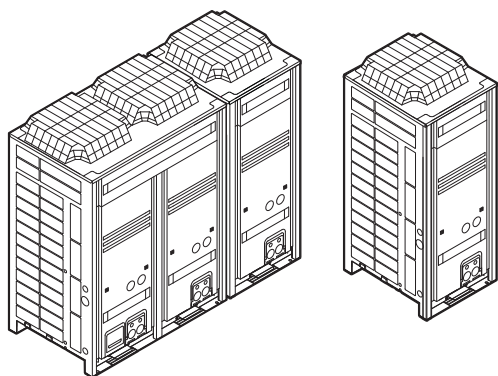




# Ръководство за монтаж и експлоатация



## CO<sub>2</sub> Conveni-Pack външен модул и capacity up модул



LRYEN10A▲Y1▼

LRNUN5A▲Y1▼

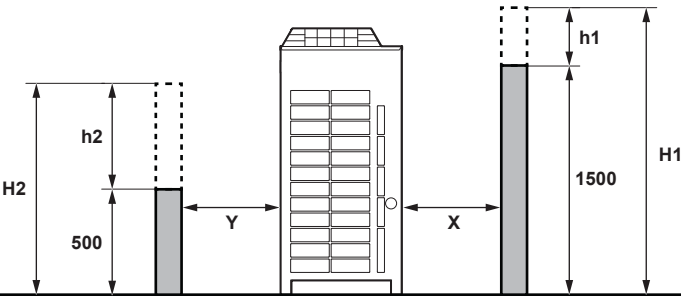
▲ = 1, 2, 3, ..., 9  
▼ = , , 1, 2, 3, ..., 9

Ръководство за монтаж и експлоатация  
CO<sub>2</sub> Conveni-Pack външен модул и capacity up модул

Български

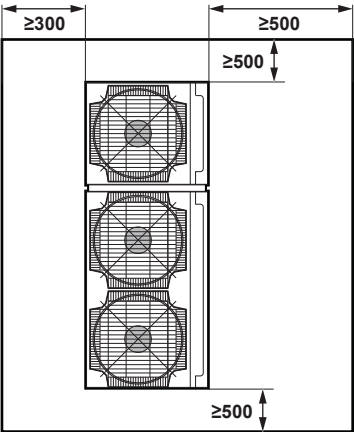
(mm)

A

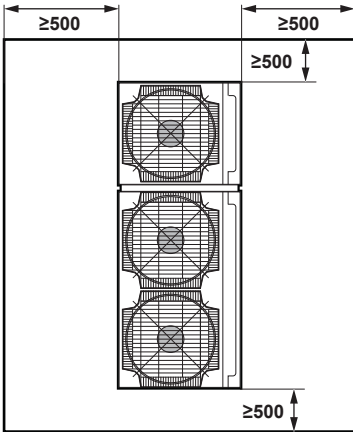


B

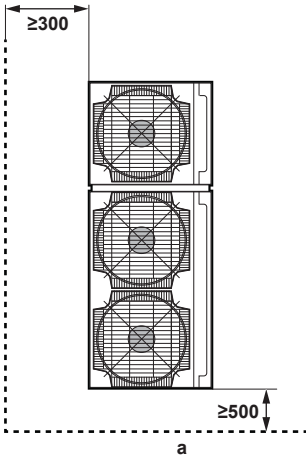
B1



B2

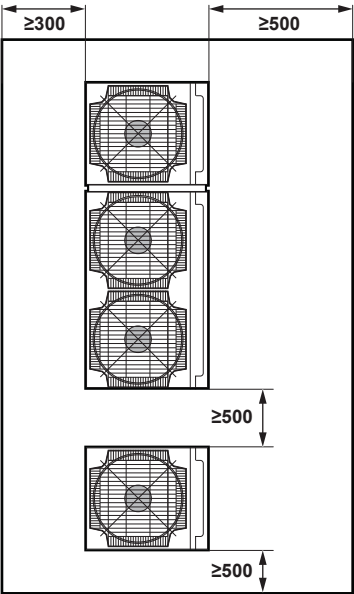


B3

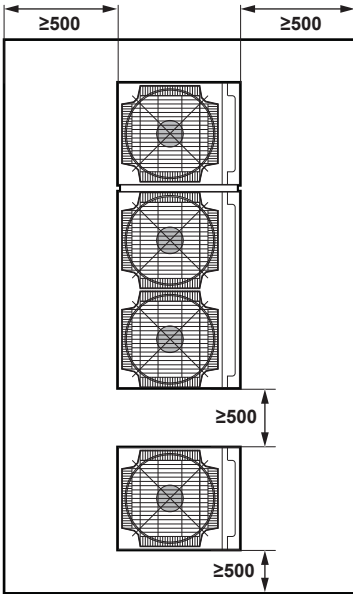


C

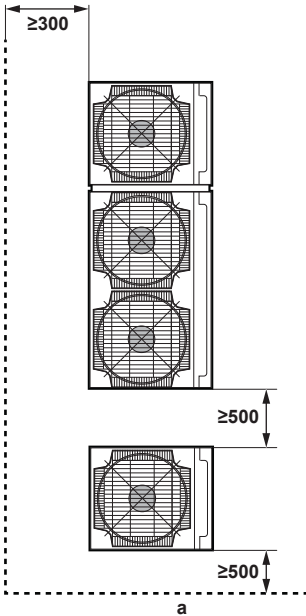
C1



C2



C3



## Съдържание

|                       |                                                          |           |
|-----------------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>              | <b>За документацията</b>                                 | <b>4</b>  |
| 1.1                   | За настоящия документ .....                              | 4         |
| <b>2</b>              | <b>Конкретни инструкции за безопасност за монтажника</b> | <b>4</b>  |
| <b>За потребителя</b> |                                                          | <b>7</b>  |
| <b>3</b>              | <b>Инструкции за безопасност за потребителя</b>          | <b>7</b>  |
| 3.1                   | Общи.....                                                | 7         |
| 3.2                   | Препоръки за безопасна експлоатация.....                 | 8         |
| <b>4</b>              | <b>За системата</b>                                      | <b>11</b> |
| 4.1                   | Разположение на системата.....                           | 11        |
| <b>5</b>              | <b>Работа</b>                                            | <b>11</b> |
| 5.1                   | Режими на работа.....                                    | 11        |
| 5.2                   | Работен диапазон.....                                    | 11        |
| 5.3                   | Налягане на местен тръбопровод.....                      | 12        |
| <b>6</b>              | <b>Поддръжка и сервиз</b>                                | <b>12</b> |
| 6.1                   | За хладилния агент .....                                 | 12        |
| 6.2                   | Препоръчителна поддръжка и проверка .....                | 12        |
| <b>7</b>              | <b>Отстраняване на проблеми</b>                          | <b>12</b> |
| 7.1                   | Кодове на грешки: Обзор .....                            | 14        |
| <b>8</b>              | <b>Преместване</b>                                       | <b>14</b> |
| <b>9</b>              | <b>Бракуване</b>                                         | <b>14</b> |

**За монтажника 15**

|                                 |                                                                                           |           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>10 За кутията</b>            |                                                                                           | <b>15</b> |
| 10.1                            | Външно тяло .....                                                                         | 15        |
| 10.1.1                          | Транспортиране на палета .....                                                            | 15        |
| 10.1.2                          | За разопаковане на външното тяло .....                                                    | 15        |
| 10.1.3                          | За повдигане на външното тяло .....                                                       | 15        |
| 10.1.4                          | За демонтиране на аксесоарите от външния<br>модул.....                                    | 16        |
| <b>11 За модулите и опциите</b> |                                                                                           | <b>17</b> |
| 11.1                            | За външния модул .....                                                                    | 17        |
| 11.1.1                          | Етикети на външен модул .....                                                             | 17        |
| 11.2                            | Разположение на системата.....                                                            | 18        |
| 11.3                            | Ограничения на вътрешен модул .....                                                       | 18        |
| <b>12 Монтаж на модул</b>       |                                                                                           | <b>19</b> |
| 12.1                            | Подготовка на мястото за монтаж.....                                                      | 19        |
| 12.1.1                          | Изисквания към мястото на монтаж на външния<br>модул.....                                 | 19        |
| 12.1.2                          | Допълнителни изисквания към мястото на<br>монтаж на външния модул в студен климат .....   | 20        |
| 12.1.3                          | Допълнителни изисквания към мястото на<br>монтаж при CO <sub>2</sub> хладилен агент ..... | 20        |
| 12.2                            | Отваряне и затваряне на модула.....                                                       | 21        |
| 12.2.1                          | За отваряне на външния модул .....                                                        | 21        |
| 12.2.2                          | За отваряне на преключателната кутия на<br>външния модул.....                             | 22        |
| 12.2.3                          | За затваряне на външното тяло .....                                                       | 22        |
| 12.3                            | Инсталиране на външния модул .....                                                        | 22        |
| 12.3.1                          | За осигуряване на монтажната структура.....                                               | 22        |
| 12.3.2                          | Монтиране на външното тяло .....                                                          | 23        |
| 12.3.3                          | За осигуряване на дренаж.....                                                             | 23        |
| <b>13 Монтаж на тръбопровод</b> |                                                                                           | <b>23</b> |

|        |                                                                |    |
|--------|----------------------------------------------------------------|----|
| 13.1   | Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент .....          | 23 |
| 13.1.1 | Изисквания към тръбопровод за охладител .....                  | 23 |
| 13.1.2 | Материал на тръбопровода за хладилен агент .....               | 24 |
| 13.1.3 | Дължина на тръбите и разлика във височината ....               | 24 |
| 13.1.4 | За избор на размер на тръбите .....                            | 25 |
| 13.1.5 | За избор на тръби между разклонителни комплекти.....           | 27 |
| 13.1.6 | За избор на разширителни клапани за охлаждането .....          | 27 |
| 13.2   | Използване на спирателни клапани и сервизни портове .....      | 27 |
| 13.2.1 | Как се използва спирателният клапан .....                      | 27 |
| 13.2.2 | Затягащи моменти .....                                         | 28 |
| 13.2.3 | Как се използва сервизният порт.....                           | 29 |
| 13.3   | Свързване на охладителния тръбопровод .....                    | 29 |
| 13.3.1 | За отрязване на завъртнатата тръба .....                       | 30 |
| 13.3.2 | За свързване на охладителен тръбопровод към външен модул ..... | 30 |
| 13.3.3 | Указания за свързване на Т-съединения .....                    | 32 |
| 13.3.4 | Указания при монтиране на изсушител.....                       | 32 |
| 13.3.5 | Указания при монтиране на предпазни клапани ....               | 33 |
| 13.3.6 | Указания за монтиране на филтър .....                          | 34 |
| 13.4   | Проверка на тръбите за хладилния агент .....                   | 34 |
| 13.4.1 | Проверка на хладилни тръби: Настройка .....                    | 34 |
| 13.4.2 | За извършване на тест за сила на налягането .....              | 34 |
| 13.4.3 | За извършване на тест за утечка.....                           | 35 |
| 13.4.4 | За извършване на вакуумно изсушаване.....                      | 35 |
| 13.5   | Изолiranje на охладителния тръбопровод .....                   | 35 |

## 14 Електрическа инсталация 36

|        |                                                                   |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------|----|
| 14.1   | Окабеляване: Обзор .....                                          | 37 |
| 14.2   | Указания за пробиването на отвори .....                           | 38 |
| 14.3   | Указания при свързване на електрическите кабели .....             | 38 |
| 14.4   | За електрическата съвместимост .....                              | 39 |
| 14.5   | Спецификации на стандартните компоненти на<br>окабеляването ..... | 39 |
| 14.6   | Съединения към външното тяло .....                                | 40 |
| 14.6.1 | Проводници с ниско напрежение – външен модул                      | 40 |
| 14.6.2 | Проводници с високо напрежение – външен<br>модул .....            | 41 |
| 14.7   | Свързване към capacity up модула .....                            | 42 |
| 14.7.1 | Проводници с ниско напрежение – Capacity up<br>модул .....        | 42 |
| 14.7.2 | Проводници с високо напрежение – Capacity up<br>модул .....       | 43 |

**15 Зареждане с хладилен агент** **44**

|      |                                                                 |    |
|------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 15.1 | Предпазни мерки при зареждане на хладилен агент .....           | 44 |
| 15.2 | За определяне на допълнителното количество хладилен агент ..... | 44 |
| 15.3 | За зареждане на хладилен агент .....                            | 45 |
| 15.4 | Закрепване на етикета за зареждане на хладилен агент ....       | 46 |

## 16 Конфигурация 46

|        |                                                          |    |
|--------|----------------------------------------------------------|----|
| 16.1   | Извършване на полеви настройки .....                     | 46 |
| 16.1.1 | Относно извършването на полеви настройки .....           | 46 |
| 16.1.2 | За достъп до компонентите на полевата<br>настройка ..... | 46 |
| 16.1.3 | Компоненти на полева настройка .....                     | 46 |
| 16.1.4 | За достъп до режим 1 и 2 .....                           | 47 |
| 16.1.5 | Задаване на полеви настройки .....                       | 47 |

**17 Пускане в експлоатация** **48**

|        |                                                                           |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 17.1   | Предпазни мерки при пускане в употреба .....                              | 48 |
| 17.2   | Проверки преди пускане в експлоатация .....                               | 48 |
| 17.3   | Относно пробната експлоатация на системата .....                          | 49 |
| 17.4   | За изпълнение на пробна експлоатация (7-сегментен<br>дисплей) .....       | 49 |
| 17.4.1 | Проверки при пробна експлоатация .....                                    | 49 |
| 17.4.2 | Коригиране след ненормалното завършване на<br>пробната експлоатация ..... | 51 |
| 17.5   | Журнална книга .....                                                      | 51 |

# 1 За документацията

|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>18 Отстраняване на проблеми</b>                            | <b>51</b> |
| 18.1 Решаване на проблеми въз основа на кодове за грешка .... | 51        |
| 18.1.1 Кодове на грешки: Обзор.....                           | 51        |
| <b>19 Технически данни</b>                                    | <b>55</b> |
| 19.1 Схема на тръбопроводите: Външно тяло.....                | 55        |
| 19.2 Диаграма на тръбите: Capacity up модул.....              | 58        |
| 19.3 Електрическата схема: Външно тяло.....                   | 59        |

## 1 За документацията

### 1.1 За настоящия документ

В тази документация терминът "вътрешни модули" се използва за хладилни и за климатични модули, освен ако не е посочено друго.

#### Целева публика

Оторизирани монтажници + крайни потребители



#### ИНФОРМАЦИЯ

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

#### Комплект документация

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

- **Общи предпазни мерки за безопасност:**
  - Инструкции за безопасност, които трябва да прочетете преди монтажа
  - Формат: На хартия (в кутията на външния модул)
- **Ръководство за монтаж и експлоатация на външния модул:**
  - Инструкции за монтаж и експлоатация
  - Формат: На хартия (в кутията на външния модул)
- **Справочник за монтажника и потребителя на външния модул:**
  - Подготовка за монтаж, референтни данни, ...
  - Подробни инструкции стъпка по стъпка и информация за базовата и по-сложната експлоатация
  - Формат: цифрови файлове на <https://www.daikin.eu>. Използвайте функцията 🔍 за търсене, за да намерите вашия модел.

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

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

#### Технически инженерни данни

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

## 2 Конкретни инструкции за безопасност за монтажника

Винаги спазвайте следните инструкции и разпоредби за безопасност.

#### Общи изисквания към монтажа



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Монтирайте всички необходими предпазни мерки в случай на изтичане на хладилен агент съгласно стандарт EN378 (вижте "12.1.3 Допълнителни изисквания към мястото на монтаж при CO<sub>2</sub> хладилен агент" [▶ 20]).
- Уверете се, че сте инсталирали детектор за утечка на CO<sub>2</sub> (закупува се на място) във всяка стая с тръбопровод за хладилен агент, климатици, витрини или вентилаторни серпантини и активирайте функцията за откриване на утечка на хладилен агент (вижте ръководството за монтаж на вътрешните модули).



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ВНИМАНИЕ

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

За кутията (вижте "10 За кутията" [▶ 15])



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВИНАГИ се препоръчва детектор за CO<sub>2</sub> по време на съхранение и транспортиране.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ВНИМАНИЕ

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ използвайте средния отвор на външния модул за закрепване на коланите.

ВИНАГИ използвайте външните отвори.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ използвайте външния ляв отвор на външния модул за повдигане на модула с вилков товарач.

За модула и опциите (вижте "11 За модулите и опциите" [▶ 17])



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

САМО хладилни части, които също са проектирани да работят с R744 (CO<sub>2</sub>), трябва да бъдат свързани към системата.

Място на монтаж на модула (вижте "12 Монтаж на модул" [▶ 19])



#### ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ



### ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Монтирайте всички необходими предпазни мерки в случай на изтичане на хладилен агент съгласно стандарт EN378 (вижте "12.1.3 Допълнителни изисквания към мястото на монтаж при CO<sub>2</sub> хладилен агент" [р 20]).
- Уверете се, че сте инсталирали детектор за утечка на CO<sub>2</sub> (закупува се на място) във всяка стая с тръбопроводи за хладилен агент, климатици, витрини или вентилаторни серпантини и активирайте функцията за откриване на утечка на хладилен агент (вижте ръководството за монтаж на вътрешните модули).



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Закрепете правилно модула. За инструкции вижте "12 Монтаж на модул" [р 19].



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Спазвайте размерите за сервизно разстояние от това ръководство за правилен монтаж на уреда. Вижте "12.1.1 Изисквания към мястото на монтаж на външния модул" [р 19].



#### ВНИМАНИЕ

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

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



#### ВНИМАНИЕ

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случай на механична вентилация, внимавайте вентилираният въздух да се изпуска към външното пространство, а НЕ в друга затворена зона.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монтирайте уреда CAMO на места, където вратите на заетото пространство НЕ са херметични.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При използване на предпазни спирателни клапани инсталирайте предпазни мерки от типа на байпасен тръбопровод с клапан за изпускане на налягането (от тръба за течен хладилен агент към тръба за газообразен хладилен агент). Когато предпазните спирателни клапани се затворят и не са инсталирани предпазни мерки, повишеното налягане може да повреди тръбата за течен хладилен агент.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Методът на закрепване на външния модул ТРЯБВА да бъде в съответствие с инструкциите от това ръководство. Вижте "12.3 Инсталиране на външния модул" [р 22].

Тръбна инсталация (вижте "13 Монтаж на тръбопровод" [р 23])



### ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГЯРЯНЕ/ОПАРВАНЕ



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Свързването на тръбите на място ТРЯБВА да бъде в съответствие с инструкциите в това ръководство. Вижте "13 Монтаж на тръбопровод" [р 23].



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уредът е частично фабрично зареден с хладилен агент R744.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Когато спирателните клапани са затворени по време на сервизно обслужване, налягането на затворения кръг ще се увеличи поради високата температура на околната среда. Уверете се, че върху налягането е под проектното.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



НИКОГА не отстранявайте завъртяната тръба чрез запояване.

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Свързвайте външния модул CAMO към витрини или вентилаторни серпантини с проектно налягане:

- При страната на високото налягане (страната на течността) 90 bar.
- При страната на ниското налягане (страната на газа) 60 bar (вероятно с предпазен клапан при местния тръбопровод за газообразен хладилен агент).



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди да пуснете системата в експлоатация, проверете дали всички доставени на място компоненти или вътрешни модули отговарят на спецификациите за тестване под налягане EN378-2. Ако не сте сигурни, препоръчително е да извършите теста по-долу.



#### ВНИМАНИЕ

ВИНАГИ използвайте K65 Т-съединения за разклонения на хладилен тръбопровод.

## 2 Конкретни инструкции за безопасност за монтажника



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тежки наранявания и/или повреди могат да се получат в резултат от издухване на предпазния клапан на приемника за течност (вижте "19.1 Схема на тръбопроводите: Външно тяло" [р 55]):

- НИКОГА не обслужвайте сервисно уреда, когато налягането в приемника на течност е по-високо от 86 bar. Ако този предпазен клапан изпусне хладилен агент, това може да причини сериозни наранявания и/или повреди. Предпазният клапан е монтиран за защита на приемника на течност. Зададеното налягане на предпазния клапан на приемника на течност може да е 90 bar  $\pm$ 3% или 86 bar  $\pm$ 3%, в зависимост от предпазния клапан, наличен във вашия модул. Потвърдете зададеното налягане, като проверите тялото на предпазния клапан.
- Ако налягането е по-голямо от зададеното налягане, ВИНАГИ изпускате от устройства за освобождаване на налягането преди сервис.
- Препоръчва се да се монтира и застопори тръба за изпускане към предпазния клапан.
- Сменяйте предпазния клапан САМО ако хладилният агент е бил отстранен.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всички монтирани предпазни клапани ТРЯБВА да вентилират към външното пространство, а НЕ в друга затворена зона.



### ВНИМАНИЕ

Когато инсталирате предпазен клапан, ВИНАГИ добавяйте достатъчна опора за клапана. Задействаният предпазен клапан е под високо налягане. Ако не е монтиран надеждно, предпазният клапан може да причини повреда на тръбопровода или уреда.



### ВНИМАНИЕ

НЕ отваряйте спирателния клапан, докато не измерите съпротивлението на изолацията на основната верига на електрозахранването.



### ВНИМАНИЕ

ВИНАГИ използвайте азот за теста за утечка.

Електрическа инсталация (вижте "14 Електрическа инсталация" [р 36])



### ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Електрическото окабеляване ТРЯБВА да бъде в съответствие с инструкциите от:

- Това ръководство. Вижте "14 Електрическа инсталация" [р 36].
- Схемата за окабеляване на вътрешния модул, която се предоставя с уреда, се намира отвътре на сервисния капак. За превод на легендата вижте "19.3 Електрическата схема: Външно тяло" [р 59].



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Ако захранването има липсваща или погрешна N фаза, оборудването може да се повреди.
- Извършете правилно заземяване. НЕ заземявайте модула към водопроводна или газопроводна тръба, преграден филтър за пренапрежения или заземяване на телефон. Неправилното заземяване може да причини токови удари.
- Монтирайте необходимите предпазители или прекъсвачи.
- Фиксирайте електроокабеляването с кабелни връзки така, че кабелите да НЕ се допират до тръбопроводи или остри ръбове, особено в страната с високо налягане.
- НЕ използвайте обвити с лента проводници, удължителни шнуrowe или съединения от система тип "звезда". Те могат да причинят прегряване, токови удари или пожар.
- НЕ инсталирайте компенсиращ фазата кондензатор, тъй като този модул е оборудван с инвертор. Компенсиращият фазата кондензатор ще намали производителността и може да причини инциденти.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВИНАГИ използвайте многожилен кабел за захранващите кабели.



### ВНИМАНИЕ

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



### 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.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



### ИНФОРМАЦИЯ

За подробни данни относно номиналните стойности на предпазители, видовете предпазители и номиналните стойности на автоматичните прекъсвачи вижте "14 Електрическа инсталация" [р 36].

Зареждане с хладилен агент (вижте **"15 Зареждане с хладилен агент"** [р 44])



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Зареждането с хладилен агент ТРЯБВА да бъде в съответствие с инструкциите от това ръководство. Вижте **"15 Зареждане с хладилен агент"** [р 44].



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Използвайте САМО R744 (CO<sub>2</sub>) като хладилен агент. Други вещества е възможно да причинят взривове и злополуки.
- Когато инсталирате, зареждате хладилен агент, поддържате или извършвате сервиз, ВИНАГИ използвайте лични предпазни средства, като предпазни обувки, предпазни ръкавици и предпазни очила.
- Ако устройството е инсталирано на закрито (например в машинно помещение), ВИНАГИ използвайте преносим CO<sub>2</sub> детектор.
- Ако предният панел е отворен, ВИНАГИ се пазете от въртящия се вентилатор. Вентилаторът ще продължи да се върти известно време, дори и след изключване на превключвателя на захранването.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уредът вече е напълнен с определено количество R744. НЕ отваряйте спирателните клапани за течност и газ, докато не изпълните всички проверки от **"17.2 Проверки преди пускане в експлоатация"** [р 48].



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

След зареждане на хладилен агент, дръжте превключвателя за захранване и работа на външния модул ВКЛЮЧЕН, за да избегнете повишаване на налягането от страната на ниското налягане (смукателни тръби) и да избегнете повишаване на налягането върху приемника за течност.



### ВНИМАНИЕ

Вакуумираната система ще бъде под тройна точка. За да избегнете твърд лед, ВИНАГИ започвайте да зареждате с R744 в състояние на пара. Когато се достигне тройната точка (5,2 bar абсолютно налягане или 4,2 bar манометрично налягане), можете да продължите да зареждате с R744 в точно състояние.



### ВНИМАНИЕ

Никога НЕ зареждайте допълнително количество течен хладилен агент директно в тръбопровод за газ. Компресията на течността може да причини повреда на компресора.

Конфигурация (вижте **"16 Конфигурация"** [р 46])



### ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ако някоя част от системата вече (случайно) е включена, настройката [2-21] на външния модул може да бъде зададена на стойност 1, за да отвори клапаните (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y13E, Y16E, Y17E, Y11S~Y16S, Y21S~Y26S, Y31S~Y34S, Y44S).

Пускане в експлоатация (вижте **"17 Пускане в експлоатация"** [р 48])



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Пускането в експлоатация ТРЯБВА да бъде в съответствие с инструкциите от това ръководство. Вижте **"17 Пускане в експлоатация"** [р 48].



### ВНИМАНИЕ

НЕ извършвайте пробната експлоатация, докато работите по вътрешните модули.

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



### ВНИМАНИЕ

След пълното зареждане на хладилния агент НЕ изключвайте работния превключвател и електрозахранването на външния модул. Това предотвратява задействането на предпазния клапан поради увеличаване на вътрешното налягане при условия на висока температура на околната среда.

Когато вътрешното налягане се повиши, външният модул може да работи самостоятелно, за да намали вътрешното налягане, дори и да не работи никой вътрешен модул.



### ВНИМАНИЕ

ВИНАГИ изключвайте работния превключвател ПРЕДИ да изключите захранването.

## За потребителя

### 3 Инструкции за безопасност за потребителя

Винаги спазвайте следните инструкции и разпоредби за безопасност.

#### 3.1 Общи



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

### 3 Инструкции за безопасност за потребителя

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

Малките деца НЕ трябва да си играят с уреда.

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

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

За предотвратяване на токов удар или пожар:

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

#### ВНИМАНИЕ

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

- Модулите са маркирани със следния символ:



Това означава, че електрическите и електронни продукти НЕ трябва да се смесват с несортирания домакински отпадък. НЕ се опитвайте сами да демонтирате системата: демонтажът на системата, изхвърлянето/предаването за рециклиране на хладилния агент, на маслото и на други части ТРЯБВА да се извършва от упълномощен монтажник и да отговаря на изискванията на приложимото законодателство.

Уредите ТРЯБВА да се разглеждат като техника със специален режим на обработка за рециклиране, повторно използване и възстановяване. Като гарантират правилното обезвреждане на този продукт, ще помогнете да се предотвратят потенциални отрицателни последици за околната среда и човешкото здраве. За допълнителна информация се свържете с вашия монтажник или с местния орган.

- Батериите са маркирани със следния символ:



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

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

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

### 3.2 Препоръки за безопасна експлоатация

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Този модул съдържа електрически и горещи части.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ дръжте запалими вещества вътре в уреда. Това може да причини експлозия или пожар.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ЗАПАЛИМО ВЕЩЕСТВО

НЕ поставяйте бутилка с възпламеним спрей в близост до климатика и НЕ използвайте спрейове около уреда. **Възможно последиствие:** ОГЪН.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НИКОГА не използвайте запалими аерозоли под формата на спрей, като например спрей за коса, лак или боя, в близост до модула. Това може да причини пожар.

#### ВНИМАНИЕ

Ако това устройство е монтирано на закрито, то ВИНАГИ трябва да бъде оборудвано с електрическа мярка за безопасност като детектор за утечка на хладилен агент CO<sub>2</sub> (закупува се на място). За да бъде ефективно,

уредът ВИНАГИ трябва да бъде електрически захранван след инсталацията.

Ако по някаква причина детекторът за теч на хладилен агент CO<sub>2</sub> е изключен, ВИНАГИ използвайте преносим детектор за CO<sub>2</sub>.



#### ВНИМАНИЕ

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



#### ВНИМАНИЕ

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



#### ВНИМАНИЕ

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



#### ВНИМАНИЕ

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



#### ВНИМАНИЕ

Дългото излагане на въздушно течение не е здравословно.



#### ВНИМАНИЕ

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

За системата (вижте "4 За системата" ▶ 11)



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ модифицирайте, разглобявайте, премествайте, монтирайте отново или ремонтирайте модула сами, тъй като неправилният демонтаж или монтаж може да причини токов удар или пожар. Обърнете се към вашия доставчик.

Поддръжка и сервиз (вижте "6 Поддръжка и сервиз" ▶ 12)



#### ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

За да почистите витрините или вентилаторните серпантини, спрете работата и ИЗКЛЮЧЕТЕ всички захранвания. **Възможно последствие:** токов удар или нараняване.



#### ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР

Преди почистване на климатика или въздушния филтър, спрете работата му и ИЗКЛЮЧЕТЕ електрозахранването. В противен случай е възможен токов удар и нараняване.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Системата съдържа хладилен агент под много високо налягане.

Системата ТРЯБВА да се обслужва сервизно САМО от квалифициран персонал.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

### 3 Инструкции за безопасност за потребителя

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Внимавайте със стълбите, когато работите на високо.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ допускайте намокряне на вътрешния модул. **Възможно последствие:** Токов удар или пожар.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Когато изключите захранването за дълъг период на спиране, ВИНАГИ отстранявайте хладилния агент от устройствата. Ако не можете да отстраните хладилния агент по някаква причина, ВИНАГИ дръжте захранването включено.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- НЕ пробивайте и не изгаряйте части от контура на хладилния агент.
- Имайте предвид, че хладилният агент в системата няма миризма.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Хладилният агент R744 (CO<sub>2</sub>) вътре в уреда е без мирис, незапалим и обикновено НЕ изтича.

Ако уредът е инсталирано на закрито, ВИНАГИ инсталирайте CO<sub>2</sub> детектор съгласно спецификациите на стандарт EN378.

Ако хладилният агент изтича във високи концентрации в помещението, това може да има отрицателни ефекти върху обитателите му като задушаване и отравяне с въглероден диоксид. Проветрете помещението и се свържете с търговеца, от който сте закупили уреда.

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

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ модифицирайте, разглобявайте, премествайте, монтирайте отново или ремонтирайте модула сами, тъй като неправилният демонтаж или монтаж може да причини токов удар или пожар. Обърнете се към вашия доставчик.

#### ВНИМАНИЕ

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

#### ВНИМАНИЕ: Внимавайте с вентилатора!

Опасно е да се проверява уредът, ако вентилаторът работи.

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

#### ВНИМАНИЕ

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

#### ВНИМАНИЕ

Преди достъп до електрически контакти се уверете, че сте прекъснали всички източници на захранване.

Отстраняване на проблеми (вижте "[7 Отстраняване на проблеми](#)" [р 12])

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

## 4 За системата

Вътрешните модули могат да се използват за отопление/охлаждане и хладилни приложения. Типът на вътрешните модули, които могат да се използват, зависи от серията на външните модули.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ модифицирайте, разглобявайте, премествайте, монтирайте отново или ремонтирайте модула сами, тъй като неправилният демонтаж или монтаж може да причини токов удар или пожар. Обърнете се към вашия доставчик.



