VERTRO

без нас как без воздуха

КОМПРЕССОРНО-КОНДЕНСАТОРНЫЙ БЛОК

VCU

ПАСПОРТ

VCU.24.01.П

Настоящий паспорт является основным документом компрессорно-конденсаторных блоков (далее ККБ), удостоверяющим технические характеристики, гарантированные изготовителем.

Паспорт содержит сведения, необходимые для правильной и безопасной их эксплуатации: принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Паспорт должен постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе «Меры безопасности», но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Компрессорно-конденсаторный блок VCU

VCU	
Обозначение	Типоразмер

Дата выпуска _____ 20 __ г.

Заводской номер: _____

Изготовитель: GUANGDONG CARRIER HEATING, VENTILATION AND AIR CONDITIONING CO., LTD. NO1, HELANGSHA, SHENGLI VILLAGE, LISHUI TOWN, NANHAI DISTRICT, FOSHAN CITY, GUANGDONG PROVINCE CHINA

2 НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

ККБ предназначены для откачивания паров из испарителя, сжатия, конденсации и подачи жидкого хладагента R410A в испаритель через дросселирующее устройство. Монтаж и эксплуатация ККБ выполняется в наружном исполнении в условиях умеренного климата. Диапазон рабочих температур окружающего воздуха от $+15^{o}$C до $+50^{o}$C.

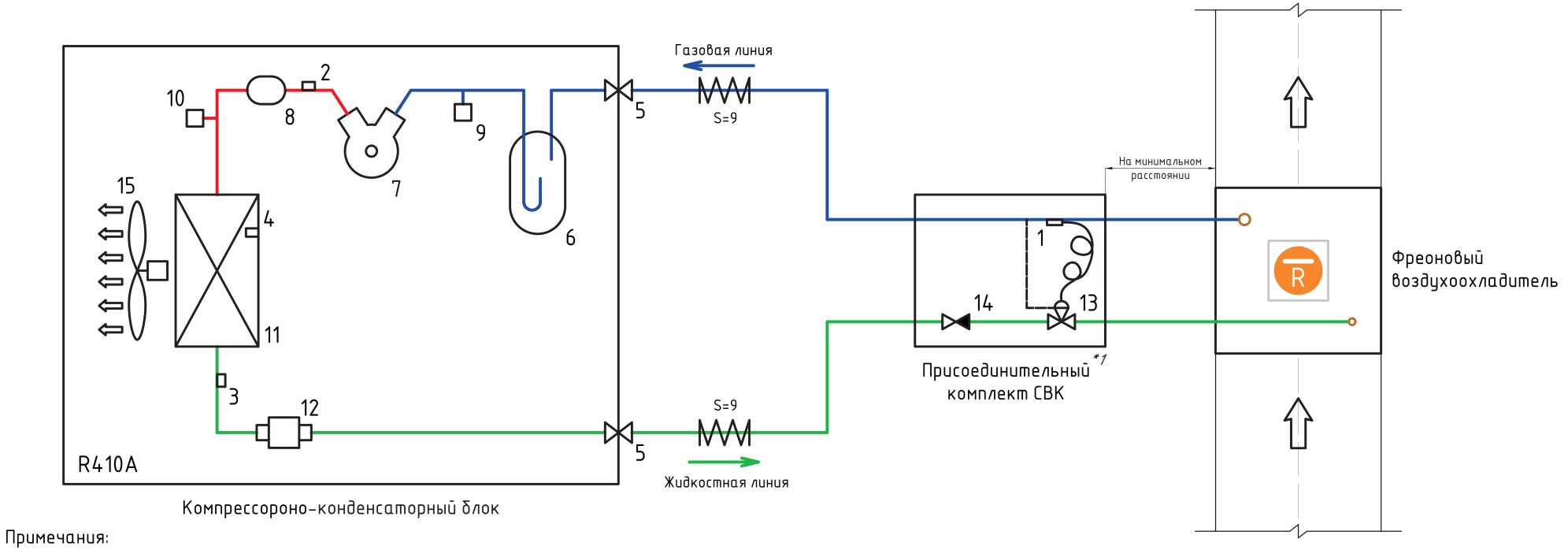
ККБ предназначен для работы совместно с фреоновым охладителем (испарителем) входящим в состав приточной установки. Эта система поможет создать оптимальные параметры воздушной среды при обеспечении санитарно-гигиенических норм в жилых, общественных и административных помещениях.

ККБ используются только для работы в режиме охлаждения воздуха.

Несущий корпус ККБ изготовлен из оцинкованной листовой стали с двухсторонней окраской порошковым полиэфирным покрытием.

Примечание: В конструкцию изделий могут быть внесены изменения, не ухудшающие их потребительских свойств и не учтенные в настоящем паспорте.

Принципиальная схема ККБ представлена на рисунках 2.1 и 2.2.



Примечания:

Расположение компонентов в ККБ и их количество могут не совпадать с рисунком

*1 – Дренажный патрубок присоединительного комплекта СВК необходимо подключать к системе водоотведения

Рисунок 2.1 – Принципиальная схема ККБ VCU 003 – 022

1 - датчик температуры, 2 - датчик температуры выходной трубки, 3 - датчик температуры конденсации, 4 датчик температуры наружного воздуха, 5 - запорные клапаны, 6 - сепаратор жидкой фазы, 7 - компрессор, 8 - маслоотделитель, 9 - реле низкого давления, 10 - реле высокого давления, 11 - теплообменник конденсатора, 12 фильтр-осушитель, 13 - термо-регулирующий вентиль, 14 - обратный клапан, 15 - вентилятор конденсатора

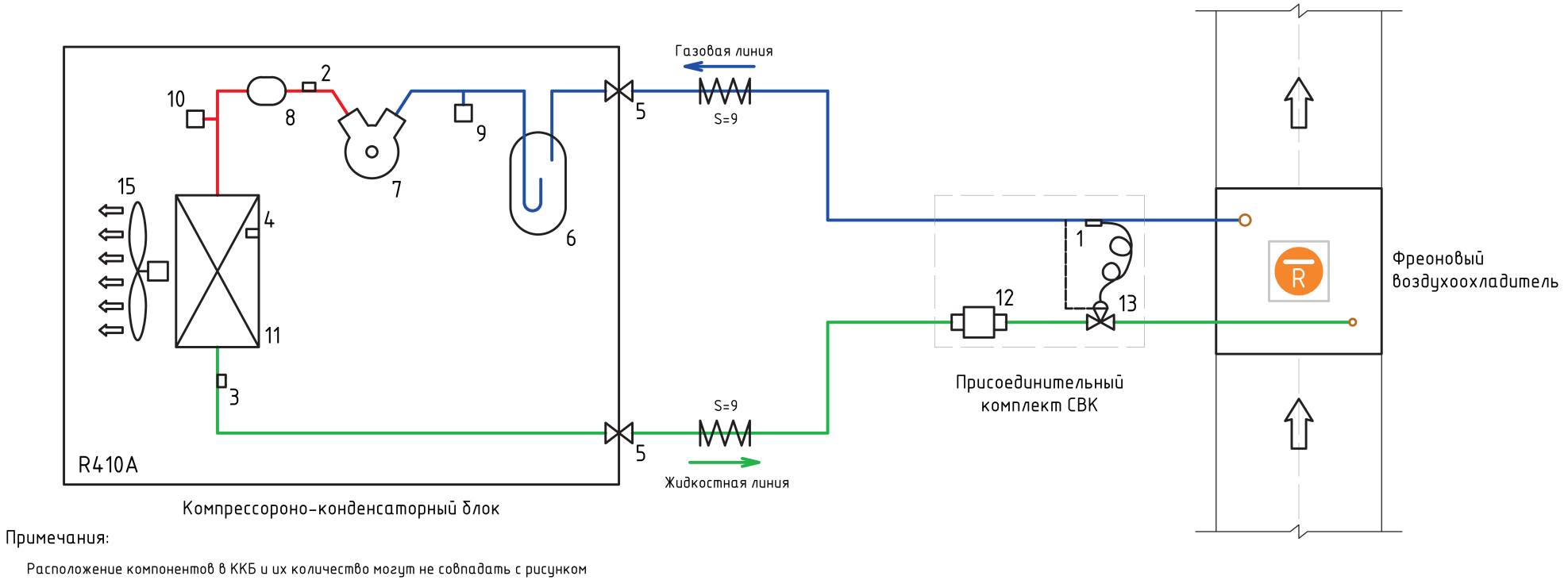


Рисунок 2.2 – Принципиальная схема ККБ VCU 028 – 045

1 - датчик температуры, 2 - датчик температуры выходной трубки, 3 - датчик температуры конденсации, 4 датчик температуры наружного воздуха, 5 - запорные клапаны, 6 - сепаратор жидкой фазы, 7 - компрессор, 8 - маслоотделитель, 9 - реле низкого давления, 10 - реле высокого давления, 11 - теплообменник конденсатора, 12 фильтр-осушитель, 13 - термо-регулирующий вентиль, 15 - вентилятор конденсатора

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Массогабаритные характеристики ККБ VCU представлены в таблице 3.1.

