още не е извършена (работа на системата не е възможна)	Изпълнете пробна експлоатация на системата.		
	-04		Възникна грешка при пробна експлоатация	Изпълнете отново пробна експлоатация.	✓	
	-05, -06		Прекъснат тестов режим	Изпълнете отново пробна експлоатация.	✓	
	-07, -08		Прекъснат тестов режим поради комуникационни проблеми	Проверете комуникационните проводници и изпълнете отново пробната експлоатация.	✓	
	-12		Пускането в експлоатация на система за безопасност на BS модул не е завършено	Завършено пускане в експлоатация на система за безопасност на BS модул. За повече информация, вижте ръководството за BS модула.	✓	
U4	-03		Комуникационна грешка във вътрешния модул	Проверете свързването на потребителския интерфейс.	✓	
U7	-03, -04		Код на неизправност: неизправно окабеляване до Q1/Q2	Проверете окабеляването Q1/Q2.	✓	
	-11		Твърде много вътрешни модули са свързани към линията F1/F2	Проверете броя и общия капацитет на свързаните вътрешни модули.	✓	
U9	-01		Предупреждение поради грешка в друг модул (вътрешен/BS модул)	Проверете дали и други вътрешни/BS модули нямат неизправност и се уверете, че комбинацията от вътрешни модули е разрешена.	✓	

Основен код	Подчинен код		Причина	Решение	SVEO (a)	SVS (b)
	Главен	Подчинен 1				
UЯ	-03	Неизправно свързване или несъвпадение на типове на вътрешни модули	Проверете дали и други вътрешни модули нямат неизправност и се уверете, че комбинацията от вътрешни модули е разрешена.	✓		
	-1B	Неизправно свързване или несъвпадение на типове на вътрешни модули	Проверете дали и други вътрешни модули нямат неизправност и се уверете, че комбинацията от вътрешни модули е разрешена.	✓		
	-31	Погрешна комбинация от модули (мулти система)	Проверете дали типовете модули са съвместими.	✓		
	-20	Свързан погрешен външен модул	Разкачете външния модул.	✓		
	-27	Няма свързан BS модул	Свържете BS модул.	✓		
	-28	Свързан погрешен BS модул	Разкачете BS модула.	✓		
	-52	Аномалия на тип хладилен агент на BS модул	Проверете типа на хладилен агент на BS модула	✓		
	-53	Аномалия на DIP превключвател на BS модул	Проверете DIP-превключвателите на BS модула.	✓		
UF	-01	Несъответствие между пътя на окабеляването и пътя на тръбопровода по време на пробна експлоатация	Установена грешка при проверка на свързаност на BS модул и вътрешен модул (вижте "22.7 За изпълнение на проверка на свързаност на BS/вътрешен модул" [▶ 173])). Потвърдете окабеляване между вътрешни и BS модули. Вижте ръководството на BS модула относно правилния начин за окабеляване.	✓		
	-1B					
UH	-01	Неизправност на автоматично адресиране (неконсистентност)	Проверете дали броя на модули с междумодулни проводници съвпада с броя на захранените модули (чрез режим на наблюдение) или изчакайте до завършване на инициализацията.	✓		
UJ	-40	Предупреждение за поддръжка (вентилатор)	Вентилацията на BS модул изисква проверка за поддръжка. За повече информация, вижте ръководството за BS модула.	✓		
Кодове за грешка, свързани с функция за откриване на утечки						
E-1	—	Модулът не е подготвен за изпълнение на функция за откриване на утечки	Вижте изискванията за изпълнение на функция за откриване на утечки.	✓		

Основен код	Подчинен код		Причина	Решение	SVEO (a)	SVS (b)
	Главен	Подчинен 1				
E-2	—	—	Вътрешен модул е извън температурния диапазон 20~32°C за откриване на утечки.	Опитайте при удовлетворени околни условия.	✓	
E-3	—	—	Външен модул е извън температурния диапазон 4~43°C за откриване на утечки.	Опитайте при удовлетворени околни условия.	✓	
E-4	—	—	Твърде ниско налягане по време на откриване на утечки	Рестартирайте функцията за откриване на утечки.	✓	
E-5	—	—	Обозначава вътрешен модул, който не е съвместим с инсталираната функция за откриване на утечки	Използвайте вътрешни модули, съвместими с VRV R32, вижте книгата с технически данни за избор на модул.	✓	

^(a) SVEO клемата осигурява електрически контакт, който затваря в случай, че възникне обозначената грешка.