### БЕЛЕЖКА

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



### БЕЛЕЖКА

НЕ използвайте системата за охлаждане на вода. Тя може да замръзне.



### БЕЛЕЖКА

За бъдещи модификации или разширения на вашата система:

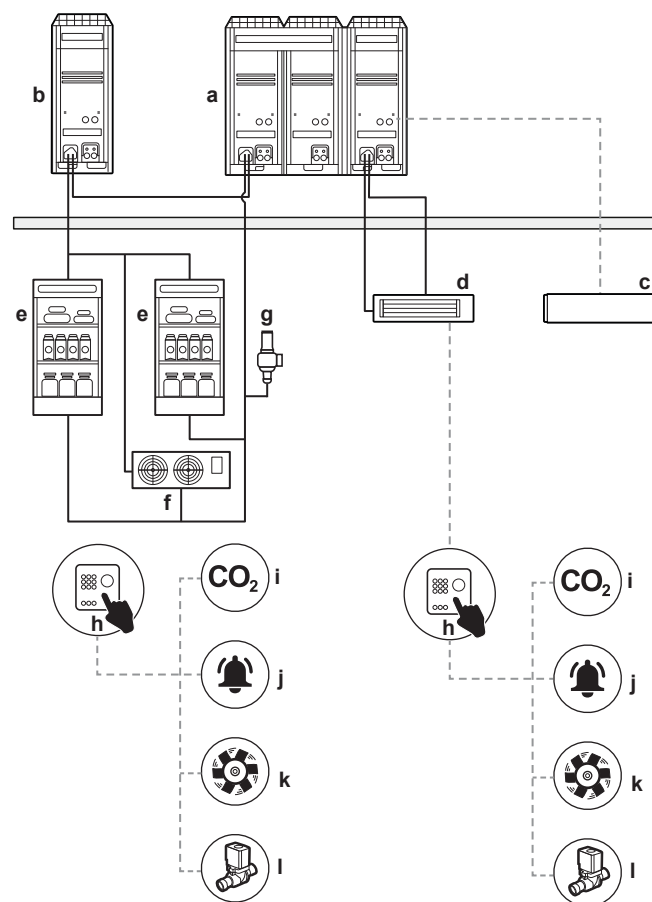
Пълен преглед на допустимите комбинации (за бъдещи разширения на системата) се съдържа в техническите данни и трябва да се има предвид. Свържете се с вашия монтажник за информация и професионален съвет.

## 4.1 Разположение на системата



### ИНФОРМАЦИЯ

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



- a Основен външен модул (LRYEN10\*)
- b Capacity up модул (LRNUN5\*)
- c Комуникационна кутия (BRR9B1V1)
- d Вътрешен модул за климатизация (закупува се на място)
- e Вътрешен модул за изстудяване (витрина) (закупува се на място)
- f Вътрешен модул за изстудяване (вентилаторна серпантина) (закупува се на място)
- g Предпазен клапан (закупува се на място)
- h CO<sub>2</sub> контролен панел (закупува се на място)
- i CO<sub>2</sub> детектор (закупува се на място)
- j CO<sub>2</sub> аларма (закупува се на място)
- k CO<sub>2</sub> вентилатор (закупува се на място)
- l Спирателен вентил (доставка на място)

## 5 Работа

### 5.1 Режими на работа

Възможни са следните режими на работа:

- Само изстудяване
- Само охлаждане
- Охлаждане и изстудяване
- Отопление и изстудяване:
  - С пълна топлинна рекуперация
  - С външен топлообменник като газов охладител
  - С външен топлообменник като изпарител
- Само отопление

### 5.2 Работен диапазон

За безопасна и ефективна експлоатация използвайте системата в следните диапазони на температурата.

## 6 Поддръжка и сервис

|                      | Охлаждане                  | Охлаждане с климатик | Отопление с климатик |
|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|
| Външна температура   | -20~43°C DB <sup>(a)</sup> | -5~43°C DB           | -20~16°C WB          |
| Вътрешна температура | —                          | 14~24°C WB           | 15~27°C DB           |

<sup>(a)</sup> Относно ограниченията за нисък товар, вижте "Ограничения за охлаждане" в справочника за монтажника и потребителя.

### 5.3 Налягане на местен тръбопровод

Винаги имайте предвид следните налягания на местния тръбопровод:

| Отстрани  | Тръбопровод | Налягане на местен тръбопровод |
|-----------|-------------|--------------------------------|
| Охлаждане | Газ         | 90 bar                         |
|           | Течност     | 90 bar                         |
| Климатик  | Газ         | 120 bar                        |
|           | Течност     | 90 bar                         |

## 6 Поддръжка и сервис



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



#### ВНИМАНИЕ: Внимавайте с вентилатора!

Опасно е да се проверява уредът, ако вентилаторът работи.

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



#### ВНИМАНИЕ

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



#### ВНИМАНИЕ

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



#### БЕЛЕЖКА

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



#### БЕЛЕЖКА

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

### 6.1 За хладилния агент

Този продукт съдържа хладилни газове.

Тип хладилен агент: R744 (CO<sub>2</sub>)



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- НЕ пробивайте и не изгаряйте части от контура на хладилния агент.
- Имайте предвид, че хладилният агент в системата няма миризма.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Хладилният агент R744 (CO<sub>2</sub>) вътре в уреда е без мирис, незапалим и обикновено НЕ изтича.

Ако уредът е инсталиран на закрито, ВИНАГИ инсталирайте CO<sub>2</sub> детектор съгласно спецификациите на стандарт EN378.

Ако хладилният агент изтича във високи концентрации в помещението, това може да има отрицателни ефекти върху обитателите му като задушаване и отравяне с въглероден диоксид. Проветрете помещението и се свържете с търговеца, от който сте закупили уреда.

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

### 6.2 Препоръчителна поддръжка и проверка

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

#### Когато се обръщате към дилъра за намеса, винаги съобщавайте:

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



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ модифицирайте, разглобявайте, премествайте, монтирайте отново или ремонтирайте модула сами, тъй като неправилният демонтаж или монтаж може да причини токов удар или пожар. Обърнете се към вашия доставчик.

## 7 Отстраняване на проблеми

Ако неизправностите в системата могат да развалят продуктите в помещението/витрината, можете да поискате до монтажника да инсталира аларма (примерно: лампа). За повече информация се обърнете към монтажника.

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

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

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

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

Системата ТРЯБВА да се ремонтира от квалифициран сервизен персонал.

| Неизправност                                                                                                                                                            | Мерки                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| При често задействане на предпазно устройство от рода на предпазител, прекъсвач или датчик за заземяване, или когато ключът за включване/изключване НЕ работи коректно. | Обърнете се към вашия монтажник или доставчик.                                  |
| От уреда изтича вода (различна от вода за размразяване).                                                                                                                | Спрете уреда.                                                                   |
| Превключвателят за режим НЕ работи добре.                                                                                                                               | Изключете захранването.                                                         |
| Ако при извеждане на символа на дисплея, номерът на модула и индикаторът за действие мигат, и се изведе код за неизправност.                                            | Уведомете доставчика и съобщете кода на неизправност.                           |
| Предпазният клапан е отворен.                                                                                                                                           | 1 Спрете уреда.<br>2 Изключете захранването.<br>3 Информирайте вашия монтажник. |

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

| Неизправност                                   | Мерки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ако системата не работи изобщо.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете дали не е прекъснато електрозахранването. Изчакайте до възстановяване на напрежението. Ако спирането на електрозахранването се случи по време на работа, системата автоматично се рестартира веднага след възстановяване на захранването.</li> <li>Проверете дали няма изгорял предпазител или задействан прекъсвач. Сменете предпазителя или рестартирайте прекъсвача, ако е необходимо.</li> </ul>                                                                                                                   |
| Системата спира веднага след начало на работа. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете, дали отворите за приток и отвеждане на въздуха на вътрешния или външния модул не са запушени от препятствия. Отстранете всички препятствия и осигурете свободно преминаване на въздуха.</li> <li>Проверете дали на дисплея на потребителския интерфейс не се извежда символът  (време за почистване на въздушния филтър). (Вижте "6 Поддръжка и сервиз" [12] и раздела "Поддръжка" в ръководството за вътрешния модул.)</li> </ul> |

| Неизправност                                                                                              | Мерки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системата работи, но охлаждането или отоплението са недостатъчни.<br>(за вътрешни модули за климатизация) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете, дали отворите за приток и отвеждане на въздуха на вътрешния или външния модул не са запушени от препятствия. Отстранете всички препятствия и осигурете свободно преминаване на въздуха.</li> <li>Проверете дали въздушният филтър не е запушен (вижте раздела "Поддръжка" в ръководството за вътрешния модул).</li> <li>Проверете настройката на температурата.</li> <li>Проверете настройката на силата на въздушната струя от потребителския интерфейс.</li> <li>Проверете за наличие на отворени врати и прозорци. Затворете вратите и прозорците, за да предпазите от навлизане на вятър.</li> <li>Проверете дали по време на охлаждането, в помещението не се намират прекалено много хора. Проверете дали в помещението няма твърде много източници на топлина.</li> <li>Проверете дали в помещението прониква пряка слънчева светлина. Използвайте завеси или щори.</li> <li>Проверете дали ъгълът на въздушната струя е избран правилно.</li> </ul> |

## 8 Преместване

| Неизправност                                                                                     | Мерки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системата работи, но охлаждането е недостатъчно.<br>(за вътрешни модули за хладилници и фризери) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете, дали отворите за приток и отвеждане на въздуха на вътрешния или външния модул не са запушени от препятствия. Отстранете всички препятствия и осигурете свободно преминаване на въздуха.</li> <li>Проверете дали вътрешният модул не е замръзнал. Размразете ръчно модула или скъсете работния цикъл за размразяване.</li> <li>Проверете дали в помещението/витрината няма прекалено много предмети. Махнете няколко предмета.</li> <li>Проверете дали в помещението/витрината има плавна циркулация на въздуха. Реорганизирайте предметите в помещението/витрината.</li> <li>Проверете дали по топлообменника на външния модул има много прах. Отстранете праха с четка или прахосмукачка, без да използвате вода. Ако е необходимо се консултирайте с вашия дилър.</li> <li>Проверете дали студен въздух изтича от страни на помещението/витрината. Спрете изтичането на студен въздух навън.</li> <li>Проверете дали не сте задали твърде висока температура за вътрешния модул. Задайте подходящата температура.</li> <li>Проверете дали в помещението/витрината няма прекалено много предмети с висока температура. Винаги съхранявайте предметите след като са се охладили.</li> <li>Проверете дали вратата не е била отворена твърде дълго време. Намалете времето за отваряне на вратата.</li> </ul> |

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

### 7.1 Кодове на грешки: Обзор

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

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

| Код | Причина       | Решение                                                                  |
|-----|---------------|--------------------------------------------------------------------------|
| E2  | Утечка на ток | Рестартирайте уреда. Ако проблемът продължи, обърнете се към доставчика. |

| Код | Причина                                                  | Решение                                                                                                                                                                              |
|-----|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E3  | Спирателният вентил на външното тяло е оставен затворен. | Отворете спирателния вентил на течния и газообразния контур.                                                                                                                         |
| E4  | Спирателният вентил на външното тяло е оставен затворен. | Отворете спирателния вентил на течния и газообразния контур.                                                                                                                         |
| L4  | Въздушният проход е блокиран.                            | Отстранете препятствията, които блокират преминаването на въздух към външния модул.                                                                                                  |
| U1  | Загуба на фаза в захранване.                             | Проверете връзката на захранващия кабел.                                                                                                                                             |
| U2  | Недостатъчно захранващо напрежение                       | Проверете дали се подава достатъчно захранващо напрежение.                                                                                                                           |
| U4  | Неправилни управляващи проводници между модулите         | Проверете свързването на управляващите проводници между външния модул и климатика.                                                                                                   |
| UR  | Неправилна комбинация от вътрешни модули                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете броя на свързаните вътрешни модули.</li> <li>Проверете дали е инсталиран вътрешен модул, който не е възможна комбинация.</li> </ul> |
| UF  | Неправилни управляващи проводници между модулите         | Проверете свързването на управляващите проводници между външния модул и климатика.                                                                                                   |

Вижте сервизното ръководство за останалите кодове за неизправност.

Ако няма показан код за неизправност, проверете дали:

- захранването на вътрешния модул е включено,
- кабелите на потребителския интерфейс са прекъснати или неправилно свързани,
- предпазител на печатната платка се е стопил.

## 8 Преместване

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

## 9 Бракуване



### БЕЛЕЖКА

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

## За монтажника

### 10 За кутията

Имайте предвид следното:

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



Чупливо.



Не преобръщайте уреда, за да избегнете повреда на компресора.

- Вилков товарач може да се използва за транспортиране само ако уредът остане в палета си.

#### 10.1 Външно тяло



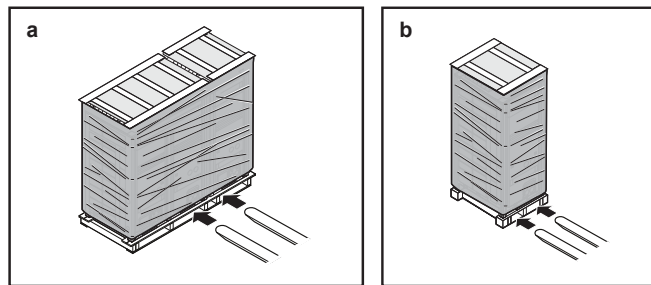
##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВИНАГИ се препоръчва детектор за CO<sub>2</sub> по време на съхранение и транспортиране.

Вижте също "Етикет за максимална температура на съхранение" [18].

##### 10.1.1 Транспортиране на палета

- Вилков товарач може да се използва за транспортиране само ако уредът остане в палета си.
- 1 Транспортирайте външния модул и saracity up модула, както е показано на фигурата по-долу.



a Външен модул  
b Saracity up модул

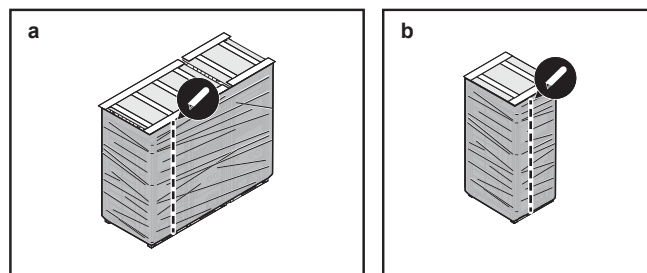


##### БЕЛЕЖКА

Използвайте запълваща тъкан за обвиване на вилките, за да се избегне повреда на уреда. Повредите по боята на уреда намаляват антикорозионната защита.

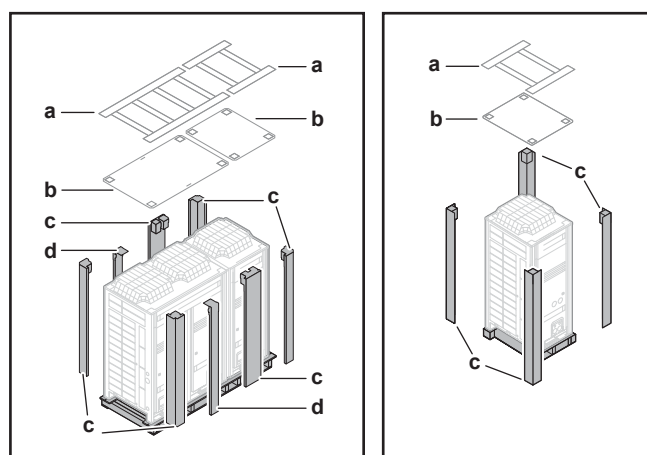
##### 10.1.2 За разопаковане на външното тяло

- 1 Отстранете опаковъчните материали от модула.
- Махнете фолиото. Внимавайте да не повредите уреда при отстраняване на фолиото с резачка.



a Външен модул  
b Saracity up модул

- Отстранете горните палети, горните тави и всички ъглови опори. За външния модул също отстранете 2-те средни опори.



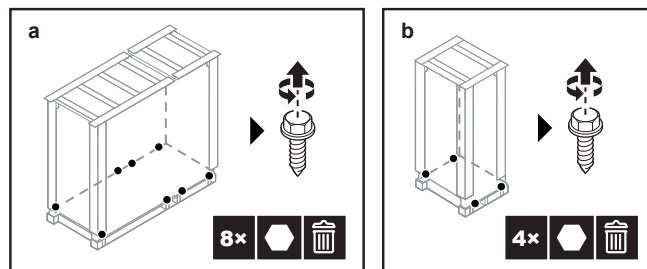
a Горен палет  
b Горна тава  
c Ъглова опора  
d Средна опора (за външен модул)



##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

- 2 Уредът е закрепен към палето с болтове. Отстранете тези болтове.



a Външен модул  
b Saracity up модул

##### 10.1.3 За повдигане на външното тяло



##### ВНИМАНИЕ

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

## 10 За кутията

- 1 Разопаковайте външния модул и capacity up модула. Вижте също "10.1.2 За разопаковане на външното тяло" [p 15].
- 2 Уверете се, че сте прочели етикета за боравене с уреда, който се намира на предната ъглова опора на опаковката.
- 3 Има 2 начина за повдигане на външния модул.
  - с кран и 2 ремъка с дължина от поне 8 m, както е показано на горната фигура. Винаги използвайте протектори за предпазване от повреда на ремъците и обръщайте внимание на мястото на центъра на тежестта на модула.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ използвайте средния отвор на външния модул за закрепване на коланите.

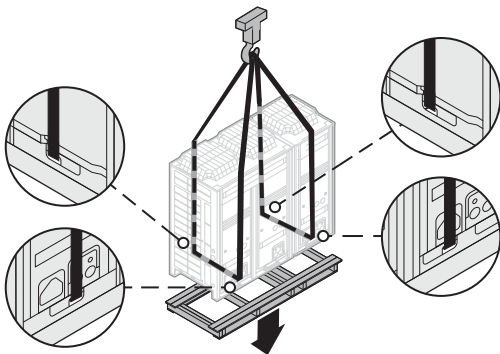
ВИНАГИ използвайте външните отвори.



### БЕЛЕЖКА

- Използвайте товароподемна примка, която е подходяща за теглото на модула.
- Използвайте защита между корпуса и ремъците.
- Ширината на отворите за ремъци във външния модул е 70 mm.

#### Външен модул



- Ако се използва вилков товарач, прекарайте рамената на вилковия товарач през средния и външния десен отвор на дъното на модула, както е показано на фигурата по-долу.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

НЕ използвайте външния ляв отвор на външния модул за повдигане на модула с вилков товарач.

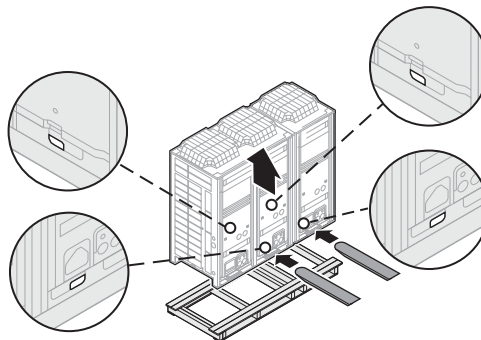


### БЕЛЕЖКА

Предпазни мерки при повдигане на външния модул с вилков товарач

- Използвайте запълваща тъкан за обвиване на вилките, за да се избегне повреда на уреда. Повредите по боята на уреда намаляват антикорозионната защита.
- В случай на повреда, отстранете неравностите и боядисайте ръбовете и зоните около дупките, като използвате антикорозионна боя/ремонтна боя, за да предотвратите ръждясване след работа с уреда.

#### Външен модул



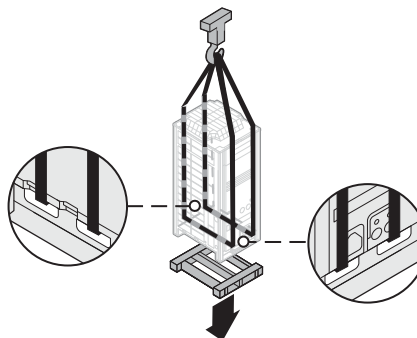
- 4 Повдигайте capacity up модула за предпочитане с кран и 2 ремъка с дължина от поне 8 m, както е показано на долната фигура. Винаги използвайте протектори за предпазване от повреда на ремъците и обръщайте внимание на мястото на центъра на тежестта на модула.



### БЕЛЕЖКА

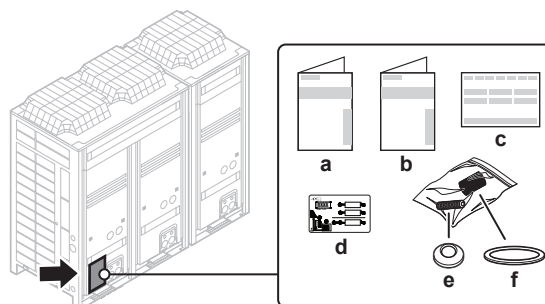
- Използвайте товароподемна примка, която е подходяща за теглото на модула.
- Използвайте защита между корпуса и ремъците.
- Ширината на отворите за ремъци във външния модул е 70 mm.

#### Capacity up модул



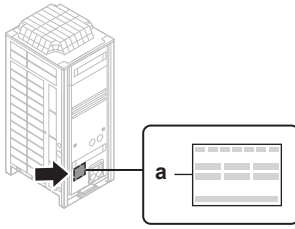
### 10.1.4 За демонтиране на аксесоарите от външния модул

#### Външен модул



- a Общи мерки за безопасност
- b Ръководство за монтаж и експлоатация
- c Декларация за съответствие
- d Етикет за зареждане с охладител
- e Медни опаковки за капачки на спирателни клапани (15×)
- f Медни опаковки за капачки на сервисни портове (15×)

## Capacity up модул



a Декларация за съответствие

## 11 За модулите и опциите

## 11.1 За външния модул

Това ръководство за монтаж се отнася за външния модул и опционалния capacity up модул.

Тези модули са предназначени за външен монтаж и са предназначени за отопление въздух-към-въздух, охлаждане и хладилни приложения.

**БЕЛЕЖКА**

Тези модули (LRYEN10\* и LRNUN5\*) са само части от климатична система, отговаряща на частичните изисквания за модула на Международния стандарт IEC 60335-2-40: 2018. Като такива те трябва да бъдат свързвани САМО към други модули, за които е потвърдено, че отговарят на съответните частични изисквания на този международен стандарт.

**Общо наименование и име на продукта**

В това ръководство използваме следните названия:

| Общо име          | Име на продукт  |
|-------------------|-----------------|
| Външен модул      | LRYEN10A ▲ Y1 ▼ |
| Capacity up модул | LRNUN5A ▲ Y1 ▼  |

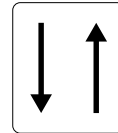
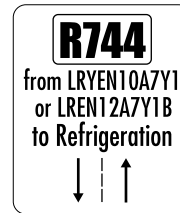
**Температурен диапазон**

|                      | Охлаждане                  | Охлаждане с климатик | Отопление с климатик |
|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------|
| Външна температура   | -20~43°C DB <sup>(a)</sup> | -5~43°C DB           | -20~16°C WB          |
| Вътрешна температура | —                          | 14~24°C WB           | 15~27°C DB           |

<sup>(a)</sup> Относно ограниченията за нисък товар, вижте "Ограничения за охлаждане" в справочника за монтажника и потребителя.

## 11.1.1 Етикети на външен модул

Етикет за посоките на въздушния поток



| Текст на етикета "Внимание"                      | Превод                                         |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| from LRYEN10A7Y1 or LREN12A7Y1B to Refrigeration | От LRYEN10A7Y1 или LREN12A7Y1B към изстудяване |
| Gas for Airco                                    | Газ за климатик                                |
| Liquid for Airco                                 | Течност за климатик                            |
| Gas from Refrigeration                           | Газ от охлаждане                               |
| Liquid to LRNUN5A7Y1 or to Refrigeration         | Течност към LRNUN5A7Y1 или към изстудяване     |

**Етикет за предпазен клапан**

## WARNING

Unit is charged and under high pressure. Check the pressure in the liquid receiver during service.  
Do NOT service the unit when the liquid receiver pressure is higher than **86 bar g**.  
If refrigerant temperature is higher than **31°C** there is a possibility that the safety valve will open during service or power shutdown.

| Текст на етикета "Предупреждение"                                                                                                       | Превод                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Unit is charged and under high pressure.                                                                                                | Уредът е зареден и е под високо налягане.                                                                                                                               |
| Check the pressure in the liquid receiver during service.                                                                               | Проверете налягането в приемника за течност по време на сервизно обслужване.                                                                                            |
| Do NOT service the unit when the liquid receiver pressure is higher than 86 bar g.                                                      | НЕ обслужвайте сервизно уреда, когато налягането в приемника на течност е по-високо от <b>86 bar</b> .                                                                  |
| If refrigerant temperature is higher than 31°C there is a possibility that the safety valve will open during service or power shutdown. | Ако температурата на хладилния агент е над <b>31°C</b> , има вероятност предпазният клапан да се отвори по време на сервизно обслужване или изключване на захранването. |

11 За модулите и опциите

Проверете настроеното налягане на предпазния клапан при страната на ниското налягане на хладилния шкаф, за да проверите безопасната сервисна температура.

Вижте също "13.3.5 Указания при монтиране на предпазни клапани" [▶ 33].

Карта за спирателни клапани и сервисни портове



**WARNING**  
Unit is charged and under high pressure.

| Текст на картата "Предупреждение"        | Превод                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Unit is charged and under high pressure. | Уредът е зареден и е под високо налягане. |

Вижте също "13.2 Използване на спирателни клапани и сервисни портове" [▶ 27].

Етикет за максимална температура на съхранение



**55°C**  
MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE.  
A CO<sub>2</sub> detector is always recommended during storage and transport.

| Текст на етикета "Предупреждение"                                              | Превод                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE: 55°C                                              | МАКСИМАЛНА ТЕМПЕРАТУРА НА СЪХРАНЕНИЕ: 55°C                                                |
| A CO <sub>2</sub> detector is always recommended during storage and transport. | Винаги се препоръчва детектор за CO <sub>2</sub> по време на съхранение и транспортиране. |

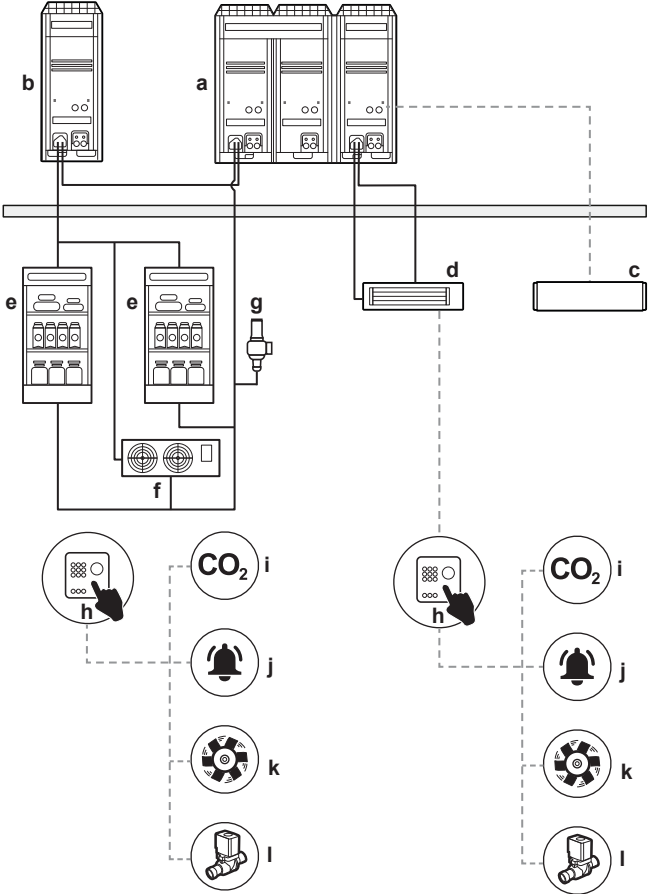
Уредът е фабрично зареден с хладилен агент. За да се избегне отварянето на предпазния клапан, уредът не трябва да бъде излаган на температури над 55°C.

11.2 Разположение на системата



ИНФОРМАЦИЯ

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



- a Основен външен модул (LRYEN10\*)
- b Saracity ир модул (LRNUN5\*)
- c Комуникационна кутия (BRR9B1V1)
- d Вътрешен модул за климатизация (закупува се на място)
- e Вътрешен модул за изстудяване (витрина) (закупува се на място)
- f Вътрешен модул за изстудяване (вентилаторна серпантина) (закупува се на място)
- g Предпазен клапан (закупува се на място)
- h CO<sub>2</sub> контролен панел (закупува се на място)
- i CO<sub>2</sub> детектор (закупува се на място)
- j CO<sub>2</sub> аларма (закупува се на място)
- k CO<sub>2</sub> вентилатор (закупува се на място)
- l Спирателен вентил (доставка на място)

11.3 Ограничения на вътрешен модул



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

САМО хладилни части, които също са проектирани да работят с R744 (CO<sub>2</sub>), трябва да бъдат свързани към системата.



БЕЛЕЖКА

Проектното налягане на страната с високо налягане на свързаните хладилни части ТРЯБВА да е 9 MPaG (90 bar).



БЕЛЕЖКА

Ако проектното налягане на газопровода на хладилните части е различно от 90 bar манометър (например: 6 MPaG (60 bar манометър)), на местния тръбопровод ТРЯБВА да се монтира предпазен клапан в съответствие с това проектно налягане. НЕ е възможно е да се свържат хладилни части с проектно налягане под 60 bar манометър.

**БЕЛЕЖКА**

Проектното налягане на свързания климатик ТРЯБВА да е 12 MPaG (120 bar). Ако това не е така, моля, свържете се с вашия доставчик за съдействие.

## 12 Монтаж на модул

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

- Монтирайте всички необходими предпазни мерки в случай на изтичане на хладилен агент съгласно стандарт EN378 (вижте "12.1.3 Допълнителни изисквания към мястото на монтаж при CO<sub>2</sub> хладилен агент" [p 20]).
- Уверете се, че сте инсталирали детектор за утечка на CO<sub>2</sub> (закупува се на място) във всяка стая с тръбопроводи за хладилен агент, климатици, витрини или вентилаторни серпантини и активирайте функцията за откриване на утечка на хладилен агент (вижте ръководството за монтаж на вътрешните модули).

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Закрепете правилно модула. За инструкции вижте "12 Монтаж на модул" [p 19].

**БЕЛЕЖКА**

Нежеланите реакции трябва да се вземат предвид. Например, опасност от събиране и замръзване на вода в тръбите за изпускане на устройства за намаляване на налягането, натрупване на мръсотия и остатъци или запущване на изпускателните тръби от твърд CO<sub>2</sub> (R744).

**ИНФОРМАЦИЯ**

Монтажникът отговаря за осигуряване на компонентите, закупувани на място.

