

## КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЙ БЛОК ККБ



Компрессорно-конденсаторные блоки (ККБ) служат для отвода тепла в окружающую атмосферу от фреона (хладоноситель) выходящего из испарителя, путем сжатия входящих газов в компрессоре. При этом процессе поднимается температура газов фреона выше атмосферной. Отвод тепла происходит в теплообменнике под названием конденсатор в котором фреон изменяет агрегатное состояние из газообразного в жидкое. Подача воздуха через конденсатор осуществляется посредством осевых вентиляторов. В качестве хладоносителя применяется фреон R410A.

Стандартные опции входящие во все комплектации ККБ:

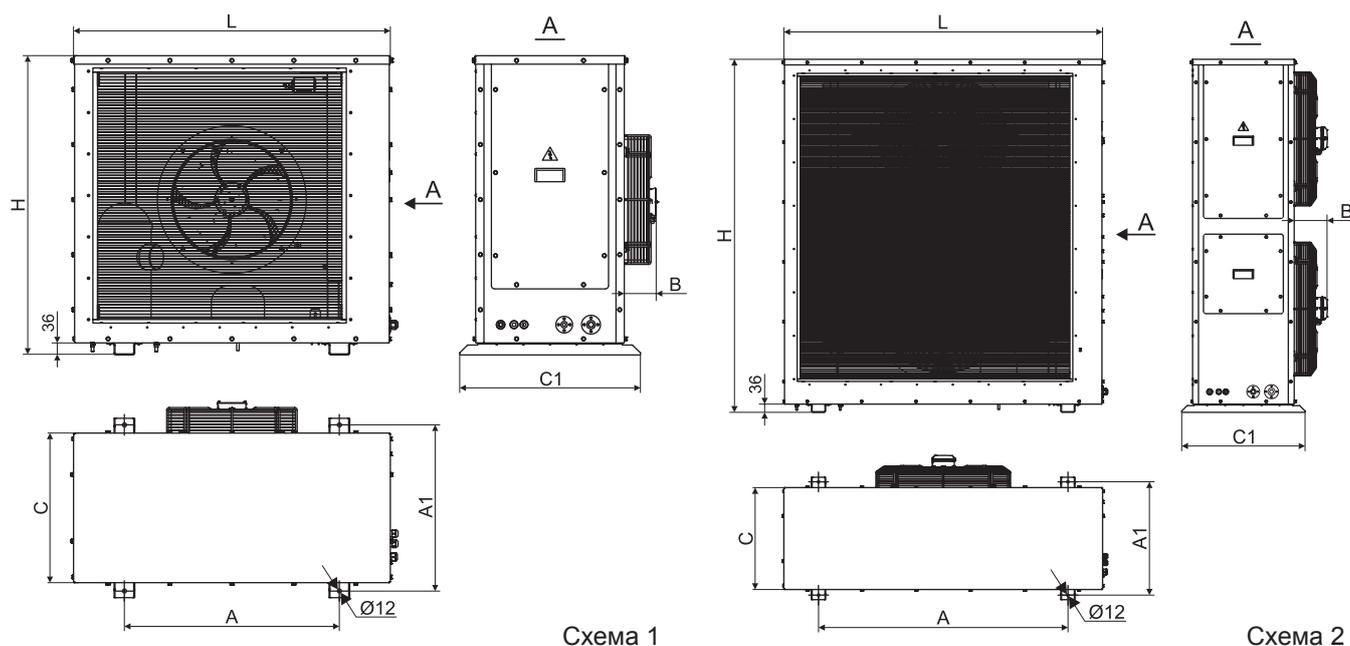
- Корпус ККБ изготовлен из оцинкованной стали с порошковым покрытием;
- Агрегат устанавливается на улице в условиях умеренного климата по ГОСТ15150-69;
- Для удобства монтажа в основании предусмотрена монтажная рама;
- Для удобства обслуживания агрегата предусмотрены съемные панели;
- В агрегат встроена автоматика для управления и защиты всех электрических компонентов;
- В состав автоматики холодильного контура входит: реле защиты по высокому и низкому давлению;
- В автоматике предусмотрены контакты для подключения электромагнитного клапана (соленоида);
- Включение агрегата в работу осуществляется по «сухому контакту» от автоматики системы вентиляции.

Особенности комплектаций ККБ.

