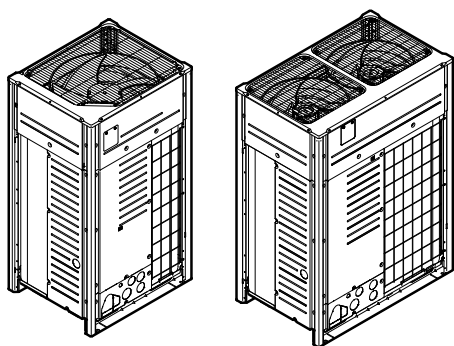


Справочник за монтажника и потребителя
Термопомпа VRV IV+



VRV IV⁺

RYYQ8U7Y1B*
RYYQ10U7Y1B*
RYYQ12U7Y1B*
RYYQ14U7Y1B*
RYYQ16U7Y1B*
RYYQ18U7Y1B*
RYYQ20U7Y1B*

RYMQ8U5/U7Y1B*
RYMQ10U5/U7Y1B*
RYMQ12U5/U7Y1B*
RYMQ14U5/U7Y1B*
RYMQ16U5/U7Y1B*
RYMQ18U5/U7Y1B*
RYMQ20U5/U7Y1B*

RXYQ8U5/U7Y1B*
RXYQ10U5/U7Y1B*
RXYQ12U5/U7Y1B*
RXYQ14U5/U7Y1B*
RXYQ16U5/U7Y1B*
RXYQ18U5/U7Y1B*
RXYQ20U5/U7Y1B*

Съдържание

1	За документацията	6
1.1	За настоящия документ	6
1.2	Значение на предупреждения и символи	6
2	Общи мерки за безопасност	9
2.1	За монтажника	9
2.1.1	Общи	9
2.1.2	Място за монтаж	10
2.1.3	Хладилен агент — в случай на R410A или R32	10
2.1.4	Електрически данни	13
3	Конкретни инструкции за безопасност за монтажника	15
	За потребителя	18
4	Инструкции за безопасност за потребителя	19
4.1	Общи	19
4.2	Препоръки за безопасна експлоатация	20
5	За системата	23
5.1	Разположение на системата	24
6	Потребителски интерфейс	26
7	Работа	27
7.1	Преди експлоатация	27
7.2	Работен диапазон	28
7.3	Използване на системата	29
7.3.1	За експлоатирането на системата	29
7.3.2	За режимите на охлаждане, отопление, автоматичен и само вентилатор	29
7.3.3	За работата в режим на отопление	29
7.3.4	За експлоатиране на системата (БЕЗ дистанционен превключвател на режимите охлаждане/отопление)	30
7.3.5	За експлоатиране на системата (С дистанционен превключвател на режимите охлаждане/отопление)	31
7.4	Използване на програмата за изсушаване	32
7.4.1	За програмата за изсушаване	32
7.4.2	За използване на програмата за изсушаване (БЕЗ дистанционен превключвател на режимите охлаждане/отопление)	32
7.4.3	За използване на програмата за изсушаване (С дистанционен превключвател на режимите охлаждане/отопление)	32
7.5	Настройка на посоката на въздушния поток	33
7.5.1	За въздушните клапи	33
7.6	Настройка на главния потребителски интерфейс	34
7.6.1	За настройката на главния потребителски интерфейс	34
7.6.2	За определяне на главния потребителски интерфейс (VRV DX и Hydrobox)	35
7.7	За системите за управление	35
8	Пестене на енергия и оптимална работа	36
8.1	Възможни основни методи за работа	37
8.2	Налични комфортни настройки	37
9	Поддръжка и сервиз	38
9.1	Поддръжка след дълъг период на престой	38
9.2	Поддръжка преди дълъг период на престой	39
9.3	За хладилния агент	39
9.4	Следпродажбен сервиз и гаранция	39
9.4.1	Гаранционен период	39
9.4.2	Препоръчителна поддръжка и проверка	40
9.4.3	Препоръчителни цикли на поддръжка и проверка	40
9.4.4	Съкратени цикли на поддръжка и проверка	41
10	Отстраняване на проблеми	42
10.1	Кодове на грешки: Обзор	44
10.2	Симптоми, които НЕ са неизправности на системата	46
10.2.1	Симптом: Системата не работи	46

10.2.2	Симптом: Не може да се превключва между Охлаждане и Отопление	46
10.2.3	Симптом: Възможна е работата в режим на вентилатор, но охлаждането и отоплението не работят	47
10.2.4	Симптом: Скоростта на вентилатора не съответства на настройката	47
10.2.5	Симптом: Посоката на въздушния поток не съответства на зададената	47
10.2.6	Симптом: От уреда излиза бяла мъгла (вътрешен модул)	47
10.2.7	Симптом: От уреда излиза бяла мъгла (вътрешен модул, външен модул)	47
10.2.8	Симптом: Дисплеят на дистанционния контролер показва "U4" или "U5" и спира, но след това се рестартира след няколко минути	47
10.2.9	Симптом: Шумове, издавани от климатика (вътрешен модул)	47
10.2.10	Симптом: Шумове, издавани от климатика (вътрешен модул, външен модул)	48
10.2.11	Симптом: Шумове, издавани от климатика (външен модул)	48
10.2.12	Симптом: От уреда излиза прах	48
10.2.13	Симптом: Уредът изпуска миризми	48
10.2.14	Симптом: Вентилаторът на външния модул не се върти	48
10.2.15	Симптом: На дисплея се извежда "88"	48
10.2.16	Симптом: Компресорът във външния блок не спира след кратка работа в режим на отопление	48
10.2.17	Симптом: Вътрешността на външния модул е топла, дори и когато модулет не работи	48
10.2.18	Симптом: При спиране на вътрешния модул може да се почувства горещ въздух	49
11	Преместване	50
12	Бракуване	51
13	Технически данни	52
13.1	Изисквания към Eco Design	52
3а	монтажника	53
14	За кутията	54
14.1	Относно LOOP BY DAIKIN	55
14.2	За разопаковане на външното тяло	55
14.3	За демонтиране на аксесоарите от външния модул	55
14.4	Допълнителни тръби: Диаметри	56
14.5	За да демонтирате транспортната подложка	57
15	За модулите и опциите	58
15.1	Обзор: За модулите и опциите	58
15.2	Идентификационен етикет: Външно тяло	58
15.3	За външния модул	59
15.4	Разположение на системата	59
15.5	Комбиниране на модули и опции	60
15.5.1	За комбиниране на модули и опции	60
15.5.2	Възможни комбинации от вътрешни модули	60
15.5.3	Възможни комбинации от външни модули	61
15.5.4	Възможни опции за външното тяло	62
16	Монтаж на модул	64
16.1	Подготовка на мястото за монтаж	64
16.1.1	Изисквания към мястото на монтаж на външния модул	64
16.1.2	Допълнителни изисквания към мястото на монтаж на външния модул в студен климат	66
16.1.3	Подсигуряване срещу утечки на хладилен агент	68
16.2	Отваряне на модула	69
16.2.1	За отварянето на модулите	69
16.2.2	За отваряне на външния модул	70
16.2.3	За отваряне на превключвателната кутия на външния модул	70
16.3	Инсталиране на външния модул	71
16.3.1	За осигуряване на монтажната структура	71
17	Монтаж на тръбопровод	73
17.1	Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент	73
17.1.1	Изисквания към тръбопровод за охладител	73
17.1.2	Изолация на тръбопроводите за хладилния агент	74
17.1.3	За избор на размер на тръбите	74
17.1.4	За избор на тръби между разклонителни комплекти	77
17.1.5	За дължината на тръбите	79
17.1.6	Дължина на тръбите: Само VRV DX	80
17.1.7	Дължина на тръбите: VRV DX и Hydrobox	83
17.1.8	Дължина на тръбите: VRV DX и RA DX	85
17.1.9	Дължина на тръбите: AHU	86

17.1.10	Няколко външни модули: Възможно разположение	88
17.2	Свързване на охладителния тръбопровод	90
17.2.1	За свързването на тръбопровода за хладилен агент	90
17.2.2	Предпазни мерки при свързване на охладителния тръбопровод	90
17.2.3	Няколко външни модули: Пробивни отвори	91
17.2.4	За прекарване на хладилния тръбопровод	91
17.2.5	За свързване на охладителен тръбопровод към външен модул	92
17.2.6	За свързване на комплект за свързване на няколко модула	92
17.2.7	За свързване на разклонителен комплект	93
17.2.8	За предпазване от замърсяване	93
17.2.9	За запояване на краищата на тръбите	94
17.2.10	Използване на спирателния клапан и сервизния порт	95
17.2.11	За отстраняване на смачканите тръби	97
17.3	Проверка на тръбите за хладилния агент	98
17.3.1	За проверката на хладилния тръбопровод	98
17.3.2	Проверка на хладилни тръби: Общи указания	100
17.3.3	Проверка на хладилни тръби: Настройка	100
17.3.4	За извършване на тест за утечка	101
17.3.5	За извършване на вакуумно изсушаване	101
17.3.6	За изолиране на хладилния тръбопровод	102
17.4	Зареждане с хладилен агент	103
17.4.1	Предпазни мерки при зареждане на хладилен агент	103
17.4.2	За зареждането на хладилен агент	104
17.4.3	За определяне на допълнителното количество хладилен агент	104
17.4.4	За зареждане на хладилен агент: Диаграма на потока	108
17.4.5	За зареждане на хладилен агент	110
17.4.6	Стъпка 6a: За автоматично зареждане на хладилен агент	113
17.4.7	Стъпка 6b: За ръчно зареждане на хладилен агент	115
17.4.8	Кодове за грешка при зареждане на хладилен агент	116
17.4.9	Проверки след зареждане на хладилен агент	116
17.4.10	За фиксиране на етикета за флуорирани парникови газове	117
18	Електрическа инсталация	118
18.1	За свързването на електрическите кабели	118
18.1.1	Предпазни мерки при свързване на електрическите кабели	118
18.1.2	Окабеляване: Обзор	120
18.1.3	За електрическите проводници	121
18.1.4	Указания за пробиването на отвори	122
18.1.5	За електрическата съвместимост	122
18.1.6	Изисквания към защитно устройство	123
18.2	За прекарване и закрепване на междумодулно окабеляване	125
18.3	За свързване на междумодулно окабеляване	126
18.4	Завършване на междумодулното окабеляване	127
18.5	За прекарване и закрепване на хранващо окабеляване	128
18.6	За свързване на хранването	128
18.7	За проверка на изоляционно съпротивление на компресора	130
19	Конфигурация	131
19.1	Обзор: Конфигурация	131
19.2	Извършване на полеви настройки	131
19.2.1	Относно извършването на полеви настройки	131
19.2.2	Компоненти на полева настройка	133
19.2.3	За достъп до компонентите на полевата настройка	133
19.2.4	За достъп до режим 1 и 2	134
19.2.5	За използване на режим 1	135
19.2.6	За използване на режим 2	136
19.2.7	Режим 1: настройки на наблюдение	137
19.2.8	Режим 2: настройки на място	140
19.2.9	За свързване на PC конфигуриращ към външен модул	148
19.3	Пестене на енергия и оптимална работа	148
19.3.1	Възможни основни методи за работа	148
19.3.2	Налични комфортни настройки	149
19.3.3	Пример: Автоматичен режим по време на охлаждане	151
19.3.4	Пример: Автоматичен режим по време на отопление	152
19.4	Използване на функцията за откриване на утечки	153
19.4.1	За автоматичното откриване на утечки	153
19.4.2	За ръчно извършване на тест за утечка	154
20	Пускане в експлоатация	156
20.1	Обзор: Пускане в експлоатация	156

20.2	Предпазни мерки при пускане в употреба	156
20.3	Проверки преди пускане в експлоатация	157
20.4	Относно пробната експлоатация на системата	158
20.5	За изпълнение на пробна експлоатация	160
20.6	Коригиране след ненормалното завършване на пробната експлоатация	161
20.7	Експлоатация на модула	161
21	Предаване на потребителя	162
22	Поддръжка и сервизно обслужване	163
22.1	Предпазни мерки за безопасност при извършване на поддръжка	163
22.1.1	За предотвратяване на електрически опасности	163
22.2	За режима на сервизно обслужване	164
22.2.1	За използване на вакуумен режим	164
22.2.2	За извличане на хладилен агент	164
23	Отстраняване на проблеми	166
23.1	Решаване на проблеми въз основа на кодове за грешка	166
23.2	Кодове на грешки: Обзор	166
24	Бракуване	174
25	Технически данни	175
25.1	Сервизно пространство: Външен модул	175
25.2	Схема на тръбопроводите: Външно тяло	177
25.3	Схема на окабеляване: Външен модул	182
26	Терминологичен речник	188

1 За документацията

В тази глава

1.1	За настоящия документ	6
1.2	Значение на предупреждения и символи	6

1.1 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.

Оригиналното ръководство е написано на английски език. Текстовете на останалите езици са преводи на оригиналните инструкции.

Технически инженерни 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).

1.2 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****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".

Символ	Обяснение
	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

В тази глава

2.1	За монтажника	9
2.1.1	Общи	9
2.1.2	Място за монтаж	10
2.1.3	Хладилен агент — в случай на R410A или R32	10
2.1.4	Електрически данни	13

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

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 функцията 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 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 последствие:** 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 изводите 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 изводите 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 полеовото окабеляване отговаря на националните разпоредби за окабеляване.
- 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. Непълното или неправилно заземяване може да доведе до токов удар.
- Уверете се, че използвате специално предназначена захранваща верига. НИКОГА не използвайте източник на захранване, който се използва съвместно с друг електрически уред.
- Уверете се, че сте монтирали необходимите предпазители или прекъсвачи.
- Уверете се, че сте монтирали прекъсвач, управляван от утечен ток. Неговата липса може да причини токов удар или пожар.
- При монтиране на прекъсвач, управляван от утечен ток, проверете дали е съвместим с инвертора (устойчив на високочестотен електрически шум), за да се избегне ненужното задействане на прекъсвача.

**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 предназначения за целта захранващ кабел и свържете здраво проводниците, след което ги фиксирайте, за да елиминирате влиянието на външното налягане върху клемите.
- Използвайте подходяща отвертка за затягане на клемните винтове. Отвертката с малка глава ще повреди главата на винта и ще направи правилното затягане невъзможно.
- Прекомерното натягане на клемните винтове може да ги скъса.

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.



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

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



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

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



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



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 изпускате директно в околната среда. Използвайте вакуумна помпа за вакуумиране на инсталацията.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По време на тестовите, 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 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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Използвайте CAMO R410A като хладилен агент. Други вещества е възможно да причинят взривове и злополуки.
- R410A съдържа флуорирани парникови газове. Неговата стойност на потенциала за глобално затопляне (GWP) е 2087,5. НЕ изпускайте тези газове в атмосферата.
- При зареждане с хладилен агент ВИНАГИ използвайте предпазни ръкавици и защитни очила.



ВНИМАНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Ако захранването има липсваща или погрешна N 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 електроокабеляването с кабелни връзки така, че кабелите да НЕ се допират до тръбопроводи или остри ръбове, особено в страната с високо налягане.
- НЕ инсталирайте компенсиращ фазата кондензатор, тъй като този модул е оборудван с инвертор. Компенсиращият фазата кондензатор ще намали производителността и може да причини инциденти.



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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ удължавайте електрозахранващия или свързващия кабел, като използвате конектори, скоби за свързване на кабели, омотани с лента кабели или удължителни кабели.

Те могат да причинят прегряване, токов удар или пожар.



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.



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 пхайте 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.

За потребителя

4 Инструкции за безопасност за потребителя

Винаги спазвайте следните инструкции и разпоредби за безопасност.

В тази глава

4.1	Общи	19
4.2	Препоръки за безопасна експлоатация	20

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 последствия 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 гарантирате 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



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.



ВНИМАНИЕ

За да се избегне недостигът на кислород, проветрявайте достатъчно помещението, ако заедно със системата се използва оборудване с горелка.



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 ИЗКЛЮЧАВАЙТЕ 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.

**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.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Този модул съдържа електрически и горещи части.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**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.

**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**

- 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 незапалим, но той ще генерира токсичен газ, ако инцидентно изтече в помещението, 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**

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**

- Хладилният агент в системата е безопасен и обикновено НЕ изтича. Ако в стаята изтече охладителна течност и влезе в контакт с огън от горелка, радиатор или печка, това може да доведе до образуване на вреден газ.
- Изключете всички запалими отоплителни устройства, проветрете стаята и се свържете с дилъра, от който сте закупили уреда.
- НЕ използвайте климатика докато сервизен техник не потвърди, че участъкът на утечката е ремонтиран.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

5 За системата

Частта с вътрешните модули на системата VRV IV с топлинна помпа 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 IV с топлинна помпа (списъкът не е изчерпателен, зависи от комбинацията между модел на външен и вътрешни модули):

- Вътрешни модули VRV с директно разширяване (приложение въздух-към-въздух).
- Вътрешни модули RA с директно разширяване (приложение въздух-към-въздух).
- Хидрокутия (приложения въздух-към-вода): Само HXY080/125.
- АНУ (приложения въздух-въздух): трябва да се инсталира една от следните две комбинации:
 - EKEXV-комплект + EKEQ-кутия,
 - EKEXVA-комплект + EKEACBVE-кутия.
- Въздушна завеса (приложения въздух-към-въздух). Вижте таблицата с комбинациите в брошурата с данни за повече информация.

Комбинация от вътрешни модули VRV с директно разширение и вътрешни модули RA с директно разширение е позволена.

Комбинация от вътрешни модули VRV с директно разширение и модули Хидрокутия е позволена.

Комбинация от вътрешни модули VRV с директно разширение с вътрешни модули RA с директно разширение и модули Хидрокутия HE е позволена.

В случай, че се използва АНУ или въздушна завеса, не може да се свърза Хидрокутия.

Съединяването само на Хидрокутия към външен модул VRV IV с топлинна помпа не се позволява.

Свързването на АНУ модул в двойка към външен модул VRV IV с топлинна помпа се поддържа.

Свързването на АНУ модул в мултисъединение към външен модул VRV IV с топлинна помпа се поддържа, дори в комбинация с вътрешни модули VRV с директно разширение.

Комбинации на единични модули (постоянно отопление/непостоянно отопление): съществуват ограничения.

Комбинации на няколко (мулти) модули (постоянно отопление/непостоянно отопление): съществуват ограничения.

За допълнителна информация, вижте техническата документация.



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 незапалим, 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.



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.

В тази глава

5.1 Разположение на системата 24

5.1 Разположение на системата

Вашият външен модул от серията VRV IV с топлинна помпа може да бъде от следните модели:

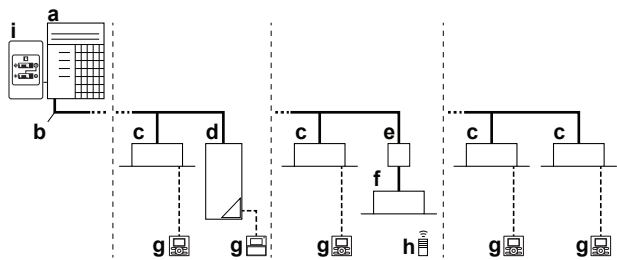
Модел	Описание
RYYQ	Единичен модел с постоянно отопление.
RYMQ	Мулти модел с постоянно отопление.
RXYQ	Единичен и мулти модел с непостоянно отопление.

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.



ИНФОРМАЦИЯ

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



- a** Външен модул с топлинна помпа VRV IV
- b** Тръбопровод за хладилен агент
- c** Вътрешен модул VRV с директно разширение (DX)
- d** VRV LT Hydrobox (HXY080/125)
- e** Разклонителен блок (необходим за свързване на Residential Air (RA) или Sky Air (SA) вътрешни модули с директно разширение (DX))
- f** Вътрешни модули Residential Air (RA) с директно разширение (DX))
- g** Потребителски интерфейс (специален, в зависимост от типа на вътрешния модул)
- h** Потребителски интерфейс (безжичен, в зависимост от типа на вътрешния модул)
- i** Превключвател за дистанционно превключване на управлението между охлаждане/отопление

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	27
7.2	Работен диапазон	28
7.3	Използване на системата	29
7.3.1	За експлоатирането на системата	29
7.3.2	За режимите на охлаждане, отопление, автоматичен и само вентилатор	29
7.3.3	За работата в режим на отопление	29
7.3.4	За експлоатиране на системата (БЕЗ дистанционен превключвател на режимите охлаждане/отопление)	30
7.3.5	За експлоатиране на системата (С дистанционен превключвател на режимите охлаждане/отопление)	31
7.4	Използване на програмата за изсушаване	32
7.4.1	За програмата за изсушаване	32
7.4.2	За използване на програмата за изсушаване (БЕЗ дистанционен превключвател на режимите охлаждане/отопление)	32
7.4.3	За използване на програмата за изсушаване (С дистанционен превключвател на режимите охлаждане/отопление)	32
7.5	Настройка на посоката на въздушния поток	33
7.5.1	За въздушните клапи	33
7.6	Настройка на главния потребителски интерфейс	34
7.6.1	За настройката на главния потребителски интерфейс	34
7.6.2	За определяне на главния потребителски интерфейс (VRV DX и Hydrobox)	35
7.7	За системите за управление	35

7.1 Преди експлоатация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Този модул съдържа електрически и горещи части.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



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 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

Дългото излагане на въздушно течение не е здравословно.



ВНИМАНИЕ

За да се избегне недостигът на кислород, проветрявайте достатъчно помещението, ако заедно със системата се използва оборудване с горелка.

**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.

**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).
- Отопление и охлаждане (въздух към вода).

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	-5~43°C DB	-20~21°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 IV.

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" \[▶ 34\]](#).
- 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.

Ако	Тогава
RYYQ или RYMQ външен модул е инсталиран	Вътрешният модул ще продължи отоплението с намалено ниво по време на работата в режим на размразяване. Това ще гарантира приличен комфорт в помещението. Резервоарът за съхранение във външния модул ще предостави енергията за размразяване на въздушно-охлажданата намотка на външния модул по време на режима на размразяване.

Ако	Тогава
RXYQ външен модул е инсталиран	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.
- Загриването 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 (БЕЗ дистанционен превключвател на режимите охлаждане/отопление)

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

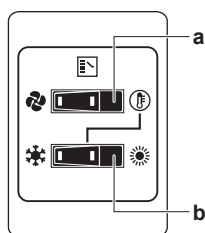
-  Работа в режим на охлаждане
-  Работа в режим на отопление
-  Режим на вентилатор

- Натиснете бутона за ВКЛ/ИЗКЛ на потребителския интерфейс.

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

7.3.5 За експлоатиране на системата (С дистанционен превключвател на режимите охлаждане/отопление)

Обзор на дистанционен превключвател на режими на работа



a ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ НА РЕЖИМИТЕ "САМО ВЕНТИЛАТОР/КЛИМАТИК"

Превключете в положение за режим на вентилатор или в положение за режим на охлаждане или отопление.

b ПРЕВКЛЮЧВАТЕЛ НА РЕЖИМИТЕ ОХЛАЖДАНЕ/ОТОПЛЕНИЕ

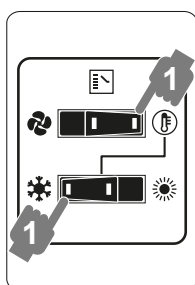
Превключете в положение за режим на охлаждане или в положение за режим на отопление

Бележка: В случай, че се използва дистанционен превключвател за режимите на охлаждане/отопление, положението на DIP превключвател 1 (DS1-1) на главната РСВ трябва да се постави в положение ВКЛ.

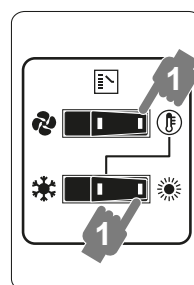
За начало на работа

- Изберете режим на работа с помощта на превключвателя за смяна на охлаждане/отопление както следва:

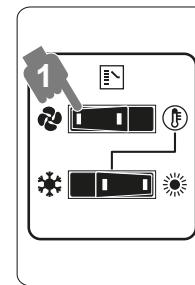
Работа в режим на
охлаждане



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.

За спиране на работа

- 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.

За регулиране

За програмиране на температурата, скоростта на вентилатора и посоката на въздушния поток, вижте ръководството за експлоатация на потребителския интерфейс.

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 (БЕЗ дистанционен превключвател на режимите охлаждане/отопление)

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](#)" [▶ 33].

За спиране на работа

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

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



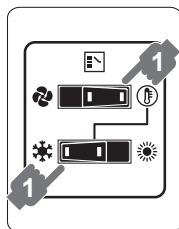
БЕЛЕЖКА

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

7.4.3 За използване на програмата за изсушаване (С дистанционен превключвател на режимите охлаждане/отопление)

За начало на работа

- 1 Изберете режим на охлаждане с помощта на дистанционния превключвател.



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

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

- 4 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" [▶ 33].

За спиране на работа

5 Натиснете бутона за ВКЛ/ИЗКЛ на потребителския интерфейс отново.

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



БЕЛЕЖКА

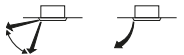
Не изключвайте захранването веднага след като устройството спре да работи, изчакайте поне 5 минути.

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**

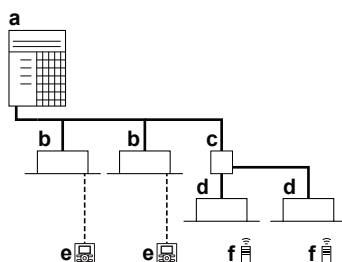
- Границите на преместване на перките са променливи. За подробности се обърнете към Вашия доставчик. (Само за модели с двойна струя, множество струи, таванно окачване и монтиране на стена.)
- Избягвайте работата при хоризонтална посока на въздушния поток . Това може да причини отлагане на влага или прах 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 с топлинна помпа VRV
- b** Вътрешен модул VRV с директно разширение (DX)
- c** Разклонителен блок (необходим за свързване на Residential Air (RA) или Sky Air (SA) вътрешни модули с директно разширение (DX))
- d** Вътрешни модули Residential Air (RA) с директно разширение (DX))
- e** Потребителски интерфейс (специален, в зависимост от типа на вътрешния модул)
- f** Потребителски интерфейс (безжичен, в зависимост от типа на вътрешния модул)

Когато системата е инсталирана, както е илюстрирано на горната фигура, един от пултовете за потребителски интерфейс трябва 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).

Определянето на главен вътрешен модул се прави както следва в специални случаи:

Случай	Описание
Вътрешен модул VRV DX, комбиниран с модул Хидрокутия	Режимът на работа е винаги наложен от главния потребителски интерфейс на вътрешния модул VRV DX. Модулът Хидрокутия не може да избира режим на работа (отопление/охлаждане).

Случай	Описание
Вътрешни модули VRV DX, комбинирани с вътрешни модули RA DX	Режимът на работа е винаги наложен от главния потребителски интерфейс на вътрешния модул RA DX. Свържете се с вашия монтажник, ако искате да знаете кой вътрешен модул е определен като главен.

7.6.2 За определяне на главния потребителски интерфейс (VRV DX и Hydrobox)

В случай, че само вътрешни модули VRV DX (и модули Хидрокутия units) са свързани към системата VRV IV:

- 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).

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 16 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 с топлинна помпа 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	37
-----	---	----

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



ИНФОРМАЦИЯ

Трябва да се имат предвид комбинациите от автоматичен режим с приложения Хидрокутия. Ефектът от функцията за пестене на електроенергия може да бъде много малък, когато се заяви ниска/висока (охлаждане/отопление) температура на изходящата вода.

9 Поддръжка и сервис



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.



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

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



БЕЛЕЖКА

НЕ избърсвайте работния панел на контролера с бензин, разрежител, 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.

В тази глава

9.1	Поддръжка след дълъг период на престой	38
9.2	Поддръжка преди дълъг период на престой	39
9.3	За хладилния агент	39
9.4	Следпродажбен сервис и гаранция	39
9.4.1	Гаранционен период	39
9.4.2	Препоръчителна поддръжка и проверка	40
9.4.3	Препоръчителни цикли на поддръжка и проверка	40
9.4.4	Съкратени цикли на поддръжка и проверка	41

9.1 Поддръжка след дълъг период на престой

Напр., в началото на сезона.

- Проверете и отстранете всичко, което би могло да запуща 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 сервис 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.

