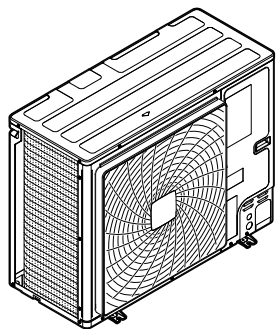


Справочно ръководство на монтажника
Серия Sky Air Alpha



RZAG71N▲V1B▼
RZAG100N▲V1B▼
RZAG125N▲V1B▼
RZAG140N▲V1B▼

RZAG71N▲Y1B▼
RZAG100N▲Y1B▼
RZAG125N▲Y1B▼
RZAG140N▲Y1B▼

▲ = 1, 2, 3, ..., 9
▼ = , 1, 2, 3, ..., 9

Съдържание

1	За настоящия документ	4
1.1	Значение на предупреждения и символи	4
1.2	Справочно ръководство на монтажника с един поглед	6
2	Общи мерки за безопасност	7
2.1	За монтажника	7
2.1.1	Общи	7
2.1.2	Място за монтаж	8
2.1.3	Хладилен агент – в случай на R410A или R32	11
2.1.4	Солен разтвор	12
2.1.5	Вода	13
2.1.6	Електрически данни	13
2.1.7	Газ	15
2.1.8	Изпускане на газа	16
2.1.9	Местно законодателство	16
3	Конкретни инструкции за безопасност за монтажника	17
4	За кутията	22
4.1	Външно тяло	22
4.1.1	За разпаковане на външното тяло	22
4.1.2	За повдигане на външното тяло	22
4.1.3	За демонтиране на аксесоарите от външния модул	23
5	За модулите и опциите	24
5.1	Общ преглед: За модулите и опциите	24
5.2	Идентификация	24
5.2.1	Идентификационен етикет: Външно тяло	24
5.3	Комбиниране на модули и опции	24
5.3.1	Възможни опции за външното тяло	24
6	Подготовка	26
6.1	Общ преглед: Подготовка	26
6.2	Подготовка на мястото за монтаж	26
6.2.1	Изисквания към мястото на монтаж на външния модул	26
6.2.2	Допълнителни изисквания към мястото на монтаж на външния модул в студен климат	29
6.3	Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент	30
6.3.1	Изисквания към тръбопровод за охладител	30
6.3.2	Изолация на тръбопроводите за хладилния агент	33
6.4	Подготовка на електрокабеляването	34
6.4.1	За подготовката на електрокабеляването	34
7	Монтаж	35
7.1	Общ преглед: Монтаж	35
7.2	Отваряне на модулите	35
7.2.1	За отварянето на модулите	35
7.2.2	За отваряне на външното тяло	35
7.3	Инсталиране на външния модул	36
7.3.1	Относно монтажа на външното тяло	36
7.3.2	Препоръки при монтиране на външно тяло	36
7.3.3	За осигуряване на монтажната конструкция	36
7.3.4	Монтиране на външното тяло	37
7.3.5	За осигуряване на дренаж	37
7.3.6	За предпазване на външното тяло от падане	39
7.4	Свързване на охладителния тръбопровод	40
7.4.1	За свързването на охладителния тръбопровод	40
7.4.2	Предпазни мерки при свързване на охладителния тръбопровод	40
7.4.3	Указания при свързване на охладителния тръбопровод	41
7.4.4	Указания за огъването на тръбите	42
7.4.5	За развалцоване на края на тръбата	42
7.4.6	За запояване на краищата на тръбите	43
7.4.7	Използване на спирателния клапан и сервисния порт	44
7.4.8	За свързване на охладителен тръбопровод към външен модул	45
7.5	Проверка на тръбите за хладилния агент	48
7.5.1	За проверката на тръбопроводите за хладилния агент	48
7.5.2	Предпазни мерки при проверка на охладителния тръбопровод	48

7.5.3	Проверка на хладилни тръби: Настройка.....	49
7.5.4	Проверка за течове	49
7.5.5	За извършване на вакуумно изсушаване	50
7.6	Зареждане с хладилен агент	50
7.6.1	За зареждане с хладилен агент	50
7.6.2	За хладилния агент.....	52
7.6.3	Предпазни мерки при зареждане на хладилен агент.....	53
7.6.4	Определения: L1~L7, N1, N2.....	53
7.6.5	Зареждане на допълнителен хладилен агент.....	54
7.6.6	Пълно презареждане с хладилен агент.....	56
7.6.7	За фиксиране на етикета за флуорирани парникови газове	59
7.7	Свързване на електрическите кабели	60
7.7.1	За свързването на електрическите кабели	60
7.7.2	За електрическата съвместимост	60
7.7.3	Предпазни мерки при свързване на електрическите кабели	60
7.7.4	Указания при свързване на електрическите кабели.....	61
7.7.5	Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването	62
7.7.6	За свързване на електрическите кабели към външното тяло.	63
7.8	Завършване на монтажа на външното тяло.....	66
7.8.1	За завършване на монтажа на външното тяло	66
7.8.2	За затваряне на външното тяло	66
7.8.3	За проверка на изолационно съпротивление на компресора.....	66
8	Пускане в експлоатация	68
8.1	Общ преглед: Пускане в експлоатация	68
8.2	Предпазни мерки при пускане в експлоатация	68
8.3	Проверки преди пускане в експлоатация	69
8.4	За изпълнение на пробна експлоатация.....	69
8.5	Кодове за грешка при пробна експлоатация.....	71
8.6	Специални настройки на място за техническо охлаждане	72
9	Предаване на потребителя	73
10	Поддръжка и сервизно обслужване	74
10.1	Общ преглед: Поддръжка и сервизно обслужване	74
10.2	Предпазни мерки за безопасност при извършване на поддръжка	74
10.2.1	За предотвратяване на електрически опасности	74
10.3	Контролен списък за ежегодна поддръжка на външното тяло	75
11	Отстраняване на проблеми	76
11.1	Обзор: Отстраняване на проблеми	76
11.2	Предпазни мерки при отстраняване на проблеми.....	76
12	Бракуване	78
12.1	Обзор: Бракуване.....	78
12.2	За изпомпването.....	78
12.3	За изпомпване.....	78
13	Технически данни	80
13.1	Обзор: Технически данни	80
13.2	Сервизно пространство: Външен модул	80
13.3	Схема на тръбопроводите: Външно тяло	82
13.4	Електрическата схема: Външно тяло	83
13.5	Изисквания към Eco Design.....	86
14	Терминологичен речник	87

1 За настоящия документ

Целева публика

Упълномощени монтажници



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

▪ Ръководство за монтаж на външния модул:

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

▪ Справочно ръководство на монтажника:

- Подготовка за монтаж, референтни данни, ...
- Формат: 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).

1.1 Значение на предупреждения и символи



ОПАСНОСТ

Обозначава ситуация, което причинява смърт или тежко нараняване.



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

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



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ

Обозначава ситуация, която е възможно да причини изгаряне/опарване поради изключително високи или ниски температури.

**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ**

Обозначава ситуация, която е възможно да предизвика експлозия.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЗАПАЛИМО ВЕЩЕСТВО****ВНИМАНИЕ**

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

**БЕЛЕЖКА**

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

**ИНФОРМАЦИЯ**

Обозначава полезни съвети или допълнително информация.

Символи, използвани по модула:

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

Символи, използвани в документацията:

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

1.2 Справочно ръководство на монтажника с един поглед

Раздел	Описание
Общи мерки за безопасност	Инструкции за безопасност, които трябва да прочетете преди монтажа
За документацията	Каква документация има за монтажника
За кутията	Как се разпаковат модулите и се свалят техните аксесоари
За модулите и опциите	- Как се идентифицират модулите - Възможни комбинации на модули и опции
Подготовка	Какво трябва да направите и да знаете преди да отидете на обекта
Монтаж	Какво трябва да направите и да знаете за монтажа на системата
Пускане в употреба	Какво трябва да направите и да знаете, за да пуснете системата в експлоатация, след като е инсталирана
Предаване на потребителя	Какво трябва да предадете и обясните на потребителя
Поддръжка и сервиз	Как се поддържат и обслужват сервизно модулите
Отстраняване на проблеми	Какво трябва да направите в случай на проблеми
Бракуване	Как се бракува системата
Технически данни	Спецификации на системата
Терминологичен речник	Дефиниции на използваните термини

2 Общи мерки за безопасност

2.1 За монтажника

2.1.1 Общи

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



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ВНИМАНИЕ

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



ВНИМАНИЕ

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



ВНИМАНИЕ

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

**БЕЛЕЖКА**

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

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

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

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

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

2.1.2 Място за монтаж

- Осигурете достатъчно пространство около модула за сервизно обслужване и циркулация на въздуха.
- Уверете се, че мястото за монтаж издържа на теглото и вибрациите на модула.
- Уверете се, че мястото е добре проветриво. НЕ блокирайте никакви вентилационни отвори.
- Уверете се, че 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: разреждател или бензин), въглеродни влакна, запалим прах.
- На места, където се произвежда корозивен газ (пример: газ на сериста киселина). Корозията на медните тръби или запоевите елементи може да причини изтичане на хладилен агент.

Инструкции за оборудване, използващо хладилен агент R32

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЗАПАЛИМО ВЕЩЕСТВО**

Хладилният агент в този модул е умерено запалим.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ВНИМАНИЕ**

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

**БЕЛЕЖКА**

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

Изисквания за монтажното пространство**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

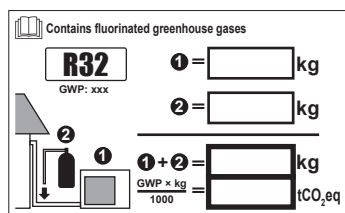
- Вътрешни модули **без** сензор за утечка на хладилен агент; в случай на вътрешни модули **със** сензор за утечка на хладилен агент, вижте ръководството за монтаж
- Монтирани или съхранявани в помещения външни модули (пример: зимна градина, гараж, машинно помещение)

**БЕЛЕЖКА**

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

За определяне на минималната площ на пода

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

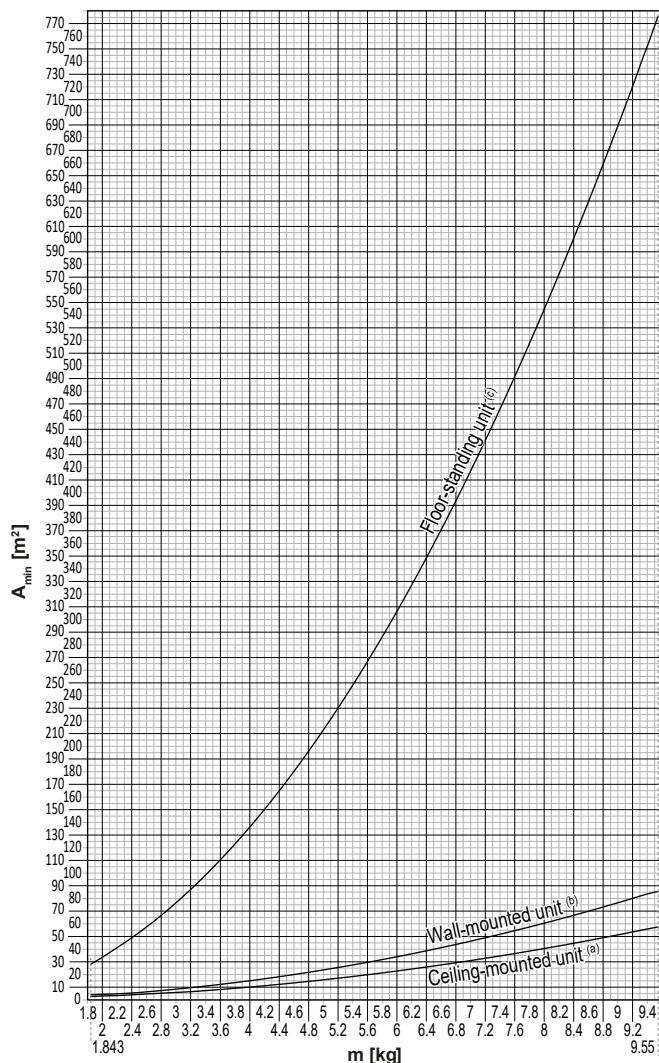


2 Определете коя графика или таблица ще се използват.

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

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

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



Ceiling-mounted unit ^(a)		Wall-mounted unit ^(b)		Floor-standing unit ^(c)	
m (kg)	A _{min} (m²)	m (kg)	A _{min} (m²)	m (kg)	A _{min} (m²)
≤1.842	—	≤1.842	—	≤1.842	—
1.843	3.64	1.843	4.45	1.843	28.9
2.0	3.95	2.0	4.83	2.0	34.0
2.2	4.34	2.2	5.31	2.2	41.2
2.4	4.74	2.4	5.79	2.4	49.0
2.6	5.13	2.6	6.39	2.6	57.5
2.8	5.53	2.8	7.41	2.8	66.7
3.0	5.92	3.0	8.51	3.0	76.6
3.2	6.48	3.2	9.68	3.2	87.2
3.4	7.32	3.4	10.9	3.4	98.4
3.6	8.20	3.6	12.3	3.6	110
3.8	9.14	3.8	13.7	3.8	123
4.0	10.1	4.0	15.1	4.0	136
4.2	11.2	4.2	16.7	4.2	150
4.4	12.3	4.4	18.3	4.4	165
4.6	13.4	4.6	20.0	4.6	180
4.8	14.6	4.8	21.8	4.8	196
5.0	15.8	5.0	23.6	5.0	213
5.2	17.1	5.2	25.6	5.2	230
5.4	18.5	5.4	27.6	5.4	248
5.6	19.9	5.6	29.7	5.6	267
5.8	21.3	5.8	31.8	5.8	286
6.0	22.8	6.0	34.0	6.0	306
6.2	24.3	6.2	36.4	6.2	327
6.4	25.9	6.4	38.7	6.4	349
6.6	27.6	6.6	41.2	6.6	371
6.8	29.3	6.8	43.7	6.8	394
7.0	31.0	7.0	46.3	7.0	417
7.2	32.8	7.2	49.0	7.2	441
7.4	34.7	7.4	51.8	7.4	466
7.6	36.6	7.6	54.6	7.6	492
7.8	38.5	7.8	57.5	7.8	518
8.0	40.5	8.0	60.5	8.0	545
8.2	42.6	8.2	63.6	8.2	572
8.4	44.7	8.4	66.7	8.4	601
8.6	46.8	8.6	69.9	8.6	629
8.8	49.0	8.8	73.2	8.8	659
9.0	51.3	9.0	76.6	9.0	689
9.2	53.6	9.2	80.0	9.2	720
9.4	55.9	9.4	83.6	9.4	752
9.55	57.7	9.55	86.2	9.55	776

- m** Общо заредено количество хладилен агент в системата
A_{min} Минимална площ на пода
(a) Ceiling-mounted unit (= Модул с монтаж на таван)
(b) Wall-mounted unit (= Модул с монтиране на стена)

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

2.1.3 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 хладилни агенти от системата във външното тяло. **Възможно последствие:** Самозапалване и експлозия на компресора поради навлизане на въздух в работния компресор.
- Използвайте отделна система за възстановяване, така че да НЕ се налага компресорът на модула да работи.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

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

**БЕЛЕЖКА**

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

**БЕЛЕЖКА**

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



БЕЛЕЖКА

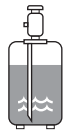
Уверете се, че свързващите тръби и съединенията НЕ са подложени на напрежение.