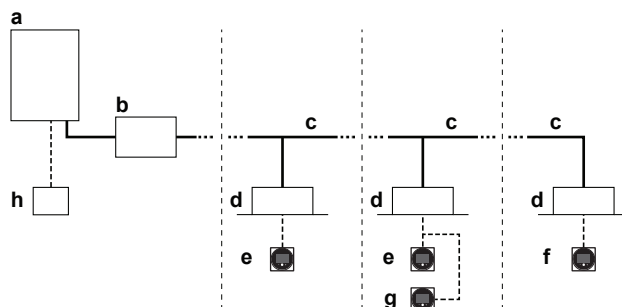
^(b) SVS клемата осигурява електрически контакт, който затваря в случай, че възникне обозначената грешка.

^(c) Кодът за грешка се извежда на потребителския интерфейс на вътрешния модул, където е възникнала грешката.

25.4 Система за откриване на утечка на хладилен агент

Нормална работа

По време на нормална работа, дистанционното управление само за аларма и наблюдение не функционира. Екранът на дистанционното управление само за аларма и наблюдение ще бъде изгасен. Работата на дистанционното управление може да се провери чрез натискане на бутона  за отваряне на менюто на монтажника.



- a Външен модул с топлинна рекуперация
- b Селектор на разклонение (BS)
- c Тръбопровод за хладилен агент
- d Вътрешен модул VRV с директно разширение (DX)
- e Дистанционно управление в нормален режим
- f Дистанционно управление в режим "Само аларма"
- g Дистанционно управление в режим "Супервайзор" (задължително в някои ситуации)
- h Централизирано дистанционно управление (опционално)

Бележка: По време на стартиране на системата, режимът на дистанционно управление може да се провери на екрана.

Работа в режим на откриване на утечки

- 1 Ако R32 сензорът във вътрешния модул е установил утечка на хладилен агент:
 - Потребителят ще бъде предупреден както от звукови, така и от визуални сигнали на дистанционното управление на вътрешния модул с утечка (и супервайзорното дистанционно управление, ако е приложимо).
 - В същото време BS модулът ще затвори спирателните клапани на съответната разклонителна тръба, за да намали количеството на хладилния агент във вътрешната система.
 - След операцията вътрешните модули на порта, където е открит течът, няма да работят и ще покажат грешка. Останалата част от системата ще продължи работата.
- 2 Ако R32 сензорът в BS модула е установил утечка на хладилен агент:
 - Модулът BS ще затвори всички свои спирателни клапани и ще задейства вентилационната система (ако е оборудвана) на BS модула, за да евакуира изтичащия хладилен агент.
 - След операцията системата ще премине в заключено състояние и дистанционните контролери ще покажат грешка. Необходим е сервиз за ремонт на утечката и активиране на системата. За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.

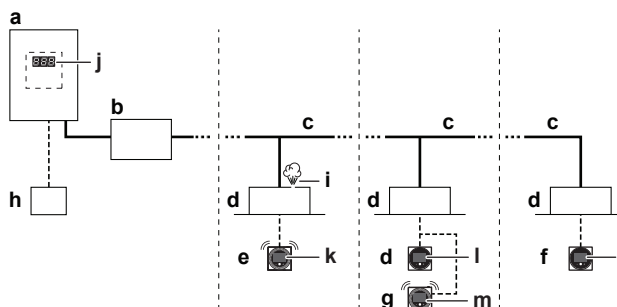
Информацията за обратна връзка на дистанционното управление след операцията по откриване на утечката ще зависи от неговия режим.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уредът е оборудван със система за разпознаване на утечки на хладилен агент за безопасност.

За да бъде ефективен, уредът ТРЯБВА да бъде захранван с електрически ток през цялото време след монтажа, с изключение на сервизното обслужване.