Технические характеристики ККБ VCU представлены в таблице 3.2.

Общий вид ККБ VCU 003...010 представлен на рисунке 3.1.

Общий вид ККБ VCU 016...022 представлен на рисунке 3.2.

Общий вид ККБ VCU 028...045 представлен на рисунке 3.3.

Производить электрическое подключение в соответствии с схемами внешних подключений (см. рисунок 3.4 - 3.7).

Прокладка и монтаж электрических кабелей должны осуществляться с соблюдением требований действующих на территории РФ стандартов и правил.

Для подключения питания к ККБ необходимо предусматривать выделенную линию питания. Защиту линии питания ККБ рекомендуется организовывать путем установка автоматического выключателя с характеристикой “D” (см. таблицу 3.3)

Таблица 3.1 – Массогабаритные характеристики ККБ VCU

Обозначение	Размеры, мм					Масса, кг
	A	B	C	D	E	
VCU 003	850	345	555	508	314	31
VCU 005	850	345	555	508	314	36
VCU 007	914	382	702	544	354	48
VCU 010	1015	445	810	670	400	63
VCU 016	911	400	1330	585	360	87,5
VCU 022	1015	450	1430	636	417	125,5
VCU 028	990	840	1740	720	774	210
VCU 035	990	840	1740	720	774	240
VCU 045	1340	840	1740	1070	774	268

Таблица 3.2 – Технические характеристики ККБ VCU

Параметр	Типоразмер VCU								
	003	005	007	010	016	022	028	035	045
Холодопроизво-дительность, кВт	3,5	5,3	7,1	10,5	16,0	22,0	28,0	35,0	45,0
Номинальная мощность, Вт	1290	1900	2400	3600	6600	7300	10300	12500	16500
Номинальный ток, А	5,5	8,26	10,6	16	11,8	12,5	18	22	28,5
Расход воздуха $м^3/ч$	1600	2400	3300	4000	6000	9000	12000	12000	15000
Питание, В/Гц	220-240/ 50	220-240/ 50	220-240/ 50	220-240/ 50	380-415/ 50, 3 фазы	380-415/ 50, 3 фазы	380-415/ 50, 3 фазы	380-415/ 50, 3 фазы	380-415/ 50, 3 фазы
Компрессор	GREE	HIGHLY	GREE	GREE	GREE	HIGHLY	Panasonic	Panasonic	Panasonic
Фреон	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a	R410a
Заправочная масса фреона*, г	800	900	1400	2300	2500	5000	9000	9500	12000
Компрессорное масло	FV50S	FV50S	FV50S	FV50S	FV50S	FV50S	FV68S	FV68S	FV68S
Заправляемый объем масла, л	0,32	0,48	0,6	1,05	1,7	1,85	2,5	2,8	3,5
Мах давление нагнетания, МПа	4,5	4,0	4,9	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Мах давление всасывания, МПа	1,6	1,2	1,5	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Диаметр жидкостной линии, мм	6,35	6,35	9,53	9,53	9,53	9,53	12,7	12,7	22,0
Диаметр газовой линии, мм	12,7	12,7	15,88	19,1	19,1	19,1	22,0	28,6	32,0
Мах длина линии, м	15	15	20	20	20	20	50	50	50
Мах перепад высот, м	8	8	10	10	10	10	20	20	20
Уровень звукового давления, дБ (А)	55	55	56	56	60	58	64	64	65
Степени защиты оболочки	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4

* Указанная заправочная масса фреона является начальной (без учета заправки трассы фреонопроводов и испарителя)