БЕЛЕЖКА

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

- Ако е необходимо презареждане, вижте табелката със спецификации или етикета за зареждане с хладилен агент на модула. Табелката посочва типа и необходимото количество на охладителния агент.
- Независимо дали уредът е фабрично зареден с хладилен агент или не е зареден, и в двата случая може да се наложи да заредите допълнителен хладилен агент в зависимост от размерите на тръбите и дължините на тръбите на системата.
- Използвайте CAMO 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 Солен разтвор

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изборът на солен разтвор ТРЯБВА да е в съответствие с приложимото законодателство.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Вземете достатъчно надеждни мерки за безопасност в случай на изтичане на солена разтвор. Ако има изтичане на солена разтвор, незабавно проветрете мястото и се обърнете към вашия местен дилър.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Окръжаващата температура вътре в модула може да стане много по-висока от тази в стаята, напр. 70°C. В случай на изтичане на солена разтвор горещите части вътре в модула може да създадат опасна ситуация.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Употребата и монтажът на приложението ТРЯБВА да отговарят изискванията на предпазните мерки за безопасност и опазване на околната среда, предвидени в приложимото законодателство.

2.1.5 Вода

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

**БЕЛЕЖКА**

Уверете се, че качеството на водата отговаря на Директива 2020/2184/ЕС.

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ВНИМАНИЕ

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

**БЕЛЕЖКА**

Препоръки при прекарване на захранващи кабели:



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

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

**БЕЛЕЖКА**

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

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

2.1.7 Газ

Газовият котел е настроен фабрично за:

- типа на газа, посочен на идентификационната табелка за типа или на идентификационната табелка за задаване на типа,
- налягането на газа, посочено на идентификационната табелка за типа.

Експлоатирайте модула САМО с типа на газа и налягането на газа, които са посочени на тези идентификационни табелки за типа.

Монтажът и приспособяването на газовата система ТРЯБВА да се извърши от:

- персонал, който е квалифициран за тази работа,
- в съответствие със законосъобразните насоки, свързани с монтажа на газови инсталации,
- съгласно приложимите разпоредби на компанията за доставка на газ,
- съгласно местните и национални законови разпоредби.

Котлите, които използват природен газ ТРЯБВА да са свързани към контролиран измервателен уред.

Котлите, които използват втечен нефтен газ (LPG), ТРЯБВА да бъдат свързани към регулатор.

Размерът на тръбата за доставка на газ не трябва в никакъв случай да бъде по-малък от 22 mm.

Измервателният уред или регулаторът и работите по тръбопровода до измервателния уред ТРЯБВА да бъдат проверени – за предпочитане от доставчика на газ. Това се прави, за да се гарантира, че оборудването работи добре и отговаря на изискванията за газов дебит и налягане.



ОПАСНОСТ

Ако усетите мирис на газ:

- веднага се обадете на вашия местен доставчик на газ и на вашия монтажник,
- обадете са на номера на доставчика, който се намира отстрани на LPG резервоара (ако е приложимо),
- изключете аварийния клапан на измервателния уред/регулатора,
- НЕ ВКЛЮЧАЙТЕ и НЕ ИЗКЛЮЧАЙТЕ електрически ключове,
- НЕ палете кибрит и НЕ пушете,
- изгасете откритите пламъци, ако има такива,
- незабавно отворете вратите и прозорците,
- дръжте хората далеч от засегнатата зона.

2.1.8 Изпускане на газа

Системите газоходи НЕ трябва да се модифицират или да се монтират по какъвто и да е друг начин, различен от описания в инструкциите за монтаж. Всякакво неправилно използване или неупълномощена модификация на устройството, газоходите или свързаните с тях компоненти и системи е възможно да направи гаранцията невалидна. Производителят не поема никаква отговорност, произтичаща от всякакви подобни действия, с изключение на установените от закона права.

НЕ е позволено комбинирането на части от система газоходи, закупени от различни доставчици.

2.1.9 Местно законодателство

Вижте местните и национални законови разпоредби.

3 Конкретни инструкции за безопасност за монтажника

Винаги спазвайте следните инструкции и разпоредби за безопасност.

Място на монтаж (вижте "6.2 Подготовка на мястото за монтаж" [► 26])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Спазвайте размерите за сервизно разстояние от това ръководство за правилен монтаж на уреда. Вижте "13.2 Сервизно пространство: Външен модул" [► 80].



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ВНИМАНИЕ

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

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



ВНИМАНИЕ

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



ВНИМАНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

Отваряне на модула (вижте "7.2 Отваряне на модулите" [► 35])



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

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

Закрепване на външния модул (вижте "7.3 Инсталиране на външния модул" [▶ 36])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Методът на закрепване на външния модул ТРЯБВА да бъде в съответствие с инструкциите от това ръководство. Вижте "7.3 Инсталиране на външния модул" [▶ 36].

Свързване на хладилния тръбопровод (вижте "7.4 Свързване на охладителния тръбопровод" [▶ 40])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Методът за свързване на местния тръбопровод ТРЯБВА да бъде в съответствие с инструкциите от това ръководство. Вижте "7.4 Свързване на охладителния тръбопровод" [▶ 40].



ВНИМАНИЕ

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



ВНИМАНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВИНАГИ извличайте и оползотворявайте хладилния агент. НЕ ги изпускайте 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 изпускайте газовете в атмосферата.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



НИКОГА не отстранявайте смачканата тръба чрез запояване.

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

Зареждане с хладилен агент (вижте "7.6 Зареждане с хладилен агент" [▶ 50])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Зареждането с хладилен агент ТРЯБВА да бъде в съответствие с инструкциите от това ръководство. Вижте "7.6 Зареждане с хладилен агент" [▶ 50].



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Електрическа инсталация (вижте "7.7 Свързване на електрическите кабели" [► 60])



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Електрическото окабеляване ТРЯБВА да бъде в съответствие с инструкциите от:

- Това ръководство. Вижте "7.7 Свързване на електрическите кабели" [► 60].
- Схемата за окабеляване на вътрешния модул, която се предоставя с уреда, се намира отвътре на сервисния капак. За превод на легендата вижте "13.4 Електрическата схема: Външно тяло" [► 83].



ВНИМАНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



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

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВИНАГИ използвайте многожилен кабел за захранващите кабели.

**ВНИМАНИЕ**

- При свързване на захранването: първо свържете заземяващия кабел, преди да се извършат 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.

Пускане в експлоатация (вижте "8 Пускане в експлоатация" [► 68])

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Пускането в експлоатация ТРЯБВА да бъде в съответствие с инструкциите в това ръководство. Вижте "8 Пускане в експлоатация" [► 68].

**ВНИМАНИЕ**

НЕ извършвайте пробната експлоатация, докато работите по вътрешните модули.

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

**ВНИМАНИЕ**

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

Отстраняване на проблеми ("11 Отстраняване на проблеми" [► 76])

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не допускайте да се създаде опасност поради случайно връщане в начално състояние на топлинния предпазител: този уред НЕ трябва да се захранва през външно превключващо устройство, като например таймер, или да се свързва към верига, която редовно се включва (ВКЛ.) и изключва (ИЗКЛ.) от обслужващата програма.

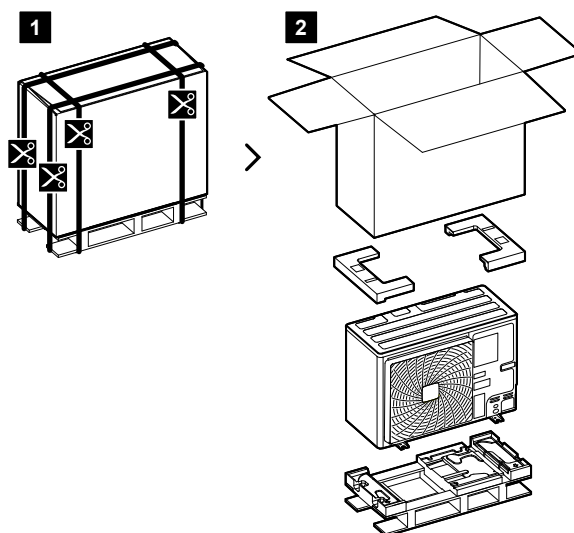
4 За кутията

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.

4.1 Външно тяло

4.1.1 За разопаковане на външното тяло



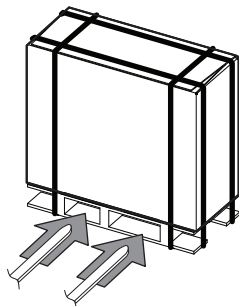
4.1.2 За повдигане на външното тяло



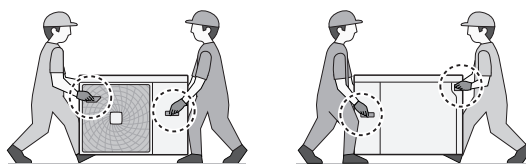
ВНИМАНИЕ

За да избегнете нараняване, НЕ докосвайте отвора за приток на въздух или алуминиевите ребра на модула.

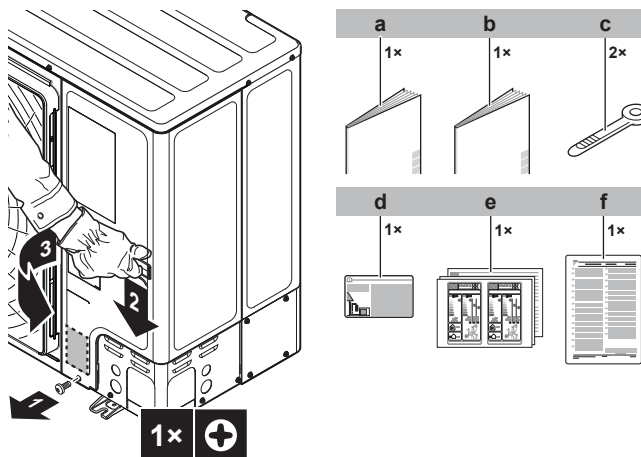
Виличен кар високоповдигач. Виличен кар високоповдигач може да се използва само докато уредът остава в палета си.



Пренесете модула бавно, както е показано:



4.1.3 За демонтиране на аксесоарите от външния модул



- a** Общи мерки за безопасност
- b** Ръководство за монтаж на външния модул
- c** Кабелна връзка
- d** Етикет за флуорирани газове, които предизвикват парников ефект
- e** Етикет за енергия
- f** Притурка (LOT21)

5 За модулите и опциите

5.1 Общ преглед: За модулите и опциите

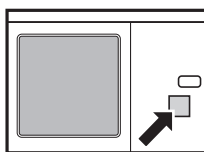
Тази глава съдържа информация за:

- Идентифициране на външния модул
- Комбиниране на външния модул с опции

5.2 Идентификация

5.2.1 Идентификационен етикет: Външно тяло

Място



Идентификация на модела

Пример: R Z A G 140 N2 V1 B [*]

Код	Обяснение
R	Сплит външно тяло с въздушно охлаждане
Z	Инвертор
A	Хладилен агент R32
G	Серии от висок клас
71~140	Клас на капацитет
N2	Серия на модела
V1	Захранване: 1~, 220~240 V, 50 Hz
Y1	Захранване: 3N~, 380~415 V, 50 Hz
B	Европейски пазар
[*]	Индикация за дребна промяна в модела

5.3 Комбиниране на модули и опции



ИНФОРМАЦИЯ

Някои опции може да НЕ се предлага във вашата страна.

5.3.1 Възможни опции за външното тяло

Разклонителен комплект

При свързване на няколко вътрешни модула към външния модул, трябва да разполагате с един или повече разклонителни комплекта. Комбинацията външен-вътрешен модул определя кои и колко разклонителни комплекта да използвате.

Оформление	Наименование на модел
Двойна	KHRQ(M)58T
Тройна	KHRQ(M)58H
Сдвоена двойна	KHRQ(M)58T (3x)

За повече подробности, вижте каталозите. За инструкции за монтажа, вижте ръководството за монтаж на разклонителния комплект.

Нагревател на долния панел (ЕКВРН140N7)

- Предпазва от замръзване на долния панел.
- Препоръчва се за места с ниска околна температура и висока влажност.
- За инструкции за монтажа, вижте ръководството за монтаж на нагревателя на долния панел.

Адапторен комплект за заявка (SB.KRP58M52)

- Включва допълнителната монтажна пластина (ЕКМКСА2)
- Може да се използва за следното:
 - Нисък шум: За намаляване на работния шум на външния модул.
 - Функция I-demand: За ограничаване на разхода на енергия от системата (пример: управление на бюджет, ограничаване на разхода на енергия през пикови периоди, ...).
- За инструкции за монтажа, вижте ръководството за монтаж на адапторния комплект по заявка.

6 Подготовка

6.1 Общ преглед: Подготовка

Тази глава описва какво трябва да направите и да знаете преди да отидете на обекта.

Тя съдържа информация за:

- Подготовка на мястото за монтаж
- Подготовка на тръбите за хладилен агент
- Подготовка на електрическото окабеляване

6.2 Подготовка на мястото за монтаж



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

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

6.2.1 Изисквания към мястото на монтаж на външния модул



ИНФОРМАЦИЯ

Вижте също следните изисквания:

- Общи изисквания към мястото за монтаж. Вижте "[2 Общи мерки за безопасност](#)" [▶ 7].
- Изисквания за сервизно пространство. Вижте "[13 Технически данни](#)" [▶ 80].
- Изисквания към тръбите за хладилен агент (дължина, денивелация). Вижте "[6.3.1 Изисквания към тръбопровод за охладител](#)" [▶ 30].



ВНИМАНИЕ

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

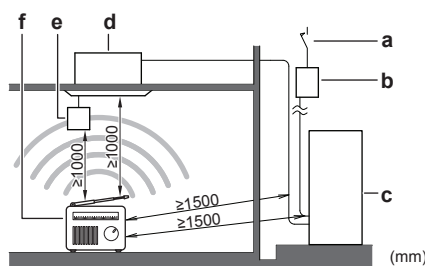
Този модул е подходящ за монтаж в търговски сгради и обекти на леката промишленост.



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 Прекъсвач за утечки на земята
- b Предпазител
- c Външен модул
- d Вътрешен модул
- e Потребителски интерфейс
- f Персонален компютър или радио

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

НЕ монтирайте модула на следните места:

- В потенциално взривоопасни среди.
- На места, където има монтирано оборудване, излъчващо електромагнитни вълни. Електромагнитните вълни могат да попречат на управлението на системата и да доведат до проблеми в работата на оборудването.
- На места, където има риск от възникване на пожар поради изтичането на леснозапалими газове (пример: разреждател или бензин), въглеродни влакна, запалим прах.
- На места, където се произвежда корозивен газ (пример: газ на сериста киселина). Корозията на медните тръби или запоените елементи може да причини изтичане на хладилен агент.

- Места, където в атмосферата може да има пари, мъгла или частици от минерални масла. Пластмасовите части могат да се повредят и изпаднат или да причинят изтичане на вода.
- Чувствителни на шум места (напр. в близост до спални), за да не се създават неудобства от работния шум на модула.

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



ИНФОРМАЦИЯ

Нивото на звуково налягане е под 70 dBA.