I – стандартная комплектация:

- Комплектация малошумным спиральным компрессором фирмы Gree;
- Теплообменник (конденсатор) изготовлен из медных трубок, расположенных в шахматном порядке, трубки механически развальцованы для достижения наилучшего соединения с алюминиевыми ребрами;
- Реле регулирования давления конденсации устанавливается с типоразмера 15;
- Система автоматики построена на комплектующих IEK, DEKraft, TDM и т.п.

### Габаритные и присоединительные размеры (мм)



## Габаритные и присоединительные размеры (мм)

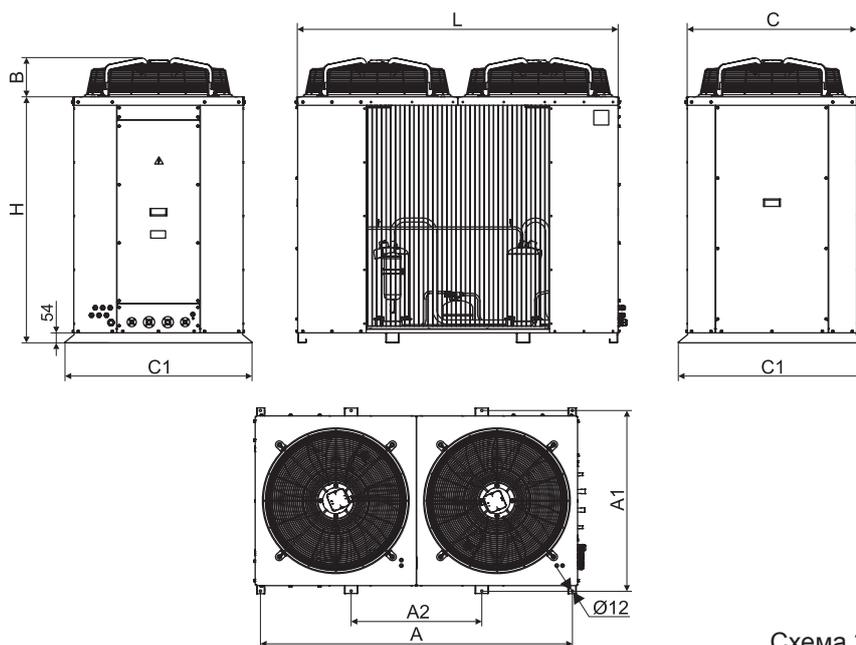


Схема 3

| Модель             | A    | A1  | A2  | B   | C   | C1   | H    | L    | Схема |
|--------------------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-------|
| Блок ККБ-I-7,5-410 | 695  | 500 | -   | 115 | 450 | 540  | 938  | 1050 | 1     |
| Блок ККБ-I-8,5-410 | 695  | 500 | -   | 115 | 450 | 540  | 938  | 1050 |       |
| Блок ККБ-I-10-410  | 695  | 500 | -   | 115 | 450 | 540  | 938  | 1050 |       |
| Блок ККБ-I-12-410  | 695  | 500 | -   | 135 | 450 | 540  | 935  | 1050 |       |
| Блок ККБ-I-15-410  | 885  | 500 | -   | 115 | 450 | 540  | 1385 | 1300 | 2     |
| Блок ККБ-I-18-410  | 885  | 500 | -   | 115 | 450 | 540  | 1385 | 1300 |       |
| Блок ККБ-I-20-410  | 885  | 500 | -   | 135 | 450 | 540  | 1385 | 1300 |       |
| Блок ККБ-I-22-410  | 1054 | 638 | -   | 145 | 594 | 678  | 1588 | 1619 |       |
| Блок ККБ-I-26-410  | 1054 | 638 | -   | 145 | 594 | 678  | 1588 | 1619 | 3     |
| Блок ККБ-I-35-410  | 1670 | 974 | 700 | 210 | 916 | 1001 | 1327 | 1726 |       |

\* Размеры ККБ с обвязкой не изменяются.

