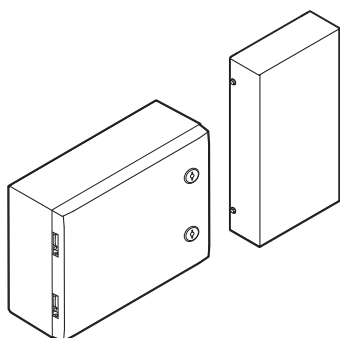




Руководство по монтажу и эксплуатации



Комплект дополнительного оборудования для подключения наружных блоков Daikin к кондиционерам, приобретаемым по месту установки оборудования

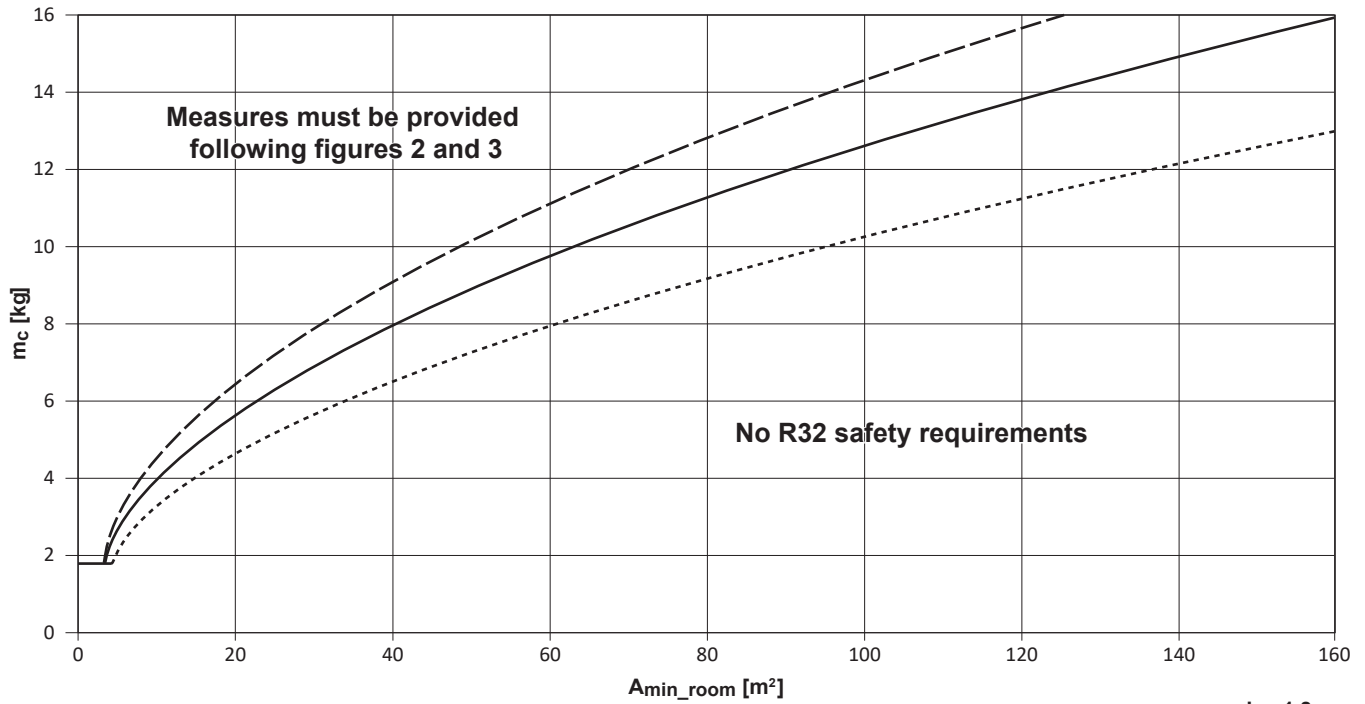


**EKEACBVE
EKEXVA50~500**

Руководство по монтажу и эксплуатации
Комплект дополнительного оборудования для подключения
наружных блоков Daikin к кондиционерам, приобретаемым по
месту установки оборудования

русский

1: Requirements for spaces served by AHU (m_c ≤ 16 kg)

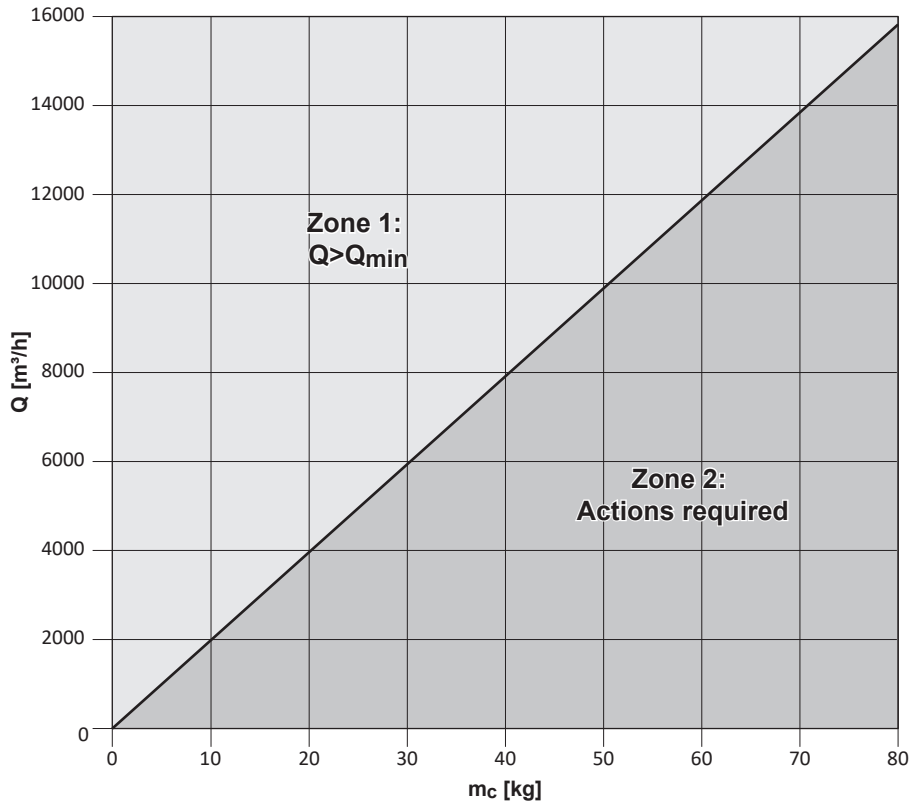


$$A_{\min_room} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2,$$

but not less than $A_{\min_room} = m_c / (50\%LFL \times h_0)$ (valid for $m_c > 1.84$ kg)

m _c [kg]	A _{min_room} [m²] (h ₀ =1.8 m)	A _{min_room} [m²] (h ₀ =2.2 m)	A _{min_room} [m²] (h ₀ =2.5 m)
2	4.9	4.0	3.5
2.5	6.1	5.0	4.4
3	8.6	6.0	5.3
3.5	11.6	7.8	6.1
4	15.2	10.2	7.9
4.5	19.2	12.9	10.0
5	23.7	15.9	12.3
5.5	28.7	19.2	14.9
6	34.1	22.8	17.7
6.5	40.0	26.8	20.8
7	46.4	31.1	24.1
7.5	53.2	35.7	27.6
8	60.6	40.6	31.4
8.5	68.4	45.8	35.5
9	76.6	51.3	39.8
9.5	85.4	57.2	44.3
10	94.6	63.4	49.1
10.5	104.3	69.8	54.1
11	114.5	76.6	59.4
11.5	125.1	83.8	64.9
12	136.2	91.2	70.6
12.5	147.8	99.0	76.6
13	159.9	107.0	82.9
13.5	172.4	115.4	89.4
14	185.4	124.1	96.1
14.5	198.9	133.1	103.1
15	212.8	142.5	110.4
15.5	227.2	152.1	117.8
16	242.1	162.1	125.5

2: Minimum circulation airflow



$$Q_{min} = 60 \times m_c / LFL$$

m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
0	0.0
0.5	97.7
1	195.4
1.5	293.2
2	390.9
2.5	488.6
3	586.3
3.5	684.0
4	781.8
4.5	879.5
5	977.2
5.5	1074.9
6	1172.6
6.5	1270.4
7	1368.1
7.5	1465.8
8	1563.5
8.5	1661.2
9	1759.0
9.5	1856.7
10	1954.4
10.5	2052.1
11	2149.8
11.5	2247.6
12	2345.3
12.5	2443.0
13	2540.7
13.5	2638.4
14	2736.2
14.5	2833.9
15	2931.6
15.5	3029.3
16	3127.0
16.5	3224.8
17	3322.5
17.5	3420.2
18	3517.9
18.5	3615.6
19	3713.4
19.5	3811.1

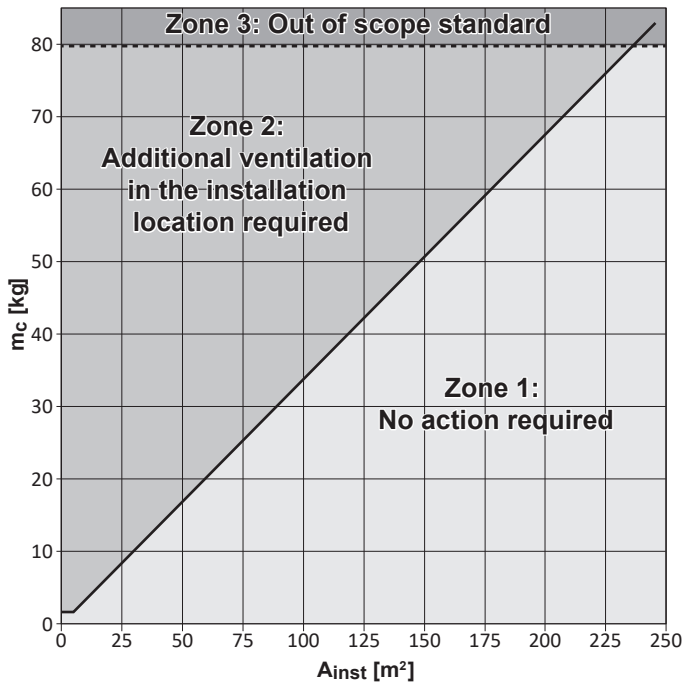
m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
20	3908.8
20.5	4006.5
21	4104.2
21.5	4202.0
22	4299.7
22.5	4397.4
23	4495.1
23.5	4592.8
24	4690.6
24.5	4788.3
25	4886.0
25.5	4983.7
26	5081.4
26.5	5179.2
27	5276.9
27.5	5374.6
28	5472.3
28.5	5570.0
29	5667.8
29.5	5765.5
30	5863.2
30.5	5960.9
31	6058.6
31.5	6156.4
32	6254.1
32.5	6351.8
33	6449.5
33.5	6547.2
34	6645.0
34.5	6742.7
35	6840.4
35.5	6938.1
36	7035.8
36.5	7133.6
37	7231.3
37.5	7329.0
38	7426.7
38.5	7524.4
39	7622.1
39.5	7719.9

m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
40	7817.6
40.5	7915.3
41	8013.0
41.5	8110.7
42	8208.5
42.5	8306.2
43	8403.9
43.5	8501.6
44	8599.3
44.5	8697.1
45	8794.8
45.5	8892.5
46	8990.2
46.5	9087.9
47	9185.7
47.5	9283.4
48	9381.1
48.5	9478.8
49	9576.5
49.5	9674.3
50	9772.0
50.5	9869.7
51	9967.4
51.5	10065.1
52	10162.9
52.5	10260.6
53	10358.3
53.5	10456.0
54	10553.7
54.5	10651.5
55	10749.2
55.5	10846.9
56	10944.6
56.5	11042.3
57	11140.1
57.5	11237.8
58	11335.5
58.5	11433.2
59	11530.9
59.5	11628.7

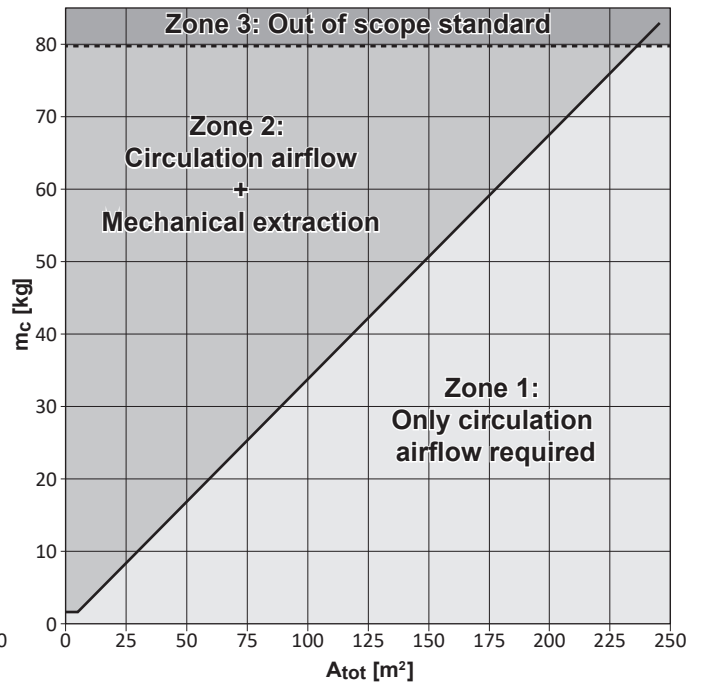
m_c [kg]	Q_{min} [m³/h]
60	11726.4
60.5	11824.1
61	11921.8
61.5	12019.5
62	12117.3
62.5	12215.0
63	12312.7
63.5	12410.4
64	12508.1
64.5	12605.9
65	12703.6
65.5	12801.3
66	12899.0
66.5	12996.7
67	13094.5
67.5	13192.2
68	13289.9
68.5	13387.6
69	13485.3
69.5	13583.1
70	13680.8
70.5	13778.5
71	13876.2
71.5	13973.9
72	14071.7
72.5	14169.4
73	14267.1
73.5	14364.8
74	14462.5
74.5	14560.3
75	14658.0
75.5	14755.7
76	14853.4
76.5	14951.1
77	15048.9
77.5	15146.6
78	15244.3
78.5	15342.0
79	15439.7
79.82	15600.0

3a: Requirements for AHU installation location

(only applicable for indoor installations)



3b: Requirements for spaces served by AHU



————— $50\%LFL \times H \times (A_{tot} \text{ or } A_{inst})$ (valid for $m_c > 1.84$ kg)

----- 260LFL

$A_{tot} \text{ or } A_{inst}$ [m²]	m_c [kg]
6	2.0
10	3.4
15	5.1
20	6.8
25	8.4
30	10.1
35	11.8
40	13.5
45	15.2
50	16.9
55	18.6
60	20.3
65	22.0
70	23.6
75	25.3
80	27.0
85	28.7
90	30.4
95	32.1
100	33.8
105	35.5
110	37.1
115	38.8
120	40.5

$A_{tot} \text{ or } A_{inst}$ [m²]	m_c [kg]
125	42.2
130	43.9
135	45.6
140	47.3
145	49.0
150	50.7
155	52.3
160	54.0
165	55.7
170	57.4
175	59.1
180	60.8
185	62.5
190	64.2
195	65.9
200	67.5
205	69.2
210	70.9
215	72.6
220	74.3
225	76.0
230	77.7
235	79.4
236	79.7

Содержание

1 Информация о настоящем документе	6	12 Особые требования к блокам, работающим на хладагенте R32	20
1.1 Значение предупреждений и символов	6	12.1 Требования к кондиционируемой площади	21
2 Меры предосторожности при монтаже	6	12.2 Определение необходимости в мерах предосторожности ..	22
2.1 Инструкции по работе с оборудованием, в котором применяется хладагент R32	7	12.2.1 Пример 1	23
		12.2.2 Пример 2	23
		12.2.3 Пример 3	23
Для пользователя	8	13 Установка блока	24
3 Меры предосторожности при эксплуатации	8	13.1 Распределительная коробка	24
3.1 Общие сведения	8	13.1.1 Требования к месту установки распределительной коробки	24
3.2 Техника безопасности при эксплуатации	9	13.1.2 Порядок монтажа блока управления	25
4 О системе	9	13.2 Комплект расширительных клапанов	25
4.1 Компоновка системы	9	13.2.1 Требования к месту установки комплекта расширительных клапанов	25
5 Эксплуатация	9	13.2.2 Монтаж комплектов расширительных клапанов	25
6 Техническое и иное обслуживание	9	13.3 Термисторы	25
7 Поиск и устранение неполадок	10	13.3.1 Места установки термисторов	25
8 Переезд	10	13.3.2 Прокладка кабеля термистора	26
9 Утилизация	10	13.3.3 Прокладка удлиненного кабеля термистора	26
		13.3.4 Крепление термисторов	26
Для монтажника	11	14 Прокладка трубопроводов	27
10 Информация об упаковке	11	14.1 Подготовка к прокладке трубопровода хладагента	27
10.1 Распределительная коробка	11	14.1.1 Требования к трубопроводам хладагента	27
10.1.1 Извлечение принадлежностей из блока управления	11	14.1.2 Теплоизоляция трубопровода хладагента	28
10.2 Комплект расширительных клапанов	11	14.2 Подсоединение трубопроводов хладагента	28
10.2.1 Принадлежности в комплекте расширительных клапанов	11	14.2.1 Порядок подсоединения трубопроводов хладагента	28
11 О системе	11	14.2.2 Пайка концов трубок	28
11.1 Компоновка системы	11	15 Монтаж электрических компонентов	29
11.1.1 Схема компоновки спаренной системы AHU	12	15.1 Распределительная коробка	29
11.1.2 Схема компоновки мультисистемы AHU	12	15.1.1 Подключение электропроводки к распределительной коробке	29
11.1.3 Схема компоновки смешанной системы AHU	12	15.2 Комплект расширительных клапанов	32
11.2 Допустимые типы управления	12	15.2.1 Подключение электропроводки к комплекту расширительных клапанов	32
11.2.1 Управление типа X: регулировка производительности в диапазоне 0-10 В пост. тока	13	16 Конфигурирование	33
11.2.2 Управление типа Y: работа на заданную температуру (Te/Tc)	13	16.1 Настройка распределительной коробки	33
11.2.3 Управление типа W: регулировка производительности в диапазоне 0-10 В пост. тока	14	16.2 Местные настройки	35
11.2.4 Управление типа Z: регулировка забора воздуха ..	14	17 Пусконаладочные работы	36
11.2.5 Управление типа Z': регулировка воздухоудува	14	17.1 Предпусковые проверочные операции	36
11.3 Рабочие сигналы	14	17.2 Проверка в обычном рабочем режиме	37
11.4 Пульт дистанционного управления системой EKEA	16	18 Поиск и устранение неполадок	37
11.5 Подбор комплекта расширительных клапанов	16	18.1 Устранение неполадок по кодам сбоя	37
11.6 Наружный агрегат	16	18.1.1 Коды неисправности: Обзор	37
11.6.1 Допустимые наружные блоки	16	18.2 Признак: замерзание теплообменника AHU	38
11.6.2 Наружные блоки ERQ	16	19 Технические данные	38
11.6.3 Наружные блоки VRV	17	19.1 Схема электропроводки	38
11.7 Кондиционер	17	20 Краткий словарь терминов	39
11.8 Ограничения коэффициента подсоединения и емкости теплообменника	17		
11.9 Конфигурация «главный-подчиненные»	18		
11.9.1 Системы с комбинированным контуром хладагента	19		
11.9.2 Системы с отдельными контурами хладагента	19		

1 Информация о настоящем документе

1 Информация о настоящем документе

**ВНИМАНИЕ!**

При выполнении монтажа, сервисного и технического обслуживания, а также производства ремонтных работ и подбора материалов, необходимо проследить за соблюдением инструкций Daikin (во всех документах, входящих в «комплект документации») и требований действующего законодательства (например, государственных нормативов по газу). К указанным видам работ допускается только уполномоченный персонал. В странах Европы и в тех регионах, где действуют стандарты IEC, применяется стандарт EN/IEC 60335-2-40.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Проверьте, есть ли у пользователя печатная версия документации, которую нужно хранить в справочных целях на будущее.

