Pioneer

Мультизональные системы кондиционирования VRF-V

МОНТАЖ,

ПУСКОНАЛАДКА ,

ОБСЛУЖИВАНИЕ

2016

united elements distribution

197110, Санкт-Петербург, ул. Большая Разночинная, 32
т. (812) 718-55-11, факс: (812) 718-55-14
info@uelements.com
www.uel.ru

ПРЕДИСЛОВИЕ

В настоящем руководстве приводятся инструкции по безопасной эксплуатации систем кондиционирования Pioneer VRF-V (далее VRF-V) с позиций проектирования и монтажа, пусконаладки и обслуживания, а также базовые принципы работы. При эксплуатации необходимо соблюдать действующие государственные и местные стандарты по безопасности, а также положения настоящего руководства. В противном случае это может привести к отказу оборудования или его выходу из строя, а также к угрозе безопасности.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. ВВЕДЕНИЕ **1**

2. МОНТАЖ **19**

3. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ **51**

4. ОБСЛУЖИВАНИЕ **92**

ПРИЛОЖЕНИЕ: Разветвители 130

Раздел 1. Введение

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. Основные принципы работы

II. Гидравлическая схема блоков

III. Основные технические характеристики оборудования

IV. Электротехнические характеристики

V. Опциональные принадлежности

VI. Основные требования для подключения трассы

VII. Предупреждение протечек хладагента

VIII. Рабочие температуры

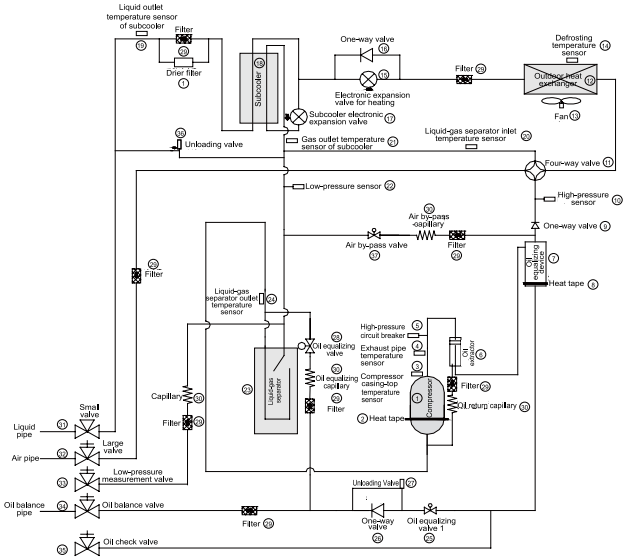
IX. Конфигурирование внутреннего блока с подмесом свежего воздуха

I. Основные принципы и особенности

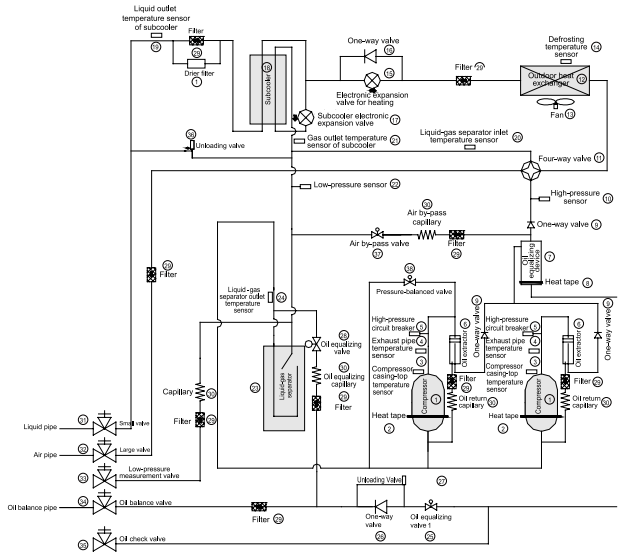
Комбинированные наружные блоки систем VRF-V комплектуются из нескольких блоков, подключенных параллельно. Внутренние блоки также могут подключаться параллельно. Принцип работы системы: Если внутренний блок работает в режиме охлаждения, то наружный блок работает в соответствии с рабочей нагрузкой внутреннего блока. Теплообменник наружного блока выступает в роли конденсатора, а теплообменники внутренних блоков (подключенных параллельно) играют роль испарителя. Для управления температурой (косвенно влажностью) воздуха в помещении внутренний блок обеспечивает циркуляцию воздуха. При работе внутреннего блока в режиме обогрева теплообменник наружного блока выступает в роли испарителя, а теплообменники внутренних блоков (подключенных параллельно) играют роль конденсатора. Для регулирования температуры воздуха в помещении внутренний блок обеспечивает циркуляцию воздуха.

II. Гидравлическая схема наружных блоков VRF-V

1. Модели KGV224V, KGV280V и KGV335V.



2. Модели KGV400V и KGV450V.