## Технические характеристики ККБ-I

**Габаритные и присоединительные размеры (мм)**

| Типоразмер ККБ-I                   |  | 7,5        | 8,5        | 10         | 12         | 15         | 18         | 20         | 22         | 26         | 35         |
|------------------------------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Холодильная мощность, кВт*         |  | 8          | 8,5        | 9,7        | 11,1       | 13,7       | 17         | 21         | 22,2       | 27,4       | 34         |
| Компрессор                         | Количество компрессоров                | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 2          | 2          | 2          |
|                                    | Эл мощность компрессора, кВт           | 2,67       | 2,67       | 2,44       | 2,7        | 3,25       | 4,1        | 4,9        | 5,4        | 6,5        | 8,2        |
|                                    | Напряжение питания компрессора, В      | 220        | 220        | 220        | 380        | 380        | 380        | 380        | 380        | 380        | 380        |
|                                    | Рабочий ток, А                         | 12,7       | 12,7       | 13,9       | 6,45       | 7,4        | 9,3        | 11,6       | 6,45       | 7,4        | 18,6       |
|                                    | Емкость рабочего конденсатора, мкФ     | 60/450В    | 60/450В    | 60/450В    | нет        |
| Конденсатор                        | Объем конденсатора, л                  | 2,5        | 2,5        | 2,5        | 3,7        | 5,3        | 5,3        | 5,3        | 7          | 7          | 10,6       |
|                                    | Диаметр вентилятора                    | 500        | 550        | 630        | 630        | 450        | 550        | 630        | 550        | 630        | 710        |
|                                    | Количество вентиляторов                | 1          | 1          | 1          | 1          | 2          | 2          | 2          | 2          | 2          | 2          |
|                                    | Звуковая мощность вентилятора, дВ(А)** | 72         | 74         | 78         | 78         | 71         | 74         | 81         | 74         | 81         | 79         |
|                                    | Эл мощность вентилятора, кВт           | 0,42       | 0,55       | 0,81       | 0,81       | 0,25       | 0,55       | 0,86       | 0,65       | 0,86       | 1,1        |
|                                    | Емкость рабочего конденсатора, мкФ     | 12         | 12         | 16         | 16         | 8          | 12         | -          | -          | -          | -          |
|                                    | Напряжение питания вентилятора, В      | 220        | 220        | 220        | 220        | 220        | 220        | 380        | 380        | 380        | 380        |
| Присоединения                      | <b>Жидкостная линия</b>                |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|                                    | Присоединительный диаметр, мм          | 9,52       | 9,52       | 9,52       | 9,52       | 12,7       | 12,7       | 15,87      | 15,87      | 15,87      | 2x12,7     |
|                                    | <b>Газовая линия</b>                   |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|                                    | Присоединительный диаметр, мм          | 15,87      | 15,87      | 15,87      | 15,87      | 19,05      | 22,23      | 22,23      | 22,23      | 28,58      | 2x22,23    |
| Масса не заправленного блока, кг   |  | 98,65      | 99,65      | 103,65     | 117        | 161        | 205        | 249        | 293        | 337        | 381        |
| Напряжение питания щита автоматики |  | 220/1/50+N | 220/1/50+N | 220/1/50+N | 380/3/50+N |

\* При температуре воздуха 32 °С и относительной влажности 40%.

\*\* Измеренное значение на выходе в плотную к вентилятору.

**Холодопроизводительность установки при условии:**

Хладагент R410A

- Температура кипения фреона: +7 °С;

- Температура конденсации фреона: +45 °С;

- Перегрев фреона: 5 К;

- Переохлаждение фреона: 5 К.

**Пример обозначения: Блок ККБ-I-7,5-410**

где: ККБ – обозначение компрессорно-конденсаторного блока;

I – комплектация;

7 – типоразмер блока;

410 – тип хладагента.