**БЕЛЕЖКА**

Когато е необходим вътрешен монтаж на външния модул, например в техническо помещение, ТРЯБВА да бъдат изпълнени следните изисквания:

- ТРЯБВА да се монтират въздуховоди, които да насочват изходящия въздух на модула навън.
- Всеки вентилатор за отработен въздух в уреда ТРЯБВА да има индивидуален път на въздушния поток. Уверете се, че не се получава смесване/ рециркулация на въздушния поток.
- Загубата на налягане във въздуховодите НЕ може да надвишава максималната стойност на статичното налягане, осигурена от настройката за високо външно статично налягане (ESP) (78,40 Pa):

- Ако ESP над тръбопровода е по-ниско или равно на 30,00 Pa, не е необходимо активиране на настройката High ESP.

- Ако ESP над тръбопровода е по-високо от 30,00 Pa, настройката High ESP ТРЯБВА да бъде активирана (вижте сервизното ръководство).

- Осигурете подходяща вентилация на техническата зона, където ще бъдат монтирани модулите, с вентилационни отвори във фасадата, за да се осигури компенсация за свеж въздух.
- За повече информация относно вътрешния монтаж на външния модул се свържете с вашия местен доставчик.

## 12.1 Подготовка на мястото за монтаж

### 12.1.1 Изисквания към мястото на монтаж на външния модул

**ВНИМАНИЕ**

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

Оборудването отговаря на изискванията за търговски и леки промишлени обекти, когато е професионално инсталирано и поддържано.

**ВНИМАНИЕ**

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

**БЕЛЕЖКА**

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

**БЕЛЕЖКА**

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

**ИНФОРМАЦИЯ**

Нивото на звуково налягане е под 70 dBA.

Спазвайте указанията за разстоянията. Вижте фигура 1 от вътрешната страна на предната корица на това ръководство.

12 Монтаж на модул

Описание на текста на фигура 1:

| Позиция        | Описание                                                                                                                     |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A              | Пространство за поддръжка                                                                                                    |
| B              | Възможни схеми с монтажни пространства в случай на единичен външен модул <sup>(a)(b)(c)(d)(e)(f)</sup>                       |
| C              | Възможни схеми с монтажни пространства в случай на външен модул, свързан към capacity up модул <sup>(a)(b)(c)(d)(e)(f)</sup> |
| h1             | H1 (действителна височина)–1500 mm                                                                                           |
| h2             | H2 (действителна височина)–500 mm                                                                                            |
| X              | Предна страна = 500 mm+≥h1/2                                                                                                 |
| Y (за схеми B) | Страна на приток на въздух = 300 mm+≥h2/2                                                                                    |
| Y (за схеми C) | Страна на приток на въздух = 100 mm+≥h2/2                                                                                    |

- <sup>(a)</sup> Височина на стена от предна страна: ≤1500 mm.  
<sup>(b)</sup> Височина на стена от страна на приток на въздух: ≤500 mm.  
<sup>(c)</sup> Височина на стена от други страни: без ограничения.  
<sup>(d)</sup> Изчислете h1 и h2 както е показано на фигурата. Добавете h1/2 за пространство за сервизно обслужване към предната страна. Добавете h1/2 за пространство за сервизно обслужване към задната страна (ако височината на стената надвишава горните стойности).  
<sup>(e)</sup> B1: модел за региони без обилен снеговалеж.  
B2: модел за региони с обилен снеговалеж.  
B3: без ограничение на височината на стената.  
<sup>(f)</sup> C1: модел за региони без обилен снеговалеж.  
C2: модел за региони с обилен снеговалеж.  
C3: без ограничение на височината на стената.

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

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



ИНФОРМАЦИЯ

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

12.1.3 Допълнителни изисквания към мястото на монтаж при CO2 хладилен агент



БЕЛЕЖКА

Въпреки, че се препоръчва инсталиране на LRYEN10\* и LRNUN5\* на открито, в някои случаи може да е необходимо да се инсталират на закрито. В такива случаи ВИАГИ спазвайте изискванията за монтаж на закрито по отношение на хладилния агент CO2.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случай на механична вентилация, внимавайте вентилираният въздух да се изпуска към външното пространство, а НЕ в друга затворена зона.

| Базови характеристики на хладилен агент           |             |
|---------------------------------------------------|-------------|
| Хладилен агент                                    | R744        |
| RCL (лимит за зареждане на хладилен агент)        | 0,072 kg/m³ |
| QLMV (лимит за количество с минимална вентилация) | 0,074 kg/m³ |

| Базови характеристики на хладилен агент              |            |
|------------------------------------------------------|------------|
| QLAV (лимит за количество с допълнителна вентилация) | 0,18 kg/m³ |
| Лимит за токсичност                                  | 0,1 kg/m³  |
| Клас на безопасност                                  | A1         |



ИНФОРМАЦИЯ

За повече информация относно разрешеното зареждане с хладилен агент и изчисления за обема на пространството, вижте справочника за монтажника на вътрешния модул.

Подходящи мерки



ИНФОРМАЦИЯ

Подходящите мерки се закупуват на място. Изберете и инсталирайте всички необходими подходящи мерки в съответствие с EN 378-3:2016.

- (естествена или механична) вентилация
- предпазни спирателни клапани
- аларма за безопасност, в комбинация с детектор за утечка на хладилен агент CO2 (само алармата за безопасност НЕ се счита за подходяща мярка, когато пътниците са ограничени в движението си)
- Детектор за утечка на хладилен агент CO2



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монтирайте уреда CAMO на места, където вратите на заетото пространство НЕ са херметични.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При използване на предпазни спирателни клапани инсталирайте предпазни мерки от типа на байпасен тръбопровод с клапан за изпускане на налягането (от тръба за течен хладилен агент към тръба за газообразен хладилен агент). Когато предпазните спирателни клапани се затворят и не са инсталирани предпазни мерки, повишеното налягане може да повреди тръбата за течен хладилен агент.

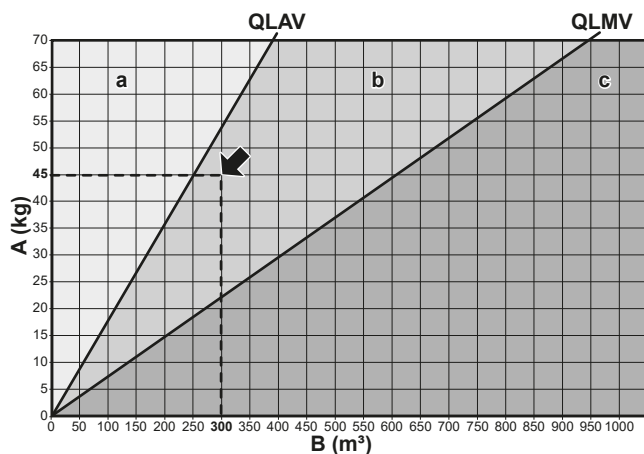
За определяне на минималния брой подходящи мерки

За обитатели на етажи, различни от най-ниския подземен етаж на сградата

| Ако общото заредено количество на хладилния агент (kg), разделено на обема на помещението <sup>(a)</sup> (m³) е... | ...броят на подходящите мерки трябва да е поне... |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <QLMV                                                                                                              | 0                                                 |
| >QLMV и <QLAV                                                                                                      | 1                                                 |
| >QLAV                                                                                                              | 2                                                 |

<sup>(a)</sup> За заети пространства с подова площ над 250 m², използвайте 250 m² като подова площ за определяне на обема на помещението (Пример: дори ако площта на помещението е 300 m² и височината на помещението е 2,5 m, изчислете обема на помещението като 250 m² × 2,5 m = 625 m³)

Пример: Общото заредено количество хладилен агент в системата е 45 kg и обемът на помещението е 300 m³. 45/300=0,15, което е >QLMV (0,074) и <QLAV (0,18), следователно инсталирайте поне 1 подходяща мярка в помещението.



12-1 Примерна графика за изчисление

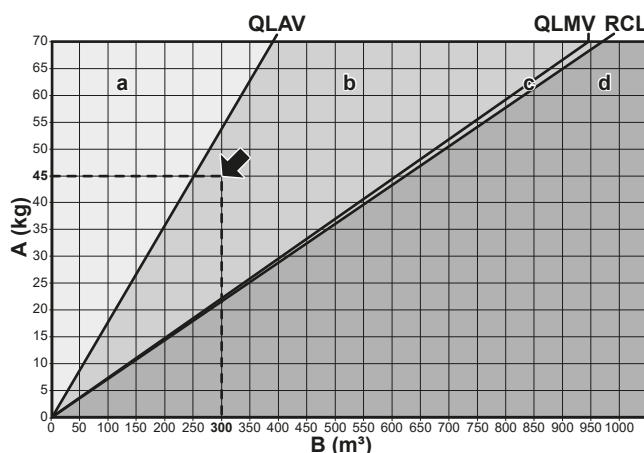
- A Зареждане с охладителен агент  
B Обем на помещението  
a Изисква се 2 подходяща мярка  
b Изисква се 1 подходяща мярка  
c Не се изискват подходящи мерки

За обитатели на най-ниския подземен етаж на сградата

| Ако общото заредено количество на хладилния агент (kg), разделено на обема на помещението <sup>(a)</sup> (m³) е... | ...броят на подходящите мерки трябва да е поне... |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <RCL                                                                                                               | 0                                                 |
| >RCL и ≤QLMV                                                                                                       | 1                                                 |
| >QLMV и <QLAV                                                                                                      | 2                                                 |
| >QLAV                                                                                                              | Стойността НЕ МОЖЕ да се надвишава!               |

<sup>(a)</sup> За заети пространства с подова площ над 250 m², използвайте 250 m² като подова площ за определяне на обема на помещението (Пример: дори ако площта на помещението е 300 m² и височината на помещението е 2,5 m, изчислете обема на помещението като 250 m² × 2,5 m = 625 m³)

**Пример:** Общото заредено количество хладилен агент в системата е 45 kg и обемът на помещението е 300 m³.  $45/300=0,15$ , което е >RCL (0,072) и <QLAV (0,18), следователно инсталирайте поне 2 подходяща мярка в помещението.



12-2 Примерна графика за изчисление

- A Лимит за зареждане на хладилен агент  
B Обем на помещението  
a Не се разрешава инсталиране  
b Изисква се 2 подходяща мярка  
c Изисква се 1 подходяща мярка  
d Не се изискват подходящи мерки

## ИНФОРМАЦИЯ

Дори и да няма хладилна система на най-ниския етаж, където най-голямото системно зареждане (kg) в сградата, разделено на общия обем на най-ниския етаж (m³), надвиши стойността за QLMV, осигурете механична вентилация в съответствие с EN 378-3:2016.

## 12.2 Отваряне и затваряне на модула

### 12.2.1 За отваряне на външния модул

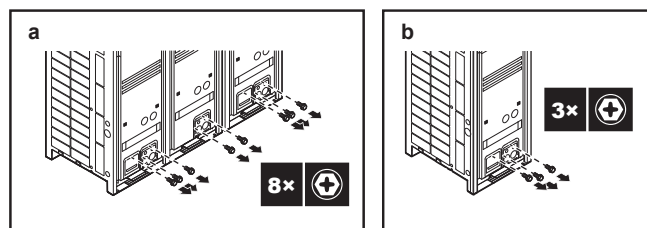


**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР**



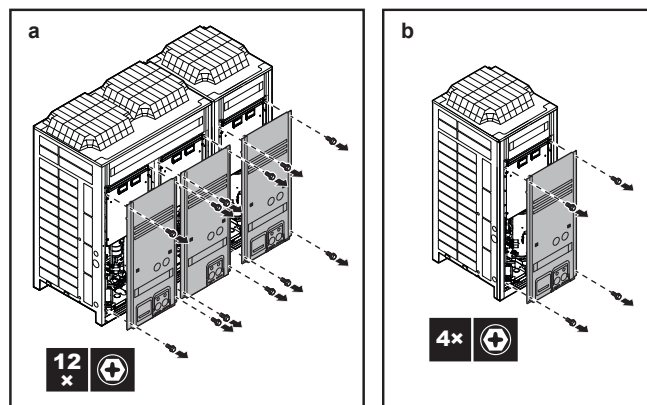
**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГАРЯНЕ/ОПАРВАНЕ**

1 Свалете винтовете от малките предни пластини.



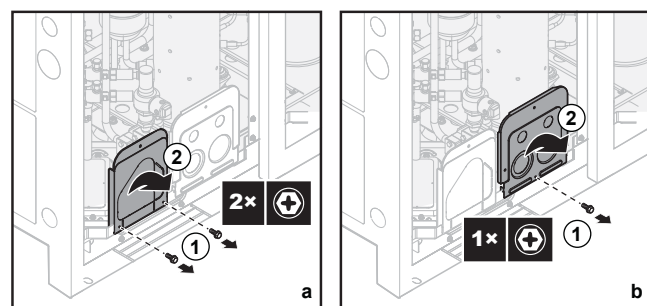
- a Външен модул  
b Capacity up модул

2 Свалете предните панели.



- a Външен модул  
b Capacity up модул

3 Свалете малките предни пластини на всеки свален преден панел.



- a (Ако е приложимо) Малка предна пластина, ляво  
b Малка предна пластина, дясно

След като отворите предните панели, има достъп до превключвателната кутия. Вижте "12.2.2 За отваряне на превключвателната кутия на външния модул" [p 22].

## 12 Монтаж на модул

За целите на сервисното обслужване, трябва да има достъп до бутоните на основната РСВ (разположени зад средния преден панел). За достъп до тези бутони не е нужно отваряне на капака на превключвателната кутия. Вижте "16.1.2 За достъп до компонентите на полевата настройка" [46].

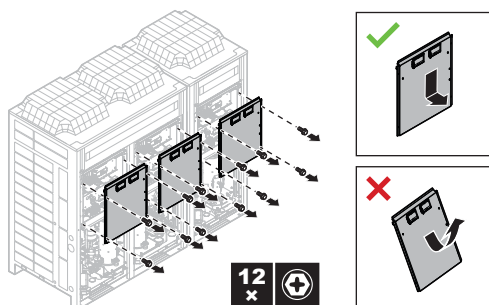
### 12.2.2 За отваряне на превключвателната кутия на външния модул

#### БЕЛЕЖКА

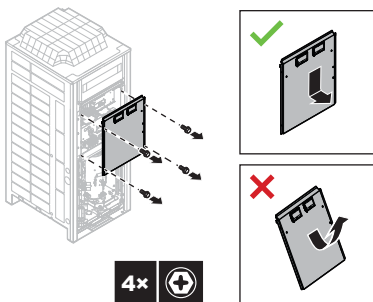
НЕ прилагайте прекомерно усилие при отваряне на капака на превключвателната кутия. Прекомерното усилие може да деформира капака, което да доведе до навлизане на вода и неизправност на оборудването.

#### Превключвателни кутии на външния модул

Превключвателните кутии зад левия, средния и десния преден панел се отварят по един и същи начин. Основната превключвателна кутия е монтирана зад средния панел.



#### Превключвателна кутия на capacity up модул

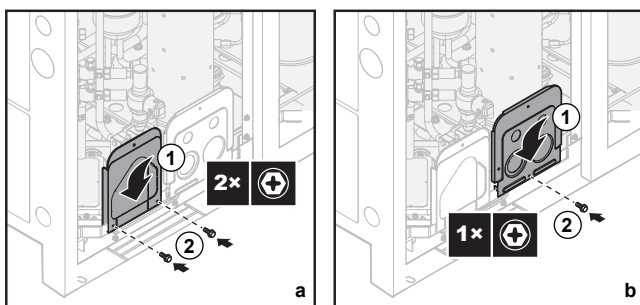


### 12.2.3 За затваряне на външното тяло

#### БЕЛЕЖКА

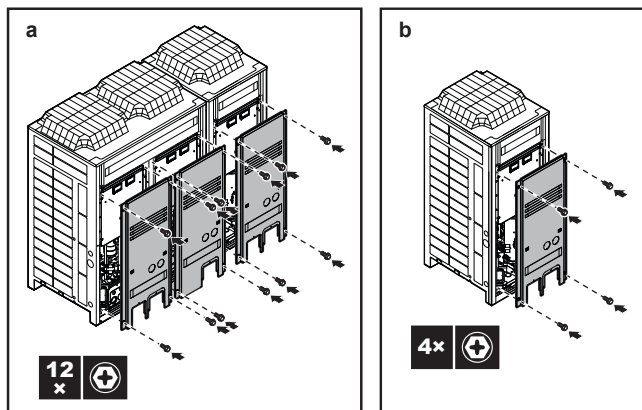
Когато затваряте капака на външното тяло, се уверете, че усукващият момент при затягане НЕ превишава 3,98 N•m.

- 1 Поставете отново малките предни пластини на всеки свален преден панел.



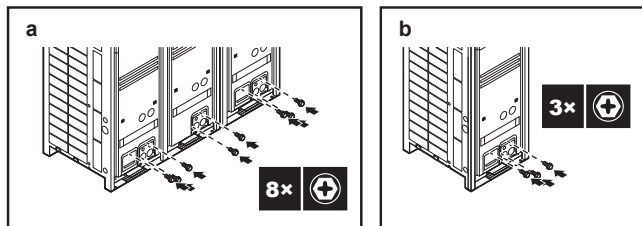
- a (Ако е приложимо) Малка предна пластина, ляво  
b Малка предна пластина, дясно

- 2 Поставете отново предните панели.



- a Външен модул  
b Capacity up модул

- 3 Прикрепете малките предни плочи към предните панели.



- a Външен модул  
b Capacity up модул

## 12.3 Инсталиране на външния модул

### 12.3.1 За осигуряване на монтажната структура

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

За повече информация вижте глава "Изисквания към мястото за монтаж на външния модул" в справочното ръководство за монтажника и потребителя.

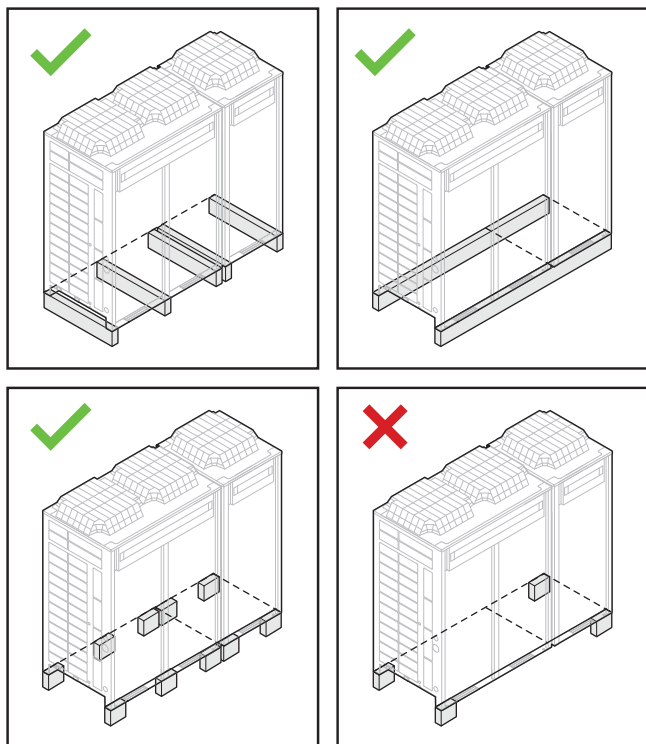
#### БЕЛЕЖКА

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

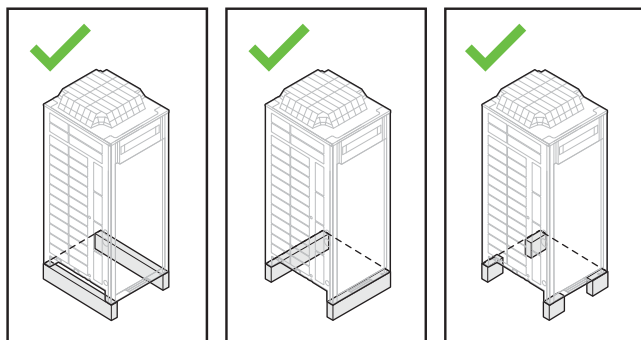
#### БЕЛЕЖКА

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

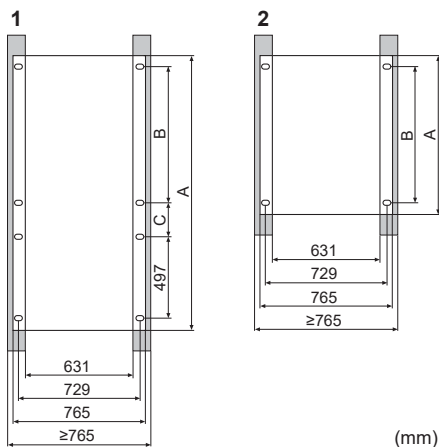
## Външен модул



## Capacity up модул



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

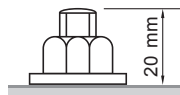


- Минимална основа
- 1 LRYEN10\*
- 2 LRNUN5\*

| Модул    | A    | B    | C   |
|----------|------|------|-----|
| LRYEN10* | 1940 | 1102 | 193 |
| LRNUN5*  | 635  | 497  | —   |

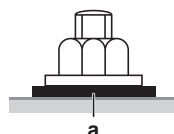
## 12.3.2 Монтиране на външното тяло

- Поставете уреда върху монтажната конструкция. Вижте също: "10.1.3 За повдигане на външното тяло" [15].
- Закрепете модула към монтажната конструкция. Вижте също "12.3.1 За осигуряване на монтажната структура" [22]. Закрепете уреда на място с помощта на четири болта за основа M12. За препоръчване е завинтването на монтажните болтове така, че да остават 20 mm над повърхността на основата.



### БЕЛЕЖКА

При инсталиране в корозивна среда, използвайте гайка с пластмасова шайба (a) за предпазване на затягащата част на гайката от ръжда.



- Отстранете примките.
- Отстранете картонената защита.

## 12.3.3 За осигуряване на дренаж

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



### БЕЛЕЖКА

Подгответе отточен канал около основата за дренране на отпадъчната вода. При отрицателни външни температури, източната вода от външния модул ще замръзне. Ако не се вземат мерки за източването на вода, областта около модула може да стане много хлъзгава.

# 13 Монтаж на тръбопровод

## 13.1 Подготовка на тръбопроводите за хладилния агент

### 13.1.1 Изисквания към тръбопровод за охладител



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уредът е частично фабрично зареден с хладилен агент R744.



### БЕЛЕЖКА

НЕ използвайте повторно тръби от предишни инсталации.



### БЕЛЕЖКА

Хладилният агент R744 изисква стриктно поддържане на системата чиста и суха. Необходимо е да се избягва попадането на чужди тела (включително минерални масла или влага) в системата.

13 Монтаж на тръбопровод

!

**БЕЛЕЖКА**

Тръбите и останалите части, съдържащи налягане, трябва да бъдат подходящи за охладителна течност и масло. Използвайте тръбопроводи K65 (или еквивалентна) от сплав на мед и желязо за приложения с високо налягане и с работно налягане от 120 bar измерено налягане от страната на климатика и 90 bar измерено налягане от страната на охлаждането.

!

**БЕЛЕЖКА**

НИКОГА не използвайте стандартни маркучи и манометри. Използвайте CAMO оборудване, което е проектирано да се използва с R744.

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

!

**БЕЛЕЖКА**

Ако се изисква възможност за затваряне на спирателните клапани за местните тръбопроводи, монтажникът ТРЯБВА да инсталира клапан за изпускане на налягането на следните тръби:

- Външен модул към охладителни вътрешни модули: на тръбопровода за течен хладилен агент
- Външен модул към климатични вътрешни модули: на тръбопровода за течен И газообразен хладилен агент

13.1.2 Материал на тръбопровода за хладилен агент

**Материал на тръбите**

K65 и еквивалентен тръбопровод. За максималното работно налягане на системата в местните тръбопроводи вижте "5.3 Налягане на местен тръбопровод" [► 12].

**Степен на твърдост и дебелина на тръбите**

**Тръбопровод на хладилен модул**

|                        | Външен диаметър<br>p (Ø) | Степен на твърдост | Дебелина (t) <sup>(a)</sup> | Проектно налягане |  |
|------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------|--|
| Тръбопровод за течност | 12,7 mm (1/2")           | R300               | 0,85 mm                     | 120 bar           |  |
| Тръбопровод за газ     | 15,9 mm (5/8")           | R300               | 1,05 mm                     | 120 bar           |  |

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

**Тръбопровод за модул на климатик**

|                        | Външен диаметър<br>p (Ø) | Степен на твърдост | Дебелина (t) <sup>(a)</sup> | Проектно налягане |  |
|------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------|-------------------|--|
| Тръбопровод за течност | 15,9 mm (5/8")           | R300               | 1,05 mm                     | 120 bar           |  |
| Тръбопровод за газ     | 19,1 mm (3/4")           | R300               | 1,30 mm                     | 120 bar           |  |

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

13.1.3 Дължина на тръбите и разлика във височината

**Изисквания и лимити**

Дължините на тръбите и разликите във височините трябва да отговарят на следните изисквания. За повече информация, вижте "13.1.4 За избор на размер на тръбите" [► 25].

| Изискване                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Лимит                                                                         |                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ЛRYEN10*                                                                      | ЛRYEN10* + ЛRNUN5* |
| <b>Максимална дължина на тръбопровода</b><br><br>▪ Пример за страна на охлаждането:<br>▪ A+B+C+D+(E или F) <sup>(a)</sup> ≤ Лимит<br>▪ a+c+d+(e или f) <sup>(a)</sup> ≤ Лимит<br><br>▪ Пример за страна на климатика:<br>▪ A2+B2+(C2 или D2) <sup>(a)</sup> ≤ Лимит<br>▪ a2+b2+(c2 или d2) <sup>(a)</sup> ≤ Лимит                | Страна на охлаждането: 130 m <sup>(b)</sup><br><br>Страна на климатика: 130 m |                    |
| <b>Дължина на тръбопровода между ЛRYEN10* и ЛRNUN5*</b>                                                                                                                                                                                                                                                                          | Не е посочено, но тръбопроводите трябва да са хоризонтални                    |                    |
| <b>Максимално допустима дължина на разклоненията</b><br><br>▪ Пример за страна на охлаждането:<br>▪ C+D+(E или F) <sup>(a)</sup><br>▪ c+d+(e или f) <sup>(a)</sup><br>▪ C+G<br>▪ c+g<br>▪ Ю<br>▪ j<br><br>▪ Пример за страна на климатика:<br>▪ B2+(C2 или D2) <sup>(a)</sup><br>▪ b2+(c2 или d2) <sup>(a)</sup><br>▪ E2<br>▪ e2 | Страна на охлаждането: 50 m<br><br>Страна на климатика: 30 m                  |                    |
| <b>Максимална обща еквивалентна дължина на тръбите</b><br><br>Пример за страна на охлаждането:<br>A+B+C+D+E+F+G+J ≤ Лимит                                                                                                                                                                                                        | Страна на охлаждането: 180 m                                                  |                    |

| Изискване                                                                                                    |                                                                                   | Лимит               |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
|                                                                                                              |                                                                                   | ЛRYEN10*            | ЛRYEN10* + ЛRNUN5* |
| <b>Максимално допустима разлика във височината между външния модул и вътрешния модул<sup>(b)</sup></b>       | Външен модул по-високо от вътрешен модул<br>Пример: H2, H4 ≤ Лимит                | 35 m <sup>(c)</sup> |                    |
|                                                                                                              | Външният модул е разположен по-ниско от вътрешния модул<br>Пример: H2, H4 ≤ Лимит | 10 m                |                    |
| <b>Максимална разлика във височината между вентилаторната серпантина и витрината</b><br>▪ Пример: H3 ≤ Лимит |                                                                                   | 5 m                 |                    |
| <b>Максимална разлика във височината между климатиците</b><br>▪ Пример: H1 ≤ Лимит                           |                                                                                   | 0,5 m               |                    |

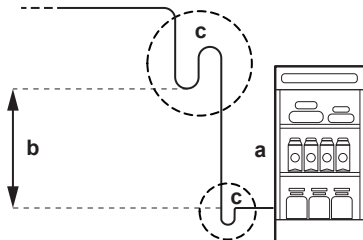
<sup>(a)</sup> Кое е по-дълго

<sup>(b)</sup> Относно ограниченията за нисък товар, вижте "Ограничения за охлаждане" в справочника за монтажника и потребителя.

<sup>(c)</sup> Може да се наложи да инсталирате маслоуловител. Вижте "За монтиране на маслоуловител" [p. 25].

## За монтиране на маслоуловител

Ако външният модул е разположен по-високо от хладилния вътрешен модул, монтирайте маслоуловител в тръбопровода за газ на всеки 5 метра. Маслоуловителите ще улеснят връщането на маслото.

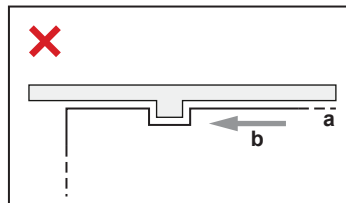
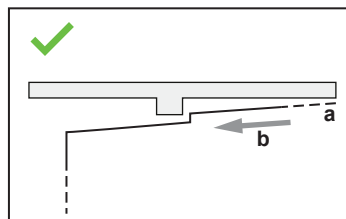


## 13.1.4 За избор на размер на тръбите

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

- a Витрина
- b Разлика във височина=5 m
- c Уловител

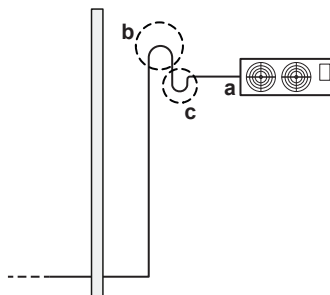
Тръбите за засмукване на хладилен агент винаги трябва да са насочени надолу:



- a Към хладилен вътрешен модул
- b Посока на потока в тръби за засмукване на хладилен агент

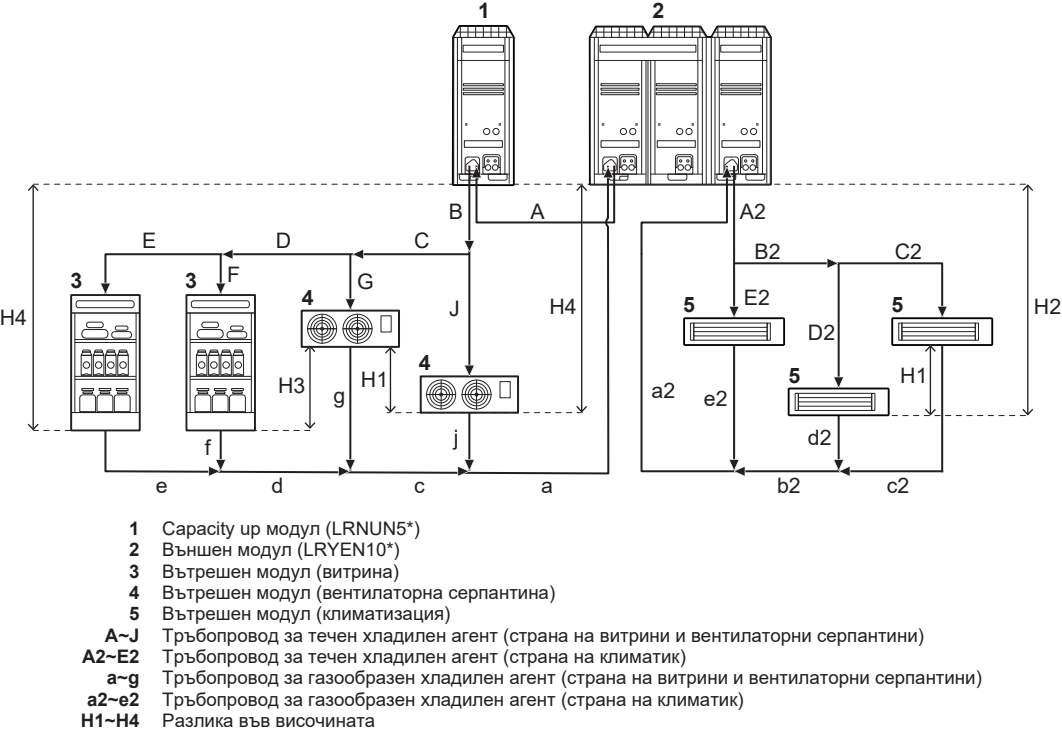
## За инсталиране на вертикална част

Ако външният модул е разположен по-ниско от хладилния вътрешен модул, монтирайте вертикална част близо до вътрешния модул. Когато компресорът на външния модул стартира, правилно инсталираният вертикален тръбопровод ще попречи на течността да потече обратно към външния модул.



