

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.

II – улучшенная комплектация:

- Комплектация малошумным спиральным компрессором фирмы Danfoss;
- Микроканальный теплообменник (конденсатор) фирмы Danfoss изготовлен полностью из алюминия, устойчив к электрохимической коррозии. Высокую эффективность теплообменников обеспечивает система микроканалов для хладагента;
- Реле регулирования давления конденсации устанавливается во всех типоразмерах;
- Система автоматики построена на комплектующих Schneider и т.п.

Габаритные и присоединительные размеры (мм)

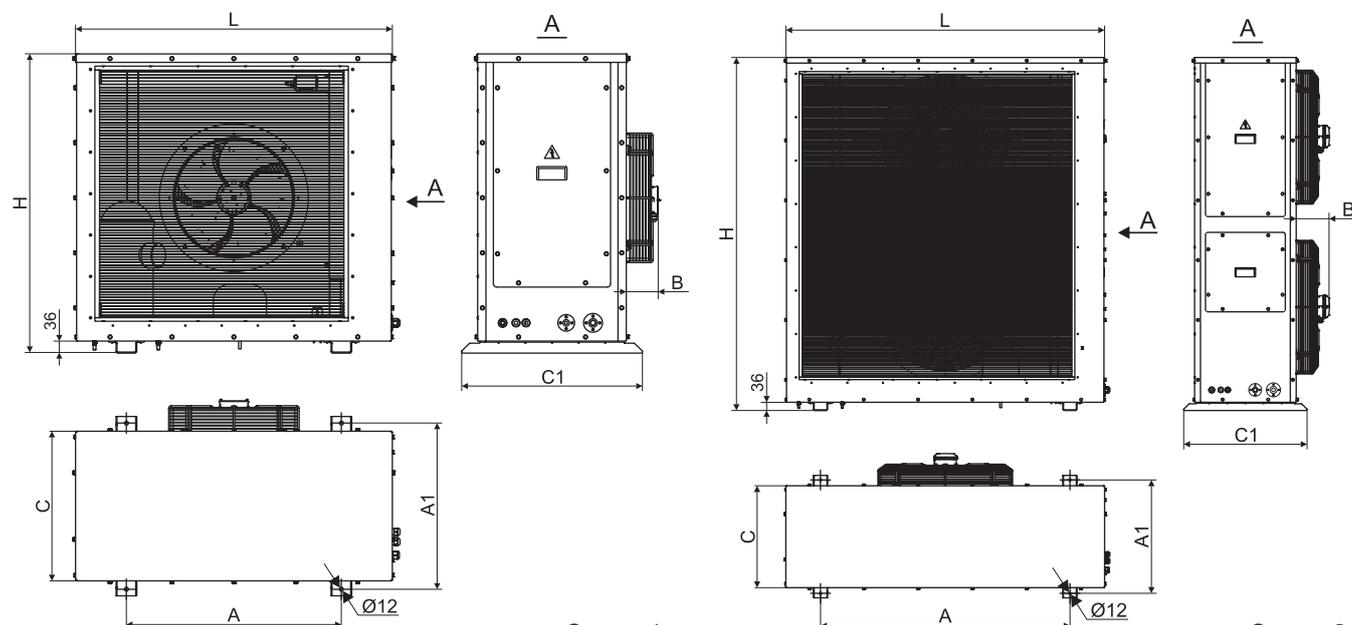


Схема 1

Схема 2

Габаритные и присоединительные размеры (мм)