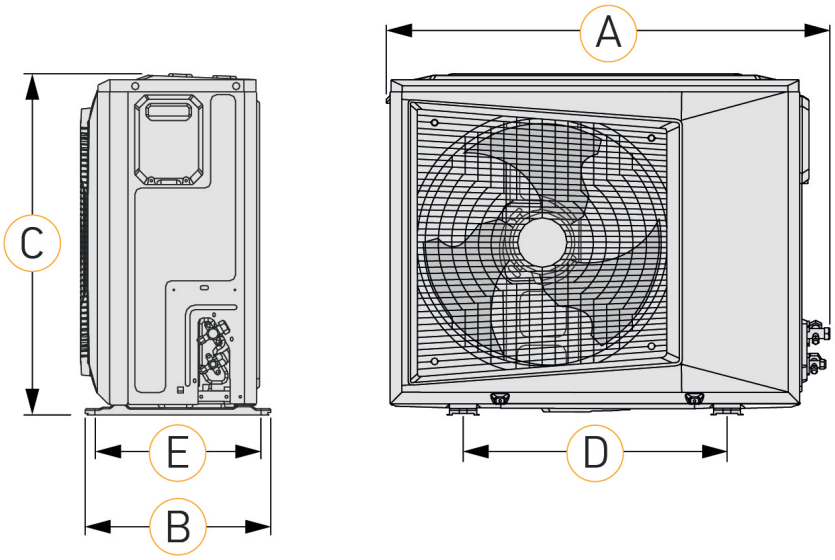


Рисунок 3.1 – Общий вид ККБ VCU 003...010

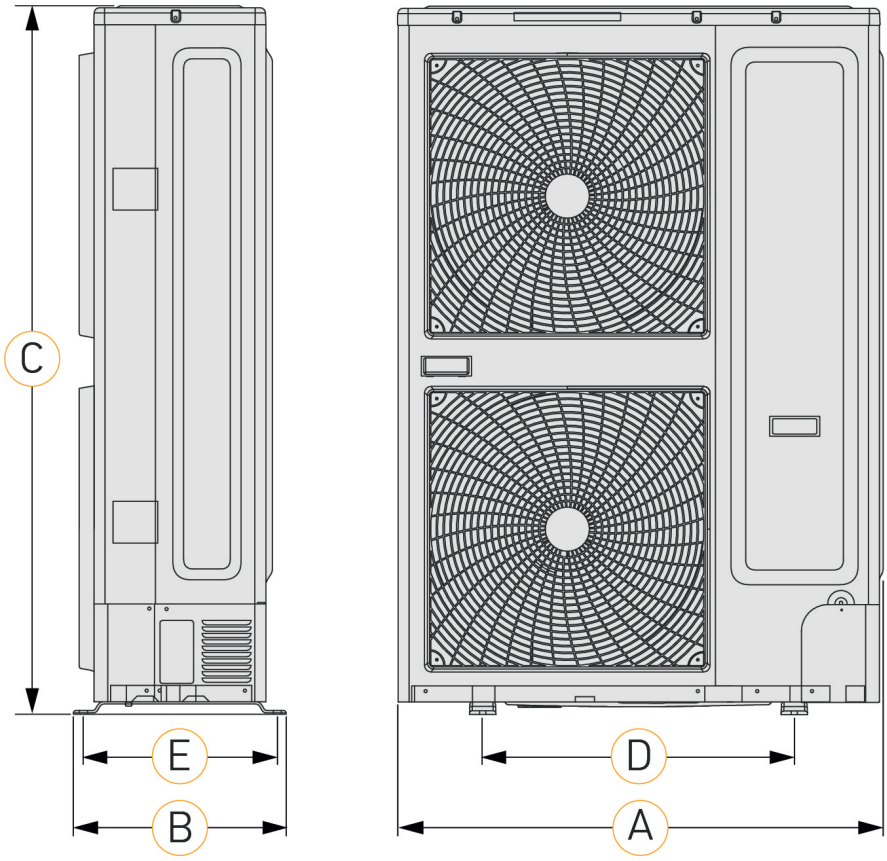


Рисунок 3.2 – Общий вид ККБ VCU 016...022

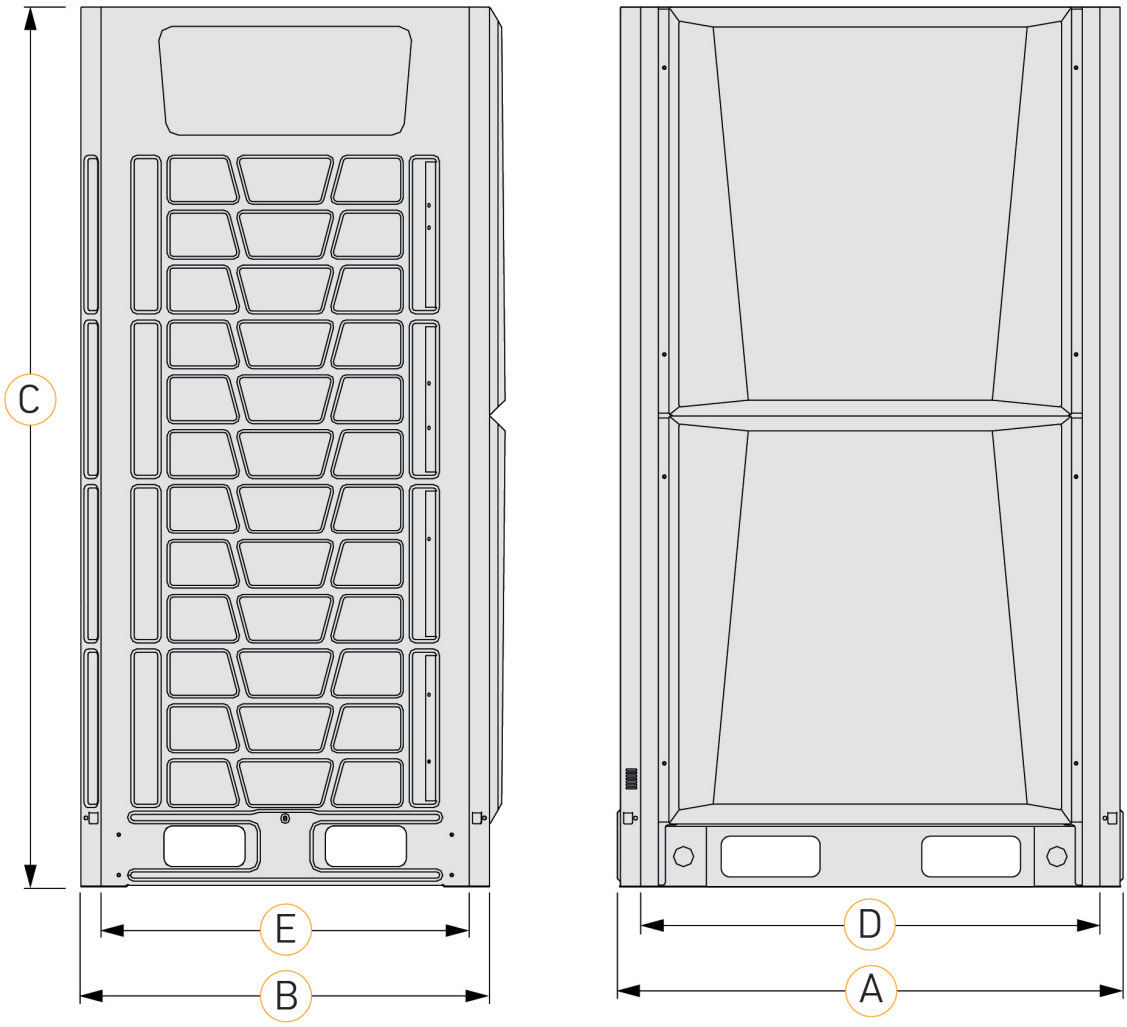
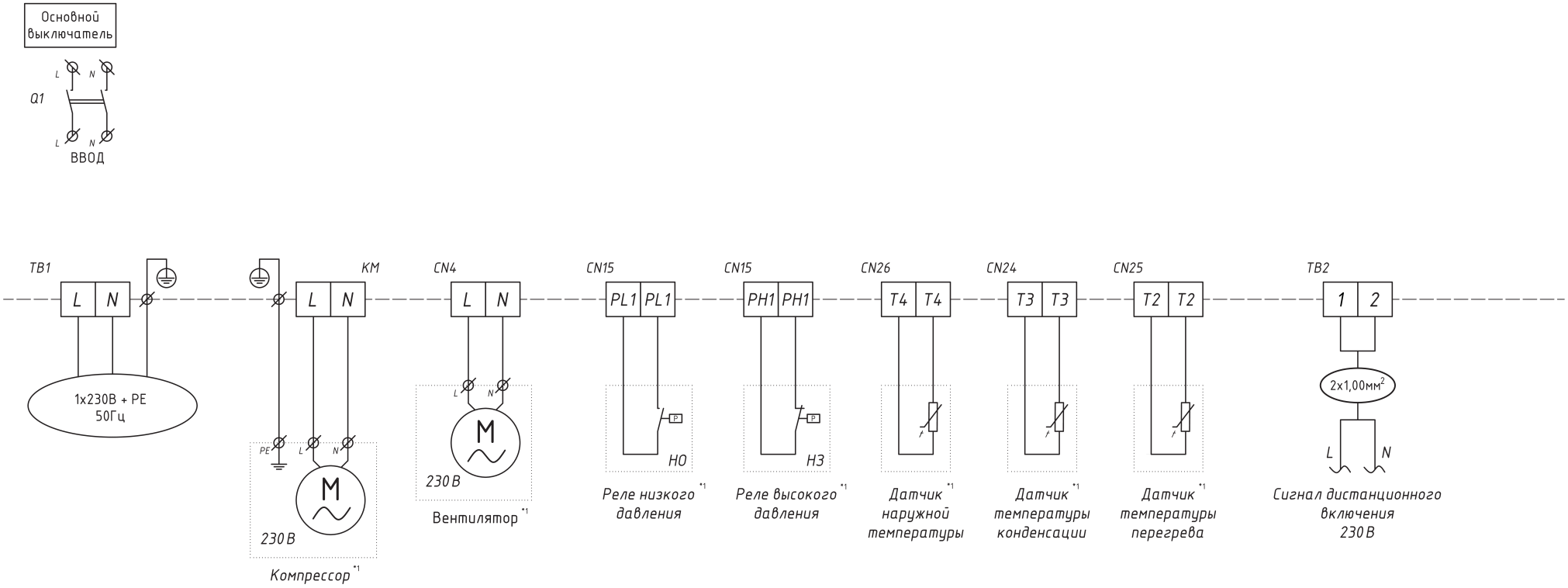


Рисунок 3.3 – Общий вид ККБ VCU 028...045

Примечание: Предприятие-изготовитель оставляет за собой право внесения в конструкцию ККБ изменений, не ухудшающих его потребительских качеств, без предварительного уведомления и отражения в настоящем паспорте.

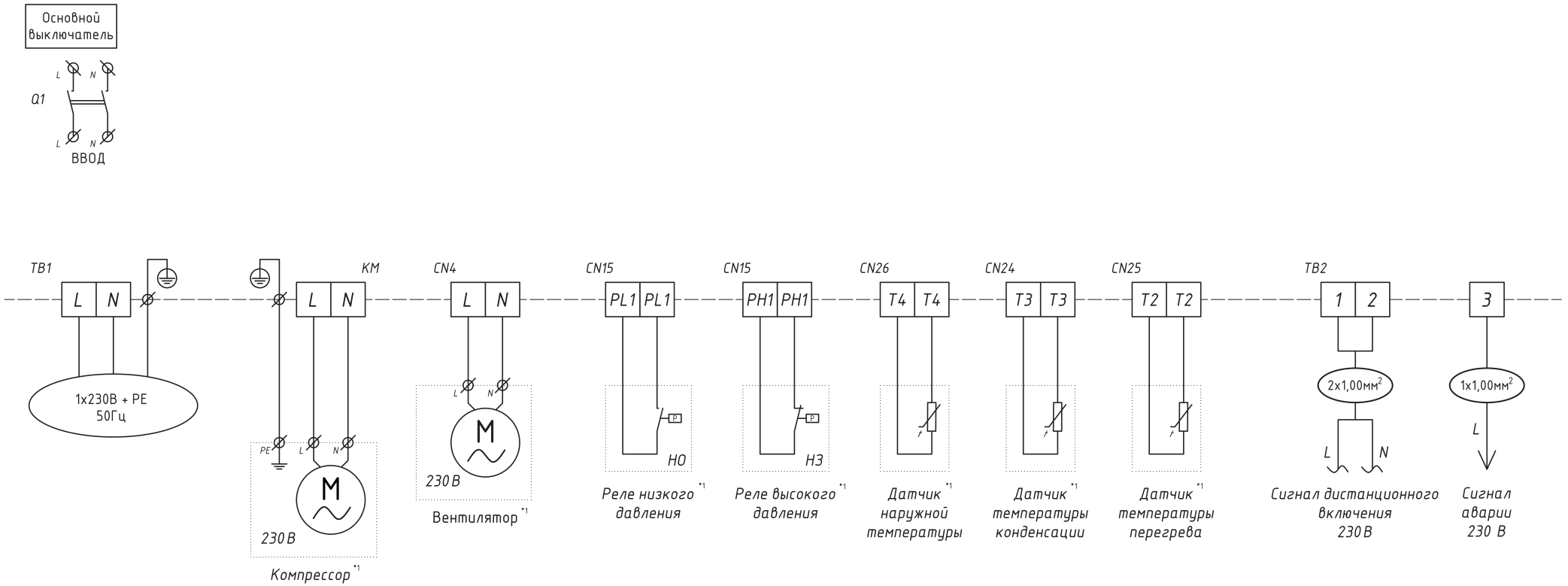
Таблица 3.3 – Характеристики электроподключения ККБ VCU

