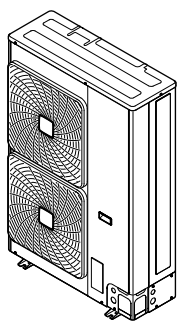




Справочно ръководство на монтажника

Sky Air Alpha-series



RZAG71M7V1B
RZAG100M7V1B
RZAG125M7V1B
RZAG140M7V1B

RZAG71M7Y1B
RZAG100M7Y1B
RZAG125M7Y1B
RZAG140M7Y1B

Справочно ръководство на монтажника
Sky Air Alpha-series

Български

Съдържание

1	Общи предпазни мерки за безопасност	3
1.1	За документацията	3
1.1.1	Значение на предупреждения и символи	3
1.2	За монтажника	3
1.2.1	Общи изисквания	3
1.2.2	Място за монтаж	4
1.2.3	Хладилен агент	5
1.2.4	Солен разтвор	6
1.2.5	Вода	6
1.2.6	Електрически	6
2	За документацията	7
2.1	За настоящия документ	7
2.2	Справочно ръководство на монтажника с един поглед	8
3	За кутията	8
3.1	Общ преглед: За кутията	8
3.2	Външно тяло	8
3.2.1	За разпаковане на външното тяло	8
3.2.2	За повдигане на външното тяло	8
3.2.3	За изваждане на аксесоарите от външното тяло	9
4	За модулите и опциите	9
4.1	Общ преглед: За модулите и опциите	9
4.2	Идентификация	9
4.2.1	Идентификационен етикет: Външно тяло	9
4.3	Комбинирани модули и опции	9
4.3.1	Възможни опции за външното тяло	9
5	Подготовка	9
5.1	Общ преглед: Подготовка	9
5.2	Подготовка на мястото за монтаж	10
5.2.1	Изисквания към мястото за монтаж на външното тяло	10
5.2.2	Допълнителни изисквания към мястото за монтаж на външното тяло в студени климатични условия	11
5.3	Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент	11
5.3.1	Изисквания към тръбопровод за охладител	11
5.3.2	Изоляция на тръбопроводите за хладилния агент	13
5.4	Подготовка на електрокабеляването	13
5.4.1	За подготовката на електрокабеляването	13
6	Монтаж	14
6.1	Общ преглед: Монтаж	14
6.2	Отваряне на модулите	14
6.2.1	За отварянето на модулите	14
6.2.2	За отваряне на външното тяло	14
6.3	Инсталиране на външното тяло	14
6.3.1	За закрепването на външния модул	14
6.3.2	Предпазни мерки при закрепването на външния модул	15
6.3.3	За осигуряване на монтажната структура	15
6.3.4	За монтажа на външното тяло	15
6.3.5	За осигуряване на дренажа	15
6.3.6	За предпазване на външното тяло от падане	16
6.4	Свързване на тръбите за хладилния агент	16
6.4.1	За свързването на тръбопровода за хладилния агент	16
6.4.2	Предпазни мерки при свързване на охладителния тръбопровод	16
6.4.3	Указания при свързване на охладителния тръбопровод	17
6.4.4	Указания за огъването на тръбите	17
6.4.5	За развалцоване на края на тръбата	17
6.4.6	За запояване на краищата на тръбите	18
6.4.7	Използване на спирателния клапан и сервисния порт	18

6.4.8	За свързване на тръбите за хладилния агент с външното тяло	19
6.5	Проверка на тръбите за хладилния агент	20
6.5.1	За проверката на тръбопроводите за хладилния агент	20
6.5.2	Предпазни мерки при проверка на охладителния тръбопровод	20
6.5.3	Проверка на хладилни тръби: Настройка	20
6.5.4	Проверка за течове	20
6.5.5	За извършване на вакуумно изсушаване	21
6.6	Зареждане с хладилен агент	21
6.6.1	За зареждане с хладилен агент	21
6.6.2	За хладилния агент	22
6.6.3	Предпазни мерки при зареждане на хладилен агент	22
6.6.4	Определения: L1~L7, H1, H2	22
6.6.5	За определяне на допълнителното количество хладилен агент	23
6.6.6	За определяне на количеството за пълно презареждане	23
6.6.7	Зареждане с хладилен агент: Схема	24
6.6.8	За зареждане на допълнителен хладилен агент	24
6.6.9	За активиране/деактивиране на полевата настройка за режим на вакуумиране	24
6.6.10	За пълно презареждане с хладилен агент	24
6.6.11	За поставяне на етикета за флуорирани парникови газове	25
6.7	Свързване на електрическите кабели	25
6.7.1	За свързването на електрическите кабели	25
6.7.2	За електрическото съответствие	25
6.7.3	Предпазни мерки при свързване на електрическите кабели	25
6.7.4	Указания при свързване на електрическите кабели	25
6.7.5	Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването	26
6.7.6	За свързване на електрическите кабели на външното тяло	26
6.8	Завършване на монтажа на външното тяло	27
6.8.1	За завършване на монтажа на външното тяло	27
6.8.2	За затваряне на външното тяло	28
6.8.3	За проверка на изолационно съпротивление на компресора	28
7	Пускане в експлоатация	28
7.1	Общ преглед: Пускане в експлоатация	28
7.2	Предпазни мерки при пускане в употреба	28
7.3	Контролен списък с отметки преди пускане в експлоатация	28
7.4	За изпълнение на пробна експлоатация	29
7.5	Кодове за грешка при пробна експлоатация	30
7.6	Специални настройки на място за техническо охлаждане	30
8	Предаване на потребителя	30
9	Поддръжка и сервисно обслужване	30
9.1	Общ преглед: Поддръжка и сервисно обслужване	31
9.2	Предпазни мерки за безопасност при извършване на поддръжка	31
9.2.1	За предотвратяване на електрически опасности	31
9.3	Контролен списък за ежегодна поддръжка на външния модул	31
10	Отстраняване на неизправности	31
10.1	Общ преглед: Отстраняване на неизправности	31
10.2	Предпазни мерки при отстраняване на проблеми	31
11	Изхвърляне на отпадни продукти	32
11.1	Обзор: Бракуване	32
11.2	За изпомпването	32
11.3	За изпомпване	32
12	Технически данни	33

12.1	Обзор: Технически данни.....	33
12.2	Сервизно пространство: Външен модул.....	33
12.3	Схема на тръбопроводите: Външно тяло.....	34
12.4	Електрическата схема: Външно тяло.....	35
12.5	Информационни изисквания за Eco Design	36

13 Терминологичен речник 36

1 Общи предпазни мерки за безопасност

1.1 За документацията

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

1.1.1 Значение на предупреждения и символи

	ОПАСНОСТ Обозначава ситуация, което причинява смърт или тежко нараняване.
	ОПАСНОСТ: РИСК ОТ ТОКОВ УДАР Обозначава ситуация, която е възможно да причини смърт от електрически ток.
	ОПАСНОСТ: РИСК ОТ ИЗГАРЯНЕ Обозначава ситуация, която е възможно да причини изгаряне 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: ЗАПАЛИМИ ВЕЩЕСТВА
	ВНИМАНИЕ Обозначава ситуация, което е възможно да причини леко или средно нараняване.
	ЗАБЕЛЕЖКА Обозначава ситуация, което е възможно да причини увреждане на оборудването или на имуществото.
	ИНФОРМАЦИЯ Обозначава полезни съвети или допълнително информация.
Символ	Обяснение
	Преди монтаж прочетете ръководството за монтаж и експлоатация, както и инструкциите за окабеляването.

Символ	Обяснение
	Преди извършване на дейности по поддръжка и сервизно обслужване, прочетете сервизното ръководство.
	За повече информация вижте справочника за монтажника и потребителя.

1.2 За монтажника

1.2.1 Общи изисквания

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



ЗАБЕЛЕЖКА

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ВНИМАНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ОПАСНОСТ: РИСК ОТ ИЗГАРЯНЕ

- 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 се налага да ги пипате, носете защитни ръкавици.
- НЕ докосвайте какъвто и да е случайно изтичащ хладилен агент.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ВНИМАНИЕ

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



ЗАБЕЛЕЖКА

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

1 Общи предпазни мерки за безопасност

ЗАБЕЛЕЖКА

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

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

1.2.2 Място за монтаж

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

Ако е приложимо.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

ЗАБЕЛЕЖКА

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Изисквания за монтажното пространство



ЗАБЕЛЕЖКА

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако уредите съдържат хладилен агент R32, тогава площта на пода на помещението, в което се монтира, експлоатират и съхраняват уредите, ТРЯБВА да е по-голяма от минималната подова площ, посочена в таблица по-долу A (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)
- Тръбопровод в непроветряеми помещения

За определяне на минималната площ на пода

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

Contains fluorinated greenhouse gases

R32
GWP: xxx

① = kg

② = kg

① + ② = kg

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

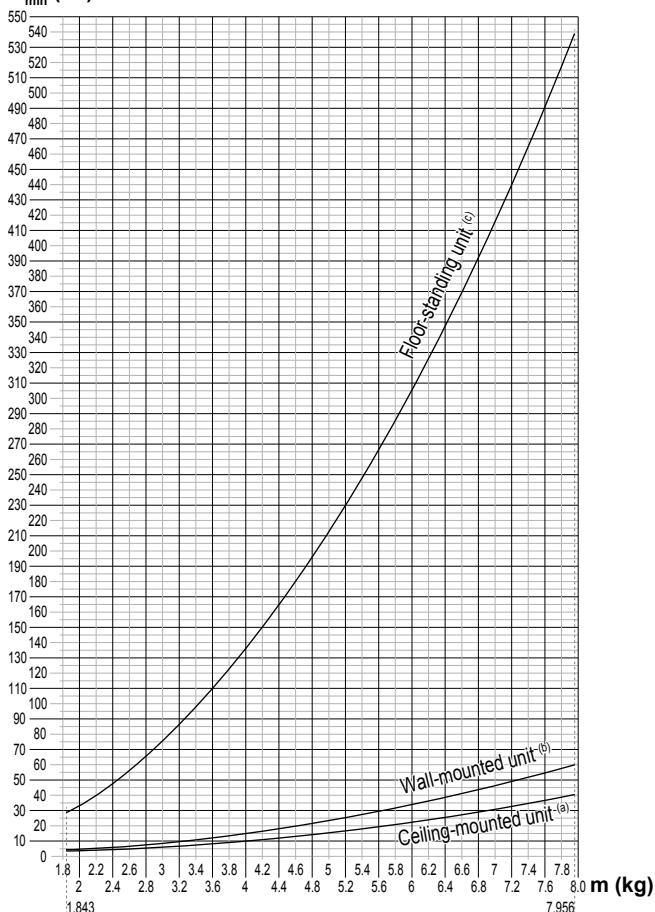
- 2 Определете коя графика или таблица ще се използва.

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

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

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

A_{min} (m²)



Ceiling-mounted unit ^(a)	Wall-mounted unit ^(b)	Floor-standing unit ^(c)
m (kg) — A_{min} (m ²)	m (kg) — A_{min} (m ²)	m (kg) — A_{min} (m ²)
≤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
7.956 — 40.1	7.956 — 59.9	7.956 — 539

m Общо заредено количество хладилен агент в системата

A_{min} Минимална площ на пода

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

- (b) Wall-mounted unit (= Модул с монтиране на стена)
(c) Floor-standing unit (= Стоящ на пода модул)

1.2.3 Хладилен агент

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



ЗАБЕЛЕЖКА

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



ЗАБЕЛЕЖКА

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

По време на изпитванията НИКОГА на подавайте на продукта налягане, по-високо от максимално допустимото налягане (както е обозначено върху табелката със спецификациите на външното тяло).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ

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

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ЗАБЕЛЕЖКА

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



ЗАБЕЛЕЖКА

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

1 Общи предпазни мерки за безопасност



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.