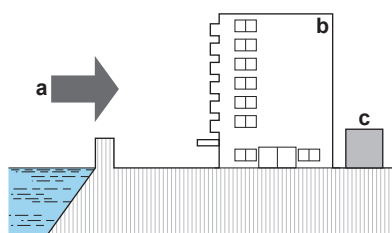
НЕ се препоръчва външното тяло да се монтира на следните места, тъй като това може да съкрати живота му:

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

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

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

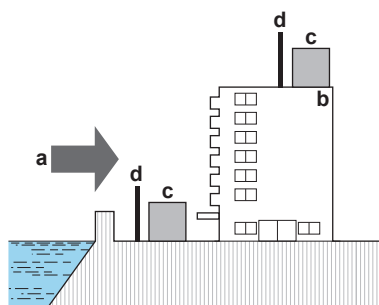
Пример: Зад сградата.



- a** Морски вятър
- b** Сграда
- c** Външен модул

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

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



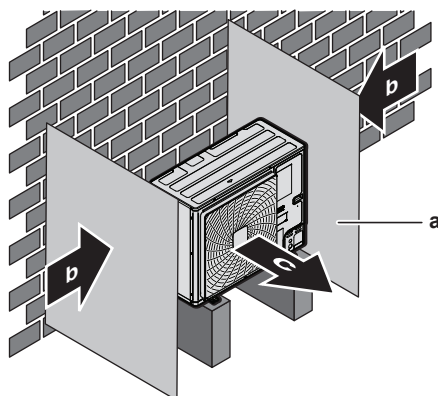
- a** Морски вятър
- b** Сграда
- c** Външен модул
- d** Ветрозащитна преграда

Силен вятър ($\geq 18 \text{ km/h}$), който духа срещу отвора за отвеждане на въздуха на външното тяло, причинява късо съединение (засмукване на изпуснат въздух). Това може да доведе до:

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

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

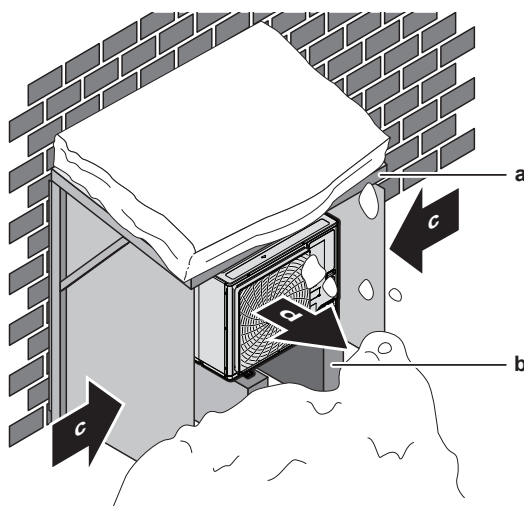
Препоръчително е външното тяло да се монтира така, че отворът за приток на въздух да гледа към стената и да НЕ е изложен на вятъра.



- a Гофрирана пластина
- b Преобладаваща посока на вятъра
- c Отвор за отвеждане на въздух

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

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



- a Капак или навес против сняг
- b Пиедестал (минимална височина = 150 mm)
- c Преобладаваща посока на вятъра
- d Отвор за отвеждане на въздух

Може да се получи натрупване и замръзване на сняг между топлообменника и корпуса на уреда. Това може да влоши ефикасността на уреда. За инструкции относно предотвратяването на това (след монтиране на уреда) вижте ["7.3.5 За осигуряване на дренаж"](#) [▶ 37].

**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 опционалния нагревател на долната плоча (вижте ["5 За модулите и опциите"](#) [▶ 24]).

6.3 Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент

6.3.1 Изисквания към тръбопровод за охладител

**БЕЛЕЖКА**

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

**ИНФОРМАЦИЯ**

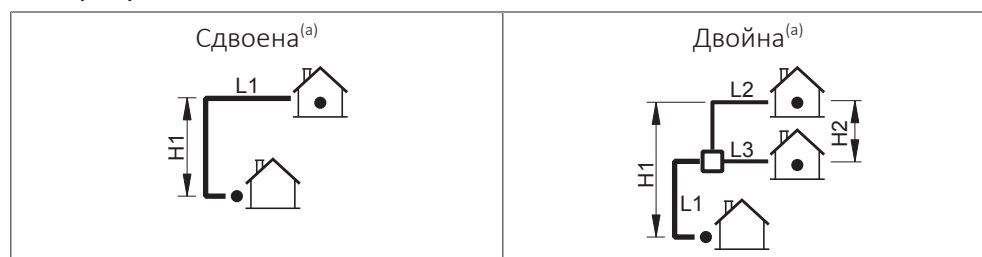
Освен това прочетете предпазните мерки и изискванията в ["2 Общи мерки за безопасност"](#) [▶ 7].

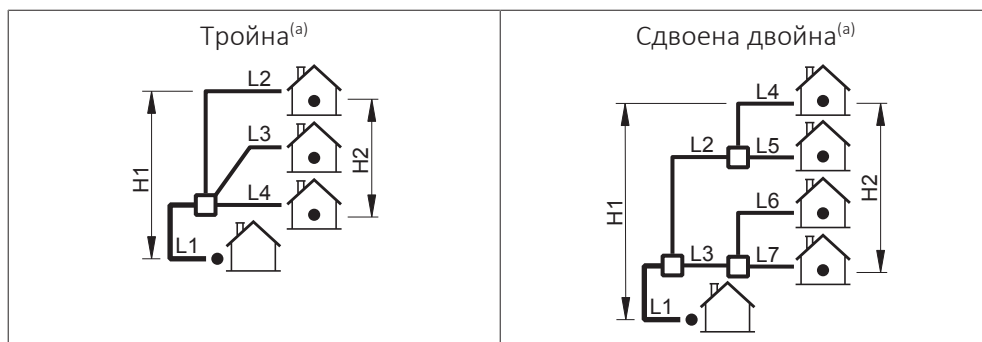
- Замърсяването във вътрешността на тръбите (включително маслото) трябва да е $\leq 30 \text{ mg}/10 \text{ m}$.

При свързване на няколко вътрешни модула към външния модул, имайте предвид следното:

Разклонителен комплект	Необходими са един или повече разклонителни комплекта. Вижте "5.3.1 Възможни опции за външното тяло" [▶ 24].
Тръби, насочени нагоре и надолу	Отклоненията нагоре и надолу трябва да се извършват само от основния тръбопровод (L1).
Разклонителни тръби	- Монтирайте разклонителните тръби хоризонтално (с максимален наклон от 15°) или вертикално. - Разклонителната тръба към вътрешния модул трябва да бъде възможно най-къса. - Старайте се дължините на разклонителните тръби към вътрешния модул да бъдат еднакви.

Определения: L1~L7, H1, H2





^(a) Приемете, че най-дългата линия на фигурата отговаря на действителната най-дълга тръба, а най-високото тяло на фигурата отговаря на действителното най-високо тяло.

- L1** Основен тръбопровод
- L2~L7** Разклонителни тръби
- H1** Разлика във височините между най-високия вътрешен и външния модул
- H2** Разлика във височините между най-високия и най-ниския вътрешен модул
- Разклонителен комплект

Материал на тръбопровода за хладилен агент

Материал на тръбите

Безшевна мед, деоксидирана с фосфорна киселина

Съединения чрез конусовидна гайка

Използвайте само закален материал.

Степен на твърдост и дебелина на тръбите

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

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

Диаметър на тръбопровода за хладилен агент

Диаметрите на тръбите трябва да отговарят на следните изисквания:

Тръбопровод	Диаметър
L1 (двойка, двойна, тройна, сдвоена двойна)	Вижте по-долу.
L2,L3 (двойна) L2~L4 (тройна) L4~L7 (сдвоена двойна)	Използвайте същите диаметри, както за съединенията (газ, течност) на вътрешните модули.
L2,L3 (сдвоена двойна)	Тръбопровод за течност: Ø9,5 mm Тръбопровод за газ: Ø15,9 mm

L1 (двойка, двойна, тройна, сдвоена двойна):

Модел	Ново ^(a) / Съществуващ ^(b)	Тръбопровод за течност L1	Тръбопровод за газ L1
RZAG71	Размер надолу	Ø6,4 mm	Ø12,7 mm
	Стандарт	Ø9,5 mm	Ø15,9 mm
	Размер нагоре	Ø12,7 mm	—
RZAG100~140	Размер надолу	Ø6,4 mm	—
	Стандарт	Ø9,5 mm	Ø15,9 mm
	Размер нагоре	Ø12,7 mm	Ø19,1 mm

^(a) При монтаж на **нови тръби**, използвайте същия диаметър, както на съединенията с външните модули (т.е., **стандартни** диаметри за тръбите за течност и газ).

^(b) При повторна употреба на **съществуващи тръби**, можете да използвате диаметри с **размер нагоре** или **размер надолу**, но тогава капацитетът може да се намали и се прилага стриктни изисквания към дължината на тръбите. Направете оценка на тези ограничения по отношение на цялата инсталация.

Дължина на тръбите и разлика във височината

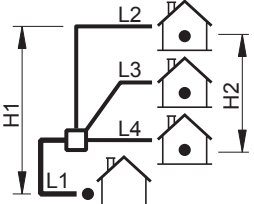
Дължината и денивелацията на тръбите трябва да отговарят на следните изисквания:

Изискване			Лимит		
			71	100	125+140
1	Минимална обща дължина на едноръчен тръбопровод	Двойка: Лимит≤L1 Двойна: Лимит≤L1+L3 Тройна: Лимит≤L1+L4 Сдвоена двойна: Лимит≤L1+L3+L7	3 m		
2	Максимална обща дължина на едноръчен тръбопровод	Двойка: L1≤Лимит	Ø размер надолу	10 m (10 m) ^(a)	
			Ø стандартен	55 m (75 m) ^(a)	85 m (100 m) ^(a)
			Ø размер нагоре	25 m (35 m) ^(a)	35 m (45 m) ^(a)
		Двойна и тройна: L1+L2≤Лимит	Ø размер надолу	10 m (15 m) ^(a)	
		Сдвоена двойна: L1+L2+L4≤Лимит	Ø стандартен	55 m (75 m) ^(a)	85 m (100 m) ^(a)
			Ø размер нагоре	25 m (35 m) ^(a)	35 m (45 m) ^(a)
3	Максимално допустима дължина на тръбопровода	Двойка: Не е приложимо	—		
		Двойна: L1+L2+L3≤Лимит	65 m	85 m	
		Тройна: L1+L2+L3+L4≤Лимит	—	85 m	
		Сдвоена двойна: L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7≤Лимит	—		85 m
4	Максимално допустима дължина на разклоненията	Двойка: Не е приложимо	10 m		
		Двойна и тройна: L2≤Лимит	20 m		
		Сдвоена двойна: L2+L4≤Лимит			

Изискване			Лимит		
			71	100	125+140
5	Максимална разлика между дължините на разклоненията	Двойка: Не е приложимо	—		
		Двойна: $L2-L3 \leq \text{Лимит}$	10 m		
		Тройна: $L2-L4 \leq \text{Лимит}$	—	10 m	
		Сдвоена двойна: ▪ $L2-L3 \leq \text{Лимит}$ ▪ $L4-L5 \leq \text{Лимит}$ ▪ $L6-L7 \leq \text{Лимит}$ ▪ $(L2+L4)-(L3+L7) \leq \text{Лимит}$	—		10 m
6	Максимална денивелация между вътрешното тяло и външното тяло	Двойка, двойна, тройна и сдвоена двойна: $H1 \leq \text{Лимит}$	30 m		
7	Максимална разлика във височината между вътрешни модули	Двойка: Не е приложимо Двойна, тройна и сдвоена двойна: $H2 \leq \text{Лимит}$	0,5 m		

(a) Числената стойност в скоби представлява еквивалентната дължина.

Пример

Ако конфигурацията е следната...	Тогава изискванията са...	
▪ RZAG125 ▪ Тройна:  ▪ Ø стандартен	1	$3 m \leq L1+L4$
	2	$L1+L2 \leq 85 \text{ m (100 m)}$
	3	$L1+L2+L3+L4 \leq 85 \text{ m}$
	4	$L2 \leq 20 \text{ m}$
	5	$L2-L4 \leq 10 \text{ m}$
	6	$H1 \leq 30 \text{ m}$
	7	$H2 \leq 0,5 \text{ m}$

6.3.2 Изолация на тръбопроводите за хладилния агент

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

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

6.4 Подготовка на електроокабеляването

6.4.1 За подготовката на електроокабеляването



ИНФОРМАЦИЯ

Освен това прочетете предпазните мерки и изискванията в "2 Общи мерки за безопасност" [▶ 7].



ИНФОРМАЦИЯ

Прочетете също "7.7.5 Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването" [▶ 62].



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



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.

7 Монтаж

7.1 Общ преглед: Монтаж

Тази глава описва какво трябва да направите и какво трябва да знаете на обекта, за да монтирате системата.

Типична последователност на работа

Пускането в експлоатация обикновено включва следните етапи:

- Монтиране на външния модул.
- Монтиране на вътрешния модул.
- Свързване на тръбите за охладител.
- Проверка на тръбите за охладител.
- Зареждане с охладител.
- Свързване на електрокабеляването.
- Завършване на монтажа на външния модул.
- Завършване на монтажа на вътрешния модул.



ИНФОРМАЦИЯ

За монтаж на вътрешния модул (закрепване на модула, свързване на охладителния тръбопровод към вътрешния модул, свързване на електрокабеляването към вътрешния модул ...), вижте ръководството за монтаж на вътрешните модули.

7.2 Отваряне на модулите

7.2.1 За отварянето на модулите

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

- При свързване на охладителния тръбопровод
- 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.

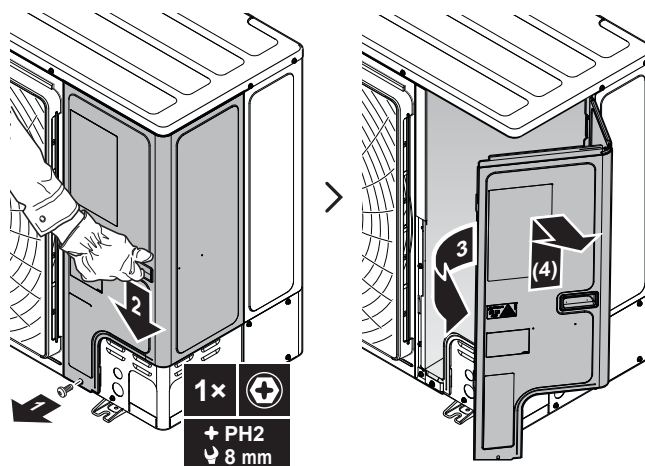
7.2.2 За отваряне на външното тяло



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ



7.3 Инсталиране на външния модул

7.3.1 Относно монтажа на външното тяло

Типична последователност на работа

Монтажът на външното тяло обикновено включва следните етапи:

- 1 Предоставяне на монтажната конструкция.
- 2 Монтиране на външното тяло.
- 3 Осигуряване на дренаж.
- 4 Предпазване на модула от падане.