Параметр	Типоразмер VCU								
	003	005	007	010	016	022	028	035	045
Номинал рекомендуемого автоматического выключателя	10A	10A	16A	20A	16A	16A	25A	25A	32A
Кабель питания, мм^2	3x1,5	3x1,5	3x2,5	3x4,0	5x2,5	5x2,5	5x4,0	5x4,0	5x6,0
Сигнальный кабель, мм^2	—	—	2x1,0	2x1,0	4x1,0	4x1,0	4x1,0	4x1,0	4x1,0



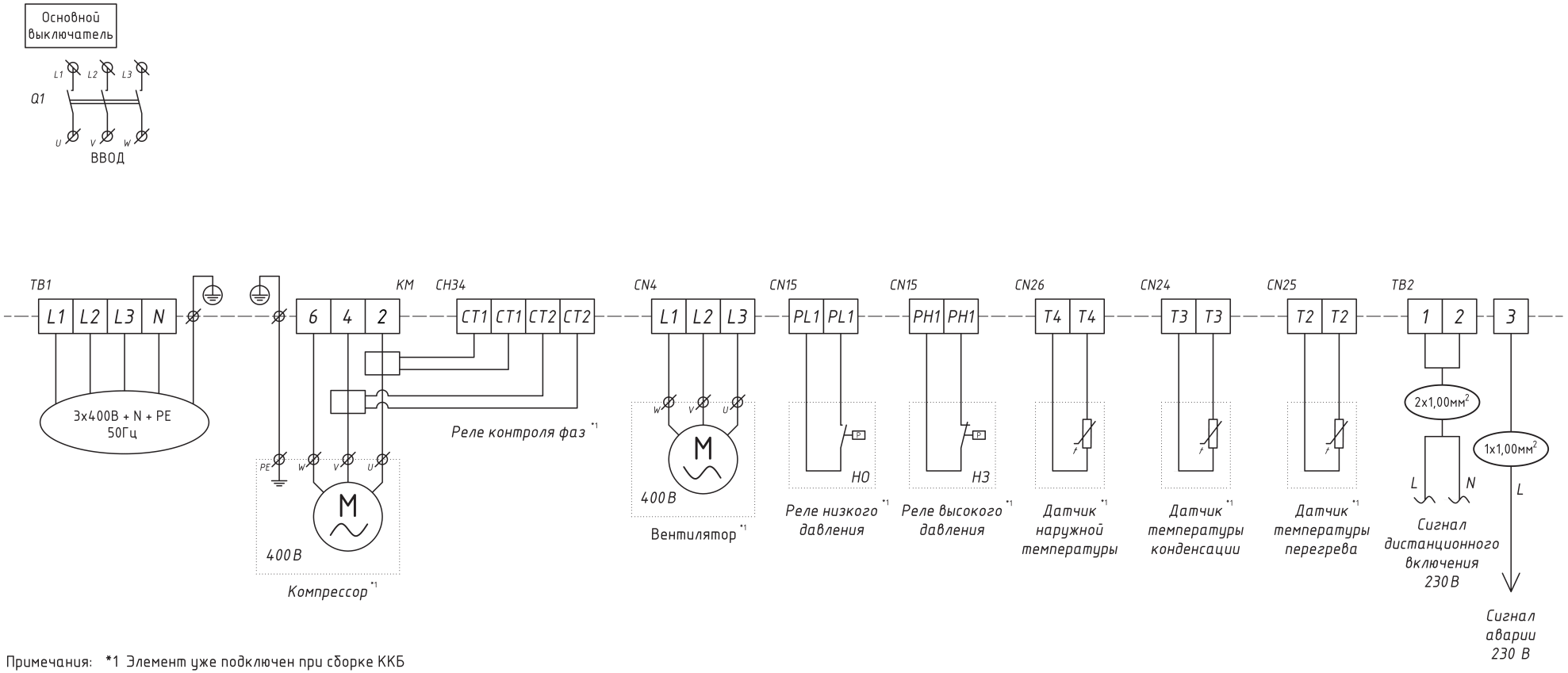
Примечания: *1 Элемент уже подключен при сборке ККБ

Рисунок 3.4 – Схема электрическая VCU 003, 005



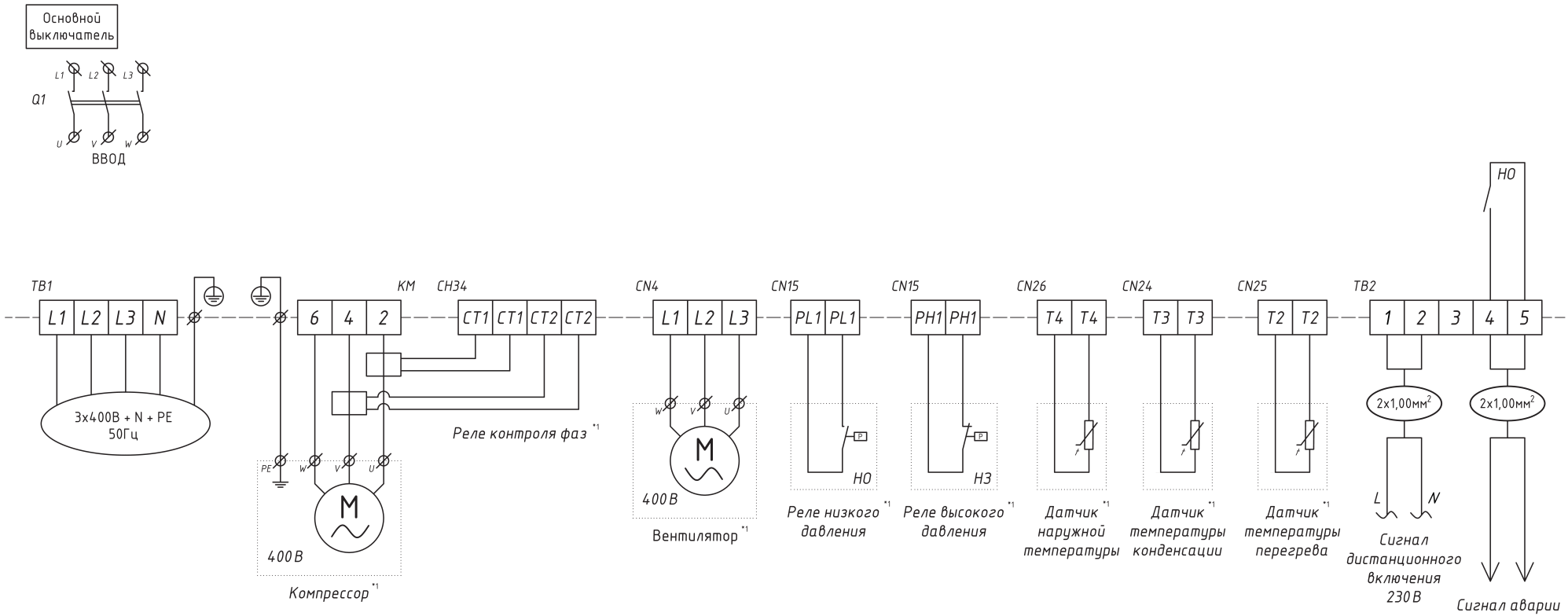
Примечания: *1 Элемент уже подключен при сборке ККБ