- Ако е необходимо презареждане, вижте табелката със спецификации на модула. Табелката посочва типа и необходимото количество на охладителния агент.
- Модулът е зареден фабрично с хладилен агент и в зависимост от размерите на тръбите и тръбния път някои системи изискват допълнително зареждане с хладилен агент.
- Използвайте само инструменти, които са само за вида хладилен агент, използван в системата, за да гарантирате устойчивост на налягането и да попречите на навлизането на външни материали в системата.
- Заредете течния хладилен агент както следва:

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

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



ВНИМАНИЕ

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

1.2.4 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 солен разтвор. Ако има изтичане на солен 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 солен 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.

1.2.5 Вода

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



ЗАБЕЛЕЖКА

Уверете се, че качеството на водата отговаря на изискванията на Директива 98/83/ЕО на Съвета.

1.2.6 Електрически



ОПАСНОСТ: РИСК ОТ ТОКОВ УДАР

- ИЗКЛЮЧЕТЕ напълно електрозахранването преди сваляне на капака на прекъсвателната кутия, свързване на електрическите проводници или докосване на електрическите части.
- Преди да пристъпите към сервизно обслужване, прекъснете електрозахранването за повече от 1 минута 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 монтажът на местното окабеляване отговаря на изискванията на приложимото законодателство.
- Цялото окабеляване на място ТРЯБВА да се извърши съгласно доставената с продукта електромонтажна схема.
- НИКОГА не притискайте снопове от кабели и се уверете, че НЕ се допират до тръбопроводи и остри ръбове. Уверете се, че върху клемните съединения не се оказва външен натиск.
- Не забравяйте да монтирате заземяващо окабеляване. НЕ заземявайте модула към водопроводна или газопроводна тръба, преграден филтър за пренапрежения или заземяване на телефон. Неправилното заземяване може да причини токов удар.
- Уверете се, че използвате специално предназначена захранваща верига. НИКОГА не използвайте източник на захранване, който се използва съвместно с друг електрически уред.
- Уверете се, че сте монтирали необходимите предпазители или прекъсвачи.
- Уверете се, че сте монтирали прекъсвач, управляван от утечен ток. Неговата липса може да причини токов удар или пожар.
- При монтиране на прекъсвач, управляван от утечен ток, проверете дали е съвместим с инвертора (устойчив на високочестотен електрически шум), за да се избегне ненужното задействане на прекъсвача.

**ВНИМАНИЕ**

При свързване на захранващия кабел, заземяването трябва да се направи преди да се извършат токопровеждащите съединения. При разединяване на захранващия кабел, токопровеждащите съединения трябва да се отделят преди 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.

**ЗАБЕЛЕЖКА**

Препоръки при прекарване на захранващи кабели:



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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

**ЗАБЕЛЕЖКА**

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 За документацията

2.1 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 комплекта документация. Пълният комплект се състои от:

3 За кутията

Общи предпазни мерки за безопасност:

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

Ръководство за монтаж на външния модул:

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

Справочно ръководство на монтажника:

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

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

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

Технически данни

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

2.2 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 разпоковат 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

Тя съдържа информация за:

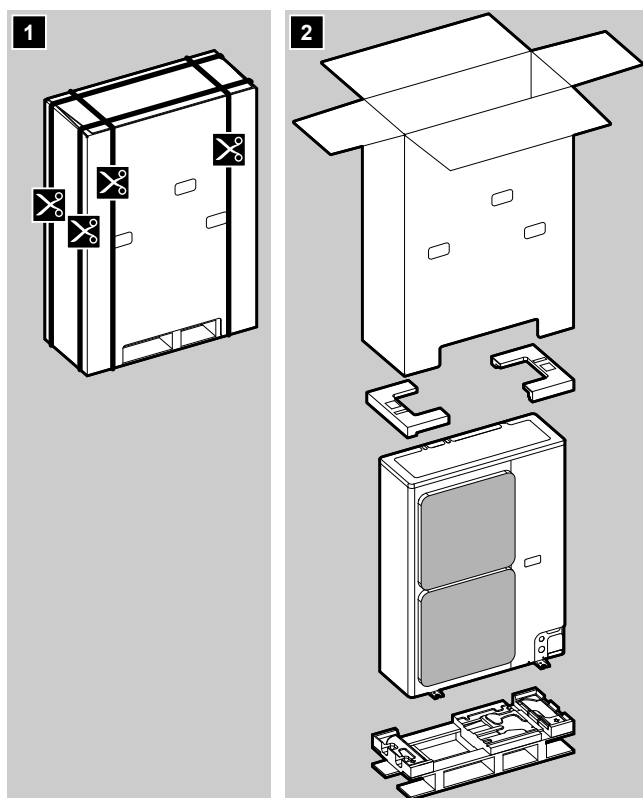
- Разопаковане и боравене с модулите
- Свалянето на аксесоарите от модула

Спазвайте следните изисквания:

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

3.2 Външно тяло

3.2.1 За разопаковане на външното тяло



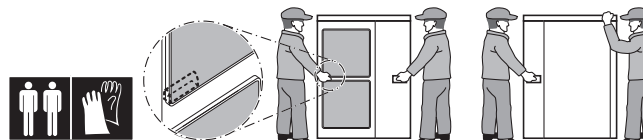
3.2.2 За повдигане на външното тяло



ВНИМАНИЕ

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

Пренесете модула бавно, както е показано:

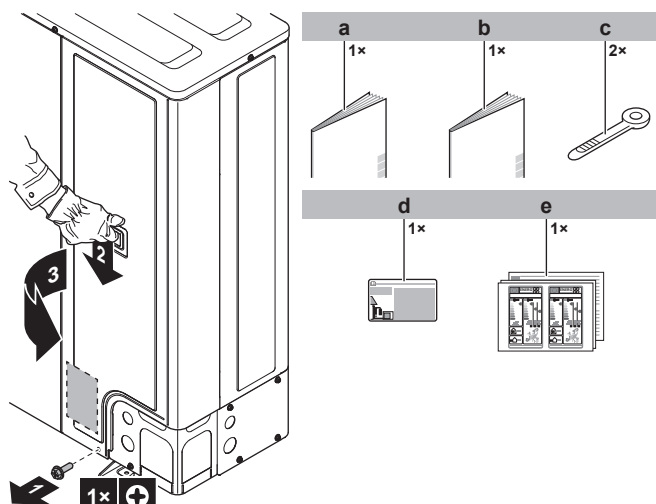


3 За кутията

3.1 Общ преглед: За кутията

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

3.2.3 За изваждане на аксесоарите от външното тяло



- 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

4 За модулите и опциите

4.1 Общ преглед: За модулите и опциите

Тази глава съдържа информация за:

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

4.2 Идентификация

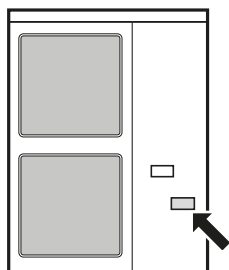


ЗАБЕЛЕЖКА

При монтаж или обслужване на няколко модула едновременно се уверете, че НЕ сте разменили сервисните панели между различните модели.

4.2.1 Идентификационен етикет: Външно тяло

Място



Идентификация на модела

Пример: R Z A G 140 M7 V1 B [*]

Код	Обяснение
R	Сплит външно тяло с въздушно охлаждане
Z	Инвертор
A	Хладилен агент R32

Код	Обяснение
G	Сerii от висок клас
71~140	Клас на мощност
M7	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

4.3 Комбинирани модули и опции

4.3.1 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.

Разположение	Наименование на модел
Двойна	KHRQ(M)58T
Тройна	KHRQ(M)58H
Сдвоена двойна	KHRQ(M)58T (3×)

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

Нагревател на долния панел (ЕКВРН140L7)

- 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.

5 Подготовка

5.1 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

5 Подготовка

5.2 Подготовка на мястото за монтаж

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.

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



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).

5.2.1 Изисквания към мястото за монтаж на външното тяло



ИНФОРМАЦИЯ

Вижте също следните изисквания:

- Общи изисквания към мястото за монтаж. Вижте главата "Общи мерки за безопасност".
- Изисквания за сервисно пространство. Вижте глава "Технически данни".
- Изисквания към тръбите за хладилен агент (дължина, денивелация). Вижте по-нататък в тази глава "Подготовка".



ВНИМАНИЕ

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

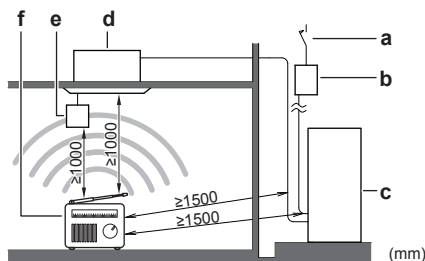
Тази система, съставена от външен и вътрешен блок, е подходяща за монтиране в комерсиални и леки промишлени сгради.



ЗАБЕЛЕЖКА

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 при спазване на подходящо разстояние от стерео оборудване, персонални компютри и др.



- a Прекъсвач за утечки на земята
- b Предпазител
- c Външен модул
- d Вътрешен модул
- e Интерфейс с потребителя
- 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.

- Изберете максимално защитено от дъжд място.
- Вземете мерки в случай на утечка на вода, така че водата да не може да причини щети на мястото на монтажа и околната област.
- Изберете място, където изпусканият от външното тяло горещ/студен въздух или шумът от работата НЯМА да пречат на никого.
- 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:

- Чувствителни на шум места (напр. в близост до спални и подобни помещения), за да не се създават неудобства от работния шум на модула.
Бележка: Ако звукът се измерва при действителни монтажни условия, измерената стойност ще бъде по-висока от нивото на звуковото налягане в книгата със спецификации, поради шума в околната среда и отраженията на звука.



ИНФОРМАЦИЯ

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

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

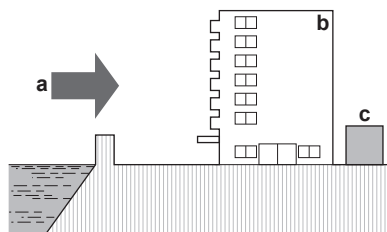
НЕ се препоръчва външното тяло да се монтира на следните места, тъй като това може да съкрати живота му:

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

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

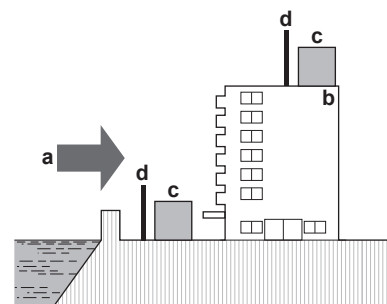
Монтирайте външния модул на място, защитено от директни морски ветрове.

Пример: Зад сградата.



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

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



a Морски вятър

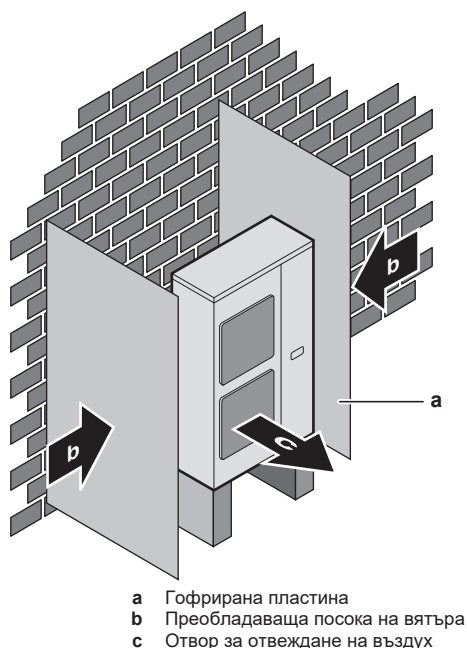
- b Сграда
c Външен модул
d Ветрозащитна преграда

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

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

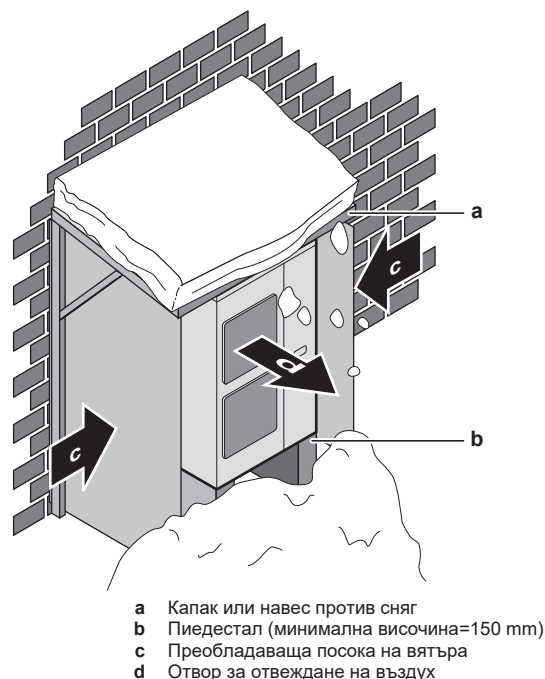
Препоръчително е да се монтира ветрозащитна преграда, когато отворът за отвеждане на въздуха е изложен на вятър.