Целевая аудитория
Уполномоченные монтажники + конечные пользователи

**ИНФОРМАЦИЯ**

Данное устройство может использоваться специалистами или обученными пользователями в магазинах, на предприятиях легкой промышленности, на фермах, либо неспециалистами для коммерческих нужд.

Комплект документации
Настоящий документ является частью комплекта документации. В полный комплект входит следующее:

- **Руководство по монтажу и эксплуатации:**
 - Инструкции по монтажу и эксплуатации распределительной коробки
 - Инструкции по монтажу комплекта расширительных клапанов
 - Формат: бумажный (в ящике с распределительной коробкой)

Прилагаемая документация в самой свежей редакции публикуется на региональном веб-сайте Daikin и предоставляется продавцом оборудования.

Оригинал руководства составлен на английском языке. Текст на остальных языках является переводом с оригинала.

- Технические данные**
- **Подборка** самых свежих технических данных размещена на региональном веб-сайте Daikin (в открытом доступе).
 - **Полные** технические данные в самой свежей редакции размещаются на интернет-портале Daikin Business Portal (требуется авторизация).

1.1 Значение предупреждений и символов

**ОПАСНО!**

Обозначает ситуацию, которая приведет к гибели или серьезной травме.

**ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Обозначает ситуацию, которая может привести к поражению электрическим током.

**ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА**

Обозначает ситуацию, которая может привести к возгоранию или ожогу из-за крайне высоких или низких температур.

**ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА**

Обозначает ситуацию, которая может привести к взрыву.

**ВНИМАНИЕ!**

Обозначает ситуацию, которая может привести к гибели или серьезной травме.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ**

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ** **СЛАБО**

Залитый в блок хладагент R32 умеренно горюч.

**ОСТОРОЖНО!**

Обозначает ситуацию, которая может привести к травме малой или средней тяжести.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Обозначает ситуацию, которая может привести к повреждению оборудования или имущества.

**ИНФОРМАЦИЯ**

Обозначает полезные советы или дополнительную информацию.

Маркировка блока:

Значок	Пояснения
	Прежде чем приступить к установке оборудования, ознакомьтесь с содержанием руководства по монтажу и эксплуатации, а также с инструкциями по прокладке электропроводки.
	Перед выполнением любых работ по техническому и иному обслуживанию ознакомьтесь с содержанием руководства по техобслуживанию.

2 Меры предосторожности при монтаже

Изложенные далее указания и меры предосторожности обязательны к соблюдению.

**ВНИМАНИЕ!**

При выполнении монтажа, сервисного и технического обслуживания, а также ремонтных работ, необходимо проследить за соблюдением инструкций Daikin и требований действующего законодательства (напр., общегосударственных правил эксплуатации газового оборудования). К указанным видам работ допускаются ТОЛЬКО уполномоченный персонал.

Монтаж блока (см. раздел «13 Установка блока» [▶ 24])

**ВНИМАНИЕ!**

Крепление выполняется в СТРОГОМ соответствии с указаниями, изложенными в этом руководстве. См. раздел «13 Установка блока» [▶ 24].

Прокладка трубопроводов хладагента (см. раздел «14 Прокладка трубопроводов» [р 27])



ВНИМАНИЕ!

Трубопроводы необходимо прокладывать по месту установки оборудования в СТРОГОМ соответствии с указаниями, изложенными в этом руководстве. См. раздел «14 Прокладка трубопроводов» [р 27].



ВНИМАНИЕ!

С распределительной коробкой (ЕКЕА) и с комплектом расширительных клапанов (ЕКЕХВА) совместимы только системы на базе хладагента R32 или R410A.



ОСТОРОЖНО!

Трубопровод хладагента и его элементы монтируются в таком положении, в котором они не подвергаются воздействию вызывающих коррозию веществ, если только конструкционные элементы, содержащие хладагент, не изготовлены из коррозионно-стойких материалов или не защищены подходящим способом от коррозии.

Монтаж электрических компонентов (см. раздел «15 Монтаж электрических компонентов» [р 29])



ВНИМАНИЕ!

Электропроводка должна СТРОГО соответствовать указаниям, изложенным в этом руководстве. См. раздел «15 Монтаж электрических компонентов» [р 29].



ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ



ВНИМАНИЕ!

- К прокладке электропроводки допускаются ТОЛЬКО аттестованные электрики в СТРОГОМ соответствии с общегосударственными нормативами прокладки электропроводки.
- Электрические соединения подключаются к стационарной проводке.
- Все электрическое оборудование и материалы, приобретаемые по месту монтажа, ДОЛЖНЫ соответствовать требованиям действующего законодательства.



ВНИМАНИЕ!

Пользуйтесь ТОЛЬКО многожильными кабелями электропитания.



ВНИМАНИЕ!

Используйте автоматический выключатель с размыканием всех полюсов, причем зазоры между точками контакта должны составлять не менее 3 мм, чтобы обеспечить разъединение по всем полюсам в соответствии с условиями категории перенапряжения III.



ВНИМАНИЕ!

- Отсутствие или неправильное подключение фазы N электропитания приведет к выходу оборудования из строя.
- Необходимо выполнить заземление надлежащим образом. НЕ ДОПУСКАЕТСЯ заземление блока на трубопроводы инженерных сетей, разрядники и телефонные линии. Ненадежное заземление может привести к поражению электрическим током.
- Проследите за установкой предохранителей или размыкателей цепи.
- Обязательно закрепляйте электропроводку кабельными стяжками так, чтобы она НЕ соприкасалась с острыми краями и трубками.
- НЕ допускается использование электропроводки с отводами, удлинителями и соединениями звездой. Это может привести к перегреву, поражению электрическим током или возгоранию.



ВНИМАНИЕ!

Во избежание опасности замена поврежденного кабеля электропитания производится ТОЛЬКО изготовителем, сотрудником сервисной службы или иным квалифицированным специалистом.

Пусконаладочные работы (см. раздел «17 Пусконаладочные работы» [р 36])



ВНИМАНИЕ!

Ввод в эксплуатацию должен СТРОГО соответствовать указаниям, изложенным в этом руководстве. См. раздел «17 Пусконаладочные работы» [р 36].

2.1 Инструкции по работе с оборудованием, в котором применяется хладагент R32



ВНИМАНИЕ!

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ проделывать отверстия в элементах контура хладагента и подвергать их воздействию огня.
- НЕ допускается применение любых чистящих средств или способов ускорения разморозки, помимо рекомендованных изготовителем.
- Учтите, что хладагент, которым заправлена система, запаха НЕ имеет.



ВНИМАНИЕ!

Условия хранения оборудования:

- отсутствие угрозы механических повреждений;
- хорошо проветриваемое помещение без постоянно действующих источников возгорания (напр., открытого огня, оборудования, работающего на газе, или действующих электрообогревателей);



ВНИМАНИЕ!

При выполнении монтажа, сервисного и технического обслуживания, а также ремонтных работ, необходимо проследить за соблюдением инструкций Daikin и требований действующего законодательства (напр., общегосударственных правил эксплуатации газового оборудования). К указанным видам работ допускаются ТОЛЬКО уполномоченный персонал.

3 Меры предосторожности при эксплуатации



ВНИМАНИЕ!

- Принимайте меры по предотвращению слишком сильной вибрации или пульсации трубопроводов хладагента.
- Предохранительные устройства, трубопроводы и крепежные приспособления нуждаются в максимально возможной защите от воздействия неблагоприятных внешних условий.
- Необходимо предусмотреть место для удлинения трубопроводов или, наоборот, укорачивания слишком длинных их участков.
- Трубопроводы систем охлаждения проектируются и прокладываются таким образом, чтобы свести к минимуму риск повреждения системы гидродинамическим ударом.
- Установленное в помещениях оборудование и трубопроводы необходимо прочно закрепить и защитить от непреднамеренного повреждения, например, при перестановке мебели или проведении ремонтных работ.



ВНИМАНИЕ!

В расчете общей площади кондиционируемых помещений учитывается только постоянно обслуживаемая площадь. Помещения, где зонированные заслонки могут препятствовать воздухооток, в расчете общей площади НЕ учитываются. К исключениям относятся противопожарные зонированные заслонки.



ОСТОРОЖНО!

НЕЛЬЗЯ пользоваться огнеопасными средствами при поиске или обнаружении протечек хладагента.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

- Необходимо обеспечить прочное крепление и защиту трубопроводов от физического повреждения.
- Прокладывайте трубопроводы по минимуму.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ повторное использование бывших в употреблении трубных соединений и медных прокладок.
- Для проведения технического обслуживания в обязательном порядке предусматривается свободный доступ к трубным соединениям между компонентами системы циркуляции хладагента.

Для пользователя

3 Меры предосторожности при эксплуатации

Изложенные далее указания и меры предосторожности обязательны к соблюдению.

3.1 Общие сведения



ВНИМАНИЕ!

Если возникли СОМНЕНИЯ по поводу установки или эксплуатации блока, обратитесь к монтажнику.



ВНИМАНИЕ!

Данным устройством могут пользоваться дети старше 8 лет, а также лица с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями, а равно и те, у кого нет соответствующего опыта и знаний, однако все они допускаются к эксплуатации устройства только под наблюдением или руководством лица, несущего ответственность за

их безопасность и полностью осознающего вытекающие отсюда риски.

Игры детей с устройством категорически НЕ допускаются.

К чистке и повседневному обслуживанию устройства дети допускаются ТОЛЬКО под квалифицированным руководством.



ВНИМАНИЕ!

Во избежание поражения электрическим током или возгорания:

- НЕ ДОПУСКАЕТСЯ промывка блока струей воды.
- НЕ трогайте блок влажными руками.
- НЕ ставьте на блок резервуары и емкости с водой.



ОСТОРОЖНО!

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ размещать любые предметы и оборудование на блоке.

- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** залезать на блок, сидеть и стоять на нем.

- Блоки помечены следующим символом:



Это значит, что электрические и электронные изделия НЕЛЬЗЯ смешивать с несортированным бытовым мусором. НЕ пытайтесь демонтировать систему самостоятельно: демонтаж системы, удаление холодильного агента, масла и других компонентов ДОЛЖНЫ проводиться уполномоченным монтажником В СООТВЕТСТВИИ с действующим законодательством.

Блоки НЕОБХОДИМО сдавать на специальную перерабатывающую станцию для утилизации, переработки и вторичного использования. Обеспечивая надлежащую утилизацию настоящего изделия, вы способствуете предотвращению наступления возможных негативных последствий для окружающей среды и здоровья людей. За дополнительной информацией обращайтесь к монтажнику или в местные органы власти.

3.2 Техника безопасности при эксплуатации



ОСТОРОЖНО!

НЕ оставляйте дверцу распределительной коробки ЕКЕА открытой. Прикасаться к некоторым внутренним деталям опасно и чревато возникновением проблем с оборудованием. За проведением проверки и регулировки внутренних деталей обращайтесь к своему поставщику оборудования.

4 О системе



A2L

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ

СЛАБО

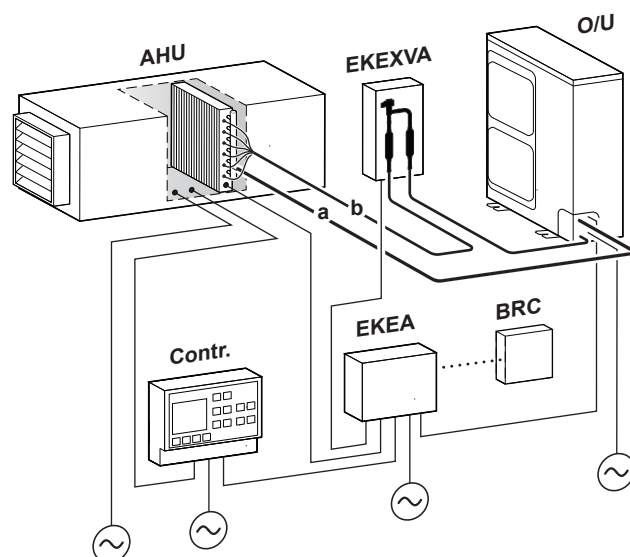
Залитый в блок хладагент R32 (если применяется именно он) умеренно горюч. Тип хладагента указывается в характеристиках наружного блока.

4.1 Компоновка системы



ИНФОРМАЦИЯ

Иллюстрация приводится ниже как образец и может в той или иной мере НЕ соответствовать схеме конкретной системы.



- a** Трубопровод газообразного хладагента (приобретается по месту установки оборудования)
- b** Трубопровод жидкого хладагента (приобретается по месту установки оборудования)

АНУ Кондиционер (приобретается по месту установки оборудования)

BRC Проводной пульт дистанционного управления

Contr. Пульт управления (приобретается по месту установки оборудования)

ЕКЕА Распределительная коробка

ЕКЕХВА Комплект расширительных клапанов

О/У Наружный блок



ИНФОРМАЦИЯ

- Данное оборудование не предназначено для круглогодичного применения в целях охлаждения помещений в условиях низкой влажности, например, в помещениях, где осуществляется электронная обработка данных.
- Сочетания устройств ЕКЕА + ЕКЕХВА + АНУ не относятся к оборудованию, обеспечивающему комфортный микроклимат.

5 Эксплуатация

Рабочая температура распределительной коробки и комплекта расширительных клапанов находится в диапазоне от -20°C до 52°C .

6 Техническое и иное обслуживание



ВНИМАНИЕ!

- К проведению технического обслуживания допускаются только квалифицированные специалисты сервисной службы.
- Перед получением доступа к электрическим контактам необходимо размыкать все цепи электропитания.
- Вода и моющие средства могут повредить изоляцию электронных компонентов, что может привести к перегоранию этих компонентов.

7 Поиск и устранение неполадок

Для настройки системы, а также поиска и устранения неполадок, пульт дистанционного управления подключается к распределительной коробке в обязательном порядке.

В случае обнаружения сбоев в работе системы предпримите указанные ниже меры и обратитесь к своему поставщику оборудования.

Ремонт системы производится ТОЛЬКО квалифицированными специалистами сервисной службы.

Неисправность	Способы устранения
При частом срабатывании автоматов защиты или датчиков утечки на землю и при СБОЯХ в работе тумблера включения-выключения.	Переведите все главные выключатели электропитания блока в отключенное положение.
Если из блока вытекает вода.	Остановите работу блока.
Рабочий выключатель НЕИСПРАВЕН.	Выключите электропитание.
Если на экране пользовательского интерфейса высвечивается  ,	Оповестите об этом монтажника, сообщив ему код неисправности. Порядок вывода кодов неисправности на экран см. в справочнике по эксплуатации пользовательского интерфейса.

Если после выполнения перечисленных выше действий система по-прежнему НЕ работает или работает некорректно, проверьте ее работоспособность в изложенном далее порядке.

Неисправность	Способы устранения
Система не работает вообще.	- Проверьте, имеется ли напряжение в сети. Подождите, пока не возобновится подача электропитания. Если сбой питания произошел во время работы системы, она автоматически возобновит работу, когда питание восстановится. - Проверьте, не перегорел ли плавкий предохранитель и не сработал ли автоматический размыкатель цепи. При необходимости замените предохранитель или переведите размыкатель цепи в рабочее положение.

Неисправность	Способы устранения
Система прекращает работу сразу же после запуска	- Проверьте, не заблокированы ли посторонними предметами воздухозаборные или выпускные отверстия кондиционера или наружного блока. Устранив препятствия, обеспечьте свободную циркуляцию воздуха. - Проверьте, не засорился ли воздушный фильтр. Обратитесь к своему поставщику оборудования по поводу чистки воздушного фильтра. - Подается сигнал ошибки и система останавливается. Если ошибка сбрасывается через 5-10 минут, то срабатывает защитное устройство, но по истечении времени его действия блок запускается повторно. Если неисправность устранить не удалось, обратитесь к вашему дилеру.
Система работает, но воздух недостаточно охлаждается или нагревается.	- Проверьте, не заблокированы ли посторонними предметами воздухозаборные или выпускные отверстия кондиционера или наружного блока. Устранив препятствия, обеспечьте свободную циркуляцию воздуха. - Проверьте, не засорился ли воздушный фильтр. Обратитесь к своему поставщику оборудования по поводу чистки воздушного фильтра.

Если после выполнения перечисленных выше действий устранить неполадку самостоятельно не удалось, обратитесь к монтажнику и сообщите ему признаки неисправности, полное название модели аппарата (если возможно, с заводским номером) и дату монтажа.

8 Переезд

Если возникла необходимость полностью демонтировать и переустановить блок, обратитесь к своему поставщику оборудования. Перемещение блоков требует технических навыков.

9 Утилизация



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

НЕ пытайтесь демонтировать систему самостоятельно: демонтаж системы, удаление холодильного агента, масла и других компонентов проводятся в СТРОГОМ соответствии с действующим законодательством. Блоки НЕОБХОДИМО сдавать на специальную перерабатывающую станцию для утилизации, переработки и вторичного использования.

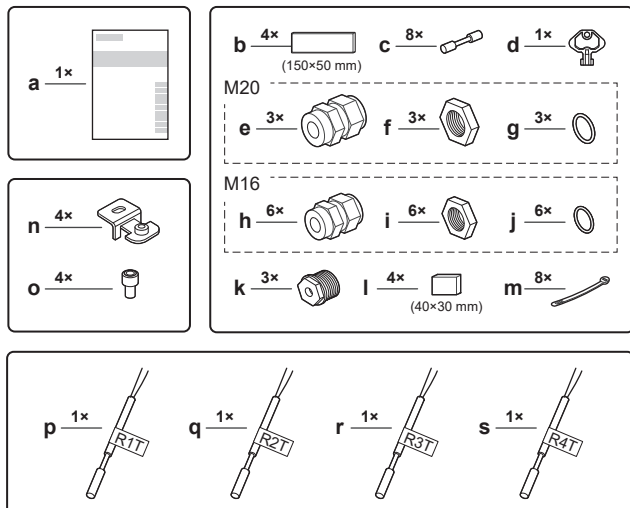
Для монтажника

10 Информация об упаковке

10.1 Распределительная коробка

10.1.1 Извлечение принадлежностей из блока управления

Проверьте комплектацию распределительной коробки принадлежностями.

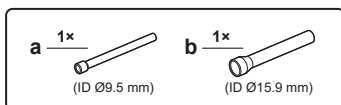


- a Руководство по монтажу и эксплуатации
- b Изоляционная лента для термисторов
- c Межпроводной соединитель
- d Ключ, которым открывается коробка
- e Кабельный ввод (M20)
- f Гайка (M20)
- g Кольцевое уплотнение (Ø20 мм)
- h Кабельный ввод (M16)
- i Гайка (M16)
- j Кольцевое уплотнение (Ø16 мм)
- k Заглушка неиспользуемого отверстия под кабель
- l Изоляционная резина для термисторов
- m Кабельная стяжка
- n Подвесная скоба
- o Винт для подвесной скобы
- p R1T: Термистор (в воздухозаборнике)
- q R2T: Термистор (в контуре жидкого хладагента)
- r R3T: Термистор (в контуре газообразного хладагента)
- s R4T: Термистор (на выпуске воздуха)

10.2 Комплект расширительных клапанов

10.2.1 Принадлежности в комплекте расширительных клапанов

Проверьте комплектацию расширительных клапанов принадлежностями.



- a Трубка-переходник (внутренний диаметр 9,5 мм)
- b Трубка-переходник (внутренний диаметр 15,9 мм)

Если применяется хладагент R410A, трубки-переходники нужны только для некоторых расширительных клапанов. См. раздел «Диаметр труб для трубопроводов хладагента» [▶ 27].

11 О системе



A2L ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ВОСПЛАМЕНЯЮЩИЙСЯ МАТЕРИАЛ

СЛАБО

Залитый в блок хладагент R32 (если применяется именно он) умеренно горюч. Тип хладагента указывается в характеристиках наружного блока.

11.1 Компоновка системы



ВНИМАНИЕ!