- a Към хладилен вътрешен модул
- b Вертикална тръба близо до вътрешния модул (тръба за газ)
- c Маслоуловител

13 Монтаж на тръбопровод



В случай, че не разполагате с тръби от нужния размер (размери в инчове), позволено е да се използват други диаметри (размери в милиметри), като се вземе предвид следното:

- Изберете тръба с най-близкия до необходимия размер.
- Използвайте подходящи преходници за местата на стиковане на инчовите с милиметровите тръби (закупуват се отделно).
- Изчислението на допълнителната охладителна течност трябва да се коригира, както е посочено в следните глави:
  - За външен модул без сарасити ур модул: "15.2 За определяне на допълнителното количество хладилен агент" [▶ 44].
  - За външен модул с сарасити ур модул: вижте "15.2 За определяне на допълнителното количество хладилен агент" [▶ 44], но допълнително количество хладилен агент не е необходимо, тъй като сарасити ур модулът е предварително зареден.

Размер на тръбопровода между външния модул и първото разклонение

| Страна на системата | Външен диаметър на тръбата (mm) <sup>(a)</sup><br>K65 |                                      |
|---------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                     | Тръбопровод за течен охладител                        | Тръбопровод за газообразен охладител |
| Охлаждане           | Ø12,7×t0,85 <sup>(b)</sup>                            | Ø15,9×t1,05 <sup>(b)</sup>           |
| Климатик            | Ø15,9×t1,05                                           | Ø19,1×t1,30                          |

<sup>(a)</sup> За тръбопровода за хладилен агент (A, B, a) и за тръбопровода за климатик (A2, a2)  
<sup>(b)</sup> Относно ограниченията за нисък товар, вижте "Ограничения за охлаждане" в справочника за монтажника и потребителя.

Размер на тръбопровода между разклонителните области или между първото и второто разклонение

| Индекс на капацитет на вътрешния модул (kW)                                     | Външен диаметър на тръбата (mm) | Материал на тръбите            |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Страна на охлаждането: тръбопровод за течен хладилен агент <sup>(a)</sup>       |                                 |                                |
| x≤10,0                                                                          | Ø9,5×t0,65                      | K65 и еквивалентен тръбопровод |
| 10,0<x                                                                          | Ø12,7×t0,85                     | K65 и еквивалентен тръбопровод |
| Страна на охлаждането: тръбопровод за газообразен хладилен агент <sup>(a)</sup> |                                 |                                |
| x≤6,5                                                                           | Ø9,5×t0,65                      | K65 и еквивалентен тръбопровод |
| 6,5<x≤14,0                                                                      | Ø12,7×t0,85                     | K65 и еквивалентен тръбопровод |
| 14,0<x                                                                          | Ø15,9×t1,03                     | K65 и еквивалентен тръбопровод |
| Страна на климатика: тръбопровод за течен хладилен агент <sup>(b)</sup>         |                                 |                                |
| —                                                                               | Ø12,7×t0,85                     | K65 и еквивалентен тръбопровод |
| Страна на климатика: тръбопровод за газообразен хладилен агент <sup>(b)</sup>   |                                 |                                |
| —                                                                               | Ø15,9×t1,05                     | K65 и еквивалентен тръбопровод |

<sup>(a)</sup> Тръбопровод между разклонителните области (C, D, c, d)  
<sup>(b)</sup> Тръбопровод от първо разклонение до второ разклонение (B2, b2)

Размер на тръбопровод между тръбно разклонение и вътрешен модул

| Външен диаметър на тръбата (mm)      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| Тръба за газ                         | Тръба за течност |
| Страна на охлаждането <sup>(a)</sup> |                  |

| Външен диаметър на тръбата (mm)                                                                                                              |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Тръба за газ                                                                                                                                 | Тръба за течност              |
| Същият размер като C, D, c, d.                                                                                                               |                               |
| Ако размерите на тръбите на вътрешните модули са различни, свържете редуктор близо до вътрешния модул, за да изравните размерите на тръбите. |                               |
| Страна на климатика <sup>(b)</sup>                                                                                                           |                               |
| Ø12,7×t0,85 (K65 и еквивалент)                                                                                                               | Ø9,5×t0,65 (K65 и еквивалент) |

<sup>(a)</sup> Тръбопровод от разклонение до вътрешен модул (E, F, G, J, e, f, g, j)

<sup>(b)</sup> Тръбопровод от разклонение до вътрешен модул (C2, D2, E2; c2; d2; e2)

### Размер на тръбата при завъртени тръби със спирателни клапани

|                                      | Тръбопровод за течен охладител | Тръбопровод за газообразен охладител |
|--------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Страна на охлаждането <sup>(a)</sup> | Ø15,9                          | Ø19,1                                |
| Страна на климатика <sup>(a)</sup>   | Ø15,9                          | Ø15,9                                |

<sup>(a)</sup> Редуктори (закупуват се отделно) може да са необходими за свързване на тръбите.

#### 13.1.5 За избор на тръби между разклонителни комплекти

Винаги използвайте K65 Т-съединения с подходящо проектно налягане за разклонения на хладилен тръбопровод.

#### 13.1.6 За избор на разширителни клапани за охлаждането

Системата контролира температурата на течността и налягането на течността. Изберете разширителните клапани както е посочено съгласно номиналните условия и проектно налягане.

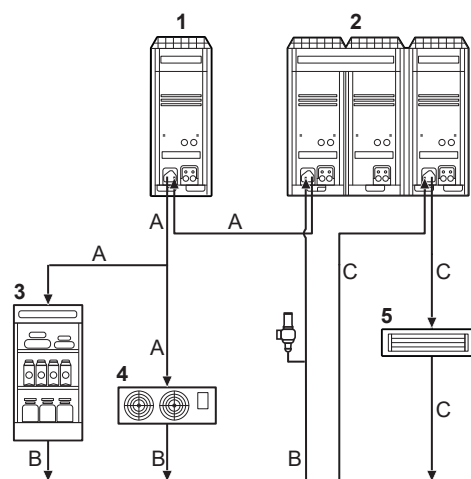
##### Номинални условия

Следните номинални условия са валидни за тръбите за течен хладилен агент на изхода на външния модул. Те се базират на температура на околната среда 32°C и изпарителна температура -10°C.

| Ако витрините или вентилаторните серпантини са свързани директно                            |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Температура на течност                                                                      | 23°C                |
| Налягане на течен хладилен агент                                                            | 6,8 MPaG            |
| Състояние на хладилен агент                                                                 | Подохладена течност |
| Ако saracity up модулет е свързан между външния модул и витрини или вентилаторни серпантини |                     |
| Температура на течен хладилен агент (при изхода на saracity up модула)                      | 3°C                 |
| Налягане на течен хладилен агент (при изхода на saracity up модула)                         | 6,8 MPaG            |
| Състояние на течен хладилен агент (при изхода на saracity up модула)                        | Подохладена течност |

##### Проектно налягане

Уверете се, че всички части отговарят на следното проектно налягане:



- A Тръбопровод за течен хладилен агент (страна на охлаждане): 90 bar  
 B Тръбопровод за газообразен хладилен агент (страна на охлаждане): зависи от проектното налягане на витрината и вентилаторната серпантина. Например, 60 bar  
 C Тръбопровод за течен и газообразен хладилен агент (страна на климатика): 120 bar  
 1 Saracity up модул (LRNUN5\*)  
 2 Външен модул (LRYEN10\*)  
 3 Вътрешен модул (витрина)  
 4 Вътрешен модул (вентилаторна серпантина)  
 5 Вътрешен модул (климатизация)

### 13.2 Използване на спирателни клапани и сервисни портове

За повече информация относно картата на модула, вижте "Карта за спирателни клапани и сервисни портове" [18].



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Когато спирателните клапани са затворени по време на сервисно обслужване, налягането на затворения кръг ще се увеличи поради високата температура на околната среда. Уверете се, че върху налягането е под проектното.

#### 13.2.1 Как се използва спирателният клапан

Спазвайте следните указания:

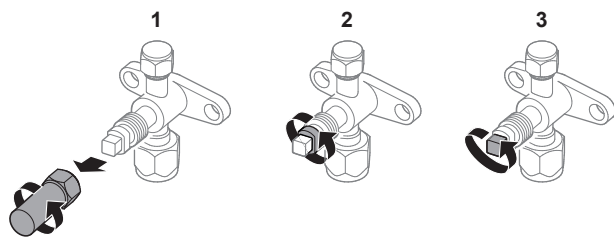
- Спирателните клапани за газообразен хладилен агент и за течен хладилен агент са затворени фабрично.
- Не забравяйте да държите отворени всички спирателни клапани по време на работа.
- НЕ прилагайте прекомерна сила върху спирателния клапан. Това може да доведе до счупване на тялото на клапана.

#### За отваряне на спирателния клапан

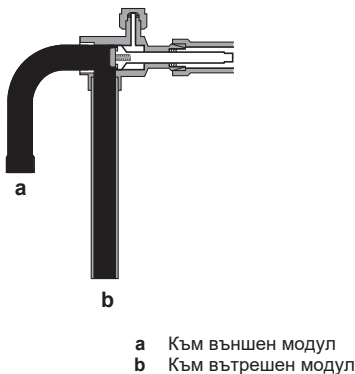
##### Завинтен спирателен клапан

- Свалете капачката на клапана с 2 гаечни ключа.
- Разхлабете държача на опаковката, като завъртите обратно на часовниковата стрелка от 1/8 до 1/2 оборот.
- Завъртете стеблото на клапана обратно на часовниковата стрелка, докато спре.

## 13 Монтаж на тръбопровод

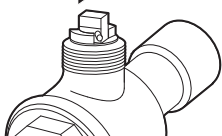


**Резултат:** Клапанът е напълно отворен: (между външния модул и вътрешния модул):

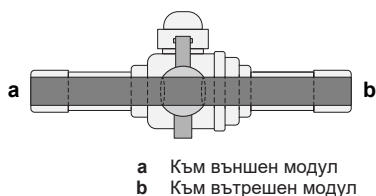


### Сферичен спирателен клапан

- 1 Махнете капачката на клапана.
- 2 Завъртете обратна на посоката на часовниковата стрелка, за да отворите клапана.



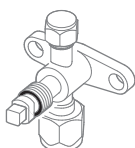
**Резултат:** Сега клапанът е напълно отворен:



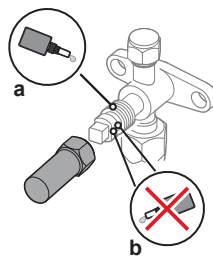
### За затваряне на спирателния клапан

#### Завинтен спирателен клапан

- 1 Завъртете стеблото на клапана по часовниковата стрелка, докато спре. Затегнете със съответния затягащ момент.
- 2 Затегнете държача на опаковката.
- 3 Преди да монтирате капачката на клапана, поставете нова медна опаковка.



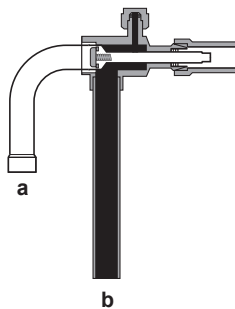
- 4 При монтажа на капачката на клапана нанесете паста за фиксиране на резба или силиконов уплътнител върху резбата на винта. В противен случай влагата и кондензиращата вода могат да проникнат и замръзнат между резбата на винта. В резултат на това хладилният агент може да изтече и капачката на клапана може да се счупи.



- a Нанесете паста за фиксиране на резба  
b НЕ нанасяйте паста за фиксиране на резба

- 5 Затегнете капачката на клапана.

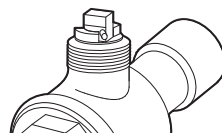
**Резултат:** Клапанът е напълно затворен: (между порт за зареждане и страна на вътрешен модул):



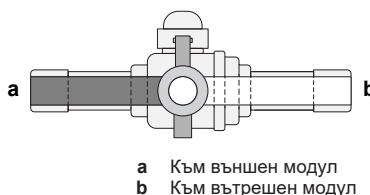
Вижте също "13.2.2 Затягащи моменти" [► 28].

### Сферичен спирателен клапан

- 1 Завъртете по посока на движението на часовниковата стрелка, за да затворите клапана.
- 2 Завинтете капачката на клапана върху клапана.



**Резултат:** Сега клапанът е напълно затворен:



## 13.2.2 Затягащи моменти

#### Завинтен спирателен клапан

| Размер на спирателния клапан (мм) | Затягащ момент (N•m) (за затваряне завъртете по посока на часовниковата стрелка) |                        |                  |                                 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------|---------------------------------|
|                                   | Вал                                                                              |                        |                  |                                 |
|                                   | Капачка на клапана                                                               | Налягане на опаковката | Ствол на клапана | Капачка на сърцевина на клапана |
| Ø15,9                             | 38,2~46,6                                                                        | 7,4~9,0                | 13,2~16,0        | 14,2~17,2                       |
| Ø19,1                             |                                                                                  |                        |                  |                                 |

## Сферичен спирателен клапан

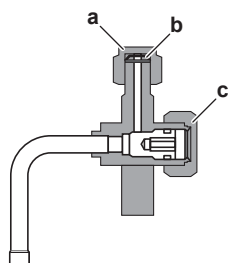
| Размер на спирателния клапан (мм) | Затягащ момент (N•m) (за затваряне завъртете по посока на часовниковата стрелка) |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                   | Вал – капачки на клапан                                                          |
| Ø22,2                             | 50~55                                                                            |

## 13.2.3 Как се използва сервисният порт

- Винаги използвайте зареждащ маркуч, оборудван с депресорен щифт на клапана, тъй като сервисният порт е клапан от автомобилен тип (Schrader).
- Всички сервисни портове са от открит тип и нямат сърцевина на клапана.
- След работа със сервисния порт, не забравяйте да затегнете здраво капачката на сервисния порт и капачката на клапана.
- След затягане на капачката на сервисния порт и капачката на клапана, проверете за евентуално изтичане на хладилен агент.

## Части на сервисния порт

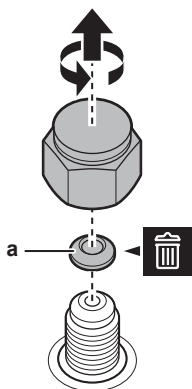
Долната фигура показва наименованието на всяка част, необходима при боравенето със сервисни портове.



- a Капачка на сервисния порт  
b Медна опаковка  
c Капачка на клапана

## За отваряне на сервисния порт

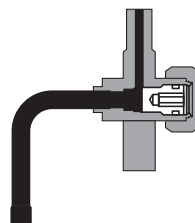
- Свалете капачката на сервисния порт с 2 гаечни ключа и отстранете медната опаковка.



- a Медна опаковка

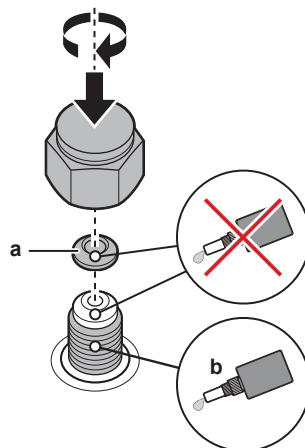
- Свържете порта за зареждане към сервисния порт.
- Свалете капачката на клапана с 2 гаечни ключа.
- Вкарайте шестоъгълен ключ (4 mm).
- Завъртете шестостенния ключ обратно на часовниковата стрелка до край.

**Резултат:** Сервисният порт е напълно отворен.



## За затваряне на сервисния порт

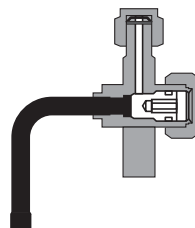
- Вкарайте шестоъгълен ключ (4 mm).
- Завъртете шестостенния ключ по посока на часовниковата стрелка до край.
- Затегнете капачката на клапана с 2 гаечни ключа. Нанесете паста за фиксиране на резба или силиконов уплътнител при затягането.
- Добавяне на нова медна опаковка.
- При монтажа на капачката на клапана нанесете паста за фиксиране на резба или силиконов уплътнител върху капачката на сервисния порт. Без това, влагата и кондензиращата вода могат да проникнат и да замръзнат между резбата на винта. В резултат на това хладилният агент може да изтече и капачката на сервисния порт може да се счупи.



- a Нова медна опаковка  
b Нанесете паста за фиксиране на резба или силиконов уплътнител само върху резбата на винта

- Затегнете капачката на сервисния порт с 2 гаечни ключа.

**Резултат:** Сервисният порт е напълно затворен.



## 13.3 Свързване на охладителния тръбопровод



**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ИЗГЯРЯНЕ/ОПАРВАНЕ**

## 13 Монтаж на тръбопровод

### 13.3.1 За отрязване на завъртяната тръба

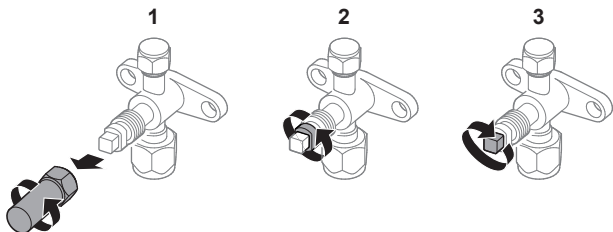


#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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

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

- 1 Отворете капачката на спирателния клапан, отключете клапана и проверете дали клапанът е затворен.

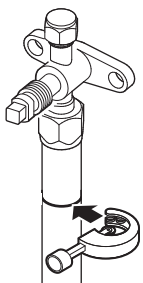


- 1 Свалете капачката на клапана с 2 гаечни ключа (обратно на часовниковата стрелка).
- 2 Разхлабете държача на опаковката, като завъртите обратно на часовниковата стрелка от 1/8 до 1/2 оборот.
- 3 Затворете клапана (по посока на часовниковата стрелка).

- 2 Отворете капачката на сервисния порт бавно и проверете дали не е останало налягане.

- 3 Постепенно разхлабете сърцевината на клапана, за да сте сигурни, че няма налягане.

- 4 Отрежете долната част на тръбите на спирателния клапан за газ и течност по протежение на черната линия. Използвайте само подходящи инструменти, напр., ножовка за тръби или чифт клещи.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



НИКОГА не отстранявайте завъртяната тръба чрез запояване.

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



#### ИНФОРМАЦИЯ

Ако спирачния клапан първоначално е бил отворен, може да изтече малко количество хладилен агент или масло.

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

Сега можете да свържете входящите и изходящите тръби за хладилен агент.

### 13.3.2 За свързване на охладителен тръбопровод към външен модул



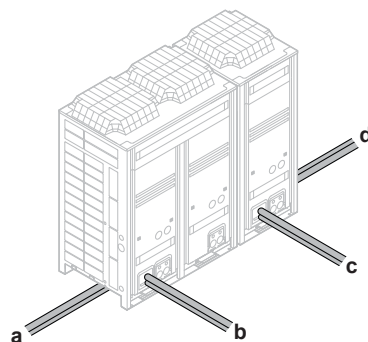
#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Свързвайте външния модул CAMO към витрини или вентилаторни серпантини с проектно налягане:

- При страната на високото налягане (страната на течността) 90 bar.
- При страната на ниското налягане (страната на газа) 60 bar (вероятно с предпазен клапан при местния тръбопровод за газообразен хладилен агент).

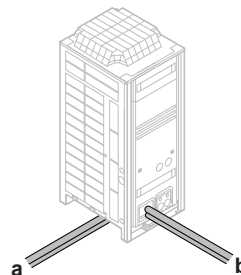
Можете да насочите тръбите на хладилния агент към предната или страничната страна на уреда.

#### За външния модул



- a Свързване от лявата страна
- b Свързване отпред (охлаждане)
- c Свързване отпред (климатик)
- d Свързване от дясната страна

#### За saracity up модула



- a Свързване от лявата страна
- b Свързване отпред (охлаждане)



#### БЕЛЕЖКА

Предпазни мерки при пробиването на отвори:

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

#### Свързване отпред (охлаждане)

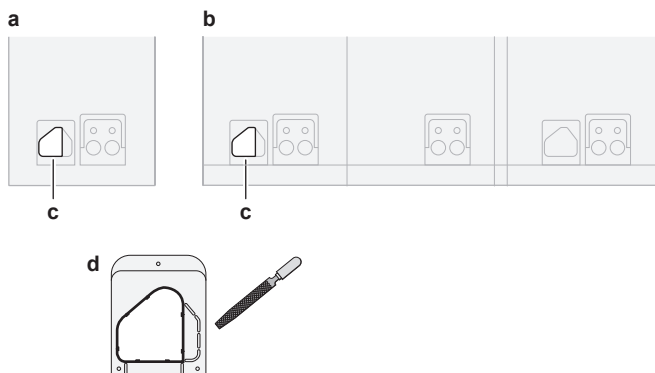


#### БЕЛЕЖКА

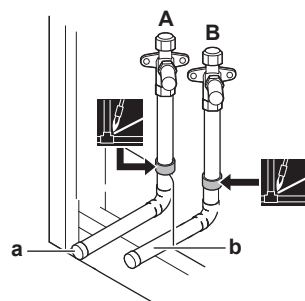
Защитете уреда от повреда по време на запояване.

- 1 Отстранете левия преден панел на външния модул и, ако е приложимо, този на saracity up модула. Вижте "12.2.1 За отваряне на външния модул" [► 21].

- Отстранете пробивния отвор в малката предна пластина на външния модул и, ако е приложимо, тази на saracity up модула. За повече информация, вижте ["14.2 Указания за пробиването на отвори"](#) [► 38].

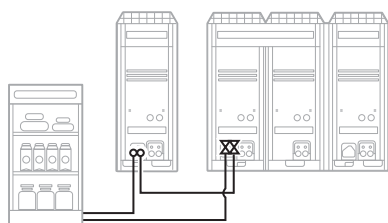


- Отрежете завъртените тръби. Вижте ["13.3.1 За отрязване на завъртяната тръба"](#) [► 30].
- Свържете тръбите за газ и течност към външния модул.



- A Спирателен клапан (газ – охлаждане)
- B Спирателен клапан (течност – охлаждане)
- a Тръбопровод за газ
- b Тръбопровод за течност

- Ако е приложимо, свържете тръбопровода към saracity up модула.



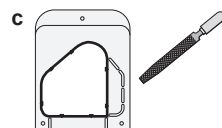
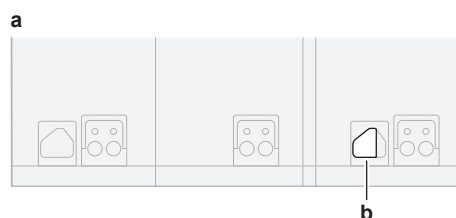
## Свързване отпред (климатик)



### БЕЛЕЖКА

Защитете уреда от повреда по време на запояване.

- Свалете предния десен панел от външния модул. Вижте ["12.2.1 За отваряне на външния модул"](#) [► 21].
- Отворете избития отвор в малката предна пластина на външния модул. За повече информация, вижте ["14.2 Указания за пробиването на отвори"](#) [► 38].



- Отрежете завъртените тръби. Вижте ["13.3.1 За отрязване на завъртяната тръба"](#) [► 30].
- Свържете тръбите за газ и течност на климатика към външния модул.

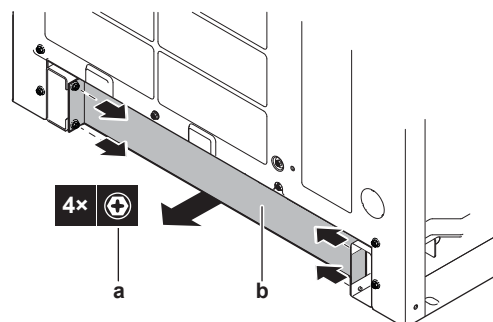
## Странично съединение (охлаждане)



### БЕЛЕЖКА

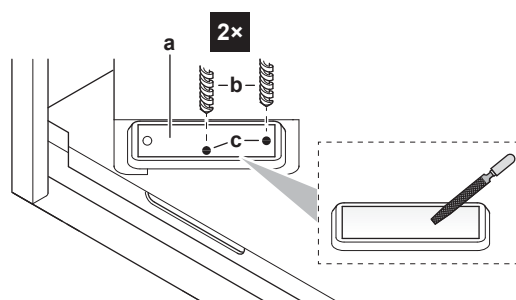
Защитете уреда от повреда по време на запояване.

- Отстранете левия преден панел на външния модул и, ако е приложимо, този на saracity up модула. Вижте ["12.2.1 За отваряне на външния модул"](#) [► 21].
- Развийте 4-та винта отстрани и свалете страничната пластина на външния модул.



- a Винт
- b Страничен панел

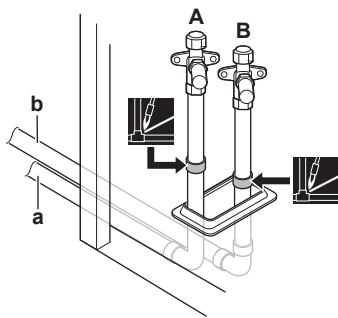
- Изхвърлете пластината и нейните винтове.
- Отстранете пробивния отвор в долната пластина на външния модул и, ако е приложимо, тази на saracity up модула. За повече информация, вижте ["14.2 Указания за пробиването на отвори"](#) [► 38].



- a Пластина с отвор за пробиване
- b Пробиване (Ø6 mm)
- c Пробийте тук

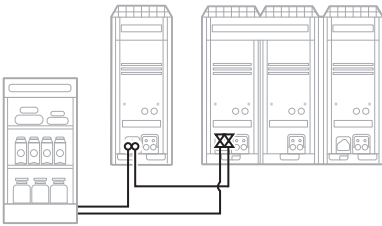
- Отрежете завъртените тръби. Вижте ["13.3.1 За отрязване на завъртяната тръба"](#) [► 30].
- Свържете тръбите за газ и течност към външния модул.

## 13 Монтаж на тръбопровод



- A Спирателен клапан (газ – охлаждане)
- B Спирателен клапан (течност – охлаждане)
- a Тръбопровод за газ
- b Тръбопровод за течност

7 Ако е приложимо, свържете тръбопровода към capacity up модула.



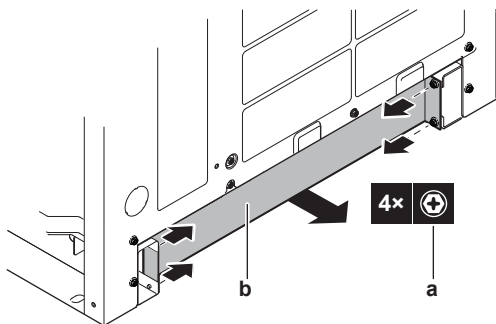
### Странично съединение (климатик)



#### БЕЛЕЖКА

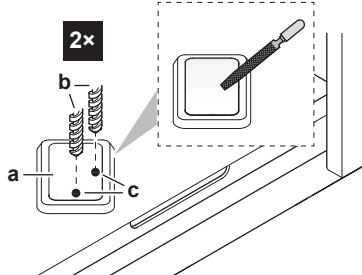
Защитете уреда от повреда по време на запояване.

- 1 Свалете предния десен панел от външния модул. Вижте "12.2.1 За отваряне на външния модул" [ 21].
- 2 Развийте 4-та винта отстрани и свалете страничната пластина на външния модул.



- a Винт
- b Страничен панел

- 3 Изхвърлете пластината и нейните винтове.
- 4 Отворете избития отвор в долната пластина на външния модул. За повече информация, вижте "14.2 Указания за пробиването на отвори" [ 38].



- a Пластина с отвор за пробиване
- b Пробиване (Ø6 mm)
- c Пробийте тук

- 5 Отрежете завъртените тръби. Вижте "13.3.1 За отрязване на завъртената тръба" [ 30].

- 6 Свържете тръбите за газ и течност на климатика към външния модул.

### 13.3.3 Указания за свързване на Т-съединения



#### ИНФОРМАЦИЯ

Тръбните съединения и фитинги трябва да отговарят на изискванията на EN 14276-2.



#### ВНИМАНИЕ

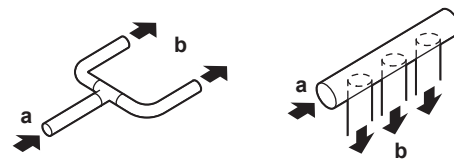
ВИНАГИ използвайте K65 Т-съединения за разклонения на хладилен тръбопровод.

K65 Т-съединенията се закупуват на място.

#### Тръбопровод за течност

Винаги разклонявайте хоризонтално при свързване на хладилния тръбопровод.

За да предотвратите неравномерен поток на хладилния агент, винаги използвайте разклонение надолу, когато използвате колектор.

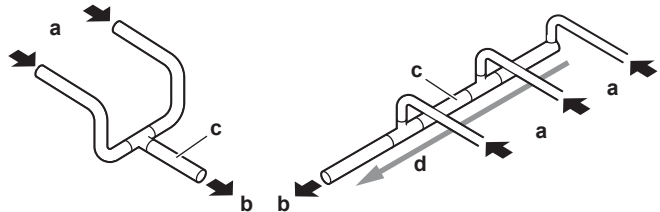


- a Идващ от към външните модули
- b Отиващ към вътрешните модули

#### Тръбопровод за газ

Винаги разклонявайте хоризонтално при свързване на хладилния тръбопровод.

За да предотвратите попадането на хладилен агент във вътрешните модули, винаги поставяйте разклонителния тръбопровод над основния тръбопровод.



- a Идващ от към вътрешните модули
- b Отиващ към външните модули
- c Основен хладилен тръбопровод
- d Наклон надолу



#### БЕЛЕЖКА

Там, където се използват съединения за тръбопровода, избягвайте повреди, причинени от замръзване или вибрации.

### 13.3.4 Указания при монтиране на изсушител



#### БЕЛЕЖКА

НЕ експлоатирайте модула без монтиран изсушител на тръбопровода за течен хладилен агент от страната на охлаждането. **Възможно последствие:** Без изсушител, работата на уреда може да причини задавен разширителен клапан, хидролиза на хладилното масло и медна плака по компресора.