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



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

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



5.3 Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент

5.3.1 Изисквания към тръбопровод за охладител



ИНФОРМАЦИЯ

Освен това прочетете предпазните мерки и изискванията в глава "Общи предпазни мерки за безопасност".

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

Разклонителен комплект	Необходими са един или повече разклонителни комплекта. Вижте "4.3.1 Възможни опции за външното тяло" на страница 9.
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.



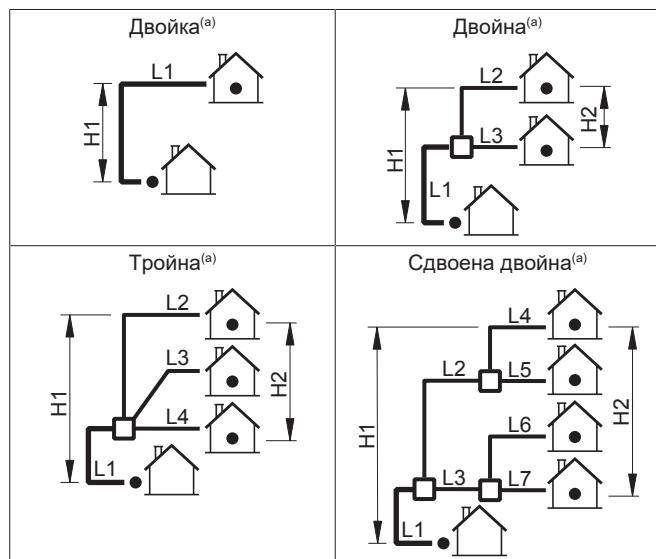
ЗАБЕЛЕЖКА

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

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

5 Подготовка

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 мм (1/4")	Закален (O)	≥0,8 мм	
9,5 мм (3/8")			
12,7 мм (1/2")			
15,9 мм (5/8")	Закален (O)	≥1,0 мм	
19,1 мм (3/4")	Полутвърд (1/2H)		

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 еднопосочен 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 еднопосочен тръбопровод	Двойка: L1≤Лимит	Ø размер надолу	10 м (10 м) ^(a)	
			Ø стандартен	55 м (75 м) ^(a)	85 м (100 м) ^(a)
			Ø размер нагоре	25 м (35 м) ^(a)	35 м (45 м) ^(a)
		Двойна и тройна: L1+L2≤Лимит Сдвоена двойна: L1+L2+L4≤Лимит	Ø размер надолу	10 м (15 м) ^(a)	
			Ø стандартен	55 м (75 м) ^(a)	85 м (100 м) ^(a)
			Ø размер нагоре	25 м (35 м) ^(a)	35 м (45 м) ^(a)

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

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 мм Тръбопровод за газ: Ø15,9 мм

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

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

- (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.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВИНАГИ използвайте многожичен кабел за захранващите кабели.



ИНФОРМАЦИЯ

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

6.2 Отваряне на модулите

6.2.1 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: РИСК ОТ ТОКОВ УДАР

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

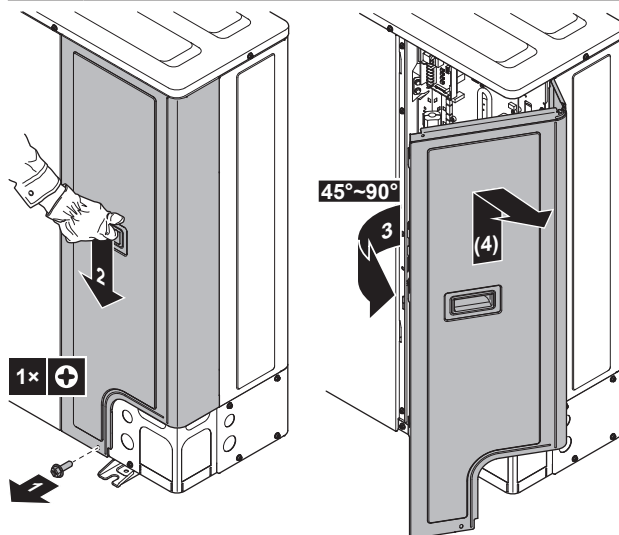
6.2.2 За отваряне на външното тяло



ОПАСНОСТ: РИСК ОТ ТОКОВ УДАР



ОПАСНОСТ: РИСК ОТ ИЗГАРЯНЕ



6 Монтаж

6.1 Общ преглед: Монтаж

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

Типичен работен поток

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 електроокабеляването.
- Завършване на монтажа на външния модул.
- Завършване на монтажа на вътрешния модул.

6.3 Инсталиране на външното тяло

6.3.1 За закрепването на външния модул

Типичен работен поток

Закрепването на външния модул обикновено се състои от следните етапи:

- Осигуряване на монтажната структура.
- Монтаж на външния модул.
- Осигуряване на дренаж.
- Предпазване на модул от падане.
- Предпазване на външния модул от сняг и вятър чрез монтиране на снежен щит и ветрозащитна преграда. Вижте "Подготовка на място за монтаж" в ["5 Подготовка" на страница 9](#).

6.3.2 Предпазни мерки при закрепването на външния модул



ИНФОРМАЦИЯ

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

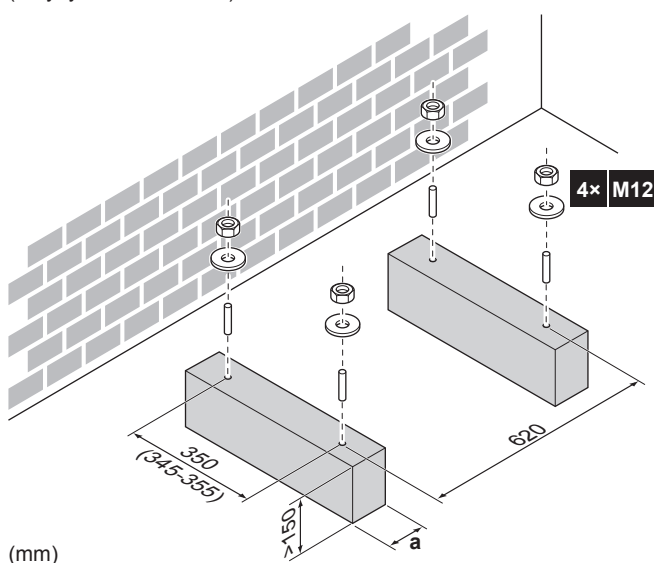
- Общи мерки за безопасност
- Подготовка

6.3.3 За осигуряване на монтажната структура

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 на анкерните болтове, както е показано на чертежа.

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



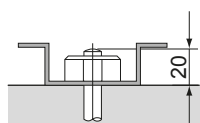
(mm)

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



ИНФОРМАЦИЯ

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

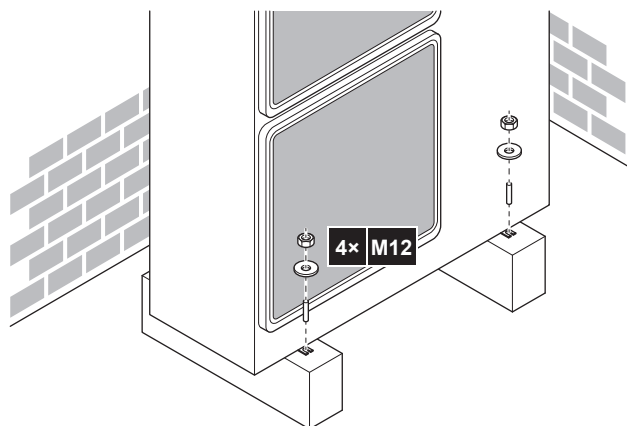


ЗАБЕЛЕЖКА

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.

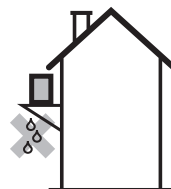


6.3.4 За монтажа на външното тяло



6.3.5 За осигуряване на дренажа

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



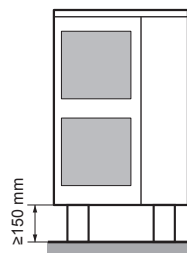
ИНФОРМАЦИЯ

Ако е необходимо, можете да използвате дренажна тапа (опционален аксесоар), за да избегнете изтичането на дренажна вода.



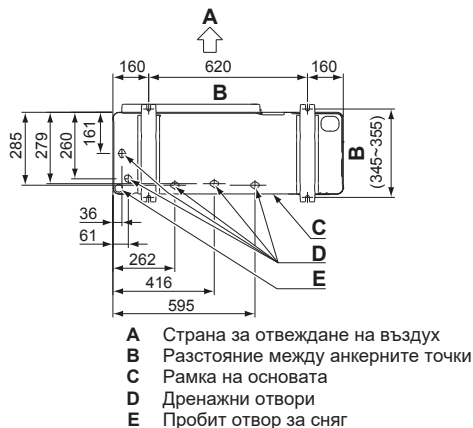
ЗАБЕЛЕЖКА

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



6 Монтаж

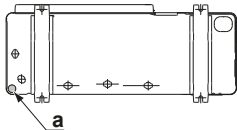
Дренажни отвори (разстоянията са дадени в mm)



Сняг

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

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

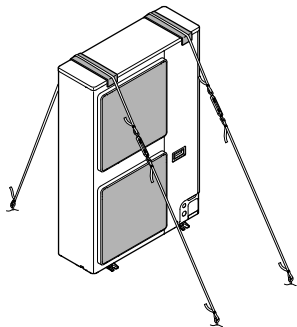


- 2 Отстранете стружките и боядисайте ръбовете и около отворите с кит, за да предотвратите появата на ръжда.

6.3.6 За предпазване на външното тяло от падане

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

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



6.4 Свързване на тръбите за хладилния агент

6.4.1 За свързването на тръбопровода за хладилния агент

Преди свързването на охладителния тръбопровод

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

Типичен работен поток

Свързването на охладителния тръбопровод включва:

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

6.4.2 Предпазни мерки при свързване на охладителния тръбопровод



ИНФОРМАЦИЯ

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

- Общи мерки за безопасност
- Подготовка



ОПАСНОСТ: РИСК ОТ ИЗГАРЯНЕ



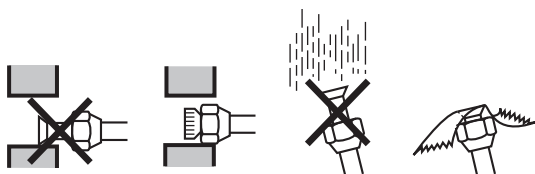
ВНИМАНИЕ

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

**ЗАБЕЛЕЖКА**

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

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



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

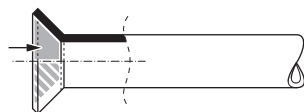
**ИНФОРМАЦИЯ**

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

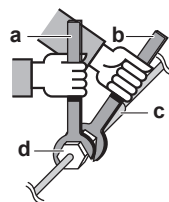
6.4.3 Указания при свързване на охлаждащия тръбопровод

Обърнете внимание на следните указания при свързването на тръбите:

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



- При разхлабване на гайка с вътрешен конус ВИНАГИ използвайте 2 ключа едновременно.
- При свързване на тръбите ВИНАГИ 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 Гайка с вътрешен конус

Размер на тръбите (мм)	Момент на затягане (N·m)	Размер на развалцовка (A) (мм)	Форма на развалцовката a (мм)
Ø9,5	33~39	12,8~13,2	
Ø15,9	63~75	19,3~19,7	

6.4.4 Указания за огъването на тръбите

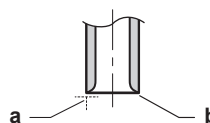
За тази цел използвайте огъвач на тръби. Всички тръбни дъги трябва да са възможно най-плавни (радиусът на огъване трябва да е 30~40 mm или по-голям).