## Рекомендации по проектированию и монтажу ККБ

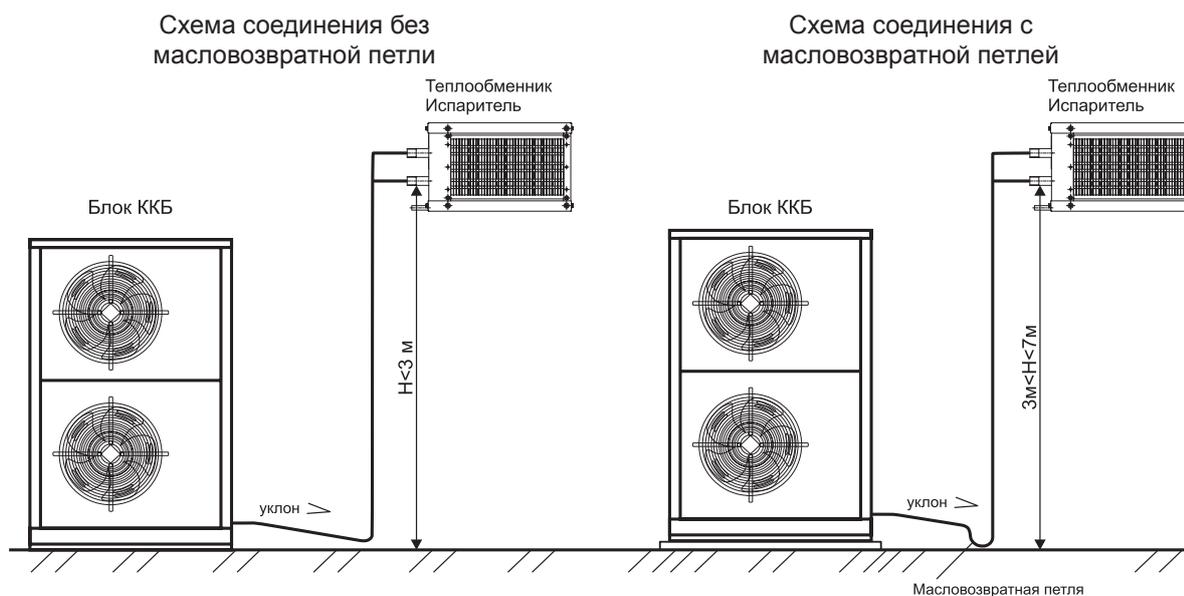
### 1. Прокладка трубопроводов

Высота расположения между ККБ и испарителем не более 3 м. Если высота больше 3 м, но не превышает 7 м, то необходимо предусматривать одну масловозвратную петлю. В случае больших высот, через каждые 7 м по высоте предусматривается масловозвратная петля.

Горизонтальные трассы трубопроводов прокладываются с уклоном от ККБ в сторону испарителя. Горизонтальный уклон не менее 12 мм/метр. Длина одних горизонтальных трубопроводов не более 12 м.

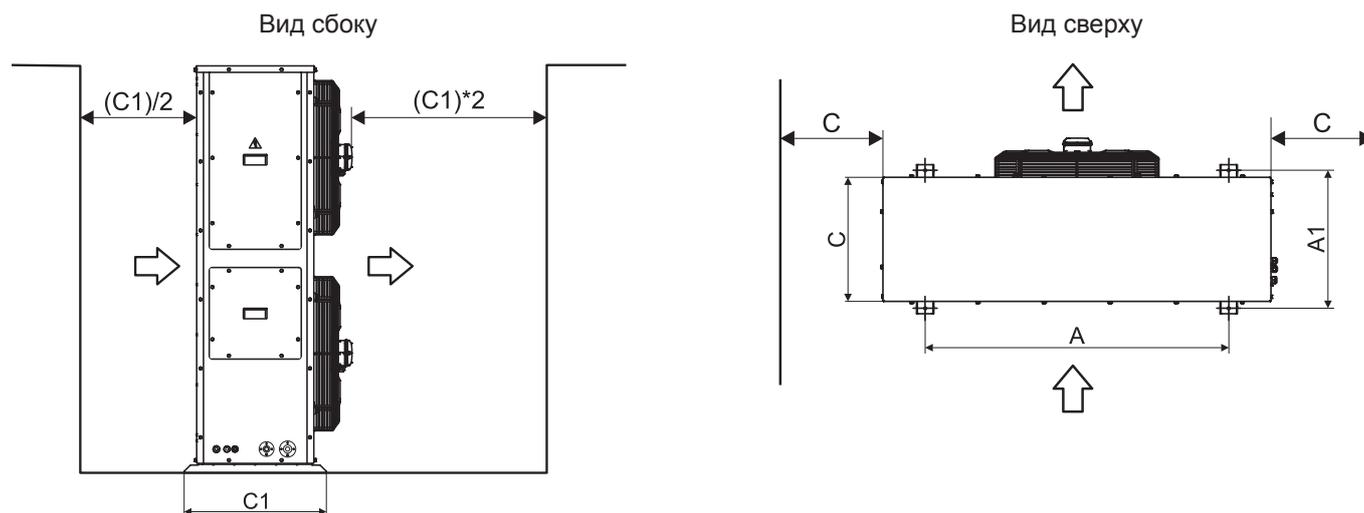
В случае общей протяженности трубопроводов (горизонтальных и вертикальных участков) более 15 м - необходимо производить расчет диаметров трубопроводов.