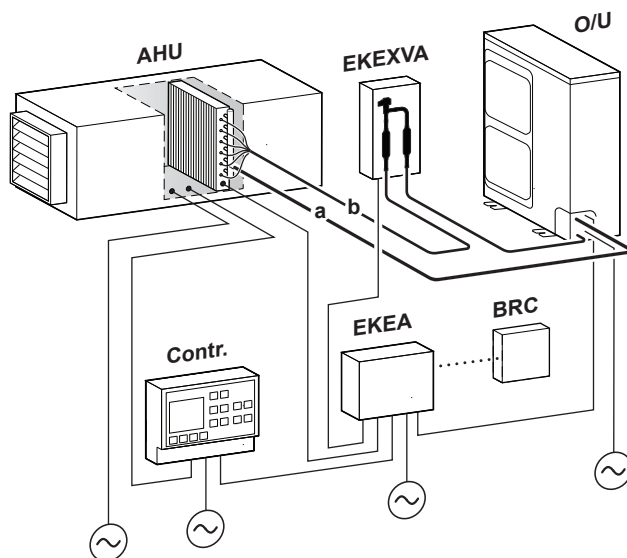
Если применяется хладагент R32, монтаж выполняется при СТРОГОМ соблюдении требований, которые предъявляются к оборудованию, работающему на хладагенте R32. Дополнительную информацию см. в разделах:

- «2.1 Инструкции по работе с оборудованием, в котором применяется хладагент R32» [▶ 7]
- «12 Особые требования к блокам, работающим на хладагенте R32» [▶ 20]



ИНФОРМАЦИЯ

Иллюстрация приводится ниже как образец и может в той или иной мере НЕ соответствовать схеме конкретной системы.



- a Трубопровод газообразного хладагента (приобретается по месту установки оборудования)
- b Трубопровод жидкого хладагента (приобретается по месту установки оборудования)

- ANU Кондиционер (приобретается по месту установки оборудования)
- BRC Проводной пульт дистанционного управления (приобретается по месту установки оборудования)
- EKEA Распределительная коробка
- EKEXVA Комплект расширительных клапанов
- O/U Наружный блок



ИНФОРМАЦИЯ

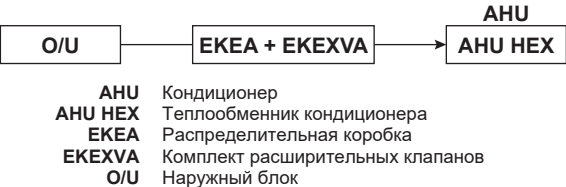
- Данное оборудование не предназначено для круглогодичного применения в целях охлаждения помещений в условиях низкой влажности, например, в помещениях, где осуществляется электронная обработка данных.
- Сочетания устройств ЕКЕА + ЕКЕХВА + АНУ не относятся к оборудованию, обеспечивающему комфортный микроклимат.

11.1.1 Схема компоновки спаренной системы АНУ

В состав спаренной системы АНУ входит один кондиционер, один или несколько комплектов расширительных клапанов и один или несколько наружных блоков. Спаренная система АНУ может работать в 3 вариантах компоновки.

1-й вариант компоновки спаренной системы АНУ

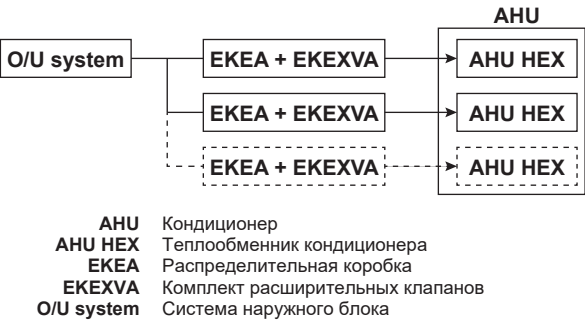
Один кондиционер, один комплект расширительных клапанов и один наружный блок.



2-й вариант компоновки спаренной системы АНУ

Система состоит из одного кондиционера с чередующимся теплообменником, двух или трех комплектов расширительных клапанов и одного наружного блока (имеется в виду, что один или несколько наружных блоков подсоединяются к одному и тому же контуру хладагента).

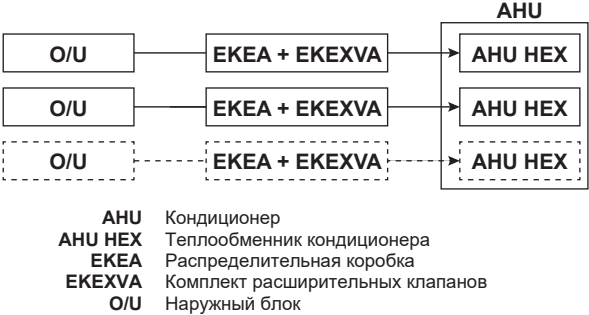
Внимание: применение чередующихся теплообменников позволяет сократить прокладку проводки по месту установки оборудования путем внедрения конфигурации «главный-подчиненные блоки». См. раздел «11.9 Конфигурация «главный-подчиненные»» [18].



3-й вариант компоновки спаренной системы АНУ

Система состоит из одного кондиционера с чередующимся теплообменником и нескольких комплектов расширительных клапанов, каждый из которых подсоединяется к отдельному наружному блоку. Наружные блоки не соединяются друг с другом трубопроводами хладагента.

Внимание: применение чередующихся теплообменников позволяет сократить прокладку проводки по месту установки оборудования путем внедрения конфигурации «главный-подчиненные блоки». См. раздел «11.9 Конфигурация «главный-подчиненные»» [18].



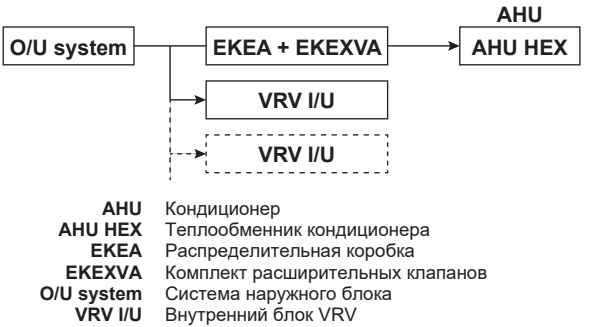
11.1.2 Схема компоновки мультисистемы АНУ

В состав мультисистемы АНУ входят несколько кондиционеров с отдельным комплектом расширительных клапанов для каждого из них, которые подсоединяются к единой системе наружных блоков (имеется в виду, что один или несколько наружных блоков подсоединяются к одному и тому же контуру хладагента).



11.1.3 Схема компоновки смешанной системы АНУ

Смешанная система АНУ может состоять из одного или нескольких кондиционеров с отдельным комплектом расширительных клапанов для каждого из них, которые подсоединяются к единой системе наружных блоков (имеется в виду, что один или несколько наружных блоков подсоединены к одному и тому же контуру хладагента). Кроме того, за комплектами расширительных клапанов к этой же системе наружных блоков подсоединяются обычные внутренние блоки VRV.



11.2 Допустимые типы управления

Приобретенные по месту установки оборудования кондиционеры можно подключить к наружному блоку Daikin VRV через распределительную коробку и комплект расширительных клапанов. Каждый из кондиционеров в обязательном порядке подключается хотя бы к 1 распределительной коробке и 1 комплекту расширительных клапанов (если чередующийся теплообменник подсоединяется сразу к нескольким контурам хладагента, допускается подключение одного кондиционера к нескольким распределительным коробкам, см. параграф «11.9 Конфигурация «главный-подчиненные»» [18]).

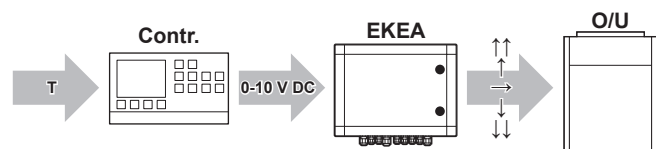
Распределительная коробка позволяет регулировать производительность кондиционера в режимах охлаждения и обогрева разными способами, относящимися к 5 типам управления:

Регулируемая настройка	Компоновка систем АНУ	
	Спаренная	Смешанно-многоблочная
Управление типа X	•	—
Управление типа Y	•	—
Управление типа W	•	—
Управление типа Z	•	•
Управление типа Z'	•	•

- Допустимо
- Недопустимо

11.2.1 Управление типа X: регулировка производительности в диапазоне 0-10 В пост. тока

Управление типа X подразумевает подключение пульта управления (приобретается по месту установки оборудования) к распределительной коробке ЕКЕА. Распределительная коробка ЕКЕА регулирует производительность системы по сигналам пульта с напряжением 0–10 В пост. тока.

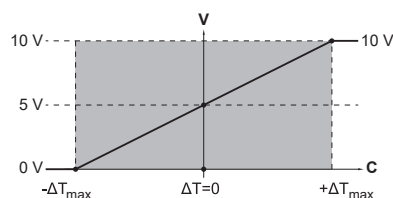


- Contr.** Пульт управления (приобретается по месту установки оборудования)
- ЕКЕА** Распределительная коробка
- O/U** Наружный блок
- ↑↑, ↑, →, ↓, ↓↓ Запрос производительности направляется наружному блоку нажатием кнопок F1F2
- 0-10 В пост. тока** Напряжение сигнала
- T** Температура

Этой системе необходим пульт управления (приобретается по месту установки оборудования) с датчиком температуры. Датчик температуры можно применять для регулировки:

- температуры всасываемого кондиционером воздуха;
- температуры воздуха в помещении;
- температуры воздуха на выходе из кондиционера.

Пульт управления (приобретается по месту установки оборудования) программируется на подачу сигналов в диапазоне 0–10 В пост. тока в зависимости от разницы фактически замеренной и заданной температуры.



- V** Напряжение сигналов, передаваемых с пульта (приобретается по месту установки оборудования) системе ЕКЕА
- ΔT** [фактическая замеренная температура] – [заданная температура]
- Заданная температура достигнута, когда $\Delta T = 0$.
- ΔT_{max}** Максимальное отклонение температуры, заданное при монтаже
- Рекомендуемое значение $\Delta T_{\text{max}} = [2^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C}]$.

Напряжение сигнала пульта (приобретается по месту установки оборудования) находится в линейной зависимости от величины ΔT :

$$V = \frac{5\Delta T}{\Delta T_{\text{max}}} + 5$$

- Если $\Delta T \leq -\Delta T_{\text{max}}$, напряжение сигнала должно составлять 0 В.
- Если $\Delta T \geq +\Delta T_{\text{max}}$, напряжение сигнала должно составлять 10 В.

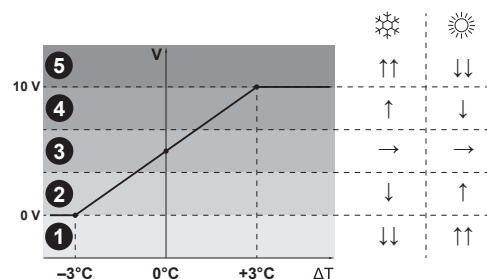
Обновление уровня производительности блока ЕКЕА проходит после остановки блока ЕКЕА. Таким образом, если блок ЕКЕА запускается и останавливается по сигналам T1T2, то на время простоя блока ЕКЕА рекомендуется запрограммировать пульт (регулировки местного электропитания) на 5 В пост. тока на выходе.

Пример

Приведем примеры работы в режимах охлаждения и обогрева.

- Значение ΔT_{max} выбрано как 3°C .
- Температура в помещении задана на 24°C .

T	ΔT	V	Уровень производительности	Запрос производительности	
				❄	☀
20°C	-4°C	0 В	❶	↓↓	↑↑
21°C	-3°C	0 В			
22,5°C	-1,5°C	2,5 В	❷	↓	↑
24°C	0°C	5 В	❸	→	→
25,5°C	1,5°C	7,5 В	❹	↑	↓
27°C	3°C	10 В	❺	↑↑	↓↓
28°C	4°C	10 В			



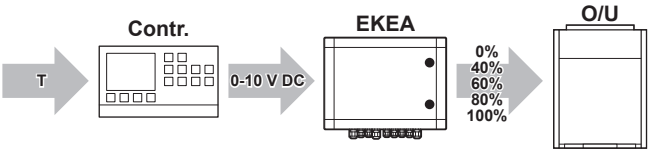
- T** Фактическая замеренная температура
- ΔT** [Фактическая замеренная температура] – [Заданная температура]
- V** Напряжение сигналов с пульта управления (приобретается по месту установки оборудования).
- ❄ Запрос холодопроизводительности
- ☀ Запрос теплопроизводительности
- ❶–❺ Уровень производительности
- ↑↑ Резкое повышение холодо/теплопроизводительности
- ↑ Повышение холодо/теплопроизводительности
- Уровень производительности блока не меняется
- ↓ Снижение холодо/теплопроизводительности
- ↓↓ Резкое снижение холодо/теплопроизводительности

11.2.2 Управление типа Y: работа на заданную температуру (Te/Tc)

Задать нужную температуру испарения (T_e) / конденсации (T_c) можно в распределительной коробке с помощью соответствующих местных настроек: см. настройки 13(23)–14 и 13(23)–15 в разделе «16.2 Местные настройки» [► 35]. Для этой системы не требуется специальный внешний пульт управления.

11.2.3 Управление типа W: регулировка производительности в диапазоне 0-10 В пост. тока

Управление типа W подразумевает подключение пульта управления (приобретается по месту установки оборудования) к распределительной коробке EKEA. Распределительная коробка EKEA регулирует производительность системы по сигналам пульта с напряжением 0–10 В пост. тока.



- Contr.** Пульт управления (приобретается по месту установки оборудования)
- EKEA** Распределительная коробка
- O/U** Наружный блок
- 0%~100%** Уровень регулировки производительности задается наружному блоку нажатием кнопок F1F2
- 0-10 В пост. тока** Напряжение сигнала
- T** Температура

Этой системе необходим пульт управления (приобретается по месту установки оборудования) с датчиком температуры. Датчик температуры можно применять для регулировки:

- температуры всасываемого кондиционером воздуха;
- температуры воздуха в помещении;
- температуры воздуха на выходе из кондиционера.

Распределительная коробка системы EKEA распознаёт сигналы на 0–10 В пост. тока в 5 этапов. Соотношение напряжения поступающих сигналов с производительностью системы:

Этап	Напряжение поступающих сигналов ^(a)	Производительность системы ^(b)	T _e при работе на охлаждение	T _c при работе на обогрев
1	0,8 В	0% (Выкл)	—	—
2	2,5 В	40%	13,5°C	31°C
3	5 В	60%	11°C	36°C
4	7,5 В	80%	8,5°C	41°C
5	9,2 В	100%	6°C	46°C

^(a) Среднее напряжение в диапазоне на каждом этапе.
^(b) В таблице приведены приблизительные значения производительности, которая может меняться из-за переменной частоты компрессора.

- На сигналы пульта (приобретается по месту установки оборудования) в диапазоне 0–10 В пост. тока система реагирует одинаково вне зависимости от того, работает ли она на охлаждение или на обогрев. Сигнал на 10 В означает, что система работает на охлаждение или обогрев с показателем производительности 100%. Пульт подает сигналы в диапазоне 0–10 В пост. тока на основании ΔT (определение ΔT см. в параграфе «11.2.1 Управление типа X: регулировка производительности в диапазоне 0-10 В пост. тока» [► 13]).
- В таблице ниже приведен пример.
 - Значение ΔT_{max} выбрано как 3°C.
 - В режиме работы на охлаждение ΔT 4°C означает, что для обеспечения хладопроизводительности на уровне 100% пульт (приобретается по месту установки оборудования) должен подавать сигнал на 10 В.
 - В режиме работы на обогрев ΔT 4°C означает, что для обеспечения теплопроизводительности на уровне 0% (Выкл) пульт (приобретается по месту установки оборудования) должен подавать сигнал на 0 В.

Эксплуатация	Заданная температура	Фактическая замеренная температура	ΔT	Реакция системы
Охлаждение	24°C	28°C	+4°C	Высокая производительность (10 В)
Обогрев	24°C	28°C	+4°C	Нулевая производительность (0 В)

Иными словами, при работе системы на охлаждение и на обогрев пульт (приобретается по месту установки оборудования) действует противоположным образом.

11.2.4 Управление типа Z: регулировка забора воздуха

Этот тип управления соответствует стандартному способу регулировки забора воздуха Daikin, как у обычных внутренних блоков VRV. Нагрузка при работе на охлаждение/обогрев зависит от разницы температуры воздуха в воздухозаборнике и заданной температуры.

Задавать ее можно двумя разными способами (см. настройку 11(21)–12 в разделе «16.2 Местные настройки» [► 35]):

- С пульта дистанционного управления Daikin
- С помощью сигналов пульта C1C2 в диапазоне 0-10 В пост. тока согласно приведенной ниже таблице:

Напряжение [В] сигнала с пульта (приобретается по месту установки оборудования)	Уровень производительности на выходе	T _{set} [°C]
<1,5	Уровень 1	16
1,5≤x<3,5	Уровень 2	20
3,5≤x<6,5	Уровень 3	24
6,5≤x<8,5	Уровень 4	28
≥8,5	Уровень 5	32

11.2.5 Управление типа Z': регулировка воздуходува

Регулировка воздуходува действует аналогично регулировке забора воздуха, только нагрузка при работе на охлаждение/обогрев рассчитывается по разнице температуры воздуха на выходе и заданной температуры.

Задавать ее можно с помощью местных настроек с пульта дистанционного управления Daikin (см. настройки 14(24)–10 и 14(24)–11 в разделе «16.2 Местные настройки» [► 35]).



ИНФОРМАЦИЯ

Изменение заданной температуры непосредственно на пульте дистанционного управления Daikin в отношении температуры воздуха на выходе не действуют. Регулировать заданную температуру воздуха на выходе можно местными настройками.

11.3 Рабочие сигналы

Входящие сигналы:

Сигнал	Описание
C1C2: сигнал с напряжением 0-10 В пост. тока	У этого сигнала разное предназначение в зависимости от выбранного типа управления. См. пояснения по типам управления и описание местных настроек. Этот сигнал применяется при управлении типа X или W, а при управлении типа Z он относится к дополнительным сигналам.
T1T2: ВКЛ/ВЫКЛ	Цепь разомкнута: ВЫКЛ Цепь замкнута: ВКЛ
T3T4: охлаждение/обогрев	Цепь разомкнута: Охлаждение Цепь замкнута: Обогрев
T5T6: ▪ С хладагентом R410A: вентилятор АНУ неисправен ▪ С хладагентом R32: Напор воздуха на выходе ниже нормативного ограничения (небезопасное состояние)	Цепь разомкнута: Неисправность Цепь замкнута: неисправности нет

Сигналы на выходе:

Сигнал	Описание
K1K2: Состояние сбоя системы ЕКЕА	Цепь разомкнута: Сбой Цепь замкнута: сбоя нет
K3K4: Команда на запуск вентилятора АНУ	Цепь разомкнута: без команды на запуск вентилятора Цепь замкнута: команда на запуск вентилятора
K5K6: работа компрессора	Цепь разомкнута: компрессор не работает Цепь замкнута: компрессор работает
K7K8: Размораживание	Цепь разомкнута: без размораживания или возврата масла Цепь замкнута: с размораживанием или возвратом масла
K9K10: сигнализация об утечке хладагента R32	Цепь разомкнута: аварийный сигнал не подается Цепь замкнута: аварийный сигнал подается

Сигнал T1T2

Реакция системы ЕКЕА на входящие сигналы T1T2 задается местной настройкой 12(22)–1 (см. раздел «16.2 Местные настройки» [р 35]).

Сигнал T3T4

Применение входящего сигнала T3T4:

- См. настройку 11(21)–13 в разделе «16.2 Местные настройки» [р 35].
- См. раздел «16.1 Настройка распределительной коробки» [р 33].
- Чтобы подавать сигналы T3T4 головному блоку системы ЕКЕА, сначала надо назначить его главным блоком при работе системы ЕКЕА на охлаждение/обогрев. Об этом подробно рассказывается в справочном руководстве пользователя ПДУ.

Сигнал T5T6

Если речь идет о системах на базе хладагента R410A или о применении хладагента R32 без необходимости в принятии мер предосторожности, то цепь передачи входящих сигналов T5T6 можно коротко замкнуть с помощью физического моста короткого замыкания, если нежелательно, чтобы система АНУ использовала эти входящие сигналы.

Внимание: пользоваться этими входящими сигналами настоятельно рекомендуется для оповещения распределительной коробки ЕКЕА о неполадках в работе вентилятора АНУ. Это повышает надежность системы в целом.

Изложенное далее относится к **системам на базе хладагента R32 с обязательным принятием мер предосторожности:**

Предохранительные сигналы T5T6 передаются с пульта АНУ распределительной коробке системы ЕКЕА только через нормально разомкнутое реле.