- a Външен модул с топлинна рекуперация
- b Селектор на разклонение (BS)
- c Тръбопровод за хладилен агент
- d Вътрешен модул VRV с директно разширение (DX)
- e Дистанционно управление в нормален режим
- f Дистанционно управление в режим "Само аларма"
- g Дистанционно управление в режим "Супервайзор" (задължително в някои ситуации)
- h Централизирано дистанционно управление (опционално)
- i Утечка на хладилен агент
- j Код за грешка на външния модул на 7-сегментния дисплей
- k Код за грешка 'A0-11' и звукова аларма и червен предупредителен сигнал се генерират от това дистанционно управление.
- l На дисплея на дистанционното управление се извежда код на грешка 'U9-02'. Няма аларма или предупредителни светлини.
- m Код за грешка 'A0-11' и звукова аларма и червен предупредителен сигнал се генерират от **супервайзорното** дистанционно управление. На дисплея на дистанционното управление се извежда **адресът** на модула.

Бележка: Възможно е да се спре алармата за откриване на утечки от дистанционното управление и от приложението. За спиране на алармата от дистанционното управление натиснете  за 3 секунди.

Бележка: Откриването на утечки ще задейства SVS изход. За повече информация, вижте "20.7 За свързване на външните изходи" [▶ 142].

Бележка: Може да се добави опционална изходна печатна платка за вътрешния, за да осигури изход за външно устройство. Изходната печатна платка ще се задейства в случай, че бъде открита утечка. За точно име на модела вижте списъка с опции на вътрешния модул. За повече информация относно тази опция, вижте ръководството за инсталиране на опционалната изходна печатна платка

Бележка: Някои централизираните дистанционни управления могат да се използват и като супервайзорно дистанционно управление. За повече подробности относно инсталирането, моля, вижте ръководството за монтаж на централизираните дистанционни управления.



БЕЛЕЖКА

Сензорът за утечка на хладилен агент R32 е полупроводников детектор, който може да открие неправилно вещества, различни от хладилния агент R32. Избягвайте използването на химически вещества (например органични разтворители, спрей за коса, боя) във високи концентрации, в непосредствена близост до вътрешния модул, тъй като това може да причини неправилно откриване от страна на сензора за утечка на хладилен агент R32.

26 Бракуване



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.

27 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).

В тази глава

27.1

Сервизно пространство: Външен модул

194

27.2

Схема на тръбопроводите: Външно тяло

196

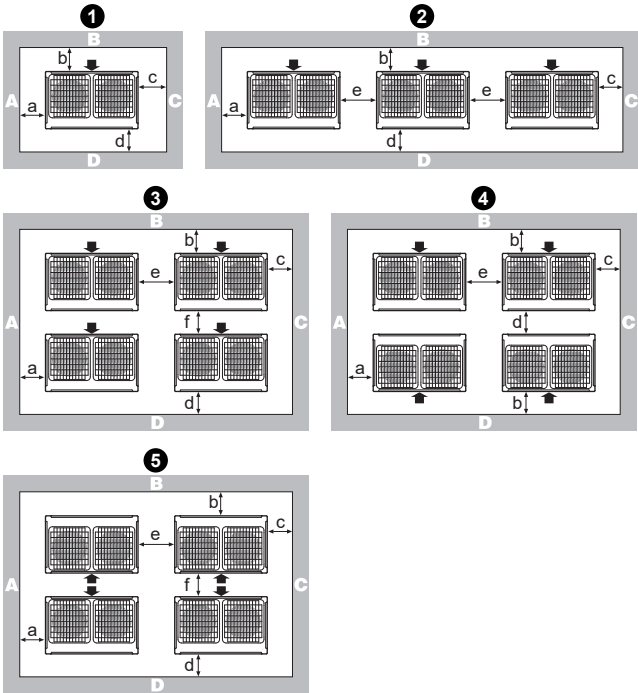
27.3

Схема на окабеляване: Външен модул

199

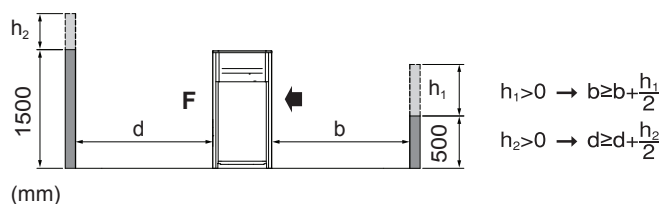
27.1 Сервизно пространство: Външен модул

Около уреда трябва да има достатъчно празно пространство за обслужване и свободна циркулация на въздуха (вижте фигурата по-долу и изберете една от възможностите).