Такие же правила действительны для случаев, когда ККБ расположен выше испарителя.



### 2. Монтаж ККБ

При монтаже агрегата необходимо обеспечить легкий доступ для обслуживания блока управления и очистки теплообменника от загрязнения.



## Соединительный комплект для ККБ

В состав соединительного комплекта входит:

- терморегулирующий вентиль (ТРВ);
- фильтр-осушитель;
- электромагнитный клапан;
- смотровое стекло.

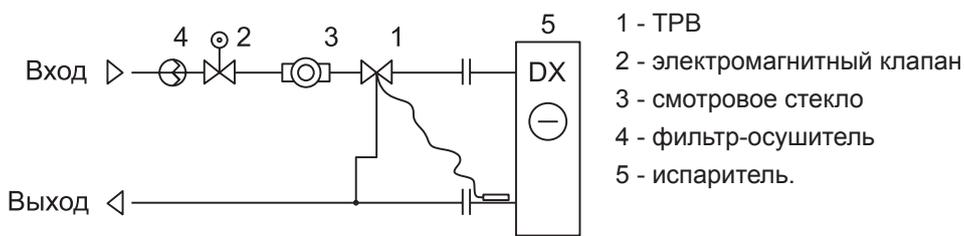
Терморегулирующий вентиль (ТРВ) – один из основных компонентов, задачей которого является дросселирование и регулирование расхода хладагента на входе в испаритель таким образом, чтобы в нем наиболее эффективно проходил процесс охлаждения. При этом хладагент должен полностью перейти в парообразное состояние. Это необходимо для надежной работы компрессора и исключения его работы т.н. «влажным» ходом (т.е. сжатие жидкости).

Фильтр-осушитель защищает холодильные системы и системы кондиционирования от воздуха, влаги, кислот и твердых частиц, предотвращая вредные химические реакции и появление абразивных частиц.

Электромагнитный клапан предназначен для исключения паразитного перетекания жидкости в компрессор при каждой остановке холодильного агрегата, герметично перекрывая жидкостную линию. Накопление жидкого хладагента в картере компрессора при его остановках приводит к заметному оттоку масла, что может стать причиной механических аварий при запуске.

Смотровое стекло предназначено для оценки состояния хладагента перед испарителем.

### Схема обвязки ККБ



| Модель ККБ         | Обвязка                        |                                |  |                         |                   |
|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|-------------------------|-------------------|
|                    | фильтр-осушитель пайка Danfoss | смотровое стекло пайка Danfoss | Электромагнитный клапан (соленоид) пайка Danfoss | Катушка клапана Danfoss | ТРВ пайка Danfoss |
| Блок ККБ-I-7,5-410 | DLM 053s                       | SGP 10s N                      | EVR 6s   | BE230AS                 | TGEL 3,5          |
| Блок ККБ-I-8,5-410 | DLM 053s                       | SGP 10s N                      | EVR 6s   | BE230AS                 | TGEL 3,5          |
| Блок ККБ-I-10-410  | DLM 084s                       | SGP 12s N                      | EVR 6s   | BE230AS                 | TGEL 3,5          |
| Блок ККБ-I-12-410  | DLM 084s                       | SGP 12s N                      | EVR 6s   | BE230AS                 | TGEL 3,5          |
| Блок ККБ-I-15-410  | DLM 084s                       | SGP 12s N                      | EVR 6s   | BE230AS                 | TGEL 6,5          |
| Блок ККБ-I-18-410  | DLM 084s                       | SGP 12s N                      | EVR 6s   | BE230AS                 | TGEL 6,5          |
| Блок ККБ-I-20-410  | DLM 085s                       | SGP 16s N                      | EVR 10s  | BE230AS                 | TGEL 6,5          |
| Блок ККБ-I-22-410  | DLM 085s                       | SGP 16s N                      | EVR 10s  | BE230AS                 | TGEL 6,5          |
| Блок ККБ-I-26-410  | DLM 085s                       | SGP 16s N                      | EVR 15s  | BE230AS                 | TGEL 9            |
| Блок ККБ-I-35-410  | DLM 165s                       | SGP 16s N                      | EVR 15s  | BE230AS                 | TGEL 13           |