9.2 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" [► 29] 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 За хладилния агент

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

Тип хладилен агент: R410A

Стойност на потенциала за глобално затопляне (GWP): 2087,5



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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Хладилният агент в системата е безопасен и обикновено НЕ изтича. Ако в стаята изтече охладителна течност и влезе в контакт с огън от горелка, радиатор или печка, това може да доведе до образуване на вреден газ.
- Изключете всички запалими отоплителни устройства, проветрете стаята и се свържете с дилъра, от който сте закупили уреда.
- НЕ използвайте климатика докато сервизен техник не потвърди, че участъкът на утечката е ремонтиран.

9.4 Следпродажбен сервиз и гаранция

9.4.1 Гаранционен период

- Този продукт включва гаранционна карта, която е попълнена от дилъра при инсталацията. Попълнената карта е проверена от клиента и се съхранява грижливо.
- Ако в рамките на гаранционния срок се налага да се извършат ремонти, свържете се с Вашия дилър и пригответе гаранционната карта.

9.4.2 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.
- Фабричния 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 незапалим, 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.

9.4.3 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.

9.4.4 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.
Ако от уреда изтича вода.	Спрете уреда.
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 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.
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 блок не са запушени от препятствия. Отстранете всички препятствия и осигурете свободна циркулация на въздуха. - Проверете дали на дисплея на потребителския интерфейс не се извежда символът "⏸" (време за почистване на въздушния филтър). (Вижте "9 Поддръжка и сервиз" ► 38) и раздела "Поддръжка" в ръководството за вътрешния модул.)

Неизправност	Мерки
Системата работи, но охлаждането или отоплението са недостатъчни.	- Проверете, дали отворите за приток и отвеждане на въздуха на вътрешния или външния блок не са запушени от препятствия. Отстранете всички препятствия и осигурете свободна циркулация 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 външен въздух. - 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.....	44
10.2	Симптоми, които НЕ са неизправности на системата.....	46
10.2.1	Симптом: Системата не работи	46
10.2.2	Симптом: Не може да се превключва между Охлаждане и Отопление	46
10.2.3	Симптом: Възможна е работата в режим на вентилатор, но охлаждането и отоплението не работят	47
10.2.4	Симптом: Скоростта на вентилатора не съответства на настройката	47
10.2.5	Симптом: Посоката на въздушния поток не съответства на зададената	47
10.2.6	Симптом: От уреда излиза бяла мъгла (вътрешен модул)	47
10.2.7	Симптом: От уреда излиза бяла мъгла (вътрешен модул, външен модул)	47
10.2.8	Симптом: Дисплеят на дистанционния контролер показва "U4" или "U5" и спира, но след това се рестартира след няколко минути	47
10.2.9	Симптом: Шумове, издавани от климатика (вътрешен модул)	47
10.2.10	Симптом: Шумове, издавани от климатика (вътрешен модул, външен модул)	48
10.2.11	Симптом: Шумове, издавани от климатика (външен модул)	48
10.2.12	Симптом: От уреда излиза прах.....	48
10.2.13	Симптом: Уредът изпуска миризми	48
10.2.14	Симптом: Вентилаторът на външния модул не се върти	48
10.2.15	Симптом: На дисплея се извежда "88"	48
10.2.16	Симптом: Компресорът във външния блок не спира след кратка работа в режим на отопление	48
10.2.17	Симптом: Вътрешността на външния модул е топла, дори и когато модулет не работи	48
10.2.18	Симптом: При спиране на вътрешния модул може да се почувства горещ въздух.....	49

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>P0</i>	Задействано външно предпазно устройство
<i>P1</i>	EEPROM неизправност (вътре)
<i>P3</i>	Неизправност на система за източване (вътре)
<i>P5</i>	Неизправност на вентилатор (вътре)
<i>P7</i>	Неизправност на въртяща се клапа на вентилатор (вътре)
<i>P9</i>	Неизправност на разширителен клапан (вътре)
<i>PF</i>	Неизправност на източване (вътрешен модул)
<i>PH</i>	Неизправност на прахова камера на филтър (вътре)
<i>PJ</i>	Неизправност на настройка на капацитет (вътре)
<i>C1</i>	Неизправност на управление между главна и подчинена PCB (вътре)
<i>C4</i>	Неизправност на термистор на топлообменника (вътре; течност)
<i>C5</i>	Неизправност на термистор на топлообменника (вътре; газ)
<i>C9</i>	Неизправност на термистор на всмуквания въздух (вътре)
<i>CA</i>	Неизправност на термистор на изпускания въздух (вътре)
<i>CE</i>	Неизправност на сензор за движение или температура на пода (вътре)
<i>CJ</i>	Неизправност на термистор на потребителски интерфейс (вътре)
<i>E1</i>	Неизправност на PCB (вън)
<i>E2</i>	Задействан детектор за утечки на ток (вън)
<i>E3</i>	Активиран превключвател за високо налягане
<i>E4</i>	Неизправност на ниско налягане (вън)
<i>E5</i>	Открита блокировка на компресора (вън)
<i>E7</i>	Неизправност на мотор на вентилатор (вън)
<i>E9</i>	Неизправен електронен разширителен клапан (външен модул)
<i>F3</i>	Неизправна изходяща температура (вън)
<i>F4</i>	Ненормална засмукваща температура (вън)
<i>F5</i>	Установено презареждане с хладилен агент
<i>H3</i>	Неизправност на превключвател за високо налягане

Основен код	Съдържание
H4	Неизправност на превключвател за ниско налягане
H7	Неизправност на мотор на вентилатор (вън)
H9	Неизправност на сензор за околна температура (вън)
J1	Неизправност на сензор за налягане
J2	Неизправност на сензор за ток
J3	Неизправност на сензор за изходяща температура (вън)
J4	Неизправност на сензор за температура на газ в топлообменника (външен)
J5	Неизправност на сензор за засмукваща температура (вън)
J6	Неизправност на сензор за температура при размразяване (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
L5	Неизправна PCB на инвертор
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
P2	Свързано с автоматично зареждане
P4	Неизправност на термистор на ребро
P8	Свързано с автоматично зареждане
P9	Свързано с автоматично зареждане
PE	Свързано с автоматично зареждане
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 (между външен и вътрешен модул)

Основен код	Съдържание
U5	Ненормална комуникация между потребителски интерфейс и вътрешен модул
U7	Неизправно окабеляване към външен/външен
U8	Ненормална комуникация между главен и подчинен потребителски интерфейс
U9	Системно несъответствие. Погрешна комбинация на вътрешни модули. Неизправност на вътрешен модул.
UA	Неизправно свързване или несъвпадение на типове на вътрешни модули
UC	Дублиране на централизиран адрес
UE	Неизправност в комуникация между централизирано управление и вътрешни модули
UF	Неизправност на автоматично адресиране (неконсистентност)
UH	Неизправност на автоматично адресиране (неконсистентност)

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: Не може да се превключва между Охлаждане и Отопление

- Когато на дисплея се изведе символът  (смяна на режим при централизирано управление), това означава, че потребителският интерфейс е подчинен.
- Когато е монтиран дистанционен превключвател на режимите охлаждане/отопление и дисплеят показва  (смяна под централизирано управление), това е така, защото смяната на охлаждане/отопление се контролира от дистанционния превключвател на режимите охлаждане/отопление. Обърнете се към Вашия доставчик, за да разберете къде е монтиран дистанционният превключвател.

10.2.3 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.

10.2.4 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.

10.2.5 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.

10.2.6 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 загрял охладителен газ, който генерира пара.

10.2.7 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.

10.2.8 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.

10.2.9 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.

10.2.10 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.

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

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

10.2.12 Симптом: От уреда излиза прах

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

10.2.13 Симптом: Уредът изпуска миризми

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

10.2.14 Симптом: Вентилаторът на външния модул не се върти

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

10.2.15 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.

10.2.16 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.

10.2.17 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.

10.2.18 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	52
--------------------------------------	----

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:

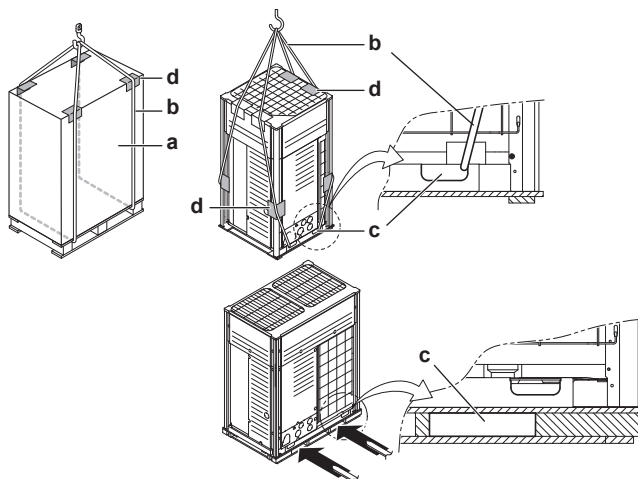


Чупливо.



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 товароподемен 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	Относно LOOP BY DAIKIN	55
14.2	За разопаковане на външното тяло	55
14.3	За демониране на аксесоарите от външния модул.....	55
14.4	Допълнителни тръби: Диаметри	56
14.5	За да демонтирате транспортната подложка	57

14.1 Относно LOOP BY DAIKIN

LOOP е част от по-широкия ангажимент на Daikin за намаляване на нашия отпечатък върху околната среда. С **LOOP** ние искаме да създадем икономика със затворен цикъл за хладилните агенти. Едно от действията за постигане на това е повторното използване на регенериран хладилен агент в устройства от тип VRV, произведени и продавани в Европа. За повече информация относно обхванатите страни, посетете: <http://www.daikin.eu/loop-by-daikin>.

14.2 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.

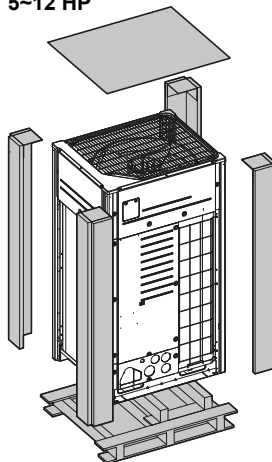
Бележка: Този продукт не е предназначен за преопаковане. При нужда от преопаковане, обърнете се към вашия местен доставчик.



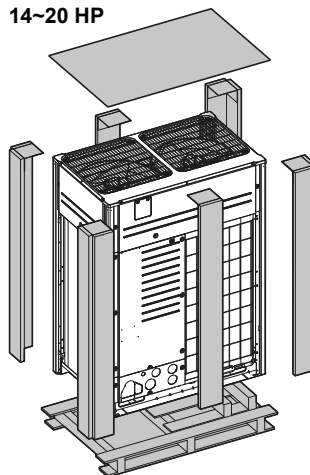
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

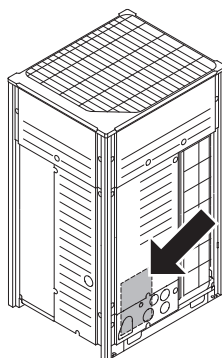


14~20 HP

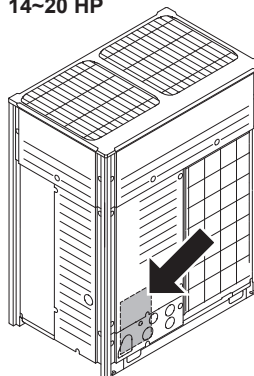


14.3 За демонтиране на аксесоарите от външния модул

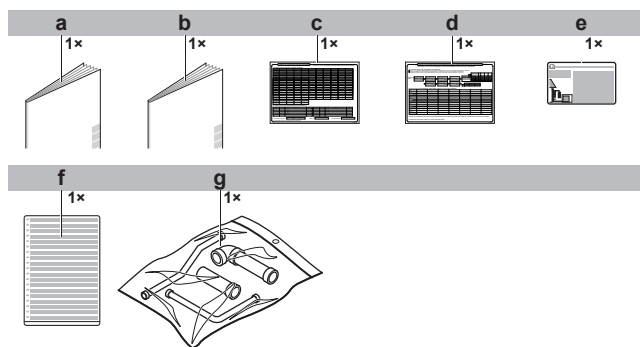
8~12 HP



14~20 HP

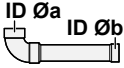
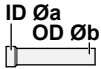
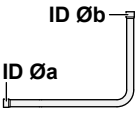
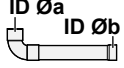
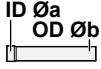


Уверете се, че всички аксесоари са налице в модула.



- 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 Торба за тръбни аксесоари

14.4 Допълнителни тръби: Диаметри

Допълнителни тръби (мм)	HP	Øa	Øb
Тръба за газ - Свързване отпред  - Долно съединение 	8	25,4	19,1
	10		22,2
	12		28,6
	14	9,5	12,7
	16		
	18		
	20	12,7	15,9
Тръба за течност - Свързване отпред  - Долно съединение 	8		
	10		
	12		
	14		
	16		
	18		
	20		
Тръба на еквайзер^(a) - Свързване отпред  - Долно съединение 	8	19,1	22,2
	10		
	12		
	14	25,4	28,6
	16		
	18		
	20		

(a) Само за модели RYMQ.

14.5 За да демонтирате транспортната подложка

Само за 14~20 HP

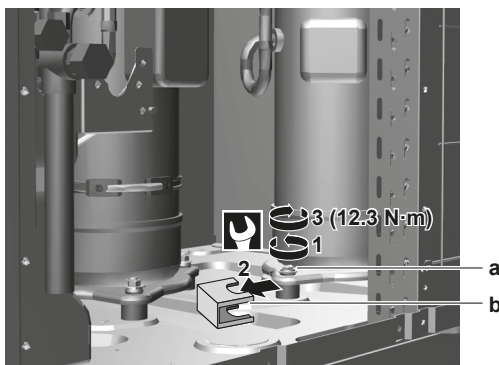


БЕЛЕЖКА

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

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

- 1 Леко разхлабете крепежната гайка.
- 2 Свалете транспортната тапа, както е показано на схемата по-долу.
- 3 Затегнете отново крепежната гайка.



- a** Фиксираща гайка
b Транспортна тапа

15 За модулите и опциите

В тази глава

15.1	Обзор: За модулите и опциите.....	58
15.2	Идентификационен етикет: Външно тяло	58
15.3	За външния модул.....	59
15.4	Разположение на системата	59
15.5	Комбиниране на модули и опции.....	60
15.5.1	За комбиниране на модули и опции	60
15.5.2	Възможни комбинации от вътрешни модули	60
15.5.3	Възможни комбинации от външни модули.....	61
15.5.4	Възможни опции за външното тяло	62

15.1 Обзор: За модулите и опциите

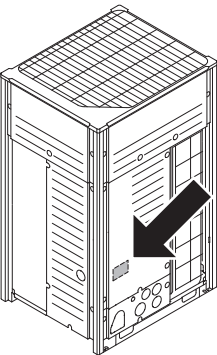
Тази глава съдържа информация за:

- Идентификацията на външния модул
- Къде е мястото на външния модул в системната конфигурация
- С кои вътрешни модули и опции може да комбинирате външните модули
- Кои външни модули трябва да се използват като самостоятелни модули и кои външни модули могат да се комбинират

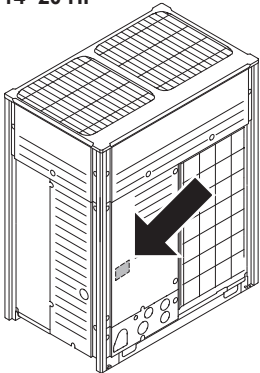
15.2 Идентификационен етикет: Външно тяло

Място

5~12 HP



14~20 HP



Идентификация на модела

Пример: R Y Y Q 18 U7 Y1 B [*]

Код	Обяснение
R	Охладен външен въздух
Y	Y=Топлинна помпа (постоянно отопление) X=Топлинна помпа (не постоянно отопление)
Y	Y=Само сплит модул ^(a) M=Само мулти модул
Q	Хладилен агент R410A
18	Клас на капацитет
U7	Серия на модела

Код	Обяснение
Y1	Захранване
B	Европейски пазар
[*]	Индикация за дребна промяна в модела

(a) За RXYQ няма ограничение за използването като част от многомодулна система.

15.3 За външния модул

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

Серия на модел:

Модел	Описание
RYYQ8~20 ^(a)	Единичен модел с постоянно отопление.
RYYQ22~54 ^(a)	Мулти модел с постоянно отопление (съставен от 2 или 3 модула RYMQ).
RXYQ8~20	Единичен модел с непостоянно отопление.
RXYQ22~54	Мулти модел с непостоянно отопление (съставен от 2 или 3 модула RXYQ).

(a) Моделите RYYQ предоставят постоянен комфорт по време на работа в режим на размразяване.

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 са предвидени за приложения с топлинна помпа, включително приложения въздух-към-въздух и въздух-към-вода.

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 168 kW, а при охлаждане - до 150 kW.

Външният модул е предвиден да работи в режим на отопление при околни температури от -20°C WB до 15,5°C WB и в режим на охлаждане при околни температури от -5°C DB до 43°C DB.

Модули от серия U не могат да се комбинират с модули от серия T.

15.4 Разположение на системата



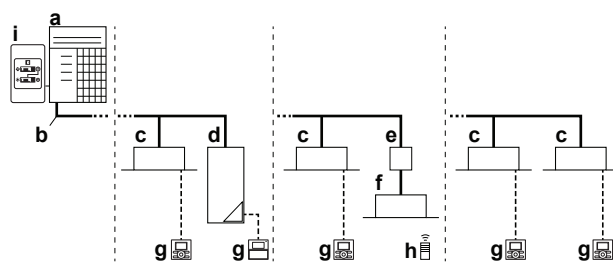
ИНФОРМАЦИЯ

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 "15.5.2 Възможни комбинации от вътрешни модули" [▶ 60].



- a Външен модул с топлинна помпа VRV IV
- b Тръбопровод за хладилен агент
- c Вътрешен модул VRV с директно разширение (DX)
- d VRV LT Hydrobox (HXY080/125)
- e Разклонителен блок (необходим за свързване на Residential Air (RA) или Sky Air (SA) вътрешни модули с директно разширение (DX))
- f Вътрешни модули Residential Air (RA) с директно разширение (DX)
- g Потребителски интерфейс (специален, в зависимост от типа на вътрешния модул)
- h Потребителски интерфейс (безжичен, в зависимост от типа на вътрешния модул)
- i Превключвател за дистанционно превключване на управлението между охлаждане/отопление

15.5 Комбиниране на модули и опции



ИНФОРМАЦИЯ

Някои опции може да НЕ се предлага във вашата страна.

15.5.1 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 помпа VRV IV.

Системата VRV IV с топлинна помпа може да се комбинира с няколко типа вътрешни модули и е предназначена само за използване с R410A.

За преглед на модулите, с които разполагате, можете да се консултирате с продуктовия каталог за VRV IV.

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, употребата на единичен външен модул, употреба на няколко външни модула, комбинации между вътрешни модули и др.), посочени в техническите документи.

15.5.2 Възможни комбинации от вътрешни модули

Като правило, следните типове вътрешни модули могат да се свързват към система VRV IV с топлинна помпа. 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).
- Вътрешни модули SA/RA (Sky Air/Residential Air) с директно разширение (DX) (приложения въздух-към-въздух). Наричани по-нататък като вътрешни модули RA DX.
- Хидрокутия (приложения въздух-към-вода): Само за серия HXY080/125.

- АНУ (приложения въздух-въздух): трябва да се инсталира една от следните две комбинации:
 - EKEXV-комплект + EKEQ-кутия,
 - EKEXVA-комплект + EKEACBVE-кутия.
- Въздушна завеса (приложения въздух-към-въздух). Вижте таблицата с комбинациите в брошурата с данни за повече информация.

15.5.3 Възможни комбинации от външни модули

Възможни самостоятелни външни модули

Непостоянно отопление	Постоянно отопление
RXYQ8	RYYQ8
RXYQ10	RYYQ10
RXYQ12	RYYQ12
RXYQ14	RYYQ14
RXYQ16	RYYQ16
RXYQ18	RYYQ18
RXYQ20	RYYQ20

Възможни стандартни комбинации от външни модули



ИНФОРМАЦИЯ

Модулите от серията U не могат да споделят същата хладилна верига с модулите от серията T. Електрически, обаче, модулите от серия U и модулите от серия T могат да се свързват чрез F1/F2.

- RXYQ22~54 се състои от 2 или 3 RXYQ8~20 модула.
- RYYQ22~54 се състои от 2 или 3 RYMQ8~20 модула.
- RYYQ8~20 модули не могат да се комбинират.
- RYMQ8~20 модули не могат да се използват като самостоятелен външен модул.

Непостоянно отопление	Постоянно отопление
RXYQ22 = RXYQ10 + 12	RYYQ22 = RYMQ10 + 12
RXYQ24 = RXYQ8 + 16	RYYQ24 = RYMQ8 + 16
RXYQ26 = RXYQ12 + 14	RYYQ26 = RYMQ12 + 14
RXYQ28 = RXYQ12 + 16	RYYQ28 = RYMQ12 + 16
RXYQ30 = RXYQ12 + 18	RYYQ30 = RYMQ12 + 18
RXYQ32 = RXYQ16 + 16	RYYQ32 = RYMQ16 + 16
RXYQ34 = RXYQ16 + 18	RYYQ34 = RYMQ16 + 18
RXYQ36 = RXYQ16 + 20	RYYQ36 = RYMQ16 + 20
RXYQ38 = RXYQ8 + 10 + 20	RYYQ38 = RYMQ8 + 10 + 20
RXYQ40 = RXYQ10 + 12 + 18	RYYQ40 = RYMQ10 + 12 + 18
RXYQ42 = RXYQ10 + 16 + 16	RYYQ42 = RYMQ10 + 16 + 16
RXYQ44 = RXYQ12 + 16 + 16	RYYQ44 = RYMQ12 + 16 + 16

Непостоянно отопление	Постоянно отопление
$RXYQ46 = RXYQ14 + 16 + 16$	$RYYQ46 = RYMQ14 + 16 + 16$
$RXYQ48 = RXYQ16 + 16 + 16$	$RYYQ48 = RYMQ16 + 16 + 16$
$RXYQ50 = RXYQ16 + 16 + 18$	$RYYQ50 = RYMQ16 + 16 + 18$
$RXYQ52 = RXYQ16 + 18 + 18$	$RYYQ52 = RYMQ16 + 18 + 18$
$RXYQ54 = RXYQ18 + 18 + 18$	$RYYQ54 = RYMQ18 + 18 + 18$

15.5.4 Възможни опции за външното тяло

**ИНФОРМАЦИЯ**

Вижте техническата документация относно най-новите наименования на опциите.

Разклонителен комплект

Описание	Наименование на модел
Рефнет колектор	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
	KHRQ22M75H
Рефнет съединение	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T9
	KHRQ22M64T
	KHRQ22M75T

За избора на оптималния разклонителен комплект, вижте "17.1.4 За избор на тръби между разклонителни комплекти" [▶ 77].

Комплект тръби за свързване на няколко външни модула

Брой външни модули	Наименование на модел
2	BHFQ22P1007
3	BHFQ22P1517

Превключвател на режимите Охлаждане/Отопление

За контролиране на работата по охлаждане или отопление от едно централизирано място, може да се свърже следната опция:

Описание	Наименование на модел
Превключвател на режимите охлаждане/отопление	KRC19-26A
PCB за превключване на режимите охлаждане/отопление	BRP2A81
С опционална фиксираща кутия за превключвателя	KJB111A

Външен контролен адаптор (DTA104A61/62)

За командване на конкретна операция при получаване на данни от външен контролер, може да се използва контролен адаптер. Команди (групови или

индивидуални) могат да се подават за работа в режим на нисък шум и в режим на ограничена консумация на енергия.

Кабел на РС конфигуратор (ЕКРССАВ*)

Можете да направите няколко полеви настройки при пускане в експлоатация посредством интерфейс с персонален компютър. За тази опция се изисква ЕКРССАВ*, което представлява специален кабел за комуникация с външния модул. Софтуерът на потребителския интерфейс е достъпен на <http://www.daikineurope.com/support-and-manuals/software-downloads/>.

Комплект лентов отоплител

За поддържане на дренажните отвори свободни в студен климат с висока влажност, можете да монтирате комплект лентов отоплител. Ако направите това, ще трябва да инсталирате и PCB на лентовия отоплител.

Описание	Наименование на модел
Комплект лентов отоплител за 8~12 HP	EKBPH012TA
Комплект лентов отоплител за 14~20 HP	EKBPH020TA

Вижте също: "16.1.2 Допълнителни изисквания към мястото на монтаж на външния модул в студен климат" [► 66].

Печатна платка за ограничение на консумираната мощност (ЕКРР1АНТА)

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 Монтаж на модул

В тази глава

16.1	Подготовка на мястото за монтаж	64
16.1.1	Изисквания към мястото на монтаж на външния модул	64
16.1.2	Допълнителни изисквания към мястото на монтаж на външния модул в студен климат	66
16.1.3	Подсигуряване срещу утечки на хладилен агент	68
16.2	Отваряне на модула	69
16.2.1	За отварянето на модулите	69
16.2.2	За отваряне на външния модул	70
16.2.3	За отваряне на превключвателната кутия на външния модул	70
16.3	Инсталиране на външния модул	71
16.3.1	За осигуряване на монтажната структура	71

16.1 Подготовка на мястото за монтаж

16.1.1 Изисквания към мястото на монтаж на външния модул

- 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 модулът е нивелиран.
- Изберете максимално защитено от дъжд място.
- Изберете мястото на модула така, че звукът, генериран от модула, да не пречи на никого, както и да са спазени съответните законови разпоредби.

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



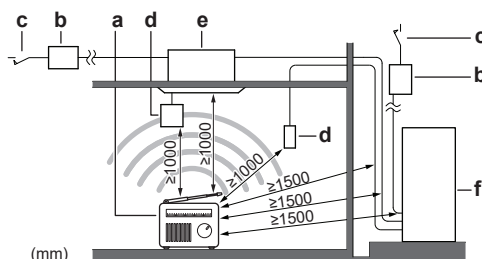
БЕЛЕЖКА

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

**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.



- 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.

**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.

- При монтажа отчитайте вероятността от силни ветрове, тайфуни или земетресения, неправилният монтаж може да доведе до преобръщане на уреда.
- Вземете мерки в случай на утечка на вода, така че да няма щети на мястото на монтажа или околната област.
- При инсталиране на уреда в малка стая, вземете мерки за недопускане концентрацията на охладител да надвиши допустимите безопасни лимити, в случай на изтичане на охладител, вижте ["About safety against refrigerant leaks"](#) [▶ 68].

**ВНИМАНИЕ**

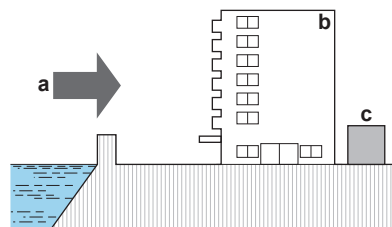
Прекомерно високите концентрации на хладилен агент в затворено помещение могат да предизвикат кислородна недостатъчност.

- 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.

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.

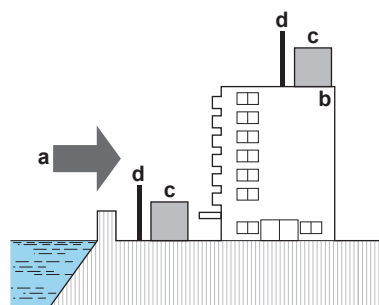
Пример: Зад сградата.



- 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

- Взети са предвид всички разстояния и дължината на тръбния път (вижте "[17.1.5 За дължината на тръбите](#)" [► 79]).