6.4.5 За развалцоване на края на тръбата

**ВНИМАНИЕ**

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

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



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

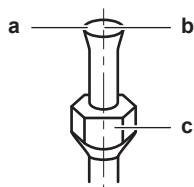
- Свалете конусовидната гайка от спирателния клапан и я поставете на тръбата.
- Развалцовайте края на тръбата. Поставете точно в позицията, както е показано на следващата фигура.



	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

- Проверете правилно ли е извършена развалцовката.

6 Монтаж

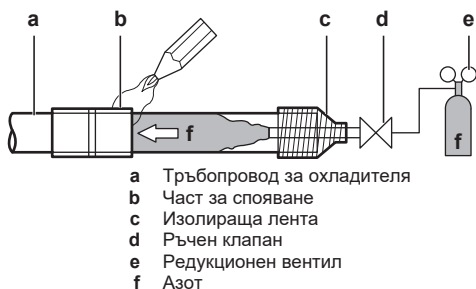


- a Върхът на вътрешната повърхност на развалцовката ТРЯБВА да е без дефекти.
- b Краят на тръбата ТРЯБВА да е развалцован равномерно в идеален кръг.
- c Уверете се, че конусовидната гайка е монтирана.

6.4.6 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:

- Когато споявате, продухайте с азот, за да предотвратите образуването на големи количества оксидиран филм по вътрешната повърхност на тръбите. Този оксидиран слой уврежда клапаните и компресорите на охладителната система и пречи на нормалната работа.
- Азотът трябва да се подава с налягане 20 kPa (0,2 bar) (достатъчно, за да се усети върху кожата), като се използва редукиционен вентил.



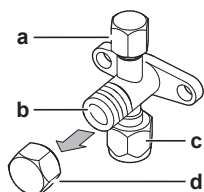
- НЕ използвайте антиоксиданти при спояване на тръбни съединения. Остатъкът може да запуши тръбите и да повреди оборудването.
- Да НЕ се използва флюс, когато се споява медна тръба към медна тръба. Използвайте медно-фосфорен припой (BCuP), който не изисква използването на флюс. Флюсът има изключително вредно въздействие върху тръбопроводните системи за хладилен агент. Например, ако се използва флюс на хлорна основа, той ще причини корозия на тръбите, или, по-специално, ако флюсът съдържа флуор, той ще влоши качествата на хладилното масло.
- Винаги предпазвайте околните повърхности (напр. изолационна пяна) от топлина, когато споявате.

6.4.7 Използване на спирателния клапан и сервисния порт

За работа със спирателния клапан

Спазвайте следните указания:

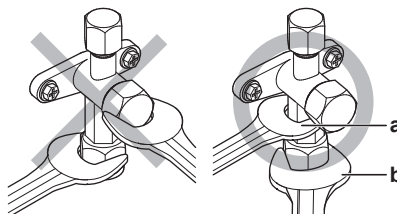
- Спирателните клапани са фабрично затворени.
- Следващата илюстрация показва частите на спирателния клапан, необходими при работа с клапана.



a Сервисен порт и капачка на сервисния порт

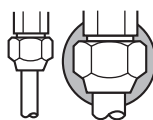
- b Ствол на клапана
- c Съединяване на местни тръби
- d Капачка на ствола

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



a Гаечен ключ
b Затягащ ключ

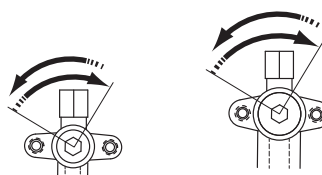
- Когато се очаква, че работното налягане ще бъде ниско (напр. когато ще се извършва охлаждане, а температурата на външния въздух е ниска), достатъчно добре уплътнете гайката с вътрешен конус, свързваща спирателния клапан с линията за газа, със силиконов уплътнителен материал, за да не се допусне замръзване.



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

За отваряне/затваряне на спирателния клапан

- 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:



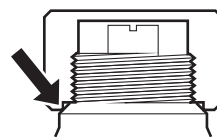
В посока, обратна на посоката на часовниковата стрелка, за отваряне.
По посока на движението на часовниковата стрелка – за затваряне.

- 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.

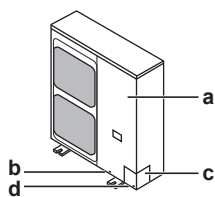
Позиция	Затягащ момент (N·m)
Капачка на сервисния порт	11,5~13,9

6.4.8 За свързване на тръбите за хладилния агент с външното тяло

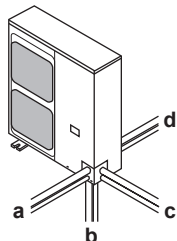
- Дължина на тръбите.** Поддържайте възможно най-малка дължина на тръбите.
- Защита на тръбите.** Предпазете монтираните на място тръби от физически повреди.

1 Направете следното:

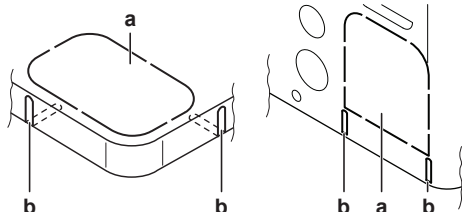
- Свалете сервисния капак (а) с винт (b).
- Свалете капака на входния отвор за тръбите (c) с винт (d).



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



ИНФОРМАЦИЯ



- Отворете 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.



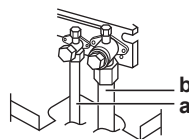
ЗАБЕЛЕЖКА

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.

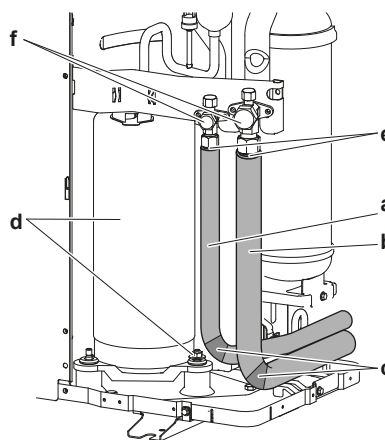
3 Направете следното:

- 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 (d).
- Запечатайте краищата на изолацията (херметизираща паста и др.) (e).



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.

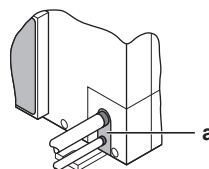


ЗАБЕЛЕЖКА

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.

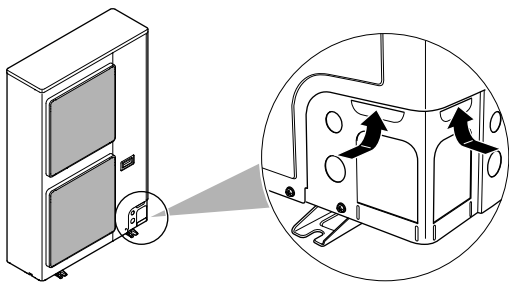


6 Монтаж



ЗАБЕЛЕЖКА

Не запущвайте 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.



ЗАБЕЛЕЖКА

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.

6.5 Проверка на тръбите за хладилния агент

6.5.1 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.

Типичен работен поток

Проверката на охладителния тръбопровод обикновено се състои от следните етапи:

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

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

6.5.2 Предпазни мерки при проверка на охладителния тръбопровод



ИНФОРМАЦИЯ

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

- Общи мерки за безопасност
- Подготовка



ЗАБЕЛЕЖКА

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.



ЗАБЕЛЕЖКА

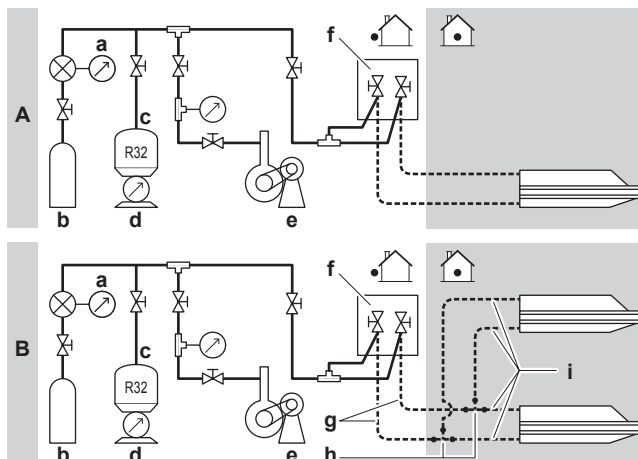
Използвайте тази вакуумна помпа единствено за R32. Използването на същата помпа за друг тип хладилни агенти може да повреди помпата и модула.



ЗАБЕЛЕЖКА

- 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.

6.5.3 Проверка на хладилни тръби: Настройка



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

6.5.4 Проверка за течове



ЗАБЕЛЕЖКА

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



ЗАБЕЛЕЖКА

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

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

6.5.5 За извършване на вакуумно изсушаване



ЗАБЕЛЕЖКА

- 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 в колектора показва -0,1 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 Вакуумирайте системата в продължение на най-малко 2 часа до налягане в колектора -0,1 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.



ЗАБЕЛЕЖКА

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.

6.6 Зареждане с хладилен агент

6.6.1 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).
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.



ЗАБЕЛЕЖКА

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



ЗАБЕЛЕЖКА

За да се изпълни вакуумно изсушаване или цялостно презареждане на вътрешния хладилен кръг на външния модул, трябва да се активира режима на вакуум (вижте "6.6.9 За активиране/деактивиране на полевата настройка за режим на вакуумиране" на [страница 24](#)), който ще отвори нужните клапани в хладилния кръг, така че да се извърши правилно презареждането или вакуумирането.

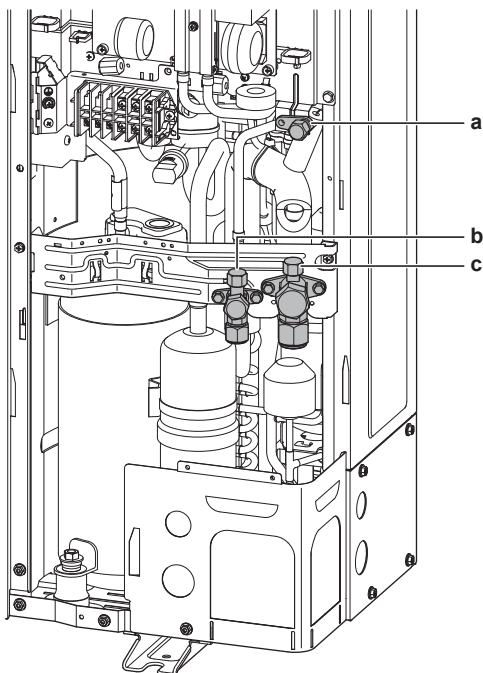
- Преди вакуумно изсушаване или презареждане активирайте полевата настройка "режим на вакуумиране".
- След приключване на вакуумно изсушаване или презареждане деактивирайте полевата настройка "режим на вакуумиране".



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Някои участъци на хладилния кръг може да се изолират от останалите участъци чрез компоненти със специфични функции (напр., клапани). Поради това, хладилният кръг поддържа допълнителни сервизни портове за вакуумиране, изпускане на налятането или херметизиране на кръга.

В случай, че се налага извършване на **запояване** по модула, уверете се, че в модула няма налягане. Вътрешното налягане трябва да се изпусне, като се отворят ВСИЧКИ сервизни портове, посочени на долната фигура. Местоположението зависи от типа на модела.



- 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 етикетата с информация за флуорирани газове, които предизвикват парников ефект, и закрепването му отвътре на външния модул.