7.3.2 Препоръки при монтиране на външно тяло



ИНФОРМАЦИЯ

Освен това прочетете предпазните мерки и изискванията в следните глави:

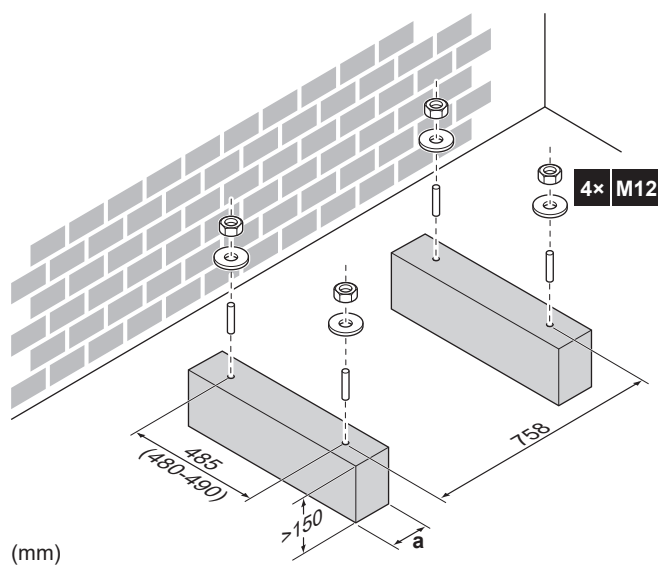
- Общи мерки за безопасност
- Подготовка

7.3.3 За осигуряване на монтажната конструкция

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

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

Подгответе 4 комплекта анкерни болтове, гайки и шайби (закупуват се отделно), както следва:

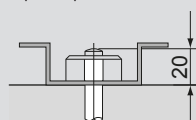


a Внимавайте да не покривате дренажните отвори на долния панел на модула.



ИНФОРМАЦИЯ

Препоръчителната височина на горната стърчаща част на болтовете е 20 mm.

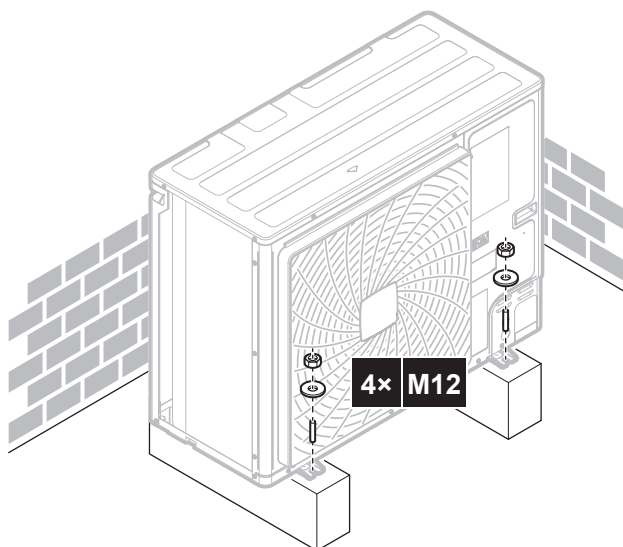


БЕЛЕЖКА

Фиксирайте външния модул към болтовете на основата, използвайки гайки с гумени шайби (a). Ако покритието на зоната за затягане е обелено, металът може да ръждяса лесно.



7.3.4 Монтиране на външното тяло



7.3.5 За осигуряване на дренаж

- Уверете се, че образуваният конденз може да се отвежда правилно.

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



ИНФОРМАЦИЯ

Ако е необходимо, можете да използвате дренажна тава (осигурява се на място), за да предотвратите капенето на дренажната вода.



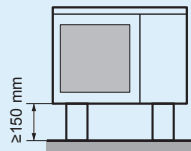
БЕЛЕЖКА

Ако тялото НЕ МОЖЕ да бъде монтирано напълно хоризонтално, наклонът винаги трябва да е към задната страна на тялото. Това е необходимо, за да се гарантира правилен дренаж.

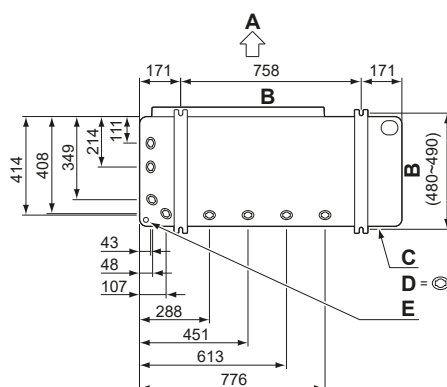


БЕЛЕЖКА

Ако дренажните отвори на външния модул са закрити от монтажна поставка или от подовата повърхност, повдигнете външното тяло, за да осигурите наличието на свободно пространство, по-голямо от 150 mm, под него.



Дренажни отвори (разстоянията са дадени в мм)

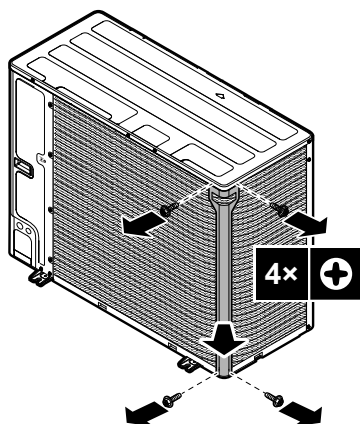


- A** Страна за отвеждане на въздух
- B** Разстояние между анкерните точки
- C** Рамка на основата
- D** Дренажни отвори
- E** Пробит отвор за сняг

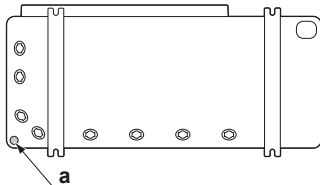
Сняг

В регионите със снеговалежи, може да се получи натрупване и замръзване на сняг между топлообменника и корпуса на уреда. Това може да влоши ефикасността на уреда. За да предотвратите това:

- 1 Отстранете структурата на гредата (вижте фигурата по-долу).



- 2 Отворете пробития отвор (a), като почукате върху точките на закрепване с отвертка с плоска глава и чук.



- 3 Отстранете стружките и боядисайте ръбовете и около отворите с кит, за да предотвратите появата на ръжда.

**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.

**ИНФОРМАЦИЯ**

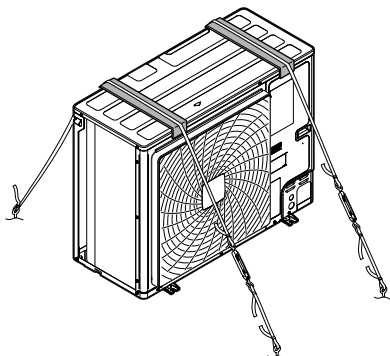
Препоръчваме да монтирате опционалния допълнителен нагревател на долния панел (ЕКВРН140N7), когато уредът се монтира на места със студен климат.

7.3.6 За предпазване на външното тяло от падане

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

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

5 Затегнете кабелите.



7.4 Свързване на охладителния тръбопровод

7.4.1 За свързването на охладителния тръбопровод

Преди свързването на охладителния тръбопровод

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

Типична последователност на работа

Свързването на охладителния тръбопровод включва:

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

7.4.2 Предпазни мерки при свързване на охладителния тръбопровод



ИНФОРМАЦИЯ

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

- "2 Общи мерки за безопасност" [▶ 7]
- "6.3 Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент" [▶ 30]



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ

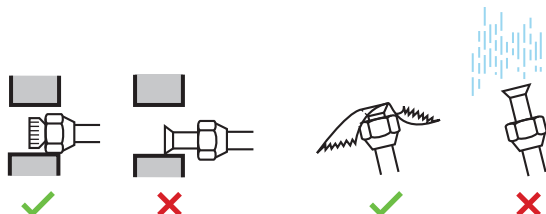
**БЕЛЕЖКА**

- НЕ използвайте минерално масло върху развалцована част.
- НИКОГА не монтирайте изсушител към този модул, за да се гарантира неговия срок на експлоатация. Изсушаващият материал може да се разтвори и да повреди системата.
- Използвайте конусовидната гайка, прикрепена към главния модул.
- За да предотвратите изтичане на газ, смажете с хладилно масло само от вътрешната страна на развалцовката. Използвайте хладилно масло за R32/R410A.
- НЕ използвайте повторно съединения.

**БЕЛЕЖКА**

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

- Не допускайте участието в цикъла на хладилния агент на никакви други вещества (напр. въздух), освен определения за целта хладилен агент.
- Използвайте само R32 при допълване на хладилен агент.
- При монтажа използвайте само инструменти (колектор на манометър и др.), които са специално предназначени за инсталации с R32, могат да издържат на високо налягане и не допускат навлизането на чужди тела (напр., минерални масла и влага) в системата.
- Монтирайте тръбите така, че съединението с конусовидна гайка да НЕ е подложено на механично напрежение.
- НЕ оставяйте тръбите на обекта без надзор. Ако инсталацията НЕ се извърши в рамките на 1 ден, защитете тръбите, както е описано в следната таблица, за да ги предпазите от навлизане на замърсявания, течност или прах.
- Бъдете внимателни, когато прекарвате медните тръби през стени (вижте долната фигура).



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

**БЕЛЕЖКА**

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

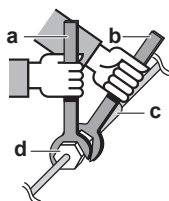
7.4.3 Указания при свързване на охладителния тръбопровод

Обърнете внимание на следните указания при свързването на тръбите:

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



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



- a Динамометричен гаечен ключ
b Гаечен ключ
c Съединение на тръбите
d Конусовидна гайка

Размер на тръбите (mm)	Затягащ момент (Н•м)	Размер на развалцовка (A) (mm)	Форма на развалцовката (mm)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	62~75	19,3~19,7	

7.4.4 Указания за огъването тръбите

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

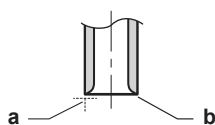
7.4.5 За развалцоване на края на тръбата



ВНИМАНИЕ

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

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



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

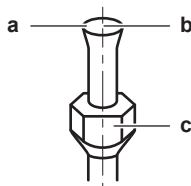
- 3 Свалете конусовидната гайка от спирателния клапан и я поставете на тръбата.

- 4 Развалцовайте края на тръбата. Поставете точно в позицията, както е показано на следващата фигура.



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

- 5 Проверете правилно ли е извършена развалцовката.

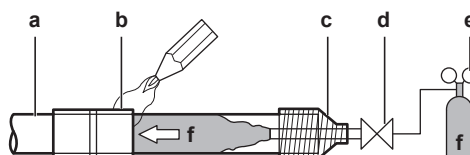


- a Вътрешната повърхност на развалцовката ТРЯБВА да е без дефекти.
- b Краят на тръбата ТРЯБВА да е развалцован равномерно в идеален кръг.
- c Уверете се, че конусовидната гайка е монтирана.

7.4.6 За запояване на краищата на тръбите

Вътрешното тяло и външното тяло имат съединения с конусовидни гайки. Съединете двата края без спояване. Ако се налага спояване, имайте предвид следното:

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

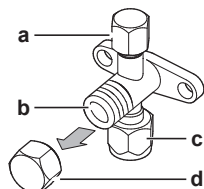
- ВИНАГИ предпазвайте околните повърхности (например с изолационна пяна) от топлината при запояване.

7.4.7 Използване на спирателния клапан и сервизния порт

Как се използва спирателният клапан

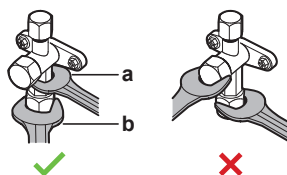
Спазвайте следните указания:

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



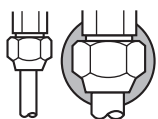
- a Сервизен порт и капачка на сервизния порт
- b Ствол на клапана
- c Съединяване на местни тръби
- d Капачка на ствола

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



- a Гаечен ключ
- b Затягащ ключ

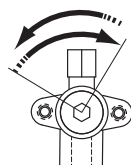
- Когато се очаква, че работното налягане ще бъде ниско (напр. когато ще се извършва охлаждане, а температурата на външния въздух е ниска), достатъчно добре уплътнете гайката с вътрешен конус, свързваща спирателния клапан с линията за газа, със силиконов уплътнителен материал, за да не се допусне замръзване.



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

За отваряне/затваряне на спирателния клапан

- 1 Свалете капака на спирателния клапан.
- 2 Вкарайте шестоъгълен ключ (течен кръг: 4 мм, газообразен кръг: 6 мм) в стеблото на клапана и завъртете стеблото на клапана:



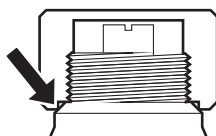
В посока, обратна на посоката на часовниковата стрелка, за отваряне
По посока на движението на часовниковата стрелка, за затваряне

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

Резултат: Сега клапанът е отворен/затворен.

За работа с капачката на ствола

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



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

Елемент	Момент на затягане (N·m)
Капачка на ствола, страна на течния хладилен агент	13,5~16,5
Капачка на ствола, страна на газообразния хладилен агент	22,5~27,5

За работа с капачката на сервисния порт

- ВИНАГИ използвайте зареждащ маркуч, оборудван с щифт за натискане на вентила, тъй като сервисният порт представлява вентил тип Schrader.
- След работа със спирателния клапан, затегнете здраво капачката на сервисния порт и проверете за утечки на хладилен агент.

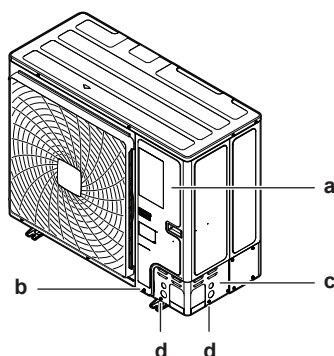
Позиция	Затягащ момент (N·m)
Капачка на сервисния порт	11,5~13,9

7.4.8 За свързване на охладителен тръбопровод към външен модул

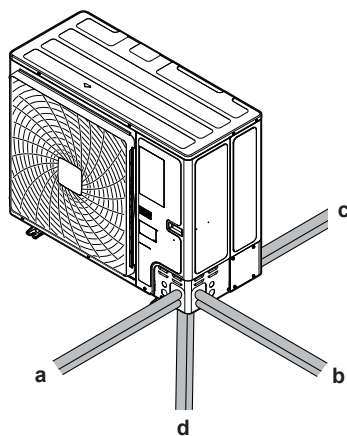
- **Дължина на тръбите.** Поддържайте възможно най-малка дължина на тръбите.
- **Защита на тръбите.** Предпазете монтираните на място тръби от физически повреди.

1 Направете следното:

- Свалете сервисния капак (a) с винт (b).
- Свалете капака на входния отвор за тръбите (c) с винтове (d).



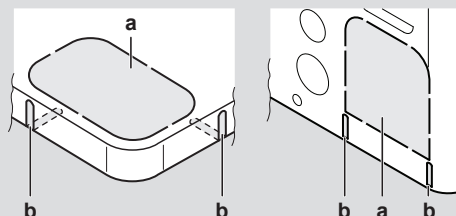
2 Изберете път за прекарване на тръбите (a, b, c или d).



- a** Отпред
b Отстрани
c Отзад
d Отдолу



ИНФОРМАЦИЯ



- Избийте пробития отвор (a) в долния панел или покриващия панел, като почукате върху точките на закрепване с отвертка с плоска глава и чук.
- Опционално изрежете шлицовете (b) с ножовка за метал.



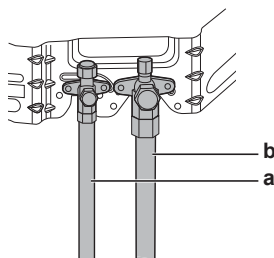
БЕЛЕЖКА

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.