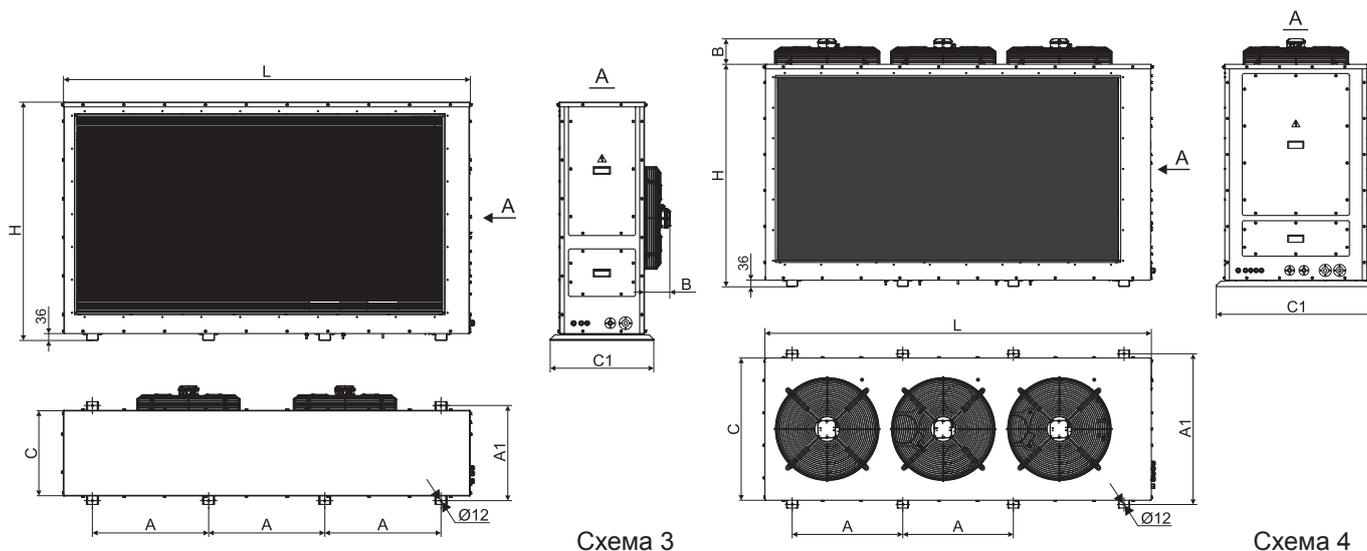


Схема 3

Схема 4

Модель	A	A1	B	C	C1	H	L	Схема
Блок ККБ-II-7-410	642	500	105	450	540	900	950	1
Блок ККБ-I-7,5-410	642	500	115	450	540	900	950	
Блок ККБ-II-7,5-410								
Блок ККБ-I-8,5-410	642	500	115	450	540	900	950	
Блок ККБ-II-8,5-410								
Блок ККБ-I-10-410	642	500	115	450	540	900	950	
Блок ККБ-II-10-410								
Блок ККБ-I-12-410	642	500	135	450	540	900	950	
Блок ККБ-II-12-410								
Блок ККБ-I-15-410	892	500	115	450	540	1385	1200	2
Блок ККБ-II-15-410								
Блок ККБ-I-18-410	892	500	115	450	540	1385	1200	
Блок ККБ-II-18-410								
Блок ККБ-I-20-410	892	500	135	450	540	1385	1200	
Блок ККБ-II-20-410								
Блок ККБ-II-22-410	1092	500	145	450	540	1560	1400	
Блок ККБ-II-26-410	1092	500	145	450	540	1560	1400	
Блок ККБ-II-30-410	606	500	135	450	540	1255	2125	3
Блок ККБ-II-35-410	606	500	135	450	540	1255	2125	
Блок ККБ-II-45-410	546	850	145	802	890	1560	1440	4
Блок ККБ-II-60-410	619,5	850	145	802	890	1255	2165	
Блок ККБ-II-73-410	619,5	850	145	802	890	1255	2165	

* Размеры ККБ с обвязкой не изменяются.