Рисунок 3.5 – Схема электрическая VCU 007, 010



Примечания: *1 Элемент уже подключен при сборке ККБ

Рисунок 3.6 – Схема электрическая VCU 016



Примечания: *1 Элемент уже подключен при сборке ККБ

Рисунок 3.7 – Схема электрическая VCU 022 - 045

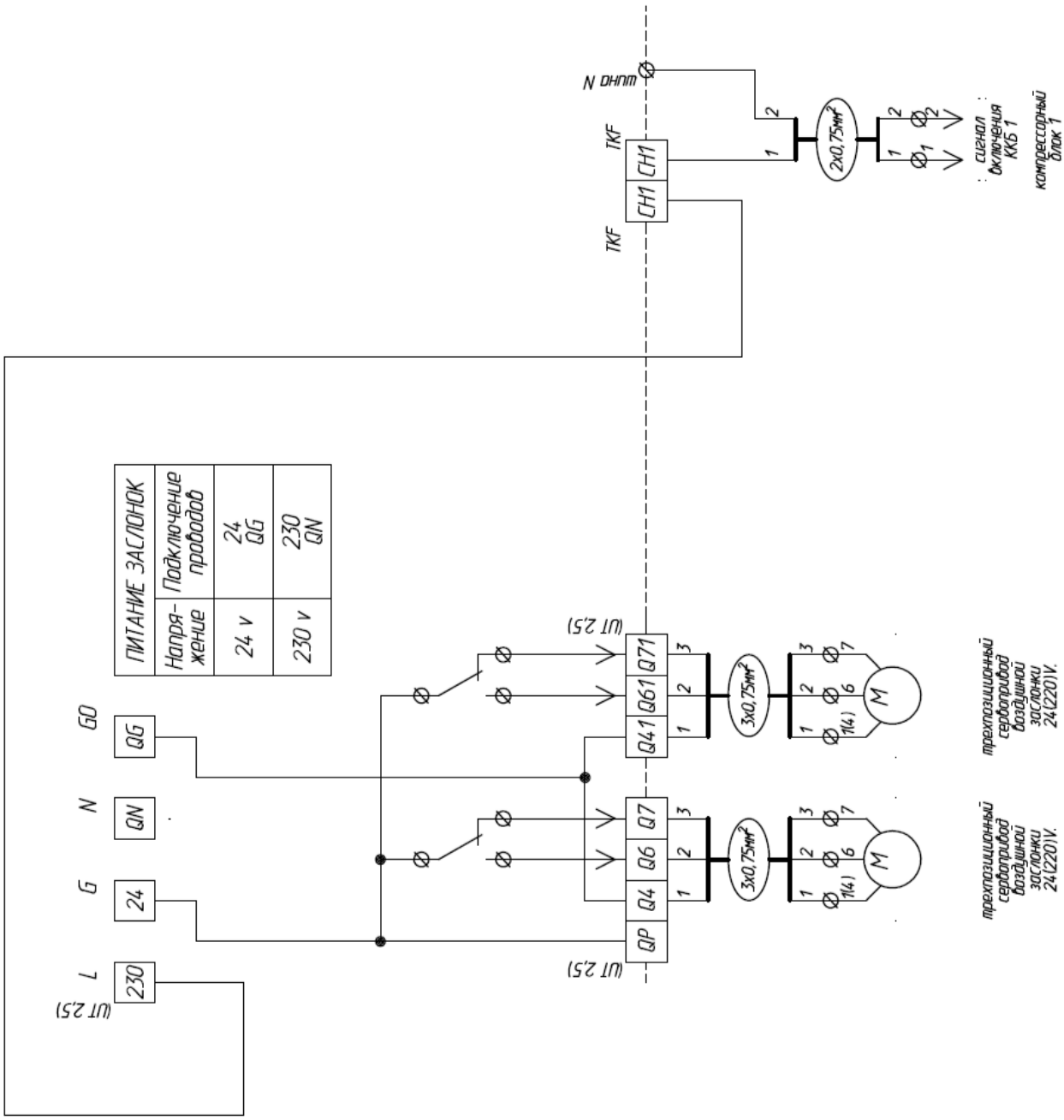


Рисунок 3.8 – Схема подключения ККБ к стандартному блоку UM

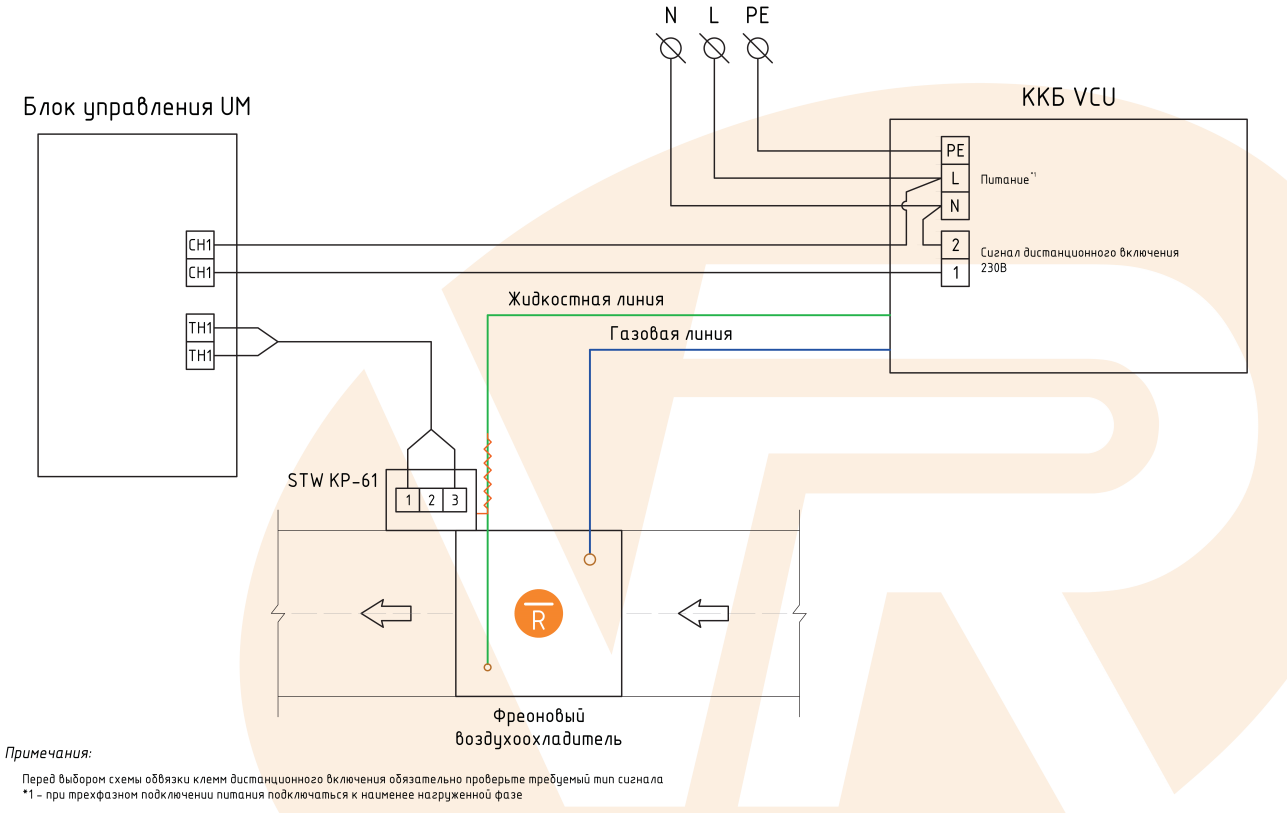


Рисунок 3.9 – Сигнал дистанционного включения

4 ИНДИКАЦИЯ СОСТОЯНИЙ, НЕИСПРАВНОСТЕЙ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

ККБ оборудован встроенной системой автоматики осуществляющей контроль, отображение фактических параметров и регулирование его работы. Для определения состояния или неисправности VCU003 - VCU016 необходимо воспользоваться таблицей 4.1, для VCU022 - VCU045 необходимо воспользоваться таблицей 4.2.

Таблица 4.1 – Коды состояний и неисправностей VCU003 - VCU016

Описание состояния	Индикатор 1 (LED1)	Примечание
Нормальная работа	•	
Ошибка чередования фаз	⊙(4 раза)	Проверьте корректность подключения линии питания ККБ
Высокая температура конденсатора	⊙(2 раза)	Возможна неисправность датчика температуры конденсатора
Ошибка по низкому давлению Ошибка по высокому давлению	⊙(1 раз)	При появлении ошибки более 3-х раз за час, ККБ уйдет в режим аварии с необходимостью ручного сброса аварии
Ошибка перегрузки по току	⊙(3 раза)	Проверьте корректность подключения линии питания ККБ
Перегрев ККБ	⊙(5 раз)	
Неисправность датчика температуры	⊙(6 раз)	Проверьте датчики температуры, целостность проводки и надежность клеммных соединений

Примечание:
• - Индикатор постоянно горит
⊙ - Индикатор моргает мигает 5 раз в секунду

Таблица 4.2 – Коды состояний и неисправностей VCU022 - VCU045

Описание состояния	Красный (LED1)	Желтый (LED2)	Зеленый (LED3)	Примечание
Режим ожидания	◇	◇	◇	ККБ запустится при подаче сигнала 230В на включение
Нормальная работа	●	●	●	
Ошибка чередования фаз	⊗	⊗	⊗	Ручной сброс аварии
Высокая температура конденсатора	○	⊗	⊗	Возможна неисправность датчика температуры конденсатора
Ошибка датчика температуры наружного воздуха	○	○	⊗	Проверьте датчик наружной температуры, целостность проводки и надежность клеммных соединений
Ошибка по низкому давлению	⊗	○	○	При появлении ошибки более 3-х раз за час, ККБ уйдет в режим аварии с необходимостью ручного сброса аварии
Ошибка по высокому давлению	⊗	○	⊗	
Ошибка перегрузки по току	○	⊗	○	Проверьте корректность подключения линии питания ККБ

Примечание:
○ - Индикатор не горит
◇ - Индикатор загорается на пол секунды раз в пол секунды
⊗ - Индикатор загорается на 2 секунды раз в 2 секунды
● - Индикатор постоянно горит

Возможные неисправности и методы устранения приведены в таблице 4.3.