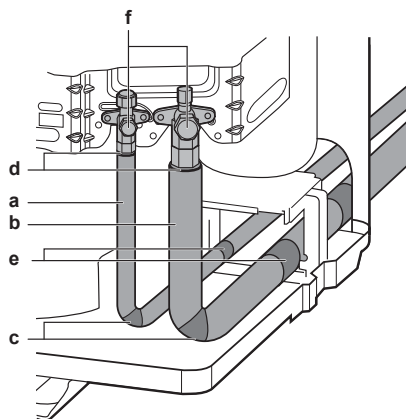
3 Направете следното:

- Свържете тръбопровода за течност (a) към спирателния клапан за течност.
- Свържете тръбопровода за газ (b) към спирателния клапан за газ.



4 Направете следното:

- Изолирайте тръбопровода за течност (a) и тръбопровода за газ (b).
- Обвийте топлоизолацията около извивките и след това я покрийте с винилова лента (c).
- Уверете се, че местните тръби не допират до части на компресора.
- Запечатайте краищата на изолацията (херметизираща паста и др.) (d).
- Увийте тръбопровода с винилова лента (e), за да го предпазите от остри ръбове

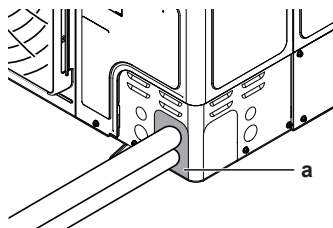


- 5 Ако външният модул е над вътрешния, покрийте спирателните клапани (h, вижте по-горе) с уплътняващ материал, за да предпазите от протичане на кондензираната по клапаните вода върху вътрешния модул.

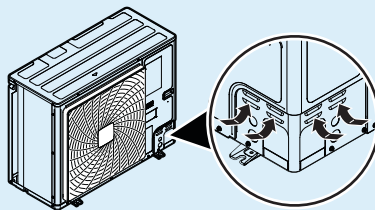
**БЕЛЕЖКА**

По всяка открита тръба може да се образува конденз.

- 6 Поставете сервисния капак и капака на входния отвор за тръбите.
- 7 Уплътнете всички пролуки (пример: a), за да предпазите от навлизането на сняг и дребни животни в системата.

**БЕЛЕЖКА**

Не запушвайте вентилационните отвори. Това може да попречи на въздушната циркулация вътре в модула.

**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.

**БЕЛЕЖКА**

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

7.5 Проверка на тръбите за хладилния агент

7.5.1 За проверката на тръбопроводите за хладилния агент

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

Преди проверката на охладителния тръбопровод

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

Типична последователност на работа

Проверката на охладителния тръбопровод обикновено се състои от следните етапи:

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

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

7.5.2 Предпазни мерки при проверка на охладителния тръбопровод

**ИНФОРМАЦИЯ**

Освен това прочетете предпазните мерки и изискванията в следните глави:

- Общи мерки за безопасност
- Подготовка

**БЕЛЕЖКА**

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

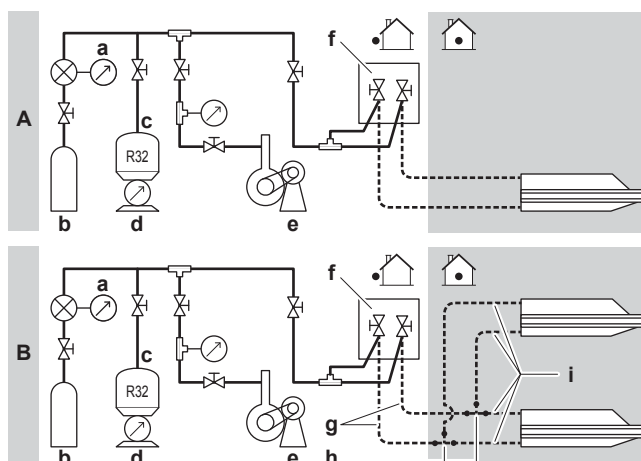
**БЕЛЕЖКА**

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

**БЕЛЕЖКА**

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

7.5.3 Проверка на хладилни тръби: Настройка



- A** Настройка в случай на двойка
B Настройка в случай на двойни
a Манометър
b Азот
c Хладилен агент
d Везна за претегляне
e Вакуумна помпа
f Спирателен клапан
g Основен тръбопровод
h Разклонителен комплект
i Разклонителни тръби

7.5.4 Проверка за течове

**БЕЛЕЖКА**

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

**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).

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

7.5.5 За извършване на вакуумно изсушаване

**БЕЛЕЖКА**

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

1 Вакуумирайте системата, докато налягането на колектора показва $-0,1 \text{ MPa}$ (-1 bar).

2 Оставете така в продължение на 4-5 минути и проверете налягането:

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

3 Евакуирайте системата в продължение на поне 2 часа, за да постигнете налягане в колектора от $-0,1 \text{ MPa}$ (-1 bar).

4 След като ИЗКЛЮЧИТЕ помпата, проверявайте налягането в продължение на най-малко 1 час.

5 Ако НЕ достигнете така указания вакуум или НЕ МОЖЕТЕ да поддържате вакуума в продължение на 1 час, направете следното:

- Отново проверете за течове.
- Отново извършете вакуумно изсушаване.

**БЕЛЕЖКА**

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

**ИНФОРМАЦИЯ**

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

7.6 Зареждане с хладилен агент

7.6.1 За зареждане с хладилен агент

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

Какво	Кога
Зареждане на допълнителен хладилен агент	Когато общият тръбен път на течния хладилен агент е повече от посочения (вижте по-долу).

Какво	Кога
Пълно презареждане с хладилен агент	Пример: - При преместване на системата. - След утечка.

Зареждане на допълнителен хладилен агент

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



ИНФОРМАЦИЯ

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

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

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

Пълно презареждане с хладилен агент

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

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



БЕЛЕЖКА

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



БЕЛЕЖКА

За да се изпълни вакуумно изсушаване или цялостно презареждане на вътрешния хладилен кръг на външния модул, трябва да се активира режима на вакуум (вижте "[За активиране/деактивиране на полевата настройка за режим на вакуумиране](#)" [► 57]), който ще отвори нужните клапани в хладилния кръг, така че да се извърши правилно презареждането или вакуумирането.

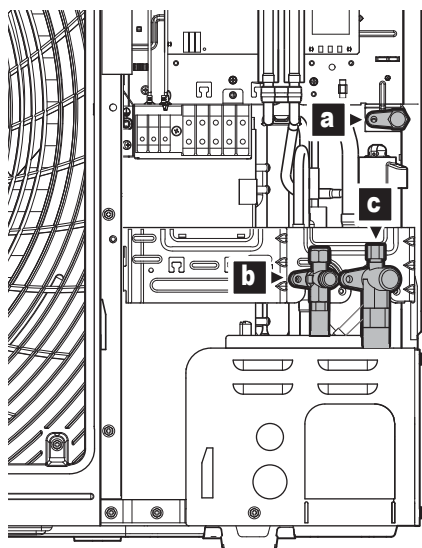
- Преди вакуумно изсушаване или презареждане активирайте полевата настройка "режим на вакуумиране".
- След приключване на вакуумно изсушаване или презареждане деактивирайте полевата настройка "режим на вакуумиране".

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Възможно е някои участъци на кръга на хладилния агент да са изолирани от други участъци, което е породено от компоненти със специални функции (напр. вентили). Затова кръгът на хладилния агент включва допълнителни сервизни портове за вакуумиране, изпускане на налягането или повишаване на налягането на кръга.

В случай че е необходимо извършване на **запояване** по модула, уверете се, че налягането от него е освободено. Вътрешните налягания трябва да се освободят с отваряне на ВСИЧКИ сервизни портове, посочени на долните фигури. Местоположенията се различават в зависимост от модела.

Местоположение на сервизните портове:



- a** Вътрешен сервизен порт
- b** Спирателен клапан със сервизен порт (течност)
- c** Спирателен клапан със сервизен порт (газ)

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

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

7.6.2 За хладилния агент

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

Тип хладилен агент: R32

Стойност на потенциал за глобално затопляне (GWP): 675

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЗАПАЛИМО ВЕЩЕСТВО**

Хладилният агент в този модул е умерено запалим.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

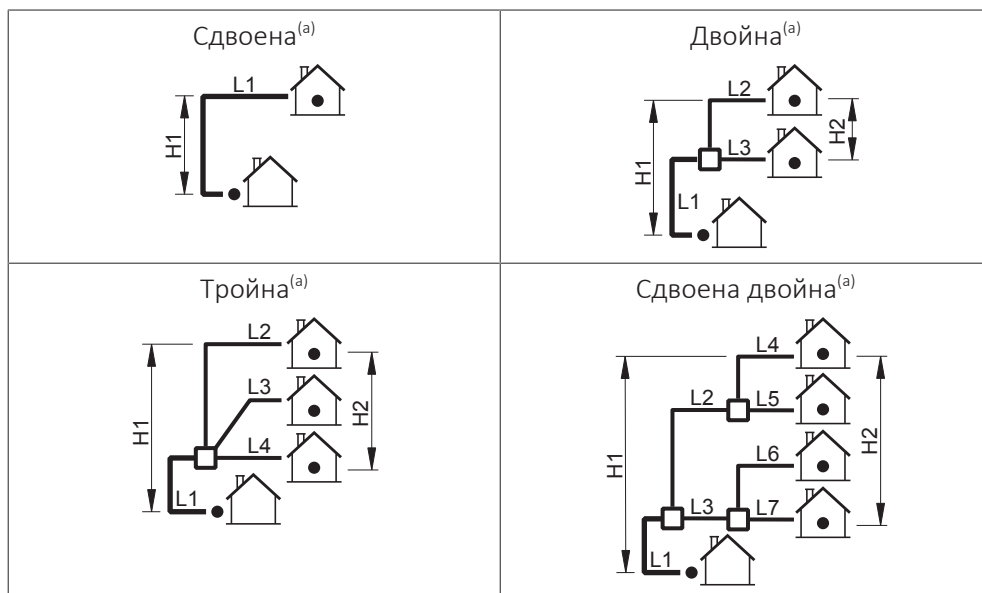
7.6.3 Предпазни мерки при зареждане на хладилен агент

**ИНФОРМАЦИЯ**

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

- "2 Общи мерки за безопасност" [▶ 7]
- "6.3 Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент" [▶ 30]

7.6.4 Определения: L1~L7, H1, H2



^(a) Приемете, че най-дългата линия на фигурата отговаря на действителната най-дълга тръба, а най-високото тяло на фигурата отговаря на действителното най-високо тяло.

- L1** Основен тръбопровод
- L2~L7** Разклонителни тръби
- H1** Разлика във височините между най-високия вътрешен и външния модул
- H2** Разлика във височините между най-високия и най-ниския вътрешен модул
- Разклонителен комплект

7.6.5 Зареждане на допълнителен хладилен агент

За определяне на допълнителното количество хладилен агент

За определяне дали е необходимо допълнително количество хладилен агент

Ако	Тогава
$(L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7) \leq$ дължина без зареждане Дължина без зареждане= 10 m (размер надолу) 40 m (стандарт) 15 m (размер нагоре)	Не добавяйте допълнителен хладилен агент.
$(L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7) >$ дължина без зареждане	Трябва да добавите допълнителен хладилен агент. За нуждите на бъдещото сервизно обслужване, отбележете с кръгче избраното количество от долната таблица.



ИНФОРМАЦИЯ

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

За определяне на допълнителното количество хладилен агент (R в кг) (в случай на двойка)

Стандартен размер на тръба за течност						
L1:	40~50	50~55	55~60	60~70	70~80	80~85
R:	0,35	0,7 ^(a) 0,55 ^(b)	0,7 ^(a)	1,05 ^(a)	1,4 ^(a)	1,55 ^(a)

^(a) Само за RZAG100~140.

^(b) Само за RZAG71.

Увеличаване на размера на тръбата за течност				
L1:	15~20	20~25	25~30	30~35
R:	0,35	0,7	1,05 ^(a)	1,4 ^(a)

^(a) Само за RZAG100~140.

За определяне на допълнителното количество хладилен агент (R в кг) (в случай на двойна, тройна и сдвоена двойна)

1 Определете G1 и G2.

G1 (m)	Обща дължина на <x> тръбопровод за течност x=Ø9,5 mm (стандарт) x=Ø12,7 mm (размер нагоре)
G2 (m)	Обща дължина на тръба за течност с Ø6,4 mm

2 Определете R1 и R2.

Ако	Тогава
$G1 > 40 \text{ m}^{(a)}$	Използвайте долната таблица за определяне на R1 (дължина= $G1-40 \text{ m}$) ^(a) и R2 (дължина= $G2$).
$G1 \leq 40 \text{ m}^{(a)}$ (и $G1+G2 > 40 \text{ m}$) ^(a)	R1=0,0 кг. Използвайте долната таблица за определяне на R2 (дължина= $G1+G2-40 \text{ m}$) ^(a) .

^(a) В случай на размер нагоре: Сменете 40 m с 15 m.

Стандартен размер на тръба за течност						
	Дължина (m)					
	0~10	10~15	15~20	20~30	30~40	40~45
R1:	0,35	0,7 ^(a) 0,55 ^(b)	0,7 ^(a)	1,05 ^(a)	1,4 ^(a)	1,55 ^(a)
R2:	0,2	0,4	0,4	0,6	0,8 ^(a)	1,0 ^(a)

^(a) Само за RZAG100~140.

^(b) Само за RZAG71.

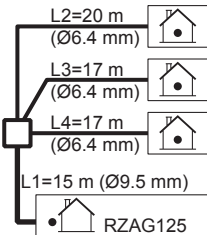
Увеличаване на размера на тръбата за течност							
	Дължина (m)						
	0~5	5~10	10~15	15~20	20~30	30~40	40~45
R1:	0,35	0,7	1,05 ^(a)	1,4 ^(a)	—	—	—
R2:	0,35		0,7 ^(a)		1,05 ^(a)	1,4 ^(a)	—

^(a) Само за RZAG100~140.

3 Определяне на допълнителното количество хладилен агент: $R=R1+R2$.

Примери

Разположение	Допълнително заредено количество хладилен агент (R)		
	1	G1	Общо $\varnothing 9,5 \Rightarrow G1=45 \text{ m}$
		G2	Общо $\varnothing 6,4 \Rightarrow G2=7+5=12 \text{ m}$
	2	Случай: $G1 > 40 \text{ m}$	
		R1	Дължина= $G1-40 \text{ m}=5 \text{ m}$ $\Rightarrow R1=0,35 \text{ kg}$
		R2	Дължина= $G2=12 \text{ m}$ $\Rightarrow R2=0,4 \text{ kg}$
	3	R	$R=R1+R2=0,35+0,4=0,75 \text{ kg}$

Разположение	Допълнително заредено количество хладилен агент (R)		
	Случай: Тройна, стандартен размер на тръба за течност		
	1	G1	Общо $\varnothing 9,5 \Rightarrow G1=15 \text{ m}$
		G2	Общо $\varnothing 6,4 \Rightarrow G2=20+17+17=54 \text{ m}$
	2	Случай: $G1 \leq 40 \text{ m}$ (и $G1+G2 > 40 \text{ m}$)	
		R1	$R1=0,0 \text{ kg}$
		R2	Дължина= $G1+G2-40 \text{ m}=15+54-40=29 \text{ m}$ $\Rightarrow R2=0,6 \text{ kg}$
	3	R	$R=R1+R2=0,0+0,6=0,6 \text{ kg}$

Зареждане с хладилен агент: Схема

Вижте "7.5.3 Проверка на хладилни тръби: Настройка" [▶ 49].