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

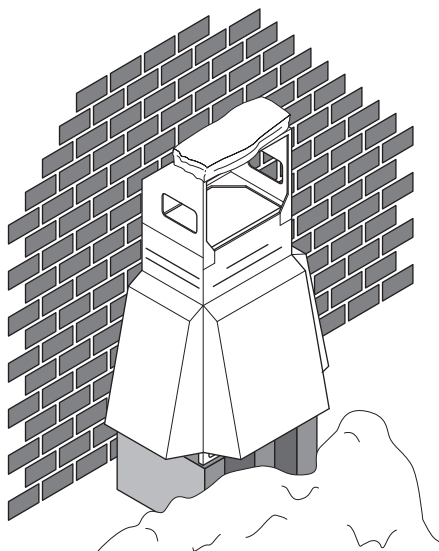


БЕЛЕЖКА

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

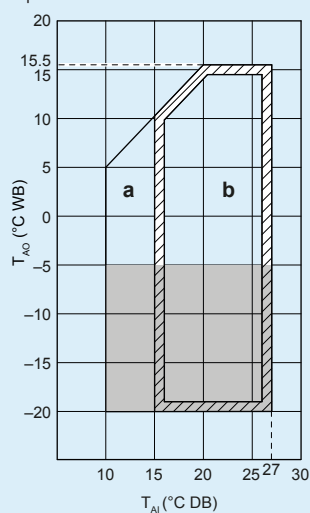
При монтиране на снежна козирка, НЕ запушвайте въздушния поток на модула.



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} Околна температура

T_{Ao} Околна 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.

16.1.3 Подсигуряване срещу утечки на хладилен агент

Относно предпазването от утечки на хладилен агент

Монтажният и системният специалист трябва да осигурят защита срещу течове, в съответствие с разпоредбите и стандартите на местното и националното законодателство. При отсъствие на местни разпоредби по въпроса, могат да се приложат следните стандарти.

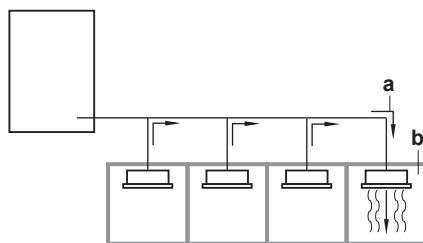
Тази система използва хладилен агент R410A. R410A е напълно безопасен, нетоксичен и незапалим хладилен агент. Независимо от това, трябва да се направи така, че елементите на климатичната система да бъдат монтирани в достатъчно голямо помещение. Това гарантира, че няма да бъде надвишена максимално допустимата концентрация на хладилен газ, в малко вероятния случай на сериозна утечка от системата. Това осигурява и съответствие с приложимите местни разпоредби и стандарти.

За максималното ниво на концентрация

Максималното количество охладител за зареждане и изчислението на максималната концентрация на охладител са пряко свързани с обема на помещението, в което е възможен теч.

Мерната единица за концентрацията е kg/m^3 (теглото в kg на охладителния газ в 1 m^3 обем от заетото пространство).

Необходимо е спазване на приложимите местни разпоредби и стандарти за максимално допустимата концентрация.



a Направление на потока от хладилен агент

b Помещение, където е възникнал теч на хладилен агент (хладилният агент от цялата система изтича в това помещение)

Обръщайте особено внимание на местата от рода на сутерени и др., където хладилният агент може да се натрупа, тъй като той е по-тежък от въздуха.

За проверка на максималното ниво на концентрация

Проверете максималната концентрация в съответствие с посочените по-долу стъпки от 1 до 4.

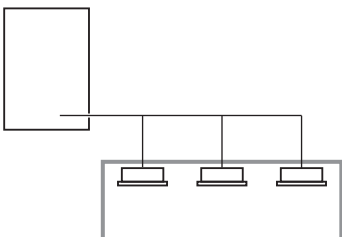
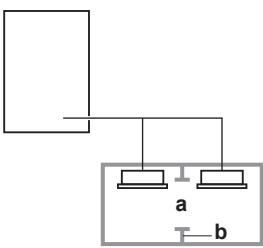
- 1** Изчислете количеството хладилен агент (кг), заредено във всяка система поотделно.

Формула	$A+B=C$
A	Количество хладилен агент в едномодулна система (количеството фабрично зареден хладилен агент)
B	Количество на допълнително зареждан хладилен агент (количество локално добавен хладилен агент)
C	Общо количество хладилен агент (кг) в системата

**БЕЛЕЖКА**

Ако една охладителна система е разделена на 2 напълно независими охладителни системи, използвайте количеството хладилен агент, с което е заредена всяка една от системите.

- 2** Изчислете обема на помещението (m^3), където е монтиран вътрешният модул. В случай като следващия, изчислете обема на (D), (E) като отделно помещение или като най-малкото помещение.

D	Когато няма разделяне на по-малки помещения: 
E	Когато има разделяне на помещението с достатъчно голям отвор, който позволява свободна циркулация на въздуха.  a Отвор между помещенията. Когато има врата, отворите над и под вратата трябва да са равни по размер на 0,15% от площта на пода или повече. b Разделение на помещения

- 3** Изчислете плътността на охладителя, като използвате резултата от изчисленията, направени в стъпките 1 и 2. Ако резултатът от горните изчисления надвишава максималната концентрация, трябва да се направи вентилационен отвор към съседното помещение.

Формула	$F/G \leq H$
F	Общо количество хладилен агент в системата
G	Размер (m^3) на най-малкото помещение, в което има инсталиран вътрешен модул
H	Максимална концентрация (kg/m^3)

- 4** Изчислете плътността на хладилния агент, като отчетете обема на помещението, където е монтиран вътрешният модул, и съседното помещение. Монтирайте вентилационни отвори във вратата на съседните помещения, докато плътността на хладилния агент стане по-малка от максималната концентрация.

16.2 Отваряне на модула

16.2.1 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

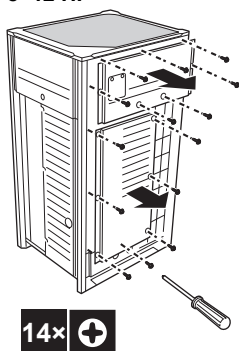
**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР**

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

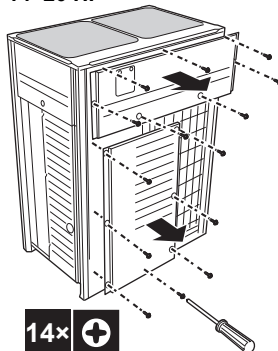
16.2.2 За отваряне на външния модул

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

8~12 HP



14~20 HP



След като отворите предните панели, има достъп до превключвателната кутия. Вижте "16.2.3 За отваряне на превключвателната кутия на външния модул" [► 70].

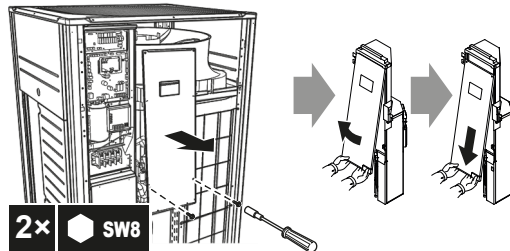
За целите на сервизното обслужване, трябва да има достъп до бутоните на основната РСВ. За достъп до тези бутони не е нужно отваряне на капака на превключвателната кутия. Вижте "19.2.3 За достъп до компонентите на полевата настройка" [► 133].

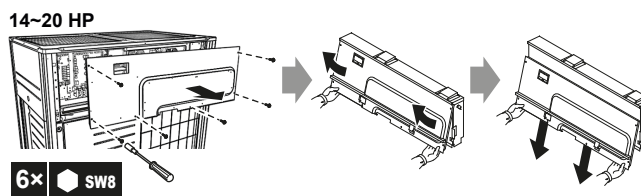
16.2.3 За отваряне на превключвателната кутия на външния модул

**БЕЛЕЖКА**

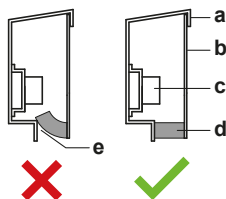
НЕ прилагайте прекомерно усилие при отваряне на капака на превключвателната кутия. Прекомерното усилие може да деформира капака, което да доведе до навлизане на вода и неизправност на оборудването.

8~12 HP



**БЕЛЕЖКА**

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



- a Капак на превключвателна кутия
- b Предна страна
- c Клеми на захранването
- d Уплътнителен материал
- e Може да навлезе влага и мръсотия
- ✗ НЕ е разрешено
- ✓ Разрешено

16.3 Инсталиране на външния модул

16.3.1 За осигуряване на монтажната структура

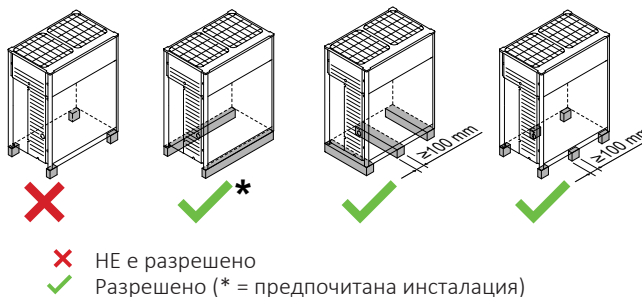
Уверете се, че уредът е разположен върху достатъчно здрава основа, за да се предотвратят вибрациите и шума.

**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 мм.

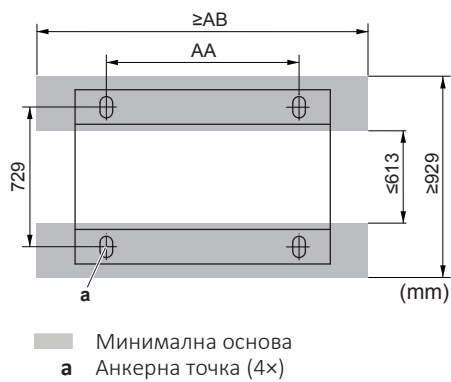
**БЕЛЕЖКА**

Височината на основата трябва да бъде поне 150 мм 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.



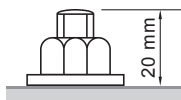
- ✗ НЕ е разрешено
- ✓ Разрешено (* = предпочитана инсталация)

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



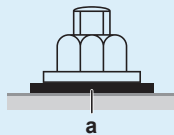
НР	AA	AB
8~12	766	992
14~20	1076	1302

- 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 дрениране на отпадъчната вода. По време на работа в режим на отопление и при отрицателни външни температури, източената вода от външния модул ще замръзне. Ако не се вземат мерки за източваната 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 Монтаж на тръбопровод

В тази глава

17.1	Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент	73
17.1.1	Изисквания към тръбопровод за охладител	73
17.1.2	Изолация на тръбопроводите за хладилния агент	74
17.1.3	За избор на размер на тръбите	74
17.1.4	За избор на тръби между разклонителни комплекти	77
17.1.5	За дължината на тръбите	79
17.1.6	Дължина на тръбите: Само VRV DX	80
17.1.7	Дължина на тръбите: VRV DX и Hydrobox	83
17.1.8	Дължина на тръбите: VRV DX и RA DX	85
17.1.9	Дължина на тръбите: AHU	86
17.1.10	Няколко външни модули: Възможно разположение	88
17.2	Свързване на охладителния тръбопровод	90
17.2.1	За свързването на тръбопровода за хладилен агент	90
17.2.2	Предпазни мерки при свързване на охладителния тръбопровод	90
17.2.3	Няколко външни модули: Пробивни отвори	91
17.2.4	За прекарване на хладилния тръбопровод	91
17.2.5	За свързване на охладителен тръбопровод към външен модул	92
17.2.6	За свързване на комплект за свързване на няколко модула	92
17.2.7	За свързване на разклонителен комплект	93
17.2.8	За предпазване от замърсяване	93
17.2.9	За запояване на краищата на тръбите	94
17.2.10	Използване на спирателния клапан и сервисния порт	95
17.2.11	За отстраняване на смачканите тръби	97
17.3	Проверка на тръбите за хладилния агент	98
17.3.1	За проверката на хладилния тръбопровод	98
17.3.2	Проверка на хладилни тръби: Общи указания	100
17.3.3	Проверка на хладилни тръби: Настройка	100
17.3.4	За извършване на тест за утечка	101
17.3.5	За извършване на вакуумно изсушаване	101
17.3.6	За изолиране на хладилния тръбопровод	102
17.4	Зареждане с хладилен агент	103
17.4.1	Предпазни мерки при зареждане на хладилен агент	103
17.4.2	За зареждането на хладилен агент	104
17.4.3	За определяне на допълнителното количество хладилен агент	104
17.4.4	За зареждане на хладилен агент: Диаграма на потока	108
17.4.5	За зареждане на хладилен агент	110
17.4.6	Стъпка 6a: За автоматично зареждане на хладилен агент	113
17.4.7	Стъпка 6b: За ръчно зареждане на хладилен агент	115
17.4.8	Кодове за грешка при зареждане на хладилен агент	116
17.4.9	Проверки след зареждане на хладилен агент	116
17.4.10	За фиксиране на етикета за флуорирани парникови газове	117

17.1 Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент

17.1.1 Изисквания към тръбопровод за охладител



БЕЛЕЖКА

Охладителят R410A изисква стриктно поддържане на системата в чисто, сухо и херметично състояние.

- Чисто и сухо: необходимо е да се избягва попадането на чужди тела (включително минерални масла или влага) в системата.
- Херметично: R410A не съдържа хлор, не разрушава озоновия слой и не намалява защитата на Земята срещу вредната ултравиолетова радиация. При изпускане охладителят R410A може да допринесе за парниковия ефект. Поради това, трябва да се обръща особено внимание на херметичността на системата.

**БЕЛЕЖКА**

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

- Използвайте само безшевна мед, деоксидирана с фосфорна киселина.
- Замърсяването във вътрешността на тръбите (включително маслото) трябва да е $\leq 30 \text{ mg}/10 \text{ m}$.
- Степен на твърдост: използвайте тръби със степен на твърдост, която съответства на диаметъра на тръбата както е посочено в следващата таблица.

Ø на тръбата	Степен на твърдост на материала на тръбата
$\leq 15,9 \text{ mm}$	O (закалена)
$\geq 19,1 \text{ mm}$	1/2H (полутвърда)

- Взети са предвид всички разстояния и дължината на тръбния път (вижте "17.1.5 За дължината на тръбите" [► 79]).

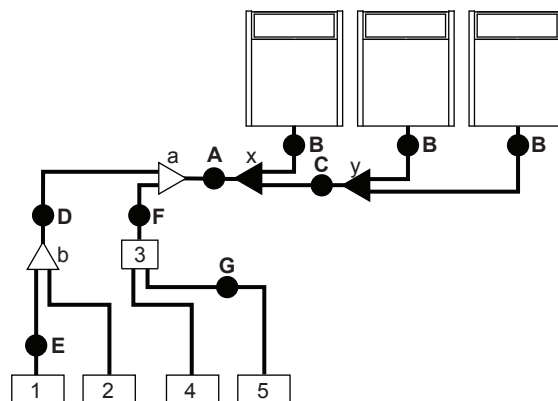
17.1.2 Изолация на тръбопроводите за хладилния агент

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

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

17.1.3 За избор на размер на тръбите

Определете правилния размер на тръбите, като използвате следващите таблици за връзките с вътрешни модули DX, AHU и Хидрокутия (референтната илюстрация е само индикативна).



- 1, 2** Вътрешен модул VRV DX
3 Кутия на селектор на разклонение (разклонителен блок) (BP*)
4, 5 Вътрешен модул RA DX
A~G Тръбопровод

a, b Вътрешен разклонителен комплект
x, y Комплект тръби за свързване на няколко външни модула

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

Изберете от следващата таблица в съответствие с общия капацитетен тип на външните модули, свързани по направление на потока.

Тип капацитет на външния модул (НР)	Външен диаметър на тръбата [mm]	
	Тръба за газ	Тръба за течност
8	19,1	9,5
10	22,2	9,5
12~16	28,6	12,7
18~22	28,6	15,9
24	34,9	15,9
26~34	34,9	19,1
36~54	41,3	19,1

D: Тръби между разклонителни комплекти

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

Индекс на капацитет на вътрешен модул	Външен диаметър на тръбата (мм)	
	Тръба за газ	Тръба за течност
<150	15,9	9,5
150≤x<200	19,1	
200≤x<290	22,2	
290≤x<420	28,6	12,7
420≤x<640		15,9
640≤x<920	34,9	19,1
≥920	41,3	

Пример:

- Капацитет по-ниско по потока за E=индекс на капацитет на модул 1
- Капацитет по-ниско по потока за D=индекс на капацитет на модул 1+индекс на капацитет на модул 2

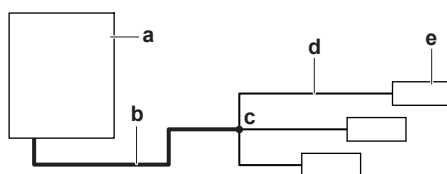
E: Тръби между разклонителния комплект и вътрешния блок

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 или Хидрокутия).

Индекс на капацитет на вътрешен модул	Външен диаметър на тръбата (mm)	
	Тръба за газ	Тръба за течност
15~50	12,7	6,4

Индекс на капацитет на вътрешен модул	Външен диаметър на тръбата (mm)	
	Тръба за газ	Тръба за течност
63~140	15,9	9,5
200	19,1	
250	22,2	

- Когато еквивалентната дължина на тръбите между външния и вътрешните модули е 90 м или повече, размерът на основните тръби (както течен, така и газообразен кръг) трябва да се увеличи. В зависимост от дължината на тръбопровода, мощността може да спадне, но дори и в такъв случай трябва да се увеличи размерът на главната тръба. Допълнителни спецификации могат да се намерят в техническите данни.



- a Външен модул
- b Основни тръби (увеличете, ако еквивалентната дължина на тръбите е ≥ 90 м)
- c Първи разклонителен комплект
- d Тръби между разклонителния комплект и вътрешния блок
- e Вътрешен модул

Увеличение		
НР клас	Външен диаметър на тръбата (mm)	
	Тръба за газ	Тръба за течност
8	19,1 → 22,2	9,5 → 12,7
10	22,2 → 25,4 ^(a)	
12+14	28,6 ^(b)	12,7 → 15,9
16	28,6 → 31,8 ^(a)	
18~22		
24	34,9 ^(b)	15,9 → 19,1
26~34	34,9 → 38,1 ^(a)	
36~54	41,3 ^(b)	
		19,1 → 22,2

^(a) Ако НЕ са налични тръби с размер нагоре, трябва да използвате стандартния размер. Размери, по-големи от размер нагоре, НЕ се разрешават. Дори и да използвате стандартния размер, еквивалентната дължина на тръбите се разрешава да е повече от 90 м.

^(b) Увеличаване с размер нагоре на тръбите НЕ се позволява.

- Дебелината на тръбата на охладителния тръбопровод трябва да отговаря на съответното законодателство. Минималната дебелина на тръбите за охладителен агент R410A трябва да съответства на следващата таблица.

Тръба $\varnothing$ (mm)	Минимална дебелина (mm)
6,4/9,5/12,7	0,80
15,9	0,99
19,1/22,2	0,80
28,6	0,99
34,9	1,21

Тръба Ø (mm)	Минимална дебелина (mm)
41,3	1,43

- 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 ["17.4.3 За определяне на допълнителното количество хладилен агент"](#) [▶ 104].

F: Тръби между комплект за разклоняване на тръбопровода за хладилен агент и кутия на селектор на разклонение (разклонителен блок)

Размерът на тръбите за директна връзка на разклонителния блок (BP*) трябва да се базира на общия капацитет на свързаните вътрешни модули (само в случай на свързани вътрешни модули RA DX).

Общ индекс на капацитет на свързаните вътрешните модули	Външен диаметър на тръбата (mm)	
	Тръба за газ	Тръба за течност
20~62	12,7	6,4
63~149	15,9	9,5
150~208	19,1	

Пример:

Капацитет по-ниско по потока за F=[индекс на капацитет на модул 4]+[индекс на капацитет на модул 5]

G: Тръби между кутия на селектор на разклонение (разклонителен блок) и вътрешен модул RA DX

Само в случай на свързани вътрешни модули RA DX.

Индекс на капацитет на вътрешен модул	Външен диаметър на тръбата (мм)	
	Тръба за газ	Тръба за течност
20, 25, 30	9,5	6,4
50	12,7	
60		9,5
71	15,9	

17.1.4 За избор на тръби между разклонителни комплекти

Рефнет съединения

За пример за тръбопровод, вижте ["17.1.3 За избор на размер на тръбите"](#) [▶ 74].

- 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 а).

Тип капацитет на външния модул (НР)	Разклонителен комплект
8+10	KHRQ22M29T9
12~22	KHRQ22M64T
24~54	KHRQ22M75T

- За други рефнет съединения, освен първото разклонение (примерно рефнет съединение b), 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	KHRQ22M20T
200≤x<290	KHRQ22M29T9
290≤x<640	KHRQ22M64T
≥640	KHRQ22M75T

- 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
<200	KHRQ22M29H
200≤x<290	
290≤x<640	KHRQ22M64H ^(a)
≥640	KHRQ22M75H

^(a) Ако размерът на тръбите над рефнет колектора е Ø34,9 mm или повече, се изисква KHRQ22M75H.



ИНФОРМАЦИЯ

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

- Как се избира комплект тръби за мултисвързване на външен модул. Изберете от следващата таблица в съответствие с броя на външните модули.

Брой външни модули	Наименование на разклонителен комплект
2	BHFQ22P1007
3	BHFQ22P1517

Моделите RYYQ22~54, съставени от два или три модула RYMQ, изискват 3-тръбна система. Има допълнителна изравняваща тръба за такива модули (в допълнение към конвенционалните тръби за течност и газ). Такава изравняваща тръба не съществува за модули RYYQ8~20 и RXYQ8~54.

Съединенията на изравняващата тръба за различните RYMQ модули са посочени в долната таблица.

RYMQ	Изравняваща тръба Ø (mm)
8	19,1

RYMQ	Изравняваща тръба Ø (мм)
10~16	22,2
18+20	28,6

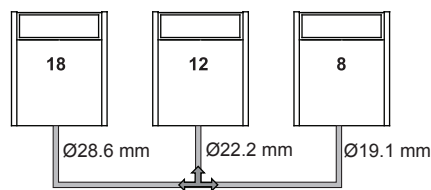
Определяне на диаметъра на изравняващата тръба:

- В случай на 3 мулти модула: съединителният диаметър на външния модул към Т-съединението трябва да се запази.
- В случай на 2 мулти модула: съединителната тръба трябва да има най-големия диаметър.

Изравняващата тръба никога не се съединява с вътрешните модули.

Пример: (свободна мулти комбинация)

RYMQ8+RYMQ12+RYMQ18. Най-голямото съединение е Ø28,6 (RYMQ18); Ø22,2 (RYMQ12) и Ø19,1 (RYMQ8). На долната фигура е показана само изравняваща тръба.



ИНФОРМАЦИЯ

Редукторите и Т-съединенията се закупуват на място.



БЕЛЕЖКА

Разклонителните комплекти могат да се използват само с R410A.

17.1.5 За дължината на тръбите

Уверете се, че при изпълнение на тръбопроводната инсталация не надвишавате допустимата дължина на тръбите, допустимата разлика и допустимата дължина след разклонението, както са посочени по-долу. Ще бъдат обсъдени следните модели:

- Само VRV DX вътрешни модули,
- VRV DX вътрешни модули, комбинирани с модул Хидрокутия
- Вътрешни модули VRV DX, комбинирани с вътрешни модули RA DX,
- AHU двойка оформление VRV,
- VRV DX вътрешни модули и AHU.

Определения

Термин	Определение
Реална дължина на тръбите	Дължина на тръбата между външния ^(a) и вътрешния блок.
Еквивалентна дължина на тръбите^(b)	Дължина на тръбата между външния ^(a) и вътрешния блок.
Обща дължина на тръбите	Обща дължина на тръбите от външния ^(a) модул до всички вътрешни модули.
H1	Разлика във височината между външния модул и вътрешните модули.

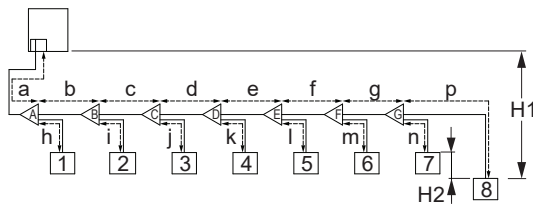
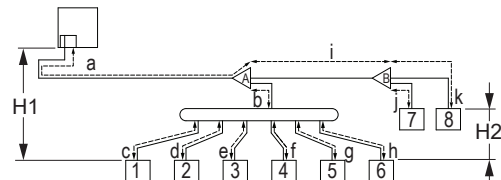
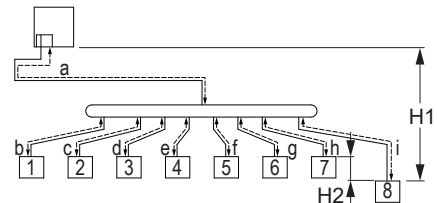
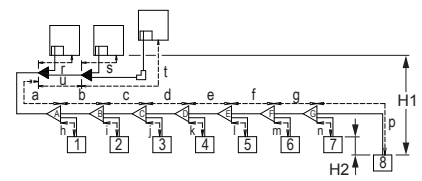
Термин	Определение
H2	Разлика във височината между вътрешните модули.
H3	Разлика във височината между външните модули.
H4	Разлика във височината между външния модул и разклонителния блок.
H5	Разлика във височината между разклонителните блокове.
H6	Разлика във височината между разклонителните блокове и RA DX вътрешен модул.

- (a) Ако системата е инсталация с няколко външни модули: измерете дължината от първото външно разклонение, считано от вътрешния модул.
- (b) Приемете еквивалентна дължина на тръбите на рефнет съединение=0,5 м и рефнет колектор=1 м (за целите на изчислението на еквивалентната дължина на тръбите, не за изчисляване на количество хладилен агент за зареждане).

17.1.6 Дължина на тръбите: Само VRV DX

За система, съдържаща само вътрешни модули VRV DX:

Настройка на системата

Пример	Описание
Пример 1.1 	Единичен външен модул Разклонение с рефнет съединение
Пример 1.2 	Единичен външен модул Разклонение с рефнет съединение и рефнет колектор
Пример 1.3 	Единичен външен модул Разклонение с рефнет колектор
Пример 2.1 	Няколко външни модули Разклонение с рефнет съединение

Пример	Описание
Пример 2.2	Няколко външни модули Разклонение с рефнет съединение и рефнет колектор
Пример 2.3	Няколко външни модули Разклонение с рефнет колектор
Пример 3	Със стандартно мулти разположение

- Вътрешен модул
- Рефнет съединение
- Рефнет колектор
- Комплект тръби за свързване на няколко външни модула

Максимално допустима дължина

- Между външни и вътрешни модули (единични/мулти комбинации)

Реална дължина на тръбите	165 м/135 м Пример 1.1 ▪ модул 8: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 165$ м Пример 1.2 ▪ модул 6: $a+b+h \leq 165$ м ▪ модул 8: $a+i+k \leq 165$ м Пример 1.3 ▪ модул 8: $a+i \leq 165$ м Пример 2.1 ▪ модул 8: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 135$ м
Еквивалентна дължина	190 м/160 м
Обща дължина на тръбите	1000 м/500 м Пример 1.1 ▪ $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq 1000$ м Пример 2.1 ▪ $a+b+c+d+e+f+g+h+i+j+k+l+m+n+p \leq 500$ м

- Между външно разклонение и външен модул (само в случай на инсталация с няколко външни модули)

Реална дължина на тръбите	10 m Пример 3 ▪ $r, s, t \leq 10 \text{ m}; u \leq 5 \text{ m}$
Еквивалентна дължина	13 m

Максимално допустима разлика във височините

H1	$\leq 50 \text{ m}$ (40 m) (ако външният модул е разположен под вътрешните модули) Условно удължение до 90 метра е възможно без допълнителен опционален комплект: - В случай, че местоположението на външния модул е по-високо от вътрешния модул: удължение е възможно до 90 m и трябва да са изпълнени следните 2 условия: - Определяне на размер на тръбопровода за течност (вижте таблица "Увеличаване на размера" в "Е: Тръби между разклонителния комплект и вътрешния блок" [▶ 75]). - Необходима е специална настройка на външния модул (вижте [2-49] в "19.2.8 Режим 2: настройки на място" [▶ 140]). - В случай, че местоположението на външния модул е по-ниско от вътрешния модул: удължение е възможно до 90 m и трябва да са изпълнени следните 6 условия: 40~60 m: минимален коефициент на свързване: 80%. 60~65 m: минимален коефициент на свързване: 90%. 65~80 m: минимален коефициент на свързване: 100%. 80~90 m: минимален коефициент на свързване: 110%. - Определяне на размер на тръбопровода за течност (вижте таблица "Увеличаване на размера" в "Е: Тръби между разклонителния комплект и вътрешния блок" [▶ 75]). - Необходима е специална настройка на външния модул (вижте [2-35] в "19.2.8 Режим 2: настройки на място" [▶ 140]).
H2	$\leq 30 \text{ m}$
H3	$\leq 5 \text{ m}$

Максимално допустима дължина след разклонение

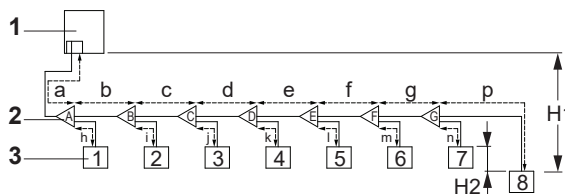
Дължина на тръбата от първия разклонителен комплект до вътрешния модул $\leq 40 \text{ m}$.