3. Описание основных функций и компонентов

№	Элемент	Основные функции
1	Компрессор	Обеспечивает требуемую объёмно-напорную производительность в соответствии с фактическими потребностями системы.
2	Подогрев картера компрессора	Поддерживает нужную температуру масла в компрессоре в режиме ожидания; обеспечивает надежный пуск компрессора.
3	Датчик температуры компрессора	Контроль температуры внутри компрессора; элемент управления работой компрессора и его защиты.
4	Датчик температуры нагнетания компрессора	Контроль температуры хладагента на выходе из компрессора; элемент управления работой компрессора и его защиты.
5	Датчик реле высокого давления	Обеспечивает защиту компрессора, посылая сигнал останова системы если температура нагнетания превышает допустимое значение.
6	Маслоотдели-тель	Обеспечивает возврат масла в компрессор, обеспечивая его надежную работу
7	Маслоуравни-вающее устройство	Выравнивает уровень масла в копрессорах при параллельном подключении нескольких блоков. Обеспечивает надежность работы и ресурс системы.
8	Калорифер маслоуравнива-ющего устройства	Обеспечивает поддержание необходимой температуры масла в компрессоре в режиме ожидания; обеспечивает надежный возврат масла и пуск компрессора.
9	Обратный клапан	Предотвращает попадание газа высокого давления обратно в компрессор. Уравновешивает давления.
10	Датчик высокого давления	Защищает от высокого давления в системе. Обеспечивает безопасность работы компрессора и устройств управления.
11	4-х ходовой клапан	Для переключения режимов работы н.б (системы) охлаждение / обогрев.
12	Теплообменник	Повышает эффективность теплообмена.
13	Вентилятор	Strengthens heat exchanging.
14	Датчик температуры разморозки	Обеспечивает работу функции разморозки т/о наружного блока
15	ЭРВ (режим нагрев)	Управление расходом хладагента в режиме обогрева. ЭРВ - электронно регулируемый вентиль (клапан).
16	Обратный клап.	Контроль направления потока хладагента.
17	ЭРВ переохлаждения	Управление переохлаждением хладагента в режиме охлаждения.
18	Переохладитель	Регулирует переохлаждение хладагента.
19	Датчик t жидкого х/а на выходе из переохладителя	Контроль температуры жидкого хладагента за переохладителем
20	Датчик темп. х/а на входе в жидкосте-отделитель	Контроль температуры х/а на входе в отделитель газа и жидкости, чтобы исключить работу системы при оттоке х/а в компрессор.

21	Датчик t x/a (газ) на выходе из переохладителя	Контроль температуры газообразного хладагента за переохладителем
22	Датчик низкого давления	Защищает систему от снижения рабочего давления ниже допустимого предела.
23	Жидкосте-отделитель	Отделяет газ от жидкости, чтобы исключить работу системы при оттоке хладагента в компрессор.
24	Датчик температуры на за жидкосте-отделителем	Фиксирует состояние x/a в отделителе газа и жидкости для регулирования мощности всасывания компрессора.
25	Маслоуравнива-ющий клапан 1	Для выравнивания уровня масла между наружными блоками одного контура.
26	Обратный клапан	Для выравнивания уровня масла и предупреждения обратного оттока масла.
27	Перепускной клапан	Защищает систему от превышения давления
28	Маслоуравнива-ющий клапан 2	Для выравнивания уровня масла между наружными блоками одного контура.
29	Фильтр	Защищает систему от загрязнений.
30	Капиллярная трубка	Регулирует расход хладагента и ограничивает давление.
31	Клапан на линии жидкости	Запорный клапан закрытый при поставке завода и открываемый после завершения монтажа.
32	Клапан на линии газа	Запорный клапан закрытый при поставке завода и открываемый после завершения монтажа.
33	Штуцер низкого давления	Позволяет контролировать давление всасывания и заправлять систему хладагентом во время ее работы.
34	Клапан уравнивания масла	Запорный клапан закрытый при поставке завода и открываемый после завершения монтажа.
35	Клапан для проверки масла	Для проверки холодильного масла в компрессоре при обслуживании системы.
36	Перепускной клапан	Защищает систему от повышенного давления
37	Перепускной газ. клапан	Защита от высокого или низкого давления.
38	Балансировочн. клапан	Обеспечивает корректное включение компрессора