Монтирайте изсушител на тръбопровода за течен хладилен агент на страната на охлаждането:

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип изсушител    | Спадове на водния капацитет на R744 при 60°C: 200<br><br>Препоръчителен изсушител за използване с транскритичен CO <sub>2</sub> :<br><br>За LRYEN10*: GMC Refrigerazione тип CSR485CO2                                                                                                                                                              |
| Къде/Как         | Инсталирайте изсушителя възможно най-близо до външния модул. <sup>(a)</sup><br><br>Монтирайте изсушителя на тръбопровода за течен хладилен агент на страната на охлаждането.<br><br>Монтирайте изсушителя хоризонтално.                                                                                                                             |
| При запояване    | Следвайте инструкциите за запояване от ръководството за отвор за изсушителя.<br><br>Свалете капачката на изсушителя непосредствено преди запояването (за да предотвратите абсорбирането на влага).<br><br>Ако боята на изсушителя изгори по време на запояването, коригирайте я. За подробности по корекция на боята се обърнете към производителя. |
| Посока на потока | Ако изсушителят има указана посока на потока, монтирайте съобразно с нея.                                                                                                                                                                                                                                                                           |

<sup>(a)</sup> Следвайте инструкциите в ръководството за монтаж на изсушителя.

### 13.3.5 Указания при монтиране на предпазни клапани

Когато инсталирате предпазен клапан, винаги имайте предвид проектното налягане на кръга. Вижте "5.3 Налягане на местен тръбопровод" [► 12].



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Тежки наранявания и/или повреди могат да се получат в резултат от издухване на предпазния клапан на приемника за течност (вижте "19.1 Схема на тръбопроводите: Външно тяло" [► 55]):

- НИКОГА не обслужвайте сервисно уреда, когато налягането в приемника на течност е по-високо от 86 bar. Ако този предпазен клапан изпусне хладилен агент, това може да причини сериозни наранявания и/или повреди. Предпазният клапан е монтиран за защита на приемника на течност. Зададеното налягане на предпазния клапан на приемника на течност може да е 90 bar  $\pm$  3% или 86 bar  $\pm$  3%, в зависимост от предпазния клапан, наличен във вашия модул. Потвърдете зададеното налягане, като проверите тялото на предпазния клапан.
- Ако налягането е по-голямо от зададеното налягане, ВИНАГИ изпускайте от устройствата за освобождаване на налягането преди сервис.
- Препоръчва се да се монтира и застопори тръба за изпускане към предпазния клапан.
- Сменяйте предпазния клапан САМО ако хладилният агент е бил отстранен.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Всички монтирани предпазни клапани ТРЯБВА да вентилират към външното пространство, а НЕ в друга затворена зона.



#### ВНИМАНИЕ

Когато инсталирате предпазен клапан, ВИНАГИ добавяйте достатъчна опора за клапана. Задействаният предпазен клапан е под високо налягане. Ако не е монтиран надеждно, предпазният клапан може да причини повреда на тръбопровода или уреда.



#### БЕЛЕЖКА

Проектното налягане на страната с високо налягане на свързаните хладилни части ТРЯБВА да е 9 MPaG (90 bar).



#### БЕЛЕЖКА

Проектното налягане на свързания климатик ТРЯБВА да е 12 MPaG (120 bar). Ако това не е така, моля, свържете се с вашия доставчик за съдействие.



#### БЕЛЕЖКА

Ако проектното налягане на газопровода на хладилните части е различно от 90 bar манометър (например: 6 MPaG (60 bar манометър)), на местния тръбопровод ТРЯБВА да се монтира предпазен клапан в съответствие с това проектно налягане. НЕ е възможно е да се свържат хладилни части с проектно налягане под 60 bar манометър.



#### БЕЛЕЖКА

ВИНАГИ избирайте и инсталирайте предпазен клапан в съответствие с проектното налягане на газопровода на хладилните части и който отговаря на най-новите EN стандарти и приложимото национално законодателство.

Въз основа на най-новия приложим стандарт (EN 13136:2013+A1:2018), се препоръчва използването на следния предпазен клапан и техника за монтаж, ако проектното налягане на газовия тръбопровод на хладилните части е 60 bar:

|                         |                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип на предпазен клапан | 25,2 < A <sup>(a)</sup> × Kd <sup>(b)</sup> < 39,49<br><br>Препоръчителен предпазен клапан:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>3030E/46C (Марка: Castel)</li> <li>3061/4C (Марка: Castel)</li> </ul> |
| Къде/Как                | Страна с ниско налягане на тръбопровода на хладилния кръг.<br><br>Използвайте права тръба ≤ 1 m и Ø15,9 mm за тръбопроводната връзка между местния тръбопровод и предпазния клапан.                         |

<sup>(a)</sup> A (mm<sup>2</sup>): секция на отвор

<sup>(b)</sup> Kd: коефициент на изпускане



#### БЕЛЕЖКА

Когато инсталирате предпазния клапан във външния модул, направете 20 PTFE лентови намотки и затегнете предпазния клапан в правилното му положение с въртящ момент между 35 и 60 N•m. Уверете се, че тръбата за изпускане може да се монтира лесно.

13 Монтаж на тръбопровод

БЕЛЕЖКА

Ако се изисква възможност за затваряне на спирателните клапани за местните тръбопроводи, монтажникът ТРЯБВА да инсталира клапан за изпускане на налягането на следните тръби:

- Външен модул към охладителни вътрешни модули: на тръбопровода за течен хладилен агент
- Външен модул към климатични вътрешни модули: на тръбопровода за течен И газообразен хладилен агент

13.3.6 Указания за монтиране на филтър

БЕЛЕЖКА

За избягване на навлизането на замърсявания, НЕ експлоатирайте модула без монтиран филтър на тръбата за газ от страна на охлаждането.

Монтирайте филтър на тръбата за газообразен хладилен агент от страната на охлаждането:

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тип филтър       | Минимална Kv стойност: 4<br>Минимална цедка: 70 <sup>(a)</sup><br>Препоръчителен филтър: 4727E (Марка: Castel)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Къде/Как         | Инсталирайте филтъра възможно най-близо до външния модул. <sup>(b)</sup><br><br>Монтирайте филтъра на тръбата за газообразен хладилен агент.<br><br>Монтирайте филтъра хоризонтално.                                                                                                                                                                                                                                   |
| При запояване    | Следвайте инструкциите за запояване от ръководството за отвор за филтъра. Ако е необходимо, използвайте адаптер за регулиране на размера на връзката.<br><br>Свалете капачката на филтъра непосредствено преди запояването (за да предотвратите абсорбирането на влага).<br><br>Ако боята на филтъра изгори по време на запояването, коригирайте я. За подробности по корекция на боята се обърнете към производителя. |
| Посока на потока | Ако филтърът има указана посока на потока, монтирайте съобразно с нея.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

<sup>(a)</sup> По-малък размер на решетката (напр. цедка 100) също е разрешен.

<sup>(b)</sup> Следвайте инструкциите в ръководството за монтаж на филтъра.

13.4 Проверка на тръбите за хладилния агент

Спазвайте следните изисквания:

- Хладилният агент R744 е предварително зареден в модула.
- Винаги дръжте спирателните клапани за течност и газ затворени по време на тест за утечки и вакуумно изсушаване на местните тръби.
- Използвайте само специализирани инструменти за R744 (като измервателен уред на колектора и маркуч за зареждане), които са проектирани да издържат на високо налягане и които ще предотвратят навлизането на вода, мръсотия или прах в уреда.



ВНИМАНИЕ

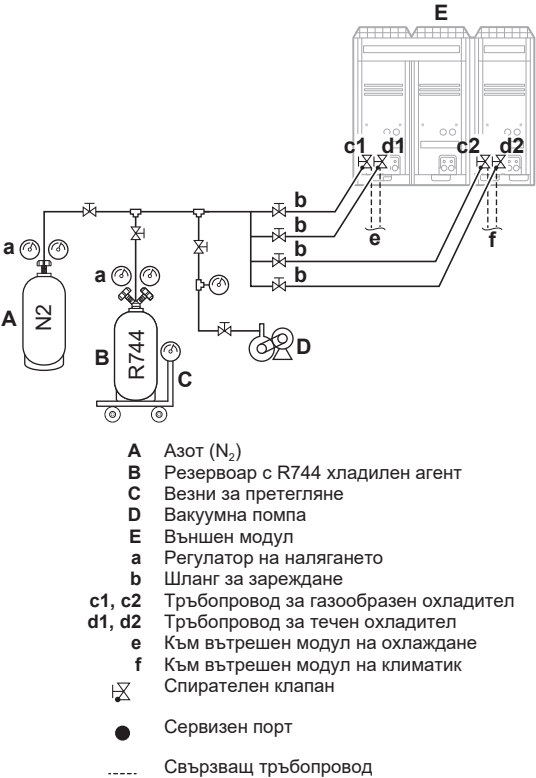
НЕ отваряйте спирателния клапан, докато не измерите съпротивлението на изолацията на основната верига на електрозахранването.



ВНИМАНИЕ

ВИНАГИ използвайте азот за теста за утечка.

13.4.1 Проверка на хладилни тръби: Настройка



БЕЛЕЖКА

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

За повече информация, вижте също ръководството за монтаж на вътрешния модул. Проверката за утечки и вакуумното изсушаване трябва да се извършат преди включване на захранването на този модул.

13.4.2 За извършване на тест за сила на налягането



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Преди да пуснете системата в експлоатация, проверете дали всички доставени на място компоненти или вътрешни модули отговарят на спецификациите за тестване под налягане EN378-2. Ако не сте сигурни, препоръчително е да извършите теста по-долу.

Извършете този тест за местния тръбопровод.

Тестът трябва да удовлетворява спецификациите на EN378-2.

**Предварително условия:** За да предотвратите отварянето на предпазния клапан (закупува се на място) по време на теста, ако има такъв, направете следното:

- Отстранете предпазния(те) клапан(и) (закупуват се на място) и, ако има такъв, превключващия клапан.
- Поставете капачка (доставя се на място) върху резбования елемент.

- 1 Затворете всички спирателни клапани
- 2 Свържете към страната на газообразен хладилен агент (с) и страната на течен хладилен агент (d) на кръга, който искате да тествате. Вижте ["13.4.1 Проверка на хладилни тръби: Настройка"](#) [р 34].
- 3 Повишете налягането на течната и газовата страна на хладилния кръг от порта за зареждане на спирателния клапан. Винаги тествайте налягането съгласно EN378-2 и отчитайте зададеното налягане на клапана за изпускане на налягането (ако е монтиран).
- За течната страна препоръчваме тестово налягане от 1,1 Ps (99 bar манометър).
- За газообразната страна препоръчваме тестово налягане от 1,1 Ps (страна на ниско налягане на хладилния кръг).

**БЕЛЕЖКА**

Ако проектното налягане на газопровода на хладилните части е различно от 90 bar манометър (например: 6 MPaG (60 bar манометър)), на местния тръбопровод ТРЯБВА да се монтира предпазен клапан в съответствие с това проектно налягане. НЕ е възможно е да се свържат хладилни части с проектно налягане под 60 bar манометър.

- 4 Повишете налягането на течната и газовата страна на кръга на климатика от порта за зареждане на спирателния клапан. Винаги тествайте налягането съгласно EN378-2. Препоръчваме тестово налягане от 1,1 Ps (132 bar манометър).
- 5 Уверете се, че няма спад в налягането.
- 6 Ако има спад в налягането, след изпускане на налягането намерете утечката и опитайте да я отстраните.

Ако тестът е бил успешен, сменете капачката на резбования елемент с превключващия клапан (ако е приложимо) и предпазния(те) клапан(и) (закупуват се на място).

**13.4.3 За извършване на тест за утечка**

Извършете този тест за местния тръбопровод.

Проверката за утечки трябва да удовлетворява спецификацията EN378-2.

- 1 Затворете всички спирателни клапани.
- 2 Свържете към страната на газообразен хладилен агент (с) и страната на течен хладилен агент (d) на кръга, който искате да тествате. Вижте ["13.4.1 Проверка на хладилни тръби: Настройка"](#) [р 34].
- 3 Повишете налягането на течната и газовата страна на хладилния кръг до 3,0 MPaG (30 bar манометър) от порта за зареждане на спирателния клапан.
- 4 Повишете налягането на течната и газовата страна на климатичния кръг до 3,0 MPaG (30 bar манометър) от порта за зареждане на спирателния клапан.
- 5 Проверете за утечки чрез разтвор за тест с мехурчета във всички тръбни съединения.

**БЕЛЕЖКА**

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

НИКОГА не използвайте сапунена вода:

- Сапунената вода може да причини напукване на компоненти като конусовидна гайка или капачки на спирателния клапан.
- Сапунената вода може да съдържа сол, абсорбираща влагата, която ще замръзне, когато тръбите станат студени.
- Сапунената вода съдържа амоняк, който може да доведе до корозия на части.

- 6 Ако има спад на налягането, намерете теча, поправете го и повторете теста за якост под налягане (вижте ["13.4.2 За извършване на тест за сила на налягането"](#) [р 34]) и теста за утечка (вижте ["13.4.3 За извършване на тест за утечка"](#) [р 35]).

**13.4.4 За извършване на вакуумно изсушаване**

- 1 Свържете вакуумната помпа към портовете за зареждане на спирателните клапани за газообразен хладилен агент (с) и течен хладилен агент (d). Вижте ["13.4.1 Проверка на хладилни тръби: Настройка"](#) [р 34].
- 2 Евакуирайте модула в продължение на поне 2 часа, за да постигнете налягане в колектора от -0,1 MPa или по-ниско.
- 3 Оставете модула за повече от 1 час с вакуумно налягане от -0,1 MPa или по-ниско. Проверете на манометъра дали налягането не се повишава. Ако налягането се повишава, системата съдържа влага в тръбите или има течове.

**В случай на утечка**

- 1 Намерете и отстранете утечката.
- 2 Когато приключите, евакуирайте отново в съответствие с описаната по-горе процедура.

**В случай на останала влага**

Когато модулет е инсталиран в дъждовни дни, влагата все още може да остане в тръбите, след като се извърши първо вакуумно изсушаване. Ако това е така, изпълнете следната процедура:

- 1 Повишете налягането на азотния газ до 0,05 MPa (за нарушаване на вакуума) и евакуирайте поне 2 часа.
- 2 След това изпълнете вакуумно подсушаване на модула до -0,1 MPa или по-малко за поне 1 час.
- 3 Повторете нарушаването на вакуума и вакуумното подсушаване, ако налягането не достигне -0,1 MPa или по-малко.
- 4 Оставете модула за повече от 1 час с вакуумно налягане от -0,1 MPa или по-ниско. Проверете на манометъра дали налягането не се повишава.

**13.5 Изолиране на охладителния тръбопровод**

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

- Не забравяйте да изолирате тръбите за течен и газообразен охладител (за всички модули).

## 14 Електрическа инсталация

- Използвайте термоустойчива полиетиленова пяна, която може да издържа на температура от 70°C за:
  - всички тръбопроводи за течен хладилен агент на страната на охлаждането и на страната на климатика.
  - тръбопровода за газообразен хладилен агент на страната на охлаждането.
- Използвайте термоустойчива полиетиленова пяна, която може да издържа на температура от 120°C за тръбопровода за газообразен хладилен агент на страната на климатика.

### Дебелина на изолацията

Имайте предвид следното, когато избирате дебелината на изолацията:

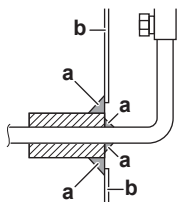
| Тръбопровод            | Режим     | Минимална температура по време на работа |
|------------------------|-----------|------------------------------------------|
| Тръбопровод за течност | Охлаждане | 0°C                                      |
|                        | Климатик  | 20°C                                     |
| Тръбопровод за газ     | Охлаждане | -20°C                                    |
|                        | Климатик  | 0°C                                      |

В зависимост от вашите местни метеорологични условия може да се наложи да увеличите дебелината на изолацията. Ако околната температура надвишава 30°C, а влажността надвишава 80%.

- Увеличете дебелината на тръбопровода за течен хладилен агент с  $\geq 5$  mm.
- Увеличете дебелината на тръбопровода за газообразен хладилен агент с  $\geq 20$  mm.

### Изолиращо уплътнение

За да предотвратите навлизането на дъжд и кондензна вода в уреда, добавете уплътнение между изолацията и предния панел на уреда.



a Уплътнителен материал  
b Преден панел



### БЕЛЕЖКА

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



### БЕЛЕЖКА

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

## 14 Електрическа инсталация



**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР**



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ВИНАГИ използвайте многожилен кабел за захранващите кабели.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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



### ВНИМАНИЕ

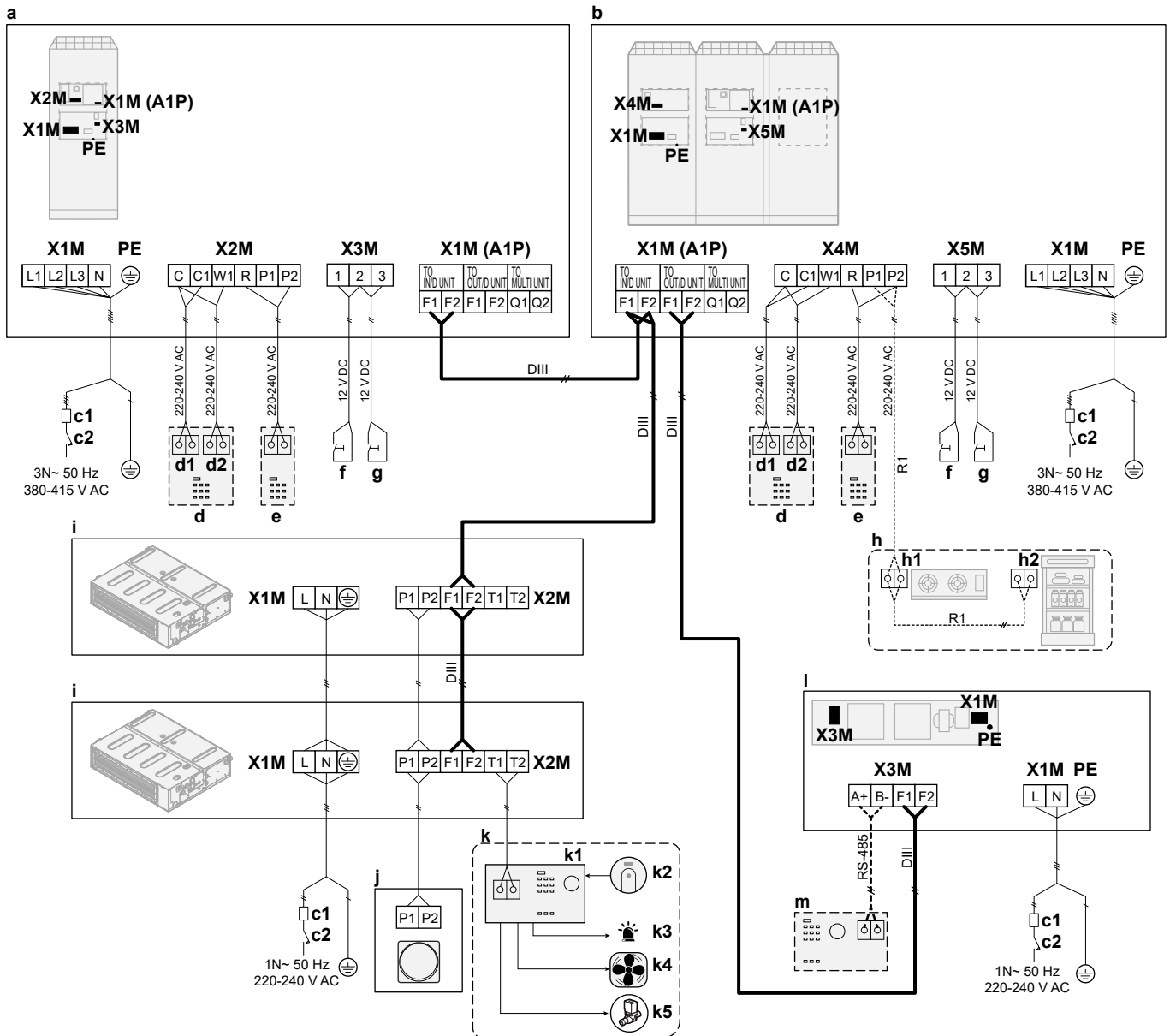
Това оборудване НЕ е предназначено за използване в жилищни обекти и НЯМА да гарантира осигуряването на адекватна защита за радиоприемането на такива места.

## 14.1 Окабеляване: Обзор



## ИНФОРМАЦИЯ

**Вътрешни модули (климатизация).** Този общ преглед на окабеляването показва само възможното окабеляване за вътрешни модули (климатизация). За повече възможности вижте ръководството за вътрешния модул.



**a** Capacity up модул (LRNUN5\*)

**b** Външен модул (LRYEN10\*)

**c1** Предпазител срещу свръхток (закупува се на място)

**c2** Прекъсвач при утечка на земята (закупува се на място)

**d** Алармен панел (закупува се на място) за:

d1: Изходен сигнал за внимание

d2: Изходен сигнал за предупреждение

**e** Контролен панел (закупува се на място) за изходен сигнал за работа

**f** Дистанционен работен превключвател (закупува се на място)

**g** Дистанционен превключвател за ниско ниво на шум (закупува се на място)

ИЗКЛЮЧЕН: нормален режим

ВКЛЮЧЕН: режим на нисък шум

**h** Изходен сигнал за работа към разширителните клапани на всички:

h1: Вентилаторни серпантини (закупува се на място)

h2: Витрини (закупуват се на място)

**i** Вътрешен модул (климатизация)

**j** Потребителски интерфейс за вътрешни модули (климатизация)

**k** Система за безопасност (закупува се на място). **Пример:**

k1: Контролен панел

k2: Детектор за утечка на хладилен агент CO<sub>2</sub>

k3: Аларма за безопасност (лампа)

k4: Вентилация (естествена или механична)

k5: Спирателен клапан

**l** Комуникационна кутия (BRR9B1V1)

**m** Система за наблюдение (закупува се на място)

## Окабеляване:

**RS-485** RS-485 управляващи проводници (спазвайте поляритета)

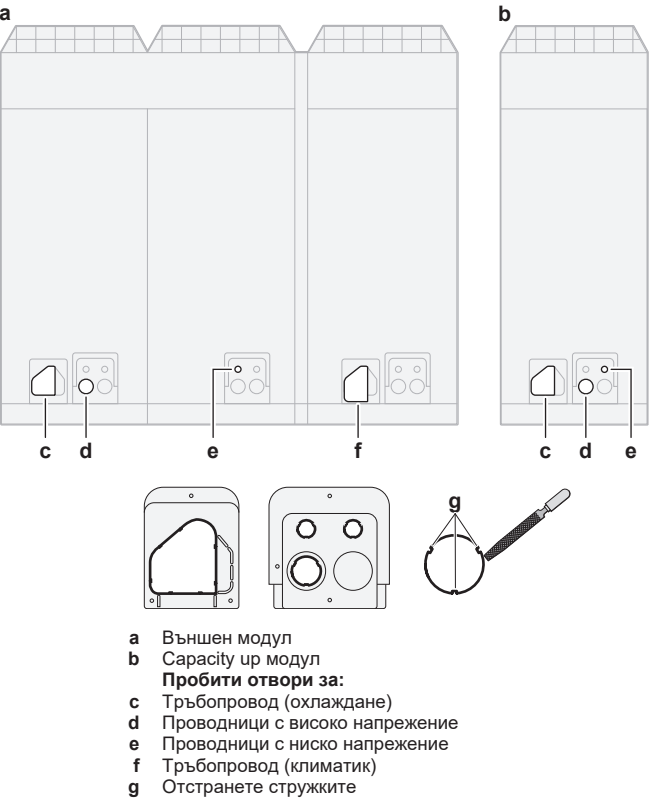
**DIII** DIII управляващи проводници (без поляритет)

**R1** Оперативен изход

14.2 Указания за пробиването на отвори

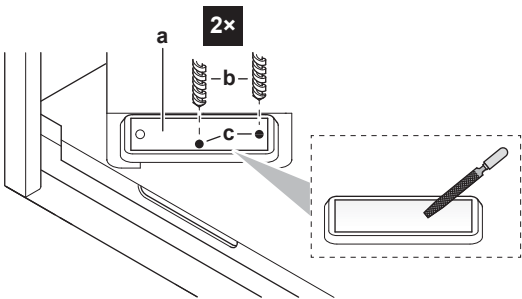
- За да пробие избит отвор в преден панел, използвайте чук.
- За да пробие избит отвор в долен панел, пробийте където е посочено.
- След пробиване на отворите, препоръчваме да отстраните стружките и да боядисате ръбовете и около отворите с кит, за да предотвратите появата на ръжда.
- При прекарване на електрически проводници през разпробитите отвори, обвийте кабелите с предпазна лента, за да не се повредят, поставете кабелите в закупени на място кабелни канали или монтирайте подходящи, закупени на място кабелни нипели или гумени втулки в пробитите отвори.

Свързване отпред



Странично съединение

- Ляво странично съединение (хладилни тръби)



- Дясно странично съединение (тръби за климатик)



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

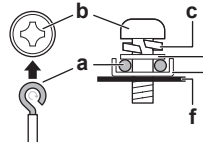
Осигурете подходящи мерки, за да не допуснете модулет да бъде използван за убежище на дребни животни. Дребните животни могат да причинят неизправности, пушек или пожар, ако се допрат до части на електрооборудването.

14.3 Указания при свързване на електрическите кабели

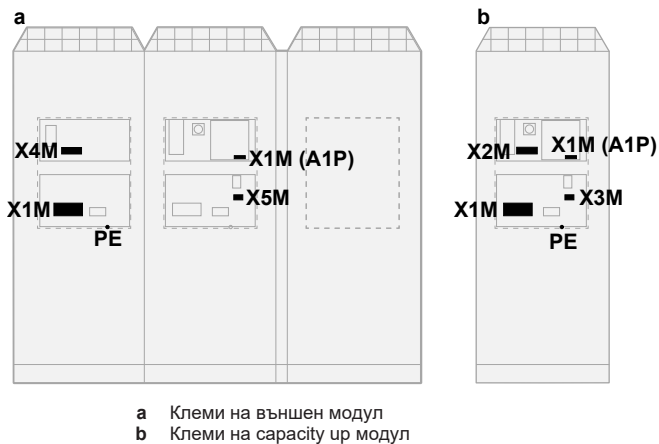
При монтаж на проводници, използвайте следните методи:

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

За заземяване използвайте следния метод:

| Тип проводник                                                                 | Начин за поставяне                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Едножилен проводник<br>Или<br>Многожилен проводник, усукан до "твърда" връзка |  <p>a Навит по часовниковата стрелка проводник (едножилен или усукан многожилен проводник)<br/>b Винт<br/>c Пружинна шайба<br/>d Плоска шайба<br/>e Съединителна шайба<br/>f Листов метал</p> |

#### Затягащи моменти



| Клема                                   | Размер на винта | Затягащ момент (Н·м) |
|-----------------------------------------|-----------------|----------------------|
| X1M: Захранване                         | M8              | 5,5~7,3              |
| PE: Заземяване (винт)                   | M8              |                      |
| X2M, X4M: Изходни сигнали               | M4              | 1,18~1,44            |
| X3M, X5M: Дистанционни превключватели   | M3,5            | 0,79~0,97            |
| X1M (A1P): DIII управляващо окабеляване | M3,5            | 0,80~0,96            |

### 14.4 За електрическата съвместимост

Това оборудване (LRYEN10\* и LRNUN5\*) е съвместимо с:

- EN/IEC 61000-3-11 при положение, че системното съпротивление  $Z_{sys}$  е по-малко или равно на  $Z_{max}$  в интерфейлната точка между захранването на потребителя и обществената система.
- EN/IEC 61000-3-11 = Европейски/международен технически стандарт, задаващ лимитите за промени в напрежението, флукутации и колебания в напрежението на обществени системи с ниско напрежение за оборудване с номинален ток  $\leq 75$  A.
- Отговорност на монтажника или потребителя на оборудването е да осигури, чрез консултация с оператора на разпределителната мрежа при необходимост, че оборудването е свързано CAMO към захранване със системно съпротивление  $Z_{sys}$  по-малко от или равно на  $Z_{max}$ .

- EN/IEC 61000-3-12 при положение, че мощността на късо съединение  $S_{sc}$  е по-голяма или равно на минималната стойност на  $S_{sc}$  в интерфейлната точка между захранването на потребителя и обществената система.
- EN/IEC 61000-3-12 = Европейски/международен технически стандарт, задаващ лимитите за синусоидални токове, генерирани от оборудване, което е свързано към обществени системи с ниско напрежение с входен ток  $> 16$  A и  $\leq 75$  A за фаза.
- Отговорност на монтажника или потребителя на оборудването е да осигури, чрез консултация с оператора на разпределителната мрежа при необходимост, че оборудването е свързано CAMO към захранване с мощност на късо съединение  $S_{sc}$  по-голямо от или равно на минималната  $S_{sc}$  стойност.

| Модел    | $Z_{max}$ | Минимална $S_{sc}$ стойност |
|----------|-----------|-----------------------------|
| LRYEN10* | —         | 4337                        |
| LRNUN5*  | —         | 2294                        |

### 14.5 Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването



#### БЕЛЕЖКА

Препоръчваме да използвате твърди (едножилни) проводници. Ако се използват многожилни проводници, леко усучете жиците, за да свиете края на проводника за директна употреба в клемната скоба, или за поставяне в кръгла кримпваща клема. Подробностите са описани в "Указания при свързване на електрическото окабеляване" в справочното ръководство на монтажника.

#### Захранване



#### БЕЛЕЖКА

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

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

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

Уверете се, че е осигурена отделна захранваща верига за този модул и че всички електрически работи се извършват от квалифициран персонал в съответствие с местните закони и разпоредби и съгласно настоящото ръководство. В случай на недостатъчен капацитет на електрозахранването или неправилно извършени електрически работи са възможни токови удари или пожар.

| Модел    | Минимален ток във веригата | Препоръчвани предпазители | Захранване             |
|----------|----------------------------|---------------------------|------------------------|
| LRYEN10* | 33 A                       | 40 A                      | 3N~ 50 Hz<br>380-415 V |
| LRNUN5*  | 16 A                       | 25 A                      | 3N~ 50 Hz<br>380-415 V |

DIII управляващо окабеляване

| Спецификация на управляващи кабели и лимити <sup>(a)</sup>                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Използвайте само хармонизиран проводник, осигуряващ двойна изолация и подходящ за приложимото напрежение. |
| 2-жилен кабел.                                                                                            |
| 0,75~1,25 mm <sup>2</sup> .                                                                               |

<sup>(a)</sup> Ако общото управляващо окабеляване надвишава тези лимити, това може да доведе до комуникационна грешка.