Пример 1.1: модул 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq 40 \text{ m}$

Пример 1.2: модул 6: $b+h \leq 40 \text{ m}$, unit 8: $i+k \leq 40 \text{ m}$

Пример 1.3: модул 8: $i \leq 40 \text{ m}$

Удължение, обаче, е възможно, ако са налице долните условия. В този случай, ограничението може да се удължи до 90 метра.



- 1 Външен модул
- 2 Рефнет съединения (A~G)
- 3 Вътрешни модули (1~8)

Състояния:

- a** Дължината на тръбите между всички вътрешни модули до най-близкия разклонителен комплект е ≤ 40 м.
- Пример: h, i, j ... $p \leq 40$ м
- b**
- Необходимо е да се увеличи размера на тръбите за газ и течност, ако дължината на тръбите между първия и последния разклонителен комплект е над 40 метра.
 - Ако увеличеният размер на тръбата е по-голям от размера на основната тръба, тогава размерът на основната тръба също трябва да се увеличи.

Увеличете размера на тръбите както следва:

9,5 $\rightarrow$ 12,7; 12,7 $\rightarrow$ 15,9; 15,9 $\rightarrow$ 19,1; 19,1 $\rightarrow$ 22,2; 22,2 $\rightarrow$ 25,4^(a); 28,6 $\rightarrow$ 31,8^(a); 34,9 $\rightarrow$ 38,1^(a)

^(a) Ако НЕ са налични тръби с размер нагоре, трябва да използвате стандартния размер. Размери, по-големи от размер нагоре, НЕ се разрешават. Дори и да използвате стандартния размер, можете да увеличите максимално допустимата дължина след първото разклонение, ако са изпълнени всички останали условия.

Пример: модул 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq 90$ м и $b+c+d+e+f+g > 40$ м; увеличете размера на тръбите на b, c, d, e, f, g.

- c**
- Когато размерът на тръбите е увеличен (стъпка b), дължината на тръбите трябва да се смята като двойна (с изключение на главната тръба и тръбите, които не са с увеличен размер).
 - Общата дължина на тръбите трябва да е в рамките на ограниченията (вижте горната таблица).

Пример: $a+b \times 2 + c \times 2 + d \times 2 + e \times 2 + f \times 2 + g \times 2 + h + i + j + k + l + m + n + p \leq 1000$ м (500 м).

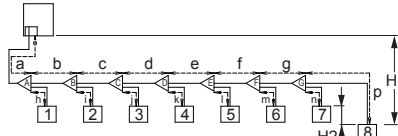
- d** Разликата в дължината на тръбите между най-близкия вътрешен модул от първото разклонение до външния модул и от най-далечния модул до външния модул е ≤ 40 м.

Пример: Най-далечният вътрешен модул 8. Най-близкият вътрешен модул 1 $\rightarrow (a+b+c+d+e+f+g+p) - (a+h) \leq 40$ м.

17.1.7 Дължина на тръбите: VRV DX и Hydrobox

За система, съдържаща вътрешни модули VRV DX и Hydrobox:

Настройка на системата

Пример	Описание
Пример 1 	Разклонение с рефнет съединение

Пример	Описание
Пример 2	Разклонение с рефнет съединение и рефнет колектор
Пример 3	Разклонение с рефнет колектор

- 1~7 VRV DX вътрешни модули
8 Модул Hydrobox (HXY080/125)

Максимално допустима дължина

Между външния и вътрешните модули.

Реална дължина на тръбите	135 м Пример 1: $a+b+c+d+e+f+g+p \leq 135$ м $a+b+c+d+k \leq 135$ м Пример 2: $A+i+k \leq 135$ м $a+b+e \leq 135$ м Пример 3: $A+i \leq 135$ м $a+d \leq 135$ м
Еквивалентна дължина^(a)	160 m
Обща дължина на тръбите	300 m Пример 3: $a+b+c+d+e+f+g+h+i \leq 300$ м

^(a) Приемете еквивалентна дължина на тръбите на рефнет съединение=0,5 м и рефнет колектор=1 м (за целите на изчислението на еквивалентната дължина на тръбите, не за изчисляване на количество хладилен агент за зареждане).

Максимално допустима разлика във височините (на вътрешен модул Хидрокутия)

H1	≤ 50 м (40 м) (ако външният модул е разположен под вътрешните модули)
H2	≤ 15 м

Максимално допустима дължина след разклонение

Дължина на тръбата от първия разклонителен комплект до вътрешния модул ≤ 40 м.

Пример 1: модул 8: $b+c+d+e+f+g+p \leq 40$ м

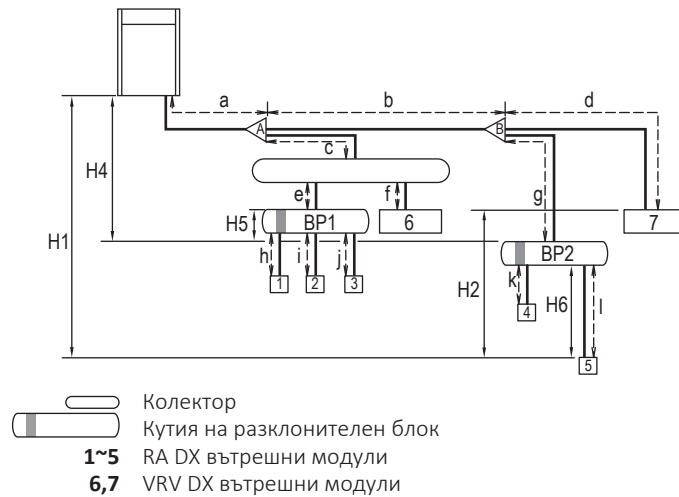
Пример 2: модул 6: $b+h \leq 40$ м, модул 8: $i+k \leq 40$ м

Пример 3: модул 8: $i \leq 40$ м, модул 2: $c \leq 40$ м

17.1.8 Дължина на тръбите: VRV DX и RA DX

За система, съдържаща вътрешни модули VRV DX и вътрешни модули RA DX :

Настройка на системата



Максимално допустима дължина

- Между външен модул и вътрешен модул.

Реална дължина на тръбите	100 м Пример: $a+b+g+l \leq 100$ м
Еквивалентна дължина^(a)	120 м
Обща дължина на тръбите	250 м Пример: $a+b+d+g+l+k+c+e+f+h+i+j \leq 250$ м

^(a) Приемете еквивалентна дължина на тръбите на рефнет съединение=0,5 м и рефнет колектор=1 м (за целите на изчислението на еквивалентната дължина на тръбите, не за изчисляване на количество хладилен агент за зареждане).

- Между разклонителен блок и вътрешен модул.

Индекс на капацитет на вътрешен модул	Дължина на тръбите
<60	2~15 м
60	2~12 м
71	2~8 м

Забележка: **Минимално допустима дължина** между външен модул и първи разклонителен комплект > 5 м (шумът на охладителната течност от външния модул може да се предава).

Пример: $a > 5$ м

Максимално допустима разлика във височините

H1	≤ 50 м (40 м) (ако външният модул е разположен под вътрешните модули)
-----------	--

H2	≤15 m
H4	≤40 m
H5	≤15 m
H6	≤5 m

Максимално допустима дължина след разклонение

Дължина на тръбата от първия разклонителен комплект до вътрешния модул ≤50 м.

Пример: $b+g+l \leq 50$ м

Ако дължината на тръбите между първото разклонение и разклонителния блок или вътрешния модул VRV DX е повече от 20 метра, необходимо е да се увеличи размерът на тръбите за газ и течност между първото разклонение и разклонителния блок или вътрешния модул VRV DX. Ако диаметърът на увеличената тръба надвишава диаметъра на тръбите преди първия разклонителен комплект, тогава той също изисква увеличение на размера на тръбопровода за течност/газ.

17.1.9 Дължина на тръбите: АНУ

Свързване само с един въздухоподаващ модул (сдвоено оформление)

Тръба	Максимална дължина (действителна/еквивалентна)
Най-дългата тръба от външния модул или последното мулти разклонение на външните тръби	50 m/55 m ^(a)
В случай на настройка с няколко външни модула: най-дългата тръба от външния модул до последното мулти разклонение на външните тръби	10 m/13 m
Обща дължина на тръбата	150 m ^(b)

^(a) Разрешената минимална дължина е 5 m.

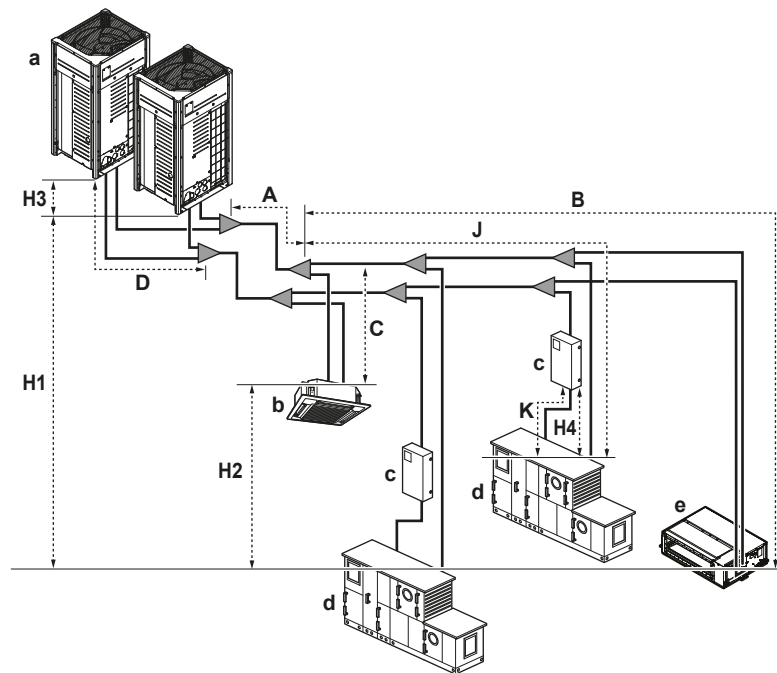
^(b) Възможни са до-три тръбни разклонения в случай на АНУ с преплетен топлообменник.

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



ИНФОРМАЦИЯ

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



- a Външен модул
- b VRV DX вътрешен модул
- c EKEXV(A)-комплект
- d Въздухоподаващ модул (АНУ)
- e VRV DX вътрешен модул (канал)

Тръба	Максимална дължина (действителна/еквивалентна)
Най-дългата тръба от външния модул или последното мулти разклонение на външните тръби (A + [B, J])	165 m/190 m ^(a)
Най-дългата тръба след първото разклонение (B, J)	40 m/—
В случай на настройка с няколко външни модула: най-дългата тръба от външния модул до последното мулти разклонение на външните тръби (D)	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 "17.1.3 За избор на размер на тръбите" ► 74].

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
H3	Разлика във височината между външни модули	5

Термин	Определение	Разлика във височината [m]
H4	Разлика във височината между ЕКЕХV(A)-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 модули, 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:

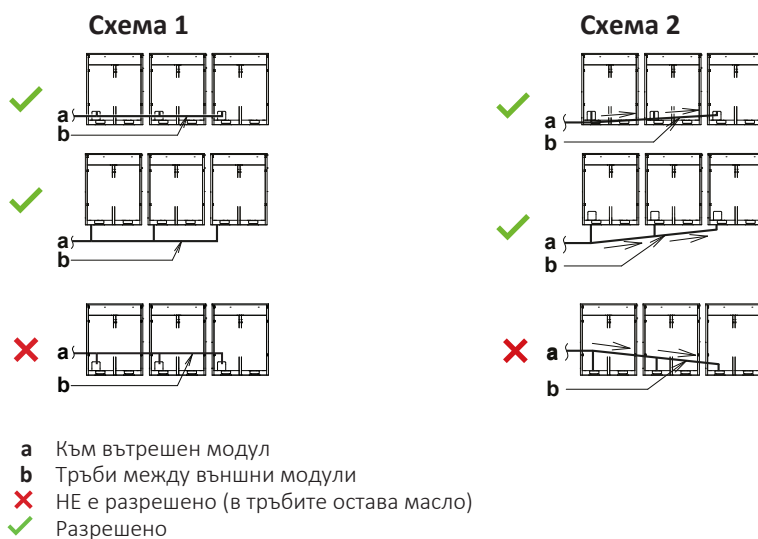
- Увеличете размера на тръбопровода за течност (вижте "17.1.3 За избор на размер на тръбите" [p 74] за повече информация)
- Активирайте настройката на външния модул. За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.

Външният модул е разположен по-ниско от вътрешните модули:

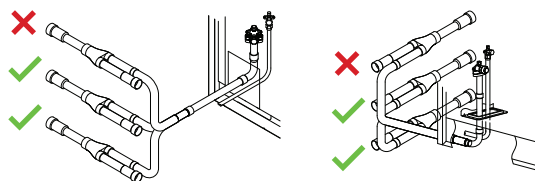
- Увеличете размера на тръбопровода за течност (вижте "17.1.3 За избор на размер на тръбите" [p 74] за повече информация)
- Активирайте настройката на външния модул. За повече информация, вижте ръководството за сервизно обслужване.

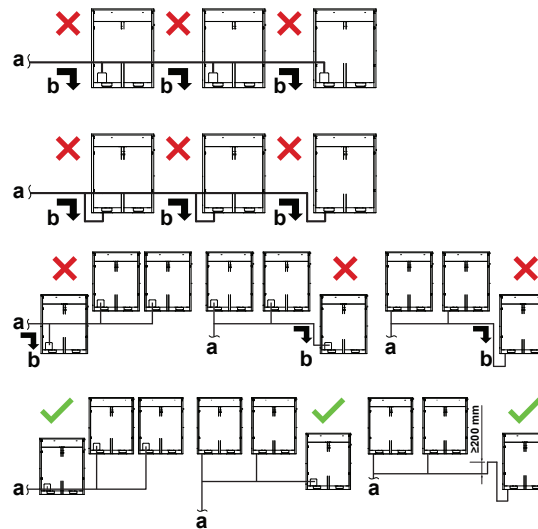
17.1.10 Няколко външни модули: Възможно разположение

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



- 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 кръга на газообразния охладител, в рамките на 2 м от комплекта.

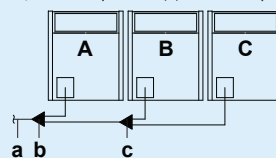
Ако	Тогава
≤ 2 m	
> 2 m	

- 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, В и С трябва да отговарят на следните ограничителни условия: $A \geq B \geq C$.



- a** Към вътрешни модули
- b** Комплект тръби за мултисвързване на външен модул (първо разклонение)
- c** Комплект тръби за мултисвързване на външен модул (второ разклонение)

17.2 Свързване на охладителния тръбопровод

17.2.1 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

17.2.2 Предпазни мерки при свързване на охладителния тръбопровод



БЕЛЕЖКА

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



БЕЛЕЖКА

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

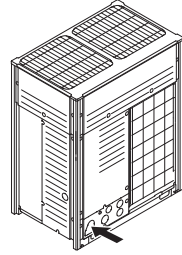
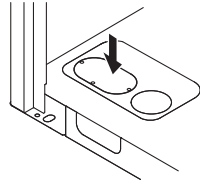
ВИНАГИ извличайте и оползотворявайте хладилния агент. НЕ изпускайте директно в околната среда. Използвайте вакуумна помпа за вакуумиране на инсталацията.

- Използвайте само безшевна мед, деоксидирана с фосфорна киселина.

**БЕЛЕЖКА**

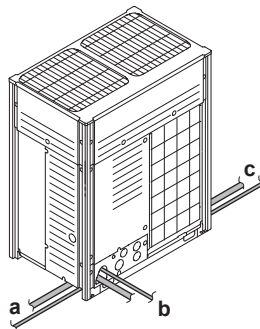
След като всички тръби са свързани, уверете се, че няма изтичане на газ. Използвайте азот, за да направите проверка за изтичане на газ.

17.2.3 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. 

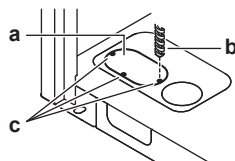
17.2.4 За прекарване на хладилния тръбопровод

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.

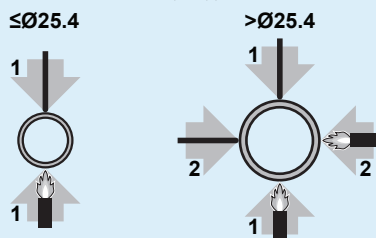
17.2.5 За свързване на охладителен тръбопровод към външен модул

**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.

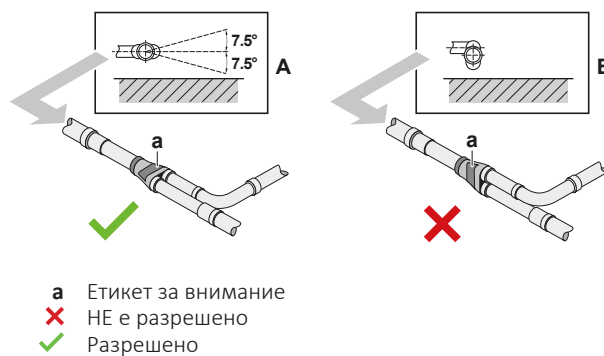
Съединенията към разклонителните комплекти са отговорност на монтажника (местен тръбопровод).

17.2.6 За свързване на комплект за свързване на няколко модула

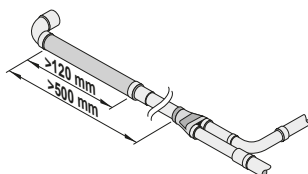
**БЕЛЕЖКА**

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

- Монтирайте съединенията хоризонтално, така че предупредителният етикет (а), прикрепен към съединението, да дойде отгоре.
 - Не накланяйте съединението на повече от 7,5° (вижте фигура А).
 - Не монтирайте съединението вертикално (вижте фигура В).



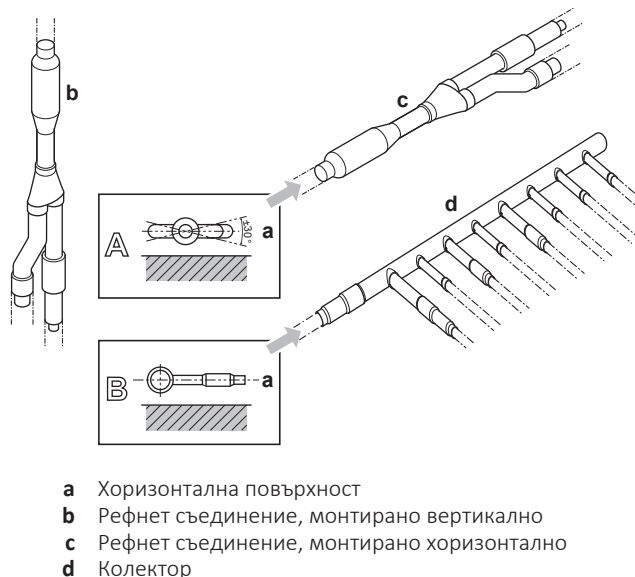
- Уверете се, че общата дължина на свързаните към съединението тръби е абсолютно права в продължение на повече от 500 мм. Само ако на мястото е свързан прав тръбопровод с повече от 120 мм, може да се осигури прав участък над 500 мм.



17.2.7 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.



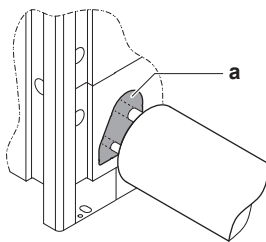
17.2.8 За предпазване от замърсяване

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.

17.2.9 За запояване на краищата на тръбите

!

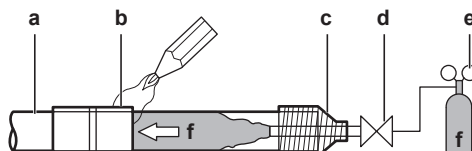
БЕЛЕЖКА

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

≤ Ø25.4

> Ø25.4

- 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 kPa (0,2 bar) (т.е., достатъчно, за да се почувства на кожата) с редуционен клапан.



- a** Тръбопровод за хладилен агент
- b** Част за запояване
- c** Изолираща лента
- d** Ръчен клапан
- e** Редуционен 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.

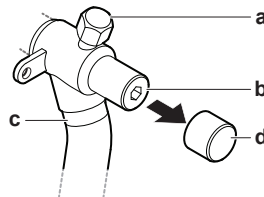
- ВИНАГИ предпазвайте околните повърхности (например с изолационна пяна) от топлината при запояване.

17.2.10 Използване на спирателния клапан и сервизния порт

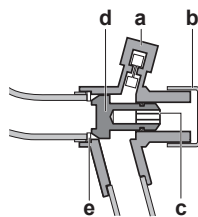
Как се използва спирателният клапан

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

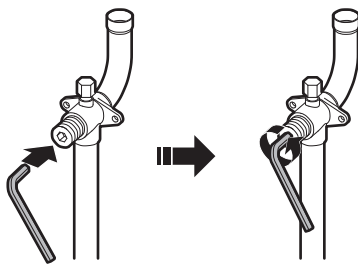


- a Сервизен порт
- b Капачка против прах
- c Шестостенен отвор
- d Вал
- e Уплътнение

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

За отваряне на спирателния клапан

- 1 Свалете капака на спирателния клапан.
- 2 Вкарайте шестограмен ключ в спирателния клапан и завъртете спирателния клапан обратно на 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 отворен.

За пълно отваряне на спирателния клапан с $\varnothing 19,1 \sim \varnothing 25,4$ mm, завъртете шестограмния ключ, докато се постигне момент на затягане между 27 и 33 N•m.

Неадекватният момент на затягане може да доведе до изтичане на хладилен агент и повреда на капачката на спирателния клапан.



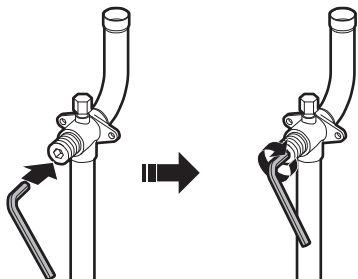
БЕЛЕЖКА

Имайте предвид, че посоченият диапазон на затягащия момент е приложим само за отваряне на спирателен клапан на тръбопровод за газообразен агент с $\varnothing 19,1 \sim \varnothing 25,4$ mm.

За затваряне на спирателния клапан

1 Свалете капака на спирателния клапан.

2 Вкарайте шестограмен ключ в спирателния клапан и завъртете спирателния клапан по часовниковата стрелка.



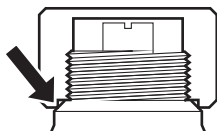
3 Когато спирателният клапан не може да се върти повече, спрете да въртите.

4 Монтирайте капака на спирателния клапан.

Резултат: Сега клапанът е затворен.

Как се бори с капака на спирателния клапан

- Капачката на спирателния клапан е уплътнена на посочените със стрелка места. НЕ я повреждайте.
- След работа със спирателния клапан, затегнете здраво капачката на спирателния клапан и проверете за утечки на хладилен агент. За затягащия момент, вижте следващата таблица.



Как се използва сервисният порт

- Винаги използвайте зареждащ маркуч, оборудван с депресорен щифт на клапана, тъй като сервисният порт е клапан от автомобилен тип (Schrader).
- След работа със сервисния порт, не забравяйте да затегнете здраво капачката на сервисния 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.

17.2.11 За отстраняване на смачканите тръби

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

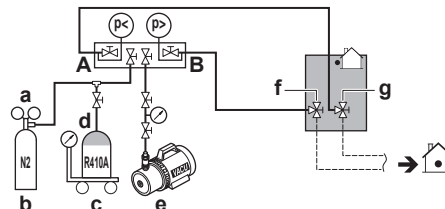
Неспазването на точните инструкции от процедурата по-долу може да доведе до повреда на имущество или нараняване, които могат да бъдат сериозни, в зависимост от обстоятелствата.

Използвайте следната процедура за отстраняване на смачканите тръби:

- Уверете се, че спирателните клапани са напълно затворени.



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



- a Редукционен клапан
- b Азот
- c Везни за претегляне
- d Резервоар с хладилен агент R410A (сифонна система)
- e Вакуумна помпа
- f Спирателен вентил на тръбопровода за течност
- g Спирателен вентил на тръбопровода за газ
- A Клапан A
- B Клапан B

- 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 изравнителния спирателен клапан по протежение на черната линия. Използвайте подходящ инструмент (напр., ножовка за тръби).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

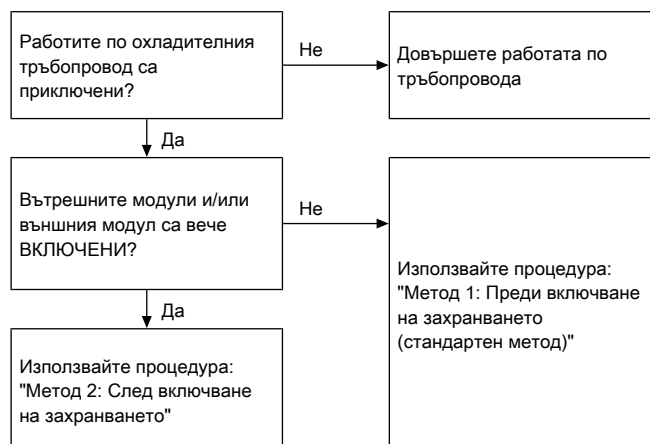
НИКОГА не отстранявайте смачканата тръба чрез запояване.

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.

17.3 Проверка на тръбите за хладилния агент

17.3.1 За проверката на хладилния тръбопровод



Много е важно всички работи по охладителния тръбопровод да са приключени преди захранване на модулите (вътрешни или външни) 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 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 "19.2.4 За достъп до режим 1 и 2" [► 134]). 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, 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 "17.3.3 Проверка на хладилни тръби: Настройка" [► 100].

17.3.2 Проверка на хладилни тръби: Общи указания

Свържете вакуумната помпа през колектор към сервисния порт на всички спирателни клапани за повишаване на ефективността (вижте "17.3.3 Проверка на хладилни тръби: Настройка" [▶ 100]).



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

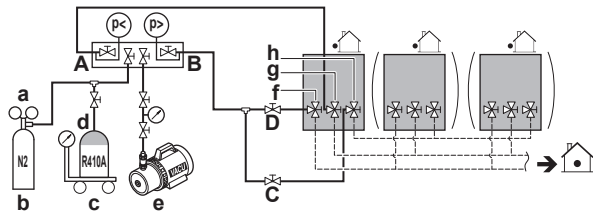
Внимавайте да не попада масло от помпата обратно в системата, когато помпата не работи.



БЕЛЕЖКА

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

17.3.3 Проверка на хладилни тръби: Настройка



- a Редукционен клапан
- b Азот
- c Везни за теглене
- d Резервоар с охладителен агент R410A (сифонна система)
- e Вакуумна помпа
- f Спирателен вентил на тръбопровода за течност
- g Спирателен вентил на тръбопровода за газ
- h Спирателен клапан на изравнителна линия (само за RYMQ)
- A Клапан А
- B Клапан В
- C Клапан С
- D Клапан D

Клапан	Статус
Клапан А	Отворено
Клапан В	Отворено
Клапан С	Отворено
Клапан D	Отворено
Спирателен вентил на тръбопровода за течност	Затваряне
Спирателен вентил на тръбопровода за газ	Затваряне
Спирателен клапан на изравнителна линия	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 "[17.3.1 За проверката на хладилния тръбопровод](#)" [98]).