III. Основные характеристики блоков

1. Основные характеристики наружных блоков

Модель			KGV224V	KGV280V	KGV335V	KGV400V	KGV450V	KGV504V	KGV560V	KGV615V
Холодильная мощность		HP	8	10	12	14	16	18	20	22
Состоит из (комбин. системы):				—	—	—	—	KGV224V + KGV280V	KGV280V + KGV280V	KGV280V + KGV335V
Электропитание (В/Ф/Гц)			380-415В 3Ф~ 50Гц							
Производи-тельность	Охлаждение	кВт	22.4	28	33.5	40	45	50.4	56	61.5
	Натрев	кВт	25	31.5	37.5	45	50	56.5	62.5	69
Габариты (Ш x Г x В)		мм.	930 x 765 x 1605	930 x 765 x 1605	1340 x 765 x 1605	1340 x 765 x 1605	1340 x 765 x 1605	930 x 765 x 1605 + 930 x 765 x 1605	930 x 765 x 1605 + 930 x 765 x 1605	930 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605
Трубные подключения	Линия жидк.	мм.	Ф9.52	Ф9.52	Ф12.7	Ф12.7	Ф12.7	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9
	Линия газа	мм.	Ф19.05	Ф22.2	Ф25.4	Ф25.4	Ф28.6	Ф28.6	Ф28.6	Ф28.6
	Баланс. линия	мм.	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52
Вес		кг	225	225	285	360	360	225+225	225+225	225+285
Хладагент	Тип		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
	Заводская заправка	кг	5,9	6.7	8.2	9.8	10.3	5.9+6.7	6.7+6.7	6.7+8.2

Модель			KGV680V	KGV730V	KGV785V	KGV850V	KGV900V	KGV960V	KGV1010V	KGV1065V
Холодильная мощность		HP	24	26	28	30	32	34	36	38
Состав наружной секции		—	KGV280V + KGV400V	KGV280V + KGV450V	KGV335V + KGV450V	KGV400V + KGV450V	KGV450V + KGV450V	KGV280V + KGV280V + KGV400V	KGV280V + KGV280V + KGV450V	KGV280V + KGV335V + KGV450V
Электропитание (В/Ф/Гц)			380-415В 3Ф~ 50Гц							
Производительность	Охлажд.	кВт	68	73	78.5	85	90	96	101	106.5
	Нагрев	кВт	76,5	81.5	87.5	95	100	108	113	119
Габариты (Ш х Г х В)		мм.	930 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	930 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	930 x 765 x 1605 + 930 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	930 x 765 x 1605 + 930 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	930 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605
Трубные подключения	Линия жидк.	мм.	Ф15.9	Ф19.05	Ф19.05	Ф19.05	Ф19.05	Ф19.05	Ф19.05	Ф19.05
	Линия газа	мм.	Ф28.6	Ф31.8	Ф31.8	Ф31.8	Ф31.8	Ф31.8	Ф38.1	Ф38.1
	Баланс. линия	мм.	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52
Вес		кг.	225+360	225+360	285+360	360+360	360+360	225+225+360	225+225+360	225+285+360
Хладагент	Тип		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
	Заводская заправка	кг.	6.7+9.8	6.7+10.3	8.2+10.3	9.8+10.3	10.3+10.3	6.7+6.7+9.8	6.7+6.7+10.3	6.7+8.2+10.3

Модель			KGV1130V	KGV1180V	KGV1235V	KGV1300V	KGV1350V	KGV1410V	KGV1460V
Холодильная мощность		HP	40	42	44	46	48	50	52
Состав наружной секции			KGV280V + KGV400V + KGV450V	KGV280V + KGV450V + KGV450V	KGV335V + KGV450V + KGV450V	KGV400V + KGV450V + KGV450V	KGV450V + KGV450V + KGV450V	KGV280V + KGV280V + KGV400V + KGV450V	KGV280V + KGV280V + KGV450V + KGV450V
Электропитание (В/Ф/Гц)			380-415В 3Ф~ 50Гц						
Производительность	Охлажд.	кВт	113	118	123.5	130	135	141	146
	Нагрев	кВт	126.5	131.5	137.5	145	150	158	163
Габариты (Ш х Г х В)		мм.	930 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	930 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	930 x 765 x 1605 + 930 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	930 x 765 x 1605 + 930 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605
Трубные подключения	Линия жидк.	мм.	Ф19.05	Ф19.05	Ф19.05	Ф19.05	Ф19.05	Ф22.2	Ф22.2
	Линия газа	мм.	Ф38.1	Ф38.1	Ф38.1	Ф38.1	Ф38.1	Ф44.5	Ф44.5
	Баланс. линия	мм.	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52
Вес		кг.	225+360+360	225+360+360	285+360+360	360+360+360	360+360+360	225+225+360+360	225+225+360+360
Хладагент	Тип		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
	Заводская заправка	кг.	6.7+9.8+10.3	6.7+10.3+10.3	8.2+10.3+10.3	9.8+10.3+10.3	10.3+10.3+10.3	6.7+6.7+9.8+10.3	6.7+6.7+10.3+10.3