Таблица 4.3 – Неисправности и методы устранения

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
1. ККБ не включается.	1.1. Неправильно выполнены электрические подключения или нарушен контакт. Не подается питание.	1.1. Проверьте электрические подключения.
	1.2. Отсутствует одна из фаз или неправильная фазировка. См. индикацию LED.	1.2. Проверить сеть, изменить последовательность фаз на вводном кабеле
	1.3. Отсутствует разрешающий сигнал от внешнего устройства (шкафа управления) на включение ККБ.	1.3. Проверьте внешние устройства управления (шкаф управления).
	1.4. Нет разрешающего сигнала от защитных устройств на включение ККБ.	1.4. Проверить индикацию LED, устранить причину.
2. Компрессор не включается.	2.1. Не срабатывает контактор компрессора.	2.1. Проверьте напряжение на обмотке управления контактора и её целостность (отсутствие обрыва). При необходимости замените.
	2.2. Сработала внутренняя тепловая защита (ТЗ) электродвигателя компрессора.	2.2. Выясните причину срабатывания (проверьте сопротивление обмоток, сопротивление изоляции между обмотками электродвигателя, а также между обмотками и землёй, измерьте напряжение на обмотках), компрессор перезапустится автоматически после остывания ТЗ
	2.3. Сработала защита от превышения рабочего тока. См. индикацию LED.	2.3. Проверить качество электропитания, наличие и равномерность напряжений на контакторе.
	2.4. Компрессор вышел из строя.	2.4. Замените компрессор.
3. Компрессор включается и сразу выключается	3.1 Неисправен компрессор.	3.1. проверьте и, при необходимости, замените.
	3.2. Сработало реле низкого давления. См. индикацию LED.	3.2. См. п. 5.
	3.3. Реле высокого давления сработало. См. индикацию LED.	3.3. См. п. 4.
	3.4. Неисправен пускатель компрессора.	3.4. Проверьте напряжение на обмотке управления пускателя и её целостность (отсутствие обрыва). При необходимости замените.

4. Компрессор не включается из-за срабатывания реле высокого давления.	4.1. Избыточное количество хладагента в контуре, перезаправка.	4.1. Удалите излишек хладагента из системы.
	4.2. В холодильном контуре присутствует неконденсируемый газ (воздух, азот).	4.2. Произведите проверку на наличие неконденсируемых газов в холодильном контуре. Удалите хладагент из контура, отвакуумируйте и повторно заправьте систему.
	4.3. Загрязнение конденсатора или другая причина, приводящая к чрезмерному повышению давления конденсации.	4.3. Очистите конденсатор сжатым воздухом или водой.
	4.4. Вентилятор конденсатора не работает или работает на низкой скорости вращения. Слишком низкий или нулевой расход воздуха через конденсатор. Высокий температурный перепад на конденсаторе по воздуху.	4.4. См. п. 6.
	4.5. Неисправно реле высокого давления.	4.5. Проверьте давление конденсации, реле давления и, при необходимости, замените.
5. Компрессор не включается из-за срабатывания реле низкого давления.	5.1. Недостаток хладагента в контуре или утечка.	5.1. См. п. 7.
	5.2. ТРВ неправильно подобран («мал»), неисправен или «забит» (загрязнениями из системы или обмерзает).	5.2. Проверьте, прочистите и, при необходимости, замените. Кристаллы льда в дюзе ТРВ свидетельствуют о наличии влаги в холодильном контуре. Лед может частично или полностью перекрывать ТРВ и блокировать работу ККБ. Удалите хладагент, осушите холодильный контур, заправьте и запустите ККБ.
	5.3. Засорился фильтр хладагента на всасывающей линии (если установлен).	5.3. Проверьте и, при необходимости, замените.
	5.4. Другие неисправности жидкостного трубопровода (засорение, малый диаметр, закрытый вентиль), вызывающие преждевременное дросселирование хладагента, в том числе описанные в п. 9.	5.4. Устраните причины преждевременного дросселирования.
	5.5. Нештатный режим работы (слишком низкая температура кипения хладагента).	5.5. Неправильно подобран испаритель (по холодопроизводительности) или ККБ (переразмерен), низкая температура входящего воздуха, низкий или нулевой расход воздуха через испаритель.
	5.6. Неисправно реле низкого давления.	5.6. Проверьте и, при необходимости, замените.
	5.7. Обмерз испаритель.	5.7. Выясните причину обмерзания и произведите оттайку испарителя (остановив при этом ККБ).
6. Вентилятор не работает или работает на низкой скорости вращения.	6.1. Низкая температура окружающей среды, низкая тепловая нагрузка от основного оборудования.	6.1. ККБ в составе с установкой эксплуатируются не в штатном режиме.
	6.2. На силовых контактах и/или в цепи управления вентилятором отсутствует напряжение. Реле неисправно.	6.2. Проверьте электрические соединения согласно электросхеме. Проверьте управляющее напряжение на реле. При необходимости замените реле.
	6.3. Крыльчатка вентилятора заблокирована посторонним предметом, снегом и т. п.	6.3. Разблокировать.
	6.4. Неисправен электродвигатель вентилятора.	6.4. Проверьте и, при необходимости, замените.
	6.5. Неисправен датчик давления.	6.5. Проверьте и, при необходимости, замените.
7. Недостаточное количество хладагента в контуре.	7.1. Утечка хладагента.	7.1. Проверьте контур на отсутствие утечки с помощью течеискателя и (или) обмыливанием. Устраните утечку, отвакуумируйте и заправьте контур хладагентом.
8. Трубопровод жидкостной линии контура горячий.	8.1. Недостаточное количество хладагента в холодильном контуре.	8.1. См. п. 7.
9. Трубопровод жидкостной линии имеет локальный температурный перепад, влажный или покрыт инеем.	9.1. Засорился фильтр-осушитель хладагента (при наличии).	9.1. Замените фильтр.
	9.2. Недостаточно открыт жидкостной вентиль.	9.2. Полностью открыть вентиль.
	9.3. Другие неисправности жидкостного трубопровода (засорение, малый диаметр, закрытый вентиль), вызывающие преждевременное дросселирование.	9.3. Устранить причины преждевременного дросселирования.
10. ККБ не обеспечивает заявленной производительности.	10.1. Недостаточное или избыточное количество хладагента в контуре.	10.1. См. п. 4.1 и 7.
	10.2. Низкое напряжение в сети питания.	10.2. Проверить и восстановить необходимые параметры напряжения питания.
	10.3. Недостаточный расход воздуха через испаритель, связанный с работой вентиляционной установки (низкие обороты вентилятора, засорение воздушного фильтра) или с повышенным загрязнением теплообменника испарителя.	10.3. Проверить работу вентиляционной системы, очистить воздушный фильтр, испаритель.

	10.4. Влага в холодильном контуре.	10.4. Удалите хладагент и осушите контур, замените фильтр и повторно заправьте контур хладагентом.
	10.5. Нештатный режим работы (слишком низкая температура кипения хладагента).	10.5. Неправильно подобран испаритель (по холодопроизводительности), низкая температура входящего воздуха.
	10.6. В холодильном контуре присутствует неконденсируемый газ (воздух, азот).	10.6. Удалите хладагент из контура, отвакуумируйте и повторно заправьте систему.
11. Труба линии всасывания компрессора покрыта инеем.	11.1. Нештатный режим работы (слишком низкая температура кипения хладагента).	11.1. Неправильно подобран испаритель (по холодопроизводительности) или ККБ (переразмерен), низкая температура входящего воздуха, низкий или нулевой расход входящего воздуха через испаритель.
	11.2. ТРВ неподходящего размера (ошибка при подборе, возможны пульсации).	11.2. Выясните причину, замените дюзу или полностью ТРВ.
	11.3. Неправильный монтаж термобаллона ТРВ.	11.3. Термобаллон ТРВ установить в соответствии с рекомендациями производителя.
12. Повышенный уровень шума ККБ.	12.1. Шумит компрессор.	12.1. Повышенный уровень шума компрессора может быть связан с нерасчетным режимом работы (повышенное давление всасывания, ТРВ без МОР), а также с различными механическими неисправностями внутри самого компрессора или его виброизоляторов.
	12.2. Шумит вентилятор.	12.2. Выявите причину и устраните.
	12.3. Чрезмерная вибрация трубопроводов.	12.3. Выявите причину и устраните, зафиксируйте трубопроводы.
	12.4. Сильно вибрируют панели ККБ, частично отсутствуют крепления.	12.4. Правильно установите панели, восстановите крепление.

5 КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

ККБ поставляются в собранном и готовом к установке виде. Каждый ККБ снабжается настоящим Паспортом, Схемой электрической принципиальной (внутри электрошкафа управления).