За зареждане на допълнителен хладилен агент



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



БЕЛЕЖКА

За избягване на повреда на компресора, НЕ зареждайте повече от указаното количество охладител.

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

- 1 Свържете охладителния цилиндър към сервисния порт на спирателния клапан за газ и към сервисния порт на спирателния клапан за течност.
- 2 Заредете допълнителното количество хладилен агент.
- 3 Отворете спирателните клапани.

Ако е необходимо изпомпване в случай на демонтаж или преместване на системата, вижте "12.3 За изпомпване" [▶ 78] за повече подробности.

7.6.6 Пълно презареждане с хладилен агент

За определяне на количеството за пълно презареждане

За определяне на количеството за пълно презареждане (кг) (в случай на стандартен размер на тръба за течност)

Модел	Дължина (m) ^(a)						
	3~40	40~50	50~55	55~60	60~70	70~80	80~85
RZAG71	3,2	3,55	3,75	—	—	—	—

Модел	Дължина (m) ^(a)						
	3~40	40~50	50~55	55~60	60~70	70~80	80~85
RZAG100	3,2	3,55	3,9		4,25	4,6	4,75
RZAG125-140	3,7	4,05	4,4		4,75	5,1	5,25

^(a) Дължина=L1 (двойка); L1+L2 (двойна, тройна); L1+L2+L4 (сдвоена двойна)

За определяне на количеството за пълно презареждане (кг) (в случай на размер нагоре на тръба за течност)

Модел	Дължина (m) ^(a)				
	3~15	15~20	20~25	25~30	30~35
RZAG71	3,2	3,55	3,9	—	—
RZAG100	3,2	3,55	3,9	4,25	4,6
RZAG125+140	3,7	4,05	4,4	4,75	5,1

^(a) Дължина=L1 (двойка); L1+L2 (двойна, тройна); L1+L2+L4 (сдвоена двойна)

Дължина=L1 (двойка); L1+L2 (двойна, тройна); L1+L2+L4 (сдвоена двойна)

За определяне на количеството за пълно презареждане (кг) (в случай на размер надолу на тръба за течност)

Модел	Дължина (m) ^(a)	
	3~10	
RZAG71+100	3,2	
RZAG125+140	3,7	

^(a) Дължина=L1 (двойка); L1+L2 (двойна, тройна); L1+L2+L4 (сдвоена двойна)

Дължина=L1 (двойка); L1+L2 (двойна, тройна); L1+L2+L4 (сдвоена двойна)

За активиране/деактивиране на полевата настройка за режим на вакуумиране

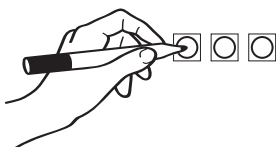
Описание

За да се извърши вакуумно сушене или пълно зареждане на вътрешния тръбопровод за хладилния агент на външното тяло, е необходимо да се активира вакуумният режим, който ще отвори необходимите клапани в кръга на хладилния агент, така че процесът на вакуумиране или зареждане на хладилен агент може да се извърши правилно.

За активиране на режим на вакуумиране:

Активиране на режима на вакуумиране се извършва чрез задействане на бутоните BS* на РСВ (A1P) и отчитане на обратната информация от 7-сегментните дисплеи.

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



- 1 Когато модулт е под напрежение и не работи, задръжте натиснат бутона BS1 за 5 секунди.
Резултат: Ще достигнете режима на настройка, 7-сегментният дисплей ще покаже '2 0 0'.
- 2 Натискайте бутона BS2, докато достигнете страница **2-17**.
- 3 Когато достигнете **2-17**, натиснете веднъж бутона BS3.
- 4 Променете настройката на '2' с еднократно натискане на бутона BS2.
- 5 Натиснете бутона BS3 еднократно.
- 6 Когато дисплеят не мига вече, натиснете отново бутона BS3, за да активирате режима на вакуумиране.

За деактивиране на режим на вакуумиране:

След зареждане или вакуумиране на модула, деактивирайте режима на вакуумиране:

- 1 Натискайте бутона BS2, докато достигнете страница **2-17**.
- 2 Когато достигнете **2-17**, натиснете веднъж бутона BS3.
- 3 Променете настройката на '1' с еднократно натискане на бутона BS2.
- 4 Натиснете бутона BS3 еднократно.
- 5 Когато дисплеят не мига вече, натиснете отново бутона BS3, за да деактивирате режима на вакуумиране.
- 6 Натиснете бутона BS1, за да излезете от режима на настройка.

Не забравяйте да поставите отново капака на кутията с електронни компоненти и да поставите предния капак след приключване на работата.



БЕЛЕЖКА

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

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

Зареждане с хладилен агент: Схема

Вижте "7.5.3 Проверка на хладилни тръби: Настройка" [▶ 49].

За пълно презареждане с хладилен агент



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



БЕЛЕЖКА

За избягване на повреда на компресора, НЕ зареждайте повече от указаното количество охладител.

Предварително условия: Преди пълно презареждане с хладилен агент се уверете, че системата е изпомпана, че **външният** тръбопровод за хладилен агент на външния модул е тестван (тест за утечка, вакуумно изсушаване) и е изпълнено вакуумно изсушаване на **вътрешния** тръбопровод за хладилен агент на външния модул.

- 1 Ако не е вече направено (за вакуумното изсушаване на модула), активирайте режима на вакуумиране (вижте "За активиране/деактивиране на полевата настройка за режим на вакуумиране" [► 57])
- 2 Свържете хладилния цилиндър към сервисния порт на спирателния клапан за течност.
- 3 Отворете спирателния клапан за течност.
- 4 Заредете пълното количество хладилен агент.
- 5 Деактивирайте режима на вакуумиране (вижте "За активиране/деактивиране на полевата настройка за режим на вакуумиране" [► 57]).
- 6 Отворете спирателния клапан за газ.

7.6.7 За фиксиране на етикета за флуорирани парникови газове

- 1 Попълнете етикета както следва:

The diagram shows a label template for fluorinated greenhouse gases. It includes a header 'Contains fluorinated greenhouse gases' and a field 'RXXX' for refrigerant type. Below this is a field 'GWP: XXX'. To the right of the label, there are five numbered fields for data entry: 1 (kg), 2 (kg), 1+2 (kg), GWP x kg / 1000, and tCO₂eq. The label also has a field 'f' for GWP potential.

- а Ако с уреда е доставен многоезичен етикет за флуорирани парникови газове (вижте аксесоарите), обелете съответния език и го закрепете върху **а**.
- б Фабрично зареждане с охладителна течност на продукта: вижте табелката с наименование на модула
- в Допълнително заредено количество хладилен агент
- г Общо зареждане с хладилен агент
- д **Количеството флуорирани парникови газове** от общото количество зареден хладилен агент, изразено като еквивалент на тонове CO₂.
- е 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 kg] / 1000

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

- 2 Закрепете етикета от вътрешната страна на външния модул. Има специално място за това на електромонтажната схема.

7.7 Свързване на електрическите кабели

7.7.1 За свързването на електрическите кабели

Типична последователност на работа

Свързването на електрическите кабели обикновено включва следните етапи:

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

7.7.2 За електрическата съвместимост

RZAG71~140N*V1B

Оборудване, което отговаря на изискванията на EN/IEC 61000-3-12 (Европейски/Международен технически стандарт, който определя гранични стойности на хармонични съставлящи на тока, създавани от съоръжения, свързани към обществени захранващи системи ниско напрежение с входен ток $>16\text{ A}$ и $\leq 75\text{ A}$ за фаза).

7.7.3 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.



ВНИМАНИЕ

За употреба на модули в приложения с настройки на сигнализация за прегряване е препоръчително да се предвиди закъснение от 10 минути за сигнализиране на алармата, в случай че се превиши зададената температура на сигнализиране. Модулът може да спре за няколко минути по време на нормална операция за "размразяване на модула" или когато е в операция "термостатно спиране".



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ разменяйте захранващите проводници L и неутралния проводник N.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Освен това прочетете предпазните мерки и изискванията в следните глави:

- Общи мерки за безопасност
- Подготовка

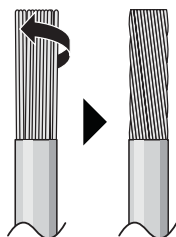
7.7.4 Указания при свързване на електрическите кабели

**БЕЛЕЖКА**

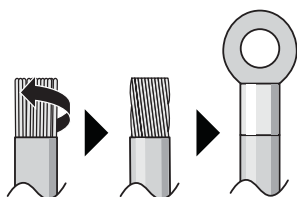
Препоръчваме да използвате твърди (едножилни) проводници. Ако се използват многожилни проводници, леко усучете жиците, за да свиее края на проводника за директна употреба в клемната скоба, или за поставяне в кръгла кримпваща клема.

За подготовка на многожилен проводник за монтаж**Метод 1: Усукан проводник**

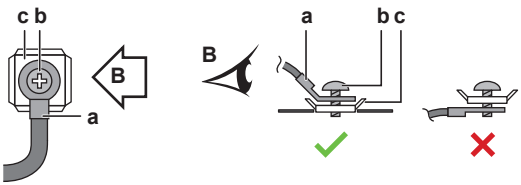
- 1 Свалете изолацията (20 mm) от проводниците.
- 2 Усучете леко края на проводника, за да създадете "твърда" връзка.

**Метод 2: Използване на кръгла притискаща клема (препоръчително)**

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

**При монтаж на проводници, използвайте следните методи:**

Тип проводник	Начин за поставяне
Едножилен проводник Или Многожилен проводников проводник, усукан до "твърда" връзка	a Навит проводник (едножилен или усукан многожилен проводник) b Винт c Плоска шайба

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

Затягащи моменти

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



БЕЛЕЖКА

Ако има ограничено пространство при кабелната клемма, използвайте огънати кръгли клемми за кримпване.

7.7.5 Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването

Компонент		V1			Y1			
		71	100	125~140	71	100	125	140
Захранващ кабел	MCA ^(a)	18,8 A	23,3 A	28,8 A	12,3 A	15,4 A	15,7 A	15,4 A
	Диапазон на напрежението	220~240 V			380~415 V			
	Фаза	1~			3N~			
	Честота	50 Hz						
	Размер на проводниците	Трябва да отговаря на приложимото законодателство						
Кабели за вътрешно свързване		Минимално сечение на кабела от 2,5 mm ² и подходящ за 230 V						
Препоръчителен предпазител, закупен от търговската мрежа		20 A	32 A		16 A			
Прекъсвач при теч на земята		Трябва да отговаря на приложимото законодателство						

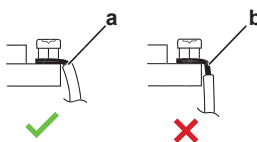
^(a) MCA=Минимална пропускателна способност по ток за веригата. Посочените стойности са максимални (за точни стойности вижте електрическите данни за комбинация с вътрешни тела).

7.7.6 За свързване на електрическите кабели към външното тяло.

**БЕЛЕЖКА**

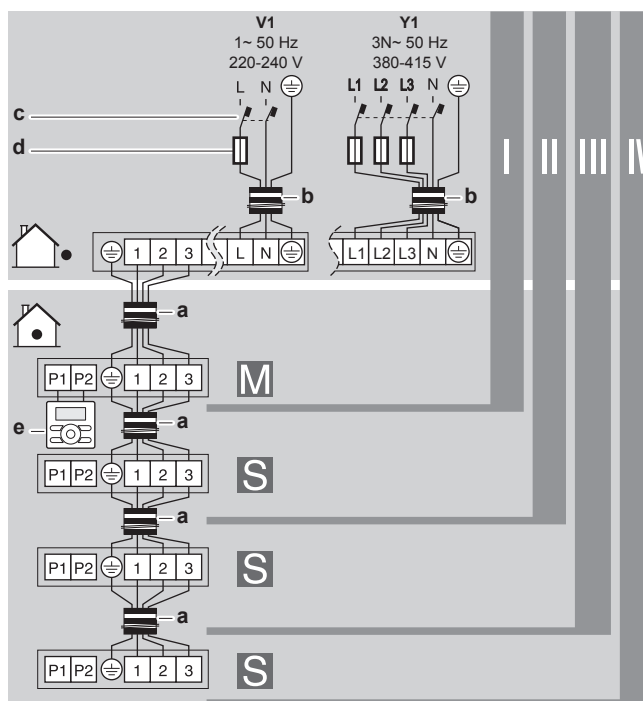
- Следвайте схемата за окабеляване (предоставена с външния модул и намираща се отвътре на сервисния капак).
- Уверете се, че електрическите проводници НЕ пречат на правилното поставяне на сервисния капак.

- 1 Свалете сервисния капак. Вижте "7.2.2 За отваряне на външното тяло" [▶ 35].
- 2 Свалете изолацията (20 mm) от проводниците.



- a Оголете края на кабела до тази точка
- b Прекомерната дължина на оголване може да причини токов удар или утечка

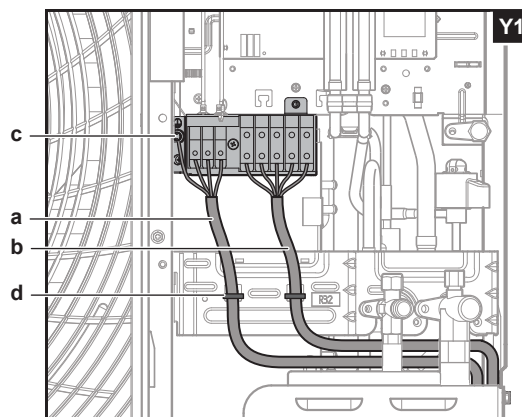
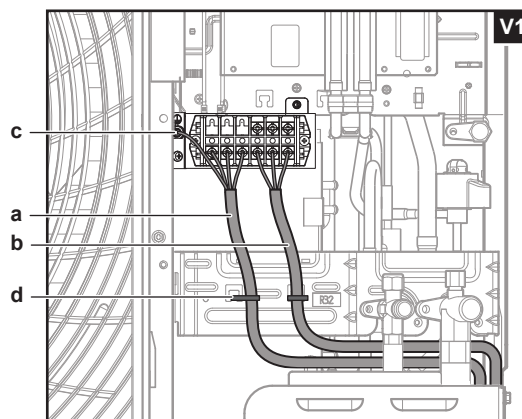
- 3 Свържете междумодулните кабели и захранването, както следва:



- I, II, III, IV Двойка, двойна, тройна и сдвоена двойна
- M, S Главен, подчинен
- a Кабели за вътрешно свързване
- b Захранващ кабел
- c Прекъсвач при теч на земята
- d Предпазител
- e Потребителски интерфейс

**ИНФОРМАЦИЯ**

Някои вътрешни модули може да изискват отделно захранване, за да се осигури максимален капацитет. Вижте инструкциите за монтаж на вътрешния модул.