Пульт АНУ обязательно программируется на передачу предохранительных сигналов T5T6 распределительной коробке системы ЕКЕА в течение нескольких секунд (не более 2 секунд) следующим образом:

- Условия размыкания цепи передачи входящим сигналам T5T6:
 - Отказ или неисправность нагнетательного вентилятора.
 - Отказ или неисправность нагнетательной или возвратной отсекающей заслонки.

Требования к отсекающим заслонкам изложены в разделе «11.7 Кондиционер» [р 17].

- Падение напора нагнетаемого воздуха ниже минимума, если при этом система ЕКЕА подает команду K3K4 на запуск вентилятора, либо во время ее устойчивой работы.

Минимальный напор нагнетаемого воздуха указан в разделе «12 Особые требования к блокам, работающим на хладагенте R32» [р 20].

- Аварийное отключение питания АНУ.

При аварийном отключении питания АНУ нормально разомкнутое реле автоматически размыкает цепь передачи сигналов T5T6 системе ЕКЕА.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Если у блоков АНУ и ЕКЕА разные источники питания, то длительное отключение питания блока АНУ на сервисное или техническое обслуживание (при включенном питании блока ЕКЕА) может привести к сбою с кодом UJ-37. В течение 5 минут после восстановления подачи питания сбой самоустранивается, а блок АНУ запускается в обычном рабочем режиме.

- Условия возможного замыкания цепи передачи входящим сигналам T5T6:

- АНУ не работает.

Когда АНУ останавливается, останавливаются и вентиляторы, а заслонки закрываются. Поэтому цепь передачи сигналов T5T6 можно оставить замкнутой.

- Работа в переходном режиме.

Во время запуска вентиляторов допускается падение напора воздуха ниже минимального ограничения.

Команда K3K4

Настроить подачу команды системой ЕКЕА вентилятору АНУ можно несколькими способами. См. настройки 12(22)-3, 12(22)-6, 12(22)-11, 13(23)-2 в разделе «16.2 Местные настройки» [р 35].



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

При подаче команды на запуск вентилятора АНУ кондиционер и его вентилятор должны работать.

Команда K9K10

О применении команды K9K10 рассказывается в описании настройки 15(25)-15 в разделе «16.2 Местные настройки» [р 35].

11.4 Пульт дистанционного управления системой ЕКЕА

Совместимые ПДУ

BRC1H или более новые.

- Когда нужен пульт дистанционного управления?**
- В обычном рабочем режиме, как правило, нет необходимости подключать ПДУ к системе ЕКЕА. А вот при настройке или обслуживании ПДУ подключается в обязательном порядке.
- Есть два исключительных случая, когда ПДУ необходим в обычном рабочем режиме:
- Если применяется управление типа Z, а температура задается без применения сигнала C1C2.
 - Если блоки ЕКЕА работают под групповым дистанционным управлением (т. е. несколько блоков ЕКЕА подключены к одному и тому же ПДУ):
 - Конфигурация «главный-подчиненные» (т. е. на один кондиционер приходится несколько блоков ЕКЕА) → чередующийся теплообменник
 - На каждый из нескольких кондиционеров приходится отдельный блок ЕКЕА.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Если управление системой относится к типу X, Y, W или Z', то изменением заданной температуры с ПДУ производительность не регулируется.

- Если пульт дистанционного управления в обычном рабочем режиме не требуется, его можно отсоединить. Имейте в виду следующее:
- Порядок отсоединения ПДУ изложен в разделе «16.1 Настройка распределительной коробки» [р 33].
 - В такого рода случаях рекомендуется дополнительно пользоваться входящими сигналами:
 - T1T2: пуск или останов блока ЕКЕА
 - T3T4: установка заданной температуры охлаждения/обогрева (если блок ЕКЕА задан как главный при работе системы на охлаждение/обогрев)

Групповое управление с ПДУ

Групповое управление системой ЕКЕА с ПДУ осуществляется в порядке, изложенном в руководстве к пульту дистанционного управления. Чтобы выяснить, сколько обычных внутренних блоков подключено к системе, достаточно взглянуть на то, как работает вентилятор. В отношении блоков ЕКЕА то же самое можно сделать по команде K3K4 вентилятору.

11.5 Подбор комплекта расширительных клапанов

Для подбора расширительных клапанов в зависимости от хладо- и теплопроизводительности теплообменника АНУ пользуйтесь приведенной ниже таблицей:

Класс производи- тельности ЕКЕХВА	Допустимая мощность теплообменника (кВт)			
	Охлаждение ^(a)		Обогрев ^(b)	
	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
50	5	6,2	5,6	7
63	6,3	7,8	7,1	8,8
80	7,9	9,9	8,9	11,1
100	10	13,1	11,2	14,7
125	13,2	15,4	14,8	17,3
140	15,5	21,0	17,4	23,6
200	21,1	24,6	23,7	27,7
250	24,7	30,8	27,8	34,7
300	30,9	36,9	34,8	41,5
350	37,0	44,0	41,6	49,5
400	44,1	49,5	49,6	55,7
450	49,6	55,4	55,8	62,4
500	55,5	61,6	62,5	69,3

- ^(a) Охлаждение:
- Температура насыщенного всасывания (SST) = 6°C
 - Температура воздуха = 27°C по сухому термометру/19°C по влажному термометру
 - Перегрев (SH) = 5 K
- ^(b) Обогрев:
- Температура насыщенного всасывания (SST) = 46°C
 - Температура воздуха = 20°C по сухому термометру
 - Переохлаждение (SC) = 3 K



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

- Расширительный клапан (электронного типа) работает под управлением термисторов, дополнительно встроенных в контур хладагента. Любой расширительный клапан способен управлять работой кондиционеров разных типоразмеров.
- Необходимо исключить возможность попадания в систему инородных веществ (в том числе минеральных масел и влаги).
- SST: температура насыщенного всасывания на выходе кондиционера.

11.6 Наружный агрегат

11.6.1 Допустимые наружные блоки

Наружный блок	Компоновка систем АНУ		
	Спаренная	Мультисистема	Смешанная
ERQ (HP)	•	—	—
VRV HP	•	•	•
VRV HR	Нет	• ^(a)	•

- ^(a) • Допустимо только при управлении типа Z или Z'.
- Конфигурация «главный-подчиненные» исключает применение VRV HR.
- Допустимо
— Недопустимо
Нет Недопустимо
HP Тепловой насос
HR Рекуперация тепла

11.6.2 Наружные блоки ERQ

Распределительные коробки подключаются к наружным блокам ERQ только если компоновка системы АНУ спаренная. Каждой распределительной коробке и каждому кондиционеру требуется только 1 комплект расширительных клапанов ЕКЕХВА63~250.

ERQ	EKEXVA
100	63~125
125	63~140
140	80~140
200	100~250
250	125~250

11.6.3 Наружные блоки VRV

Если управление системой относится к типу X, Y или W, то распределительные коробки можно подключать к наружным блокам VRV определенных типов (перечень совместимых наружных блоков см. в книге технических данных) в количестве до 3 распределительных коробок на одну систему с наружным блоком или блоками. Если управление системой относится к типу Z или Z', то число распределительных коробок зависит от коэффициента подсоединения и производительности наружного блока. Одна распределительная коробка сочетается только с одним комплектом расширительных клапанов.

11.7 Кондиционер



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

- Относится к оборудованию, работающему на хладагенте R410A: Расчетное давление подключенного кондиционера ДОЛЖНО достигать 4,0 МПа (40 бар).
- Относится к оборудованию, работающему на хладагенте R32: Расчетное давление подключенного кондиционера ДОЛЖНО достигать 4,17 МПа (41,7 бар).



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Подключенный кондиционер ДОЛЖЕН отвечать требованиям международного стандарта IEC 60335-2-40:2022.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Нагнетающий и вытяжной воздуховоды напрямую подводятся к обслуживаемому кондиционером помещению. Возвратные воздуховоды НЕЛЬЗЯ прокладывать в пустотах, например в подвесном потолке.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Блоки EKEA и EKEXVA – единственные в составе системы кондиционирования, на которые распространяются требования международного стандарта IEC 60335-2-40:2022. Поэтому подсоединять их можно ТОЛЬКО к тем блокам, которые сертифицированы на соответствие требованиям этого международного стандарта.

Порядок установки кондиционера см. в руководстве по его монтажу.

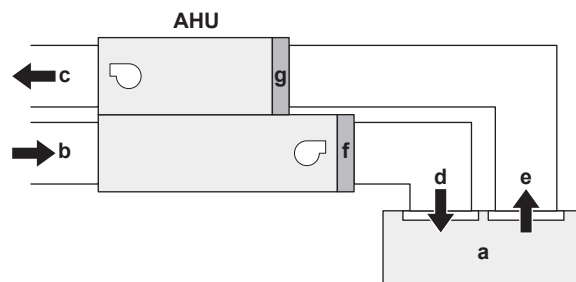
Подключенный кондиционер должен предназначаться для работы с хладагентом R410A или R32.

Если в системе применяется хладагент R32 с обязательным принятием мер предосторожности, соблюдайте изложенные далее правила техники безопасности:

- Минимальный напор воздуха на выходе кондиционера ($Q_{\min}$) должен соответствовать правилам техники безопасности при работе с хладагентом R32. См. "рис. 2" [р. 3]. В зависимости от кондиционируемой площади и от количества заправленного хладагента необходимо проследить за тем, чтобы кондиционер работал в пределах зоны со свободной циркуляцией нагнетаемого воздуха (зона 1 на "рис. 2" [р. 3]). За

напором воздуха на выходе необходимо постоянно следить по соображениям безопасности в кондиционируемых помещениях во избежание опасно высокой концентрации паров хладагента.

- Кондиционер обязательно оснащается нагнетательной и возвратной отсекающими заслонками.



- AHU** Кондиционер
- a** Кондиционируемая площадь
 - b** Забор воздуха
 - c** Воздуховод
 - d** Подача воздуха снаружи
 - e** Выпуск воздуха
 - f** Нагнетательная заслонка
 - g** Возвратная заслонка

- Заслонки обеспечивают:
 - Невозможность проникновения в здание смеси воздуха с хладагентом в случае утечки последнего.
 - Безопасность, даже когда компрессор системы VRV продолжает работать (напр., при размораживании).
- Кондиционер должен подавать дополнительные сигналы T5T6 (связанные с безопасностью работы с хладагентом R32), если напор нагнетаемого им воздуха перестает отвечать нормативным требованиям. Кондиционер должен следить за текущим напором воздуха, сравнивая его с минимально допустимым ($Q_{\min}$). Характеристики сигнала T5T6 см. в разделе «11.3 Рабочие сигналы» [р. 14].
- Когда вентиляторы кондиционера останавливаются, нагнетательная и возвратная заслонки обязательно должны закрываться.

11.8 Ограничения коэффициента подсоединения и емкости теплообменника

Ограничения коэффициента подсоединения и емкости теплообменника в спаренной и многоблочной компоновках системы AHU

Ограничение коэффициента подсоединения зависит от компоновки системы AHU.

Для систем AHU со спаренной и многоблочной компоновкой нижний предел коэффициента подсоединения составляет в общих случаях 75%. Но если соблюдаются более жесткие требования к емкости теплообменника, то нижний предел коэффициента подсоединения понижается до 65%.

Подробнее см. руководство по наружному блоку.

К моделям ERQ эти ограничения коэффициента подсоединения НЕ относятся. Вместо них см. данные таблицы сочетаемости в разделе «11.6.2 Наружные блоки ERQ» [р. 16].

Ограничения емкости теплообменника

Ограничения емкости теплообменников AHU указаны в приведенной ниже таблице. В системах AHU со спаренной или многоблочной компоновкой коэффициенты подсоединения в диапазоне от 65% до 75% подразумевают ужесточение ограничений.

11 О системе

В отношении ERQ соблюдайте общие ограничения, приведенные в таблице ниже, поддерживая емкость теплообменника на минимальном уровне.

Класс производительности	Минимальная емкость теплообменника [дм³]	
	Общие ограничения	(65%≤CR<75%) Относится только к системам АНУ со спаренной или многоблочной компоновкой
50	0,95	1,09
63	1,02	1,18
80	1,42	1,64
100	1,51	1,74
125	1,98	2,29
140	2,54	2,94
200	3,02	3,49
250	3,97	4,58
300	4,53	5,23
350	5,48	6,32
400	6,04	6,97
450	6,99	8,07
500	7,55	8,72

CR Коэффициент подсоединения

11.9 Конфигурация «главный-подчиненные»

В системах ЕКЕА с чередующимися теплообменниками можно использовать конфигурацию «главный-подчиненные», чтобы прокладывать меньше кабелей. В такой конфигурации единая главная распределительная коробка с полным набором внешних вводов-выводов (I/O) обслуживает несколько подчиненных устройств с ограниченным набором внешних I/O.

Если конфигурация «главный-подчиненные» не применяется, необходимо выполнить все соединения электропроводки.

Режим «главный-подчиненные», который активируется соответствующей местной настройкой, применяется только при управлении типа X, Y или W (все подключенные блоки ЕКЕА должны работать под управлением одного и того же типа). Главным назначается только один блок ЕКЕА, а остальные подсоединенные блоки ЕКЕА выступают в роли подчиненных (подробнее см. описание местной настройки 14(24)-3 в разделе «16.2 Местные настройки» ► 35). Подсоединить друг к другу можно не более 10 блоков ЕКЕА (включая главный блок ЕКЕА).

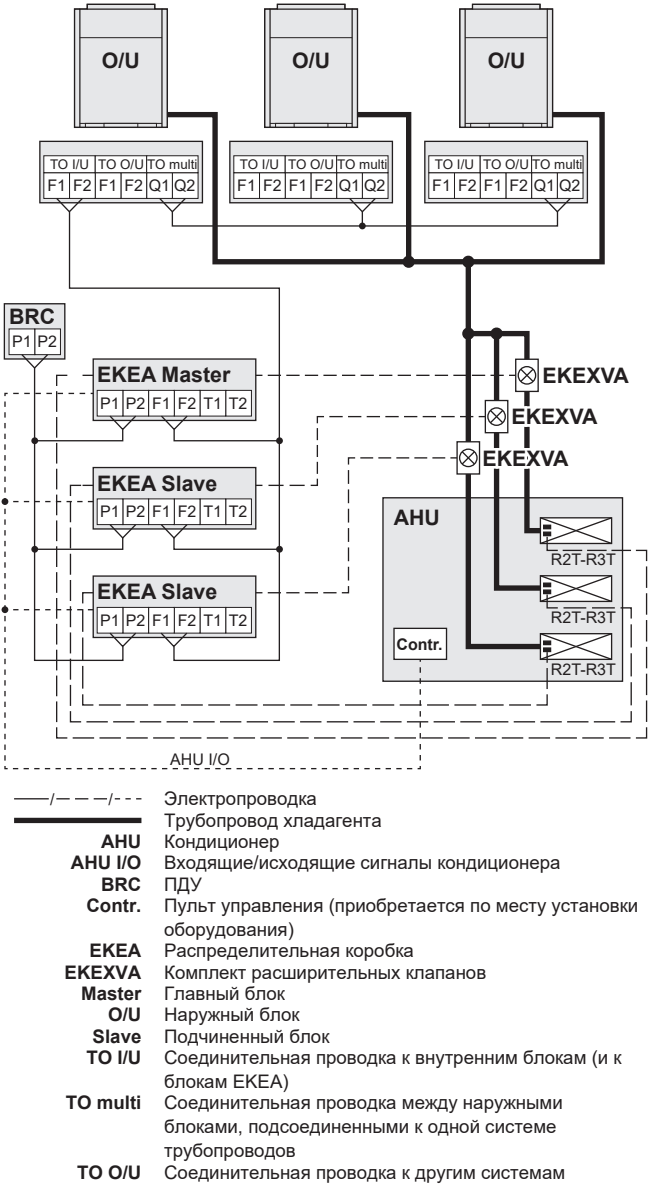
Связь между распределительными коробками главного и подчиненных блоков ЕКЕА устанавливается через проводку P1P2 и частично через дополнительную физическую проводку. Поэтому полный функционал такой системы обеспечивается при обязательном подключении пульта дистанционного управления (см. раздел «11.4 Пульт дистанционного управления системой ЕКЕА» ► 16). Набор сигналов, которые передаются по физической проводке, зависит от компоновки системы.

Существуют две основные компоновки систем с чередующимися теплообменниками:

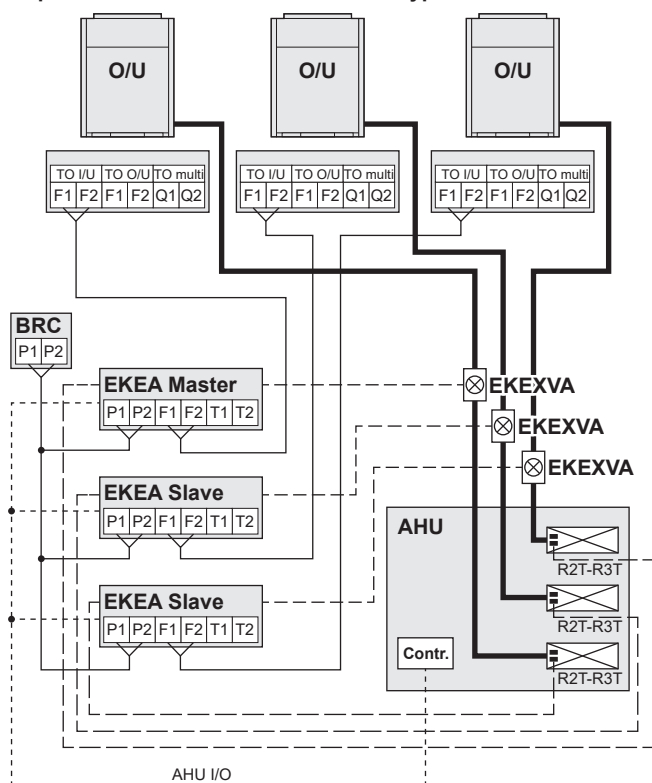
- Системы с отдельными контурами хладагента
- Системы с комбинированным контуром хладагента

Образцы обеих компоновок представлены на приведенных ниже иллюстрациях. Каждая из систем, представленных на образцах, имеет по три наружных блока, но такой состав приводится лишь для примера.

Образец системы с комбинированным контуром хладагента:



Образец системы с отдельными контурами хладагента:



К комбинированному контуру хладагента можно подсоединять как один, так и несколько наружных блоков.

В состав любой системы с отдельными контурами хладагента обязательно входят, как минимум, два наружных блока.

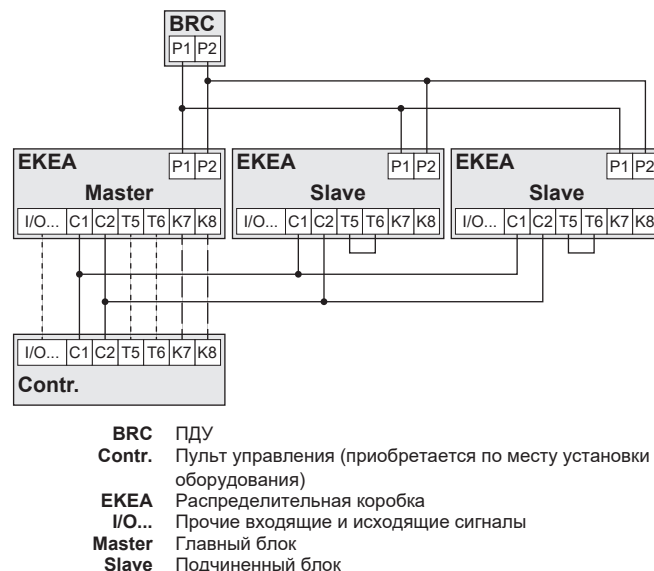
Могут иметься и другие электрические соединения, которые на этих образцах не показаны. Они опущены для наглядности иллюстраций. Об обязательных электрических соединениях рассказывается в других разделах данного руководства, а дополнительная информация о системах такого типа представлена в руководстве по наружному блоку.