Разположе ние	A+B+C+D		A+B
	Възможност 1	Възможност 2	
❶	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm	a≥200 mm b≥300 mm
❷	a≥10 mm b≥300 mm c≥10 mm d≥500 mm e≥20 mm	a≥50 mm b≥100 mm c≥50 mm d≥500 mm e≥100 mm	a≥200 mm b≥300 mm e≥400 mm

Разположение	A+B+C+D		A+B
	Възможност 1	Възможност 2	
③	$a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 300 \text{ mm}$ $c \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 20 \text{ mm}$ $f \geq 600 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 100 \text{ mm}$ $c \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 100 \text{ mm}$ $f \geq 500 \text{ mm}$	—
④	$a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 300 \text{ mm}$ $c \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 20 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 100 \text{ mm}$ $c \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 100 \text{ mm}$	—
⑤	$a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 500 \text{ mm}$ $c \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 20 \text{ mm}$ $f \geq 900 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 500 \text{ mm}$ $c \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 100 \text{ mm}$ $f \geq 600 \text{ mm}$	—



ABCD Страни на мястото за монтаж с препятствия
F Предна страна
 Страна на всмукване

- В случай на монтаж, когато препятствия има от страните A+B+C+D, височината на стените на страни A+C не оказва влияние върху посочените размери на свободното пространство, необходимо за сервизно обслужване. Вижте фигурата по-горе за влияние на височината на стените на страни B+D върху размерите на сервизното пространство.
- В случай на монтаж, когато препятствия има само от страните A и B, височината на стените не оказва влияние върху посочените размери на свободното пространство, необходимо за сервизно обслужване.
- Монтажното пространство, изисквано на тези схеми, е за работа в режим на отопление с пълно натоварване, без отчитане на възможното натрупване на лед. Ако мястото на монтажа е в студен климат, тогава всички размери трябва да са $> 500 \text{ mm}$, за да се избегне натрупване на лед между външните модули.



ИНФОРМАЦИЯ

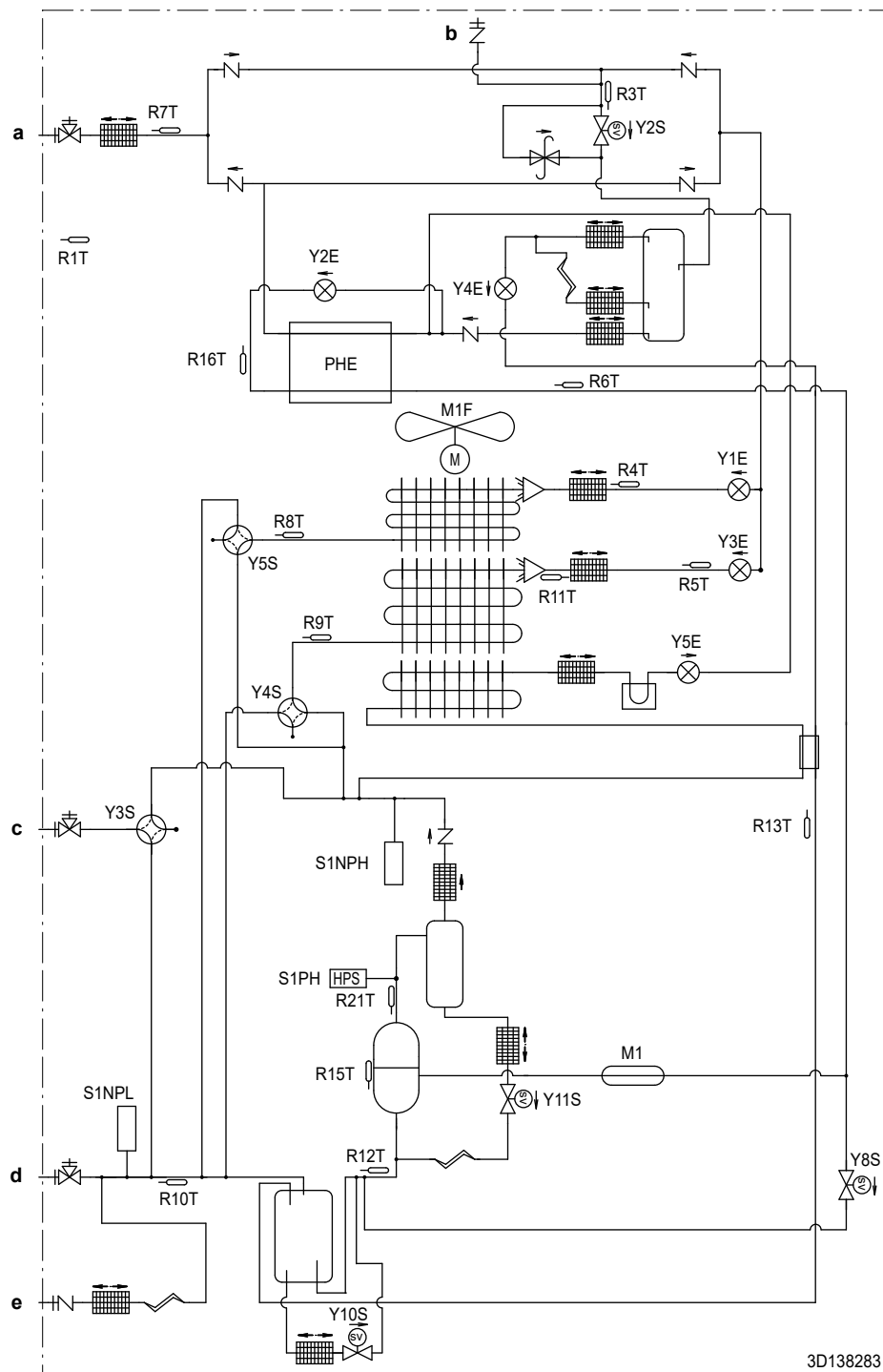
Размерите на сервизното пространство на горната фигура се базират на работа в режим на охлаждане при 35°C околна температура (стандартни условия).