Технические характеристики ККБ-I

Типоразмер ККБ-I		7,5	8,5	10	12	15	18	20
Холодильная мощность, кВт*		8	8,5	9,7	11,1	13,7	17	21
Компрессор	Количество компрессоров	1	1	1	1	1	1	1
	Эл мощность компрессора, кВт	2,67	2,67	2,44	2,7	3,25	4,1	4,9
	Напряжение питания компрессора, В	220	220	220	380	380	380	380
	Рабочий ток, А	12,7	12,7	13,9	6,45	7,4	9,3	11,6
	Емкость рабочего конденсатора, мкФ	60/450В	60/450В	60/450В	-	-	-	-
Конденсатор	Объем конденсатора, л	2,5	2,5	2,5	3,7	5,3	5,3	5,3
	Диаметр вентилятора	500	550	630	630	450	550	630
	Количество вентиляторов	1	1	1	1	2	2	2
	Звуковая мощность вентилятора, дВ(А)**	72	74	78	78	71	74	81
	Эл мощность вентилятора, кВт	0,42	0,55	0,81	0,81	0,25	0,55	0,86
	Емкость рабочего конденсатора, мкФ	12	12	16	16	8	12	-
	Напряжение питания вентилятора, В	220	220	220	220	220	220	380
Присоединения	Жидкостная линия							
	Присоединительный диаметр, мм	9,52	9,52	9,52	9,52	12,7	12,7	15,87
	Газовая линия							
	Присоединительный диаметр, мм	15,87	15,87	15,87	15,87	19,05	22,23	22,23
Масса не заправленного блока, кг		42	42	54	54	61	61	61
Напряжение питания щита автоматики		220/1/50+N	220/1/50+N	220/1/50+N	380/3/50+N	380/3/50+N	380/3/50+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.

Технические характеристики ККБ-II

Модель	Холодопроизводительность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Напряжение питания, В	Присоединительные размеры, дюйм		Масса, кг
				Вход	Выход	
Блок ККБ-II-7-410	7,12	2,43	380	5/8	3/8	42
Блок ККБ-II-7,5-410	7,67	2,75	380	5/8	3/8	42
Блок ККБ-II-8,5-410	8,5	2,9	380	5/8	3/8	42
Блок ККБ-II-10-410	10,2	3,58	380	3/4	1/2	54
Блок ККБ-II-12-410	12,11	4,04	380	3/4	1/2	54
Блок ККБ-II-15-410	15,21	4,89	380	3/4	1/2	61
Блок ККБ-II-18-410	17,84	5,56	380	7/8	5/8	61
Блок ККБ-II-20-410	20,42	6,28	380	7/8	5/8	61

Модель	Холодопроизводительность, кВт	Потребляемая мощность, кВт	Напряжение питания, В	Присоединительные размеры, дюйм		Масса, кг
				Вход	Выход	
Блок ККБ-II-22-410	22,38	7,03	380	7/8	5/8	79
Блок ККБ-II-26-410	26,05	8,07	380	1 1/8	5/8	79
Блок ККБ-II-30-410	29,72	9,22	380	1 1/8	5/8	79
Блок ККБ-II-35-410	34,7	10,58	380	1 1/8	3/4	97
Блок ККБ-II-45-410	44,7	13,73	380	1 1/8	3/4	122
Блок ККБ-II-60-410	59,7	18,5	380	1 3/8	7/8	158
Блок ККБ-II-73-410	73,2	22,51	380	1 5/8	7/8	162

Холодопроизводительность установки при условии:

- Температура кипения фреона: +7°C;
- Температура конденсации фреона: +45°C;
- Перегрев фреона: 5 К;
- Преохлаждение фреона: 3 К.

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

где: ККБ – обозначение компрессорно-конденсаторного блока;
 I – комплектация;
 7 – типоразмер блока;
 410 – тип хладагента.

Блок ККБ-II-7-410

где: ККБ – обозначение компрессорно-конденсаторного блока;
 II – комплектация;
 7 – типоразмер блока;
 410 – тип хладагента.