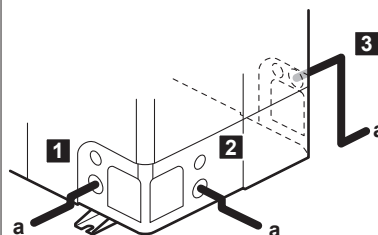


- a Междумодулен кабел
- b Захранващ кабел
- c Земя
- d Кабелна връзка

- 4 Закрепете кабелите (захранване и връзка между модулите) с кабелна връзка към прикрепващата планка на спирателния клапан и прекарайте проводниците съгласно горната илюстрация.
- 5 Изберете отвор и го отворете, като почукате върху точките на закрепване с отвертка с плоска глава и чук.
- 6 Прекарайте проводниците през рамката и ги свържете към нея при пробивния отвор.

Прекарване през рамката

Изберете една от 3-те възможности:



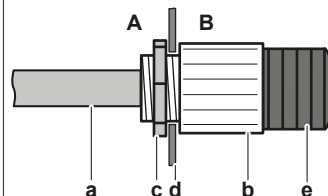
a Захранващ кабел

Бележка: Прекарайте междумодулния кабел заедно с тръбопровода за хладилния агент. Вижте "7.8.1 За завършване на монтажа на външното тяло" [▶ 66].

Свързване към рамката

Когато кабелите се прокарат от модула, в пробития отвор може да се вкара предпазна втулка за кабелопроводите (PG-втулки).

Ако не използвате кабелопровод, трябва да предпазите кабелите с винилови тръби, за да се избегне евентуалното им прерязване от острите ръбове на пробития отвор.



A Отвътре на външния модул

B Отвън на външния модул

a Проводник

b Втулка

c Гайка

d Рамка

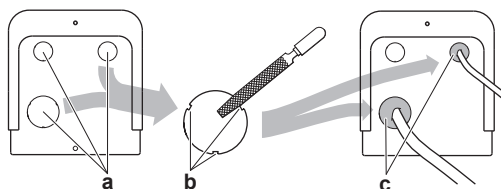
e Маркуч



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 Уплътнител и др.

7 Поставете отново сервисния капак. Вижте ["7.8.2 За затваряне на външното тяло"](#) [▶ 66].

8 Свържете прекъсвач, управляван от утечен ток, и предпазител към захранващата верига.

7.8 Завършване на монтажа на външното тяло

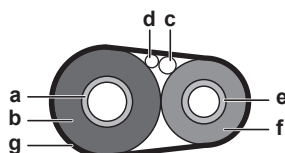
7.8.1 За завършване на монтажа на външното тяло



БЕЛЕЖКА

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

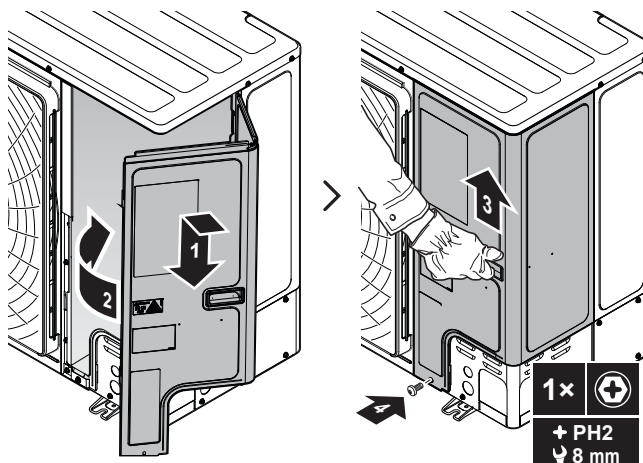
- 1 Изолирайте и фиксирайте тръбите за хладилния агент и кабелите както следва:



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

- 2 Монтирайте сервисния капак.

7.8.2 За затваряне на външното тяло



7.8.3 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.

Ако	Тогава
<1 MΩ	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.

8 Пускане в експлоатация

8.1 Общ преглед: Пускане в експлоатация

Тази глава описва какво трябва да направите и да знаете, за да пуснете системата в експлоатация, след като е инсталирана.

Типична последователност на работа

Пускането в експлоатация обикновено включва следните етапи:

- 1 Проверка на "Контролен списък преди пускане в експлоатация".
- 2 Извършване на пробна експлоатация за системата.

8.2 Предпазни мерки при пускане в експлоатация



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако панелите все още не са поставени на вътрешните модули, изключете захранването след приключване на пробната експлоатация. За целта, спрете работата чрез потребителския интерфейс. НЕ спирайте работата чрез изключване на прекъсвачите на веригите.



БЕЛЕЖКА

Преди пускането на системата, модулът ТРЯБВА да е с включено захранване в продължение на поне 6 часа. Нагревателят на картера е необходимо да подгрее маслото на компресора, за да не се допусне недостиг на масло и повреда на компресора при пускане.



БЕЛЕЖКА

ВИНАГИ не работете с модула с термистори и/или датчици/автомати за налягане. Ако това НЕ Е така, това може да доведе до изгаряне на компресора.



БЕЛЕЖКА

ВИНАГИ завършвайте тръбопровода за хладилния агент на уреда преди експлоатация. Ако НЕ направите това, компресорът ще се повреди.



БЕЛЕЖКА

Работа в режим на охлаждане. Изпълнете пробната експлоатация в режим на охлаждане, така че да може да се установи евентуален проблем с отваряне на спирателните клапани. Дори ако потребителският интерфейс е настроен на работа в режим на отопление, модулът ще работи в режим на охлаждане в продължение на 2-3 минути (дисплеят на дистанционното ще продължи да показва иконата за отопление), след което ще се превключи автоматично към режим на отопление.



БЕЛЕЖКА

Ако не можете да пуснете пробна експлоатация на уреда, вижте "8.5 Кодове за грешка при пробна експлоатация" [▶ 71].

**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.

8.3 Проверки преди пускане в експлоатация

- 1 След монтажа на уреда проверете посочените по-долу елементи.
- 2 Затворете модула.
- 3 Включете модула.

☐	Прочетете всичките инструкции за монтаж, както са описани в справочното ръководство на монтажника .
☐	Вътрешните модули са монтирани правилно.
☐	В случай на дистанционен потребителски интерфейс: Декоративният панел на вътрешния модул с инфрачервен приемник е монтиран.
☐	Външното тяло е инсталирано правилно.
☐	Следното свързващо окабеляване на място е извършено в съответствие с настоящия документ и приложимото законодателство: ▪ Между локалното захранващо табло и външния модул ▪ Между външния и вътрешния модул (главен) ▪ Между вътрешните модули
☐	НЯМА липсващи или обърнати фази .
☐	Системата е правилно заземена и заземяващите клеми са затегнати здраво.
☐	Предпазителите или инсталираните на място защитни устройства са монтирани съгласно изискванията на настоящия документ и НЕ са шунтирани.
☐	Захранващото напрежение съответства на напрежението върху идентификационния етикет на модула.
☐	В превключвателната кутия НЯМА разхлабени съединения или повредени електрически компоненти.
☐	Изолационно съпротивление на компресора е ОК.
☐	Вътре във вътрешното и външното тяло НЯМА повредени компоненти или смачкани тръби .
☐	НЯМА изтичане на хладилен агент .
☐	Монтираните тръби са с точния размер и тръбите са правилно изолирани.
☐	Спирателните клапани (за газообразен и течен хладилен агент) на външното тяло са напълно отворени.

8.4 За изпълнение на пробна експлоатация

Тази задача е приложима само при използване на потребителски интерфейс BRC1E52 или BRC1E53. При използване на друг потребителски интерфейс вижте ръководството за монтаж или ръководството за сервиз на потребителския интерфейс.

**БЕЛЕЖКА**

НЕ прекъсвайте пробната експлоатация.

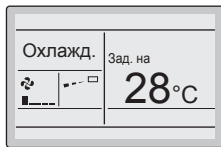
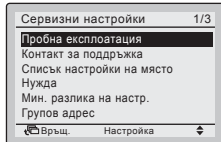
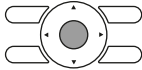
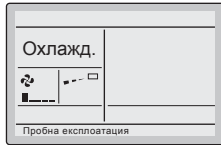
**ИНФОРМАЦИЯ**

Подсветка. За извършване на действието по включване и изключване чрез потребителския интерфейс, не е нужно да се включва подсветката. При всички останали действия, първо включете подсветката. Подсветката се включва за около ± 30 секунди чрез натискане на който и да е бутон.

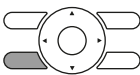
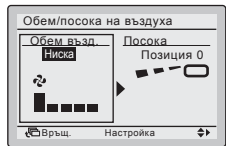
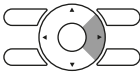
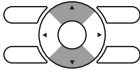
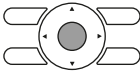
1 Изпълнете началните стъпки.

#	Действие
1	Отворете спирателния клапан за течност и спирателния клапан за газ, като махнете капачката и завъртите с шестограмен ключ обратно на часовниковата стрелка, докато спре.
2	Затворете сервизния капак за предпазване от токови удари.
3	Включете захранването поне 6 часа преди начало на експлоатацията, за да се предпази компресора.
4	Чрез потребителския интерфейс настройте уреда в режим на охлаждане.

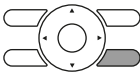
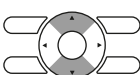
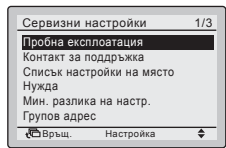
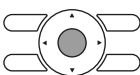
2 Пуснете пробна експлоатация

#	Действие	Резултат
1	Отидете на началното меню.	
2	Натиснете за поне 4 секунди. 	Извежда се менюто Сервизни настройки.
3	Изберете Пробна експлоатация. 	
4	Натиснете. 	Пробна експлоатация се показва на началното меню. 
5	Натиснете в рамките на 10 секунди. 	Пробната експлоатация започва.

3 Проверете работното състояние за 3 минути.**4 Проверете регулирането на посоката на въздушната струя (приложимо само за вътрешни модули с въртящи се клапи).**

#	Действие	Резултат
1	Натиснете. 	
2	Изберете Позиция 0. 	
3	Сменете позицията. 	Ако въздушната клапа на вътрешния модул се движи, функционирането е ОК. Ако не, функционирането не е ОК.
4	Натиснете. 	Извежда се началното меню.

5 Спрете пробната експлоатация.

#	Действие	Резултат
1	Натиснете за поне 4 секунди. 	Извежда се менюто Сервизни настройки.
2	Изберете Пробна експлоатация. 	
3	Натиснете. 	Модулът се връща към нормална работа и се извежда началното меню.

8.5 Кодове за грешка при пробна експлоатация

Ако монтажът на външния модул НЕ е изпълнен правилно, на дисплея на потребителския интерфейс може да се покажат следните кодове за грешка:

Код на грешка	Възможна причина
Не се извежда нищо (текущо зададената температура не се извежда)	- Разединяване на окабеляването или грешка в окабеляването (между електрозахранване и външния модул, между външния и вътрешните модули, между вътрешен модул и потребителски интерфейс). - Предпазителът на PCB на външния модул е изгорял.
E3, E4 или L8	- Спирателните клапани са затворени. - Отворът за приток или отвеждане на въздух са запушени.

Код на грешка	Възможна причина
U1 или E7	Има липсваща фаза в случай на трифазни модули. Бележка: Работата ще бъде невъзможна. Изключете захранването, проверете отново окабеляването и променете позицията на два от трите електрически проводника.
L4	Отворът за приток или отвеждане на въздух са запушени.
U0	Спирателните клапани са затворени.
U2	- Има дисбаланс на напрежението. - Има липсваща фаза в случай на трифазни модули. Бележка: Работата ще бъде невъзможна. Изключете захранването, проверете отново окабеляването и променете позицията на два от трите електрически проводника.
U4 или UF	Междумодулното разклонително окабеляване не е правилно.
UA	Вътрешните модули и външният модул не са съвместими.

8.6 Специални настройки на място за техническо охлаждане

В случай, че системата се използва за техническо охлаждане, приложете следните настройки на дистанционно управление:

Полева настройка	Описание
2-57-2	Вижте сервизното ръководство относно начина за настройки на място.

9 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.

10 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

10.1 Общ преглед: Поддръжка и сервизно обслужване

Тази глава съдържа информация за:

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

10.2 Предпазни мерки за безопасност при извършване на поддръжка



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ



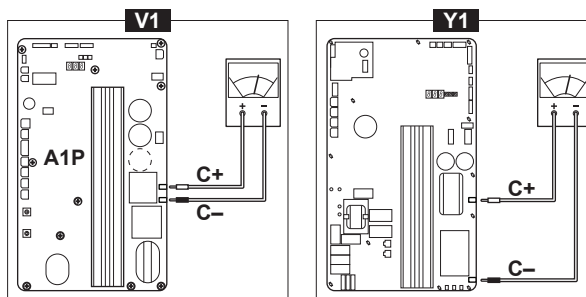
БЕЛЕЖКА: Риск от електростатичен разряд

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

10.2.1 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 съединителния конектор X106A (A1P) 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 завършване на сервизното обслужване, вкарайте обратно съединителния конектор на мястото му. В противен случай ще се покаже кодът за грешка E7 и HE се извършва нормална експлоатация.

За подробности, вижте схемата на окабеляване, прикрепена към гърба на сервизния капак.



БЕЛЕЖКА

НИКОГА не свързвайте директно захранващи кабели към компресори (U, V, W). Това може да доведе до изгаряне на компресора.

10.3 Контролен списък за ежегодна поддръжка на външното тяло

Проверявайте поне веднъж годишно, както следва:

- Топлообменник

Топлообменникът на външното тяло може да се запуши поради наличието на прах, замърсяване, листа и т.н. Препоръчително е да почиствате топлообменника ежегодно. Запушеният топлообменник може да доведе до твърде ниско налягане или твърде ниското налягане да доведе до влошена производителност.

11 Отстраняване на проблеми

Този раздел дава полезна информация за диагностициране и коригиране на определени проблеми, които може да са появят във функционирането на модула. Това отстраняване на неизправности и свързаните с него коригиращи действия може да се извършва САМО от монтажника или сервизния агент.

11.1 Обзор: Отстраняване на проблеми

В случай на проблеми:

- Вижте "8.5 Кодове за грешка при пробна експлоатация" [► 71].
- Вижте ръководството за обслужване.



ИНФОРМАЦИЯ

Външният модул може да генерира преходен шум по време на работа. Тези звуци НЕ са неизправности на системата:

- Чува се звук "ша" в началото на работата в режим на размразяване. Това е звукът на 4-посочния клапан.
- Продължителен нисък съскащ звук се чува при охлаждане или размразяване. Това е звукът от газообразния хладилен агент, който протича през вътрешното и външното тяло.
- След работа в режим на размразяване се чува бълбукащ звук. Това е звукът от газообразния хладилен агент, който протича през тръбопровода за хладилния агент.
- 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.

Този раздел дава полезна информация за диагностициране и коригиране на определени проблеми, които може да са появят във функционирането на модула. Това отстраняване на неизправности и свързаните с него коригиращи действия може да се извършва САМО от монтажника или сервизния агент.

Преди отстраняване на проблеми

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

11.2 Предпазни мерки при отстраняване на проблеми



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Не допускате да се създаде опасност поради случайно връщане в начално състояние на топлинния предпазител: този уред НЕ трябва да се захранва през външно превключващо устройство, като например таймер, или да се свързва към верига, която редовно се включва (ВКЛ.) и изключва (ИЗКЛ.) от обслужващата програма.

12 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.

12.1 Обзор: Бракуване

Типична последователност на работа

Бракуването на системата обикновено се състои от следните етапи:

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



ИНФОРМАЦИЯ

За повече подробности вижте сервизното ръководство.