**ИНФОРМАЦИЯ**

Допълнителни спецификации могат да се намерят в техническите данни.

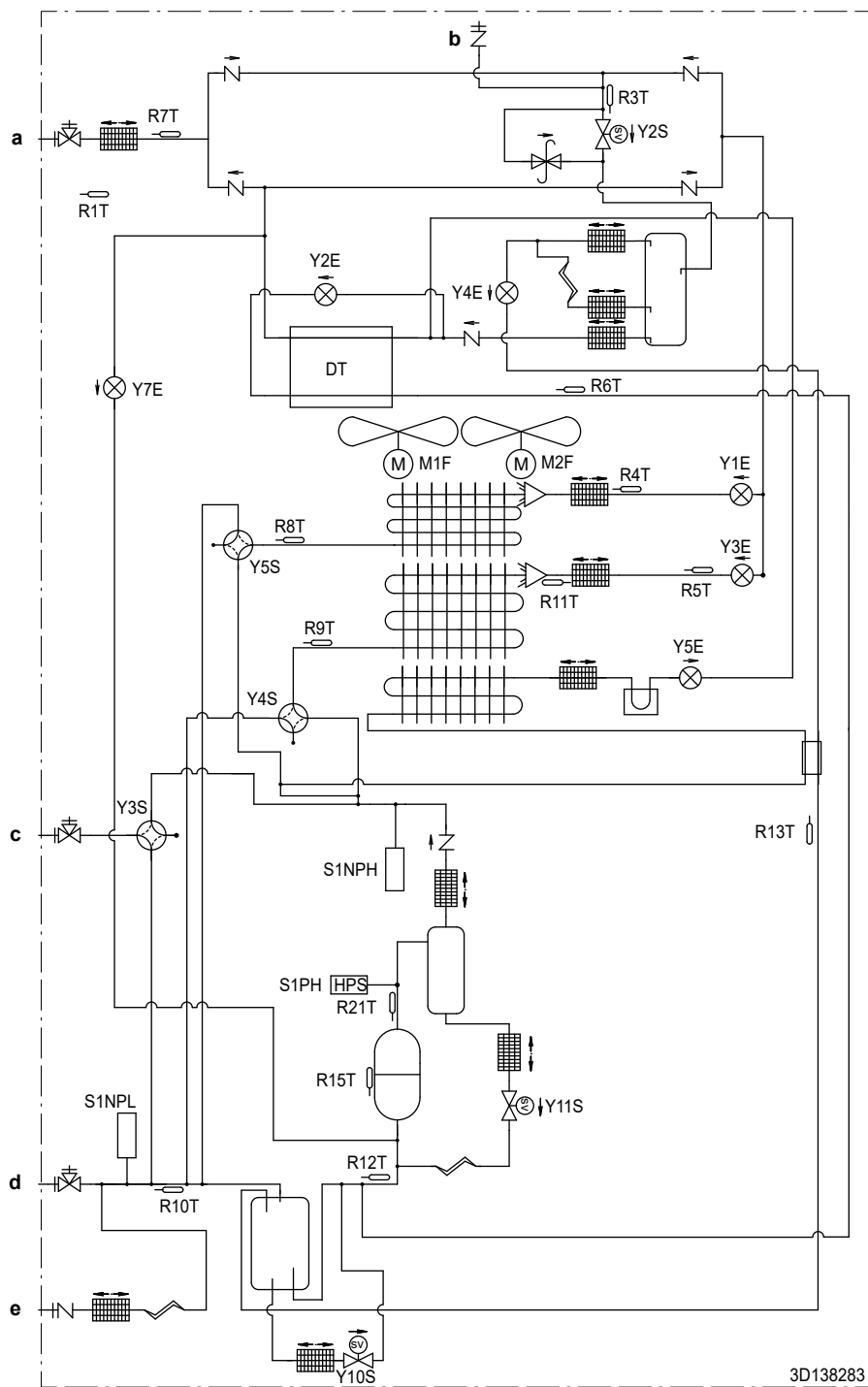
27.2 Схема на тръбопроводите: Външно тяло