6.6.2 За хладилния агент

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

Тип на хладилния агент: R32

Стойност на потенциала за глобално затопляне (GWP): 675



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЗАПАЛИМИ ВЕЩЕСТВА

Хладилният агент в този модул е лесно запалим.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

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

6.6.3 Предпазни мерки при зареждане на хладилен агент

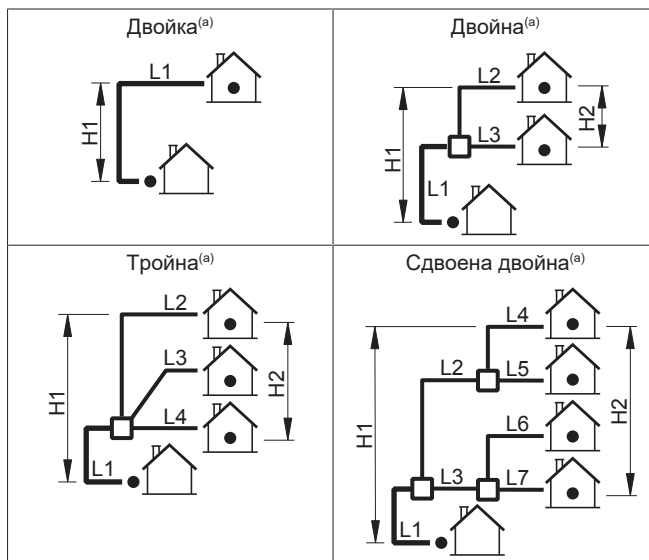


ИНФОРМАЦИЯ

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

- Общи мерки за безопасност
- Подготовка

6.6.4 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

6.6.5 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 м (размер надолу) 40 м (стандарт) 15 м (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 тръбопровода:

	L1 (м)				
L1 (стандарт):	40~50 м	50~55 м	55~60 м	60~75 м	75~85 м
R:	0,35 kg	0,7 kg ^(a) 0,55 kg ^(b)	0,7 kg	1,05 kg	1,55 kg

(a) Само за RZAG100~140.

(b) Само за RZAG71.

Увеличаване на размера на тръбопровода:

	L1 (м)			
L1 (размер нагоре):	15~20 м	20~25 м	25~30 м ^(a)	30~35 м ^(a)
R:	0,35 kg	0,7 kg	1,05 kg	1,4 kg

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

2 Определете R1 и R2.

Ако	Тогава
G1>40 м ^(a)	Използвайте долната таблица за определяне на R1 (дължина=G1-40 м) ^(a) и R2 (дължина=G2).
G1≤40 м ^(a) (и G1+G2>40 м) ^(a)	R1=0,0 kg. Използвайте долната таблица за определяне на R2 (дължина=G1+G2-40 м) ^(a) .

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

В случай на стандартен размер на тръбата за течност:

	Дължина				
	0~10 м	10~20 м	20~30 м	30~40 м	40~45 м
R1:	0,35 kg	0,7 kg	1,05 kg ^(a)	1,4 kg ^(a)	
R2:	0,2 kg	0,4 kg	0,6 kg	0,8 kg ^(a)	1 kg ^(b)

В случай на размер **нагоре** на тръбата за течност:

	Дължина						
	0~5 м	5~10 м	10~15 м ^(a)	15~20 м ^(a)	20~30 м	30~40 м	40~45 м
R1:	0,35 kg	0,7 kg	1,05 kg	1,4 kg	—	—	—
R2:	0,35 kg	—	0,7 kg	—	1,05 kg	1,4 kg	—

(a) Само за RZAG100~140.

(b) Само за RZAG125~140.

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

Примери

Разположение	Допълнително заредено количество хладилен агент (R)	
	Случай: Двойна, стандартен размер на тръба за течност	
	1 G1	Общо Ø9,5 => G1=45 м
	G2	Общо Ø6,4 => G2=7+5=12 м
	2	Случай: G1>40 м
	R1	Дължина=G1-40 м=5 м => R1=0,35 kg
	R2	Дължина=G2=12 м => R2=0,4 kg
3 R	R=R1+R2=0,35+0,4=0,75 kg	
	Случай: Тройна, стандартен размер на тръба за течност	
	1 G1	Общо Ø9,5 => G1=15 м
	G2	Общо Ø6,4 => G2=20+17+17=54 м
	2	Случай: G1≤40 м (и G1+G2>40 м)
	R1	R1=0,0 кг
	R2	Дължина=G1+G2-40 м=15+54-40=29 м => R2=0,6 kg
3 R	R=R1+R2=0,0+0,6=0,6 kg	

6.6.6 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 (м) ^(a)					
	3~40	40~50	50~55	55~60	60~75	75~85
RZAG71	2,95	3,3	3,5	—	—	—
RZAG100~140	3,75	4,1	4,45	—	4,8	5,3

(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 (м) ^(a)			
	3~15	15~20	20~25	25~35
RZAG71	2,95	—	3,3	—
RZAG100~140	3,35	3,7	4,05	4,4

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

6 Монтаж

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

Модел	Дължина (m) ^(a)
	3~10
RZAG71	2,95
RZAG100~140	3,75

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

6.6.7 Зареждане с хладилен агент: Схема

Вижте "6.5.3 Проверка на хладилни тръби: Настройка" на страница 20.

6.6.8 За зареждане на допълнителен хладилен агент



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ВНИМАНИЕ

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

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

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

Ако е необходимо изпомпване в случай на демонтаж или преместване на системата, вижте "11.3 За изпомпване" на страница 32 за повече подробности.

6.6.9 За активиране/деактивиране на полевата настройка за режим на вакуумиране

Описание

За да се изпълни вакуумно изсушаване или цялостно презареждане на вътрешния хладилен кръг на външния модул, трябва да се активира режима на вакуум, който ще отвори нужните клапани в хладилния кръг, така че да се извърши правилно презареждането или вакуумирането.

За активиране на режим на вакуумиране:

Активиране на режима на вакуумиране се извършва чрез задействане на бутоните BS* на PCB (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.



- Когато модулът е под напрежение и не работи, задръжте натиснат бутон BS1 за 5 секунди.

Резултат: Ще достигнете режима на настройка, 7-сегментният дисплей ще покаже '2 0 0'.

- Натискайте бутон BS2, докато достигнете страница 2~28.
- Когато достигнете 2~28, натиснете веднъж бутон BS3.
- Променете настройката на '1' с еднократно натискане на бутон BS2.
- Натиснете бутон BS3 еднократно.
- Когато дисплеят не мига вече, натиснете отново бутон BS3, за да активирате режима на вакуумиране.

За деактивиране на режим на вакуумиране:

След зареждане или вакуумиране на модула, деактивирайте режима на вакуумиране чрез връщане на настройката обратно до '0'.

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



ЗАБЕЛЕЖКА

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

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

6.6.10 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.



ВНИМАНИЕ

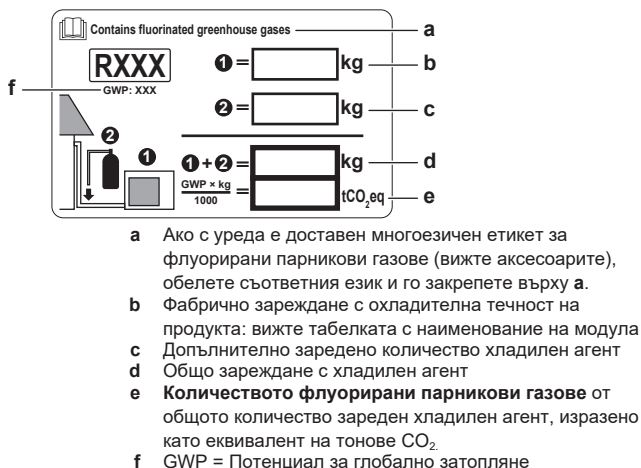
За да избегнете повреда на компресора, НЕ зареждайте повече от указаното количество хладилен агент.

Предпоставка: 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.

- Ако не е вече направено (за вакуумното изсушаване на модула), активирайте режима на вакуумиране (вижте "6.6.9 За активиране/деактивиране на полевата настройка за режим на вакуумиране" на страница 24)
- Свържете хладилния цилиндър към сервисния порт на спирателния клапан за течност.
- Отворете спирателния клапан за течност.
- Заредете пълното количество хладилен агент.
- Деактивирайте режима на вакуумиране (вижте "6.6.9 За активиране/деактивиране на полевата настройка за режим на вакуумиране" на страница 24).
- Отворете спирателния клапан за газ.

6.6.11 За поставяне на етикета за флуорирани парникови газове

1 Попълнете етикета както следва:



ЗАБЕЛЕЖКА

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. Тази GWP стойност се базира на текущото законодателство за флуорирани парникови газове. Посочената GWP стойност в ръководството може да е остаряла.

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

6.7 Свързване на електрическите кабели

6.7.1 За свързването на електрическите кабели

Типичен работен поток

Свързването на електрокабеляването обикновено се състои от следните етапи:

- 1 Проверка дали системата за захранване съответства на електрическите спецификации на модулите.
- 2 Свързване на електрокабеляването с външния модул.
- 3 Свързване на електрокабеляването с външните модули.
- 4 Свързване на главното електрозахранване.

6.7.2 За електрическото съответствие

RZAG71~140M7V1B

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 A и ≤75 A за фаза).

RZAG71~140M7Y1B

Оборудване, което отговаря на изискванията на EN/IEC 61000-3-2 (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 A за фаза).

6.7.3 Предпазни мерки при свързване на електрическите кабели



ИНФОРМАЦИЯ

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

- Общи мерки за безопасност
- Подготовка



ОПАСНОСТ: РИСК ОТ ТОКОВ УДАР



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".



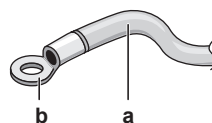
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Не разменяйте захранващите проводници L и неутралния проводник N.

6.7.4 Указания при свързване на електрическите кабели

Спазвайте следните изисквания:

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



- a** Стандартен многожилен кабел
- b** Кръгла притискаща клемна

- При монтаж на проводници, използвайте следните методи:

Тип проводник	Начин за поставяне
Едножилен проводник	a Усукан едножилен проводник b Винт c Плоска шайба

6 Монтаж

Тип проводник	Начин за поставяне
Усукан проводник с кръгла притискаща клемма	a Клема b Винт c Плоска шайба O Разрешено X НЕ 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



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако има ограничено пространство при кабелната клемма, използвайте огнати кръгли клеми за кримпване.

6.7.5 Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването

Компонент		V1		Y1			
		71	100~140	71	100	125	140
Захранващ кабел	MCA ^(a)	18,8 A	28,5 A	12,3 A	15,9 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 мм² 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=Минимален ток във веригата. Посочените стойности са максимални (за точни стойности вижте електрическите данни за комбинация с вътрешни тела).

6.7.6 За свързване на електрическите кабели на външното тяло



ЗАБЕЛЕЖКА

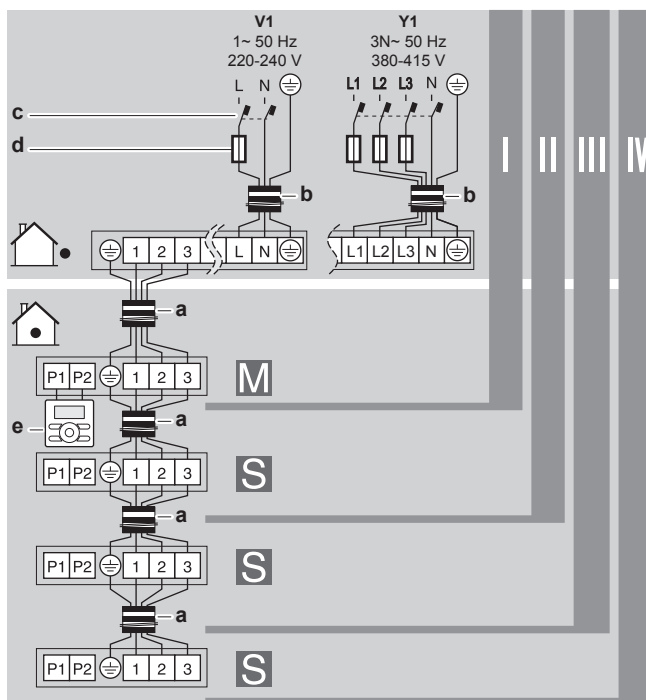
- Следвайте схемата за окабеляване (предоставена с външния модул и намираща се отвътре на сервисния капак).
- Уверете се, че електрическите проводници НЕ пречат на правилното поставяне на сервисния капак.