Модель			KGV1515V	KGV1580V	KGV1630V	KGV1685V	KGV1750V	KGV1800V
Холодильная мощность		HP	54	56	58	60	62	64
Состав наружной секции			KGV280V + KGV335V + KGV450V + KGV450V	KGV280V + KGV400V + KGV450V + KGV450V	KGV280V + KGV450V + KGV450V + KGV450V	KGV335V + KGV450V + KGV450V + KGV450V	KGV400V + KGV450V + KGV450V + KGV450V	KGV450V + KGV450V + KGV450V + KGV450V
Электропитание (В/Ф/Гц)			380-415В 3Ф~ 50Гц					
Производи-тельность	Охлажд.	кВт	151.5	158	163	168.5	175	180
	Нагрев	кВт	169	176.5	181.5	187.5	195	200
Габариты (Ш х Г х В)мм			930 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	930 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	930 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605	1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605 + 1340 x 765 x 1605
Трубные подключения	Линия жидк.	мм.	Ф22.2	Ф22.2	Ф22.2	Ф22.2	Ф22.2	Ф22.2
	Линия газа	мм.	Ф44.5	Ф44.5	Ф44.5	Ф44.5	Ф44.5	Ф44.5
	Баланс. линия	мм.	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52
Вес		кг.	225+285+360+360	225+360+360+360	225+360+360+360	285+360+360+360	360+360+360+360	360+360+360+360
Хладагент	Тип		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
	Заводская заправка	кг.	6.7+8.2+10.3+10.3	6.7+9.8+10.3+10.3	6.7+10.3+10.3+10.3	8.2+10.3+10.3+10.3	9.8+10.3+10.3+10.3	10.3+10.3+10.3+10.3

2. Основные характеристики внутренних блоков

2.1 Низконапорные канальные внутренние блоки

Модель			KFDV22V	KFDV25V	KFDV28V	KFDV32V	KFDV36V	KFDV40V	KFDV45V	KFDV50V	KFDV56V
Холодильная мощность		HP	1	1	1	1.5	1.5	1.5	2	2	2
Производит. охлаждения		кВт	2.2	2.5	2.8	3.2	3.6	4.0	4.5	5.0	5.6
Производит. нагрева		кВт	2.5	2.8	3.2	3.6	4.0	4.5	5.0	5.6	6.3
Производит. вентилятора		$м^3$/ч	450	450	450	550	550	700	700	700	1000
Электропитание (В/Ф/Гц)			220-240В~50Гц								
Трубные подключения	Линия жидк.	мм	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф9.52
	Линия газа	мм	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф12.7	Ф12.7	Ф12.7	Ф12.7	Ф12.7	Ф15.9
Дрен. труба	Диам х толщ	мм	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5
Габариты	Ш х В х Г	мм	700 x 615 x 200	700 x 615 x 200	700 x 615 x 200	700 x 615 x 200	700 x 615 x 200	900 x 615 x 200	900 x 615 x 200	900 x 615 x 200	1100 x 615 x 200
Вес нетто		kg	22	22	22	22	22	27	27	27	31

Модель			KFDV63V	KFDV71V	KFDV80V	KFDV90V	KFDV100V	KFDV112V	KFDV125V	KFDV140V
Холодильная мощность		HP	3	3	3	4	4	4	5	5
Производительность охлажд.		кВт	6.3	7.1	8.0	9.0	10.0	11.2	12.5	14.0
Производительность нагрева		кВт	7.1	8.0	9.0	10.0	11.2	12.5	14.0	16.0
Производит. вентилятора		$м^3$/ч	1000	1000	1100	1500	1500	1700	2000	2000
Электропитание (В/Ф/Гц)			220-240В~50Гц							
Трубные подключения	Линия жидк.	мм	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52
	Линия газа	мм	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9
Дрен. труба	Диам х толщ	мм	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5
Габариты	Ш x В x Г	мм	1100 x 615 x 200	1100 x 615 x 200	1200 x 655 x 260	1340 x 655 x 260	1340 x 655 x 260	1340 x 655 x 260	1340 x 655 x 260	1340 x 655 x 260
Вес нетто		kg	31	31	40	46	46	46	47	47

2.2 Полноразмерные кассетные внутренние блоки

Модель			KFCV28AV	KFCV36AV	KFCV45T/A-T	KFCV50AV	KFCV56AV	KFCV63AV	KFCV71AV
Холодильная мощность		HP	1	1.5	2	2	2	3	3
Производительность охлажд.		кВт	2.8	3.6	4.5	5.0	5.6	6.3	7.1
Производительность нагрева		кВт	3.2	4.0	5.0	5.6	6.3	7.1	8.0
Производит. вентилятора		$м^3$/ч	750	750	750	830	1000	1000	1180
Электропитание (В/Ф/Гц)			220-240В~50Гц						
Трубные подключения	Линия жидк.	мм	Ф9.52	Ф12.7	Ф12.7	Ф12.7	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9
	Линия газа	мм	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52
Дрен. труба	Диам х толщ	мм	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5
Габариты блока	Ш x В x Г	мм	840 x 840 x 190	840 x 840 x 190	840 x 840 x 190	840 x 840 x 190	840 x 840 x 240	840 x 840 x 240	840 x 840 x 240
Габариты панели	Ш x В x Г	мм	950 x 950 x 65	950 x 950 x 65	950 x 950 x 65	950 x 950 x 65	950 x 950 x 65	950 x 950 x 65	950 x 950 x 65
Вес нетто	Блок	кг.	25	25	25	25	30	30	30
	Панель	кг.	7	7	7	7	7	7	7