Дистанционни превключватели

Вижте детайлите в:

- "14.6.1 Проводници с ниско напрежение – външен модул" ▶ 40]
- "14.7.1 Проводници с ниско напрежение – Capacity up модул" ▶ 42]

Изходни сигнали

Вижте детайлите в:

- "14.6.2 Проводници с високо напрежение – външен модул" ▶ 41]
- "14.7.2 Проводници с високо напрежение – Capacity up модул" ▶ 43]

14.6 Съединения към външното тяло



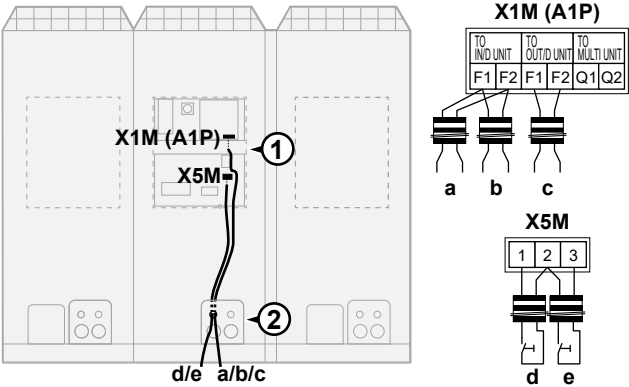
БЕЛЕЖКА

- Линиите на управлението и захранването трябва да бъдат отделени една от друга (≥50 mm). Управляващите и захранващите проводници може да се пресичат, но не и да преминават успоредно един на друг.
- Управляващите и захранващите проводници НЕ може да допират вътрешните тръби, за да се избегне повреда по проводниците от горещите тръби.
- Плътно затворете капака и разположете проводниците така, че капакът или останалите части да не се разхлабват.

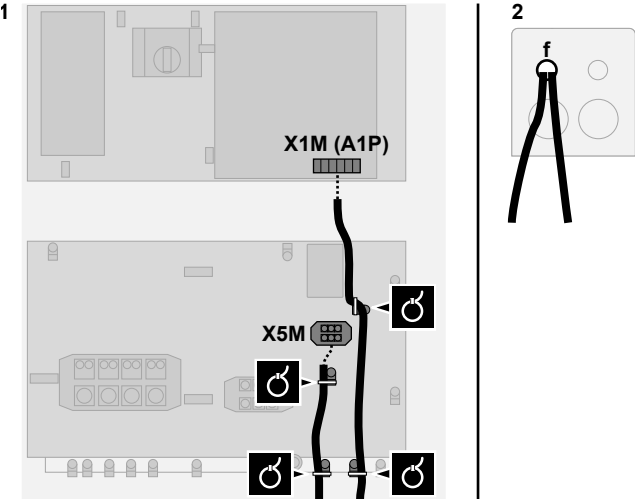
|                                |                                                                                                                                                      |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проводници с ниско напрежение  | <ul style="list-style-type: none"><li>DIII управляващо окабеляване</li><li>Дистанционни превключватели (работа, нисък шум)</li></ul>                 |
| Проводници с високо напрежение | <ul style="list-style-type: none"><li>Изходни сигнали (внимание, предупреждение, пуск, работа)</li><li>Захранване (включително заземяване)</li></ul> |

14.6.1 Проводници с ниско напрежение – външен модул

Съединения/прекарване/закрепване



- X1M (A1P)** DIII управляващо окабеляване:
- a: Към capacity up модул
  - b: Към вътрешни модули (климатизация)
  - c: Към комуникационна кутия
- X5M** Дистанционни превключватели:
- d: Дистанционен работен превключвател
  - e: Дистанционен превключвател за ниско ниво на шум



f Вход (пробит отвор) за проводници с ниско напрежение. Вижте "14.2 Указания за пробиването на отвори" ▶ 38].

Детайли – DIII управляващо окабеляване

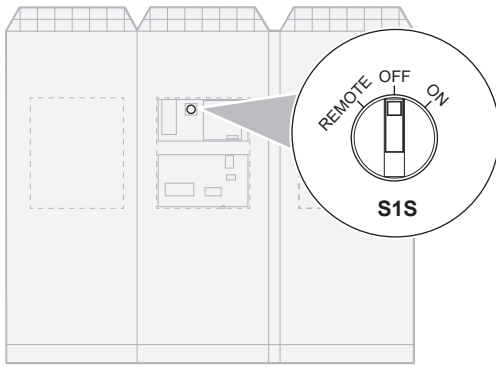
Вижте "14.5 Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването" ▶ 39].

Детайли – Дистанционен работен превключвател



БЕЛЕЖКА

**Дистанционен работен превключвател.** Модулът е фабрично оборудван с работен превключвател, чрез който можете да включвате/изключвате работата на уреда. Ако искате да включвате/изключвате дистанционно уреда, трябва да има дистанционен работен превключвател. Използвайте безпотенциален контакт за микроток (≤1 mA, 12 V DC). Свържете към X5M/1+2 class II конструкция и задайте на "Remote".



**S1S** Фабрично монтиран работен превключвател:  
OFF: Изключване на работата на модула  
ON: Включване на работата на модула  
Remote: Управление на уреда (вкл/изкл) с дистанционен работен превключвател

Кабелен дистанционен работен превключвател:

|                                           |                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Окабеляване</b>                        | Използвайте само хармонизиран проводник, осигуряващ двойна изолация и подходящ за приложимото напрежение.<br>2-жилен кабел<br>0,75~1,25 mm <sup>2</sup> |
| <b>Максимално дължина на проводниците</b> | 130 m                                                                                                                                                   |

Детайли – Дистанционен превключвател за ниско ниво на шум



#### БЕЛЕЖКА

**Превключвател за ниско ниво на шум.** Ако искате да ВКЛ/ИЗКЛ дистанционно работата в режим на нисък шум, трябва да инсталирате превключвател за ниско ниво на шум. Използвайте безпотенциален контакт за микроток ( $\leq 1$  mA, 12 V DC).

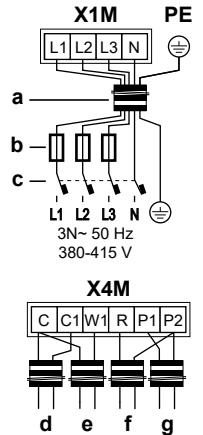
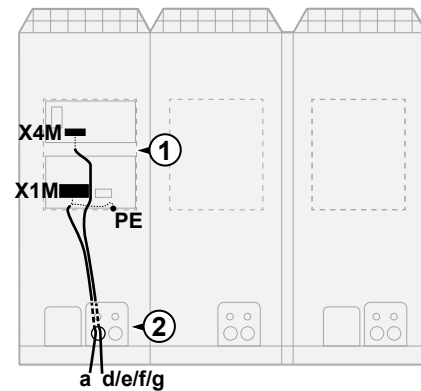
| Превключвател за ниско ниво на шум | Режим              |
|------------------------------------|--------------------|
| ИЗКЛ                               | Нормален режим     |
| ВКЛ                                | Режим на нисък шум |

Кабелен дистанционен превключвател за ниско ниво на шум:

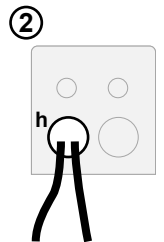
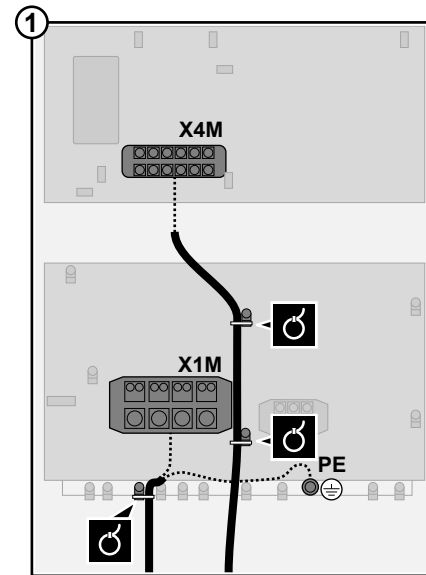
|                                           |                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Окабеляване</b>                        | Използвайте само хармонизиран проводник, осигуряващ двойна изолация и подходящ за приложимото напрежение.<br>2-жилен кабел<br>0,75~1,25 mm <sup>2</sup> |
| <b>Максимално дължина на проводниците</b> | 130 m                                                                                                                                                   |

## 14.6.2 Проводници с високо напрежение – външен модул

Съединения/прекарване/закрепване



**X1M** Захранване:  
a: Захранващ кабел  
b: Предпазител за свръхток  
c: Прекъсвач при теч на земята  
**PE** Заземяване (винт)  
**X4M** Изходни сигнали:  
d: Внимание  
e: Предупреждение  
f: Старт  
g: Експлоатация



**h** Вход (пробит отвор) за проводници с високо напрежение. Вижте "14.2 Указания за пробиването на отвори" [38].

Детайли – Изходни сигнали

БЕЛЕЖКА

**Изходни сигнали.** Външният модул е снабден с клемма (X4M class II конструкция) за извеждане на 4 различни сигнала. Сигналът е 220~240 V AC. Максималният товар за всички сигнали е 0,5 A. Модулът извежда сигнал в следните ситуации:

- C/C1: сигнал **внимание** – препоръчително свързване – когато възникне грешка, която не спира работата на модула.
- C/W1: сигнал **предупреждение** – препоръчително свързване – когато възникне грешка, която спира работата на модула.
- R/P2: сигнал **пуск** – опционално свързване – когато компресорът работи.
- P1/P2: сигнал **работа** – задължително свързване – когато разширителните клапани на свързаните витрини и вентилаторни серпантини се контролират.

БЕЛЕЖКА

Работният изход P1/P2 на външния модул ТРЯБВА да е свързан към всички разширителни клапани на свързаните витрини и вентилаторни серпантини. Тази връзка е необходима, тъй като външният модул трябва да може да управлява разширителните клапани по време на пускане (за да се предотврати навлизането на течен хладилен агент в компресора и да се предотврати отварянето на предпазния клапан от страната на ниското налягане на хладилния шкаф).

Проверете на място дали разширителният клапан на витрината или серпантината може да се отваря САМО когато P1/P2 сигналът е ВКЛ.

Кабелни изходни сигнали:

|                                    |                                                                                                                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Окабеляване                        | Използвайте само хармонизиран проводник, осигуряващ двойна изолация и подходящ за приложимото напрежение.<br>2-жилен кабел<br>0,75~1,25 mm² |
| Максимално дължина на проводниците | 130 m                                                                                                                                       |

Детайли – Захранване

Вижте "14.5 Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването" [р. 39].

14.7 Свързване към saracity up модула

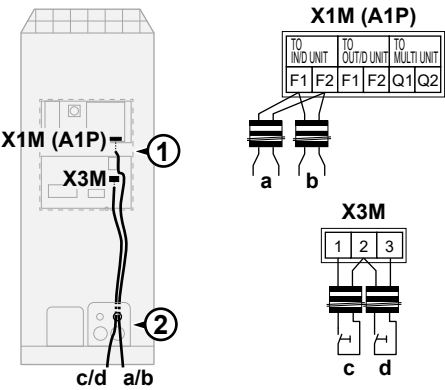
БЕЛЕЖКА

- Линиите на управлението и захранването трябва да бъдат отделени една от друга (≥50 mm). Управляващите и захранващите проводници може да се пресичат, но не и да преминават успоредно един на друг.
- Управляващите и захранващите проводници НЕ може да допират вътрешните тръби, за да се избегне повреда по проводниците от горещите тръби.
- Плътнo затворете капака и разположете проводниците така, че капакът или останалите части да не се разхлабват.

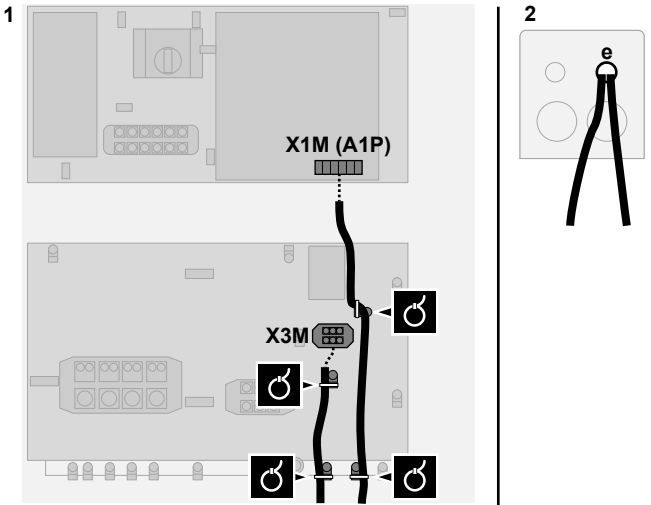
|                                |                                                                                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проводници с ниско напрежение  | ▪ DIII управляващо окабеляване<br>▪ Дистанционни превключватели (работа, нисък шум)         |
| Проводници с високо напрежение | ▪ Изходни сигнали (внимание, предупреждение, пуск)<br>▪ Захранване (включително заземяване) |

14.7.1 Проводници с ниско напрежение – Saracity up модул

Съединения/прекарване/закрепване



- X1M (A1P)** DIII управляващо окабеляване:  
a: Към външен модул  
b: Към вътрешни модули (климатизация)  
**X3M** Дистанционни превключватели:  
c: Дистанционен работен превключвател  
d: Дистанционен превключвател за ниско ниво на шум



- e** Вход (пробит отвор) за проводници с ниско напрежение. Вижте "14.2 Указания за пробиването на отвори" [р. 38].

Детайли – DIII управляващо окабеляване

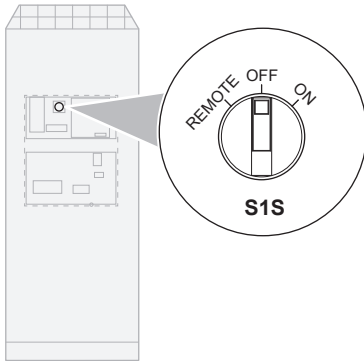
Вижте "14.5 Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването" [р. 39].

## Детайли – Дистанционен работен превключвател



### БЕЛЕЖКА

**Дистанционен работен превключвател.** Модулът е фабрично оборудван с работен превключвател, чрез който можете да включвате/изключвате работата на уреда. Ако искате да включвате/изключвате дистанционно saracity up модула, трябва да има дистанционен работен превключвател. Използвайте безпотенциален контакт за микроток ( $\leq 1$  mA, 12 V DC). Свържете към X3M/1+2 class II конструкция и задайте на "Remote".



**S1S** Фабрично монтиран работен превключвател:  
OFF: Изключване на работата на модула  
ON: Включване на работата на модула  
Remote: Управление на уреда (вкл/изкл) с дистанционен работен превключвател

Кабелен дистанционен работен превключвател:

|                                           |                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Окабеляване</b>                        | Използвайте само хармонизиран проводник, осигуряващ двойна изолация и подходящ за приложимото напрежение.<br>2-жилен кабел<br>0,75~1,25 mm <sup>2</sup> |
| <b>Максимално дължина на проводниците</b> | 130 m                                                                                                                                                   |

## Детайли – Дистанционен превключвател за ниско ниво на шум:



### БЕЛЕЖКА

**Превключвател за ниско ниво на шум.** Ако искате да ВКЛ/ИЗКЛ дистанционно работа в режим на нисък шум, трябва да инсталирате превключвател за ниско ниво на шум. Използвайте безпотенциален контакт за микроток ( $\leq 1$  mA, 12 V DC).

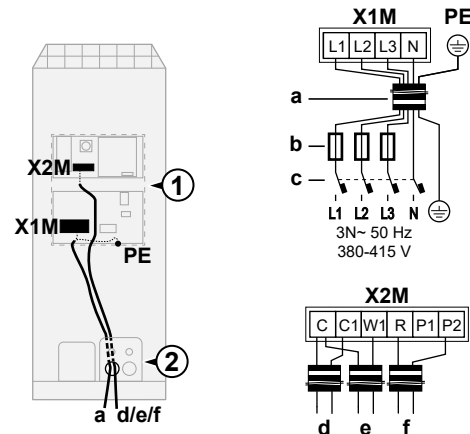
| Превключвател за ниско ниво на шум | Режим              |
|------------------------------------|--------------------|
| ИЗКЛ                               | Нормален режим     |
| ВКЛ                                | Режим на нисък шум |

Кабелен дистанционен превключвател за ниско ниво на шум:

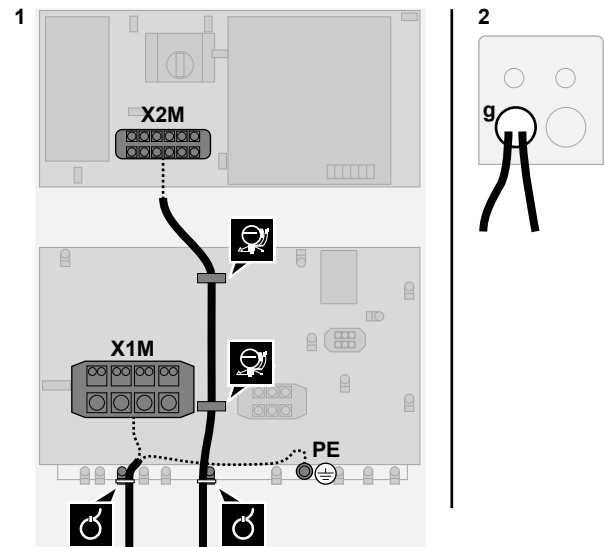
|                                           |                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Окабеляване</b>                        | Използвайте само хармонизиран проводник, осигуряващ двойна изолация и подходящ за приложимото напрежение.<br>2-жилен кабел<br>0,75~1,25 mm <sup>2</sup> |
| <b>Максимално дължина на проводниците</b> | 130 m                                                                                                                                                   |

## 14.7.2 Проводници с високо напрежение – Saracity up модул

### Съединения/прекарване/закрепване



**X1M** Захранване:  
a: Захранващ кабел  
b: Предпазител за свръхток  
c: Прекъсвач при теч на земята  
**PE** Заземяване (винт)  
**X2M** Изходни сигнали:  
d: Внимание  
e: Предупреждение  
f: Старт



**g** Вход (пробит отвор) за проводници с високо напрежение. Вижте "14.2 Указания за пробиването на отвори" [38].

## Детайли – Изходни сигнали



### БЕЛЕЖКА

**Изходни сигнали.** Външният модул е снабден с клема (X2M class II конструкция) за извеждане на 3 различни сигнала. Сигналът е 220~240 V AC. Максималният товар за всички сигнали е 0,5 A. Модулът извежда сигнал в следните ситуации:

- C/C1: сигнал **внимание** – препоръчително свързване – когато възникне грешка, която не спира работата на модула.
- C/W1: сигнал **предупреждение** – препоръчително свързване – когато възникне грешка, която спира работата на модула.
- R/P2: сигнал **пуск** – опционално свързване – когато компресорът работи.

## 15 Зареждане с хладилен агент

Кабелни изходни сигнали:

|                                    |                                                                                                                                                             |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Окабеляване                        | Използвайте само хармонизиран проводник, осигуряващ двойна изолация и подходящ за приложимото напрежение.<br><br>2-жилен кабел<br>0,75~1,25 mm <sup>2</sup> |
| Максимално дължина на проводниците | 130 m                                                                                                                                                       |

Детайли – Захранване:

Вижте "14.5 Спецификации на стандартните компоненти на окабеляването" [р. 39].

## 15 Зареждане с хладилен агент

### 15.1 Предпазни мерки при зареждане на хладилен агент



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Използвайте CAMO R744 (CO<sub>2</sub>) като хладилен агент. Други вещества е възможно да причинят взривове и злополуки.
- Когато инсталирате, зареждате хладилен агент, поддържате или извършвате сервиз, ВИНАГИ използвайте лични предпазни средства, като предпазни обувки, предпазни ръкавици и предпазни очила.
- Ако устройството е инсталирано на закрито (например в машинно помещение), ВИНАГИ използвайте преносим CO<sub>2</sub> детектор.
- Ако предният панел е отворен, ВИНАГИ се пазете от въртящия се вентилатор. Вентилаторът ще продължи да се върти известно време, дори и след изключване на превключвателя на захранването.



#### ВНИМАНИЕ

Вакуумираната система ще бъде под тройна точка. За да избегнете твърд лед, ВИНАГИ започвайте да зареждате с R744 в състояние на пара. Когато се достигне тройната точка (5,2 bar абсолютно налягане или 4,2 bar манометрично налягане), можете да продължите да зареждате с R744 в течно състояние.



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Уредът вече е напълнен с определено количество R744. НЕ отваряйте спирателните клапани за течност и газ, докато не изпълните всички проверки от "17.2 Проверки преди пускане в експлоатация" [р. 48].



#### ВНИМАНИЕ

Никога НЕ зареждайте допълнително количество течен хладилен агент директно в тръбопровод за газ. Компресията на течността може да причини повреда на компресора.



#### БЕЛЕЖКА

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



#### БЕЛЕЖКА

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



#### БЕЛЕЖКА

Преди стартиране на процедури по зареждане, проверете дали 7-сегментният LED дисплей е както обичайно (вижте "16.1.4 За достъп до режим 1 и 2" [р. 47]). Ако има налице код за неизправност, вижте "18.1 Решаване на проблеми въз основа на кодове за грешка" [р. 51].



#### БЕЛЕЖКА

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



#### БЕЛЕЖКА

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



#### БЕЛЕЖКА

НЕ затваряйте напълно спирателния клапан за местните тръбопроводи, след като хладилният агент е зареден в уреда.



#### БЕЛЕЖКА

НЕ затваряйте докрай спирателния клапан за течност, докато уредът спира. Местните тръбопроводи за течност може да се спукат поради уплътнението на течността. Освен това непрекъснато поддържайте връзка между предпазния клапан и местния тръбопровод за течност, за да избегнете спукване на тръбите (ако налягането се увеличи твърде много).



#### ИНФОРМАЦИЯ

За начина на работа на спирателните клапани, вижте "13.2 Използване на спирателни клапани и сервизни портове" [р. 27].

### 15.2 За определяне на допълнителното количество хладилен агент

- Проверете фабрично зареденото количество хладилен агент [1] на табелката със спецификации на уреда.
- Изчислете всяко количество хладилен агент за тръбопровода за течност, като използвате **таблицата за изчисление** в тази глава въз основа на размера и дължината на тръбопровода: (a) (b) и (c). Може да закръглите до най-близкия 0,1 kg.
- Съберете количествата хладилен агент за тръбопровода за течен хладилен агент: (a)+(b)+(c)=[2]
- Изчислете количеството хладилен агент за вътрешните модули, като използвате таблицата с **коэффициенти на конвертиране за вътрешни модули: охлаждане** в тази глава въз основа на вида на вътрешните модули и капацитета на охлаждане:

- Изчислете количеството хладилен агент за вентилаторните серпантини: **(d)**
- Изчислете количеството хладилен агент за витрините: **(e)**

- Изчислете количеството хладилен агент за вътрешните модули на климатика, като използвате таблицата с **коэффициенти на конвертиране за вътрешни модули: климатик** в тази глава въз основа на модела на вътрешните модули и броя на свързаните модули: **(f)**.
- Съберете количествата хладилен агент за вътрешните модули: **(d)+(e)+(f)=[3]**
- Съберете изчислените количества хладилен агент и добавете необходимото количество хладилен агент за външния модул: **[2]+[3]+[4]=[5]**
- Заредете общото количество хладилен агент **[5]**.
- Ако тестът показва, че е необходим допълнителен хладилен агент, заредете допълнителния хладилен агент и запишете неговото количество: **[6]**.
- Съберете изчисленото количество хладилен агент **[5]**, допълнителното количество хладилен агент по време на пробната експлоатация **[6]** и фабрично зареденото количество хладилен агент **[1]**. Общото количество хладилен агент в системата е: **[1]+[5]+[6]=[7]**
- Запишете резултатите от изчисленията в таблицата за изчисление.

**ИНФОРМАЦИЯ**

След зареждане добавете общото количество хладилен агент към етикета за зареждане с хладилен агент. Вижте "[15.4 Закрепване на етикета за зареждане на хладилен агент](#)" ▸ 46].

Таблица за изчисление: външен модул с или без capacity up модул

|                                                                                                      |                                                    |                                                                                |                        |                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------|
| Фабрично заредено количество хладилен агент във външния модул (kg): вижте табелката със спецификации |                                                    |                                                                                |                        | [1]                                 |
| (Налични фабрично заредени количества: 5,2 kg и 6,3 kg)                                              |                                                    |                                                                                |                        |                                     |
| Количество хладилен агент за тръбопровод за течност (охлаждане / климатик)                           |                                                    |                                                                                |                        |                                     |
|                                                                                                      | Размер на тръбопровод за течен хладилен агент (mm) | Коефициент на конвертиране за метър тръбопровод за течен хладилен агент (kg/m) | Дължина на тръбите (m) | Общо количество хладилен агент (kg) |
|                                                                                                      | Ø9,5                                               | 0,0463                                                                         |                        | (a)                                 |
|                                                                                                      | Ø12,7                                              | 0,0815                                                                         |                        | (b)                                 |
|                                                                                                      | Ø15,9                                              | 0,1266                                                                         |                        | (c)                                 |
|                                                                                                      | Междинен сбор (a)+(b)+(c):                         |                                                                                |                        | [2]                                 |
| Количество хладилен агент за вътрешните модули                                                       |                                                    |                                                                                |                        |                                     |
|                                                                                                      | Тип на вътрешен модул                              |                                                                                |                        | Общо количество хладилен агент (kg) |
|                                                                                                      | Вентилаторни серпантини                            |                                                                                |                        | (d)                                 |
|                                                                                                      | Витрини                                            |                                                                                |                        | (e)                                 |
|                                                                                                      | Модули на климатик                                 |                                                                                |                        | (f)                                 |
|                                                                                                      | Междинна сума (d)+(e)+(f):                         |                                                                                |                        | [3]                                 |

|                                                                                                     |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Необходимо количество хладилен агент за външния модул (kg): изваждане на 22,3 kg-[1]</b>         | <b>[4]<sup>(a)</sup></b> |
| <b>Междинна сума [2]+[3]+[4] (kg)</b>                                                               | <b>[5]</b>               |
|                                                                                                     |                          |
| <b>Допълнително заредено количество хладилен агент при необходимост от пробна експлоатация (kg)</b> | <b>[6]<sup>(b)</sup></b> |
| <b>Общо количество хладилен агент [1]+[5]+[6] (kg)</b>                                              | <b>[7]</b>               |

<sup>(a)</sup> Едно от двете: 17,1 kg или 16,0 kg

<sup>(b)</sup> Максималното количество допълнителен хладилен агент, което може да бъде заредено по време на пробната експлоатация, е 10% от количеството хладилен агент, изчислено от капацитета на свързани вътрешни модули. Използвайте  $[6] \leq [3] \times 0,1$  за изчисление на това максимално количество.

**Коефициент на конвертиране за вътрешни модули: охлаждане**

| Тип                     | Коефициент на конвертиране |
|-------------------------|----------------------------|
| Вентилаторна серпантина | 0,101 kg/dm <sup>3</sup>   |
| Витрина                 |                            |

**Коефициент на конвертиране за вътрешни модули: климатици**

| Модел   | Коефициент на конвертиране |
|---------|----------------------------|
| FXSN50  | 0,13 kg/модул              |
| FXSN71  | 0,21 kg/модул              |
| FXSN112 | 0,32 kg/модул              |
| FXFN50  | 0,13 kg/модул              |
| FXFN71  | 0,21 kg/модул              |
| FXFN112 | 0,32 kg/модул              |

**ИНФОРМАЦИЯ**

Модулът capacity up е предварително заредена, затворена верига. Няма нужда от зареждане на допълнителен хладилен агент.

## 15.3 За зареждане на хладилен агент

- Изключете работния превключвател на външния модул.
- Включете захранването на външния модул и всички вътрешни модули (климатици, вентилаторни серпантини, витрини).
- Заредете хладилен агент от порта за зареждане на спирателния клапан (d1) от течната страна на охлаждането. Дръжте спирателния клапан затворен. Вижте "[13.4.1 Проверка на хладилни тръби: Настройка](#)" ▸ 34].
- Когато зареждането е приключило, отворете всички спирателни клапани.
- Поставете капачките на клапаните към спирателните клапани и сервисните портове.

**Твърде ниска разлика в налягане**

Ако разликата в налягането между зареждащия цилиндър и тръбопровода за хладилния агент е твърде ниска, не можете да зареждате повече. Продължете както следва, за да намалите налягането в тръбопровода и да можете да продължите зареждането:

- Отворете спирателните клапани на страната на охлаждането и климатика (c1, c2) и спирателния клапан за течност от страната на климатика (d2).
- Регулирайте отвора на спирателния клапан за течен хладилен агент на страната на охлаждането (d1). В случай на голяма дължина на местния тръбопровод, външният

16 Конфигурация

модул ще спре автоматично при зареждане на хладилен агент с напълно затворен спирателен клапан за течност.

- 3 Включете работния превключвател на външния модул. Нालягането в тръбопровода за хладилен агент ще спадне и зареждането може да продължи.
- 4 Когато хладилният агент се зареди, отворете напълно всички спирателни клапани за газ и течност.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

След зареждане на хладилен агент, дръжте превключвателя за захранване и работа на външния модул ВКЛЮЧЕН, за да избегнете повишаване на налягането от страната на ниското налягане (смукателни тръби) и да избегнете повишаване на налягането върху приемника за течност.

**ИНФОРМАЦИЯ**

След зареждане добавете общото количество хладилен агент към етикета за зареждане с хладилен агент. Вижте "15.4 Закрепване на етикета за зареждане на хладилен агент" ▶ 46].

15.4 Закрепване на етикета за зареждане на хладилен агент

- 1 Попълнете етикета както следва:

a Фабрично зареждане с хладилен агент

b Допълнително заредено количество хладилен агент

c Общо зареждане с хладилен агент

d GWP стойност на хладилния агент

GWP = Потенциал за глобално затопляне

- 2 Закрепете етикета на външния модул до табелката със спецификации.

- 7-сегментен дисплей за отчитане на обратна информация от PCB
- DIP превключватели за задаване на целевата температура на изпаряване за хладилната страна

16.1.2 За достъп до компонентите на полевата настройка

Не е необходимо да отваряте цялата превключвателна кутия, за да получите достъп до компонентите за полски настройки.

- 1 Отворете предния панел (среден преден панел в случай на външен модул). Вижте "12.2.1 За отваряне на външния модул" ▶ 21].
- 2 Отворете капака на ревизионния отвор (вляво) и изключете работния превключвател.
- 3 Отворете капака на ревизионния отвор (вдясно) и направете полските настройки.

- a Външен модул
- b Capacity up модул
- c1 Ревизионен отвор
- c2 Капак на ревизионен отвор
- d Работен превключвател (S1S)
- e Компоненти на полева настройка
- e1 7-сегментни дисплеи: СВЕТИ (ON) НЕ СВЕТИ (OFF)
- e2 Бутони:
  - BS1: MODE: За промяна на режима
  - BS2: SET: За настройка на място
  - BS3: RETURN: За настройка на място
- e3 DIP превключватели

- 4 След като направите полските настройки, прикрепете отново капаците на ревизионните отвори и предната пластина.

**БЕЛЕЖКА**

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

16.1.3 Компоненти на полева настройка

DIP превключватели

Използвайте DS1 за задаване на целевата температура на изпаряване за хладилната страна. НЕ променяйте DS2.

16 Конфигурация

**ОПАСНОСТ: ОПАСНОСТ ОТ ТОКОВ УДАР**

**ИНФОРМАЦИЯ**

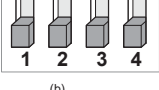
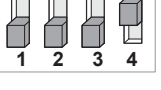
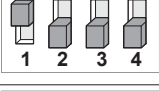
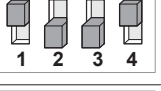
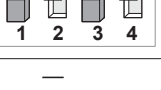
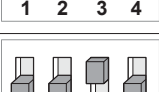
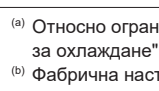
Важно е монтажникът да прочете последователно цялата информация от тази глава, след което системата да се конфигурира според нуждите.