Вместе с ККБ поставляется присоединительный комплект:

- для типоразмеров 003 - 022 состав комплекта клапан обратный и терморегулирующий вентиль (ТРВ) в индивидуальном корпусе;

- для типоразмеров 028 - 045 состав комплекта фильтр осушитель, терморегулирующий вентиль (ТРВ).

Примечание: запасные части и инструмент в комплект поставки не входят.

6 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Данный раздел содержит важную информацию, которая позволит сделать эксплуатацию системы удобной и безопасной. Во избежание получения травм и нанесения ущерба другим людям и имуществу следуйте указанным инструкциям.

5.1. При подготовке к работе ККБ и при их эксплуатации необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в ГОСТ 12.4.021-75, ГОСТ 12.2.003-91, ГОСТ 34891.1-2022, ГОСТ 34891.3-2022, ГОСТ 34891.4-2022, «Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей».

5.2. При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статическим электричеством) следует применять защитные средства.

5.3. Обслуживание ККБ необходимо производить только при отключении их от электросети и выключенных автоматах защиты.

5.4. К монтажу, обслуживанию и эксплуатации допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда и по «Правилам охраны труда при эксплуатации электроустановок» и «Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей» и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже 3. При необходимости монтирующие, обслуживающие и эксплуатирующие лица должны иметь соответствующий допуск к работам на высоте.

5.5. Монтаж должен обеспечивать свободный доступ к местам обслуживания изделий во время эксплуатации.

5.6. При обнаружении любых отклонений от нормальной работы, таких как посторонний шум, запах, дым, перегрев, утечка, огонь и т.д., следует немедленно выключите питание системы, позвоните вашему дилеру или в авторизованный сервисный центр для получения инструкций. Не ремонтируйте устройство самостоятельно. При необходимости позвоните в местную пожарную службу или службу неотложной медицинской помощи.

5.7. Обязательна установка предохранителя утечки тока на землю (УЗО). Отсутствие предохранителя утечки тока на землю может явиться причиной поражения электрическим током.

5.8. Заземление обязательно! В противном случае существует риск поражения электрическим током.

Система должна быть соединена с заземляющим кабелем с указанным поперечным сечением, который безопасно заземлен. Не допускается его соединение с газовой и водопроводной трубой, молниеотводом или телефонным заземляющим кабелем, чтобы избежать поражения электрическим током.

5.9. Система должна быть снабжена отдельным защитным устройством и отдельной линией электропитания, чтобы избежать совместного использования данной линии с другими устройствами. Кроме того, необходимо использовать кабель с указанным поперечным сечением для обеспечения питания, совместимым с соответствующим прерывателем (с функцией защиты от утечки).

5.10. Запрещена установка в местах, где возможна утечка горючих газов, в местах с большим содержанием солей в атмосфере.

5.11. Наружный блок следует надежно установить и закрепить на основании, способном выдержать вес блока.

5.12. Использовать ККБ допускается только по назначению.

5.13. Запрещено хранить летучие и легковоспламеняющиеся жидкости вблизи кондиционера - это очень опасно!

ВНИМАНИЕ! Схема трубных соединений систем, использующих хладагент R410A, может отличаться от систем, использующих хладагенты других типов, поскольку рабочее давление систем, использующих R410A, выше. Некоторые инструменты и устройства, применяемые для монтажа систем с другими типами хладагента, не могут использоваться с системами, в которых используется R410A.

5.15. Запрещено использовать для монтажа имеющиеся трубы для хладагента. Следует обязательно использовать новые трубы.

Использование старых фреонопроводов может привести к выходу прибора из строя из-за наличия остатков старого холодильного масла, которое не смеши-

вается с новым холодильным маслом и является загрязнением для холодильного контура.

5.16. Хранить новые трубы для хладагента разрешается только в помещении. Трубы должны быть герметично закрыты с обоих концов.

Попадание в холодильный контур пыли, грязи или воды, может привести к ухудшению эксплуатационных качеств и выходу оборудования из строя.

Попадание воды в R410A приведет к ухудшению эксплуатационных свойств холодильного масла и образованию кислот в контуре.

5.17. Заправку фреоном R410A следует производить только в жидкой фазе.

При заправке системы хладагентом в газообразной фазе, состав хладагента изменится, а рабочие показатели прибора могут ухудшиться.

5.18. Следует использовать вакуумный насос с обратным клапаном.

Проникновение масла вакуумного насоса в контур охлаждения может привести к ухудшению эксплуатационных характеристик или к выходу из строя оборудования.

ВНИМАНИЕ! Запрещается использовать следующие инструменты, применяемые с хладагентом R22: штуцер манометра, заправочный шланг, течеискатель, обратный клапан, оборудование для сбора хладагента. Поскольку в состав R410A не входит хлор, течеискатели, используемые для работы с обычными хладагентами, не применимы.

ВНИМАНИЕ! Запрещается стравливать R410A в атмосферу. Согласно Киотскому протоколу, R410A является газом с потенциалом глобального потепления (ПГП) = 1975.

ВНИМАНИЕ! *Несоблюдение любого из указаний по безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования и нанести материальный ущерб. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств.*

В частности, несоблюдение требований безопасности может вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;

- недействительность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;

- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

7 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

ККБ транспортируются в собранном виде на штатных транспортных деревянных брусках и запакованные в стрейч-пленку. При транспортировке водным транспортом упаковываются в ящики по ГОСТ 2991-85 или ГОСТ 10198. При транспортировании в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы они упаковываются по ГОСТ 15846-2002.

ККБ могут транспортироваться любым видом транспорта, обеспечивающим их сохранность и исключающим механические повреждения, в соответствии с правилами перевозки грузов действующим на транспорте используемого вида. Должны соблюдаться условия транспортировки 5 по ГОСТ 15150-69.

ККБ следует хранить в помещении, где колебания температуры и влажности воздуха несущественно отличаются от колебаний на открытом воздухе (например, палатки, металлические хранилища без теплоизоляции). Должны соблюдаться условия хранения 3 по ГОСТ 15150-69.

Примечание. ККБ имеет смещенный центр тяжести. Во избежание сваливания ККБ, подъем и опускание осуществлять строго в соответствии с маркировкой. При подъеме и перемещении ККБ не допускается воздействие резких ударных и боковых нагрузок на его корпус.

Во избежание повреждения нижних деталей основания при погрузке (выгрузке) и монтаже вилочными погрузочными приспособлениями (погрузчиками) ККБ необходимо располагать на вилах (поз.1, рисунки 6.1 и 6.2) с опорой на обоих продольных балках основания ККБ (вилы должны выступать за габарит основания). Подъем краном осуществляется на мягких стропах (поз.2) с балками-

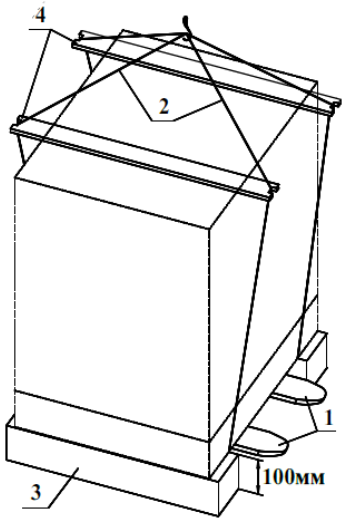


Рисунок 7.1 – Схема строповки ККБ малых типоразмеров

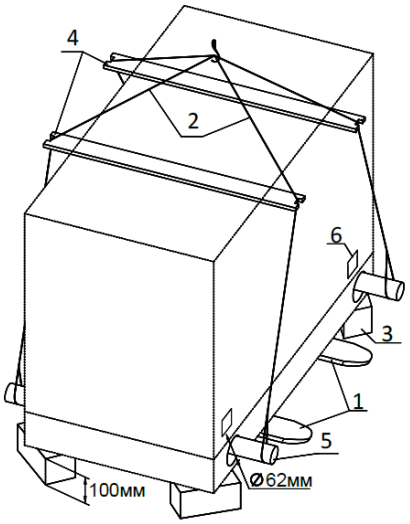


Рисунок 7.2 – Схема строповки ККБ больших типоразмеров

распорками (поз.4). Для предотвращения сползания строп необходимо зафиксировать их на брусках (поз.3) или на вспомогательных трубах (поз.5), вставленных в штатные отверстия опорной рамы (в соответствии с шильдиком поз.6).

Запрещается поднимать и двигать ККБ за присоединительные патрубки.

ВНИМАНИЕ! Перед подъемом ККБ убедитесь в том, что все детали корпуса надежно закреплены. Поднимайте и опускайте ККБ с соблюдением всех мер предосторожности. Наклон и сотрясения могут повредить ККБ и нарушить его рабочие характеристики. В случае подъема ККБ на тросах, необходимо защитить его корпус от сдавливания с помощью траверс и брусьев. Наклон ККБ не должен превышать 15°. При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать указания, помещенные на корпусе. Запрещается толкать ККБ или сдвигать его рычагом, прилагая силу к любой из деталей корпуса.