Внимание:

- Для передачи сигналов одновременно главному и подчиненным блокам EKEA применяется пульт дистанционного управления. Для обеспечения корректной работы главному блоку EKEA присваивается наименьший номер в составе группы, которую обслуживает ПДУ. Порядок смены номеров блоков см. в справочном руководстве пользователя ПДУ.
- Чтобы подавать сигналы T3T4 главному блоку системы EKEA, сначала надо назначить его главным блоком при работе системы EKEA на охлаждение/обогрев. См.:
 - Справочное руководство пользователя ПДУ
 - «16.1 Настройка распределительной коробки» ▶ 33]

11.9.1 Системы с комбинированным контуром хладагента

На приведенной ниже иллюстрации представлена обязательная схема входящей и исходящей сигнальной проводки в системе с комбинированным контуром хладагента. Отсюда следует, что комплекты расширительных клапанов блоков EKEA, заданных как главный и подчиненные, подсоединяются к одному и тому же контуру хладагента.

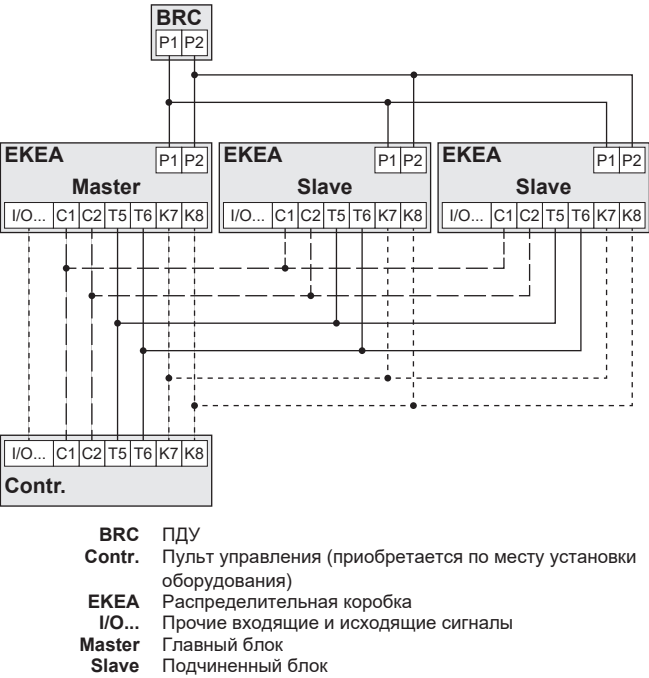
**Замечания:**

- Соединительная проводка P1P2 между ПДУ, главным блоком EKEA и подчиненными блоками EKEA прокладывается в обязательном порядке.
- Остальная соединительная проводка является дополнительной и прокладывается по ситуации:
 - В общем случае вся входящая и исходящая сигнальная проводка подводится только к главному блоку EKEA.
 - Проводка для передачи сигналов C1C2, если они используются, обязательно подводится как к главному блоку EKEA, так и ко всем подчиненным блокам EKEA.
 - Проводка для передачи сигналов T5T6, если они используются, обязательно подводится только к главному блоку EKEA, а ее подводы к подчиненным блокам EKEA можно коротко замкнуть.
 - Если сигналы T5T6 не используются, то ее подводы как к главному блоку EKEA, так и ко всем подчиненным блокам EKEA, обязательно коротко замыкаются (см. раздел «11.3 Рабочие сигналы» ▶ 14)].
 - Проводка для передачи команд K7K8, если они используются, обязательно подводится только к главному блоку EKEA.
- Остальные электрические соединения с распределительной коробкой системы EKEA на иллюстрации не показаны, чтобы ее не перегружать.

11.9.2 Системы с отдельными контурами хладагента

На приведенной ниже иллюстрации представлена обязательная схема входящей и исходящей сигнальной проводки в системе с отдельными контурами хладагента. Отсюда следует, что комплекты расширительных клапанов блоков EKEA, заданных как главный и подчиненные, подсоединяются к разным контурам хладагента.

12 Особые требования к блокам, работающим на хладагенте R32



Замечания:

- Соединительная проводка P1P2 между ПДУ, главным блоком EKEA и подчиненными блоками EKEA прокладывается в обязательном порядке.
- Остальная соединительная проводка является дополнительной и прокладывается по ситуации
 - В общем случае вся входящая и исходящая сигнальная проводка подводится только к главному блоку EKEA.
 - Проводка для передачи сигналов C1C2, если они используются, обязательно подводится как к главному блоку EKEA, так и ко всем подчиненным блокам EKEA.
 - Проводка для передачи сигналов T5T6, если они используются, обязательно подводится как к главному блоку EKEA, так и ко всем подчиненным блокам EKEA.
 - Если сигналы T5T6 не используются, то ее подводы как к главному блоку EKEA, так и ко всем подчиненным блокам EKEA, обязательно коротко замыкаются (см. раздел «11.3 Рабочие сигналы» [п 14]).
 - Проводка для передачи команд K7K8, если они используются, обязательно подводится как к главному блоку EKEA, так и ко всем подчиненным блокам EKEA.
- Остальные электрические соединения с распределительной коробкой системы EKEA на иллюстрации не показаны, чтобы ее не перегружать.

12 Особые требования к блокам, работающим на хладагенте R32



ИНФОРМАЦИЯ

Ознакомьтесь также с мерами предосторожности и требованиями, изложенными в разделе «2.1 Инструкции по работе с оборудованием, в котором применяется хладагент R32» [п 7].

Для обеспечения безопасной работы систем, в которых применяется хладагент R32, следите за соблюдением требований, представленных на графиках и в таблицах в начале данного руководства.

"Рис. 1" [п 2]:

По-английски	Перевод / описание
1: Requirements for spaces served by AHU ($m_c \leq 16 \text{ kg}$)	1: Требования к кондиционируемой площади ($m_c \leq 16 \text{ кг}$)
$A_{\text{min_room}}$	Минимальная площадь помещения
but not less than	не менее
h_0	$h_0 \geq 0,6 \text{ м}$ Высота воздухоудува, т. е. расстояние от него до пола по вертикали в метрах
LFL	Нижний предел воспламеняемости хладагента R32 = $0,307 \text{ кг/м}^3$
m_c	Общее количество хладагента в крупнейшем системном контуре
Measures must be provided following figures 2 and 3	Результаты замеров указываются согласно рис. 2 и 3
No R32 safety requirements	Меры предосторожности при работе с хладагентом R32 не нужны
valid for $m_c > 1.84 \text{ kg}$	применительно к $m_c > 1,84 \text{ кг}$

"Рис. 2" [п 3]:

По-английски	Перевод / описание
2: Minimum circulation airflow	2: Минимальная интенсивность циркуляции воздуха
LFL	Нижний предел воспламеняемости хладагента R32 = $0,307 \text{ кг/м}^3$
m_c	Общее количество хладагента в крупнейшем системном контуре
$Q \text{ [m}^3/\text{h]}$	Интенсивность циркуляции воздуха
$Q_{\text{min}} = 60 \times m_c / \text{LFL}$	Минимально необходимый напор воздуха на выходе
Zone 1: $Q > Q_{\text{min}}$	Зона 1: $Q > Q_{\text{min}}$
Zone 2: Actions required	Зона 2: принятие мер обязательно (IEC 60335-2-40:2022, приложение GG.9.2)

"Рис. 3" [п 4]:

По-английски	Перевод / описание
260LFL	Абсолютный максимум общего количества хладагента в системе
$50\% \text{LFL} \times H \times (A_{\text{tot}} \text{ or } A_{\text{inst}})$ (valid for $m_c > 1.84 \text{ kg}$)	Максимальная заправка хладагентом, при которой механической вытяжки не требуется $50\% \text{LFL} \times H \times (A_{\text{tot}} \text{ или } A_{\text{inst}})$ (применительно к $m_c > 1,84 \text{ кг}$)
A_{inst}	Площадь монтажной площадки
A_{min}	Не менее A_{tot} или A_{inst} (в зависимости от общего количества заправленного хладагента), чтобы механической вытяжки не требовалось

12 Особые требования к блокам, работающим на хладагенте R32

По-английски	Перевод / описание
A_{tot}	Общая кондиционируемая площадь A_{tot} – суммарная площадь всех помещений, соединенных воздуховодами с кондиционером. Помещения, где зонированные заслонки могут препятствовать воздухооток, в расчете площади A_{tot} НЕ учитываются.
H	Высота помещения = 2,2 м
LFL	Нижний предел воспламеняемости хладагента R32 = 0,307 кг/м³
m_c	Общее количество хладагента в крупнейшем системном контуре
3a: Requirements for AHU installation location (only applicable for indoor installations)	3a: Требования к месту установки кондиционера (только в помещениях)
Zone 1: No action required	Зона 1: ничего предпринимать не нужно
Zone 2: Additional ventilation in the installation location required	Зона 2: по месту установки требуется дополнительная вентиляция
Zone 3: Out of scope standard	Зона 3: несовместимо с требованиями стандарта (IEC 60335-2-40:2022)
3b: Requirements for spaces served by AHU	3b: Требования к кондиционируемой площади
Zone 1: Only circulation airflow required	Зона 1: достаточно обеспечить циркуляцию воздуха
Zone 2: Circulation airflow + Mechanical extraction	Зона 2: циркуляция воздуха + механическая вытяжка
Zone 3: Out of scope standard	Зона 3: несовместимо с требованиями стандарта (IEC 60335-2-40:2022)

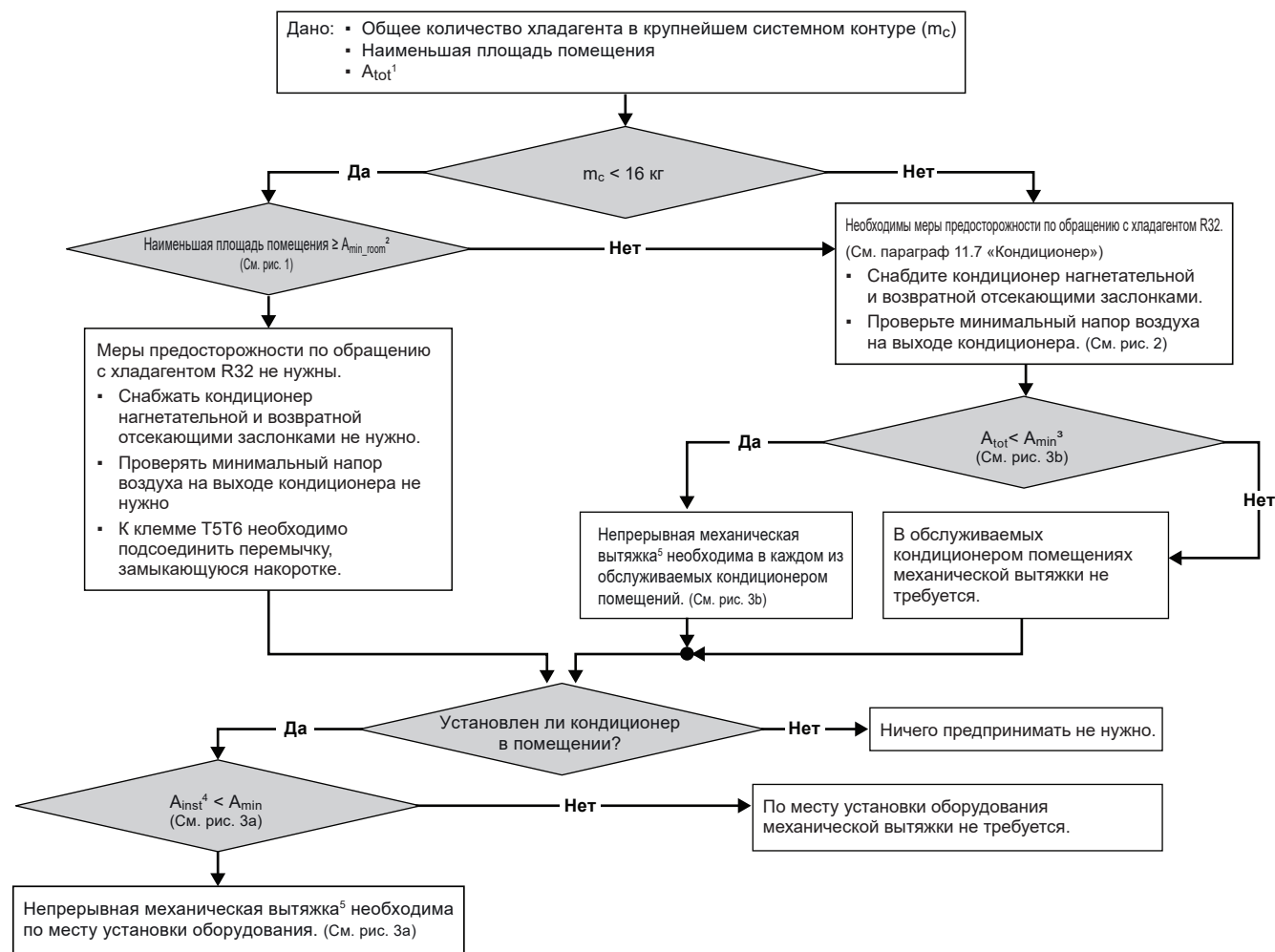
12.1 Требования к кондиционируемой площади

Если система заправляется хладагентом R32, который является умеренно горючим, могут потребоваться дополнительные меры предосторожности. Речь идет об ограничении общего количества заправленного в систему хладагента и (или) площади обслуживаемого системой помещения.

12.2 Определение необходимости в мерах предосторожности

Выполнив расчет общего количества хладагента в системе, воспользуйтесь приведенной ниже схемой для определения необходимости в мерах предосторожности при работе с хладагентом R32.

В этой схеме представлены разные сценарии с точки зрения обеспечения безопасности с учетом общего количества хладагента в крупнейшем системном контуре (m_c), площади наименьшего помещения, общей кондиционируемой площади (A_{tot}) и площади помещений, где установлено оборудование (A_{inst}).



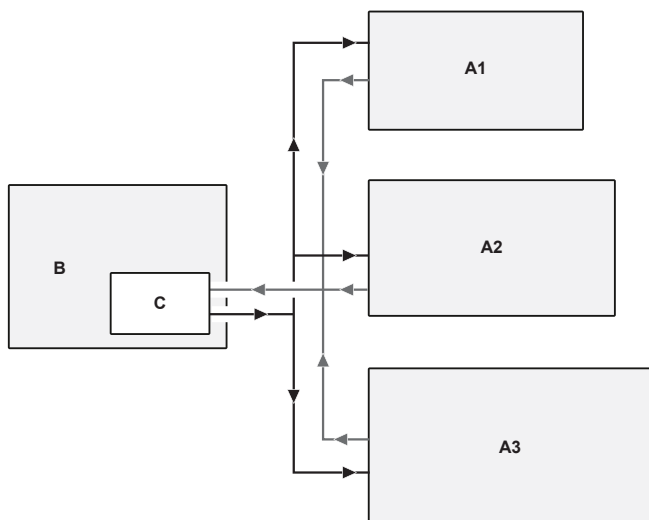
- A_{tot} = общая кондиционируемая площадь
 A_{tot} – суммарная площадь всех помещений, соединенных воздуховодами с кондиционером. Помещения, где зонированные заслонки могут препятствовать воздухооттоку, в расчете площади A_{tot} НЕ учитываются.
- A_{min_room}
Минимально допустимая площадь помещения (A_{min_room}), напрямую связанная с общим количеством хладагента в системе, рассчитывается по иллюстрации 1.
- A_{min}
Минимально допустимая величина A_{tot} или A_{inst} при которой механическую вытяжку можно не применять (величины A_{tot} и A_{inst} напрямую связанные с общим количеством хладагента в системе, рассчитываются, соответственно, по иллюстрациям 3б и 3а)
- A_{inst}
Площадь монтажной площадки
- Нижние края отверстий, через которые из помещения вытягивается воздух, должны находиться не выше 100 мм над полом.

Внимание: если кондиционер установлен в помещении, см. рис. 3а, по которому можно определить, нужна ли дополнительная вентиляция по месту установки оборудования.

Внимание: Если вентиляционный модуль многомодульного блока подсоединяется к модулю DX так, что возникает опасность утечки в помещение, обслуживаемое этим вентиляционным модулем, такое помещение должно отвечать тем же требованиям по обращению с хладагентом R32, что и помещение, обслуживаемое модулем DX.

12 Особые требования к блокам, работающим на хладагенте R32

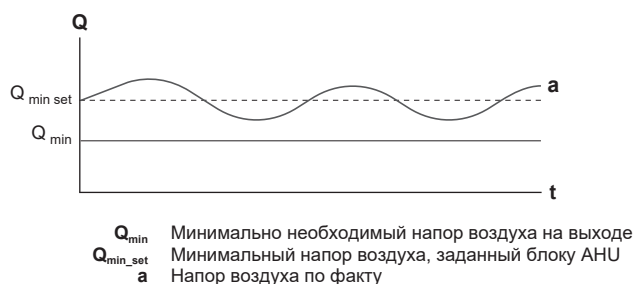
Пояснительная иллюстрация относительно площади наименьшего помещения, общей кондиционируемой площади и площади мест установки оборудования.



- A1** Площадь 1-го кондиционируемого помещения и наименьшего помещения
- A2** Площадь 2-го кондиционируемого помещения
- A3** Площадь 3-го кондиционируемого помещения
 $A_{tot} = A1 + A2 + A3$
- B** Площадь мест установки оборудования
- C** Кондиционер (АНУ)

Там, где мерой предосторожности по обращению с хладагентом R32 является минимально допустимый напор воздуха (Q_{min}), изготовитель блоков АНУ обязан задать напор воздуха на выходе блока АНУ таким образом, чтобы вероятные колебания этого параметра в обычном рабочем режиме не допускали его падения ниже Q_{min} , при котором подается сигнал о сбое в работе блока ЕКЕА из-за недопустимого напора воздуха.

Пример: $Q_{min_set} = Q_{min} + 10\% Q_{min}$

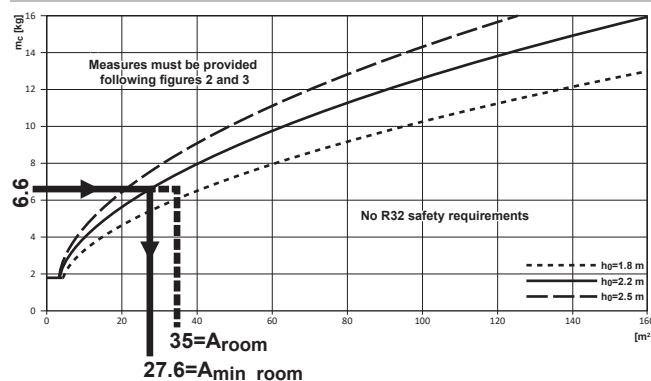


12.2.1 Пример 1

Система на базе хладагента R32 с 6 тепловыми насосами:

- Общая кондиционируемая площадь: 100 м²
- Площадь наименьшего помещения: 35 м²
- Высота воздуходува (h_0): 2,2 м
- Общее количество заправленного хладагента: 6,6 кг
- Установка кондиционера снаружи

1: Requirements for spaces served by AHU ($m_c \leq 16$ kg)



По данным на рис. 1, меры предосторожности при работе с хладагентом R32 не требуются ($A_{room} > A_{min_room}$).

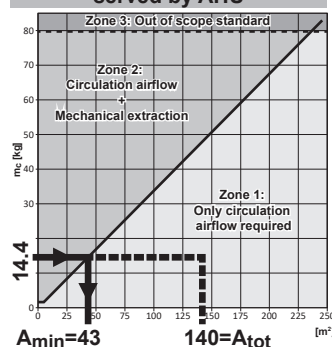
12.2.2 Пример 2

Система на базе хладагента R32 с 8 тепловыми насосами:

- Общая кондиционируемая площадь: 140 м²
- Площадь наименьшего помещения: 50 м²
- Высота воздуходува (h_0): 2,2 м
- Общее количество заправленного хладагента: 14,4 кг
- Установка кондиционера снаружи

По данным на "рис. 1" [► 2], площадь наименьшего помещения указывает на необходимость соблюдения требований согласно рис. 2 и 3.

3b: Requirements for spaces served by AHU



- По данным на рис. 3b, достаточно обеспечить циркуляцию воздуха ($A_{tot} > A_{min}$).
- По данным на рис. 2, минимальная интенсивность циркуляции воздуха должна превышать 2814 м³/ч.