Рекомендации по проектированию и монтажу ККБ

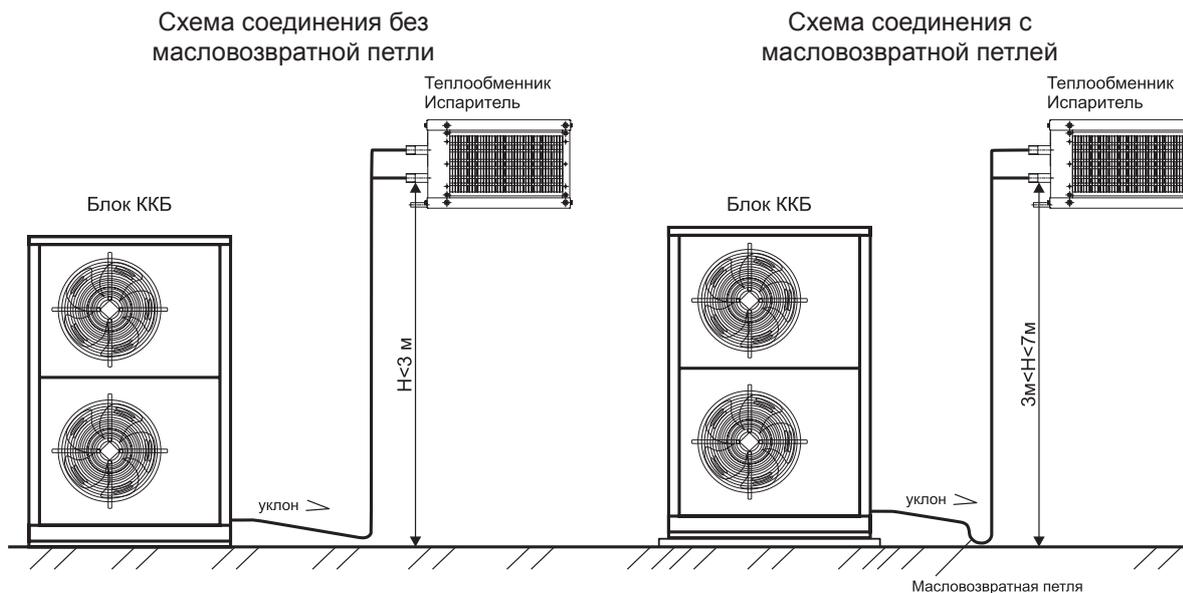
1. Прокладка трубопроводов

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.

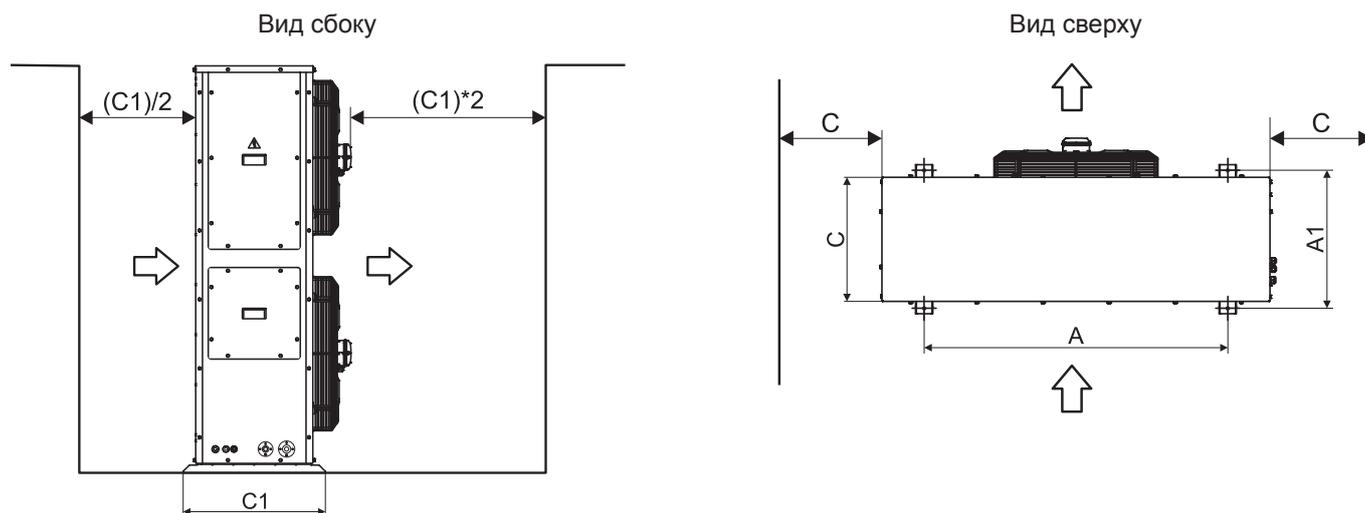
В случае общей протяженности трубопроводов (горизонтальных и вертикальных участков) более 15 м - необходимо производить расчет диаметров трубопроводов.