Модель			KFCV80AV	KFCV90AV	KFCV100AV	KFCV112AV	KFCV125T/A-T	KFCV140AV	KFCV160AV
Холодильная мощность		HP	3	4	4	4	5	5	5
Производительность охлажд.		кВт	8.0	9.0	10.0	11.2	12.5	14.0	16.0
Производительность нагрева		кВт	9.0	10.0	11.2	12.5	14.0	16.0	17.5
Производит. вентилятора		м ^{3}/ч	1180	1500	1500	1700	1860	1860	2100
Электропитание (В/Ф/Гц)			220-240В~50Гц						
Трубные подключения	Линия жидк.	мм	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9
	Линия газа	мм	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52
Дрен. труба	Диам х толщ.	мм	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5
Габариты блока	Ш x В x Г	мм	840 x 840 x 240	840 x 840 x 320	840 x 840 x 320	840 x 840 x 320	840 x 840 x 320	840 x 840 x 320	910 x 910 x 293
Габариты панели	Ш x В x Г	мм	950 x 950 x 65	950 x 950 x 65	950 x 950 x 65	950 x 950 x 65	950 x 950 x 65	950 x 950 x 65	1040 x 1040 x 65
Вес нетто	Блок	кг.	30	35	35	35	35	35	45
	Панель	кг.	7	7	7	7	7	7	7.5

2.3 Однопоточные кассетные внутренние блоки

Модель			KFCV28V	KFCV36V	KFCV45V	KFCV50V
Холодильная мощность		HP	1	1.5	2	2
Производительность охлажд.		кВт	2.8	3.6	4.5	5.0
Производительность нагрева		кВт	3.2	4.0	5.0	5.6
Производит. вентилятора		м ^{3}/ч	600	600	830	830
Электропитание (В/Ф/Гц)			220-240В~50Гц			
Трубные подключения	Линия жидк.	мм	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35
	Линия газа	мм	Ф9.52	Ф12.7	Ф12.7	Ф12.7
Дрен. труба	Диам х толщ.	мм	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5
Габариты блока	Ш x В x Г	мм	987 x 385 x 178	987 x 385 x 178	987 x 385 x 178	987 x 385 x 178
Габариты панели	Ш x В x Г	мм	1200 x 460 x 55	1200 x 460 x 55	1200 x 460 x 55	1200 x 460 x 55
Вес нетто	Блок	кг.	21	21	22	22
	Панель	кг.	4.2	4.2	4.2	4.2

2.4 Напольно-подпотолочные внутренние блоки

Модель			KFFV28V	KFFV36V	KFFV50V	KFFV63V	KFFV71V	KFFV90V	KFFV112V	KFFV125V	KFFV140V
Холодильная мощность		HP	1	1.5	2	3	3	4	4	5	5
Производительность охлажд.		кВт	2.8	3.6	5.0	6.3	7.1	9.0	11.2	12.5	14.0
Производительность нагрева		кВт	3.2	4.0	5.6	7.1	8.0	10.0	12.5	14.0	16.0
Производит. вентилятора		м ^{3}/ч	650	650	950	1400	1400	1600	2000	2000	2000
Электропитание (В/Ф/Гц)			220-240В~50Гц								
Трубные подключения	Линия жидк.	мм	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52
	Линия газа	мм	Ф12.7	Ф12.7	Ф12.7	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9
Дрен. труба	Диам х толщ.	мм	Ф17 x 2.5	Ф17 x 2.5	Ф17 x 2.5	Ф17 x 2.5	Ф17 x 2.5	Ф17 x 2.5	Ф17 x 2.5	Ф17 x 2.5	Ф17 x 2.5
Габариты	Ш x В x Г	мм	1220 x 700 x 225	1220 x 700 x 225	1220 x 700 x 225	1420 x 700 x 245	1420 x 700 x 245	1700 x 700 x 245	1700 x 700 x 245	1700 x 700 x 245	1700 x 700 x 245
Вес нетто		кг	40	40	40	50	50	50	60	60	60