17.3.4 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).

17.3.5 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 "[17.3.1 За проверката на хладилния тръбопровод](#)" [98] за повече информация.

За отстраняване на цялата влага от системата, направете следното:

- 1 Евакуируйте системата в продължение на поне два 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 един час.
- 3 Ако не успеете да постигнете целевата стойност на вакуумна в рамките на 2 часа или да поддържате вакуумна в продължение на един 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 "17.4.2 За зареждането на хладилен агент" [▶ 104] 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.

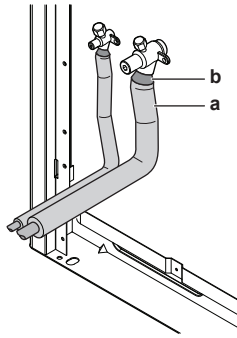
17.3.6 За изолиране на хладилния тръбопровод

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

- Ако има вероятност от стичане на конденз от спирателния вентил върху вътрешния модул през пролуките на изолацията, в случаите, когато външният модул е разположен по-високо от вътрешния, това трябва да се предотврати чрез уплътняване на съединенията. Вижте фигурата по-долу.



a Изолационен материал
b Запушване и др.

17.4 Зареждане с хладилен агент

17.4.1 Предпазни мерки при зареждане на хладилен агент



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Използвайте CAMO R410A като хладилен агент. Други вещества е възможно да причинят взривове и злополуки.
- R410A съдържа флуорирани парникови газове. Неговата стойност на потенциала за глобално затопляне (GWP) е 2087,5. НЕ изпускате 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

Преди стартиране на процедури по зареждане, проверете дали 7-сегментният дисплей на външния модул A1P PCB е нормален (вижте "[19.2.4 За достъп до режим 1 и 2](#)" [134]). Ако има налице код за неизправност, вижте "[23.1 Решаване на проблеми въз основа на кодове за грешка](#)" [166].

**БЕЛЕЖКА**

Уверете се, че всички свързани вътрешни модули са разпознати (вижте [1-10], [1-38] и [1-39] в "19.2.7 Режим 1: настройки на наблюдение" [▶ 137]).

**БЕЛЕЖКА**

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

**БЕЛЕЖКА**

В случай на поддръжка, когато системата (външен модул+местни тръби+вътрешни модули) не съдържа вече никакъв хладилен агент (напр., след операция по извличане на хладилен агент), модулет трябва да се зареди с първоначалното количество хладилен агент (вижте табелката със спецификации на уреда) чрез предварително зареждане, преди да може да се стартира функцията по автоматично зареждане.

17.4.2 За зареждането на хладилен агент

След приключване на вакуумното изсушаване, може да започне зареждането на допълнително хладилен агент.

Има два метода за зареждане на допълнително количество хладилен агент.

Метод	Вижте
Автоматично зареждане	"17.4.6 Стъпка 6а: За автоматично зареждане на хладилен агент" [▶ 113]
Ръчно зареждане	"17.4.7 Стъпка 6b: За ръчно зареждане на хладилен агент" [▶ 115]

**ИНФОРМАЦИЯ**

Добавянето на хладилен агент чрез функцията за автоматично зареждане не е възможно, когато към системата са свързани модули Хидрокутия или RA DX вътрешни модули.

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 действителното автоматично или ръчно зареждане. Тази стъпка е включена в долната процедура (вижте "17.4.5 За зареждане на хладилен агент" [▶ 110]). 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 "17.4.4 За зареждане на хладилен агент: Диаграма на потока" [▶ 108]).

17.4.3 За определяне на допълнителното количество хладилен агент

**ИНФОРМАЦИЯ**

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

**БЕЛЕЖКА**

Количеството зареден хладилен агент в системата трябва да е по-малко от 100 кг. Това означава, че ако изчисленото общо количество хладилен агент за зареждане е равно на или по-голямо от 95 кг, трябва да разделите вашата мулти външна система на по-малки независими системи, всяка от които съдържаща по-малко от 95 кг хладилен агент. За фабрично зареждане, вижте табелката със спецификации на уреда.

Формула:

$$R = [(X_1 \times \phi_{22,2}) \times 0,37 + (X_2 \times \phi_{19,1}) \times 0,26 + (X_3 \times \phi_{15,9}) \times 0,18 + (X_4 \times \phi_{12,7}) \times 0,12 + (X_5 \times \phi_{9,5}) \times 0,059 + (X_6 \times \phi_{6,4}) \times 0,022] + A + B + C$$

R Допълнително количество хладилен агент за зареждане [в кг и закръглено до 1 цифра след десетичната запетая]

X_{1...6} Обща дължина [м] на тръбопровода за течен агент при ϕ_a

A~C Параметри A~C (вижте долната таблица)

Параметър А:

Дължина на тръбите ^(a)	CR ^(b)	Параметър А		
		8 HP	10~14 HP	16~20 HP
≤30 m	50%≤CR≤105%	0 kg		0,5 kg
	105%<CR≤130%	0,5 kg		1,0 kg
>30 m	50%≤CR≤70%	0 kg		0,5 kg
	70%<CR≤85%	0,3 kg	0,5 kg	1,0 kg
	85%<CR≤105%	0,7 kg	1,0 kg	1,5 kg
	105%<CR≤130%	1,2 kg	1,5 kg	2,0 kg

^(a) Дължината на тръбите се отчита като разстоянието от външния модул до най-далечния вътрешен модул.

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

Параметър В:

Модел ^(a)	Параметър В
RYYQ8~12	1,4 kg
RYYQ14	1,7 kg
RYYQ16	1,2 kg
RYYQ18 + RYYQ20	2,0 kg

^(a) Изисква се CAMO за модели RYYQ8~20, HE за RXYQ8~54 и RYYQ22~54.

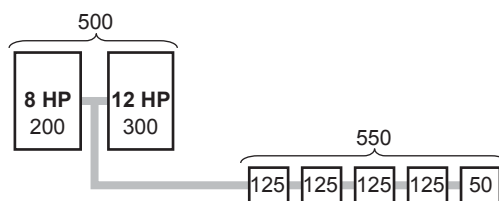
Параметър С:

Модел	CR ^(a) ≥ 100%				CR ^(a) < 100%
	Ако N ^(b)	Тогава С	Ако N ^(b)	Тогава С	
8 HP	N ≥ 4	C = N × 0,1 kg	N < 4	C = 0 kg	C = 0 kg
10 HP	N ≥ 5		N < 5		
12 HP	N ≥ 6		N < 6		
14 HP	N ≥ 7		N < 7		
16 HP	N ≥ 8		N < 8		
18 HP	N ≥ 9		N < 9		
20 HP	N ≥ 10		N < 10		

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

^(b) Брой на VRV DX и RA DX вътрешни модули, свързани към външния модул.

Параметър С – Пример с няколко външни модула:



#	Действие
1	Определете коефициент на свързване: - Общ капацитет на външния модул, клас капацитет = 500 - Общ капацитет на външния модул, клас капацитет = 550 => CR≥100%
2	Определете Параметър С: - N=5 8 HP: N≥4 => C1=N×0,1=5×0,1 kg 12 HP: N<6 => C2=0 kg => C=C1+C2=0,5 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
∅6,4 мм	0,022	∅6 мм	0,018
∅9,5 мм	0,059	∅10 мм	0,065
∅12,7 мм	0,12	∅12 мм	0,097
∅15,9 мм	0,18	∅15 мм	0,16
		∅16 мм	0,18
∅19,1 мм	0,26	∅18 мм	0,24
∅22,2 мм	0,37	∅22 мм	0,35

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	Общо CR ^(a)	CR за тип ^(b)			
		VRV DX	RA DX	LT Хидрокутия	AHU
VRV DX	50~130%	50~130%	—	—	—
VRV DX + RA DX	80~130%	0~130%	0~130%	—	—
RA DX	80~130%	—	80~130%	—	—
VRV DX + LT Hydrobox	50~130%	50~130%	—	0~80%	—

Вътрешни модули	Общо CR ^(a)	CR за тип ^(b)			
		VRV DX	RA DX	LT Хидрокутия	AHU
VRV DX + AHU (ЕКЕQ + ЕКЕХV) или (ЕКЕАСВVE + ЕКЕХVА)	50~110%	50~110%	—	—	0~60%
Само AHU (ЕКЕQ + ЕКЕХV) Сдвоена + мулти- система	90~110%	—	—	—	90~110%
Само AHU (ЕКЕАСВVE + ЕКЕХVА) Сдвоена + мулти- система	75 ^(c) ~110%	—	—	—	75 ^(c) ~110%

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

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

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

17.4.4 За зареждане на хладилен агент: Диаграма на потока

За повече информация, вижте "17.4.5 За зареждане на хладилен агент" [▶ 110].

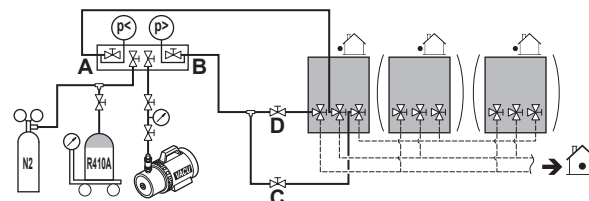
Предварително зареждане с хладилен агент

Стъпка 1

Изчислете количеството за допълнително зареждане на хладилен агент: R (kg)

Стъпка 2+3

- Отворете клапани C, D и B към линията за течност и изравнителната линия
- Заредете изравнителната линия до максимум 0,05 MPa, след което затворете клапан C и разкачете неговото съединение с колектора. Продължете предварителното зареждане само през линията за течност
- Изпълнете количеството за предварително зареждане: Q (kg)



$R=Q$

Стъпка 4a

- Затворете клапани D и B
- Зареждането е приключило
- Попълнете зареденото допълнително количество хладилен агент върху етикета за зареждане
- Въведете допълнителното количество хладилен агент чрез настройка [2-14]
- Преминете към пробна експлоатация

$R<Q$

Настъпило е презареждане с хладилен агент, извличете хладилния агент, за да достигнете $R=Q$

$R>Q$

Стъпка 4b

Затворете клапани D и B

Продължава на следващата страница >>

Зареждане с хладилен агент

<< Продължение от предходната страница

R>Q

Стъпка 5

- Свържете клапан А към порта за зареждане на хладилен агент (d)
- Отворете всички спирателни клапани на външния модул

Стъпка 6

Продължете с автоматичното или ръчно зареждане

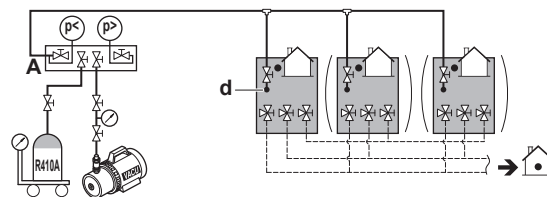
Автоматично зареждане

Стъпка 6a

- Натиснете 1 път BS2: "888"
- Натиснете за повече от 5 секунди "L I" изравняване на налягането

В зависимост от външните условия, модулът ще определи дали да изпълни автоматичното зареждане в режим на отопление или на охлаждане.

Продължава на следващата страница >>



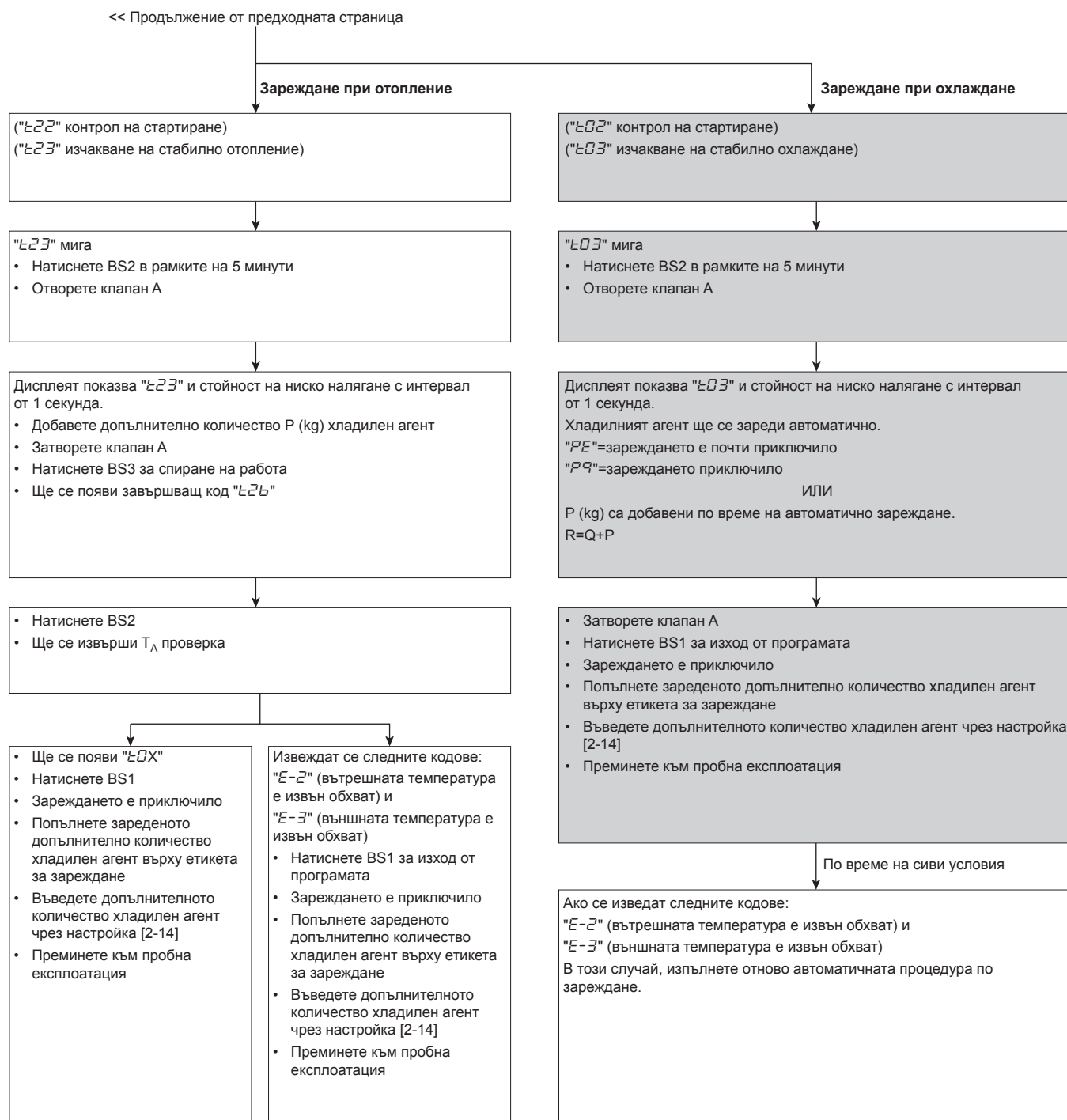
Ръчно зареждане

Стъпка 6b

Активирайте полева настройка [2-20]=1
Модулът ще стартира автоматично зареждане на хладилен агент.

- Отворете клапан А
- Заредете оставащото количество хладилен агент P (kg)
 $R=Q+P$

- Затворете клапан А
- Натиснете BS3 за спиране на ръчното зареждане
- Зареждането е приключило
- Попълнете зареденото допълнително количество хладилен агент върху етикета за зареждане
- Въведете допълнителното количество хладилен агент чрез настройка [2-14]
- Преминете към пробна експлоатация



17.4.5 За зареждане на хладилен агент

Следвайте описаните по-долу стъпки и се съобразявайте с това дали ще използвате функцията за автоматично зареждане или не.

Предварително зареждане с хладилен агент

- 1 Изчислете допълнителното количество охладител, което ще се добавя, като използвате формулата от "17.4.3 За определяне на допълнителното количество хладилен агент" [▶ 104].
- 2 Първите 10 кг хладилен агент могат да се зарядят предварително без работа на външния модул.

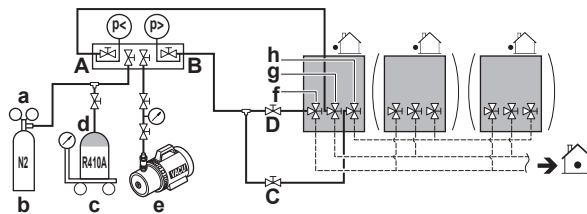
Ако	Тогава
Допълнителното количество е по-малко от 10 kg	Изпълнете стъпки 3~4.
Допълнителното количество е по-голямо от 10 kg	Изпълнете стъпки 3~6.

- 3** Предварително зареждане може да се извърши без компресорна работа, като се свърже бутилката с хладилен агент към сервисните портове на спирателните клапани на изравнителната и течната линия (отворен клапан В). Уверете се, че клапан А и всички външни спирателни клапани са затворени.



БЕЛЕЖКА

По време на предварителното зареждане, хладилен агент се зарежда през линията за течност. Затворете клапан А и разкачете колектора от линията за газ. Изравнителната линия се зарежда САМО, за да наруши вакуума. Заредете я максимално до 0,05 MPa (0,5 bar), после затворете клапан С и я разкачете от колектора. Продължете предварителното зареждане само през линията за течност.



- a Редукционен клапан
- b Азот
- c Везни за теглене
- d Резервоар с охладителен агент R410A (сифонна система)
- e Вакуумна помпа
- f Спирателен вентил на тръбопровода за течност
- g Спирателен вентил на тръбопровода за газ
- h Спирателен клапан на изравнителна линия (само за RYMQ)
- A Клапан А
- B Клапан В
- C Клапан С
- D Клапан D

- 4** Направете едно от следните:

	Ако	Тогава
4a	Изчисленото допълнителното количество хладилен агент се достигне чрез горната процедура по предварително зареждане	Затворете клапани D и B и разкачете колектора от линията за течност.
4b	Общото количество хладилен агент не може да се зареди чрез предварително зареждане	Затворете клапани D и B, разкачете колектора от линията за течност и изпълнете стъпки 5~6.

**ИНФОРМАЦИЯ**

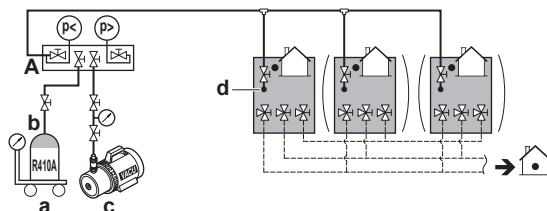
Ако общото допълнително количество хладилен агент се достигне на стъпка 4 (само чрез предварително зареждане), запишете добавеното количество върху етикета за зареждане на хладилен агент, предоставен с уреда и го прикрепете към задната страна на лицевия панел.

Освен това, въведете допълнителното количество хладилен агент в системата чрез настройка [2-14].

Извършете пробната експлоатация, описана в "20 Пускане в експлоатация" [▶ 156].

Зареждане с хладилен агент

- 5** След презареждане, свържете клапан А към порта за зареждане на хладилен агент и заредете оставащото допълнително количество хладилен агент през този порт. Отворете всички спирателни клапани на външния модул. В този момент, клапан А трябва да остане затворен!



- a** Везни за претегляне
- b** Резервоар с хладилен агент R410A (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 зареди с ± 22 кг за 1 час при външна температура 30°C DB или с ± 6 кг/kg при външна температура 0°C DB .

Ако трябва да ускорите процеса при мулти система, 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.
- 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.
- За да се осигури равномерно разпределение на охладителя, компресорът може да заработи до ± 10 минути след като уредът е започнал да работи. Това не е неизправност.

- 6** Направете едно от следните:

6a	"17.4.6 Стъпка 6a: За автоматично зареждане на хладилен агент" [▶ 113]
6b	"17.4.7 Стъпка 6b: За ръчно зареждане на хладилен агент" [▶ 115]

**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 "20 Пускане в експлоатация" [156].

17.4.6 Стъпка 6а: За автоматично зареждане на хладилен агент

**ИНФОРМАЦИЯ**

Автоматичното зареждане на охладител има ограничения, които са описани по-долу. Извън ограниченията, системата не може да извършва автоматично зареждане на охладител:

- Външна температура: 0~43°C DB.
- Вътрешна температура: 10~32°C DB.
- Общ капацитет на вътрешните модули: ≥80%.

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

В зависимост от ограниченията за външните атмосферни условия (вижте по-горе), уредът ще определи автоматично кой режим на работа да се използва за извършване на автоматичното зареждане на хладилен агент: отопление или охлаждане. Ако горните условия са изпълнени, ще се избере режим на охлаждане. Ако не са, ще се избере отопление.

Процедура

1 Показва се празен (стандартен) екран.

2 Натиснете BS2 еднократно.

Резултат: Индикация "888".

3 Натиснете BS2 за повече от 5 секунди, изчакайте докато уредът се подготви за работа. Индикации на 7-сегментния дисплей: "E I" (изпълнява се контрол на налягането):

Ако	Тогава
Стартира се режим на отопление	Индикация "E22", докато на дисплея се покаже "E23" (контрол при стартиране; изчакване на стабилна работа в режим на отопление).
Стартира се режим на охлаждане	Индикация "E02", докато на дисплея се покаже "E03" (контрол при стартиране; изчакване на стабилна работа в режим на охлаждане).

4 Когато "E23" или "E03" започне да мига (готовност за зареждане), натиснете BS2 в рамките на 5 минути. Отворете клапан А. Ако BS2 не се натисне в рамките на 5 минути, ще се изведе код за неизправност:

Ако	Тогава
Работа в режим на отопление	"E25" ще мига. Натиснете BS2 за рестартиране на процедурата.

Ако	Тогава
Работа в режим на охлаждане	Ще се появи код за неизправност "P2". Натиснете BS1 за прекъсване и рестартиране на процедурата.

Отопление (средата на 7-сегментния дисплей показва "2")

Зареждането ще продължи, 7-сегментната индикация ще показва редуващо текущата стойност на ниско налягане и статус индикацията "L23".

Когато оставащото количество хладилен агент се зареди, затворете клапан А незабавно и натиснете BS3 за спиране на операцията по зареждане.

След натискане на BS3, ще се изведе завършващ код "L25". При натискане на BS2, уредът ще провери дали външните атмосферни условия са благоприятни за изпълнение на пробна експлоатация.

Пробна експлоатация с детайлна проверка на статуса на хладилния агент се изисква, за да се използва функционалността за откриване на утечки. За повече информация, вижте "20 Пускане в употреба" [▶ 156].

Ако	Тогава
появява се "L01", "L02" или "L03"	Натиснете BS1 за завършване на автоматичната процедура по зареждане. Външните атмосферни условия са благоприятни за изпълнение на пробна експлоатация.
появява се "E-2" или "E-3"	Външните атмосферни условия НЕ са благоприятни за изпълнение на пробна експлоатация. Натиснете BS1 за завършване на автоматичната процедура по зареждане.



ИНФОРМАЦИЯ

Ако по време на автоматичната процедура по зареждане възникне код за неизправност, уредът ще спре работа и индикацията "L25" ще започне да мига на дисплея. Натиснете BS2 за рестартиране на процедурата.

Охлаждане (средата на 7-сегментния дисплей показва "0")

Автоматичното зареждане ще продължи, 7-сегментната индикация ще показва редуващо текущата стойност на ниско налягане и статус индикацията "L03".

Ако 7-сегментната индикация/потребителският интерфейс на вътрешния модул показва код "PE", зареждането е почти приключило. Когато уредът спре работа, затворете незабавно клапан А и проверете дали 7-сегментната индикация/потребителският интерфейс на вътрешния модул показва код "PQ". Това означава, че автоматичното зареждане в програмата за охлаждане е завършило успешно.



ИНФОРМАЦИЯ

Когато зарежданото количество е малко, кодът "PE" може да не се покаже, но вместо това незабавно ще се изведе код "PQ".

Когато необходимото (изчислено) допълнително количество хладилен агент е почти заредено преди да се покаже индикация "PE" или "PQ", затворете клапан А и изчакайте до извеждането на "PQ".

Ако по време на работа в режим на охлаждане за автоматично зареждане на хладилен агент, външните атмосферни условия излязат извън допустимите за този режим, уредът ще изведе на 7-сегментния дисплей индикацията "E-2"

при вътрешна температура извън обхват или индикацията "E-3" при външна температура извън обхват. В такъв случай, когато зареждането на хладилен агент не е завършило, стъпка "17.4.6 Стъпка 6a: За автоматично зареждане на хладилен агент" [▶ 113] трябва да се повтори.



ИНФОРМАЦИЯ

- При установяване на неизправност по време на процедурата (напр., при затворен спирателен клапан), ще се изведе съответен код на дисплея. В такъв случай, вижте "23.1 Solving problems based on error codes" [▶ 166] и отстранете проблема съответно. Нулиране на кода за неизправност става с натискане на BS1. Процедурата може да се рестартира от "17.4.6 Стъпка 6a: За автоматично зареждане на хладилен агент" [▶ 113].
- Прекъсване на автоматичното зареждане на хладилен агент е възможно с натискане на BS1. Уредът ще спре и ще се върне към състояние на празен ход.

Извършете пробната експлоатация, описана в "20 Пускане в употреба" [▶ 156].

17.4.7 Стъпка 6b: За ръчно зареждане на 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:

1. Вземете предвид всички предпазни мерки, посочени в "19 Конфигурация" [▶ 131] и "20 Пускане в употреба" [▶ 156].
2. Включете захранването на външния и вътрешните модули.
3. Активирайте настройка на външния модул [2-20]=1, за да стартирате режим на ръчно зареждане на хладилен агент. За подробности, вижте "19.2.8 Режим 2: настройки на място" [▶ 140].

Резултат: Уредът ще започне да работи.

4. Клапан А може да се отвори. Зареждане на оставащото количество хладилен агент може да се извърши.
5. Когато оставащото количество хладилен агент се зареди, затворете клапан А и натиснете BS3 за спиране на процедурата по ръчно зареждане на 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.

6. Извършете пробната експлоатация, описана в "20 Пускане в употреба" [▶ 156].



ИНФОРМАЦИЯ

- При установяване на неизправност по време на процедурата (напр., при затворен спирателен клапан), ще се изведе съответен код на дисплея. В такъв случай, вижте "17.4.8 Кодове за грешка при зареждане на хладилен агент" [▶ 116] и отстранете проблема съответно. Нулиране на кода за неизправност става с натискане на BS3. Процедурата може да се рестартира от "17.4.7 Стъпка 6b: За ръчно зареждане на хладилен агент" [▶ 115].
- Прекъсване на ръчното зареждане на хладилен агент е възможно с натискане на BS3. Уредът ще спре и ще се върне към състояние на празен ход.

17.4.8 Кодове за грешка при зареждане на хладилен агент

Код	Причина	Решение
P2	Необичайно ниско налягане на смукателна линия	Затворете незабавно клапан А. Натиснете BS3 за нулиране. Проверете следните неща, преди да опитате отново автоматично зареждане на хладилен агент: - Проверете дали спирателният клапан от страната на газообразния охладител е отворен правилно. - Проверете дали клапанът на охладителния цилиндър е отворен. - Проверете дали отворите за приток и отвеждане на въздуха на вътрешния модул не са запушени.
P8	Защита от замръзване на вътрешния модул	Затворете незабавно клапан А. Натиснете BS3 за нулиране. Опитайте отново автоматично зареждане на хладилен агент.
E-2	Вътрешен модул е извън температурния диапазон за откриване на утечки	Опитайте при удовлетворени околни условия.
E-3	Външен модул е извън температурния диапазон за откриване на утечки	Опитайте при удовлетворени околни условия.
E-5	Монтиран е вътрешен модул, който не е съвместим с функцията за откриване на утечки (напр., вътрешен модул, RA DX, Hydrobox, ...)	Вижте изискванията за изпълнение на функция за откриване на утечки.
Друг код за неисправност	—	Затворете незабавно клапан А. Потвърдете кода за неисправност и предприемете съответно действие, "23.1 Решаване на проблеми въз основа на кодове за грешка" [▶ 166].

17.4.9 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.

17.4.10 За фиксиране на етикета за флуорирани парникови газове

1 Попълнете етикета както следва:

- 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.