- Свалете сервисния капак. Вижте "6.2.2 За отваряне на външното тяло" на страница 14.
- Свалете изоляцията (20 мм) от проводниците.

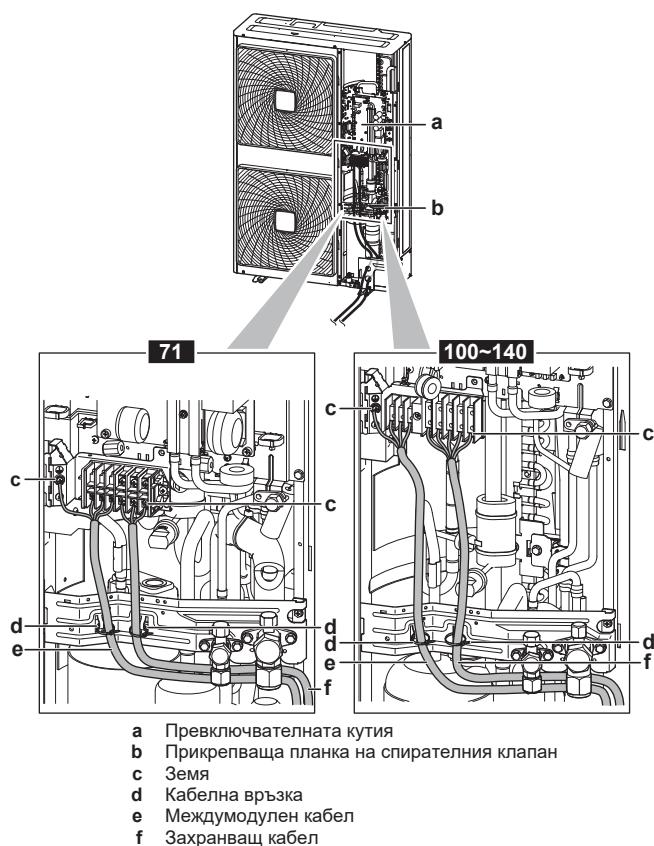


- a** Оголете края на кабела до тази точка
b Прекомерната дължина на оголване може да причини токов удар или утечка.

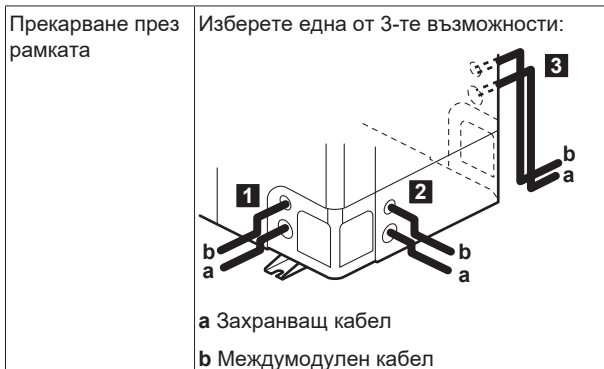
- Свържете междумодулните кабели и захранването, както следва:



- 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 Интерфейс с потребителя



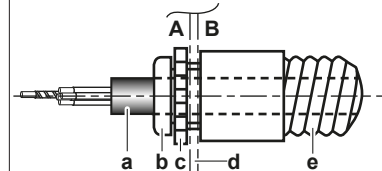
- 4 Закрепете кабелите (захранване и връзка между модулите) с кабелна връзка към прикрепващата планка на спирателния клапан и прекарайте проводниците съгласно горната илюстрация.
- 5 Изберете отвор и го отворете, като почукате върху точките на закрепване с отвертка с плоска глава и чук.
- 6 Прекарайте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



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

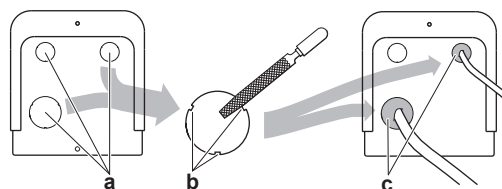
e Маркуч



ЗАБЕЛЕЖКА

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.



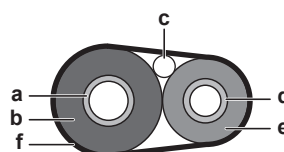
- a Пробит отвор
b Стружка
c Уплътнител и др.

- 7 Поставете отново сервисния капак. Вижте ["6.8.2 За затваряне на външното тяло"](#) на страница 28.
- 8 Свържете прекъсвач, управляван от утечен ток, и предпазител към захранващата верига.

6.8 Завършване на монтажа на външното тяло

6.8.1 За завършване на монтажа на външното тяло

- 1 Изолирайте и фиксирайте тръбите за хладилния агент и междумодулния кабел, както следва:

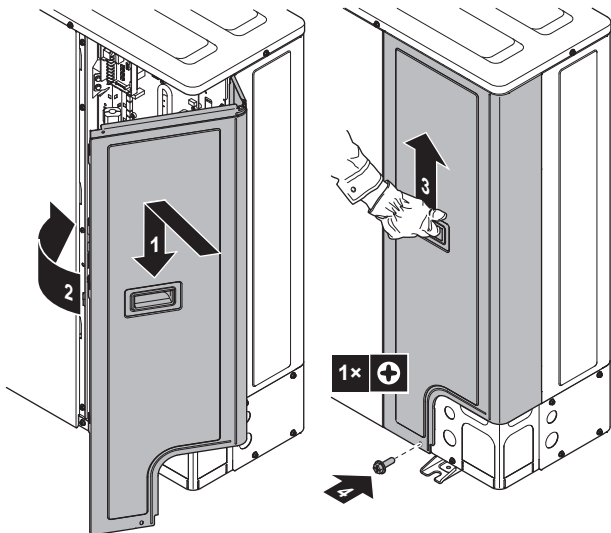


7 Пускане в експлоатация

- a Тръба за газ
- b Изолация на тръба за газообразен хладилен агент
- c Междумодулен кабел
- d Тръба за течен хладилен агент
- e Изолация на тръба за течен хладилен агент
- f Залепваща лента

- 2 Монтирайте сервисния капак.

6.8.2 За затваряне на външното тяло



6.8.3 За проверка на изолационно съпротивление на компресора



ЗАБЕЛЕЖКА

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

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

- 1 Измерете изолационно съпротивление на компресора при полюсите.

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

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

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

- 3 Измерете изолационно съпротивление отново.

7 Пускане в експлоатация

7.1 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.

Типичен работен поток

Пускането в експлоатация обикновено включва следните етапи:

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

7.2 Предпазни мерки при пускане в употреба



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.



ЗАБЕЛЕЖКА

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



ЗАБЕЛЕЖКА

НИКОГА не работете с модула без термистори и/или датчици/автомати за налягане. Това може да доведе до изгаряне на компресора.



ЗАБЕЛЕЖКА

НЕ работете с модула, докато не приключи монтажът на тръбопроводите за хладилния агент (ако го направите, компресорът ще се повреди).



ЗАБЕЛЕЖКА

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, модулет ще работи в режим на охлаждане в продължение на 2-3 минути (дисплей на дистанционното ще продължи да показва иконата за отопление), след което ще се превключи автоматично към режим на отопление.



ЗАБЕЛЕЖКА

Ако не можете да пуснете пробна експлоатация на уреда, вижте ["7.5 Кодове за грешка при пробна експлоатация"](#) на страница 30.



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.

7.3 Контролен списък с отметки преди пускане в експлоатация

След монтажа на уреда, първо проверете следните елементи. След като всички проверки по-долу се изпълнят, уредът ТРЯБВА да се затвори, ЕДВА след това може да се включи захранването.

☐	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 обрънати 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.
☐	Изоляционно 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.

7.4 За изпълнение на пробна експлоатация

Тази задаба е приложима само при използване на потребителски интерфейс BRC1E52.

- При използване на BRC1E51, вижте ръководството за монтаж на потребителски интерфейс.
- При използване на BRC1D, вижте ръководството за монтаж на потребителски интерфейс.



ЗАБЕЛЕЖКА

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 сервисния 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 Сервисни 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.

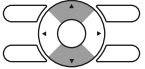
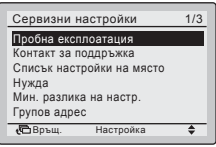
4 Проверете регулирането на посоката на въздушната струя.

#	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.

8 Предаване на потребителя

#	Действие	Резултат
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.

7.5 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 РСВ на външния модул е изгорял.
E3, E4 или L8	- Спирателните клапани са затворени. - Отворът за приток или отвеждане на въздух са запушени.
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.



ЗАБЕЛЕЖКА

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

7.6 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
16(26)–02–03	Вижте ръководството за потребителя на дистанционно управление относно начина за настройки на място.
16(26)–07–02	
13(23)–00–03	

8 Предаване на потребителя

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

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

9 Поддръжка и сервизно обслужване



ЗАБЕЛЕЖКА

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.



ЗАБЕЛЕЖКА

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

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

9.1 Общ преглед: Поддръжка и сервизно обслужване

Тази глава съдържа информация за:

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

9.2 Предпазни мерки за безопасност при извършване на поддръжка



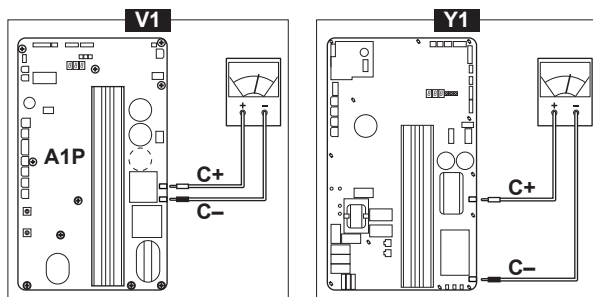
ЗАБЕЛЕЖКА: Риск от електростатичен разряд

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.

9.2.1 За предотвратяване на електрически опасности

Предпазни мерки при сервизно обслужване на оборудването на инвертора:

- НЕ отваряйте капака на електрическата кутия в продължение на 10 минути след изключване на захранването.
- 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.



- За предпазване на РС-платката от повреди, докоснете непокрита метална част, за елиминирание на статичното електричество преди да включвате или изключвате конектори.
- Издърпайте съединителните конектори 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.)

Съединителни конектори	X106A за M1F X107A за M2F
------------------------	------------------------------

- След завършване на сервизното обслужване, вкарайте обратно съединителния конектор на мястото му. В противен случай ще се покаже кодът за грешка E7 и няма да е възможна нормална експлоатация.

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



ЗАБЕЛЕЖКА

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

9.3 Контролен списък за ежегодна поддръжка на външния модул

Проверете поне веднъж годишно, както следва:

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

10 Отстраняване на неизправности

10.1 Общ преглед: Отстраняване на неизправности

В случай на проблеми:

- Вижте "7.5 Кодове за грешка при пробна експлоатация" на страница 30.
- Вижте ръководството за обслужване.

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 Вашия монтажник или сервизен агент.

Преди отстраняване на проблеми

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

10.2 Предпазни мерки при отстраняване на проблеми



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ОПАСНОСТ: РИСК ОТ ТОКОВ УДАР

11 Изхвърляне на отпадни продукти



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



ОПАСНОСТ: РИСК ОТ ИЗГАРЯНЕ

11 Изхвърляне на отпадни продукти



ЗАБЕЛЕЖКА

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.

11.1 Обзор: Бракуване

Типичен работен поток

Бракуването на системата обикновено се състои от следните етапи:

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



ИНФОРМАЦИЯ

За повече подробности вижте сервисното ръководство.

11.2 За изпомпването

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



ЗАБЕЛЕЖКА

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 налягане по време на операцията за изпомпване!

11.3 За изпомпване



ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ЕКСПЛОЗИЯ

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

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



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 PCB 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 "U4" 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.



ЗАБЕЛЕЖКА

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

12 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.