2.5 Средненапорные канальные внутренние блоки

Модель			KFDHV56V	KFDHV63V	KFDHV71V	KFDHV80V	KFDHV90V	KFDHV100V	KFDHV112V	KFDHV125V	KFDHV140V
Холодильная мощность		HP	2	2	3	3	4	4	4	5	5
Производительность охлажд.		кВт	5.6	6.3	7.1	8.0	9.0	10.0	11.0	12.5	14.0
Производительность нагрева		кВт	6.3	7.1	8.0	9.0	10.0	11.2	12.5	14.0	16.0
Производит. вентилятора		м^3/ч	1000	1000	1100	1100	1700	1700	1700	2000	2000
Электропитание (В/Ф/Гц)			220-240В~50Гц								
Трубные подключения	Линия жидк.	мм	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52
	Линия газа	мм	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9
Дрен. труба	Диам х толщ.	мм	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5
Габариты	Ш x В x Г	мм	1271 x 558 x 268	1271 x 558 x 268	1271 x 558 x 268	1271 x 558 x 268	1229 x 775 x 290	1229 x 775 x 290	1229 x 775 x 290	1229 x 775 x 290	1229 x 775 x 290
Вес нетто		кг	35	35	35	35	47	47	47	47	47

2.5 Средненапорные канальные внутренние блоки

Модель			KFDV224V	KFDV280V
Холодильная мощность		HP	8	10
Производительность охлажд.		кВт	22.4	28.0
Производительность нагрева		кВт	25.0	31.0
Производит. вентилятора		м ^{3}/ч	4000	4400
Электропитание (В/Ф/Гц)			220-240В~50Гц	220-240В~50Гц
Трубные подключения	Линия жидк.	мм	Ф9.52	Ф9.52
	Линия газа	мм	Ф19.05	Ф22.2
Дрен. труба	Диам х толщ.	мм	Ф30 x 1.5	Ф30 x 1.5
Габариты	Ш х В х Г		1483 x 791x 385	1686 x 870 x 450
Вес нетто		кг.	82	105

2.6 Настенные внутренние блоки

Модель			KFRV22V	KFRV28V	KFRV36V	KFRV45V	KFRV50V	KFRV56V	KFRV63V	KFRV71V
Холодильная мощность		HP	1	1	1.5	2	2	2	3	3
Производительность охлажд.		кВт	2.2	2.8	3.6	4.5	5.0	5.6	6.3	7.1
Производительность нагрева		кВт	2.5	3.2	4.0	5.0	5.8	6.3	7.0	8.0
Производит. вентилятора		м ^{3}/ч	500	500	630	630	630	800	800	800
Электропитание (В/Ф/Гц)			220-240В~50Гц	220-240В~50Гц	220-240В~50Гц	220-240В~50Гц	220-240В~50Гц	220-240В~50Гц	220-240В~50Гц	220-240В~50Гц
Трубные подключения	Линия жидк.	мм	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52
	Линия газа	мм	Ф9.52	Ф9.52	Ф12.7	Ф12.7	Ф12.7	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9
Дрен. труба	Диам х толщ.	мм	Ф28 x 4.0	Ф28 x 4.0	Ф28 x 4.0	Ф28 x 4.0	Ф28 x 4.0	Ф28 x 4.0	Ф28 x 4.0	Ф28 x 4.0
Габариты	Ш х В х Г	мм	843 x 180 x 275	843 x 180 x 275	940 x 200 x 298	940 x 200 x 298	940 x 200 x 298	1008 x 221 x 319	1008 x 221 x 319	1008 x 221 x 319
Вес нетто		кг.	9.5	9.5	11.0	11.0	11.0	13.0	13.0	13.0

2.7 Высоконапорные канальные внутренние блоки (150-200Па) для свежего воздуха

Модель			KFAV140V	KFAV224V	KFAV280A	KFAV280V	KFAV450V
Холодильная мощность		HP	5	8	10	10	16
Производительность охлажд.		кВт	14	22.4	28	28	45
Производительность нагрева		кВт	10	16	20	20	32
Производит. вентилятора		м ^{3}/ч	1200	2000	2500	3000	4000
Стандартн. статич. напор		Pa	150	200	200	200	200
Электропитание (В/Ф/Гц)			220-240В~50Гц	380-415В 3Ф~50Гц	380-415В 3Ф~50Гц	380-415В 3Ф~50Гц	380-415В 3Ф~50Гц
Трубные подключения	Линия жидк.	мм	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф12.7
	Линия газа	мм	Ф15.9	Ф19.05	Ф22.2	Ф22.2	Ф28.6
Дрен. труба	Диам х толщ.	мм	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5	Ф25 x 2.5
Габариты	(Ш х В х Г)	мм	1463 x 756 x 300	1500 x 1000 x 500	1500 x 1000 x 500	1500 x 1000 x 500	1700 x 1100 x 650
Вес нетто		кг	63.5	130	134	134	208

2.8 Компактные канальные блоки для открытого пространства (5 Па)