18 Електрическа инсталация



БЕЛЕЖКА

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

В тази глава

18.1	За свързването на електрическите кабели	118
18.1.1	Предпазни мерки при свързване на електрическите кабели	118
18.1.2	Окабеляване: Обзор.....	120
18.1.3	За електрическите проводници.....	121
18.1.4	Указания за пробиването на отвори	122
18.1.5	За електрическата съвместимост	122
18.1.6	Изисквания към защитно устройство.....	123
18.2	За прекарване и закрепване на междумодулно окабеляване	125
18.3	За свързване на междумодулно окабеляване.....	126
18.4	Завършване на междумодулното окабеляване	127
18.5	За прекарване и закрепване на захранващо окабеляване	128
18.6	За свързване на захранването.....	128
18.7	За проверка на изолационно съпротивление на компресора.....	130

18.1 За свързването на електрическите кабели

18.1.1 Предпазни мерки при свързване на електрическите кабели



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



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" [▶ 9].

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Ако захранването има липсваща или погрешна N 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 електроокабеляването с кабелни връзки така, че кабелите да НЕ се допират до тръбопроводи или остри ръбове, особено в страната с високо налягане.
- НЕ инсталирайте компенсиращ фазата кондензатор, тъй като този модул е оборудван с инвертор. Компенсиращият фазата кондензатор ще намали производителността и може да причини инциденти.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

НЕ удължавайте електрозахранващия или свързващия кабел, като използвате конектори, скоби за свързване на кабели, омотани с лента кабели или удължителни кабели.

Те могат да причинят прегряване, токов удар или пожар.

**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.

**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.

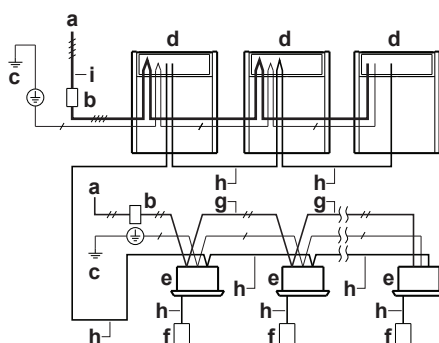
18.1.2 Окабеляване: Обзор

Местното окабеляване се състои от:

- захранване (включително заземяване),
- Междумодулни проводници между комуникационна кутия и външен модул,
- RS-485 междумодулни проводници между комуникационна кутия и система за наблюдение.

Пример:**ИНФОРМАЦИЯ**

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



- 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** Вътрешно захранващо окабеляване (екраниран кабел) (230 V)
- h** Междумодулно окабеляване (екраниран кабел) (16 V)
- i** Външно захранващо окабеляване (екраниран кабел)
- Захранване 3N~ 50 Hz
- Захранване 1~ 50 Hz
- Заземяване

18.1.3 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 mm.

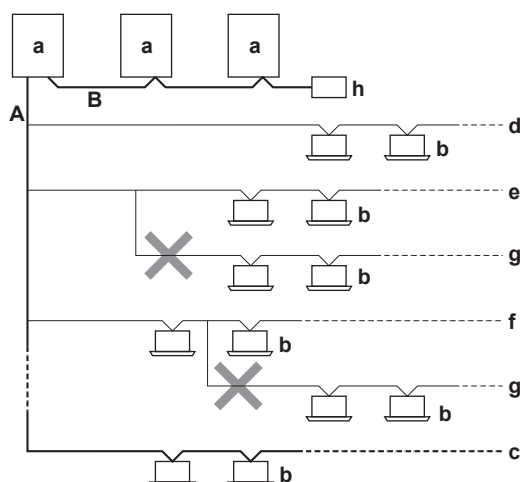
**БЕЛЕЖКА**

- Линиите на захранването и свързването трябва да бъдат отделени една от друга. Междумодулните и захранващите проводници може да се пресичат, но НЕ и 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 "[17.2.4 За прекарване на хладилния тръбопровод](#)" [► 91].

- Спазвайте посочените по-долу лимити. Ако междумодулното окабеляване е извън тези лимити, възможно е неизправно функциониране на управлението:
 - Максимално допустима дължина на проводниците: 1000 m.
 - Обща дължина на проводниците: 2000 m.
 - Максимална дължина на свързващото окабеляване между външните модули: 30 m.
 - Междумодулно окабеляване към селектор на режим охлаждане/отопление: 500 m.
 - Максимален брой разклонения: 16.
- Максимален брой на независими вътрешно свързвани системи: 10.
- За вътрешноблоково окабеляване са възможни до 16 разклонения. След разклонение не се допуска ново разклонение (вижте долната фигура).



- a Външен модул
- b Вътрешен модул
- c Основна линия
- d Разклонителна линия 1
- e Разклонителна линия 2

- f** Разклонителна линия 3
- g** След разклонение не се допуска ново разклонение
- h** Централен потребителски интерфейс (и т.н...)
- A** Междумодулно окабеляване външен/вътрешен модул
- B** Междумодулно окабеляване главен/подчинен модул

За горното окабеляване винаги използвайте проводници с винилова изолация с екранировка от 0,75 до 1,25 мм² или кабели (2-жилни). (Трижилните кабели са допустими само за потребителския интерфейс за превключване на режимите на охлаждане/отопление.)

18.1.4 Указания за пробиването на отвори

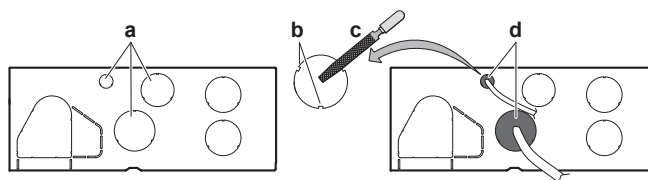
Избийте пробития отвор, като почукате върху точките на закрепване с отвертка с плоска глава и чук.



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).

18.1.5 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, флукуации 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 А и ≤ 75 А 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.

Модел	$Z_{max}(\Omega)$	Минимална стойност S_{sc} (kVA)
RYYQ8/RYMQ8/RXYQ8	—	4050
RYYQ10/RYMQ10/RXYQ10	—	5535
RYYQ12/RYMQ12/RXYQ12	—	6038
RYYQ14/RYMQ14/RXYQ14	—	6793
RYYQ16/RYMQ16/RXYQ16	—	7547
RYYQ18/RYMQ18/RXYQ18	—	8805
RYYQ20/RYMQ20/RXYQ20	—	9812
RYYQ22/RXYQ22	—	11573
RYYQ24/RXYQ24	—	11597
RYYQ26/RXYQ26	—	12831
RYYQ28/RXYQ28	—	13585
RYYQ30/RXYQ30	—	14843
RYYQ32/RXYQ32	—	15094
RYYQ34/RXYQ34	—	16352
RYYQ36/RXYQ36	—	17359
RYYQ38/RXYQ38	—	19397
RYYQ40/RXYQ40	—	20378
RYYQ42/RXYQ42	—	20629
RYYQ44/RXYQ44	—	21132
RYYQ46/RXYQ46	—	21887
RYYQ48/RXYQ48	—	22641
RYYQ50/RXYQ50	—	23899
RYYQ52/RXYQ52	—	25157
RYYQ54/RXYQ54	—	26415



ИНФОРМАЦИЯ

Мулти модулите са стандартни комбинации.

18.1.6 Изисквания към защитно устройство

Захранването трябва да бъде защитено чрез необходимите защитни устройства, т.е., главен превключвател, инерционен предпазител на всяка фаза и прекъсвач за утечка на земята, в съответствие с приложимото законодателство.

В захранващата линия ВИНАГИ инсталирайте устройство за остатъчен ток (RCD) с мигновено действие. Инсталираното RCD трябва да отговаря на националните разпоредби за окабеляване.

За стандартни комбинации

Изборът и размерът на окабеляването трябва да се извърши в съответствие с приложимото законодателство, въз основа на информацията, посочена в таблицата по-долу.



ИНФОРМАЦИЯ

Мулти модулите са стандартни комбинации.

Модел	Минимален допустим ток във веригата	Препоръчвани предпазители
RYYQ8/RYMQ8/RXYQ8	16,1 A	20 A
RYYQ10/RYMQ10/RXYQ10	22,0 A	25 A
RYYQ12/RYMQ12/RXYQ12	24,0 A	32 A
RYYQ14/RYMQ14/RXYQ14	27,0 A	32 A
RYYQ16/RYMQ16/RXYQ16	31,0 A	40 A
RYYQ18/RYMQ18/RXYQ18	35,0 A	40 A
RYYQ20/RYMQ20/RXYQ20	39,0 A	50 A
RYYQ22/RXYQ22	46,0 A	63 A
RYYQ24/RXYQ24	46,0 A	63 A
RYYQ26/RXYQ26	51,0 A	63 A
RYYQ28/RXYQ28	55,0 A	63 A
RYYQ30/RXYQ30	59,0 A	80 A
RYYQ32/RXYQ32	62,0 A	80 A
RYYQ34/RXYQ34	66,0 A	80 A
RYYQ36/RXYQ36	70,0 A	80 A
RYYQ38/RXYQ38	76,0 A	100 A
RYYQ40/RXYQ40	81,0 A	100 A
RYYQ42/RXYQ42	84,0 A	100 A
RYYQ44/RXYQ44	86,0 A	100 A
RYYQ46/RXYQ46	89,0 A	100 A
RYYQ48/RXYQ48	93,0 A	125 A
RYYQ50/RXYQ50	97,0 A	125 A
RYYQ52/RXYQ52	101,0 A	125 A
RYYQ54/RXYQ54	105,0 A	125 A

За всички модели:

- Фаза и честота: 3N~ 50 Hz
- Напрежение: 380~415 V

- Секция на линията за управление: $0,75 \sim 1,25 \text{ mm}^2$, максималната дължина е 1000 m. Ако общото междумодулно окабеляване надвишава тези лимити, това може да доведе до комуникационна грешка.

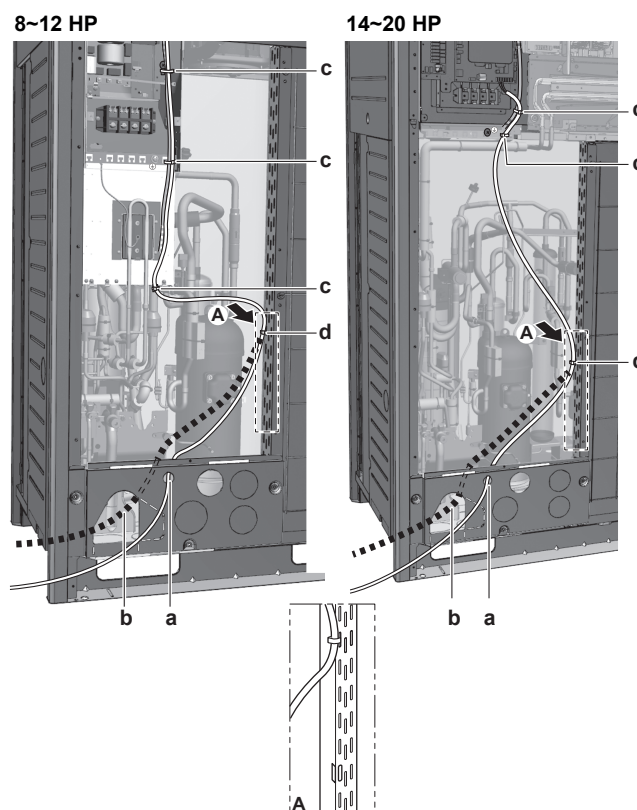
За нестандартни комбинации

Изчислете препоръчителния капацитет на предпазителя.

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 RXYQ30 чрез използване на RXYQ8, RXYQ10 и RXYQ12. - Минимален допустим ток във веригата на RXYQ8=16,1 A - Минимален допустим ток във веригата на RXYQ10=22,0 A - Минимален допустим ток във веригата на RXYQ12=24,0 A Съответно, минимален допустим ток във веригата на RXYQ30=16,1+22,0+24,0=62,1 A Умножете горния резултат по 1,1: $(62,1 \text{ A} \times 1,1) = 68,3 \text{ A}$, така че препоръчителният капацитет на предпазителя ще бъде 80 A.

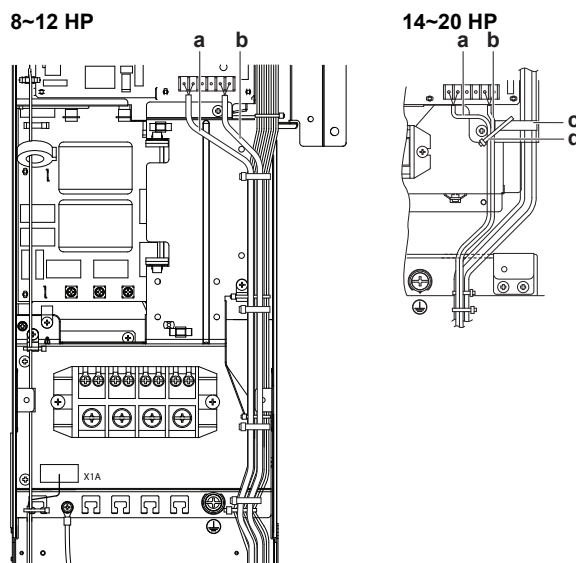
18.2 За прекарване и закрепване на междумодулно окабеляване

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 Привързване. Фиксирайте към фабрично монтираното нисковоолтово окабеляване.
- d Привързване.

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



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

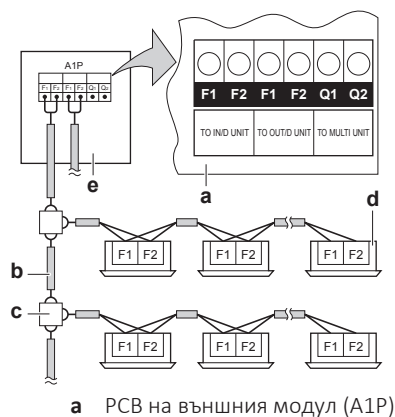
- a Окабеляване между блоковете (вътрешен - външен) (F1/F2 ляво)
- b Вътрешно междумодулно окабеляване (Q1/Q2)
- c Пластмасова скоба
- d Скоби (закупват се на място)

18.3 За свързване на междумодулно окабеляване

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

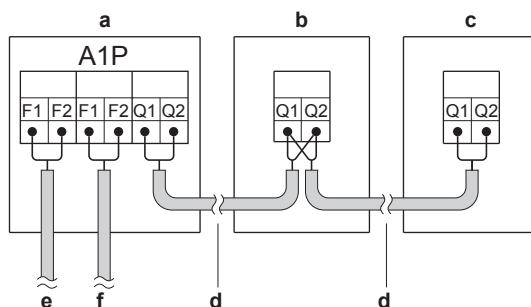
Изисквания за свързване на вътрешен-външен модул	
Напрежение	220~240 V
Честота	50 Hz
Размер на проводник	Използвайте само хармонизиран проводник, осигуряващ двойна изолация и подходящ за приложимото напрежение
	2-жилен кабел
	0,75 до 1,25 mm ²

В случай на система с един външен модул



- b** Използвайте проводник с екранирана оплетка (2 проводника) (без поляритет)
- c** Клеми (закупуват се отделно)
- d** Вътрешен модул
- e** Външен модул

В случай на система с няколко външни модула



- a** Модул А (главен външен модул)
- b** Модул В (подчинен външен модул)
- c** Модул С (подчинен външен модул)
- d** Междумодулно окабеляване главен/подчинен модул (Q1/Q2)
- e** Междумодулно окабеляване външен/вътрешен модул (F1/F2)
- f** Междумодулно окабеляване външен модул/друга система (F1/F2)



ИНФОРМАЦИЯ

Модулите от серията U не могат да споделят същата хладилна верига с модулите от серията T. Електрически, обаче, модулите от серия U и модулите от серия T могат да се свързват чрез F1/F2.

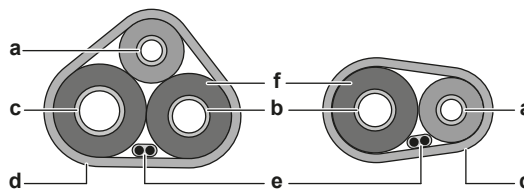
- Междинните връзки между външните модули в една и съща система от тръби трябва да са свързани към клемите Q1/Q2 (Out Multi). Свързването на кабелите към клемите F1/F2 ще доведе до системна неизправност.
- Окабеляването към други системи трябва да се свърже към клемите F1/F2 (Out-Out) на РСВ платката 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

18.4 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.



- a** Тръбопровод за течност
- b** Тръбопровод за газ
- c** Изравняваща тръба
- d** Залепваща лента
- e** Междумодулен кабел (F1/F2)
- f** Изолация

18.5 За прекарване и закрепване на захранващо окабеляване



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ удължавайте електрозахранващия или свързващия кабел, като използвате конектори, скоби за свързване на кабели, омотани с лента кабели или удължителни кабели.

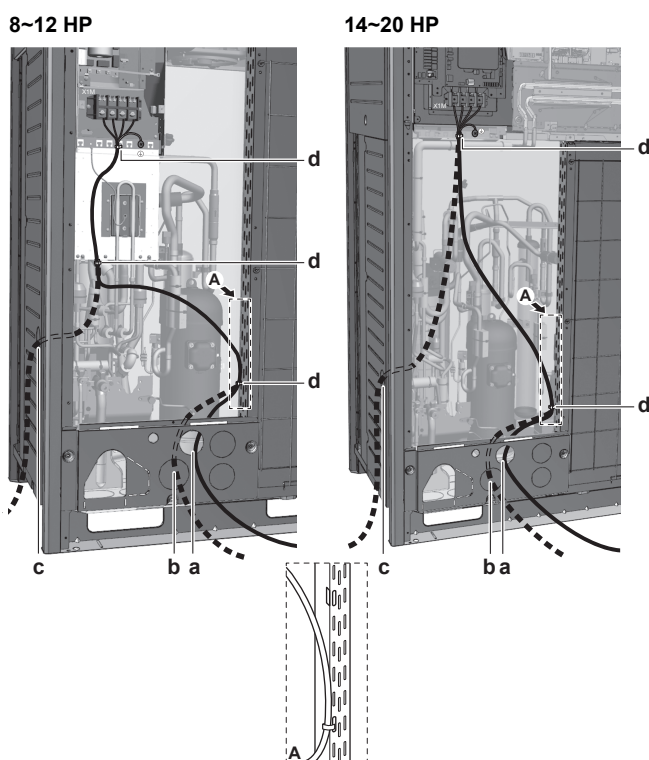
Те могат да причинят прегряване, токов удар или пожар.



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.



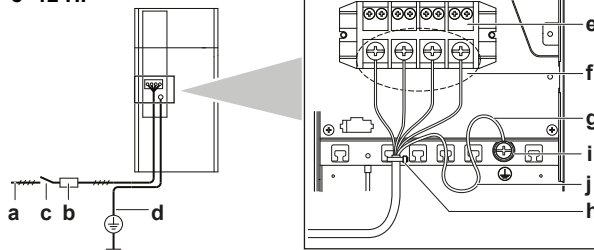
- a** Захранващо окабеляване (възможност 1)^(a)
- b** Захранващо окабеляване (възможност 2)^(a)
- c** Захранващо окабеляване (възможност 3)^(a). Използвайте кабелна цев.
- d** Привързване

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

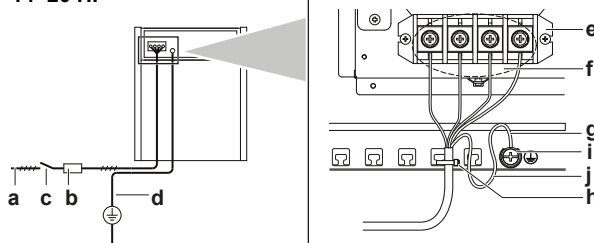
18.6 За свързване на захранването

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.

8~12 HP



14~20 HP



- 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 управлящите кабели. В противен случай, цялата система може да излезе от строя.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Монтаж и прекарване в случай на използван селектор за охлаждане/отопление: вижте ръководството за монтаж на селектора за охлаждане/отопление.

**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 клемна блок)	5,5~7,3
M8 (маса)	

**БЕЛЕЖКА**

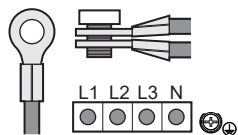
При свързване на заземяващия кабел, подравнете го с изрязаната част на чашкообразната шайба. Неправилното заземяване може да причини токов удар.

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:



18.7 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.

19 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

19.1	Обзор: Конфигурация	131
19.2	Извършване на полеви настройки	131
19.2.1	Относно извършването на полеви настройки	131
19.2.2	Компоненти на полева настройка	133
19.2.3	За достъп до компонентите на полевата настройка	133
19.2.4	За достъп до режим 1 и 2	134
19.2.5	За използване на режим 1	135
19.2.6	За използване на режим 2	136
19.2.7	Режим 1: настройки на наблюдение	137
19.2.8	Режим 2: настройки на място	140
19.2.9	За свързване на РС конфигуризатор към външен модул	148
19.3	Пестене на енергия и оптимална работа	148
19.3.1	Възможни основни методи за работа	148
19.3.2	Налични комфортни настройки	149
19.3.3	Пример: Автоматичен режим по време на охлаждане	151
19.3.4	Пример: Автоматичен режим по време на отопление	152
19.4	Използване на функцията за откриване на утечки	153
19.4.1	За автоматичното откриване на утечки	153
19.4.2	За ръчно извършване на тест за утечка	154

19.1 Обзор: 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.

Тази глава описва какво трябва да направите и да знаете, за да конфигурирате системата след монтажа.

Тя съдържа информация за:

- Извършване на полеви настройки
- Пестене на енергия и оптимална работа
- Използване на функцията за откриване на утечки

19.2 Извършване на полеви настройки

19.2.1 Относно извършването на полеви настройки

За да продължи конфигурирането на системата VRV IV с топлинна помпа, 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/DIP превключвателите 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.

Натиснете бутоните и DIP превключвателите

Елемент	Описание
Бутони	Чрез използване на бутоните е възможно: - Изпълнение на специални действия (автоматично зареждане на хладилен агент, пробна експлоатация и др.). - Изпълнение на настройки на място (операция по заявка, нисък шум и др.).
DIP превключватели	Чрез използване на DIP превключвателите е възможно: - DS1 (1): Селектор охлаждане/отопление (вижте ръководството за превключвателя за охлаждане/отопление). OFF=не е монтиран=фабрична настройка - DS1 (2~4): НЕ СЕ ИЗПОЛЗВА. НЕ ПРОМЕНЯЙТЕ ФАБРИЧНАТА НАСТРОЙКА. - DS2 (1~4): НЕ СЕ ИЗПОЛЗВА. НЕ ПРОМЕНЯЙТЕ ФАБРИЧНАТА НАСТРОЙКА.

Вижте също:

- "19.2.2 Компоненти на полева настройка" [▶ 133]
- "19.2.3 За достъп до компонентите на полевата настройка" [▶ 133]

PC конфигуриране

При системата VRV IV с топлинна помпа е възможно като алтернатива да се направят няколко полеви настройки при пускане в експлоатация посредством интерфейс с персонален компютър (за тази цел се изисква наличието на опция ЕКРССАВ*). Монтажникът може да подготви конфигурацията (извън обекта) на РС и в последствие да я качи в системата.

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.

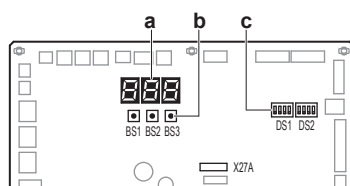
Режим	Описание
Режим 2 (полеви настройки)	Режим 2 се използва за промяна на полевите настройки на системата. Възможна е проверка и промяна на текущата стойност на полевата настройка. Като правило, след промяна на полевите настройки, нормалната работа може да се възобнови без специална намеса. Някои полеви 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:

- "19.2.4 За достъп до режим 1 и 2" [▶ 134]
- "19.2.5 За използване на режим 1" [▶ 135]
- "19.2.6 За използване на режим 2" [▶ 136]
- "19.2.7 Режим 1: настройки на наблюдение" [▶ 137]
- "19.2.8 Режим 2: настройки на място" [▶ 140]

19.2.2 Компоненти на полева настройка

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

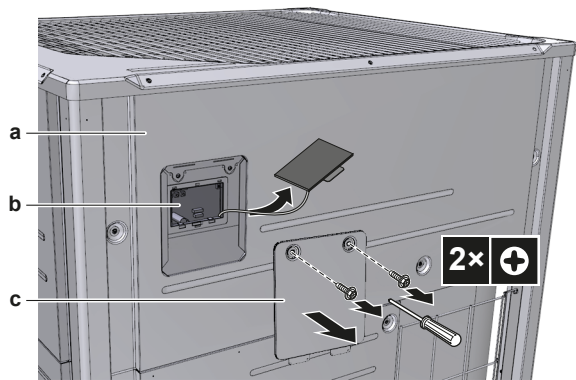


- BS1** MODE: за промяна на режима
- BS2** SET: за полева настройка
- BS3** RETURN: за полева настройка
- DS1, DS2** DIP превключватели
- a** 7-сегментни дисплеи
- b** Бутони
- c** DIP превключватели

19.2.3 За достъп до компонентите на полевата настройка

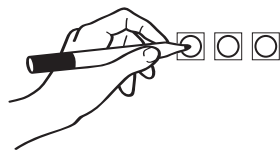
Не е нужно да се отваря цялата превключвателна кутия, за да се получи достъп до бутоните на логическата платка и отчитане на 7-сегментните дисплеи.

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.

19.2.4 За достъп до режим 1 и 2

Инициализация: ситуация по подразбиране

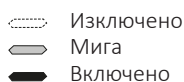


БЕЛЕЖКА

Включете захранването поне 6 часа преди начало на работата, за да се захрани 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 "19.2.4 За достъп до режим 1 и 2" [▶ 134]).

19.2.5 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.

19.2.6 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.

19.2.7 Режим 1: настройки на наблюдение

[1-0]

Показва дали проверяваният модул е главен, подчинен 1 или подчинен 2.

Индикациите за главен, подчинен 1 и подчинен 2 имат смисъл само в конфигурации на мулти системи. Разпределението на външните модули на главен, подчинен 1 и 2 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
2	Външният модул е подчинен модул 2

[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 "19.3 Пестене на енергия и оптимална работа" [▶ 148].

[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 "23.1 Решаване на проблеми въз основа на кодове за грешка" [▶ 166], където са обяснени най-често срещаните кодове за неизправност. Подробна информация за кодовете за неизправност може да се получи в сервизното ръководство на този модул.

[1-29] [1-30] [1-31]

Показва оценката за изтеклото количество хладилен агент [kg].

Код	Базирано на ...
[1-29]	Последната установена утечка
[1-30]	Предпоследната установена утечка
[1-31]	Пред-предпоследната установена утечка

За да може да се използва функцията за откриване на утечки, вижте "19.4 Използване на функцията за откриване на утечки" [▶ 153].

[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.

[1-35] [1-36] [1-37]

Показва резултата от:

- [1-35]: Последното автоматично изпълнение на проверка за утечки.
- [1-36]: Предпоследното автоматично изпълнение на проверка за утечки.
- [1-37]: Пред-предпоследното автоматично изпълнение на проверка за утечки.

Когато автоматичното откриване на утечки е активирано чрез настройките от режим 2, може да се види какъв е бил резултатът от последното изпълнение на тази функция.

[1-35] [1-36] [1-37]	Описание
1	Възникнало нормално изпълнение на откриване на утечки.
2	Работните условия по време на автоматично откриване на утечки не са били удовлетворени (околна температура извън ограниченията).

[1-35] [1-36] [1-37]	Описание
3	Възникнала неизправност по време на операция по откриване на утечки.
Ако	Тогава оценката за изтеклото количество хладилен агент се извежда на
[1-35]=1	[1-29]
[1-36]=1	[1-30]
[1-37]=1	[1-31]

За повече информация, вижте "19.4 Използване на функцията за откриване на утечки" [► 153].

[1-38] [1-39]

Код	Показва...
[1-38]	Броя на RA DX вътрешните модули, свързани към системата.
[1-39]	Броя на Хидрокутия (HXY080/125) вътрешните модули, свързани към системата.

[1-40] [1-41]

Код	Показва...
[1-40]	Текущата комфортна настройка на охлаждане
[1-41]	Текущата комфортна настройка на отопление

Вижте "19.3 Пестене на енергия и оптимална работа" [► 148] за повече детайли относно тази настройка.