Диаграма на тръбите: 5~12 HP



- a Спирателен клапан (течност)
- b Сервизен порт
- c Спирателен клапан (ниско/високо налягане)
- d Спирателен клапан (газ)
- e Порт за зареждане

Диаграма на тръбите: 14~20 НР



- a** Спирателен клапан (течност)
- b** Сервизен порт
- c** Спирателен клапан (ниско/високо налягане)
- d** Спирателен клапан (газ)
- e** Порт за зареждане

	Порт за зареждане / Сервизен порт
	Спирателен клапан
	Филтър
	Контролен клапан
	Клапан за изпускане на налягането
	Термистор
	Електромагнитен клапан
	Радиатор (PCB)
	Капилярна тръбичка
	Разширителен клапан
	4-посочен клапан
	Пропелерен вентилатор
	Превключвател за високо налягане
	*RL: сензор за ниско налягане
	*RH: сензор за високо налягане
	Маслен сепаратор
	Акумулатор
	Топлообменник
	Компресор
	RHE: пластинчат топлообменник
	DT: двойна тръба, топлообменник
	Разпределител
	Приемник на течност
	Шумозаглушител

27.3 Схема на окабеляване: Външен модул

Вижте прикрепената към уреда схема на окабеляването. По-долу са изброени използваните съкращения:



ИНФОРМАЦИЯ

Схемата на окабеляване на външния модул е само за външния модул. За вътрешния модул или опционалните електрически компоненти, вижте схемата на окабеляване на вътрешния модул.

- 1 Символи (вижте по-долу).
- 2 Вижте инструкциите за монтаж или сервизно обслужване относно начина за използване на бутоните BS1~BS3 и превключвателите DS1~DS2.
- 3 НЕ работете с външното тяло с помощта на защитно устройство за късо съединение S1PH.
- 4 Вижте инструкциите за монтаж относно свързващо окабеляване за вътрешен-външен модул F1-F2 и свързващо окабеляване за външен-мулти модул Q1-Q2.
- 5 При използване на централизирана система за управление, свържете междумодулно окабеляване за външен-външен модул F1-F2.
- 6 Контактът има капацитет от 220~240V AC – 0,5 A (пиковият ток се нуждае от 3 A или по-малко).
- 7 Използвайте безпотенциален контакт за микроток (10 mA или по-малко, 15 V DC).
- 8 При използване на опционалния адаптер, прочетете също и ръководството за неговия монтаж.