Модель			KFDLV22V	KFDLV25V	KFDLV28V	KFDLV32V	KFDLV36V	KFDLV40V
Производительность охлажд.		кВт	2.2	2.5	2.8	3.2	3.6	4.0
Производительность нагрева		кВт	2.5	2.8	3.2	3.6	4.0	4.5
Производит. вентилятора		м ^{3}/ч	450	450	450	550	550	750
Уровень звук. давления (Выс)		дБ(А)	30	30	30	31	31	33
Электропитание (В/Ф/Гц)			с					
Эл. двиг.	Потр. мощность	кВт	0.025	0.025	0.025	0.03	0.03	0.035
Трубные подключения	Линия газа	мм	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52	Ф12.7	Ф12.7
	Линия жидк.	мм	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35	Ф6.35
	Connecting Mode		Through bellmouth					
Дрен. труба	Диам х толщ.	мм	Ф26 x 2.5	Ф26 x 2.5	Ф26 x 2.5	Ф26 x 2.5	Ф26 x 2.5	Ф26 x 2.5
Габариты	(Ш х Г х В)	мм	710 x 450 x 200	710 x 450 x 200	710 x 450 x 200	710 x 450 x 200	710 x 450 x 200	1010 x 450 x 200
Вес нетто		кг	18.5	18.5	18.5	19.5	19.5	23.5
Рекоменд. хар-ки кабеля		мм ^{2} х жилы	1.0 x 3					

2.8 Компактные канальные блоки для открытого пространства (5 Па)

Модель			KFDLV45V	KFDLV50V	KFDLV56V	KFDLV63V	KFDLV72V
Производительность охлажд.		кВт	4.5	5.0	5.6	6.3	7.2
Производительность нагрева		кВт	5.0	5.6	6.3	7.0	8.0
Производит. вентилятора		м ^{3}/h	750	750	850	850	1100
Уровень звук. давления (Выс)		дБ(А)	33	33	35	35	37
Электропитание (В/Ф/Гц)			220-240В~50Гц				
Эл. двиг.	Потр. мощность	кВт	0.035	0.035	0.045	0.045	0.05
Трубные подключения	Линия газа	мм	Ф12.7	Ф12.7	Ф15.9	Ф15.9	Ф15.9
	Линия жидк.	мм	Ф6.35	Ф6.35	Ф9.52	Ф9.52	Ф9.52
	Connecting Mode		Through bellmouth				
Дрен. труба	Диам х толщ.	мм	Ф26 x 2.5	Ф26 x 2.5	Ф26 x 2.5	Ф26 x 2.5	Ф26 x 2.5
Габариты (Ш х Г х В)		мм	1010 x 450 x 200	1010 x 450 x 200	1010 x 450 x 200	1010 x 450 x 200	1310 x 450 x 200
Вес нетто		кг.	23.5	23.5	24.5	24.5	30.5
Рекоменд. хар-ки кабеля		мм ^{2} x жилы	1.0 x 3				

IV. Электрические характеристики

1. Характеристики силовых кабелей и прерывателей электропитания.

Модель	Состоит из блоков:	Ток срабатывания защитного выключателя (А)	Ток срабатывания защитного выключателя (А), комбиниров. блоки.	Сечение жилы кабеля питания (мм ^{2})	Сечение и кол-во жил (мм^2)
KGV224V	KGV224V	20	20	2.5	2.5×5
KGV280V	KGV280V	25	25	2.5	2.5×5
KGV335V	KGV335V	32	32	4.0	4.0×5
KGV400V	KGV400V	40	40	6.0	6.0×5
KGV450V	KGV450V	40	40	6.0	6.0×5
KGV504V	224+280	40	20 + 25	2.5 + 2.5	2.5×5 + 2.5×5
KGV504V	280+280	50	25 + 25	2.5 + 2.5	2.5×5 + 2.5×5
KGV615V	280+335	50	25 + 32	2.5 + 4.0	2.5×5 + 4.0×5
KGV680V	280+400	63	25 + 40	2.5 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5
KGV730V	280+450	63	25 + 40	2.5 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5
KGV785V	400+400	80	40 + 40	6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5
KGV850V	400+450	80	40 + 40	6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5
KGV900V	450+450	80	40 + 40	6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5

Модель	Состоит из блоков:	Ток срабатывания защитного выключателя (А)	Ток срабатывания защитного выключателя (А), комбиниров. блоки.	Сечение жилы кабеля питания (мм ^{2})	Сечение и кол-во жил (мм ^{2})
KGV900V	450+450	80	40 + 40	6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5
KGV960V	280+280+400	80	25 + 25 + 40	2.5 + 2.5 + 6.0	2.5×5 + 2.5×5 + 6.0×5
KGV1010V	280+280+450	80	25 + 25 + 40	2.5 + 2.5 + 6.0	2.5×5 + 2.5×5 + 6.0×5
KGV1065V	280+400+400	100	25 + 40 + 40	2.5 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5
KGV1130V	280+400+450	100	25 + 40 + 40	2.5 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5
KGV1180V	280+450+450	100	25 + 40 + 40	2.5 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5
KGV1235V	400+400+450	125	40 + 40 + 40	6.0 + 6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
KGV1300V	400+450+450	125	40 + 40 + 40	6.0 + 6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
KGV1350V	450+450+450	125	40 + 40 + 40	6.0 + 6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
KGV1410V	280+280+400+450	125	25 + 25 + 40 + 40	2.5 + 2.5 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5