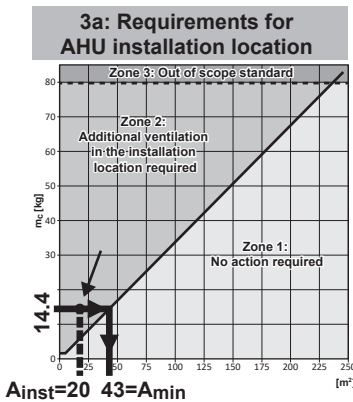
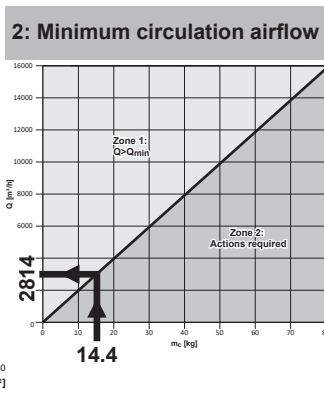
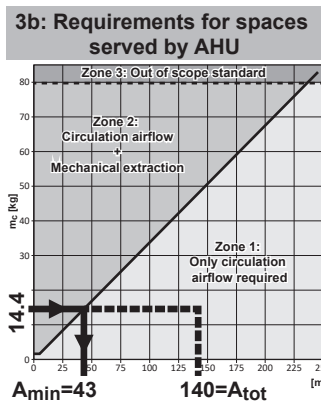
Вывод: поскольку мощность воздуходува превышает минимальные нормативные требования (2814 м³/ч), система VRV на базе хладагента R32 может работать без дополнительных ограничений.

12.2.3 Пример 3

Система на базе хладагента R32 с 8 тепловыми насосами:

- Общая кондиционируемая площадь: 140 м²
- Площадь наименьшего помещения: 50 м²
- Высота воздуходува (h_0): 2,2 м
- Общее количество заправленного хладагента: 14,4 кг
- Установка кондиционера в помещении площадью 20 м²

По данным на "рис. 1" [► 2], площадь наименьшего помещения указывает на необходимость соблюдения требований согласно рис. 2 и 3.



- По данным на рис. 3b, достаточно обеспечить циркуляцию воздуха ($A_{tot} > A_{min}$).
- По данным на рис. 2, минимальная интенсивность циркуляции воздуха должна превышать $2814 \text{ м}^3/\text{ч}$.
- По данным на рис. 3a, по месту установки требуется дополнительная вентиляция ($A_{inst} < A_{min}$).

Внимание: рис. 3a относится только к кондиционеру, установленному в помещении.

Минимальная интенсивность воздухотока дополнительной вентиляции (Q_{min_vent}) по месту установки рассчитывается следующим образом:

$$Q_{min_vent} = \frac{m_c - m_{max}}{4 \times LFL} \times 2 \times 60 = 747 \text{ м}^3/\text{ч}$$

При условии, что предельно допустимое количество заправленного хладагента (m_{max}) составляет:

$$m_{max} = 50\% \times LFL \times H \times A_{inst} = 50\% \times 0.307 \times 2.2 \times 20 = 6.75 \text{ kg}$$

Если необходима механическая вытяжка, то она должна быть направлена только наружу или в такое помещение, площадь которого, рассчитанная по приведенной ниже формуле, превышает минимально допустимую площадь помещения ($E A_{min}$):

$$E A_{min} = \frac{m_c - m_{max}}{CF \times LFL \times H} = \frac{m_c - m_{max}}{25\% \times 0.307 \times 2.2}$$

Внимание: если применяется дополнительная вентиляция, то нижние края отверстий, через которые из помещения вытягивается воздух, должны находиться не выше 100 мм над полом.

13 Установка блока



ВНИМАНИЕ!

Если применяется хладагент R32, монтаж выполняется при СТРОГОМ соблюдении требований, которые предъявляются к оборудованию, работающему на хладагенте R32. Дополнительную информацию см. в разделах:

- «2.1 Инструкции по работе с оборудованием, в котором применяется хладагент R32» [7]
- «12 Особые требования к блокам, работающим на хладагенте R32» [20]

Относится к распределительной коробке и комплекту расширительных клапанов:

- Блок можно устанавливать как в помещении, так и снаружи, но НЕ под прямыми лучами солнца. Прямые лучи солнца могут нагревать блок, что отрицательно сказывается на сроке его службы и надежности работы.
- Монтаж следует выполнять на ровной устойчивой поверхности.
- Рабочая температура блока находится в диапазоне от -20°C до 52°C .
- НЕ устанавливайте блок внутри наружного блока или на нём.
- НЕ допускается установка и эксплуатация блока в помещениях, расположенных:
 - В местах, где возможно присутствие минеральных масел.
 - В местах с повышенным содержанием солей в атмосфере, например, на берегу моря.
 - В местах с повышенным содержанием сернистых газов, например, вблизи источников термальных вод.
 - На транспортных средствах и судах.
 - В местах, где возможны значительные колебания напряжения в сети питания, например, вблизи заводов и фабрик.
 - В местах с высокой концентрацией пара или мелких частиц жидкости.
 - Вблизи электроприборов, излучающих электромагнитные волны.
 - В атмосфере с высоким содержанием кислотных или щелочных испарений.

13.1 Распределительная коробка

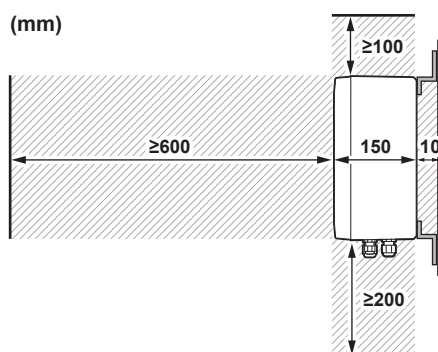
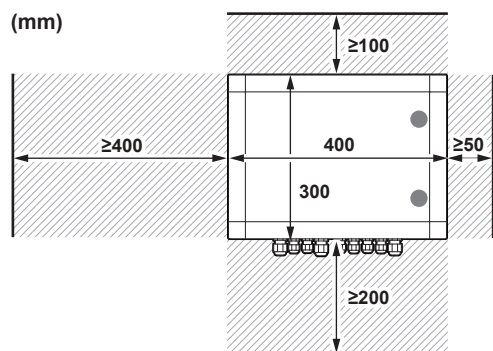
13.1.1 Требования к месту установки распределительной коробки



ИНФОРМАЦИЯ

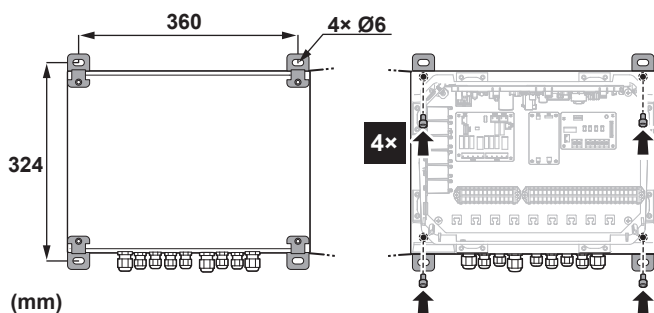
Уровень звукового давления не должен достигать 70 дБА.

Соблюдайте изложенные далее правила организации пространства по месту монтажа:



13.1.2 Порядок монтажа блока управления

- 1 Откройте крышку ключом (входящим в комплект принадлежностей).
- 2 Закрепите на распределительной коробке подвесные скобы предназначенными для них винтами (входящими в комплект принадлежностей).
- 3 С помощью подвесных скоб зафиксируйте распределительную коробку на монтажной поверхности. Используйте 4 винта (под отверстия Ø6 мм).

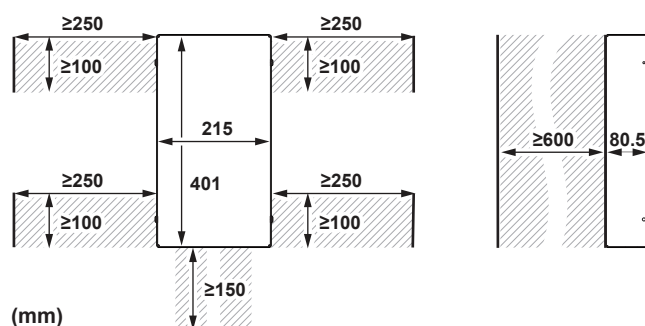


- 4 Порядок прокладки электропроводки см. в разделе «15.1.1 Подключение электропроводки к распределительной коробке» [р. 29].
- 5 По завершении монтажа закройте и заприте крышку во избежание попадания в распределительную коробку воды.

13.2 Комплект расширительных клапанов

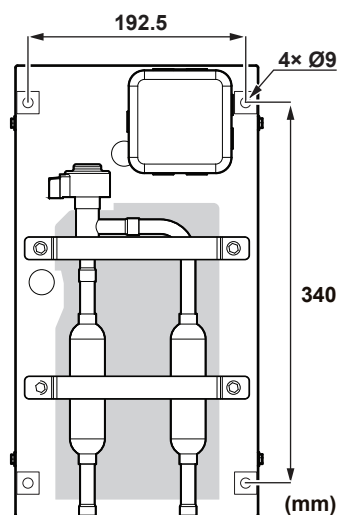
13.2.1 Требования к месту установки комплекта расширительных клапанов

Соблюдайте изложенные далее правила организации пространства по месту монтажа:



13.2.2 Монтаж комплектов расширительных клапанов

- 1 Проследите за установкой комплекта расширительных клапанов в вертикальном положении.
- 2 Снимите крышку, отвернув 4 винта M5.
- 3 Просверлите 4 отверстия в нужных местах (размеры указаны на иллюстрации ниже) и прочно закрепите комплект расширительных клапанов 4 винтами, ввернув их в отверстия Ø9 мм.



13.3 Термисторы

13.3.1 Места установки термисторов

Набор термисторов и места их установки зависят от типа управления. См. приведенную ниже таблицу.

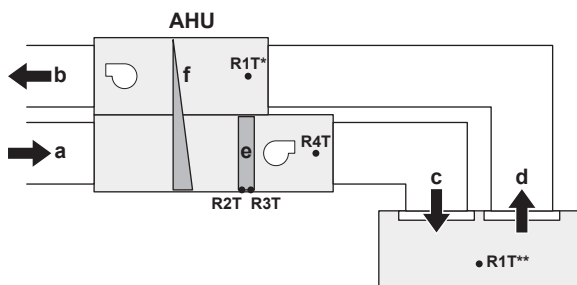
Термистор	Регулируемая настройка				
	X	Y	C	Z	Z'
R1T: Воздухозаборник	—	—	—	•	•
R2T: Трубопровод жидкого хладагента	•	•	•	•	•
R3T: Трубопровод газообразного хладагента	•	•	•	•	•
R4T: Воздуховод	—	—	—	—	•

- Обязательно
- Не нужно

Правильная установка термисторов – необходимое условие, обеспечивающее работоспособность оборудования.

13 Установка блока

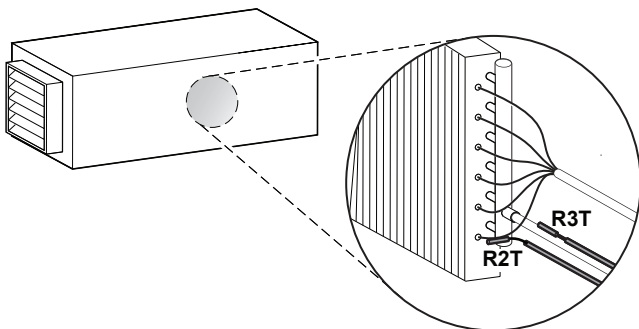
R1T	Термистор (в воздухозаборнике) Термистор можно установить либо в помещении, температуру в котором надо регулировать, либо в зоне забора воздуха кондиционером. Внимание: для регулировки температуры в помещении термистор, входящий в комплект поставки (R1T), можно заменить дополнительным комплектом удаленных датчиков (см. инженерно-технические данные).
R2T	Термистор (в контуре жидкого хладагента) Установите термистор за распределителем на самом холодном ходе теплообменника (обратитесь к дилеру компании-производителя теплообменника).
R3T	Термистор (в контуре газообразного хладагента) Установите термистор на трубку подачи газообразного хладагента в теплообменник как можно ближе к теплообменнику.
R4T	Термистор (на выпуске воздуха) Установите термистор в пределах зоны воздухоудва из кондиционера.



- AHU** Кондиционер
/ Местоположение R1T можно выбрать.
a Забор воздуха
b Воздухоуд
c Подача воздуха снаружи
d Выпуск воздуха
e Теплообменник
f Рекуперация тепла

Необходимо проверить, защищен ли кондиционер от замерзания. Такая проверка в обязательном порядке выполняется во время пробного запуска.

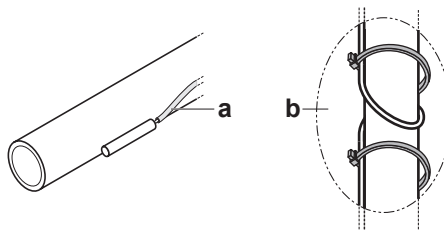
Термистор устанавливается в закрытом месте, например, внутри кондиционера или под прикрытием, где до него нельзя дотронуться случайно.



13.3.2 Прокладка кабеля термистора

- Поместите кабель термистора в отдельную защитную трубку.
- Во избежание ослабления крепления термистора и излишнего натяжения его кабеля всегда устанавливайте на кабель ослабитель натяжения. Натяжение кабеля

термистора и ослабление крепления самого термистора может привести к ухудшению контакта и снижению точности измерений.



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

- К соединению должен быть свободный доступ.
- Соединение также можно смонтировать в водонепроницаемой электрической или распределительной коробке.
- Кабель термистора должен находиться на расстоянии не менее 50 мм от силовой электропроводки. В противном случае электрические помехи могут привести к сбоям в работе всей системы.

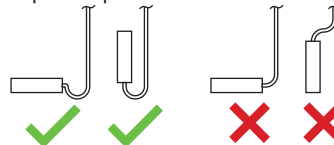
13.3.3 Прокладка удлиненного кабеля термистора

Термистор комплектуется стандартным кабелем длиной 2,5 м. Этот кабель можно удлинить до 20 м.

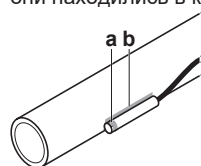
- Обрежьте или сверните остаток кабеля термистора. Оставьте не менее 1 м оригинального кабеля термистора.
- Оголив жилы кабеля на ± 7 мм с обоих концов, вставьте их в межпроводной соединитель.
- Обожмите соединитель подходящим обжимным инструментом (пассатижами).
- Выполнив соединение, разогрейте термоусадочную изоляцию межпроводного соединителя, чтобы обеспечить герметизацию соединения.
- Оберните соединение электроизоляционной лентой.
- Установите ослабители натяжения перед соединением и за ним.

13.3.4 Крепление термисторов

- Обязательно выполняйте монтаж в следующем порядке:
 - Разместите провод термистора немного ниже уровня его корпуса – это препятствует скоплению воды на термисторе.

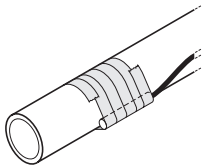


- Обеспечьте плотный контакт между термистором и кондиционером. Наиболее чувствительными являются верхние части термисторов – проследите за тем, чтобы они находились в контакте с кондиционером.

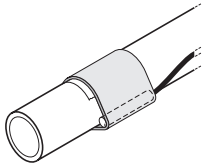


- a** Наиболее чувствительная часть термистора
b Максимально увеличьте площадь контакта

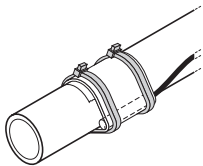
- 2 Закрепите термистор алюминиевой изоляционной лентой (приобретается по месту установки оборудования) для обеспечения хорошей теплопроводности.



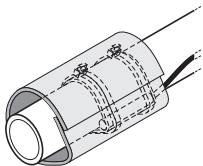
- 3 Оберните термистор (R2T/R3T) изоляционной резиной (входящей в комплект принадлежностей), чтобы он не расшатывался со временем.



- 4 Закрепите термистор 2 кабельными стяжками (входящими в комплект принадлежностей).



- 5 Изолируйте термистор изоляционной лентой (входящей в комплект принадлежностей).



Наружный диаметр (Ø)	Степень твердости	Толщина (t) ^(a)	
6,4 мм (1/4") 9,5 мм (3/8") 12,7 мм (1/2")	Отожженная медь (O)	≥0,80 мм	
15,9 мм (5/8")	Отожженная медь (O)	≥0,99 мм	
19,1 мм (3/4") 22,2 мм (7/8")	Медь средней твердости (1/2H)	≥0,80 мм	
28,6 мм (1 1/8")	Медь средней твердости (1/2H)	≥0,99 мм	

^(a) В зависимости от действующего законодательства и от максимального рабочего давления блока (см. значение параметра «PS High» на паспортной табличке) могут потребоваться трубы с повышенной толщиной стенок.

Диаметр труб для трубопроводов хладагента

Диаметр трубок контура жидкого хладагента подбирается в зависимости от класса производительности комплекта расширительных клапанов.

ЕКЕХВА	Трубопровод жидкого хладагента (мм)	
	R410A	Хладагент R32
50	Ø6,4	Ø6,4
63	Ø9,5 ^(a)	Ø6,4
80	Ø9,5 ^(a)	Ø6,4
100	Ø9,5	Ø9,5
125	Ø9,5	Ø9,5
140	Ø9,5	Ø9,5
200	Ø9,5	Ø9,5
250	Ø9,5	Ø9,5
300	Ø12,7	Ø12,7
350	Ø12,7	Ø12,7
400	Ø12,7	Ø12,7
450	Ø15,9 ^(b)	Ø12,7
500	Ø15,9 ^(b)	Ø12,7

^(a) Применяется трубка-переходник Ø9,5 мм (входит в комплект принадлежностей).
^(b) Применяется трубка-переходник Ø15,9 мм (входит в комплект принадлежностей).

14 Прокладка трубопроводов



ОСТОРОЖНО!

Монтаж выполняется с неукоснительным соблюдением всех мер предосторожности, изложенных в разделе «2 Меры предосторожности при монтаже» [► 6].

14.1 Подготовка к прокладке трубопровода хладагента

14.1.1 Требования к трубопроводам хладагента



ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

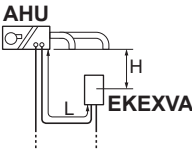
Трубки и прочие детали, работающие под давлением, должны быть пригодными к работе с хладагентом. Используйте в трубопроводах хладагента бесшовные детали из меди, подвергнутые фосфорноокислой антиокислительной обработке.

- Загрязнение внутренних поверхностей трубок (в том числе маслами) не должно превышать 30 мг/10 м.

Материал изготовления труб для трубопроводов хладагента

- Материал изготовления трубок:** бесшовные детали из меди, подвергнутой фосфорноокислой антиокислительной обработке
- Степень твердости и толщина стенок:**

Перепад высот трубопроводов хладагента



АНУ Кондиционер
ЕКЕХВА Комплект расширительных клапанов

Требование		Ограничение
H	Максимальный перепад высот между АНУ и ЕКЕХВА	−5/+5 м (ниже или выше комплекта клапанов)

14 Прокладка трубопроводов

Требование		Ограничение
L	Максимальная длина трубопровода между АНУ и ЕКЕХVA L следует считать частью общей предельной длины трубопроводов. Сведения о прокладке трубопроводов смотрите в руководстве по монтажу наружного блока.	5 m

14.1.2 Теплоизоляция трубопровода хладагента

- В качестве изоляционного материала используется пенополиэтилен:
 - с коэффициентом теплопередачи от 0,041 до 0,052 Вт/мК (0,035 - 0,045 ккал/м·°С)
 - с теплостойкостью не менее 120°С
- Толщина изоляции:
 - Минимальная толщина изоляции трубок составляет 13 мм.
 - Усиьте изоляцию на трубопроводах хладагента в соответствии с климатическими особенностями места установки.