12.1 Обзор: Технически данни

Тази глава съдържа информация за:

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

12.2 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	≥100	≥100				
	B, E	—		≥100			≥1000		≤500
	A, B, C, E	—	≥150	≥150	≥150		≥1000		≤500
	D	—				≥500			
	D, E	—				≥500	≥1000	≤500	
	B, D	—		≥100		≥500			
	B, D, E	H _B < H _D	H _B ≤ 1/2 H _U	≥250		≥750	≥1000	≤500	
		1/2 H _U < H _B ≤ H _U		≥250		≥1000	≥1000	≤500	
		H _B > H _U		⊘					
		H _B > H _D	H _D ≤ 1/2 H _U	≥100		≥1000	≥1000		≤500
			1/2 H _U < H _D ≤ H _U	≥200		≥1000	≥1000		≤500
			H _D > H _U	⊘					
	A, B, C	—	≥200	≥300	≥1000				
	A, B, C, E	—	≥200	≥300	≥1000		≥1000		≤500
	D	—				≥1000			
	D, E	—				≥1000	≥1000	≤500	
	B, D	H _B < H _D	H _D > H _U	≥300		≥1000			
		H _B > H _D		≥250		≥1500			
		1/2 H _U < H _D ≤ H _U		≥300		≥1500			
	B, D, E	H _B < H _D	H _B ≤ 1/2 H _U	≥300		≥1000	≥1000	≤500	
			1/2 H _U < H _B ≤ H _U	≥300		≥1250	≥1000	≤500	
			H _B > H _U	⊘					
		H _B > H _D	H _D ≤ 1/2 H _U	≥250		≥1500	≥1000		≤500
			1/2 H _U < H _D ≤ H _U	≥300		≥1500	≥1000		≤500
			H _D > H _U	⊘					

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

12 Технически данни

- 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 ()

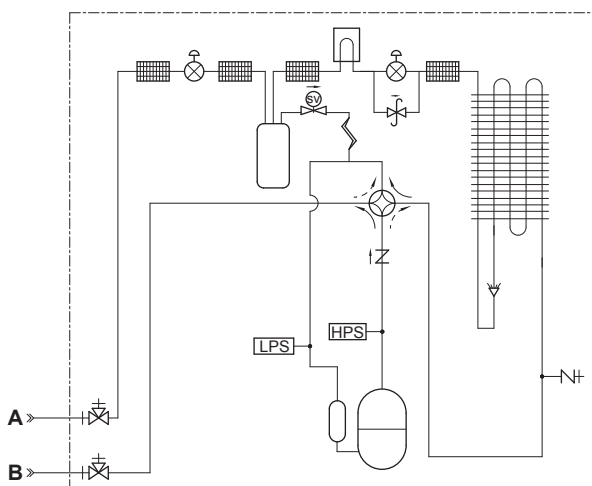
H_B H_U	b (mm)
$H_B \leq \frac{1}{2}H_U$	$b \geq 250$
$\frac{1}{2}H_U < H_B \leq H_U$	$b \geq 300$
$H_B > H_U$	⊘

Наредени един върху друг модули (макс. 2 нива) ()

A1	A2
B1	B2

- 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.

12.3 Схема на тръбопроводите: Външно тяло



	Порт за зареждане / Сервизен порт (с развалцовка 5/16")
	Спирателен клапан
	Филтър
	Контролен клапан
	Клапан за изпускане на налягането
	Соленоиден клапан
	Радатор (PCB)
	Капилярна тръбичка
	Електронен разширителен клапан
	4-посочен клапан

	Превключвател за високо налягане
	Превключвател на ниско налягане
	Компресорен акумулатор
	Топлообменник
	Компресор
	Разпределител
	Приемник на течност
	Съединение чрез конусовидна гайка
A	Съединение с тръбопровода (течност: Ø9,5 развалцовано съединение)
B	Съединение с тръбопровода (газ: Ø15,9 развалцовано съединение)
	Отопление
	Охлаждане

12.4 Електрическата схема: Външно тяло

Схемата за окабеляване се предоставя с външния модул и се намира отвътре на сервисния капак.

(1) Диаграма на свързване

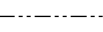
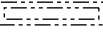
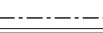
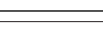
Английски	Превод
Connection diagram	Диаграма на свързване
Only for ***	Само за ***
See note ***	Вижте забележка ***
Outdoor	На открито
Indoor	Вътрешен
Upper	Горен
Lower	Долен
Fan	Вентилатор
ON	ON
OFF	ИЗКЛ

(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

Английски	Превод
	Окабеляването зависи от модела
	Опция
	Превключвателна кутия
	PCB

БЕЛЕЖКИ:

- Вижте стикера със схемата на окабеляване (на гръба на предния панел) относно начина за използване на превключвателите BS1~BS3 и DS1.
- При експлоатация на уреда, не шунтирайте предпазните устройства S1PH S1PLи Q1E.
- Вижте таблицата за комбинации и опционалното ръководство относно свързване на окабеляване към X6A, X28A и X77A.
- Цвета: 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)
BS1~BS3 (A1P)	Натиснете бутона
C1~C5 (A1P) (Y1 само)	Кондензатор
DS1 (A1P)	Dip-превключвател
E1H	Нагревател на долния панел (опция)
F*U	Предпазител
HAP (A1P)	Светодиод (сервисен индикатор - зелен)
K1M, K3M (A1P) (само Y1)	Магнитен контактор
K1R (A1P)	Магнитно реле (Y1S)
K2R (A1P)	Магнитно реле (Y2S)
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~M2F	Двигател на вентилатор
PFC (само A1P) (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) (Y1 само)	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 (само V1)	Варистор
V1D (A1P) (само V1)	Диод
V1D~V2D (A1P) (Y1 само)	Диод
V*R (само V1)	Диоден модул
V1R, V2R (A1P) (само Y1)	Диоден модул
V3R~V5R (A1P) (Y1 само)	IGBT захранващ модул
X1M	Контактна пластина
Y1E~Y3E	Електронен разширителен клапан
Y1S~Y2S	Електромагнитен клапан (4-посочен клапан)
Z*C	Шумозаглушител (феритна сърцевина)
Z*F	Противошумов филтър
L*, L*A, L*B, NA, NB, E*, U, V, W, X*A (A1P~A2P)	Конектор

12.5 Информационни изисквания за 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 LOT21", кликнете върху "Generate your data" (Генерирайте своите данни).

Резултат: Ще бъдете насочени към уеб страницата "Seasonal efficiency (LOT21)" (Сезонна ефективност (LOT21)).

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.

13 Терминологичен речник

Дилър

Дистрибутор за продукта.

Упълномощен монтажник

Технически подготвено лице, което е квалифицирано да монтира продукта.

Потребител

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

Приложимо законодателство

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

Обслужваща компания

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

Ръководство за монтаж

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

Ръководство за експлоатация

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

Инструкции за поддръжка

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

Акcesoари

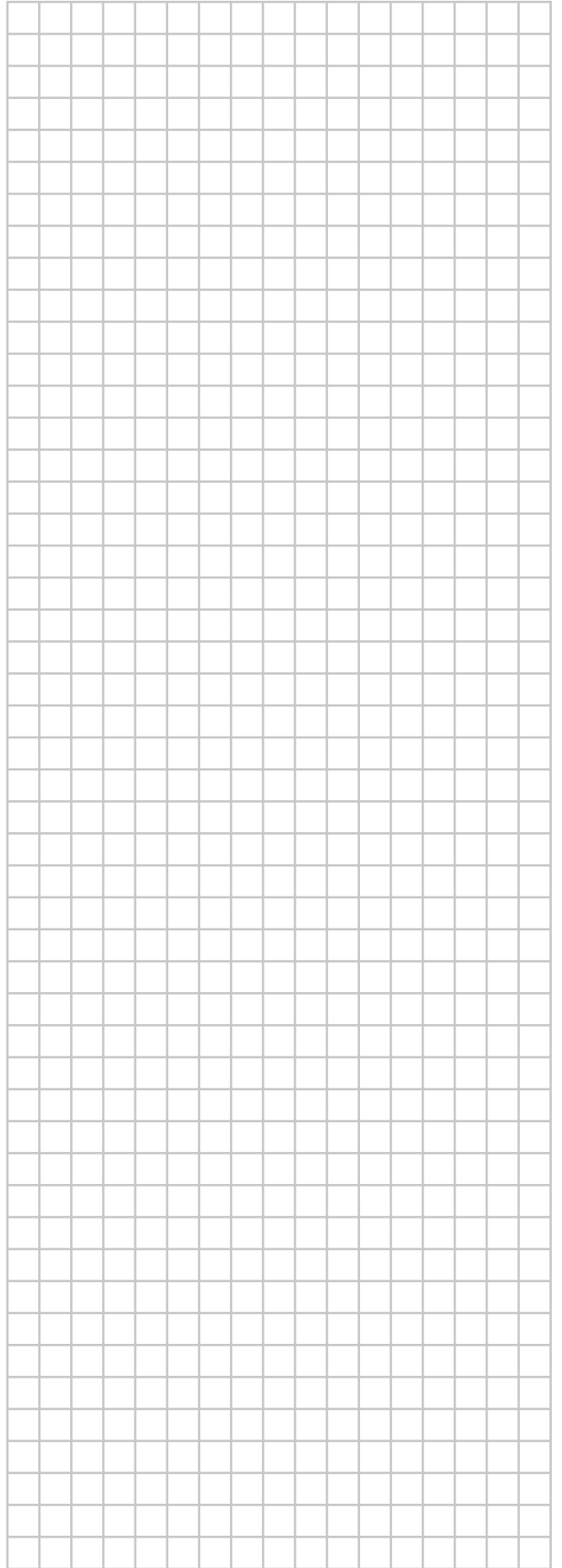
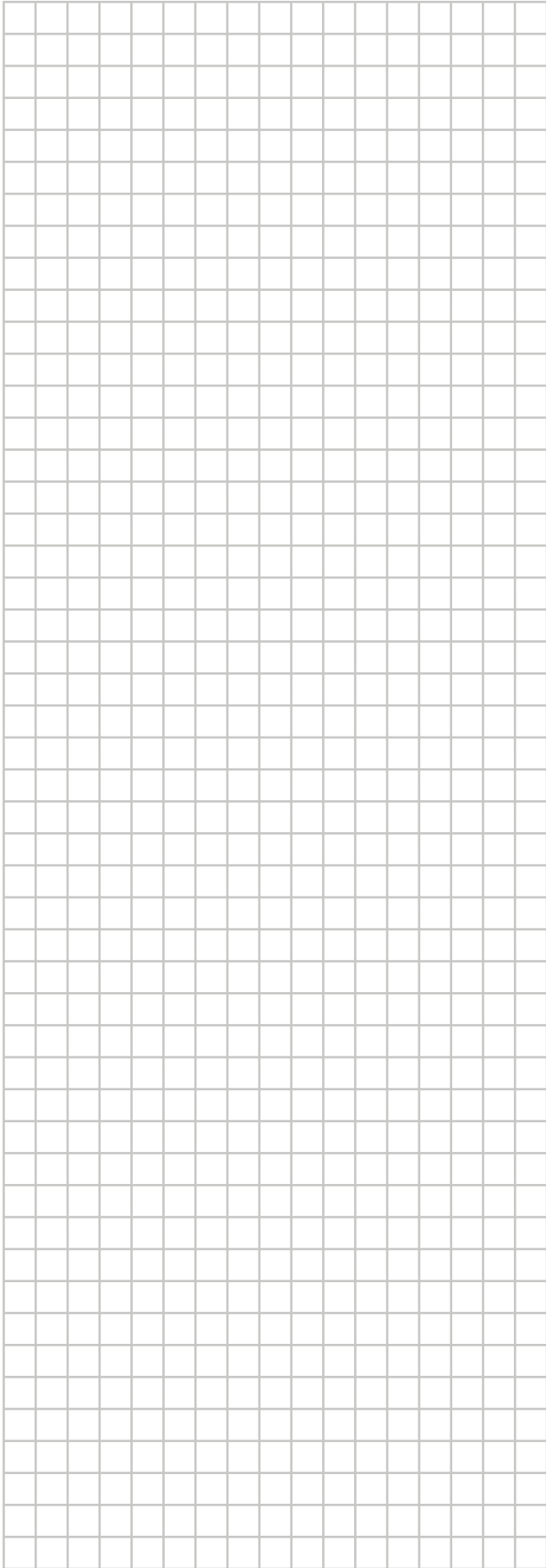
Етикети, ръководства, информационни листове и оборудване, които се доставят с продукта и които трябва да се монтират в съответствие с инструкциите в придружаващата документация.