8 ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ И УТИЛИЗАЦИЯ

Срок службы ККБ 10 лет.

По окончании срока службы изделие должна быть доставлено в специализированную организацию занимающуюся утилизацией промышленного оборудования.

Запрещено выбрасывать фреон в атмосферу. Фреон следует собрать в специальный сосуд и сдать на утилизацию.

Демонтаж и разборка изделия должны осуществляться квалифицированным персоналом при полном отключении его от электропитания.

9 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Приемка по качеству и количеству производится при передаче товара.

Ответственность за проверку состояния оборудования лежит на Грузополучателе.

При получении оборудования следует убедиться в том что:

- Полученное оборудование соответствует заказу и сопроводительным документам.

- Нет никаких наружных механических повреждений.

Если при доставке товара транспортной компанией в адрес Грузополучателя были выявлены повреждения:

- Произвести разгрузку прибывшего груза и приемку на складе Грузополучателя совместно с водителем (экспедитором).

- Составить коммерческий акт о количестве поврежденного/недоставленного груза, указав в нем причины повреждения/недостачи. Акт должен быть подписан водителем (экспедитором) и уполномоченным представителем грузополучателя.

- Сделать запись во всех экземплярах товарно-транспортных накладных о повреждении/недостаче груза и о составлении акта (для CMR в графе номер 24).

- Необходимо направить Поставщику копию составленного двухстороннего акта, с описанием сведений о повреждениях, заказным письмом в течение 48 часов (2-х рабочих дней) с момента поставки.

ВНИМАНИЕ! Если Покупатель своевременно не предъявил рекламацию о недостатках оборудования, считается, что он принял оборудование без претензий к его качеству.

При обнаружении несоответствия качества, комплектности и т.п. потребитель обязан вызвать представителя предприятия-продавца для рассмотрения претензии и составления акта приемки продукции по качеству, который является основанием для решения вопроса о правомерности предъявляемой претензии.

При нарушении потребителем (заказчиком) правил транспортирования, приемки, хранения, монтажа и эксплуатации изделий претензии по качеству не принимаются.

ВНИМАНИЕ! Во избежание недопонимания, при заказе деталей и/или запчастей по гарантийной или штатной замене рекомендуется для заказа указать их обозначение в инструкции по монтажу и эксплуатации (или фотографические изображения) и предоставить заводской номер изделия.

10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Предприятие изготовитель гарантирует соответствие изделий требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации,

транспортирования, хранения и монтажа.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня продажи изделия, если иное не предусмотрено договором поставки или спецификацией.

По вопросам обеспечения гарантийных обязательств обращаться в Сервис (Московская область, п. Горки Ленинские, промзона «Технопарк», Инновационный проезд, д. 8).

Телефон: 8 (800) 707-52-56, доб. 3. Электронная почта: service@vertro.ru.

Гарантия не распространяется и может быть аннулирована в следующих случаях:

- монтажа с нарушением требований настоящего паспорта, инструкции по монтажу и эксплуатации и/или лицами не обладающими достаточной квалификацией для проведения данного вида работ;

- нарушения условий эксплуатации, прописанных в данном паспорте;

- отсутствие записей в разделе "Сведения о проведении пуско-наладочных работ"настоящего паспорта;

- отсутствия регулярного технического обслуживания и его фиксации в журнале учета обслуживания, приведенного в настоящем паспорте;

- выполнения потребителем или иной организацией, кроме указанной в выше, ремонта, частичной или полной разборки оборудования, а также его элементов без письменного согласования данных действий с Сервисным центром;

- на замену расходных материалов, износ которых происходит в виду нормальной эксплуатации оборудования;

- на оборудование вышедшее из строя по причине некорректной работы алгоритмов автоматики управления оборудованием при условии применения систем автоматики управления Оборудованием стороннего производителя;

- на оборудование вышедшее из строя по причине наступления форс-мажорных обстоятельств не зависящих от Предприятия изготовителя;

- на оборудование работающее некорректно по причине нарушения условий эксплуатации предусмотренных настоящим паспортом и начальными расчетными характеристиками.

На изделии допускаются и не являются гарантийным случаем незначительные дефекты/потертости ЛКП, не влияющие на нормальную работу изделия. Допускается небольшое замятие ламелей теплообменника (до 5% площади теплообменника), не является дефектом. Замятие необходимо выправить специальным инструментом - гребенкой.

11 СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

Продукция соответствует всем установленным требованиям, а так же всем национальным и международным стандартам, требования которых Государственным Законодательством РФ и техническими регламентами Евразийского Экономического Союза признаны обязательными для данной продукции.

Декларация соответствия

ЕАЭС N RU Д-CN.PA09.B.25858/22 действует до 20.12.2027

Сведения о проведении пуско-наладочных работ от «__» _____ 20__ г.

ВНИМАНИЕ!!! ПНР проводить при температуре окружающего воздуха не ниже + **20°C**

Объект _____

Договор _____

Монтажная организация _____

Ответственный за пайку (ФИО) _____

Ответственный за электроподключение (ФИО) _____

Ответственный за монтаж (ФИО) _____

Компоненты холодильной системы (ККБ, см. гл.2)

Испарители

№	Тип (обозначение)	Фирма-производитель	Серийный №
1			
2			
3			

Арматура (ТРВ, фильтр-осушитель)

Тип (обозначение)	Фирма-производитель	Серийный №

Характеристики электродвигателей компрессоров

№ компрессора	Сопротивление обмоток, Ом			Рабочие токи, А		
	L1 - L2	L1 - L3	L2 - L3	L1	L2	L3

Температура окружающей среды при измерении сопротивления обмоток: ____°C.

Температура электродвигателя при измерении сопротивления обмоток: _____°C.

Характеристики питания ККБ в работе

Линейное напряжение, В			Фазное напряжение, В		
L1 - L2	L1 - L3	L2 - L3	L1 - N	L2 - N	L3 - N

Испытание системы вакуумированием

Параметр	Единица измерения	Начало испытания «__» _____ 20 __ г.	Окончание испытания «__» _____ 20 __ г.
Время	час:мин		
Давление абс	Па		
Темп. окр. ср.	°C		
Повышение давл.	Через _____ час. на _____ Па		

Испытание системы избыточным давлением

Параметр	Единица измерения	Начало испытания «__» _____ 20 __ г.	Окончание испытания «__» _____ 20 __ г.
Время	час:мин		
Давление (2,9 МПа max со стороны низкого давления, 4,2 max со стороны высокого давления)	Па		
Темп. окр. ср.	°C		
Падение давления	Через _____ час. на _____ Па		

Количество заправленного хладагента:

Контур № ____: _____, кг. Контур № ____: _____, кг.

Перечень настроек устройств защиты и регулирования

Наименование	Место установки	Производитель	Марка	Уставка, бар	Точность срабатывания, бар
Автомат защиты компрессора	Блок управления				
Аварийное реле низкого давления	В корпусе на трубопроводе				
Аварийное реле высокого давления с ручным возвратом	В корпусе на трубопроводе				
Аварийное реле высокого давления с автоматическим возвратом	В корпусе на трубопроводе				
Предохранительный клапан низкого давления*					
Предохранительный клапан высокого давления*					

* в комплект поставки ККБ не входит

Параметры системы при вводе в эксплуатацию

(фиксируются при выходе на рабочий режим)

ККБ	Единицы измерения	Результат измерения			Среднее значение Иср
		И1	И2	И3	
Температура окр. среды	°С				
Давление всасывания	МПа				
Давление/температура конденсации	МПа/°С				
Температура нагнетания	°С				
Температура на выходе из ККБ	°С				
Переохлаждение (разность температуры конденсации и температуры на выходе из ККБ)	°С				

Параметры системы при вводе в эксплуатацию
(фиксируются при выходе на рабочий режим)

ККБ	Единицы измерения	Результат измерения			Среднее значение Иср
		И1	И2	И3	
Температура кипения фреона по манометру	°С				
Температура фреона на выходе из испарителя по термометру	°С				
Перегрев в испарителе (разность показаний манометра и термометра)	°С				
Температура воздуха на входе в испаритель	°С				
Температура воздуха на выходе из испарителя	°С				
Разность температур воздуха на входе и выходе из испарителя	°С				

Ответственный измерения (ФИО) _____

Ответственный ввод в эксплуатацию (ФИО) _____

Учет технического обслуживания ККБ

Дата	Количество часов работы с начала эксплуатации	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии изделия	Должность, Фамилия, подпись ответственного лица

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Штамп поставщика
Дата продажи:

13 ОТМЕТКИ О РЕМОНТЕ

№	НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ДАТА:	
2	ДАТА:	
3	ДАТА:	

ООО «ВЕРТРО»
117556, г. Москва, Симферопольский бульвар, 3
тел.: **8 (800) 707-52-56** (бесплатно по РФ)
www.vertro.ru