19.2.8 Режим 2: настройки на място

[2-0]

Настройка на охлаждане/отопление.

Настройка на охлаждане/отопление се използва в случай на прилагане на опционалния превключвател за режимите на охлаждане/отопление (KRC19-26A and BRP2A81). В зависимост от конфигурацията на външния модул (единичен или мулти външен модул), трябва да се избере правилната настройка. Повече информация за използването на опционалния превключвател за режимите на охлаждане/отопление може да се намери в неговото ръководство.

[2-0]	Описание
0 (по подразбиране)	Всеки отделен външен модул може да избира работа в режим на охлаждане/отопление (чрез превключвателя Cool/Heat, ако е монтиран) или чрез дефиниране на главен вътрешен потребителски интерфейс (вижте настройка [2-83] и ръководството за експлоатация).
1	Главният модул избира работа в режими на охлаждане/отопление, когато външните модули са свързани в мултисистемна комбинация ^(a) .

[2-0]	Описание
2	Подчиненият модул за работа в режими на охлаждане/отопление, когато външните модули са свързани в мултисистемна комбинация ^(a) .

^(a) Необходимо е да се използва опционалният адаптер за външно управление за външния модул (DTA104A61/62). Вижте инструкциите, предоставени с адаптера, за повече информация.

[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 "19.3 Пестене на енергия и оптимална работа" [▶ 148].

[2-9]

T_c целева температура по време на работа в режим на отопление.

[2-9]	T _c целева (°C)
0 (по подразбиране)	Автомат.
1	41
3	43
6	46

За повече информация, вижте "19.3 Пестене на енергия и оптимална работа" [▶ 148].

[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 (кг)
0 (по подразбиране)	Няма вход
1	$0 < x < 5$
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	$60 < x < 65$
14	$65 < x < 70$
15	$70 < x < 75$
16	$75 < x < 80$
17	$80 < x < 85$
18	$85 < x < 90$
19	Настройката не може да се използва. Общото количество зареден хладилен агент трябва да е <100 кг.
20	
21	

- За подробности по процедурата за зареждане, вижте "[17.4.2 За зареждането на хладилен агент](#)" [▶ 104].
- За подробности по изчисляването на допълнително количество хладилен агент за зареждане, вижте "[17.4.3 За определяне на допълнителното количество хладилен агент](#)" [▶ 104].
- За указания относно въвеждането на допълнително количество хладилен агент за зареждане и функцията за откриване на утечки, вижте "[19.4 Използване на функцията за откриване на утечки](#)" [▶ 153].

[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.

[2-18]	Описание
1	Активирано.

[2-20]

Ръчно зареждане на допълнително количество хладилен агент.

За да се добави допълнително количество хладилен агент по ръчен начин (без автоматична функция), трябва да се приложи следната настройка. Допълнителни инструкции за различните начини за зареждане на допълнително количество хладилен агент в системата може да намерите в раздел "17.4.2 За зареждането на хладилен агент" [► 104].

[2-20]	Описание
0 (по подразбиране)	Деактивирано.
1	Активирано. 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.

[2-21]

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].

[2-22]	Описание
0 (по подразбиране)	Деактивирано

[2-22]	Описание	
1	Ниво 1	Ниво 3<Ниво 2<Ниво 1
2	Ниво 2	
3	Ниво 3	

[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 3<Ниво 2<Ниво 1
2 (по подразбиране)	Ниво 2	
3	Ниво 3	

[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%

[2-30]	Ограничена консумация на енергия (приблизително)
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 ["17.1.6 Дължина на тръбите: Само VRV DX"](#) [► 80].

[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 ["17.1.6 Дължина на тръбите: Само VRV DX"](#) [► 80].

[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 ["19.3 Пестене на енергия и оптимална работа"](#) [► 148].

[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 ["19.3 Пестене на енергия и оптимална работа"](#) [► 148].

[2-83]

Разпределение на главен потребителски интерфейс в случай, че едновременно се използват вътрешни модули VRV DX и вътрешни модули RA DX.

Чрез промяна на настройка [2-83], можете да разрешите вътрешен модул VRV DX да бъде селектор на режима на работа (след тази настройка се изисква ИЗКЛ/ВКЛ на захранването на системата).

[2-83]	Описание
0	Вътрешен модул VRV DX има правото за избор на режим.
1 (по подразбиране)	Вътрешен модул RA DX има правото за избор на режим.

[2-85]

Интервал от време за автоматично откриване на утечки.

Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-86].

[2-85]	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

[2-86]

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 [2-86], автоматично откриване на утечки ще се изпълни в зависимост от зададената стойност на настройката. Таймирането на следващото автоматично откриване на утечки е според настройка [2-85]. Автоматичното откриване на утечки ще се изпълни след [2-85] 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.

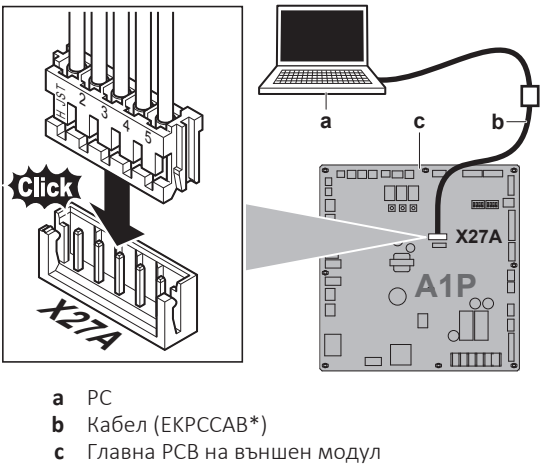
[2-86]	Описание
0 (по подразбиране)	Няма планирано откриване на утечки.
1	Откриване на утечки е планирано веднъж на [2-85] дни.
2	Откриване на утечки е планирано на всеки [2-85] дни.

[2-88]

Събиране на подробна информация за хладилния агент по време на пробната експлоатация на функцията за откриване на утечки. За повече информация, вижте ["20.4 Относно пробната експлоатация на системата"](#) [▶ 158].

[2-88]	Описание
0 (по подразбиране)	Активирано.
1	Деактивирано.

19.2.9 За свързване на PC конфигуратор към външен модул



19.3 Пестене на енергия и оптимална работа

Тази система с топлинна помпа 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.

Трябва да се подхожда внимателно при процедурите за избор и конфигурирането на системата, особено при използване на модули Хидрокутия. Заявената температура на изходящата вода от Хидрокутията има приоритет пред този контрол на икономията на енергия, тъй като е свързана с изискваната водна температура.

19.3.1 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
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 _c целева (°C)
3	7
4	8
5	9
6	10
7	11

[2-9]	T _c целева (°C)
1	41
3	43

19.3.2 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.

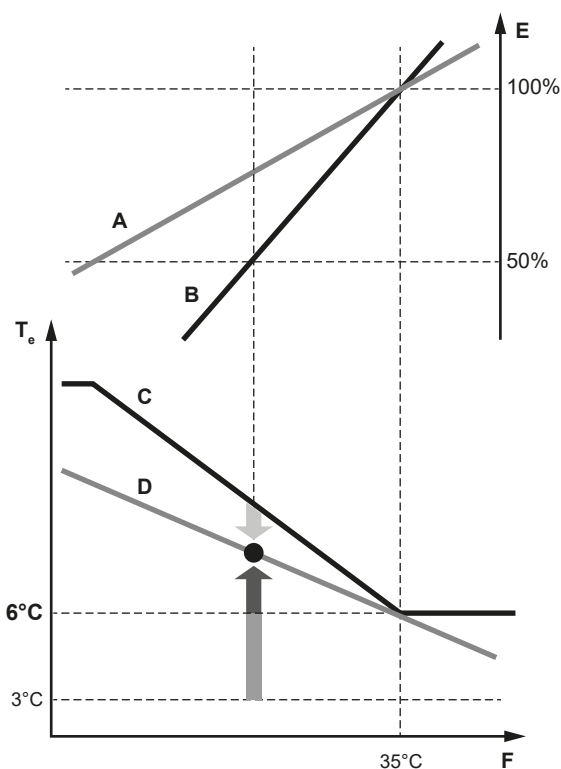
За активиране на това в...	Променете...
Работа в режим на охлаждане	[2-81]=1 Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-8].
Работа в режим на отопление	[2-82]=1 Тази настройка се използва съвместно с настройка [2-9].

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].

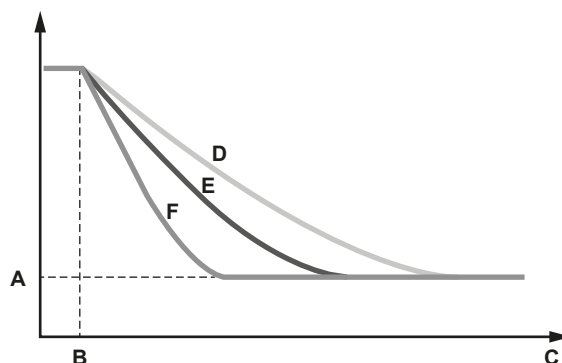
19.3.3 Пример: Автоматичен режим по време на охлаждане



- 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

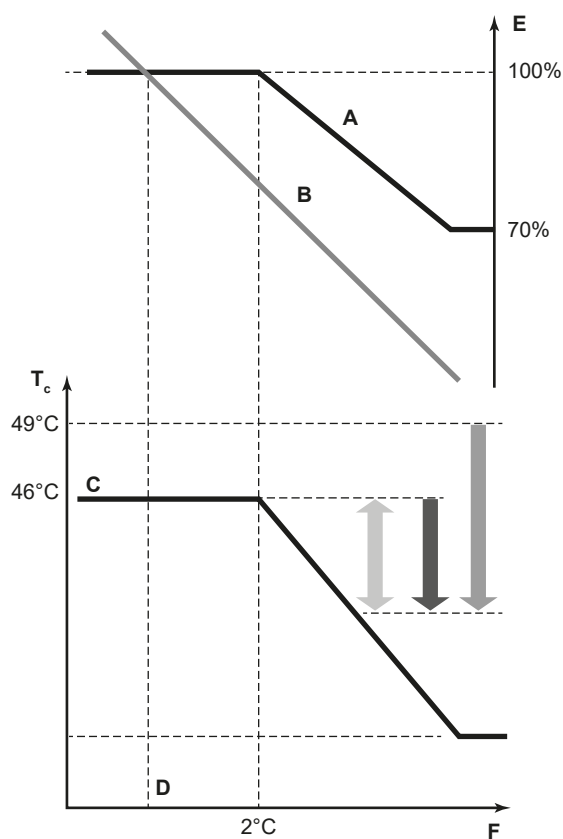
■ Бързо
 ■ Мощно
 ■ Меко

Развитие на температурата в помещението:

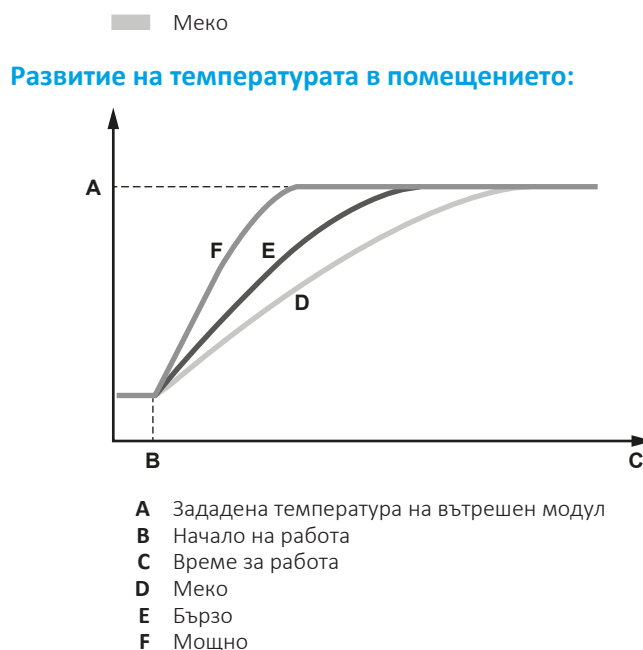


A Зададена температура на вътрешен модул
 B Начало на работа
 C Време за работа
 D Меко
 E Бързо
 F Мощно

19.3.4 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



19.4 Използване на функцията за откриване на утечки

19.4.1 За автоматичното откриване на утечки

Функцията за (автоматично) откриване на утечки не се активира по подразбиране. Функцията за (автоматично) откриване на утечки може да започне работа само когато са изпълнени и двете условия по-долу:

- Количеството за допълнително зареждане с охладител е въведено в логиката на системата (вижте [2-14]).
- Изпълнена е пробна експлоатация на системата (вижте "[20 Пускане в употреба](#)" [▶ 156]), включително подробна проверка на ситуацията с хладилния агент.

Работата по откриване на утечки може да се автоматизира. Чрез промяна на параметър [2-85] с избраната стойност, може да се избере интервал от време или време до следващото откриване на утечки. Параметърът [2-86] дефинира дали операцията по откриване на утечки да се изпълни еднократно (в рамките на [2-85] дни) или периодично, през интервал от [2-85] 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.
- Функцията за откриване на утечки не е налична, когато към системата са свързани модули Хидрокутия или вътрешни модули RA DX.
- Когато разликата във височините на вътрешните модули е $\geq 50/40$ м, откриване на утечки не може да се използва.

19.4.2 За ръчно извършване на тест за утечка

Когато функцията за откриване на утечки първоначално не е била нужна, но по-късно се налага активиране, трябва да са изпълнени следните условия:

- Количеството за допълнително зареждане с охладител е въведено в логиката на системата.
- Трябва да е изпълнена повторно пробна експлоатация на системата.

Еднократно изпълнение на функцията за откриване на утечки в системата може да се извърши и чрез следната процедура.

- 1 Натиснете еднократно BS2.
- 2 Натиснете още веднъж BS2.
- 3 Натискайте BS2 пет секунди.
- 4 Функцията за откриване на утечки ще стартира. За прекъсване на функцията за откриване на утечки, натиснете BS1.

Резултат: Ако се изпълни 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). Резултатът съответства на долния списък. За по-подробна информация: проверете в режим 1, за да научите точното количество. За връщане към нормално състояние, натиснете BS1.

Показване	Изтекло количество (кг)
L01	$0 \leq x < 0,5$
L02	$0,5 \leq x < 1$
L03	$1 \leq x < 1,5$
L04	$1,5 \leq x < 2$
L05	$2 \leq x < 2,5$
L06	$2,5 \leq x < 3$
L07	$3 \leq x < 3,5$
L08	$3,5 \leq x < 4$
L09	$4 \leq x < 4,5$
L10	$4,5 \leq x < 5$
L11	$5 \leq x < 5,5$
L12	$5,5 \leq x < 6$
L13	$6 \leq x < 6,5$
L14	$6,5 \leq x < 7$
L15	$7 \leq x < 7,5$

Показване	Изтекло количество (кг)
L 16	$7,5 \leq x < 8$
L 17	$8 \leq x < 8,5$
L 18	$8,5 \leq x < 9$
L 19	$9 \leq x < 9,5$
L 20	$9,5 \leq x < 10$
L 21	$10 \leq x$

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 за откриване на утечки.
E-3	Външен модул е извън температурния диапазон за откриване на утечки.
E-4	Твърде ниско налягане по време на откриване на утечки. Рестартирайте функцията за откриване на утечки.
E-5	Монтиран е вътрешен модул, който не е съвместим с функцията за откриване на утечки (напр., вътрешен модул, RA DX, Hydrobox, ...).

Резултатът от работата по откриване на утечки е записан в [1-35] и [1-29].

Стъпки при установяване на утечки:

Дисплей	Стъпки
E00	Подготовка ^(a)
E01	Изравняване на налягането
E02	Стартиране
E04	Работа в режим на откриване на утечки
E05	Готовност ^(b)
E07	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.

20 Пускане в експлоатация



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

20.1	Обзор: Пускане в експлоатация	156
20.2	Предпазни мерки при пускане в употреба	156
20.3	Проверки преди пускане в експлоатация	157
20.4	Относно пробната експлоатация на системата	158
20.5	За изпълнение на пробна експлоатация	160
20.6	Коригиране след ненормалното завършване на пробната експлоатация	161
20.7	Експлоатация на модула	161

20.1 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.

20.2 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 -20°C и 35°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.

20.3 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 Проверете дали окабеляването на място е било извършено съгласно инструкциите, описани в глава "18 Електрическа инсталация" [▶ 118], според електромонтажните схеми и в съответствие с приложимото национално законодателство относно окабеляването.
☐	Захранващо напрежение Проверете захранващото напрежение на местното елтабло. 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 "18.1.6 Изисквания към защитно устройство" [► 123]. 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.
☐	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.

20.4 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.
- Събиране на референтни данни за функцията за откриване на утечки. Ако е необходима функцията за откриване на утечки, трябва да се изпълни пробна експлоатация, включително подробна проверка на ситуацията с хладилния

агент. Ако НЕ се изисква функцията за откриване на утечки, пробната експлоатация може да пропусне подробната проверка на ситуацията с хладилния агент. Това може да се зададе чрез настройка [2-88].



ИНФОРМАЦИЯ

Проверката на ситуацията с хладилния агент не може да се извърши при надвишение на следните лимити:

- Външна температура: 0~43°C DB
- Вътрешна температура: 20~32°C DB

Стойност [2-88]	Описание
0	Пробната експлоатация ще се изпълни с подробна проверка на ситуацията с хладилния агент. След пробната експлоатация, модулът ще се подготви за функцията за откриване на утечки (за повече информация, вижте "19.4 Използване на функцията за откриване на утечки" [▶ 153]).
1	Пробната експлоатация ще се изпълни без подробна проверка на ситуацията с хладилния агент. След пробната експлоатация, модулът НЯМА да се подготви за функцията за откриване на утечки.



ИНФОРМАЦИЯ

- При [2-88]=0, пробната експлоатация може да отнеме до 4 часа.
- При [2-88]=0 и прекъсната пробна експлоатация преди края, ще се изведе предупредителен код **U3** на потребителския интерфейс. Възможно е да се експлоатира системата. Функцията за откриване на утечки НЕ е достъпна. Препоръчва се повторно изпълнение на пробна експлоатация.
- Ако е използвана функцията за автоматично зареждане, модулът информира потребителя, ако са налице неблагоприятни атмосферни условия за събиране на подробни данни за ситуацията с хладилния агент. Ако случаят е такъв, точността на функцията за откриване на утечки ще спадне. Препоръчва се в такъв случай да се изпълни отново пробна експлоатация в по-подходящо време. Ако на дисплея не се изведе "E-2" или "E-3" по време на функцията за автоматично зареждане, възможно е да има надеждни данни, събрани по време на пробната експлоатация. Вижте ограниченията на околните атмосферни условия в таблицата на "17.4.7 Стъпка 6b: За ръчно зареждане на хладилния агент" [▶ 115].

В случай, че в системата има модули Hydrobox или вътрешни модули RA DX, няма да се извърши проверка за дължината на тръбите и ситуацията с хладилния агент.

В случай, че в системата има модули Хидрокутия или вътрешни модули RA DX, проверка на дължина на тръби няма да се изпълни.

- 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 (напр., Хидрокутия) 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.

20.5 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 "19.2 Извършване на полеви настройки" [▶ 131].
- 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 "19.2.4 За достъп до режим 1 и 2" [▶ 134]. 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
E08	в случай на [2-88]=0, подробна проверка на ситуацията на хладилния 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 бутона BS3. Модулът ще спре след ±30 секунди.

- 5 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 "20.6 Коригиране след ненормалното завършване на пробната експлоатация" [▶ 161] за мерки относно коригиране на неизправностите. Когато пробната експлоатация приключи напълно, нормална работа е възможна след 5 минути.

20.6 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.

20.7 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.

21 Предаване на потребителя

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

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

22 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

22.1	Предпазни мерки за безопасност при извършване на поддръжка	163
22.1.1	За предотвратяване на електрически опасности.....	163
22.2	За режима на сервизно обслужване.....	164
22.2.1	За използване на вакуумен режим.....	164
22.2.2	За извличане на хладилен агент.....	164

22.1 Предпазни мерки за безопасност при извършване на поддръжка



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ



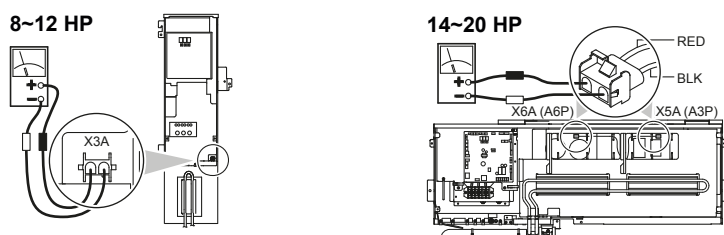
БЕЛЕЖКА: Риск от електростатичен разряд

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

22.1.1 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, разрежете кондензаторите по безопасен начин, като използвате специална писалка за разреждане на кондензатори, за да избегнете възможността за образуване на искри.



- 3 За предпазване на РС-платката от повреди, докоснете непокрита метална част, за елиминиране на статичното електричество преди да включвате или изключвате конектори.
- 4 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.)
- 5 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.

22.2 За режима на сервизно обслужване

Операция по източване на охладител/вакуумиране е възможна чрез прилагане на настройка [2-21]. Вижте ["19.2 Извършване на полеви настройки"](#) [131] 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.

22.2.1 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 $\equiv \square \equiv$ и потребителският интерфейс на всички вътрешни модули показва TEST (пробна експлоатация) и (външно управление), а работата е забранена.

- 2 Евакуируйте системата с вакуумна помпа.
- 3 Натиснете BS3 за спиране на режима на вакуумиране.

22.2.2 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.

23 Отстраняване на проблеми

В тази глава

23.1	Решаване на проблеми въз основа на кодове за грешка.....	166
23.2	Кодове на грешки: Обзор.....	166

23.1 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 сервисното ръководство за:

- Пълния списък на кодовете за грешка
- По-подробно указание за отстраняването на всяка грешка

23.2 Кодове на грешки: Обзор

В случай на други кодове за грешка, обърнете се към вашия местен доставчик.

Основен код	Подчинен код			Причина	Решение
	Главен	Slave 1	Slave 2		
E2	-01	-02	-03	Задействан прекъсвач при теч на земята	Рестартирайте уреда. Ако проблемът продължи, обърнете се към доставчика.
	-05	-07	-08	Неизправност на детектор за утечки на земята: отворена верига) - A1P (X101A)	Проверете съединението на РСВ или изпълнителния механизъм.

Основен код	Подчинен код			Причина	Решение
	Главен	Slave 1	Slave 2		
E3	-01	-03	-05	Активиран превключвател за високо налягане (S1PH, S2PH) - A1P (X2A, X3A)	Проверете ситуацията със спирателния клапан или аномалиите в (местните) тръби или въздушния поток над въздушно-охлажданата намотка.
	-02	-04	-06	- Презареждане с охладител - Затворен спирателен клапан	- Проверете количеството хладилен агент+модула за зареждане. - Отворете спирателните клапани
	-13	-14	-15	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	-03	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 управляващото окабеляване между външния и вътрешния модул.
E9	-01	-05	-08	Неизправност на електронен регулиращ вентил (основен) (Y1E) - A1P (X21A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.
	-04	-07	-10	Неизправност на електронен регулиращ вентил (охлаждане на течност) (Y3E) - A1P (X23A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.
	-03	-06	-09	Неизправност на електронен регулиращ вентил (недозагряване) (Y2E) - A1P (X22A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм
	-26	-27	-28	Неизправност на електронен регулиращ вентил (съд за съхранение) (Y4E) - A1P (X25A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм

Основен код	Подчинен код			Причина	Решение
	Главен	Slave 1	Slave 2		
F3	-01	-03	-05	Твърде висока изходна температура (R21T/R22T): - Затворен спирателен клапан - Недостиг на хладилен агент	- Отворете спирателните клапани. - Проверете количеството хладилен агент+модула за зареждане.
	-20	-21	-22	Твърде висока температура на компресорен корпус (R8T/R9T): - 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	-03	Неизправност на сензор за околна температура (R1T) - A1P (X18A)	Проверете съединението на РСВ или изпълнителния механизъм.

Основен код	Подчинен код			Причина	Решение
	Главен	Slave 1	Slave 2		
J3	- 16	-22	-28	Неизправност на сензор за изходна температура (R21T): отворена верига - A1P (X19A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.
	- 17	-23	-29	Неизправност на сензор за изходна температура (R21T): окъсена верига - A1P (X19A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.
	- 18	-24	-30	Неизправност на сензор за изходна температура (R22T): отворена верига - A1P (X19A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.
	- 19	-25	-31	Неизправност на сензор за изходна температура (R22T): окъсена верига - A1P (X19A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.
	-47	-49	-51	Неизправност на сензор за температура на корпуса на компресора (R8T): отворена верига - A1P (X19A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.
	-48	-50	-52	Неизправност на сензор за температура на корпуса на компресора (R8T): окъсена верига - A1P (X19A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.
	-38	-42	-44	Неизправност на сензор за температура на корпуса на компресора (R9T): отворена верига - A1P (X19A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.
	-39	-43	-45	Неизправност на сензор за температура на корпуса на компресора (R9T): окъсена верига - A1P (X19A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.
J5	-01	-03	-05	Неизправност на сензор за смукателна температура (R3T) - A1P (X30A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.
J6	-01	-02	-03	Неизправност на сензор за температура при разледяване (R7T) - A1P (X30A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.
J7	-06	-07	-08	Неизправност на сензор за температура на течен хладилен агент (след недозагряване HE) (R5T) - A1P (X30A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.
J8	-01	-02	-03	Неизправност на сензор за температура на течност (серпентина) (R4T) - A1P (X30A)	Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.

Основен код	Подчинен код			Причина	Решение
	Главен	Slave 1	Slave 2		
J9	-01	-02	-03	Неизправност на сензор за температура на газообразен хладилен агент (след недозагряване HE) (R6T) - A1P (X30A)	Проверете съединението на РСВ или изпълнителния механизъм.
JA	-05	-08	-10	Неизправност на сензор за високо налягане (S1NPH): отворена верига - A1P (X32A)	Проверете съединението на РСВ или изпълнителния механизъм.
	-07	-09	-11	Неизправност на сензор за високо налягане (S1NPH): окъсена верига - A1P (X32A)	Проверете съединението на РСВ или изпълнителния механизъм.
JC	-05	-08	-10	Неизправност на сензор за ниско налягане (S1NPL): отворена верига - A1P (X31A)	Проверете съединението на РСВ или изпълнителния механизъм.
	-07	-09	-11	Неизправност на сензор за ниско налягане (S1NPL): окъсена верига - A1P (X31A)	Проверете съединението на РСВ или изпълнителния механизъм.
LC	-14			Управление външен модул - инвертор: INV1 проблем на предаването - A1P (X20A, X28A, X40A)	Проверка на връзката.
	-19			Управление външен модул - инвертор: FAN1 проблем на предаването - A1P (X20A, X28A, X40A)	Проверка на връзката.
	-24			Управление външен модул - инвертор: FAN2 проблем на предаването - A1P (X20A, X28A, X40A)	Проверка на връзката.
	-30			Управление външен модул - инвертор: INV2 проблем на предаването - A1P (X20A, X28A, X40A)	Проверка на връзката.
PI	-01	-02	-03	INV1 дисбаланс на захранващо напрежение	Проверете дали захранването е в диапазона.
	-07	-08	-09	INV2 дисбаланс на захранващо напрежение	Проверете дали захранването е в диапазона.
UI	-01	-05	-07	Обърната фаза на захранването	Коригирайте фазата.
	-04	-06	-08	Обърната фаза на захранването	Коригирайте фазата.