16.1 Извършване на полски настройки

16.1.1 Относно извършването на полски настройки

За конфигуриране на външния модул и capacity up модула, трябва да подадете данни към основната платка (A1P) на външния модул и capacity up модула. Това включва следните компоненти на полската настройка:

- Бутони за подаване на вход към PCB

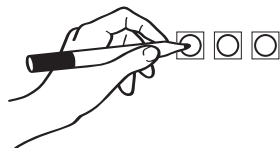
| DS1                                                                                                |                                                                                             | Зададена изпарителна температура |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Нормален товар                                                                                     | Нисък товар <sup>(a)</sup>                                                                  |                                  |
| ON OFF<br><br>(b) | ON OFF<br> | -10°C                            |
| ON OFF<br>        | ON OFF<br> | -20°C                            |
| ON OFF<br>        | ON OFF<br> | -15°C                            |
| ON OFF<br>        | —                                                                                           | -5°C                             |
| ON OFF<br>        | —                                                                                           | 0°C                              |

(a) Относно ограниченията за нисък товар, вижте "Ограничения за охлаждане" в справочника за монтажника и потребителя.

(b) Фабрична настройка

### Бутони

Използвайте бутоните за извършване на полевите настройки. Задействайте бутоните с изолирана пръчка (например, затворена химикалка), за да избегнете допира до елементи под напрежение.



### 7-сегментен дисплей

Дисплеят дава обратна информация за полевите настройки, които са дефинирани като [Режим-Настройка]=Стойност.

Пример:

|  | Описание                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
|  | Стандартна ситуация     |
|  | Режим 1                 |
|  | Режим 2                 |
|  | Настройка 8 (в режим 2) |
|  | Стойност 4 (в режим 2)  |

#### 16.1.4 За достъп до режим 1 и 2

След включване на модулите, дисплеят преминава в стандартната си ситуация. От тук имате достъп до режим 1 и режим 2.

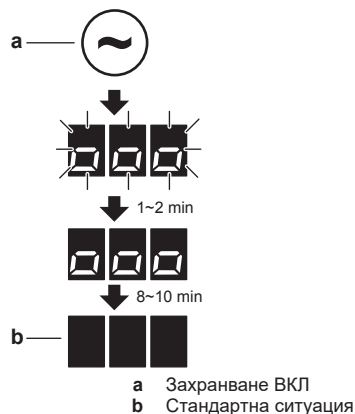
### Инициализация: ситуация по подразбиране



#### БЕЛЕЖКА

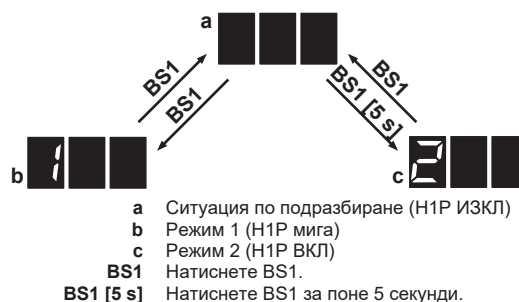
Включете захранването поне 6 часа преди начало на работата, за да се захрани отоплението на картата и да се предпази компресорът.

Включете захранването на външния модул, saracity up модула и всички вътрешни модули. Когато комуникацията между модулите се установи и е нормална, на дисплея ще се изведе индикация за състоянието като показаното по-долу (стандартна ситуация при фабрична доставка).



### Превключване между режимите

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

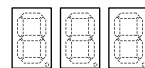


#### ИНФОРМАЦИЯ

Ако се объркате по време на процеса, натиснете BS1, за да се върнете към ситуацията по подразбиране.

#### 16.1.5 Задаване на полеве настройки

**Предварително условия:** Започнете от настройката по подразбиране в 7-сегментния дисплей. Вижте също "16.1.3 Компоненти на полева настройка" [► 46]. Ако не се вижда нещо друго, освен настройката по подразбиране, натиснете BS1 еднократно.



1 За избор на желания режим натиснете BS1. Вижте също "16.1.4 За достъп до режим 1 и 2" [► 47].



BS1 BS2 BS3

- За режим 1: натиснете и отпуснете еднократно BS1.
- За режим 2: натиснете BS1 и задръжте натиснат за повече от 5 секунди.

**Резултат:** Избраният режим се показва на 7-сегментния дисплей.

2 За избор на желаната настройка натиснете BS2 толкова пъти, колкото е номерът на желаната настройка. Например: натиснете 2 пъти за настройка 2.

17 Пускане в експлоатация



**Резултат:** Настройката се появява на 7-сегментния дисплей, извиква се [Mode Setting].

- 3 Натиснете BS3 1 път, за да изберете стойност на избраната настройка.

**Резултат:** Дисплеят показва състоянието на настройката (в зависимост от действителната ситуация на място).



- 4 За промяна на стойността на настройката натиснете BS2 толкова пъти, колкото е номерът на желаната настройка. Например: натиснете 2 пъти за стойност 2.
- Резултат:** Стойността се показва на 7-сегментния дисплей.
- 5 Натиснете BS3 1 път за потвърждаване на промяната на стойността.
- 6 Натиснете BS3 отново за стартиране на работата с избраната стойност.
- 7 Натиснете BS1 за изход и връщане към първоначалното състояние.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Ако някоя част от системата вече (случайно) е включена, настройката [2-21] на външния модул може да бъде зададена на стойност 1, за да отвори клапаните (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y13E, Y16E, Y17E, Y11S~Y16S, Y21S~Y26S, Y31S~Y34S, Y44S).

17 Пускане в експлоатация

След монтажа и дефиниране на полевите настройки, монтажникът е задължен да провери правилната работа. Поради това ТРЯБВА да се извърши пробна експлоатация съгласно описаните по-долу процедури.

**БЕЛЕЖКА**

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

17.1 Предпазни мерки при пускане в употреба

**ВНИМАНИЕ**

**НЕ извършвайте пробната експлоатация, докато работите по вътрешните модули.**

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

**ВНИМАНИЕ**

След пълното зареждане на хладилния агент НЕ изключвайте работния превключвател и електрозахранването на външния модул. Това предотвратява задействането на предпазния клапан поради увеличаване на вътрешното налягане при условия на висока температура на околната среда.

Когато вътрешното налягане се повиши, външният модул може да работи самостоятелно, за да намали вътрешното налягане, дори и да не работи никои вътрешен модул.

**БЕЛЕЖКА**

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

17.2 Проверки преди пускане в експлоатация

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

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Трябва да прочетете изцяло инструкциите за монтаж и експлоатация, описани в <b>Справочник за монтажника и потребителя</b> .                                                                                                                                                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | <b>Инсталация</b><br>Проверете дали уредът е правилно закрепен, за да се избегне прекомерен шум и вибрации при пускане на модула.                                                                                                                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | <b>Окабеляване на място</b><br>Проверете дали окабеляването на място е било извършено съгласно инструкциите, описани в глава "14 Електрическа инсталация" [► 36], според електромонтажните схеми и в съответствие с приложимото национално законодателство относно окабеляването.                                           |
| <input type="checkbox"/> | <b>Захранващо напрежение</b><br>Проверете захранващото напрежение на местното елтабло. Напрежението ТРЯБВА да съответства на посоченото върху табелката със спецификации на уреда.                                                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> | <b>Заземяване</b><br>Уверете се, че заземяващите кабели са свързани правилно и клемите им са затегнати.                                                                                                                                                                                                                     |
| <input type="checkbox"/> | <b>Проверка за изолация на основното захранване</b><br>Като използвате мегаометър за 500 V, проверете дали съпротивлението на изолацията е 2 MΩ или повече, като приложите напрежение от 500 V на постоянния ток между клемите на захранващия проводник и масата. НИКОГА НЕ използвайте мегаометър за управляващите кабели. |
| <input type="checkbox"/> | <b>Предпазители, прекъсвачи или защитни устройства</b><br>Проверете дали предпазители прекъсвачите или местно монтираните защитни устройства са от размер и тип, указан в глава "14 Електрическа инсталация" [► 36]. Уверете се, че няма предпазители или защитни устройства, свързани на късо.                             |
| <input type="checkbox"/> | <b>Вътрешно окабеляване</b><br>Проверете визуално превключвателната кутия за разхлабени съединения или повредени електрически компоненти.                                                                                                                                                                                   |
| <input type="checkbox"/> | <b>Предпазен клапан (закупува се на място)</b><br>Проверете дали предпазният клапан (закупува се на място) е монтиран правилно в съответствие със стандартите EN378-2 и EN13136.                                                                                                                                            |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Размери и изолация на тръбите</b><br>Уверете се, че са монтирани тръби с подходящите размери, и че изолацията им е изпълнена правилно.                                                                                                                                                                                                   |
| <input type="checkbox"/> | <b>Спирателни клапани</b><br>Уверете се, че спирателните клапани (общо 4) са отворени от страна за течност и страната за газ за изстудяване и климатизация.                                                                                                                                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | <b>Повредено оборудване</b><br>Проверете вътрешността на уреда за повредени компоненти или смачкани тръби.                                                                                                                                                                                                                                  |
| <input type="checkbox"/> | <b>Утечка на хладилен агент</b><br>Проверете вътрешността на уреда за утечка на охладител. Ако има утечка на хладилен агент, опитайте да я отстраните. Ако ремонтът не е успешен, обадете се на местния ви доставчик. Не докосвайте охладителния агент, който е изтекъл от съединенията на тръбопровода. Това може да доведе до измръзване. |
| <input type="checkbox"/> | <b>Утечка на масло</b><br>Проверете компресора за утечка на масло. Ако има утечка на масло, опитайте да я отстраните. Ако ремонтът не е успешен, обадете се на местния ви доставчик.                                                                                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> | <b>Вход/изход на въздух</b><br>Проверете дали отворите за вход и изход на въздух на модула НЕ са запушени от хартия, картон или други материали.                                                                                                                                                                                            |
| <input type="checkbox"/> | <b>Зареждане с охладителен агент</b><br>Количеството хладилен агент, което трябва да се добави към уреда, се записва в дневника.<br>Добавете общото количество хладилен агент към етикета за зареждане с хладилен агент.                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> | <b>Монтаж на вътрешни модули</b><br>Проверете дали модулите са инсталирани правилно.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> | <b>Монтаж на saracity up модул</b><br>Проверете дали модулът е инсталиран правилно, ако има такъв.                                                                                                                                                                                                                                          |
| <input type="checkbox"/> | <b>Дата на монтаж и настройки на място</b><br>Не забравяйте да записвате датата на инсталиране в дневника.                                                                                                                                                                                                                                  |

### 17.3 Относно пробната експлоатация на системата

Направете пробна експлоатация след първия монтаж.

Долната процедура описва пробна експлоатация на цялостната система.



#### БЕЛЕЖКА

Ако е инсталиран saracity up модул, направете пробна експлоатация на модула СЛЕД пробната експлоатация на външния модул.

### 17.4 За изпълнение на пробна експлоатация (7-сегментен дисплей)

За изпълнение на пробна експлоатация на външния модул

Приложимо за LRYEN10\*.

- 1 Проверете дали всички спирателни клапани на външния модул са напълно отворени: спирателни клапани за газ и течност от страната на изстудяване и климатик.
- 2 Проверете дали всички електрически компоненти и тръбопроводи за хладилен агент са инсталирани правилно за вътрешните модули, външния модул и (ако е приложимо) saracity up модула.
- 3 Включете захранването на всички модули: вътрешните модули, външния модул и (ако е приложимо) на saracity up модула.
- 4 Изчакайте около 10 минути, докато комуникацията между външния модул и вътрешните модули бъде потвърдена. По време на теста за комуникация 7-сегментният дисплей мига:
  - Ако комуникацията е потвърдена, дисплеят ще ИЗГАСНЕ.
  - Ако комуникацията не бъде потвърдена, на дистанционното управление на вътрешните модули ще се покаже код за грешка. Вижте ["18.1.1 Кодове на грешки: Обзор"](#) [► 51].
- 5 Включете работния превключвател на външния модул. Компресорите и двигателите на вентилаторите започват да работят.
- 6 Включете дистанционното управление на климатика. Вижте ръководството за експлоатация на вътрешния модул за повече информация относно температурните настройки.
- 7 Проверете дали устройството функционира без кодове за грешки. Вижте ["17.4.1 Проверки при пробна експлоатация"](#) [► 49].
- 8 Проверете дали витрините и вентилаторните серпантини охладят правилно.

#### За изпълнение на пробна експлоатация на saracity up модул

Приложимо за LRNUN5\*.

**Предварително условие:** Хладилната верига на външното тяло работи в стабилно състояние.

- 1 Включете работния превключвател на saracity up модула.
- 2 Изчакайте около 10 минути (след ВКЛ на захранването), докато комуникацията между външния модул и saracity up модула бъде потвърдена. По време на теста за комуникация 7-сегментният дисплей мига:
  - Ако комуникацията е потвърдена, дисплеят ще ИЗГАСНЕ и компресорите и вентилаторите започват да работят.
  - Ако комуникацията не бъде потвърдена, на дистанционното управление на вътрешните модули ще се покаже код за грешка. Вижте ["18.1.1 Кодове на грешки: Обзор"](#) [► 51].
- 3 Проверете дали устройството функционира без кодове за грешки. Вижте ["17.4.1 Проверки при пробна експлоатация"](#) [► 49].
- 4 Проверете дали витрините и вентилаторните серпантини охладят правилно.

#### 17.4.1 Проверки при пробна експлоатация

Проверете визуално

Проверете следното:

- Витрините и вентилаторните серпантини духат студен въздух.
- Климатичите духат горещ или студен въздух.
- Температурата в хладилното помещение спада.
- В хладилното помещение няма късо съединение.

17 Пускане в експлоатация

- Компресорът не се включва и изключва за по-малко от 10 минути.

Проверете кода на грешка

Проверете дистанционното управление на вътрешните модули.

| Дисплеят на дистанционния контролер показва ... | Описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Стайна температура                              | Дисплеят на дистанционното управление работи правилно.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Код на грешка                                   | Вижте "18.1.1 Кодове на грешки: Обзор" [► 51].                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Нищо                                            | Проверете дали: <ul style="list-style-type: none"><li>Захранването на вътрешния модул е включено.</li><li>Кабелът на захранващата линия е изправен и свързан правилно.</li><li>Кабелът на дистанционното управление (вътрешен модул) е изправен и свързан правилно.</li><li>Предпазителите и прекъсвачите на вериги за PCB на вътрешния модул не са задействани.</li></ul> |

Работни параметри

За стабилна работа на уреда, всеки от следните параметри трябва да бъде в неговия обхват.

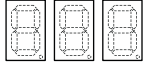
| Параметър                                 | Обхват | Основна причина при излизане извън обхват                                                                   | Противодействие                                                                                                                           |
|-------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Свръхтоплина в засмукването (изстудяване) | ≥10 K  | Неправилен избор на разширителен клапан на страна на изстудяване.                                           | Задайте правилната стойност за свърх топлина (SH) на витрината или серпантината.                                                          |
| Температура на засмукването (изстудяване) | ≤18°C  | Липса на количество хладилен агент.<br>Неправилен избор на разширителен клапан на страна на изстудяване.    | Заредете допълнителен хладилен агент <sup>(a)</sup> .<br>Задайте правилната стойност за свърх топлина (SH) на витрината или серпантината. |
| Подохлаждане                              | ≥2 K   | Липса на количество хладилен агент във външния модул (в случай на висока температура на засмукване, ≥18°C). | Заредете допълнителен хладилен агент <sup>(a)</sup> .                                                                                     |

| Параметър                                                                      | Обхват | Основна причина при излизане извън обхват                                                                   | Противодействие                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| (ако е приложимо)<br>Температура на течен хладилен агент на saracity up модула | ≤5°C   | Липса на количество хладилен агент във външния модул (в случай на висока температура на засмукване, ≥18°C). | Заредете допълнителен хладилен агент <sup>(a)</sup> . |

<sup>(a)</sup> Заредете допълнителен хладилен агент, докато всички параметри станат в рамките на обхвата. Вижте "15 Зареждане с хладилен агент" [► 44].

Проверете работните параметри

| Действие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Бутон         | 7-сегментен дисплей                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Проверете дали 7-сегментен дисплей е изключен. Това е първоначалното състояние след потвърждаване на комуникацията.<br><br>За връщане към първоначално състояние на 7-сегментен дисплей, натиснете еднократно BS1 или оставете уреда както е за поне 2 часа.                                                                                                                                           | —             |                                                                                                                          |
| Натиснете BS1 еднократно и превключете към режим на индикация на параметри.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | BS1  BS2  BS3 | Индикацията ще се промени:<br><br>                                                                                       |
| Натиснете BS2 определен брой пъти, в зависимост от индикацията, която искате да потвърдите: <ul style="list-style-type: none"><li>Свръхтоплина в засмукването (изстудяване): 21 пъти</li><li>Температура на засмукването (изстудяване): 9 пъти</li><li>Подохлаждане: 27 пъти</li></ul> За да се върнете в първоначалното състояние, например ако сте натиснали грешен брой пъти, натиснете BS1 веднъж. | BS1  BS2  BS3 | Последните 2 цифри показват колко пъти сте натиснали. Например искате да потвърдите свръхтоплина в засмукването:<br><br> |

| Действие                                                          | Бутон                                                                                                                                                                                                                                                                | 7-сегментен дисплей                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Натиснете еднократно BS3 и посочете всеки от избраните параметри. |   <br>BS1 BS2 BS3 | Например, 7-сегментният дисплей показва 12, ако свръхтоплината на засмукване е 12.<br> |
| Натиснете еднократно BS1 за връщане в първоначалното състояние.   |   <br>BS1 BS2 BS3 |                                                                                        |

#### Проверете размразяването

Проверете дали вътрешният модул започва да размразява, ако е приложена настройката за размразяване.



#### ВНИМАНИЕ

ВИНАГИ изключвайте работния превключвател ПРЕДИ да изключите захранването.

### 17.4.2 Коририране след ненормалното завършване на пробната експлоатация

Пробната експлоатация е завършена само, ако на 7-сегментния дисплей не е изведен код за неизправност. В случай на изведен на дисплея код за неизправност, извършете съответните коригиращи действия, описани в таблицата с кодовете за неизправност. Направете отново пробна експлоатация и потвърдете, че неизправността е отстранена.



#### ИНФОРМАЦИЯ

Вижте ръководството за монтаж на вътрешния модул за подробни кодове за грешка, свързани с вътрешните модули.

### 17.5 Журнална книга

В съответствие с приложимите законови разпоредби, монтажникът трябва да осигури журнална книга при инсталиране на системата. Журналната книга трябва да се актуализира след всяка поддръжка или ремонт на системата. В Европа необходимите указания за воденето на този дневник са дадени в EN378.

#### Съдържание на журналната книга

Трябва да се предостави следната информация:

#### 18.1.1 Кодове на грешки: Обзор

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

| Основен код | LRYN10* | LRNUN5* | Причина                           | Решение                                                            |
|-------------|---------|---------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| E2          | О       | О       | Утечка на ток                     | Коригирайте местното окабеляване и свържете заземяващи проводници. |
| E3<br>E4    | О       | —       | Спирателните клапани са заворени. | Отворете спирателния вентил на течния и газообразния контур.       |

- Данни за работите по поддръжка и ремонт
- Количество и вид (нов, повторно използван, рециклиран, регенериран) хладилен агент, които се зареждат всеки път
- Количества хладилен агент, които са прехвърляни от системата всеки път
- Резултати от всеки анализ на повторно използван хладилен агент
- Източни на повторно използван хладилен агент
- Смяна и подмяна на компоненти на системата
- Резултати от всички периодични рутинни тестове
- Значителни периоди на престой

Освен това можете да добавите:

- Инструкции за спиране на системата в случай на авария
- Наименование и адрес на пожарната служба, полицейския участък и болницата
- Име, адрес и номера на дневни и нощни телефони за получаване на сервизна помощ

#### Местоположение на журналната книга

Журналната книга трябва се съхранява в машинното отделение или данните трябва да се съхраняват в дигитален вид от оператора с разпечатка в машинното отделение, като в този случай информацията е достъпна за компетентното лице при сервизно обслужване или тестване.

## 18 Отстраняване на проблеми

### 18.1 Решаване на проблеми въз основа на кодове за грешка

Ако уредът има проблем, потребителският интерфейс показва код за грешка. Важно е да се разбере проблемът и да се предприемат мерки за отстраняването му, преди да се нулира кодът за грешка. Това трябва да се извърши от правоспособен монтажник или от вашия местен дилър.

Настоящата глава прави общ преглед на всички възможни кодове за грешка и тяхното описание, както се появяват на потребителския интерфейс.



#### ИНФОРМАЦИЯ

Вижте сервизното ръководство за:

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

## 18 Отстраняване на проблеми

| Основен код | LRYEN10* | LRNUN5* | Причина                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Решение                                                             |
|-------------|----------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| E7          | O        | O       | Неизправност на двигател на вентилатор<br>За LRYEN10*:<br>▪ (M1F) - A9P (X1A)<br>▪ (M2F) - A10P (X1A)<br>▪ (M3F) - A11P (X1A)<br>За LRNUN5*:<br>▪ (M1F) - A4P (X1A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.          |
| E9          | O        | O       | Неизправност на намотка на електронния разширителен клапан<br>За LRYEN10*:<br>▪ (Y7E) - A12P (X8A)<br>▪ (Y4E) - A12P (X9A)<br>▪ (Y14E) - A12P (X10A)<br>▪ (Y3E) - A1P (X21A)<br>▪ (Y8E) - A1P (X22A)<br>▪ (Y2E) - A1P (X23A)<br>▪ (Y1E) - A1P (X25A)<br>▪ (Y13E) - A1P (X26A)<br>▪ (Y5E) - A2P (X21A)<br>▪ (Y16E) - A2P (X22A)<br>▪ (Y17E) - A2P (X23A)<br>За LRNUN5*:<br>▪ (Y3E) - A1P (X21A)<br>▪ (Y1E) - A1P (X22A)<br>▪ (Y4E) - A1P (X23A)<br>▪ (Y2E) - A1P (X24A) | Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.          |
| F4          | O        | —       | Грешен избор на охлаждащо натоварване (включително разширителните клапани)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Изберете отново охлаждащия товар, включително разширителния клапан. |
| H9          | O        | O       | Неизправност на сензор за температура на околната среда<br>За LRYEN10* и LRNUN5*:<br>▪ (R1T) - A1P (X18A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.          |
| J3          | O        | O       | Неизправност на сензор за температура на изпускане/тяло на компресор<br>За LRYEN10*:<br>▪ (R31T) - A1P (X19A)<br>▪ (R32T) - A1P (X33A)<br>▪ (R33T) - A2P (X19A)<br>▪ (R91T) - A1P (X19A)<br>▪ (R92T) - A1P (X33A)<br>▪ (R93T) - A2P (X19A)<br>За LRNUN5*:<br>▪ (R3T) - A1P (X19A)<br>▪ (R9T) - A1P (X19A)                                                                                                                                                              | Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.          |
| J5          | O        | O       | Неизправност на сензор за температура на засмукване<br>За LRYEN10*:<br>▪ (R21T) - A1P (X29A)<br>▪ (R22T) - A1P (X23A)<br>▪ (R23T) - A2P (X29A)<br>За LRNUN5*:<br>▪ (R2T) - A1P (X29A)                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.          |

| Основен код | LRYEN10* | LRNUN5* | Причина                                                                                                                                                                                                                              | Решение                                                                                                                                                            |
|-------------|----------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| L6          | O        | O       | Неизправност на термистор за изходна температура на газов охладител<br>3a LRYEN10* и LRNUN5*:<br>▪ (R4T) – A1P (X35A)                                                                                                                | Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.                                                                                                         |
| L7          | O        | O       | Неизправност на термистор за изходна температура на икономайзер<br>3a LRYEN10*:<br>▪ (R8T) – A1P (X30A)<br>3a LRNUN5*:<br>▪ (R6T) – A1P (X35A)                                                                                       | Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм                                                                                                          |
| L8          | O        | O       | Неизправност на термистор за температура на течност (след охлаждане)<br>3a LRYEN10*:<br>▪ (R7T) – A1P (X30A)<br>3a LRNUN5*:<br>▪ (R7T) – A1P (X35A)<br>▪ (R5T) – A1P (X35A)                                                          | Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.                                                                                                         |
| L9          | O        | O       | Неизправност на сензор за високо налягане<br>3a LRYEN10*:<br>▪ (S1NPH) – A2P (X31A)<br>3a LRNUN5*:<br>▪ (S1NPH) – A1P (X31A)                                                                                                         | Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.                                                                                                         |
| Lc          | O        | O       | Неизправност на сензор за ниско налягане<br>3a LRYEN10*:<br>▪ (S1NPL) – A1P (X31A)<br>▪ (S2NPL) – A1P (X32A)<br>▪ (S1NPM) – A12P (X31A)<br>▪ (S2NPM) – A2P (X32A)<br>3a LRNUN5*:<br>▪ (S1NPL) – A1P (X32A)<br>▪ (S2NPM) – A6P (X31A) | Проверете съединението на PCB или изпълнителния механизъм.                                                                                                         |
| L4          | O        | O       | ▪ Топлообменникът на външния модул е блокиран.<br>▪ Външната температура е по-висока от максималната работна температура.                                                                                                            | ▪ Проверете дали има препятствия, които блокират топлообменника, и ги отстранете.<br>▪ Експлоатирайте модула само в рамките на работния диапазон на температурата. |
| L8          | O        | O       | Спад в захранващото напрежение.                                                                                                                                                                                                      | ▪ Проверете захранването.<br>▪ Проверете размера и дължината на захранващото окабеляване. То трябва да е в съответствие със спецификацията.                        |
| Lc          | O        | O       | Управление външен модул – инвертор: Проблем в управление INV1/FAN1                                                                                                                                                                   | Проверка на връзката.                                                                                                                                              |
| P1          | O        | O       | Дисбаланс на захранващо напрежение                                                                                                                                                                                                   | Проверете захранването.                                                                                                                                            |
| U1          | O        | O       | Загуба на фаза в захранване                                                                                                                                                                                                          | Проверете връзката на захранващия кабел.                                                                                                                           |
| U2          | O        | O       | Недостатъчно захранващо напрежение                                                                                                                                                                                                   | Проверете захранването.                                                                                                                                            |
| U4          | —        | O       | Комуникационна грешка към външен модул или вътрешен модул                                                                                                                                                                            | Проверете връзката на комуникационните кабели преди вътрешните модули (грешка се показва на дистанционното управление) или външния модул.                          |
| U9          | O        | —       | Комуникационна грешка към вътрешен модул saracity up модул                                                                                                                                                                           | Проверете връзката на комуникационните кабели след вътрешните модули (грешка се показва на дистанционното управление).                                             |

## 18 Отстраняване на проблеми

| Основен код | LRYEN10* | LRNUN5* | Причина                                                                   | Решение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|----------|---------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UR          | O        | —       | Неправилна комбинация от външен модул с вътрешни модули                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Проверете броя на свързаните вътрешни модули.</li> <li>Проверете дали е инсталиран вътрешен модул, който не е възможна комбинация.</li> </ul>                                                                                                                                           |
| UF          | O        | —       | Подменени всички вътрешни модули на климатика след потвърдена комуникация | Проверете комуникационния кабел и проверете операцията, след като всички комуникационни кабели са коригирани.                                                                                                                                                                                                                  |
| UH          | O        | —       | Добавени вътрешни модули на климатика след потвърдена комуникация         | <p>Ако е инсталиран вътрешен модул на климатик:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ако сте сменили захранващия кабел или комуникационния кабел: изключете превключвателя за работа на външния модул, но оставете захранването включено.</li> <li>След това натиснете BS3 на A1P PCB за повече от 5 секунди.</li> </ul> |



### БЕЛЕЖКА

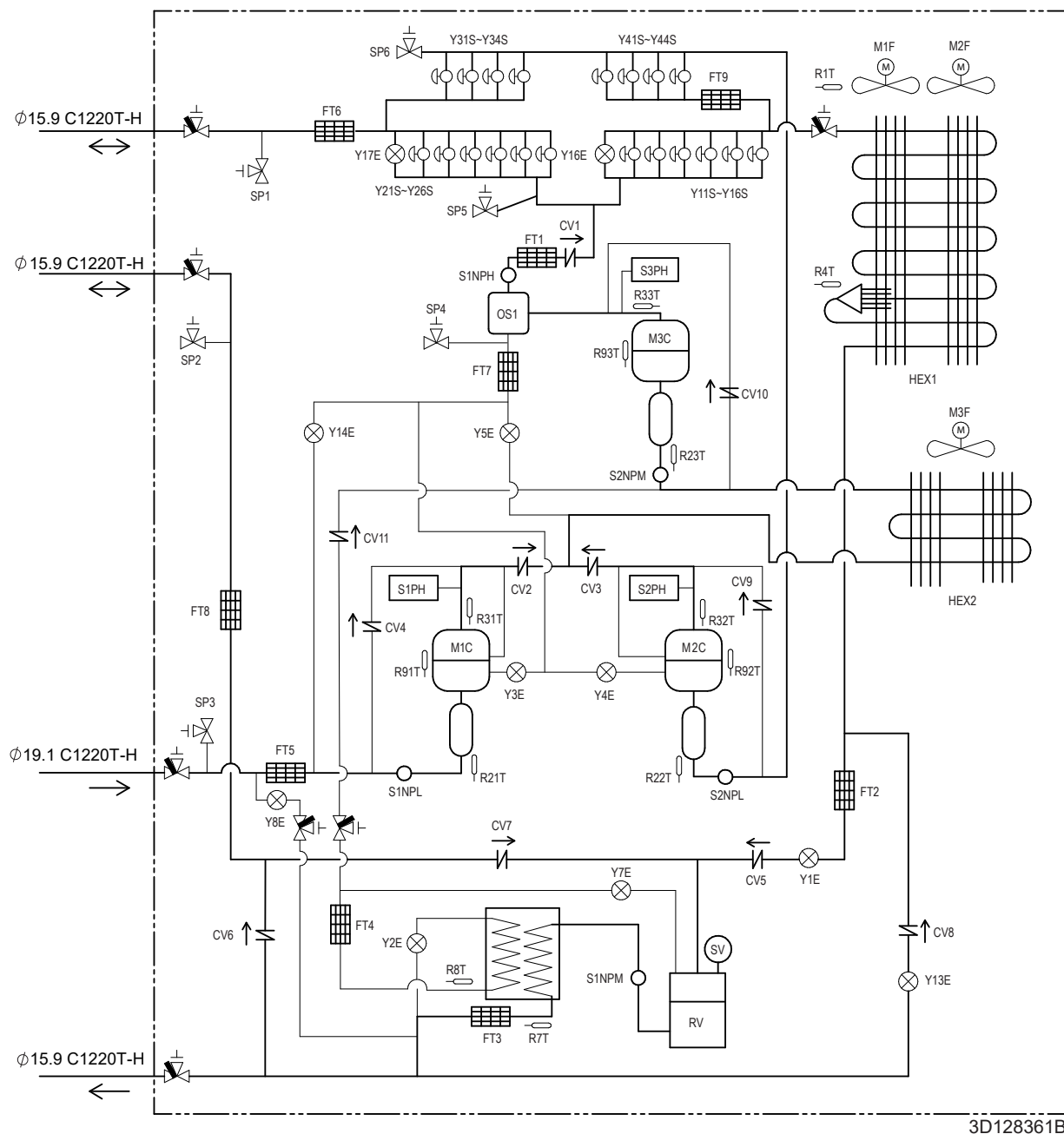
След включване на превключвателя за работа изчакайте поне 1 минута, преди да изключите захранването. Откриването на електрически течения се извършва малко след стартирането на компресора. Изключването на захранването по време на тази проверка ще доведе до неправилно откриване.