Символи:

⋮■□■⋮	Окабеляване на място
□□□□	Клемен блок
⊞	Конектор
⊖	Клема
⊕	Защитно заземяване
⊕	Безшумно заземяване
----	Заземяване
-----	Доставка на място
▭	Печатна платка
⋮⋮⋮⋮⋮⋮	Превключвателната кутия
⋮⋮⋮⋮⋮⋮	Опция

Цвета:

BLK	Черно
RED	Червено
BLU	Синьо

WHT	Бяло
GRN	Зелено

Легенда към схемата за окабеляване

A1P	Печатна платка (основна)
A2P	Печатна платка (филтър за шум)
A3P	Печатна платка (инвертор)
A4P	Печатна платка (вентилатор)
A5P (14~20 HP само)	Печатна платка (вентилатор)
A6P (14~20 HP само)	Печатна платка (подчинена)
BS1~BS3 (A1P)	Превключвател (MODE, SET, RETURN)
DS1, DS2 (A1P)	DIP превключвател
E1HC	Отопление на корпуса
E3H	Нагревател на долна плоча
F1U (A1P)	Предпазител (Т 10 A / 250 V)
F1U (A6P)(14~20 HP само)	Предпазител (Т 3,15 A / 250 V)
F1U, F2U	Предпазител (Т 1 A / 250 V)
F3U	Местен предпазител
F101U (A4P)	Предпазител
HAP (A*P)	Контролна лампа (сервизен монитор е зелен)
K*R (A*P)	Реле на PCB
L1R	Реактор
M1C	Електродвигател (компресор)
M1F	Електродвигател (вентилатор)
M2F (14~20 HP само)	Електродвигател (вентилатор)
Q1DI	Прекъсвач при теч на земята
R1T	Термистор (въздух)
R3T	Термистор (течност, основен)
R4T	Термистор (топлообменник, тръбопровод за течност горен)
R5T	Термистор (топлообменник, тръбопровод за течност долен)
R6T	Термистор (подохлаждане теплообменник газ)
R7T	Термистор (подохлаждане теплообменник течност)
R8T	Термистор (топлообменник, тръбопровод за газ горен)
R9T	Термистор (топлообменник, тръбопровод за газ долен)

R10T	Термистор (всмукване)
R11T	Термистор (топлообменник, противообледенител)
R12T	Термистор (смукателен компресор)
R13T	Термистор (приемник газ)
R15T	Термистор (M1C корпус)
R16T (5~12 HP само)	Термистор (газова инжекция)
R21T	Термистор (M1C изпускане)
S1NPH	Сензор за високо налягане
S1NPL	Сензор за ниско налягане
S1PH	Превключвател за високо налягане
SEG1~SEG3 (A1P)	7-сегментен дисплей
SFB	Вход за грешка при механична вентилация
T1A	Сензор за ток
X*A	Конектор
X*M	Контактна пластина
Y1E	Електронен разширителен клапан (топлообменник горен)
Y2E	Електронен разширителен клапан (подохлаждане теплообменник)
Y3E	Електронен разширителен клапан (топлообменник долен)
Y4E	Електронен разширителен клапан (приемник газ)
Y5E	Електронен разширителен клапан (инвертор охлаждане)
Y7E (14~20 HP само)	Електронен разширителен клапан (впръскване на течност)
Y2S	Електромагнитен клапан (тръбопровод за течност)
Y3S	Електромагнитен клапан (тръба за ниско/високо налягане за газ)
Y4S	Електромагнитен клапан (топлообменник долен)
Y5S	Електромагнитен клапан (топлообменник горен)
Y8S (5~12 HP само)	Електромагнитен клапан (газова инжекция)
Y10S	Електромагнитен клапан (акумулатор, връщане на масло)
Y11S	Електромагнитен клапан (M1C връщане на масло)
Y13S	Изход грешка (SVEO)
Y14S	Изход на сензор за утечка (SVS)
Z*C	Шумозаглушител (феритна сърцевина)

28 Терминологичен речник

Дилър

Дистрибутор за продукта.

Оторизиран 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

Ръководството за монтаж, посочено за определен продукт или приложение, разяснява начина за монтаж, конфигуриране и поддръжка.

Ръководство за експлоатация

Ръководството за експлоатация, посочено за определен продукт или приложение, разяснява начина за неговата употреба и експлоатация.

Инструкции за поддръжка

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

Акcesoари

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.