Основен код	Подчинен код			Причина	Решение
	Главен	Slave 1	Slave 2		
U2	-01	-08	-11	INV1 недостиг на захранващо напрежение	Проверете дали захранването е в диапазона.
	-02	-09	-12	INV1 загуба на фаза	Проверете дали захранването е в диапазона.
	-22	-25	-28	INV2 недостиг на захранващо напрежение	Проверете дали захранването е в диапазона.
	-23	-26	-29	INV2 загуба на фаза	Проверете дали захранването е в диапазона.
U3	-02			Предупредителна индикация: Не е изпълнена проверка за утечки или проверка на количеството хладилен агент (работа на системата е възможна)	Изпълнете функция за автоматично зареждане (вижте ръководството); модулът не е готов за функционалността по откриване на утечки.
	-03			Код на неизправност: Пробна експлоатация на системата още не е извършена (работа на системата не е възможна)	Изпълнете пробна експлоатация на системата.
U4	-01			Неизправно окабеляване до Q1/Q2 или вътрешен-външен модул	Проверете (Q1/Q2) окабеляване.
	-03			Неизправно окабеляване до Q1/Q2 или вътрешен-външен модул	Проверете (Q1/Q2) окабеляване.
	-04			Ненормално завършване на пробна експлоатация на системата	Изпълнете пробна експлоатация отново.
U7	-01			Предупреждение: неизправно окабеляване до Q1/Q2	Проверете Q1/Q2 окабеляване.
	-02			Код на неизправност: неизправно окабеляване до Q1/Q2	Проверете Q1/Q2 окабеляване.
	-11			- Твърде много вътрешни модули са свързани към линията F1/F2 - Погрешно окабеляване между вътрешен и външен модул	Проверете броя и общия капацитет на свързаните вътрешни модули.

Основен код	Подчинен код			Причина	Решение
	Главен	Slave 1	Slave 2		
U9	-01			Системно несъответствие. Комбинация от неправилни типове вътрешни модули (R410A, R407C, RA, Hydrobox, и др.) Неизправност на вътрешен модул	Проверете дали и други вътрешни модули нямат неизправност и се уверете, че комбинацията от вътрешни модули е разрешена.
UA	-03			Комбинация от неправилни типове вътрешни модули или несъвпадение на типове (R410A, R407C, RA, Hydrobox, и др.)	Проверете дали и други вътрешни модули нямат неизправност и се уверете, че комбинацията от вътрешни модули е разрешена.
	-18			Комбинация от неправилни типове вътрешни модули или несъвпадение на типове (R410A, R407C, RA, Hydrobox, и др.)	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.
	-49			Погрешна комбинация от модули (мулти система)	Проверете дали типовете модули са съвместими.
UH	-01			Неизправност на автоматично адресиране (неконсистентност)	Проверете дали броя на модули с управляващи проводници съвпада с броя на захранените модули (чрез режим на наблюдение) или изчакайте до завършване на инициализацията.
UF	-01			Неизправност на автоматично адресиране (неконсистентност)	Проверете дали броя на модули с управляващи проводници съвпада с броя на захранените модули (чрез режим на наблюдение) или изчакайте до завършване на инициализацията.
	-05			Затворен или неправилен спирателен клапан (по време на пробна експлоатация)	Отворете спирателните клапани.
Свързан с автоматично зареждане					

Основен код	Подчинен код			Причина	Решение
	Главен	Slave 1	Slave 2		
P2	—			Необичайно ниско налягане на смукателна линия	Затворете незабавно клапан А. Натиснете BS1 за нулиране. Проверете следните неща, преди да опитате отново автоматично зареждане на хладилен агент: - Проверете дали спирателният клапан от страната на газообразния охладител е отворен правилно. - Проверете дали клапанът на охладителния цилиндър е отворен. - Проверете дали отворите за приток и отвеждане на въздуха на вътрешния модул не са запушени.
P8	—			Защита от замръзване на вътрешния модул	Затворете незабавно клапан А. Натиснете BS1 за нулиране. Опитайте отново автоматично зареждане на хладилен агент.
PE	—			Автоматичното зареждане на хладилен агент е почти завършено	Подгответе се за спиране на автоматичното зареждане.
P9	—			Автоматичното зареждане на хладилен агент е завършено	Завършете режима на автоматично зареждане.
Свързан 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.
E-2	—			Вътрешен модул е извън температурния диапазон за откриване на утечки	Опитайте при удовлетворени околни условия.
E-3	—			Външен модул е извън температурния диапазон 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	—			Монтиран е вътрешен модул, който не е съвместим с функцията за откриване на утечки (напр., вътрешен модул, RA DX, Hydrobox, ...)	Вижте изискванията за изпълнение на функция за откриване на утечки.

24 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.

25 Технически данни

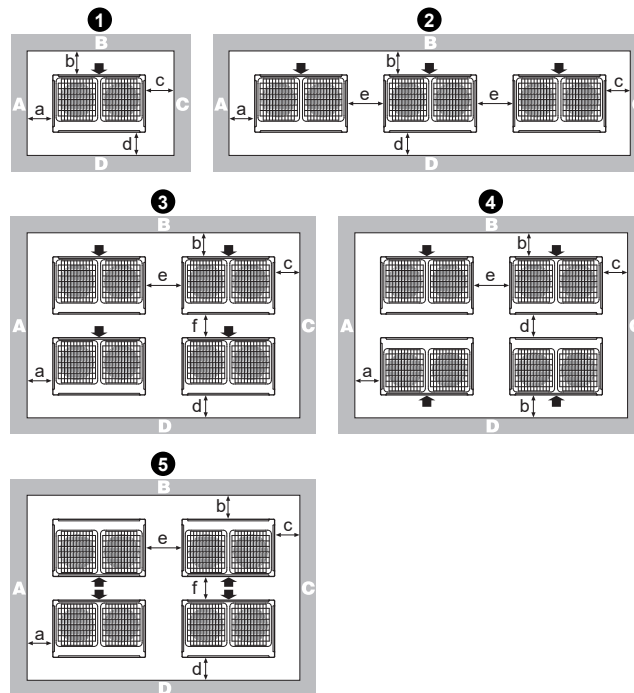
- **Извадка** от най-новите технически данни може да се намери на регионалния Daikin уеб сайт (публично достъпен).
- Пълният комплект с най-новите технически данни може да се намери в Daikin Business Portal (изисква се автентификация).

В тази глава

25.1	Сервизно пространство: Външен модул	175
25.2	Схема на тръбопроводите: Външно тяло	177
25.3	Схема на окабеляване: Външен модул.....	182

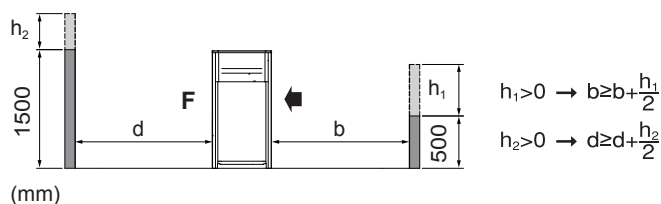
25.1 Сервизно пространство: Външен модул

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

Разположе- ние	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	$a \geq 10 \text{ mm}$ $b \geq 500 \text{ mm}$ $c \geq 10 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 20 \text{ mm}$ $f \geq 900 \text{ mm}$	$a \geq 50 \text{ mm}$ $b \geq 500 \text{ mm}$ $c \geq 50 \text{ mm}$ $d \geq 500 \text{ mm}$ $e \geq 100 \text{ mm}$ $f \geq 600 \text{ mm}$	—



(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 mm, за да се избегне натрупване на лед между външните модули.

**ИНФОРМАЦИЯ**

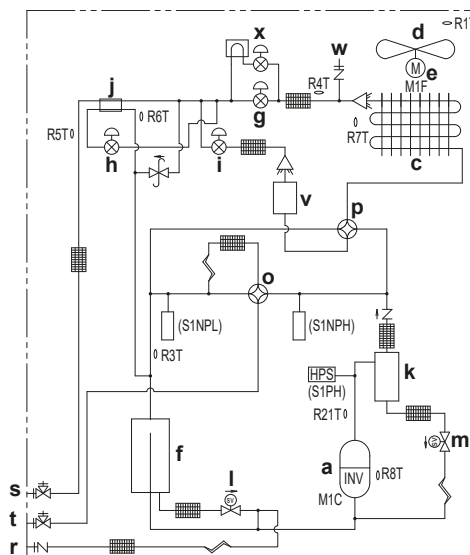
Размерите на сервизното пространство на горната фигура се базират на работа в режим на охлаждане при 35°C околна температура (стандартни условия).

**ИНФОРМАЦИЯ**

Допълнителни спецификации могат да се намерят в техническите данни.

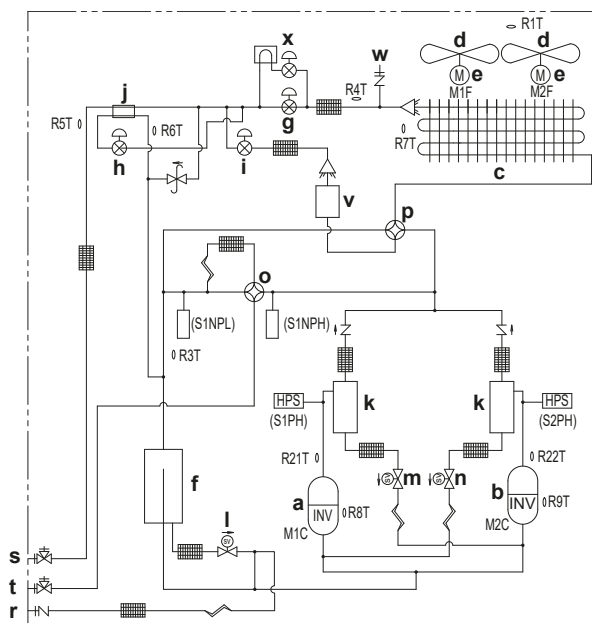
25.2 Схема на тръбопроводите: Външно тяло

Диаграма на тръбите: RYYQ8~12



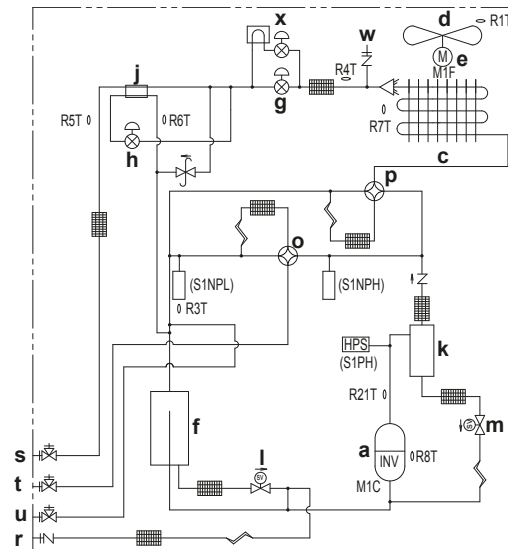
- | | |
|---|--|
| a Компресор (M1C) | m Електромагнитен клапан, масло 1 (Y3S) |
| b Компресор (M2C) | n Електромагнитен клапан, масло 2 (Y4S) |
| c Теплообменник | o 4-посочен клапан, главен (Y1S) |
| d Вентилатор | p 4-посочен клапан, подчинен (Y5S) |
| e Двигател на вентилатора (M1F, M2F) | q Кутия с електрически компоненти |
| f Акумулатор | r Сервизен порт, зареждане на охладителна течност |
| g Разширителен клапан, главен (Y1E) | s Спирателен клапан, течност |
| h Разширителен клапан, недозагриване теплообменник (Y2E) | t Спирателен клапан, газ |
| i Разширителен клапан, съд за съхранение (Y4E) | u Спирателен клапан, изравняващ газ |
| j Недозагриване теплообменник | v Акумулиращ топлина елемент |
| k Маслен сепаратор | w Сервизен порт |
| l Електромагнитен клапан, маслен акумулатор (Y2S) | x Разширителен клапан, охлаждане на течност (Y3E) |

Диаграма на тръбите: RYYQ14~20



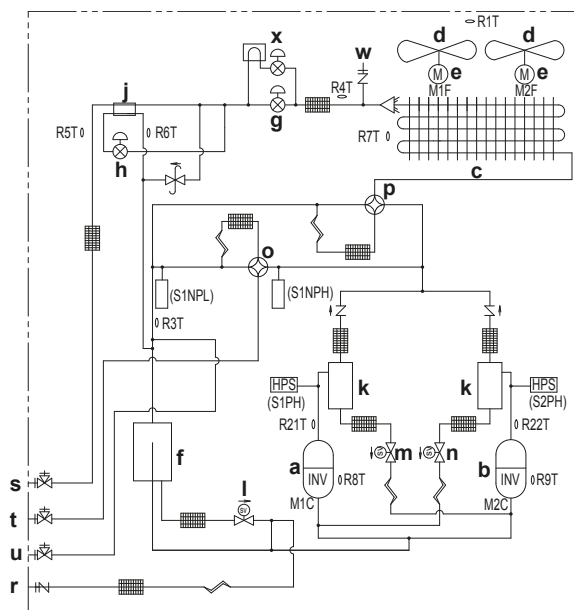
- | | | | |
|----------|--|----------|---|
| a | Компресор (M1C) | m | Електромагнитен клапан, масло 1 (Y3S) |
| b | Компресор (M2C) | n | Електромагнитен клапан, масло 2 (Y4S) |
| c | Топлообменник | o | 4-посочен клапан, главен (Y1S) |
| d | Вентилатор | p | 4-посочен клапан, подчинен (Y5S) |
| e | Двигател на вентилатора (M1F, M2F) | q | Кутия с електрически компоненти |
| f | Акумулатор | r | Сервизен порт, зареждане на охладителна течност |
| g | Разширителен клапан, главен (Y1E) | s | Спирателен клапан, течност |
| h | Разширителен клапан, недозагриване топлообменник (Y2E) | t | Спирателен клапан, газ |
| i | Разширителен клапан, съд за съхранение (Y4E) | u | Спирателен клапан, изравняващ газ |
| j | Недозагриване топлообменник | v | Акумулиращ топлина елемент |
| k | Маслен сепаратор | w | Сервизен порт |
| l | Електромагнитен клапан, маслен акумулатор (Y2S) | x | Разширителен клапан, охлаждане на течност (Y3E) |

Диаграма на тръбите: RYMQ8~12



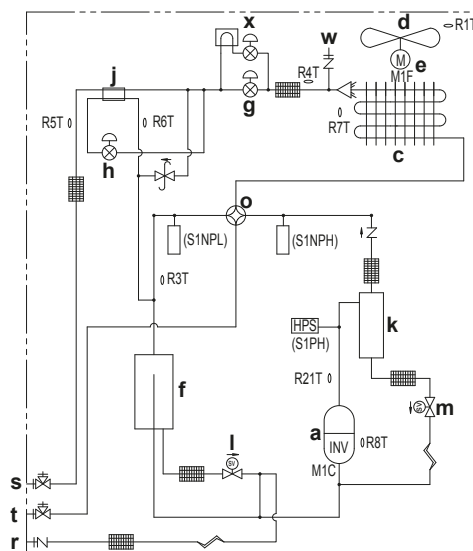
- | | |
|---|--|
| a Компресор (M1C) | m Електромагнитен клапан, масло 1 (Y3S) |
| b Компресор (M2C) | n Електромагнитен клапан, масло 2 (Y4S) |
| c Теплообменник | o 4-посочен клапан, главен (Y1S) |
| d Вентилатор | p 4-посочен клапан, подчинен (Y5S) |
| e Двигател на вентилатора (M1F, M2F) | q Кутия с електрически компоненти |
| f Акумулатор | r Сервизен порт, зареждане на охладителна течност |
| g Разширителен клапан, главен (Y1E) | s Спирателен клапан, течност |
| h Разширителен клапан, недозагряване теплообменник (Y2E) | t Спирателен клапан, газ |
| i Разширителен клапан, съд за съхранение (Y4E) | u Спирателен клапан, изравняващ газ |
| j Недозагряване теплообменник | v Акумулиращ топлина елемент |
| k Маслен сепаратор | w Сервизен порт |
| l Електромагнитен клапан, маслен акумулатор (Y2S) | x Разширителен клапан, охлаждане на течност (Y3E) |

Диаграма на тръбите: RYMQ14~20



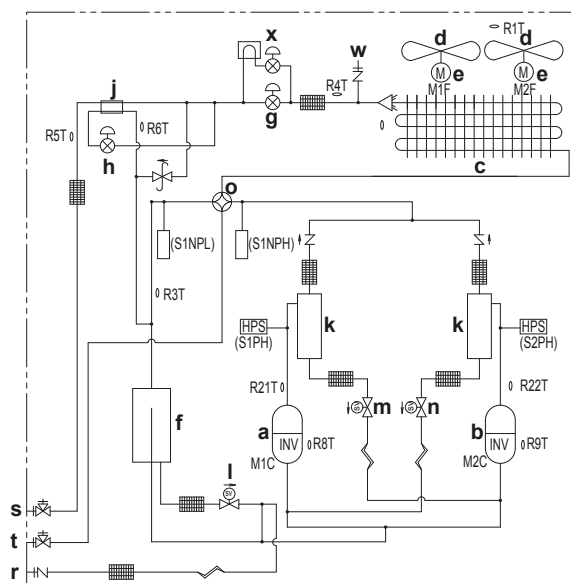
- | | |
|---|--|
| a Компресор (M1C) | m Електромагнитен клапан, масло 1 (Y3S) |
| b Компресор (M2C) | n Електромагнитен клапан, масло 2 (Y4S) |
| c Теплообменник | o 4-посочен клапан, главен (Y1S) |
| d Вентилатор | p 4-посочен клапан, подчинен (Y5S) |
| e Двигател на вентилатора (M1F, M2F) | q Кутия с електрически компоненти |
| f Акумулатор | r Сервизен порт, зареждане на охладителна течност |
| g Разширителен клапан, главен (Y1E) | s Спирателен клапан, течност |
| h Разширителен клапан, недозагряване теплообменник (Y2E) | t Спирателен клапан, газ |
| i Разширителен клапан, съд за съхранение (Y4E) | u Спирателен клапан, изравняващ газ |
| j Недозагряване теплообменник | v Акумулиращ топлина елемент |
| k Маслен сепаратор | w Сервизен порт |
| l Електромагнитен клапан, маслен акумулатор (Y2S) | x Разширителен клапан, охлаждане на течност (Y3E) |

Диаграма на тръбите: RXYQ8~12



- | | |
|---|--|
| a Компресор (M1C) | m Електромагнитен клапан, масло 1 (Y3S) |
| b Компресор (M2C) | n Електромагнитен клапан, масло 2 (Y4S) |
| c Теплообменник | o 4-посочен клапан, главен (Y1S) |
| d Вентилатор | p 4-посочен клапан, подчинен (Y5S) |
| e Двигател на вентилатора (M1F, M2F) | q Кутия с електрически компоненти |
| f Акумулатор | r Сервизен порт, зареждане на охладителна течност |
| g Разширителен клапан, главен (Y1E) | s Спирателен клапан, течност |
| h Разширителен клапан, недозагриване теплообменник (Y2E) | t Спирателен клапан, газ |
| i Разширителен клапан, съд за съхранение (Y4E) | u Спирателен клапан, изравняващ газ |
| j Недозагриване теплообменник | v Акумулиращ топлина елемент |
| k Маслен сепаратор | w Сервизен порт |
| l Електромагнитен клапан, маслен акумулатор (Y2S) | x Разширителен клапан, охлаждане на течност (Y3E) |

Диаграма на тръбите: RXYQ14~20



a Компресор (M1C)	m Електромагнитен клапан, масло 1 (Y3S)
b Компресор (M2C)	n Електромагнитен клапан, масло 2 (Y4S)
c Теплообменник	o 4-посочен клапан, главен (Y1S)
d Вентилатор	p 4-посочен клапан, подчинен (Y5S)
e Двигател на вентилатора (M1F, M2F)	q Кутия с електрически компоненти
f Акумулатор	r Сервизен порт, зареждане на охладителна течност
g Разширителен клапан, главен (Y1E)	s Спирателен клапан, течност
h Разширителен клапан, недозагряване теплообменник (Y2E)	t Спирателен клапан, газ
i Разширителен клапан, съд за съхранение (Y4E)	u Спирателен клапан, изравняващ газ
j Недозагряване теплообменник	v Акумулиращ топлина елемент
k Маслен сепаратор	w Сервизен порт
l Електромагнитен клапан, маслен акумулатор (Y2S)	x Разширителен клапан, охлаждане на течност (Y3E)

25.3 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 Тази схема на окабеляване се отнася само за външния модул.
- 2 Символи (вижте по-долу).
- 3 При използване на опционалния адаптер, прочетете също и ръководството за неговия монтаж
- 4 За свързването на окабеляването към клемите за управление вътрешен-външен модул F1/F2, клемите за управление външен модул -външен модул F1/F2 и клемите за управление външен-мулти модули Q1/Q2, вижте ръководството за монтаж.
- 5 За начина на използване на превключвател BS1~BS3, вижте етикета "Препоръки при сервизно обслужване" на капака на кутията с електрически компоненти.
- 6 При експлоатация на уреда, НЕ шунтирайте предпазните устройства S1PH.
- 7 Само за модел RYYQ
- 8 Само за модел RYYQ/RYSMQ
- 9 За 8~12 HP: Конектор X1A (M1F) е бял, конектор X2A (M2F) е червен.
- 9 За 14~20 HP: Цветове (вижте по-долу).
- 10 Цветове (вижте по-долу).

Символи:

	Окабеляване на място
	Клемен блок
	Конектор
	Клема
	Защитно заземяване
	Безшумно заземяване
	Заземяване
	Доставка на място
	Печатна платка
	Превключвателната кутия
	Опция

Цветовете:

BLK	Черно
RED	Червено
BLU	Синьо
WHT	Бяло
GRN	Зелено

Легенда за схемата на окабеляване 8~12 HP:

A1P	Печатна платка (основна)
A2P	Печатна платка (филтър за шум)
A3P	Печатна платка (инвертор)
A4P	Печатна платка (вентилатор)
A5P	Печатна платка (ABC/IP) (опция)
BS1~BS3 (A1P)	Превключвател (MODE, SET, RETURN)
C* (A3P)	Кондензатор
DS1, DS2 (A1P)	DIP превключвател
E1HC	Отопление на корпуса
E3H	Нагревател на дренажен контейнер (опция)
F1U, F2U (A1P)	Предпазител (T 3,15 A / 250 V)
F3U	Местен предпазител
F101U (A4P)	Предпазител
F401U, F403U (A2P)	Предпазител
F601U, (A3P)	Предпазител
HAP (A*P)	Контролна лампа (сервизен монитор е зелен)
K3R (A3P)	Магнитно реле

K4R (A1P)	Магнитно реле (Y1S)
K5R (A1P)	Магнитно реле (Y2S)
K6R (A1P)	Магнитно реле (E3H)
K7R (A1P)	Магнитно реле (E1HC)
K9R (A1P)	Магнитно реле (Y3S)
K11R (A1P)	Магнитно реле (Y5S)
L1R	Реактор
M1C	Електродвигател (компресор)
M1F	Електродвигател (вентилатор)
PS (A1P, A3P)	Превключване на захранване
Q1DI	Прекъсвач при утечка на земята (закупува се отделно)
Q1LD (A1P)	Детектор за утечки на земята (доставка на място)
R24 (A4P)	Резистор (сензор за ток)
R300 (A3P)	Резистор (сензор за ток)
R1T	Термистор (въздух)
R3T	Термистор (акумулатор)
R4T	Термистор (топлообменник, тръбопровод за течност)
R5T	Термистор (недозагряване, тръбопровод за течност)
R6T	Термистор (топлообменник, тръбопровод за газ)
R7T	Термистор (топлообменник, противообледенител)
R8T	Термистор (M1C корпус)
R21T	Термистор (M1C изпускане)
S1NPH	Сензор за налягане (високо)
S1NPL	Сензор за налягане (ниско)
S1PH	Превключвател за налягане (изпускане)
SEG1~SEG3 (A1P)	7-сегментен дисплей
T1A	Сензор за ток
V1D (A3P)	Диод
V1R (A3P, A4P)	Захранващ модул
X*A	Конектор
X1M (A1P)	Клемен блок (управление)
X1M (A5P)	Клемен блок (захранване)(опция)
Y1E	Електронен разширителен клапан (основен)
Y2E	Електронен разширителен клапан (подохлаждане)
Y3E	Електронен разширителен клапан (охлаждане на течност)
Y4E	Електронен разширителен клапан (съд за съхранение)
Y1S	Електромагнитен клапан (основен)

Y2S	Електромагнитен клапан (акумулатор, връщане на масло)
Y3S	Електромагнитен клапан (масло 1)
Y5S	Електромагнитен вентил (подохлаждане)
Z*C	Шумозаглушител (феритна сърцевина)
Z*F (A2P, A5P)	Шумозаглушител (с гръмоотвод)

Конектори за опционални аксесоари:

X10A	Конектор (нагревател на дренажния контейнер)
X37A	Конектор (адаптер на захранване)
X66A	Конектор (дистанционно превключване охлаждане/отопление)

Легенда за схемата на окабеляване 14~20 HP:

A1P	Печатна платка (основна)
A2P, A5P	Печатна платка (филтър за шум)
A3P, A6P	Печатна платка (инвертор)
A4P, A7P	Печатна платка (вентилатор)
A8P	Печатна платка (ABC/IP) (опция)
BS1~BS3 (A1P)	Превключвател (MODE, SET, RETURN)
C* (A3P, A6P)	Кондензатор
DS1, DS2 (A1P)	DIP превключвател
E1HC	Отопление на корпуса
E3H	Нагревател на дренажен контейнер (опция)
F1U, F2U (A1P)	Предпазител (T 3,15 A / 250 V)
F3U	Местен предпазител
F101U (A4P, A7P)	Предпазител
F401U, F403U (A2P, A5P)	Предпазител
F601U, (A3P, A6P)	Предпазител
HAP (A*P)	Контролна лампа (сервизен монитор е зелен)
K3R (A3P, A6P)	Магнитно реле
K3R (A1P)	Магнитно реле (Y4S)
K4R (A1P)	Магнитно реле (Y1S)
K5R (A1P)	Магнитно реле (Y2S)
K6R (A1P)	Магнитно реле (E3H)
K7R (A1P)	Магнитно реле (E1HC)
K8R (A1P)	Магнитно реле (E2HC)
K9R (A1P)	Магнитно реле (Y3S)

K11R (A1P)	Магнитно реле (Y5S)
L1R, L2R	Реактор
M1C, M2C	Електродвигател (компресор)
M1F, M2F	Електродвигател (вентилатор)
PS (A1P, A3P, A6P)	Превключване на захранване
Q1DI	Прекъсвач при утечка на земята (закупува се отделно)
Q1LD (A1P)	Детектор за утечки на земята (доставка на място)
R24 (A4P, A7P)	Резистор (сензор за ток)
R300 (A3P, A6P)	Резистор (сензор за ток)
R1T	Термистор (въздух)
R3T	Термистор (акумулатор)
R4T	Термистор (топлообменник, тръбопровод за течност)
R5T	Термистор (недозагряване, тръбопровод за течност)
R6T	Термистор (топлообменник, тръбопровод за газ)
R7T	Термистор (топлообменник, противообледенител)
R8T, R9T	Термистор (M1C, M2C корпус)
R21T, R22T	Термистор (M1C, M2C изпускане)
S1NPH	Сензор за налягане (високо)
S1NPL	Сензор за налягане (ниско)
S1PH, S2PH	Превключвател за налягане (изпускане)
SEG1~SEG3 (A1P)	7-сегментен дисплей
T1A	Сензор за ток
V1D (A3P)	Диод
V1R (A3P, A4P, A6P, A7P)	Захранващ модул
X*A	Конектор
X1M (A1P)	Клемен блок (управление)
X1M (A8P)	Клемен блок (захранване)(опция)
Y1E	Електронен разширителен клапан (основен)
Y2E	Електронен разширителен клапан (подохлаждане)
Y3E	Електронен разширителен клапан (охлаждане на течност)
Y4E	Електронен разширителен клапан (съд за съхранение)
Y1S	Електромагнитен клапан (основен)
Y2S	Електромагнитен клапан (акумулатор, връщане на масло)
Y3S	Електромагнитен клапан (масло 1)
Y4S	Електромагнитен клапан (масло 2)

Y5S Електромагнитен вентил (подохлаждане)

Z*C Шумозаглушител (феритна сърцевина)

Z*F (A2P) Шумозаглушител (с гръмоотвод)

Конектори за опционални аксесоари:

X10A Конектор (нагревател на дренажния контейнер)

X37A Конектор (адаптер на захранване)

X66A Конектор (дистанционно превключване охлаждане/
отопление)

26 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.