12.2 За изпомпването

Това устройство разполага с автоматична функция за изпомпване, която ще събере цялото количество хладилен агент от системата във външния модул.



БЕЛЕЖКА

Външното тяло е оборудвано с прекъсвач за ниско налягане или датчик за ниско налягане, за да се предпази компресора, като бъде ИЗКЛЮЧЕН. НИКОГА не съединявайте накъсо прекъсвача за ниско напрежение по време на операцията за изпомпване!

12.3 За изпомпване



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 хладилни агенти 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.



ВНИМАНИЕ

Не използвайте функцията за автоматично изпомпване на уреда, ако общата дължина на тръбите надвишава дължината без зареждане. Част от хладилния агент може да остане в тръбите.

- 1 Включете основния превключвател на захранването.

- 2 Уверете се, че спирателният клапан за течност и спирателният клапан за газ са отворени.
- 3 Продължете да натискате бутона за изпомпване (BS2) в продължение на поне 8 секунди. BS2 е разположен на РСВ във външния модул (вижте схемата за окабеляване).

Резултат: Компресорът и вентилаторът на външния модул ще се включат автоматично, а вентилаторът на вътрешния модул може да се включи автоматично.

- 4 ± 2 минути след стартиране на компресора, затворете **спирателния клапан за течност**. Ако той не се затвори добре по време на работата на компресора, системата не може да се изпомпа.
- 5 След като компресорът спре да работи (след 2~5 минути), затворете **спирателния клапан за газ** в рамките на 3 минути след спирането на компресора.

Резултат: Операцията за изпомпване вече е завършена. Дистанционното управление може да показва "L4" и вътрешния модул може да продължава да работи. Това НЕ е неизправност. Дори и при натискане на бутона ВКЛ на дистанционното управление, уредът НЯМА да се стартира. За да се рестартира уредът, изключете и отново включете главния прекъсвач на електрозахранването.

- 6 Изключете главния прекъсвач на електрозахранването.



БЕЛЕЖКА

Не забравяйте да отворите отново и двата спирателни клапана, преди да рестартирате работата на модула.

13 Технически данни

На регионалния уебсайт Daikin (обществено достъпен) има **частичен набор** от най-новите технически данни. На Daikin Business Portal (изисква се удостоверяване на самоличността) има **пълен набор** от най-новите технически данни.

13.1 Обзор: Технически данни

Тази глава съдържа информация за:

- Сервизно пространство
- Диаграма на тръбите
- Електромонтажна схема
- Информационни изисквания за Eco Design

13.2 Сервизно пространство: Външен модул

Страна на всмукване	На долната илюстрация, сервизното разстояние при смукателната страна се базира на 35°C DB и работа в режим на охлаждане. Предвидете повече пространство в следните случаи: ▪ Когато температурата на смукателната страна редовно надвишава тази температура. ▪ Когато топлинният товар на външните модули се очаква да надвишава редовно максималния работен капацитет.
Страна за отвеждане на въздух	При разполагане на модулите предвиждайте място за тръбите за хладилен агент. Ако разположението Ви не съвпада някое от описаните по-долу, свържете се с Вашия дилър.

Единичен модул () | Единичен ред от модули ()

	A~E	H_B H_D H_U	[mm]						
			a	b	c	d	e	e_B	e_D
	B	—		≥100					
	A, B, C	—	≥100 ⁽¹⁾	≥100	≥100				
	B, E	—		≥100			≥1000		≤500
	A, B, C, E	—	≥150 ⁽¹⁾	≥150	≥150		≥1000		≤500
	D	—				≥500			
	D, E	—				≥500	≥1000	≤500	
	B, D	$H_D > H_U$		≥100		≥500			
		$H_D \leq H_U$		≥100		≥500			
	B, D, E	$H_D > H_U$		≥250		≥750	≥1000	≤500	
		$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$		≥250		≥1000	≥1000	≤500	
		$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$		≥250		≥1000	≥1000	≤500	
		$H_B > H_U$	⊘						
		$H_D \leq H_U$		≥100		≥1000	≥1000		≤500
	A, B, C	—	≥200 ⁽¹⁾	≥300	≥1000				
	A, B, C, E	—	≥200 ⁽¹⁾	≥300	≥1000		≥1000		≤500
	D	—				≥1000			
	D, E	—				≥1000	≥1000	≤500	
	B, D	$H_D > H_U$		≥300		≥1000			
		$H_D \leq H_U$		≥250		≥1500			
		$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$		≥300		≥1500			
		$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$		≥300		≥1500			
		$H_B > H_U$	⊘						
	B, D, E	$H_D > H_U$		≥300		≥1000	≥1000	≤500	
		$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$		≥300		≥1250	≥1000	≤500	
		$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$		≥300		≥1250	≥1000	≤500	
		$H_B > H_U$	⊘						
		$H_D \leq H_U$		≥250		≥1500	≥1000		≤500
		$\frac{1}{2}H_U < H_D \leq H_U$		≥300		≥1500	≥1000		≤500
		$H_D > H_U$	⊘						

⁽¹⁾ За по-добро сервизно обслужване използвайте разстояние от страна до страна ≥250 mm.

A,B,C,D Препятствия (стени/шумозащитни панели)

E Препятствие (таван)

a,b,c,d,e Минимално сервизно пространство между модула и препятствията A, B, C, D и E

e_B Максимално разстояние между модула и ръба на препятствие E, по посока на препятствие B

e_D Максимално разстояние между модула и ръба на препятствие E, по посока на препятствие D

H_U Височина на модула

H_B, H_D Височина на препятствия B и D

1 Уплътнете дъното на монтажната рамка, за да не допуснете отделения въздух да се върне назад към смукателната страна през дъното на модула.

2 Могат да се монтират най-много два модула.

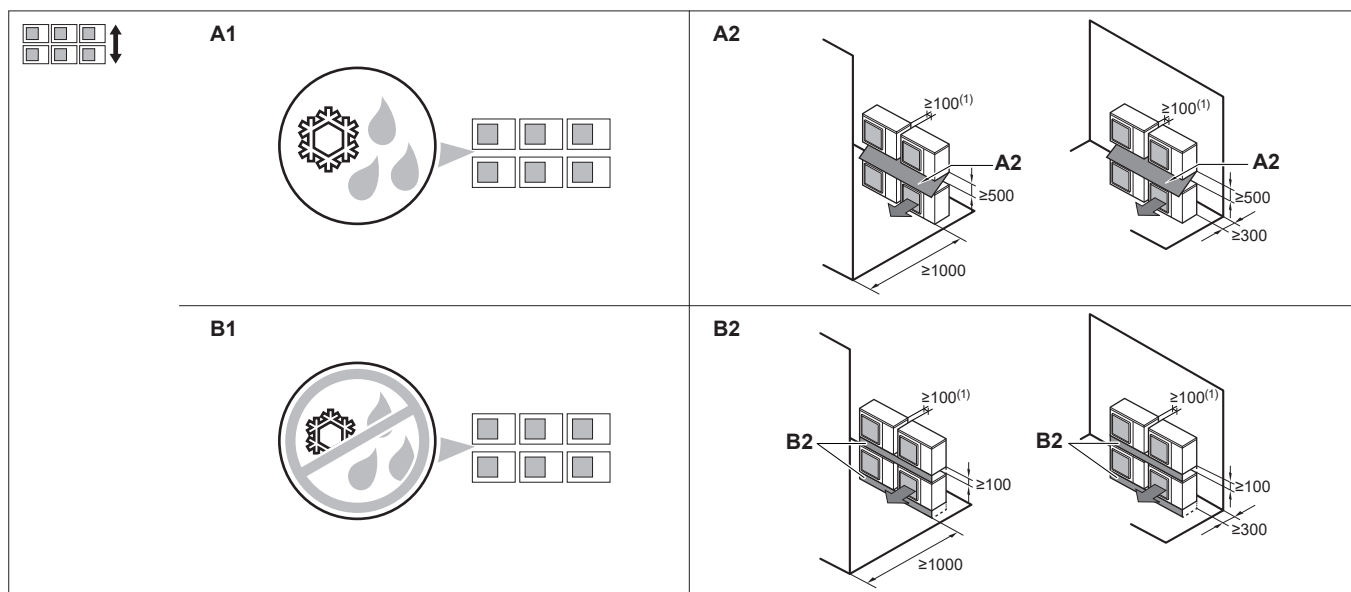
⊘ Не е разрешено

Няколко реда от модули ()

	H_B H_U	b [mm]
	$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	$b \geq 250$
	$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$
	$H_B > H_U$	⊘

⁽¹⁾ За по-добро сервизно обслужване използвайте разстояние от страна до страна ≥ 250 mm.

Наредени един върху друг модули (макс. 2 нива) 



⁽¹⁾ За по-добро сервизно обслужване използвайте разстояние от страна до страна ≥ 250 mm.

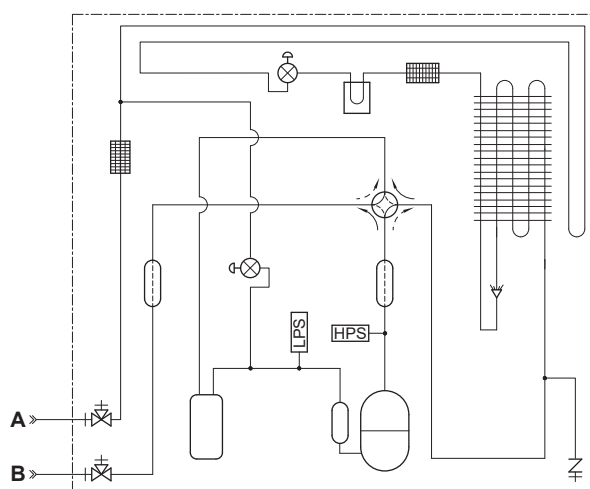
A1=>A2 (A1) Ако има опасност от стичане на отточна вода и замръзване между горните и долните модули...

(A2) Тогава монтирайте **навес** между горните и долните модули. Монтирайте горния модул достатъчно високо над долния модул, за да предпазите от натрупване на лед по долната плоча на горния модул.

B1=>B2 (B1) Ако няма опасност от стичане на отточна вода и замръзване между горните и долните модули...

(B2) Тогава не се изисква монтиране на навес, но **изолирайте пролуката** между горния и долния модул, за да не допуснете отделения въздух да се върне назад към смукателната страна през дъното на модула.

13.3 Схема на тръбопроводите: Външно тяло



Сервизен порт (с развалцовка 5/16")



Спирателен клапан



Филтър

	Охлаждане на PCB
	Шумозаглушител
	Електронен разширителен клапан
	4-посочен клапан
	Превключвател за високо налягане
	Превключвател на ниско налягане
	Компресорен акумулатор
	Топлообменник
	Компресор
	Разпределител
	Акумулатор
A	Съединение с тръбопровода (течност: Ø9,5 развалцовано съединение)
B	Съединение с тръбопровода (газ: Ø15,9 развалцовано съединение)
	Отопление
	Охлаждане

13.4 Електрическата схема: Външно тяло

Електромонтажната схема се доставя с външното тяло и се намира от вътрешната страна на сервизния капак.

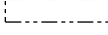
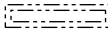
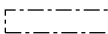
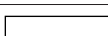
(1) Диаграма на свързване

Английски	Превод
Connection diagram	Диаграма на свързване
Only for ***	Само за ***
See note ***	Вижте забележка ***
Outdoor	На открито
Indoor	Вътрешен
Upper	Горен
Lower	Долен
Fan	Вентилатор
ON	ON
OFF	ИЗКЛ

(2) Разположение

Английски	Превод
Layout	Разположение
Front	Отпред
Back	Гръб
Position of compressor terminal	Позиция на компресорната клемма

(3) Бележки

Английски	Превод
Notes	Бележки
	Свързване
X1M	Вътрешна/външна комуникация
-----	Заземяване
-----	Доставка на място
①	Няколко възможности за окабеляване
	Защитно заземяване
	Местно окабеляване
	Окабеляването зависи от модела
	Опция
	Превключвателна кутия
	PCB

БЕЛЕЖКИ:

- 1 Вижте стикера със схемата на окабеляване (на гръба на предния панел) относно начина за използване на превключвателите BS1~BS3 и DS1.
- 2 При експлоатация на уреда, не шунтирайте предпазните устройства S1PH S1PLи Q1E.
- 3 Вижте таблицата за комбинации и опционалното ръководство относно свързване на окабеляване към X6A, X28A и X77A.
- 4 Цветове: BLK: черно, RED: червено, BLU: синьо, WHT: бяло, GRN: зелено

(4) Легенда

Английски	Превод
Legend	Легенда
Field supply	Доставка на място
Optional	Допълнително оборудване
Part n°	Част №
Description	Описание

A1P Печатна платка (основна)

A2P Печатна платка (филтър за шум)

A3P	*	Печатна платка (заявка)
BS1~BS3 (A1P)		Натиснете бутона
C1~C5 (A1P) (само Y1)		Кондензатор
DS1 (A1P)		Дър-превключвател
E1~3 (A1P)		Конектор
E1H	*	Нагревател на долния панел (опция)
F*U	*	Предпазител
HAP (A1P)		Светодиод (сервизен индикатор - зелен)
K1M, K3M (A1P) (само Y1)		Магнитен контактор
K1R (A1P)		Магнитно реле (Y1S)
K4R (A1P)		Магнитно реле (E1H)
K10R, K13R~K15R (A1P)		Магнитно реле
K11M (A1P) (само V1)		Магнитен контактор
L1R (само Y1)		Реактор
M1C		Електродвигател на компресора
M1F		Двигател на вентилатор
PFC (A1P) (само V1)		Коригиране на коефициент на мощност
PS (A1P)		Превключване на захранване
Q1DI		Прекъсвач, управляван от утечен ток (30 mA)
Q1E		Защита от претоварване
R1~R8 (A1P) (само Y1)		Резистор
R1T		Термистор (въздух)
R2T		Термистор (изпускане)
R3T		Термистор (всмукване)
R4T		Термистор (топлообменник)
R5T		Термистор (топлообменник, среден)
R6T		Термистор (течност)
R7T		Термистор (ребра)
R8 (A1P) (само V1)		Резистор
RC (A1P) (само Y1)		Модул на приемник на сигнал
S1PH		Превключвател за високо налягане
S1PL		Превключвател на ниско налягане
SEG1~SEG3		7-сегментен дисплей
TC1 (A1P) (само V1)		Верига на предавател на сигнал
TC (A1P) (само Y1)		Верига на предавател на сигнал
V1 (A2P)		Варистор
V1D (A1P) (само V1)		Диод

V1D, V2D (A1P) (само Y1)	Диод
V*R (A1P) (само V1)	Диоден модул
V1R, V2R (A1P) (само Y1)	Диоден модул
V3R, V4R (A1P) (само Y1)	IGBT захранващ модул
X1M	Контактна пластина
Y1E~Y3E	Електронен разширителен клапан
Y1S	Електромагнитен клапан (4-посочен клапан)
Z*C	Шумозаглушител (феритна сърцевина)
Z*F	Противошумов филтър
L*, L*A, L*B, N, NA, NB, E*, U, V, W, X*A (A1P~A2P)	Конектор

13.5 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.

14 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.



DAIKIN INDUSTRIES CZECH REPUBLIC s.r.o.

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

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

Copyright 2022 Daikin

4P695307-1B 2025.03