Температура окружающего воздуха	Влажность	Минимальная толщина
≤30°С	от 75% до 80%	15 мм
>30°С	≥80%	20 мм

14.2 Подсоединение трубопроводов хладагента

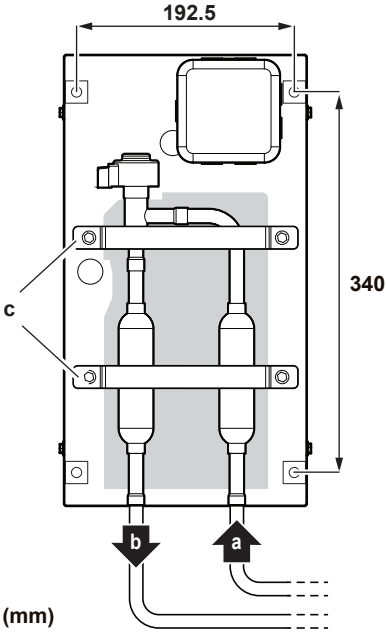
ОПАСНО! ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ОЖОГА

ВНИМАНИЕ!
Все соединения обязательно должны быть паяными.

14.2.1 Порядок подсоединения трубопроводов хладагента

Подробнее см. в руководстве по по наружному блоку.

- Подготовив подводящие/отводные трубопроводы, разместите их прямо перед местом соединения (пока БЕЗ пайки).



- a Трубопровод жидкого хладагента от наружного блока
- b Трубопровод жидкого хладагента к кондиционеру
- c Зажимы трубок

- Снимите зажимы трубок (c), отвернув 4 винта М5.
- Снимите верхнюю и нижнюю изоляцию трубок.
- Спаяйте трубопроводы.

ВНИМАНИЕ!

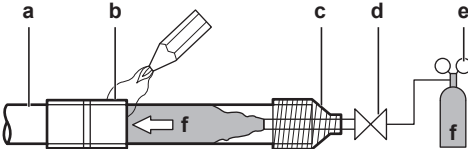
- Во время пайки обязательно остужайте фильтры и корпус клапана влажной тканью. Следите за тем, чтобы температура корпуса не превышала 120°С.
- Во время пайки следите за защитой от пламени других элементов системы: электрической распределительной коробки, кабельных стяжек и проводов.

- После пайки верните нижнюю изоляцию трубок на место и закройте ее верхним изоляционным покрытием (удалив обшивку).
- Установив на место зажимы трубок (c), затяните 4 винта М5.
- Проверьте, полностью ли изолированы трубопроводы.

Изоляция трубопроводов должна доходить до изоляции, возвращенной на место при выполнении действия 5. Во избежание просачивания конденсата проследите за тем, чтобы не было зазоров между обеими концами (нанесите на соединение ленту).

14.2.2 Пайка концов трубок

- Продувка азотом при пайке препятствует образованию большого количества оксидированной пленки на внутренней поверхности трубок. Эта пленка оказывает отрицательное воздействие на клапаны и компрессоры в системе циркуляции хладагента и препятствует нормальной работе этой системы.
- Азот должен подаваться под давлением 20 кПа (0,2 бар) (этого достаточно, чтобы он начал проступать на поверхности), при этом необходимо установить редукционный клапан.



- a Трубопровод хладагента
- b Детали, подверженные пайке
- c Изолирующая обмотка
- d Ручной клапан
- e Редукционный клапан
- f Азот

- НЕ пользуйтесь антиоксидантами при пайке трубных соединений. Остатки могут засорить трубы и вызвать поломку оборудования.
- НЕ пользуйтесь флюсом при пайке медного трубопровода хладагента. Используйте твердый припойный сплав на основе фосфорной меди (BCuP), для которого НЕ нужен флюс.
Флюс оказывает на трубы циркуляции хладагента исключительно вредное воздействие. Например, если используется флюс на основе хлора, он вызывает коррозию трубы, а если во флюсе содержится фтор, то он ухудшит характеристики масла, используемого в контуре.
- Во время пайки обеспечьте термозащиту соседних поверхностей (напр., изоляционным пеноматериалом).

15 Монтаж электрических компонентов



ОСТОРОЖНО!

Монтаж выполняется с неукоснительным соблюдением всех мер предосторожности, изложенных в разделе «2 Меры предосторожности при монтаже» [► 6].

15.1 Распределительная коробка

15.1.1 Подключение электропроводки к распределительной коробке



ВНИМАНИЕ!

Применяйте только кабели указанных сечений и следите за надежностью контактов. Содержите проводку в порядке, чтобы она не препятствовала размещению и функционированию другого оборудования. Помните, что ненадежные контакты могут послужить причиной выделения тепла, а в худшем случае – поражения током или возгорания.



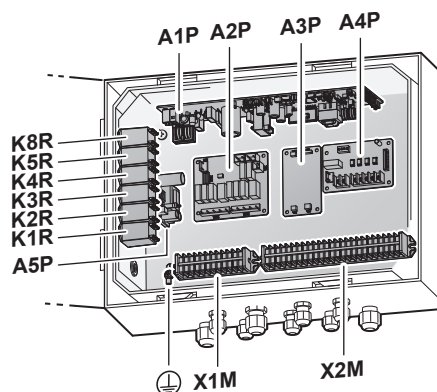
ВНИМАНИЕ!

Сигнальная проводка к распределительной коробке и комплекту расширительных клапанов к слаботочной НЕ относится, прикасаться к ней ОПАСНО. Поэтому проводка, соединяющая распределительную коробку и комплект расширительных клапанов, ОБЯЗАТЕЛЬНО снабжается двойной изоляцией.

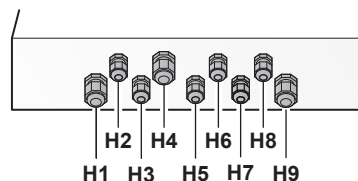


ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

Кабели термисторов и проводка пульта дистанционного управления должны находиться на расстоянии не менее 50 мм от силовой электропроводки и от проводки, идущей к пульту управления АНУ. В противном случае электрические помехи могут привести к сбоям в работе всей системы.

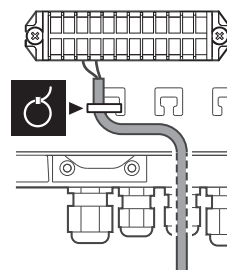


- A1P Печатная плата (главная)
- A2P Печатная плата (реле)
- A3P Печатная плата (преобразователь)
- A4P Печатная плата (нагрузка)
- A5P Печатная плата (питание)
- K1R Магнитное реле (состояние сбоя)
- K2R Магнитное реле (ВКЛ/ВЫКЛ вентилятора)
- K3R Магнитное реле (работа инвертора)
- K4R Магнитное реле (разморозивание)
- K5R Магнитное реле (сигнализация об утечке хладагента R32)
- K8R Магнитное реле (соединение с обратной связью реле печатной платы с главной печатной платой)
- X1M Клеммная колодка
- X2M Клеммная колодка



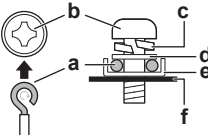
H1~H9 Отверстия под кабели / кабельные вводы. Если не используются, прикройте заглушками (входящими в комплект принадлежностей). H5 используется в конфигурации «главный-подчиненные». См. раздел «11.9 Конфигурация «главный-подчиненные»» [► 18].

- Во все отверстия под кабели, которые используются, установите кабельные вводы (с винтовыми гайками и кольцевыми уплотнениями) (входят в комплект принадлежностей).
- Все отверстия под кабели, которые не используются, прикройте заглушками (входящими в комплект принадлежностей).
- Вставьте кабели в распределительную коробку через соответствующие кабельные вводы (как показано ниже: H1~H9). Крепко затяните винтовые гайки, чтобы надежно защитить проводку от натяжения и от воздействия воды.
- Снабдите все кабели дополнительными приспособлениями, ослабляющими натяжение внутри распределительной коробки. Один из образцов представлен ниже на иллюстрации.

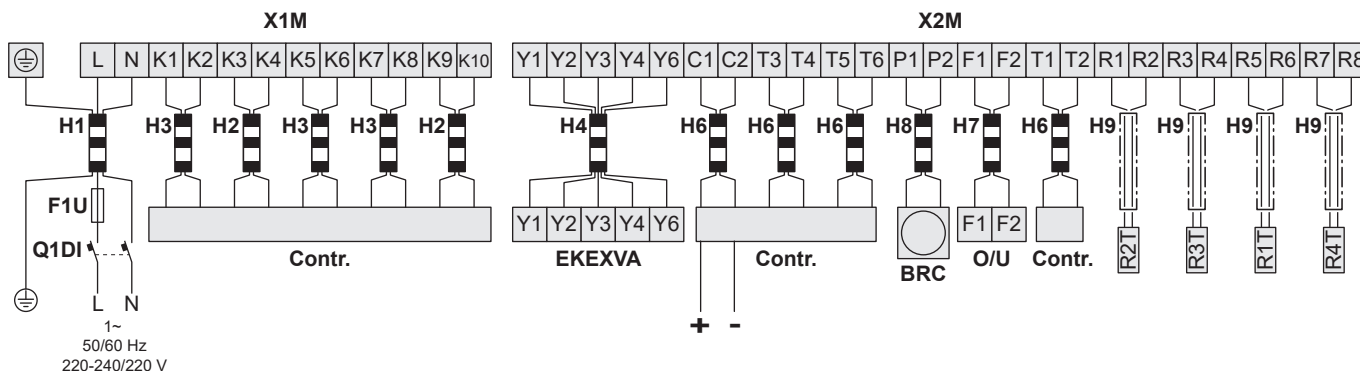


- Подсоединив провод, заземляющий питание, к металлической пластине внутри блока ЕКЕА, как показано ниже, прочно закрепите заземление.

15 Монтаж электрических компонентов

Тип провода	Способ прокладки
Одножильный провод либо Многожильный токопроводящий провод, скрученный так, чтобы он походил на провод сплошного сечения	 a Скрученный по часовой стрелке токопроводящий провод (одножильный или скрученный многожильный) b Винт c Пружинная шайба d Плоская шайба e Соединительная шайба f Металлическая пластина

- 6 Выполните подключения, как показано ниже на иллюстрации и в таблице.



F1U	Рекомендованный предохранитель (устанавливается на месте)	6 A
	MCA ^(a)	0,22 A
Q1DI	Предохранитель утечки тока на землю / устройство защитного отключения	В СТРОГОМ соответствии с общегосударственными нормативами прокладки электропроводки
BRC	ПДУ	
Contr.	Пульт управления (приобретается по месту установки оборудования)	
EKEKVA	Комплект расширительных клапанов	
O/U	Наружный блок	

^(a) MCA = минимальный ток в цепи. Указаны максимальные значения.

Концевой вывод	Описание	Подключается к	Технические характеристики	Кабель ^(a)		
				Жилы (+ ввод)	Сечение (мм ²) ^(b)	Макс. длина (м)
L, N, заземление	Электропитание		220-240 В / 220 В 1~ 50/60 Гц	3 жилы (H1)	2,5	—
K1, K2	Состояние сбоя системы EKEA	Пульт управления (приобретается по месту установки оборудования)	Цифровой вывод (без напряжения)	6 жил (H3)	0,75	^(c)
K5, K6	работа компрессора		0-230 В перем. тока			
K7, K8	Размораживание		Макс. 0,5 А			
K3, K4	Команда на запуск вентилятора АНУ	Пульт управления (приобретается по месту установки оборудования)	Цифровой вывод (без напряжения)	4 жилы (H2)	0,75	^(c)
K9, K10	сигнализация об утечке хладагента R32		0-230 В перем. тока Макс. 2 А.			
Y1~Y6	Комплект расширительных клапанов		Цифровые выходы 12 В пост. тока	5 жил (H4)	0,75	20
C1, C2 ^(d)	Сигнал с напряжением 0-10 В пост. тока ^(e)	Пульт управления (приобретается по месту установки оборудования)	Аналоговый ввод: 0-10 В пост. тока	8 жил (H6)	0,75	20 ^(f)
T1, T2	ВКЛ/ВЫКЛ		Цифровые входы 16 В пост. тока			
T3, T4	охлаждение/обогрев					
T5, T6	Неисправность ^(g)					
F1, F2	Наружный блок		Линия связи 16 В пост. тока	2 жилы (H7)	0,75	100
P1, P2	Проводной пульт дистанционного управления BRC		Линия связи 16 В пост. тока	2 жилы (H8)	0,75	100

15 Монтаж электрических компонентов

Концевой вывод	Описание	Подключается к	Технические характеристики	Кабель ^(а)		
				Жилы (+ ввод)	Сечение (мм ²) ^(б)	Макс. длина (м)
R1, R2	Термистор R2T (в контуре жидкого хладагента)	Аналоговый ввод: 16 В пост. тока		8 жил (H9)	0,75	20
R3, R4	Термистор R3T (в контуре газообразного хладагента)					
R5, R6	Термистор R1T (в воздухозаборнике)					
R7, R8	Термистор R4T (на выпуске воздуха)					

^(а) Используйте только совместимые друг с другом провода с двойной изоляцией, рассчитанные на указанное напряжение.

^(б) Указано рекомендованное сечение (вся проводка ДОЛЖНА соответствовать действующим местным нормативам).

^(с) Максимальная длина зависит от подключенного внешнего устройства (пульт управления/реле и пр.).

^(д) Полярность соединений уровня мощности:

- C1 = положительный полюс
- C2 = отрицательный полюс

^(е) У этого сигнала разное предназначение в зависимости от выбранного типа управления. См. пояснения по типам управления и описание местных настроек. Этот сигнал применяется при управлении типа X или W, а при управлении типа Z он относится к дополнительным сигналам.

^(ж) Такое же ограничение действует в отношении общей длины проводки сигналов T5T6, если применяется конфигурация «главный-подчиненные».

^(з) • С хладагентом R410A: вентилятор АНУ неисправен

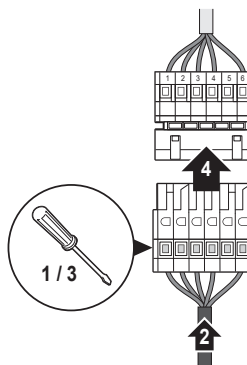
- С хладагентом R32: проблема с воздухооток и циркуляцией воздуха (небезопасное состояние)

15.2 Комплект расширительных клапанов

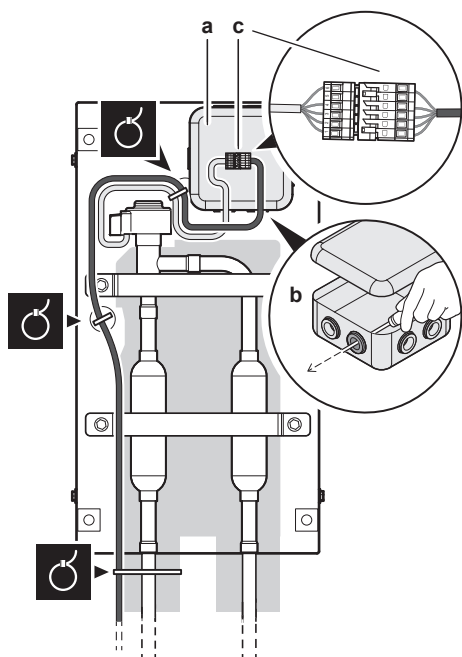
15.2.1 Подключение электропроводки к комплекту расширительных клапанов

- 1 Откройте крышку электрической распределительной коробки (а).
- 2 Выдавите изнутри наружу ТОЛЬКО второе отверстие ввода электропроводки (b), считая снизу. Следите за тем, чтобы НЕ повредить мембрану.
- 3 Пропустив кабель клапана (с проводами Y1~Y6) из распределительной коробки через это отверстие в мембране под кабель, подсоедините жилы кабеля к клеммному разъему (с) согласно инструкциям по выполнению действия 4. Выведите кабель из коробки с комплектом клапанов, как показано на приведенной ниже иллюстрации, и закрепите его кабельными стяжками.

- 4 Подключите провода кабеля к клеммному разъему в соответствии с электрической схемой, пользуясь маленькую отвертку и следуя приведенным указаниям.



- 5 Закрывая крышку коробки с комплектом клапанов, следите за тем, чтобы не зажать электропроводку и изоляцию.
- 6 Закройте крышку коробки с комплектом клапанов (затяните 4 винта M5).

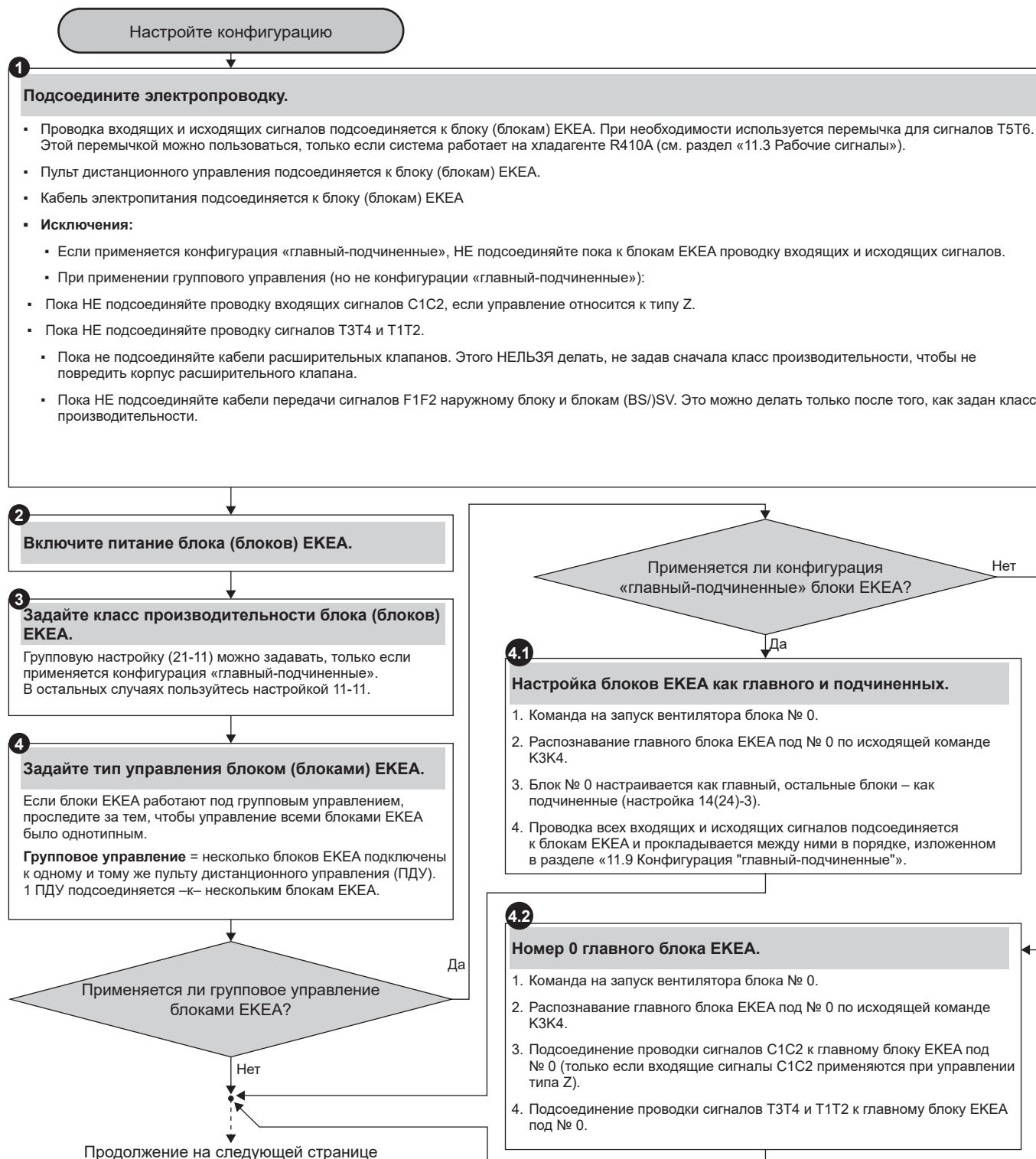


- a Крышка электрической распределительной коробки
b Второе отверстие ввода электропроводки, считая снизу
c Клеммный разъем