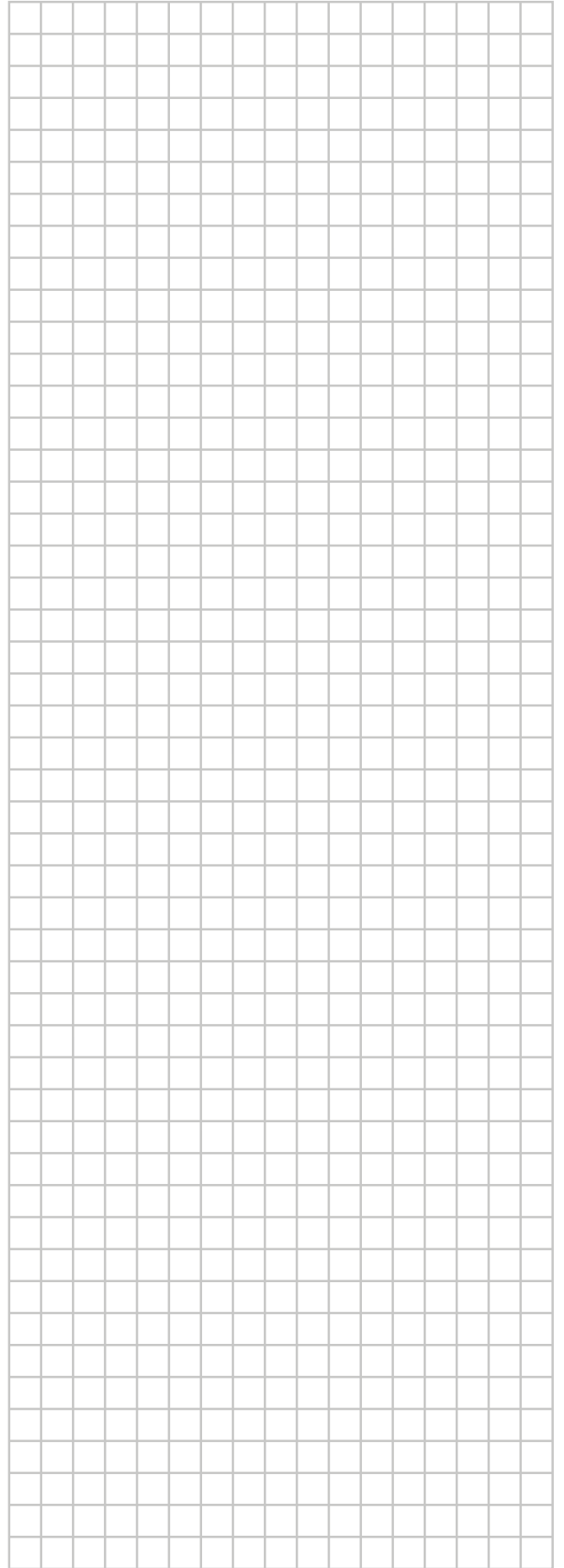
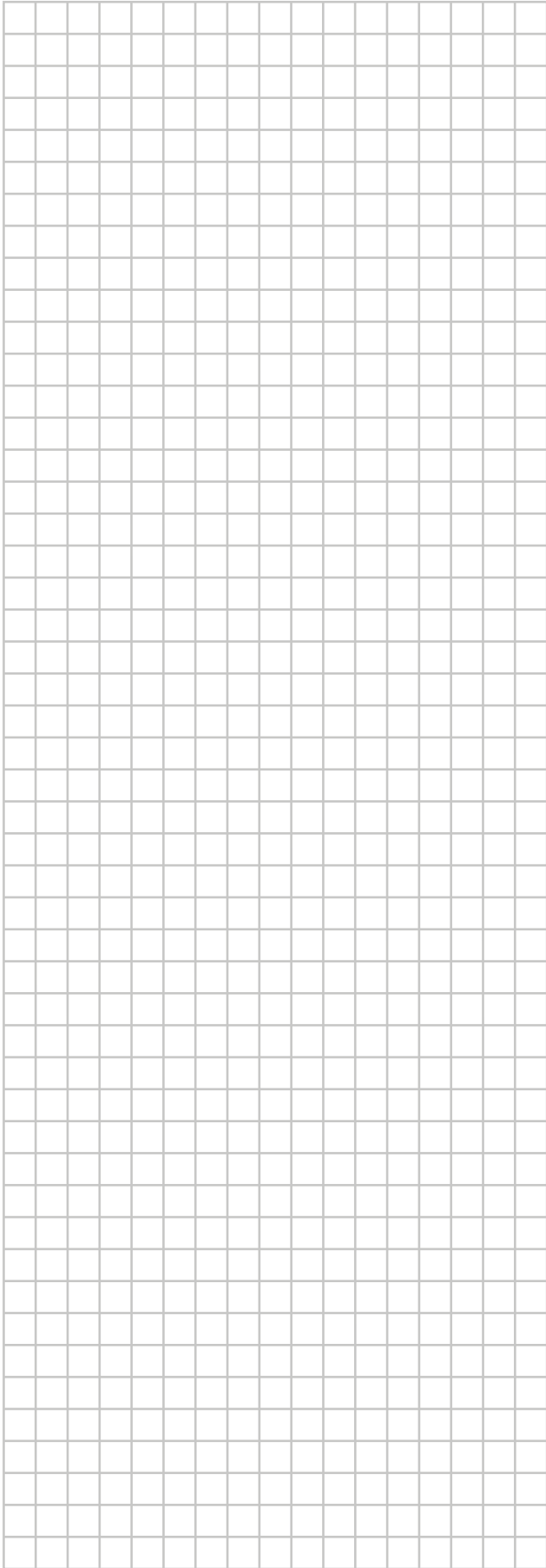
Допълнително оборудване

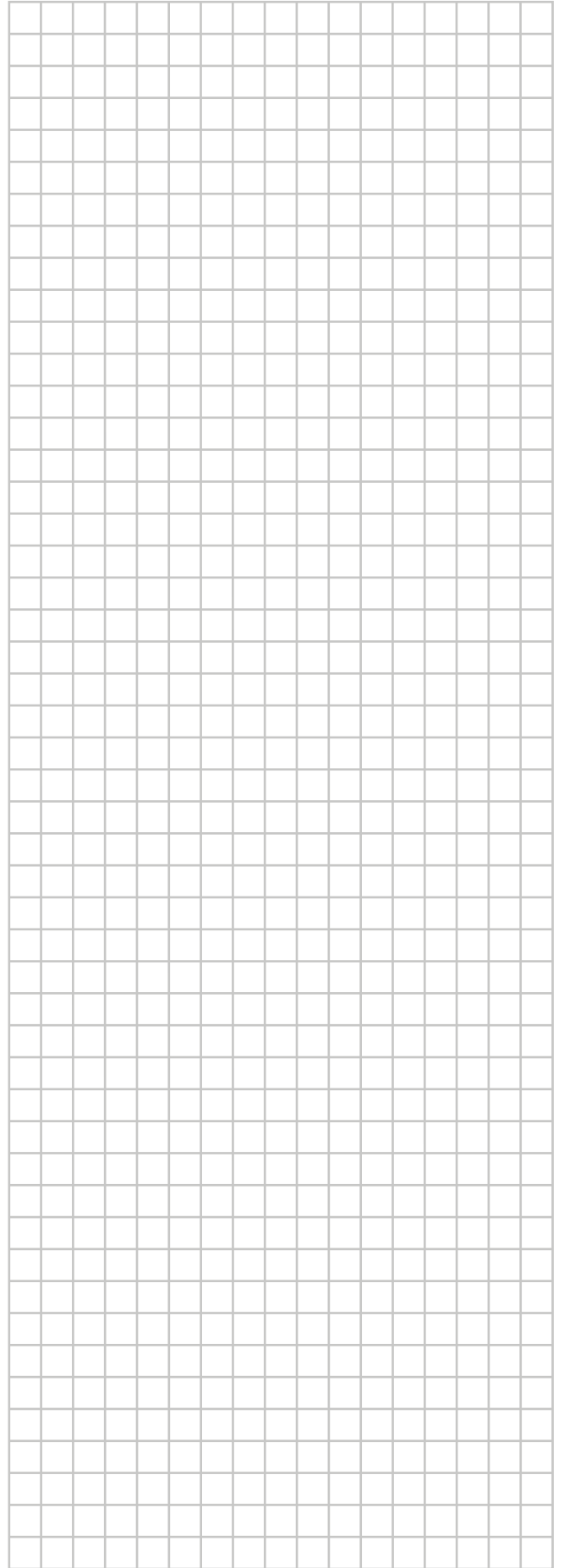
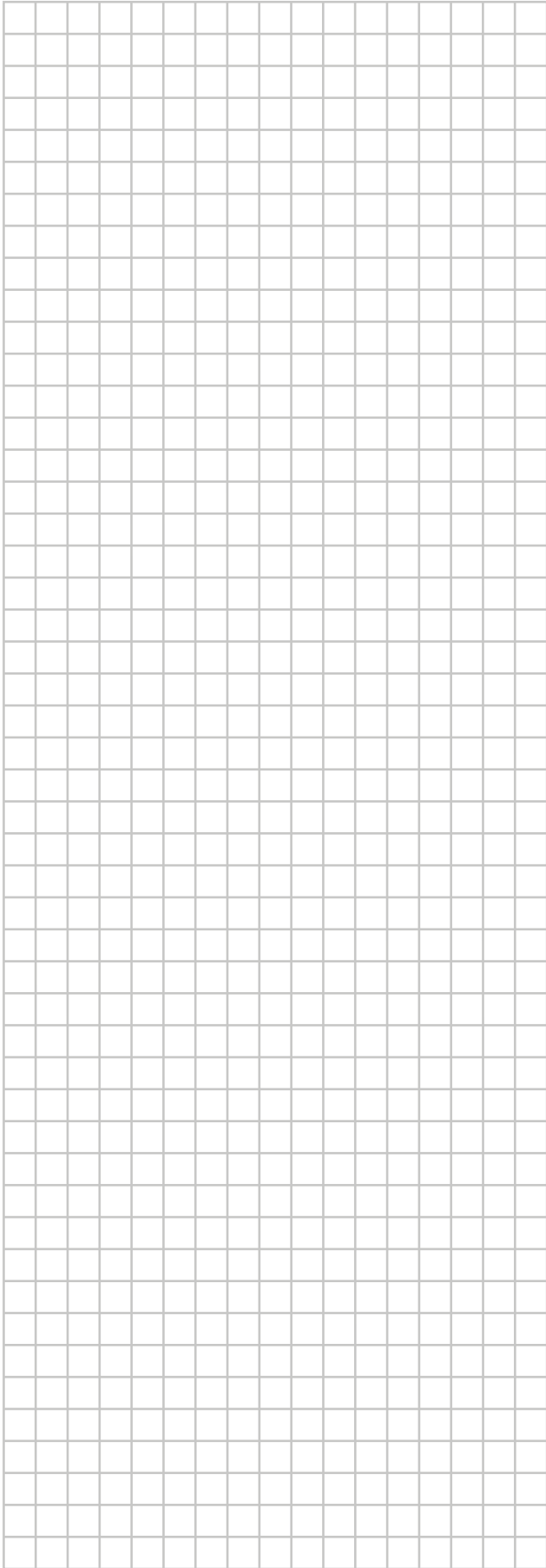
Оборудване, изработено или одобрено от Daikin, което може по желание да се комбинира с продукта в съответствие с инструкциите в придружаващата документация.

Доставка на място

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







ERC

Copyright 2017 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P486046-1C 2019.04