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.

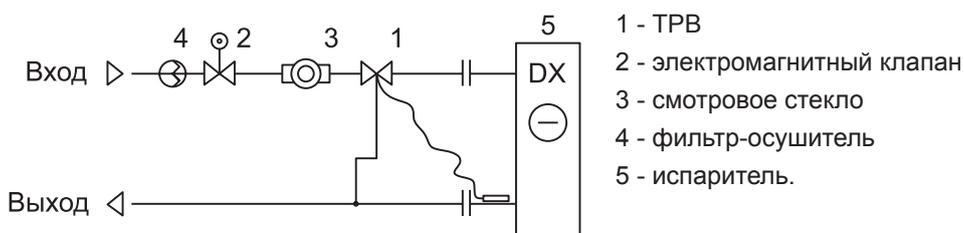
Терморегулирующий вентиль (ТРВ) – один из основных компонентов, задачей которого является дросселирование и регулирование расхода хладагента на входе в испаритель таким образом, чтобы в нем наиболее эффективно проходил процесс охлаждения. При этом хладагент должен полностью перейти в парообразное состояние. 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-II-7-410	DLM 053s	SGP 10s N	EVR 6s	BE230AS	TGEL 3,5
Блок ККБ-I-7,5-410	DLM 053s	SGP 10s N	EVR 6s	BE230AS	TGEL 3,5
Блок ККБ-II-7,5-410					
Блок ККБ-I-8,5-410	DLM 053s	SGP 10s N	EVR 6s	BE230AS	TGEL 3,5
Блок ККБ-II-8,5-410					
Блок ККБ-I-10-410	DLM 084s	SGP 12s N	EVR 6s	BE230AS	TGEL 3,5
Блок ККБ-II-10-410					
Блок ККБ-I-12-410	DLM 084s	SGP 12s N	EVR 6s	BE230AS	TGEL 3,5
Блок ККБ-II-12-410					
Блок ККБ-I-15-410	DLM 084s	SGP 12s N	EVR 6s	BE230AS	TGEL 6,5
Блок ККБ-II-15-410					
Блок ККБ-I-18-410	DLM 084s	SGP 12s N	EVR 6s	BE230AS	TGEL 6,5
Блок ККБ-II-18-410					
Блок ККБ-I-20-410	DLM 085s	SGP 16s N	EVR 10s	BE230AS	TGEL 6,5
Блок ККБ-II-20-410					
Блок ККБ-II-22-410	DLM 085s	SGP 16s N	EVR 10s	BE230AS	TGEL 6,5
Блок ККБ-II-26-410	DLM 085s	SGP 16s N	EVR 15s	BE230AS	TGEL 9
Блок ККБ-II-30-410	DLM 165s	SGP 16s N	EVR 15s	BE230AS	TGEL 13
Блок ККБ-II-35-410	DLM 165s	SGP 16s N	EVR 15s	BE230AS	TGEL 13
Блок ККБ-II-45-410	DLM 167s	SGP 22s N	EVR 15s	BE230AS	TGEL 13
Блок ККБ-II-60-410	DLM 307s	SGP 22s N	EVR 20s	BE230AS	TGEL 19
Блок ККБ-II-73-410	DLM 309s	SGP 22s N	EVR 25s	BG230AS	TGEL 31