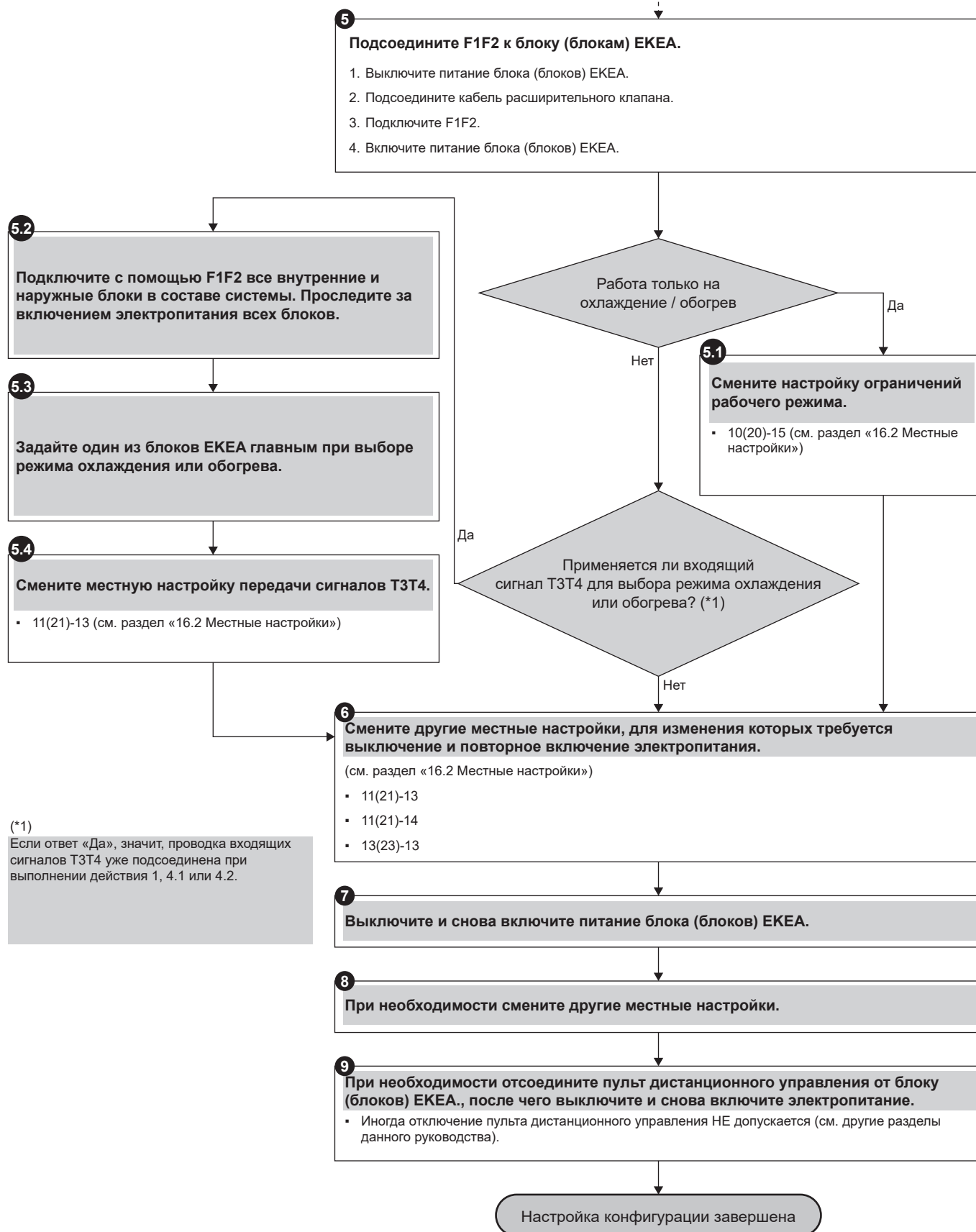
16 Конфигурирование

16.1 Настройка распределительной коробки

Блок ЕКЕА настраивается в изложенном ниже порядке. Порядок настройки других элементов системы (напр., наружного блока, блоков BS/SV, остальных внутренних блоков и другого оборудования) см. в соответствующих руководствах. НЕ запускайте систему ЕКЕА до полного завершения настройки. Запуск до завершения настройки может вывести систему ЕКЕА из строя.



Продолжение с предыдущей страницы



16.2 Местные настройки

Настройка	Значение (настройки по умолчанию выделены полужирным шрифтом)	
10(20)–2 Выбор контрольной температуры для термистора воздуха в помещении	1	Используйте датчик блока (или выносной датчик, если он установлен) вместе с датчиком пульта дистанционного управления.
	2	Используйте только датчик воздуха в воздухозаборнике (или выносной датчик, если он установлен).
	3	Используйте только датчик пульта дистанционного управления.
10(20)–13 Перегрев, заданный при применении управления типа X, Y или W	1	5°C
	2	10°C
	3	15°C
10(20)–14 Переохлаждение, заданное при применении управления типа X, Y или W	1	3°C
	2	5°C
	3	10°C
10(20)–15 Ограничение рабочего режима ^(a)	1	Охлаждение и обогрев
	2	Только охлаждение
	3	Только обогрев
11(21)–9 Коррекция температуры испарения (T _e S), заданная при применении управления типа W	1	0°C
	2	–1°C
	3	–2°C
	4	+1°C
11(21)–10 Коррекция температуры конденсации (T _c S), заданная при применении управления типа W	1	0°C
	2	+1°C
	3	+2°C
	4	–1°C
11(21)–11 Класс производительности комплекта расширительных клапанов ^(a)	1	0
	2	50
	3	63
	4	80
	5	100
	6	125
	7	140
	8	200
	9	250
	10	300
	11	350
	12	400
	13	450
	14	500

Настройка	Значение (настройки по умолчанию выделены полужирным шрифтом)	
11(21)–12 Подбор заданной температуры при применении управления типа Z ^(b)	1	пду
	2	Входящий сигнал C1C2
11(21)–13 Способ выбора охлаждения или обогрева ^(a) Порядок изменения этой настройки см. в параграфе «16.1 Настройка распределительной коробки» [▶ 33].	1	пду
	2	Входящий сигнал T3T4
11(21)–14 Применение пульта централизованного управления ^(a)	1	Включено
	2	Отключено
12(22)–1 Входящий сигнал ВКЛ/ВЫКЛ извне (входящий сигнал T1T2)	1	Принудительное отключение
	2	ВКЛ/ВЫКЛ
	3	Защитное приспособление
12(22)–2 Дифференциальное переключение термостата (если есть выносной датчик)	1	1°C
	2	0,5°C
12(22)–3 Работа вентилятора при выключенном термостате (обогрев)	1	ВКЛ
	2	ВКЛ
	3	ВЫКЛ ^(c)
12(22)–6 Работа вентилятора при выключенном термостате (охлаждение)	1	ВКЛ
	2	ВКЛ
	3	ВЫКЛ
12(22)–11 Предельная длительность горячего запуска	1	0 минут
	2	3 минут
	3	5 минут
	4	10 минут
13(23)–2 Работа вентилятора при размораживании и возврате масла	1	ВЫКЛ
	2	ВКЛ
13(23)–13 Тип регулировки температуры ^(a)	1	Управление типа X
	2	Управление типа Y
	3	Управление типа W
	4	Управление типа Z
	5	Управление типа Z'
13(23)–14 Температура испарения, заданная при применении управления типа Y (охлаждение) ^(d)	1	5°C
	2	6°C
	3	7°C
	4	8°C
	5	9°C
	6	10°C
	7	11°C
	8	12°C

17 Пусконаладочные работы

Настройка	Значение (настройки по умолчанию выделены полужирным шрифтом)	
13(23)–15 Температура конденсации, заданная при применении управления типа Y (обогрев) ^(e)	1	43°C
	2	44°C
	3	45°C
	4	46°C
	5	47°C
	6	48°C
	7	49°C
14(24)–2 Поправочный коэффициент температуры воздуха на выпуске	1	0°C
	2	0,5°C
	3	1°C
	4	1,5°C
	5	2°C
	6	2,5°C
	7	3°C
	8	3,5°C
	9	4°C
	10	4,5°C
	11	5°C
	12	5,5°C
	13	6°C
	14	6,5°C
	15	7°C
14(24)–3 Конфигурация «главный-подчиненные» ^(f)	1	Бездействие
	2	Главный блок
	3	Подчиненный блок
14(24)–10 Температура воздуха на выходе, заданная при работе на охлаждение	1	13°C
	2	15°C
	3	16°C
	4	17°C
	5	18°C
	6	19°C
	7	20°C
	8	21°C
	9	22°C
	10	23°C
	11	24°C
	12	25°C
	13	26°C
	14	28°C
	15	30°C

Настройка	Значение (настройки по умолчанию выделены полужирным шрифтом)	
14(24)–11 Температура воздуха на выходе, заданная при работе на обогрев	1	24°C
	2	26°C
	3	27°C
	4	28°C
	5	29°C
	6	30°C
	7	31°C
	8	32°C
	9	33°C
	10	35°C
	11	37°C
	12	39°C
	13	41°C
	14	43°C
	15	45°C
15(25)–15 Внешний вывод системы безопасности работы с хладагентом R32 (подача команды K9K10)	1	Отключено
	2	Включено

^(a) После изменения этой настройки необходимо выключить и снова включить питание.

^(b) Если подвод сигналов C1C2 применяется, когда система работает под управлением типа Z с ПДУ группового управления, то внутреннему блоку, принимающему сигналы C1C2, обязательно присваивается наименьший номер из всех блоков.

^(c) Настройка, рекомендованная для управления типа W во избежание сквозняков при запуске системы на обогрев после простоя.

^(d) В зависимости от рабочей температуры или от выбора кондиционера приоритет может отдаваться работе наружного блока или срабатыванию его защитных устройств, при этом фактическое значение T_e отличается от заданного значения T_e .

^(e) В зависимости от рабочей температуры или от выбора кондиционера приоритет может отдаваться работе наружного блока или срабатыванию его защитных устройств, при этом фактическое значение T_c отличается от заданного значения T_c .

^(f) Системы с конфигурацией «главный-подчиненные» работают под групповым управлением с ПДУ. Главному внутреннему блоку присваивается наименьший номер блока.

17 Пусконаладочные работы

17.1 Предпусковые проверочные операции

По завершении монтажа и настройки системы монтажник обязан проверить ее работоспособность, выполнив пробный запуск. См. руководство по монтажу наружного блока.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Пробный запуск выполняется, только когда блок АНУ работает в режиме вентиляции без необходимости задействовать один или несколько блоков ЕКЕА. В противном случае наружный блок дает сбой, который регистрируется как незавершенный пробный запуск. Если блок АНУ не может работать в режиме вентиляции, отсоедините сигнальную клемму T1T2 только на время пробного запуска.

Перед пробным запуском и вводом блока в эксплуатацию обязательно проверьте следующее:

☐	Установка распределительной коробки Убедитесь в том, что распределительная коробка установлена надлежащим образом, а после запуска блок работает без посторонних шумов и излишней вибрации.
☐	Установка комплекта расширительных клапанов Убедитесь в том, что комплект расширительных клапанов установлен надлежащим образом, а после запуска блок работает без посторонних шумов и излишней вибрации.
☐	Установка термисторов Убедитесь в том, что термисторы установлены и закреплены надлежащим образом.
☐	Защита от замерзания Проследите за установкой термистора R2T (в контуре жидкого хладагента) в надлежащем месте так, чтобы не допускать замерзания теплообменника кондиционера.
☐	Электропроводка по месту установки оборудования Проследите за тем, чтобы прокладка и подсоединение электропроводки выполнялись в соответствии с указаниями, изложенными в разделе «15 Монтаж электрических компонентов» [► 29], а также с электросхемами и с действующими общегосударственными нормативами прокладки электропроводки.
☐	Заземление Убедитесь в том, что провода заземления подсоединены правильно, а все контакты надежно закреплены.
☐	Размер и изоляция трубопроводов Проверьте, правильно ли выбраны размеры трубопроводов и выполнена их изоляция.

17.2 Проверка в обычном рабочем режиме

После успешного пробного запуска нужно выполнить дополнительную эксплуатационную проверку.

- 1 Замкните сигнальный контакт T1T2 (ВКЛ/ВЫКЛ), чтобы запустить систему с пульта дистанционного управления.
- 2 Убедитесь в том, что блок работает в соответствии с описанием в руководстве, а также проверьте кондиционер на обледенение (замерзание).

При обнаружении обледенения см. раздел «18.2 Признак: замерзание теплообменника АНУ» [► 38].
- 3 Убедитесь в том, что вентилятор кондиционера включен.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

- При плохом распределении воздухотока в кондиционере замерзание (обледенение) начинается уже после одного или нескольких прогонов. Установите в этом месте термистор (R2T).
- В зависимости от условий эксплуатации (напр., от температуры воздуха снаружи) может возникнуть необходимость в изменении настроек уже после завершения пусконаладочных работ.

18 Поиск и устранение неполадок

18.1 Устранение неполадок по кодам сбоя

Если блок дает сбой, то на экране пользовательского интерфейса высвечивается код неисправности. Важно понять суть проблемы и принять меры, прежде чем сбрасывать код неисправности. Это должно выполняться аттестованным монтажником или поставщиком оборудования.

В этом разделе перечислено большинство существующих кодов неисправности так, как они отображаются на экране пользовательского интерфейса, а также приводится их описание.

**ИНФОРМАЦИЯ**

См. в руководстве по техобслуживанию:

- Полный перечень кодов неисправности
- Подробные правила поиска и устранения каждой из неисправностей

18.1.1 Коды неисправности: Обзор

Код	Описание
A0	Сработало внешнее предохранительное устройство
A1	Неисправность главной платы A1P блока ЕКЕА
A9	Сбой в работе электронного расширительного клапана
AJ	Ошибка настройки уровня производительности
C1	Разрыв связи (между печатной платой внутреннего блока и вспомогательной печатной платой)
C4	Неисправность обслуживающего теплообменник термистора в трубопроводе жидкого хладагента
C5	Неисправность обслуживающего теплообменник термистора в трубопроводе газообразного хладагента
C9	Неисправность термистора воздуха на входе
CA	Неисправность термистора воздуха на выходе
CJ	Предположительный сбой в работе термистора ПДУ, измеряющего температуру в помещении
UJ-37	Напор воздуха на выходе ниже нормативного ограничения ^(a)

^(a) Если напор воздуха на выходе кондиционера постоянно превышает нормативное ограничение в течение 5 минут, то этот сбой автоматически самоустранивается. Проверьте, правильно ли настроен цифровой ввод сигналов T5T6 (см. раздел «11.3 Рабочие сигналы» [► 14]).

18.2 Признак: замерзание теплообменника АНУ

- Проверьте, установлен ли термистор (R2T) в нужном месте в контуре жидкого хладагента. Этот термистор устанавливается в самом холодном месте.
 - Проверьте, не нарушено ли подсоединение термистора. Термистор необходимо закрепить.
 - Вентилятор кондиционера работает с перерывами.
Когда наружный блок прекращает работу, вентилятор кондиционера должен продолжать работать, чтобы растопить лед, накопившийся за время работы наружного блока.
Обеспечьте непрерывную работу кондиционера.
- О других неполадках рассказывается в руководстве по техническому обслуживанию.

19 Технические данные

- Подборка** самых свежих технических данных размещена на региональном веб-сайте Daikin (в открытом доступе).
- Полные** технические данные в самой свежей редакции размещаются на интернет-портале Daikin Business Portal (требуется авторизация).

19.1 Схема электропроводки

Схема электропроводки, входящая в комплект поставки распределительной коробки, находится под крышкой.

Обозначение

Компонент	Описание
A1P	Печатная плата (главная)
A2P	Печатная плата (реле)
A3P	Печатная плата (преобразователь)
A4P	Печатная плата (нагрузка)
A5P	Печатная плата (питание)
F1U	Плавкий предохранитель, приобретаемый по месту эксплуатации
F1U (A1P)	Плавкий предохранитель T 3,15 A, 250 В
F1U (A2P)	Плавкий предохранитель T 6,3 A, 250 В
K1R	Магнитное реле (состояние сбоя)
K2R	Магнитное реле (ВКЛ/ВЫКЛ вентилятора)
K3R	Магнитное реле (работа инвертора)
K4R	Магнитное реле (размораживание)
K5R	Магнитное реле (сигнализация об утечке хладагента R32)
K8R	Магнитное реле (соединение с обратной связью реле печатной платы с главной печатной платой)
Q1DI	Автоматический выключатель защиты от замыкания на землю
R1T	Термистор (в воздухозаборнике)
R2T	Термистор (в контуре жидкого хладагента)
R3T	Термистор (в контуре газообразного хладагента)
R4T	Термистор (на выпуске воздуха)
X1M	Клеммная колодка
X2M	Клеммная колодка
X3M	Клеммная колодка
Y1E	Электронный расширительный клапан

Компонент	Описание
Z*С	Фильтр подавления помех (с ферритовым сердечником)

Примечания

1	Пользуйтесь только медными проводниками.	
2	Цвета:	
	BLK	Черный
	BLU	Голубой
	BRN	Коричневый
	GRN	Зеленый
	GRY	Серый
	ORG	Оранжевый
	PNK	Розовый
	RED	Красный
	WHT	Белый
	YLW	Желтый
3	Для систем на базе хладагента R32 применение обязательно. Коротко замыкается, если не применяется в системах на базе хладагента R410A.	
4	Обозначения:	
	L	Фаза
	N	Нейтраль
		Разъем
		Зажим проводов
		Заземление (винт)
	— · —	Отдельный элемент
	== ::	Дополнительное оборудование
	-----	Электропроводка в зависимости от типа управления
	==  ==	Электропроводка по месту установки оборудования

Положение в распределительной коробке

По-английски	По-русски
Position in switch box	Положение в распределительной коробке

Перевод надписей на схеме электропроводки

По-английски	По-русски
0-10 V DC input signal	Входящий сигнал 0-10 В пост. тока
16 V DC digital input AHU error (NO)	Ошибка цифрового входящего сигнала 16 В пост. тока АНУ (нормально разомкнут)
16 V DC digital input cooling/heating (NC)	Цифровой входящий сигнал охлаждения-обогрева 16 В пост. тока (нормально замкнут)
16 V DC digital input ON/OFF (NO)	Цифровой входящий сигнал ВКЛ/ВЫКЛ 16 В пост. тока (нормально разомкнут)
BRC wired remote controller	Проводной пульт дистанционного управления BRC
Only for X and W control (optional for Z control)	Только при управлении типа X или W (опция при управлении типа Z)
Only for Z and Z' control	Только при управлении типа Z или Z'
Only for Z' control	Только при управлении типа Z'

По-английски	По-русски
Outdoor	Наружный блок
See note ***	См. примечание ***
Voltage free contacts	Контакты без напряжения

20 Краткий словарь терминов

Дилер

Продавец оборудования.

Уполномоченный монтажник

Лицо, обладающее техническими навыками и квалификацией, необходимыми для монтажа оборудования.

Пользователь

Лицо, которое владеет изделием и (или) эксплуатирует его.

Действующее законодательство

Все международные, европейские, общегосударственные и местные директивы, законы, нормативы и (или) кодексы, которые распространяются на определенное изделие или область и применяются к изделию или области.

Сервисная компания

Отвечающая необходимым требованиям компания, способная проводить обслуживание оборудования или координировать проведение такого обслуживания.

Руководство по монтажу

Руководство по определенному изделию, в котором объясняется, как его следует монтировать, настраивать и обслуживать.

Руководство по эксплуатации

Руководство по определенному изделию, в котором объясняется, как его следует эксплуатировать.

Руководство по техническому обслуживанию

Руководство по определенному изделию, в котором объясняется (если это актуально), как его следует монтировать, настраивать, эксплуатировать и (или) обслуживать.

Принадлежности

Этикетки, инструкции, информационные листки и принадлежности, входящие в комплект поставки оборудования и подлежащие установке согласно указаниям в сопутствующей документации.

Дополнительное оборудование

Совместимое с системой оборудование, изготовленное или утвержденное компанией Daikin, которое допускается к установке согласно указаниям в сопутствующей документации.

Оборудование, приобретаемое по месту установки

Совместимое с системой оборудование, которое НЕ изготовлено компанией Daikin, но допускается к установке согласно указаниям в сопутствующей документации.

ERC



4P724517-1 B 0000000/

Copyright 2023 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P724517-1B 2024.06