## 19 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.

### 19.1 Схема на тръбопроводите: Външно тяло

Модули до сериен номер 2999999



3D128361B

- Датчик за налягане
- SPH Превключвател за високо налягане
- ↑≡ Контролен клапан
- SP Спирателен клапан
- SP Сервизен порт
- SV Предпазен вентил
- ⊗ Електронен разширителен клапан
- ⊙ Електромагнитен клапан

- ⊕ Компресор с акумулатор
- HEX Топлообменник
- OS Маслен сепаратор
- RV Приемник на течност
- PL Пластиначат топлообменник
- ➡ Разпределител
- Тръби за масло и проверка
- Тръба за охладител

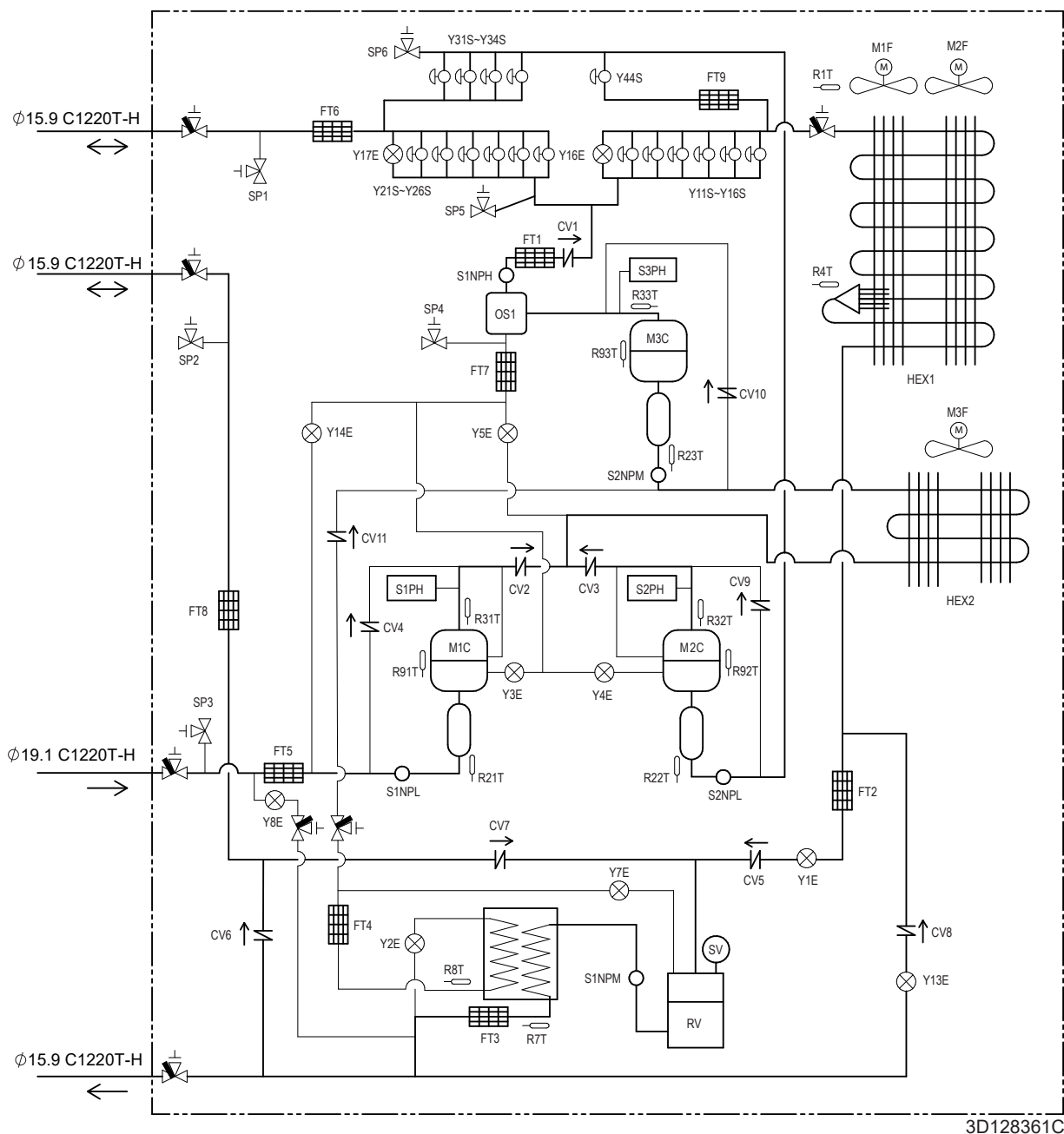
## 19 Технически данни

Филтър

Термистор

Пропелерен вентилатор

Модули от сериен номер 3000000 до 3999999



○ Датчик за налягане

S1PH Превключвател за високо налягане

↑= Контролен клапан

Спирателен клапан

Сервизен порт

SV Предпазен вентил

⊗ Електронен разширителен клапан

⊕ Електромагнитен клапан

Филтър

Термистор

Компресор с акумулатор

Топлообменник

OS Маслен сепаратор

RV Приемник на течност

Пластинчат топлообменник

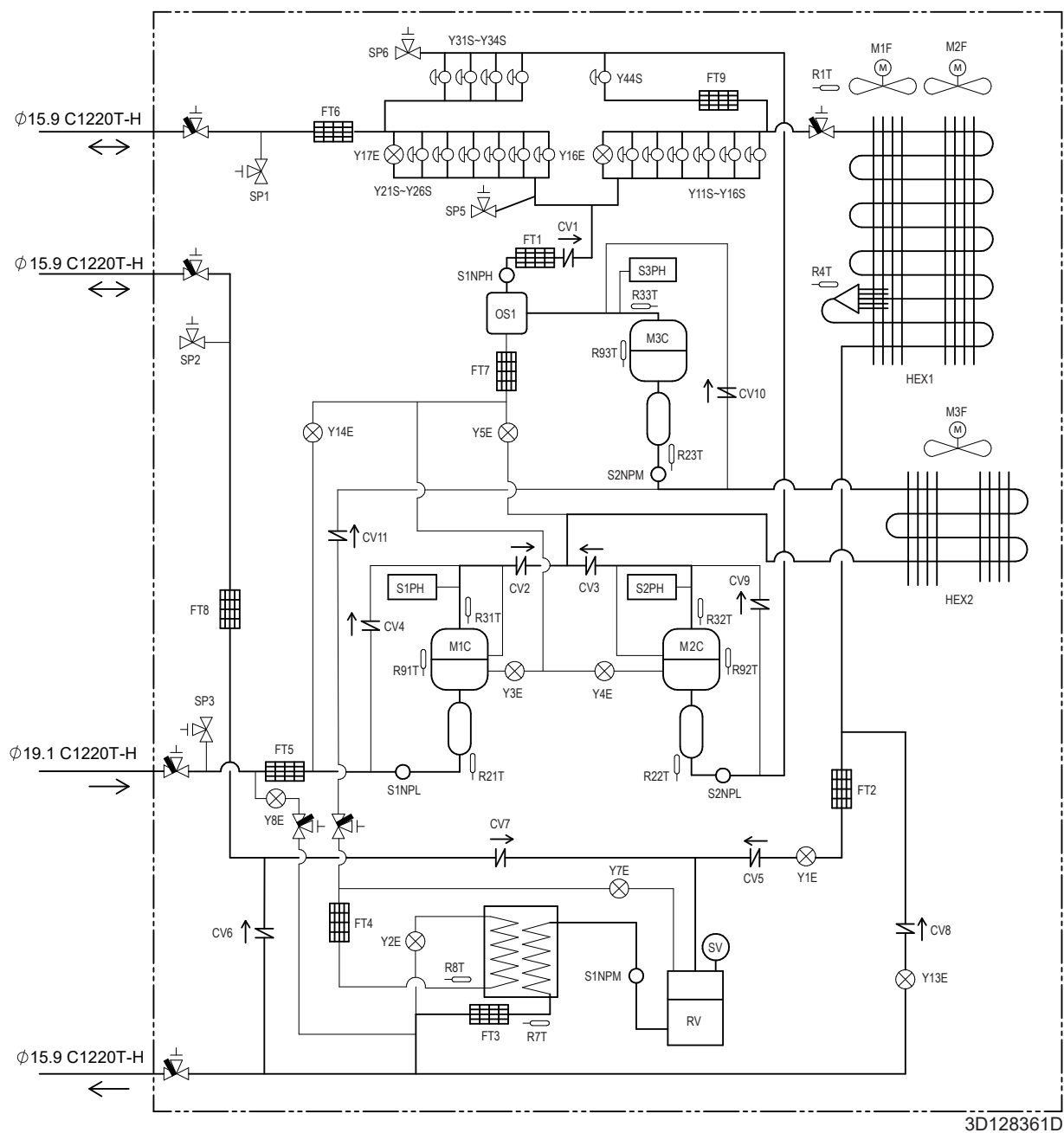
Разпределител

— Тръби за масло и проверка

— Тръба за охладител

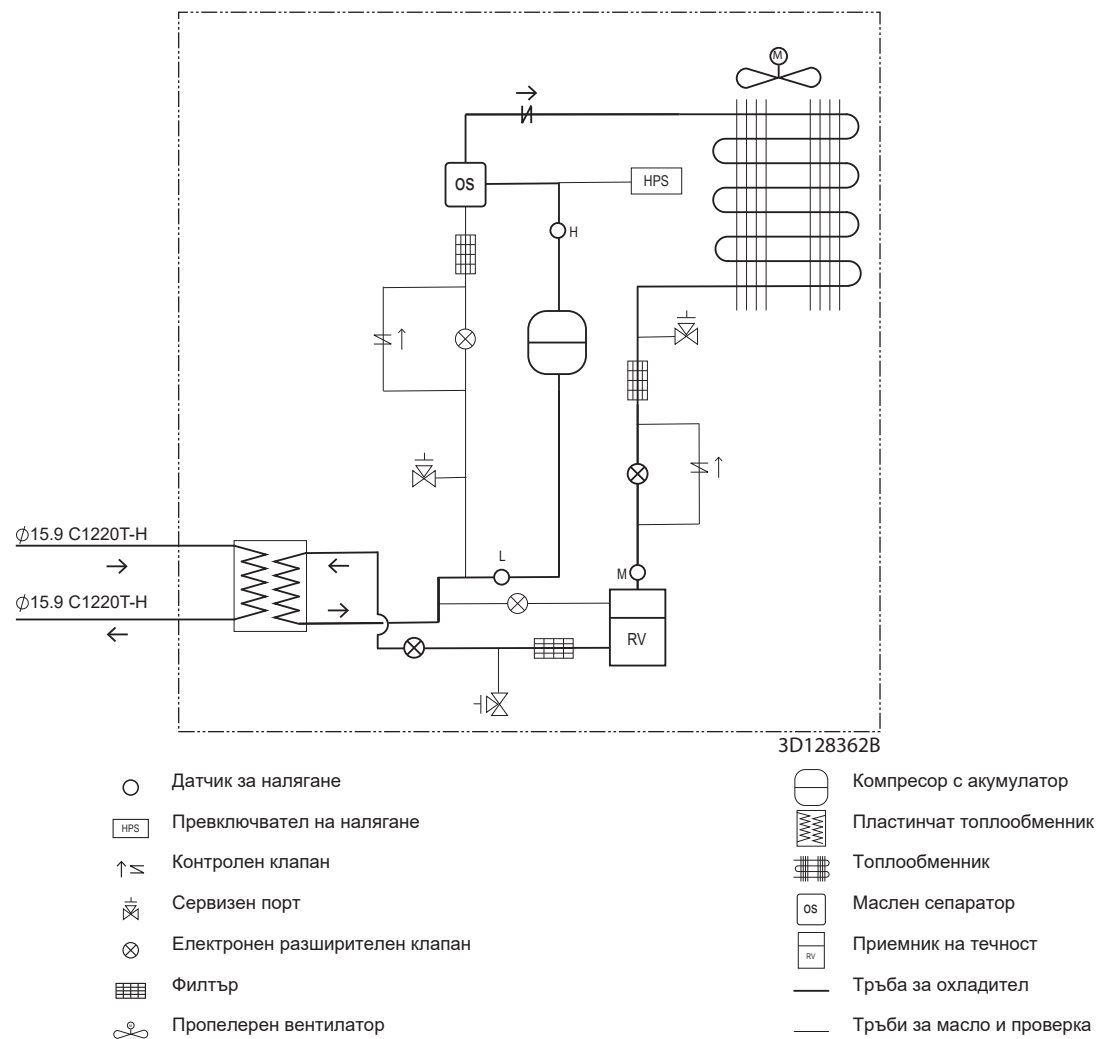
Пропелерен вентилатор

**Модули от сериен номер 4000000**



- |                                                                                     |                                  |                                                                                     |                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|  | Датчик за налягане               |  | Компресор с акумулатор    |
|  | Превключвател за високо налягане |  | Топлообменник             |
|  | Контролен клапан                 |  | Маслен сепаратор          |
|  | Спирателен клапан                |  | Приемник на течност       |
|  | Сервизен порт                    |  | Пластинчат топлообменник  |
|  | Предпазен вентил                 |  | Разпределител             |
|  | Електронен разширителен клапан   |  | Тръби за масло и проверка |
|  | Електромагнитен клапан           |  | Тръба за охладител        |
|  | Филтър                           |  | Пропелерен вентилатор     |
|  | Термистор                        |                                                                                     |                           |

### 19.2 Диаграма на тръбите: Capacity up модул



## 19.3 Електрическата схема: Външно тяло

Схемата на окабеляване е предоставена с уреда:

- За външния модул: От вътрешната страна на капака на лявата превключвателна кутия.
- За saracity up модула: От вътрешната страна на капака на превключвателната кутия.

### Външен модул

Забележки:

|   |                                                                                                                                                                                                                          |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Тази схема на окабеляване се отнася само за външния модул.                                                                                                                                                               |
| 2 |  Окабеляване на място                                                                                                                   |
| 3 |  Клемен блок                                                                                                                            |
|   |  Конектор                                                                                                                               |
|   |  Клема                                                                                                                                  |
|   |  Заземяване (винт)                                                                                                                      |
| 4 | S1S фабрично настроен на OFF. Задайте на ON или REMOTE, за да задействате.                                                                                                                                               |
| 5 | Използвайте безпотенциален контакт за микроток ( $\leq 1$ mA, 12 V DC). За повече информация относно дистанционните превключватели, вижте <a href="#">"14.6.1 Проводници с ниско напрежение – външен модул" [p 40]</a> . |
| 6 | Изход (внимание, предупреждение, пуск, работа) е 220-240 V AC, с максимален товар 0,5 A.                                                                                                                                 |
| 7 | За повече информация относно бутоните BS1~BS3 и DS1+DS2 DIP превключватели, вижте <a href="#">"16.1 Извършване на полеви настройки" [p 46]</a> .                                                                         |
| 8 | Не експлоатирайте уреда чрез устройствата за предпазване от късо съединение (S1PH, S2PH и S3PH).                                                                                                                         |
| 9 | Цветовете:                                                                                                                                                                                                               |
|   | BLK Черно                                                                                                                                                                                                                |
|   | RED Червено                                                                                                                                                                                                              |
|   | BLU Синьо                                                                                                                                                                                                                |
|   | WHT Бяло                                                                                                                                                                                                                 |
|   | GRN Зелено                                                                                                                                                                                                               |
|   | YLW Жълто                                                                                                                                                                                                                |
|   | PNK Розово                                                                                                                                                                                                               |

Легенда:

|      |                                               |
|------|-----------------------------------------------|
| A1P  | Печатна платка (основна 1)                    |
| A2P  | Печатна платка (основна 2)                    |
| A3P  | Печатна платка (M1C)                          |
| A4P  | Печатна платка (M2C)                          |
| A5P  | Печатна платка (M3C)                          |
| A6P  | Печатна платка (филтър за шум) (M1C)          |
| A7P  | Печатна платка (филтър за шум) (M2C)          |
| A8P  | Печатна платка (филтър за шум) (M3C)          |
| A9P  | Печатна платка (M1F)                          |
| A10P | Печатна платка (M2F)                          |
| A11P | Печатна платка (M3F)                          |
| A12P | Печатна платка (подчинена)                    |
| A13P | Печатна платка (ABC I/P 1)                    |
| A14P | Печатна платка (детектор за утечки на земята) |
| E1HC | Отопление на корпуса (M1C)                    |
| E2HC | Отопление на корпуса (M2C)                    |
| E3HC | Отопление на корпуса (M3C)                    |

|                                                |                                                                            |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| L1R                                            | Реактор (A3P)                                                              |
| L2R                                            | Реактор (A4P)                                                              |
| L3R                                            | Реактор (A5P)                                                              |
| M1C                                            | Електродвигател (компресор) (INV1)                                         |
| M2C                                            | Електродвигател (компресор) (INV2)                                         |
| M3C                                            | Електродвигател (компресор) (INV3)                                         |
| M1F                                            | Електродвигател (вентилатор) (FAN1)                                        |
| M2F                                            | Електродвигател (вентилатор) (FAN2)                                        |
| M3F                                            | Електродвигател (вентилатор) (FAN3)                                        |
| R1T                                            | Термистор (въздух) (A1P)                                                   |
| R21T                                           | Термистор (M1C всмукване)                                                  |
| R22T                                           | Термистор (M2C всмукване)                                                  |
| R23T                                           | Термистор (M3C всмукване)                                                  |
| R31T                                           | Термистор (M1C изпускане)                                                  |
| R32T                                           | Термистор (M2C изпускане)                                                  |
| R33T                                           | Термистор (M3C изпускане)                                                  |
| R4T                                            | Термистор (размразител)                                                    |
| R7T                                            | Термистор (течност)                                                        |
| R8T                                            | Термистор (изход на топлообменник за подохлаждане)                         |
| R91T                                           | Термистор (M1C корпус)                                                     |
| R92T                                           | Термистор (M2C корпус)                                                     |
| R93T                                           | Термистор (M3C корпус)                                                     |
| S1NPH                                          | Сензор за високо налягане                                                  |
| S1NPM                                          | Сензор за средно налягане (течност)                                        |
| S2NPM                                          | Сензор за средно налягане (M3C всмукване)                                  |
| S1NPL                                          | Сензор за ниско налягане (охлаждане)                                       |
| S2NPL                                          | Сензор за ниско налягане (климатик)                                        |
| S1PH                                           | Превключвател за налягане (защита от високо налягане) (M1C)                |
| S2PH                                           | Превключвател за налягане (защита от високо налягане) (M2C)                |
| S3PH                                           | Превключвател за налягане (защита от високо налягане) (M3C)                |
| S1S                                            | Работен превключвател (REMOTE/OFF/ON)                                      |
| Y11S~Y16S                                      | Електромагнитен клапан (изпускане, охлаждане или размразяване)             |
| Y21S~Y26S                                      | Електромагнитен клапан (изпускане, отопление)                              |
| Y31S~Y34S                                      | Електромагнитен клапан (всмукване, охлаждане)                              |
| Y41S~Y44S                                      | Електромагнитен клапан (външен модул (намотка на топлообменник) изпарение) |
| <b>Бележка:</b> модули до сериен номер 2999999 |                                                                            |
| Y44S                                           | Електромагнитен клапан (външен модул (намотка на топлообменник) изпарение) |
| <b>Бележка:</b> модули от сериен номер 3000000 |                                                                            |
| Y1E                                            | Електронен разширителен клапан (транскритичен)                             |
| Y2E                                            | Електронен разширителен клапан (икономайзер)                               |
| Y3E                                            | Електронен разширителен клапан (връщане на масло) (M1C)                    |

19 Технически данни

|      |                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------|
| Y4E  | Електронен разширителен клапан (връщане на масло) (M2C)                |
| Y5E  | Електронен разширителен клапан (връщане на масло) (M3C)                |
| Y7E  | Електронен разширителен клапан (изпускане на газ)                      |
| Y8E  | Електронен разширителен клапан (впръскване на течност)                 |
| Y13E | Електронен разширителен клапан (изпарение външен модул)                |
| Y14E | Електронен разширителен клапан (всмукване връщане на масло) (M1C)      |
| Y16E | Електронен разширителен клапан (изпускане, охлаждане или размразяване) |
| Y17E | Електронен разширителен клапан (изпускане, отопление)                  |

Capacity up модул

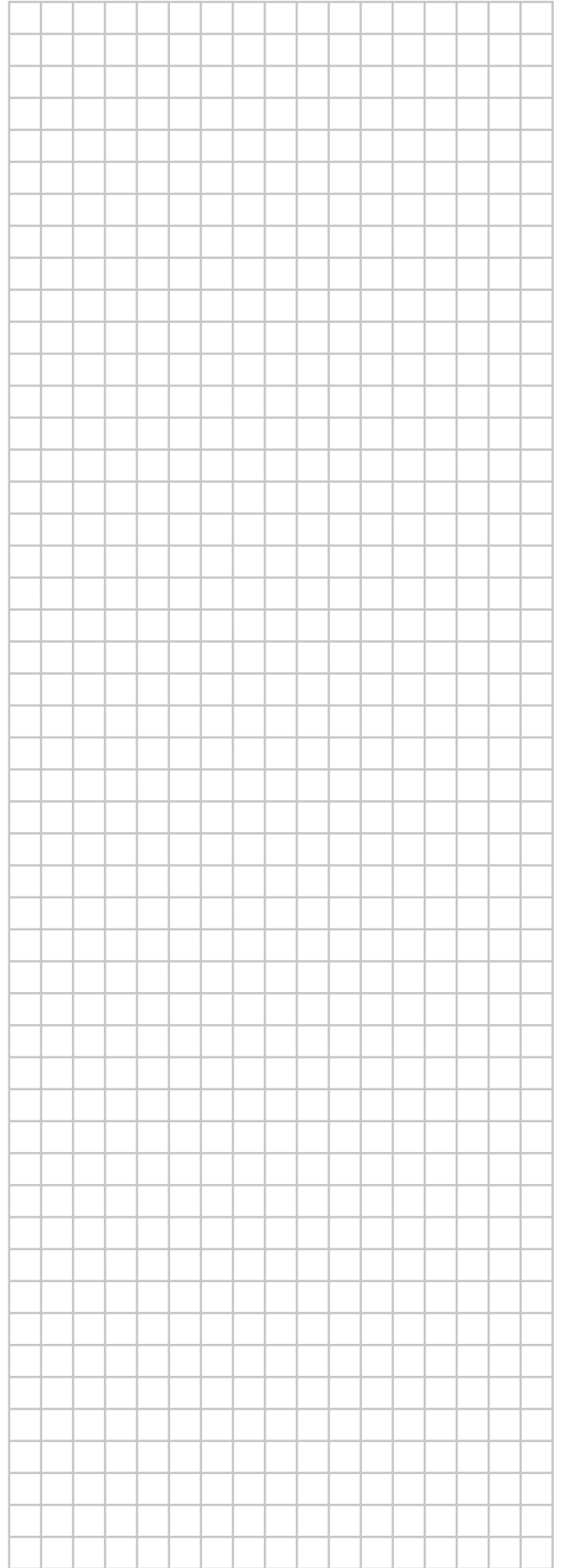
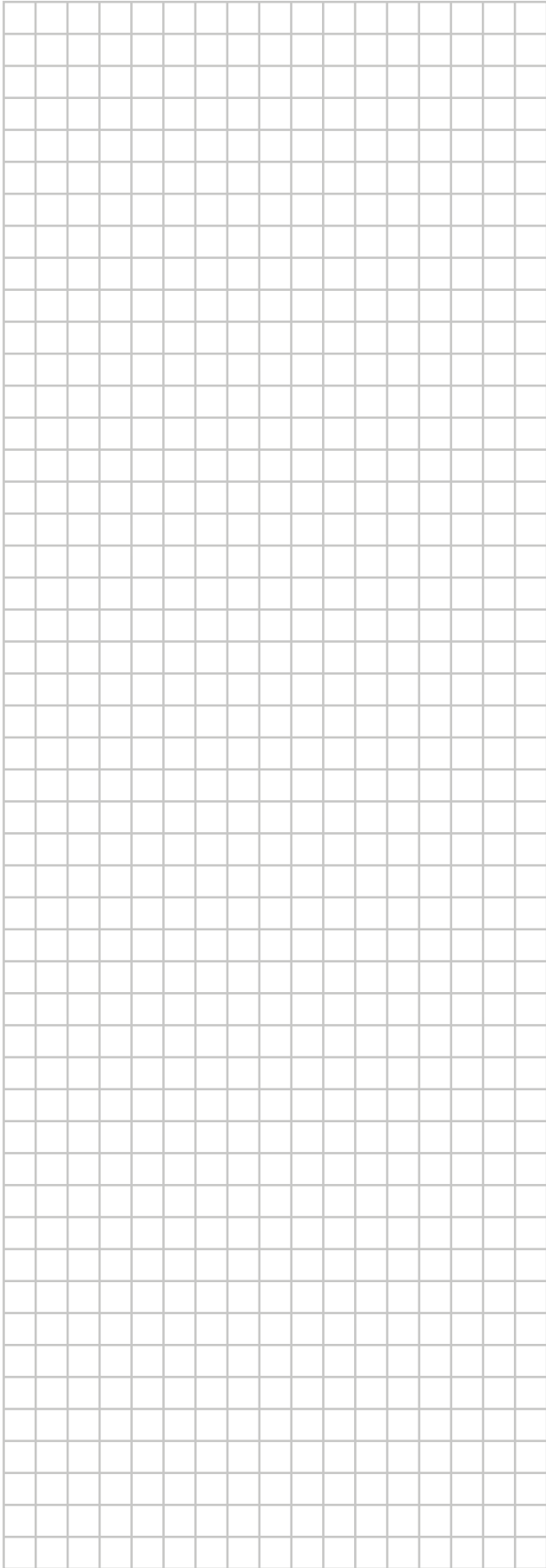
Забележки:

|   |                                                                                                                                                                                                       |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Тази схема на окабеляване се отнася само за capacity up модул.                                                                                                                                        |
| 2 |  Окабеляване на място                                                                                                |
| 3 |  Клемен блок                                                                                                         |
|   |  Конектор                                                                                                            |
|   |  Клема                                                                                                               |
|   |  Заземяване (винт)                                                                                                   |
| 4 | S1S фабрично настроен на OFF. Задайте на ON или REMOTE, за да задействате.                                                                                                                            |
| 5 | Използвайте безпотенциален контакт за микроток (≤1 mA, 12 V DC). За повече информация относно дистанционните превключватели, вижте "14.7.1 Проводници с ниско напрежение – Capacity up модул" [► 42]. |
| 6 | Изход (внимание, предупреждение, пуск, работа) е 220-240 V AC, с максимален товар 0,5 A.                                                                                                              |
| 7 | За повече информация относно бутоните BS1~BS3 и DS1+DS2 DIP превключватели, вижте "16.1 Извършване на полеви настройки" [► 46].                                                                       |
| 8 | Цветове:                                                                                                                                                                                              |
|   | BLK    Черно                                                                                                                                                                                          |
|   | RED    Червено                                                                                                                                                                                        |
|   | BLU    Синьо                                                                                                                                                                                          |
|   | WHT    Бяло                                                                                                                                                                                           |
|   | GRN    Зелено                                                                                                                                                                                         |
|   | YLW    Жълто                                                                                                                                                                                          |

Легенда:

|            |                                      |
|------------|--------------------------------------|
| A1P        | Печатна платка (основна)             |
| A2P        | Печатна платка (M1C)                 |
| A3P        | Печатна платка (филтър за шум) (M1C) |
| A4P        | Печатна платка (M1F)                 |
| A5P        | Печатна платка (ABC I/P 1)           |
| A6P        | Печатна платка (подчинена)           |
| BS1~BS3    | Бутони (mode, set, return)           |
| C503, C506 | Кондензатор (A2P)                    |
| C507       | Филм кондензатор (A2P)               |
| DS1, DS2   | DIP превключвател (A1P)              |
| E1HC       | Отопление на корпуса (M1C)           |
| F1U, F2U   | Предпазител (T 6,3 A 250 V) (A1P)    |

|                    |                                                             |
|--------------------|-------------------------------------------------------------|
| F1U                | Предпазител (A6P)                                           |
| F101U              | Предпазител (A4P)                                           |
| F3U, F4U           | Предпазител (B 1 A 250 V)                                   |
| F401U, F403U       | Предпазител (A3P)                                           |
| F601U              | Предпазител (A2P)                                           |
| HAP                | Светодиод (сервизен индикатор - зелен) (A1P, A2P, A4P, A6P) |
| K1R, K2R, K9R~K12R | Магнитно реле (A1P)                                         |
| K3R                | Магнитно реле (A2P)                                         |
| L1R                | Реактор (A2P)                                               |
| M1C                | Електродвигател (компресор) (INV1)                          |
| M1F                | Електродвигател (вентилатор) (FAN1)                         |
| PS                 | Превключване на захранване (A1P, A2P, A6P)                  |
| Q1LD               | Прекъсвач при утечка на земята (A1P)                        |
| R300               | Резистор (A2P)                                              |
| R10                | Резистор (датчик на ток) (A4P)                              |
| R1T                | Термистор (въздух) (A1P)                                    |
| R2T                | Термистор (M1C всмукване)                                   |
| R3T                | Термистор (M1C изпускане)                                   |
| R4T                | Термистор (размразител)                                     |
| R5T                | Термистор (изход на сепаратор за течност)                   |
| R6T                | Термистор (изход на пластинчат топлообменник)               |
| R7T                | Термистор (тръба за течност)                                |
| R9T                | Термистор (M1C корпус)                                      |
| S1NPH              | Сензор за високо налягане                                   |
| S1NPL              | Сензор за ниско налягане (климатик)                         |
| S1NPM              | Сензор за средно налягане                                   |
| S1PH               | Превключвател за налягане (защита от високо налягане) (M1C) |
| S1S                | Работен превключвател (REMOTE/OFF/ON)                       |
| T1A                | Сензор за ток (A1P)                                         |
| V1R                | Захранващ модул (A2P, A4P)                                  |
| V1D                | Диод (A2P)                                                  |
| X1A, X2A           | Конектор (M1F)                                              |
| X3A                | Конектор (A1P: X31A)                                        |
| X4A                | Конектор (A1P: X32A)                                        |
| X5A                | Конектор (A6P: X31A)                                        |
| X1M                | Клемен блок (захранване)                                    |
| X2M                | Клемен блок                                                 |
| X3M                | Клемен блок (дистанционен превключвател)                    |
| X4M                | Клемен блок (компресор)                                     |
| Y1E                | Електронен разширителен клапан                              |
| Y2E                | Електронен разширителен клапан                              |
| Y3E                | Електронен разширителен клапан                              |
| Y4E                | Електронен разширителен клапан                              |
| Z1C~Z11C           | Феритна сърцевина                                           |
| ZF                 | Шумозаглушител (с гръмоотвод) (A3P)                         |









4P605461-1 E 0000000\$

Copyright 2020 Daikin