Модель	Состоит из блоков:	Ток срабатывания защитного выключателя (А)	Ток срабатывания защитного выключателя (А), комбиниров. блоки.	Сечение жилы кабеля питания (мм ^{2})	Сечение и кол-во жил (мм ^{2})
KGV1460V	280+280+450+450	125	25 + 25 + 40 + 40	2.5 + 2.5 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5
KGV1515V	280+335+450+450	125	25 + 32 + 40 + 40	2.5 + 4.0 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 4.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
KGV1580V	280+400+450+450	125	25 + 40 + 40 + 40	2.5 + 6.0 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
KGV1630V	280+450+450+450	160	25 + 40 + 40 + 40	2.5 + 6.0 + 6.0 + 6.0	2.5×5 + 6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
KGV1685V	335+450+450+450	160	32 + 40 + 40 + 40	4.0 + 6.0 + 6.0 + 6.0	4.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
KGV1750V	400+450+450+450	160	40 + 40 + 40 + 40	6.0 + 6.0 + 6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5
KGV1800V	450+450+450+450	160	40 + 40 + 40 + 40	6.0 + 6.0 + 6.0 + 6.0	6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5 + 6.0×5

Таблица A. Подробная информация для автоматических выключателей, управляемых дифференциальным током, приведена ниже. Номиналы прерывателей приведены в таблице ниже для условий, когда все внутр. блоки одной системы подключены к одной цепи питания.

Суммарный ток внутренних блоков (A)	Ток срабатыв. защитного устр-ва (A)	Мин. сечение жилы силового кабеля (мм^2)	Мин. сечение “земл.” жилы кабеля (мм^2)
<10A	10	1.0	1.0
16~10A	16	1.5	1.5
20~16A	20	2.5	2.5
32~20A	32	4.0	4.0
40~32A	40	6.0	6.0
50~40A	50	10.0	10.0
63~50A	63	16.0	16.0
80~63A	80	25.0	16.0
100~80A	100	35.0	16.0
125~100A	125	50.0	25.0

Таблица B. Номинал прерывателя и характеристики силового кабеля приведены для ситуации, когда для каждого внутр. блока предусмотрен индивидуальный размыкатель. Обычно такой подход применяется только для защиты от короткого замыкания и от перегрузки внутреннего блока. Все прерыватели должны быть подключены к единому вводному выключателю, который бы обесточивал все внутренние блоки.

Тип внутреннего блока	Номинал срабат. прерыват.	Мин. сечение жилы силового кабеля (мм^2)	Мин. сечение “земл.” жилы кабеля (мм^2)
Низконапорные канальные блоки	6	1.0	1.0
Все модели полноразмерных кассетных блоков	6	1.0	1.0
Кассетные блоки с односторонней раздачей	6	1.0	1.0
Универсальные блоки	6	1.0	1.0
Настенные блоки	6	1.0	1.0
Безнапорные (5 Па) канальные блоки	6	1.0	1.0

Средненапорные канальные блоки

Модель	Электропитание (В/Ф/Гц)	Номинал срабат. прерыват.	Мин. сечение жил силового и земл. кабеля (мм^2)
KFDHV56V	220-240В~50Гц	6	1.0
KFDHV63V	220-240В~50Гц	6	1.0
KFDHV71V	220-240В~50Гц	6	1.0
KFDHV80V	220-240В~50Гц	6	1.0
KFDHV90V	220-240В~50Гц	6	1.0
KFDHV100V	220-240В~50Гц	6	1.0
KFDHV112V	220-240В~50Гц	6	1.0
KFDHV125V	220-240В~50Гц	6	1.0
KFDHV140V	220-240В~50Гц	6	1.0
KFDHV224V	220-240В~50Гц	10	1.0
KFDHV280V	220-240В~50Гц	10	1.0

⚠ Комм:

① Характеристики размыкателя и силового кабеля выбираются на основании максимального тока блока.

② Характеристики силового кабеля приведены для условий: температура окружающего воздуха 40°C, рабочая температура многожильного кабеля с медными жилами (например, YJV) 90°C; кабель должен прокладываться в специальных желобах. В зависимости от объекта может требоваться использование размыкателя другого номинала (см. документацию размыкателя). Местное законодательство может требовать использования иного номинала.

③ Допускается использовать только кабели с медными проводниками.

④ Площадь сечения приведена для кабеля длиной до 15 м. Если длина превышает 15 м, то площадь сечения должна быть больше. В этом случае провод не будет нагреваться из-за большого тока потерь и не воспламенится.

⑤ Для защиты системы от короткого замыкания и перегрузки размыкатель должен поддерживать магнитное и тепловое расцепление.

Тип внутреннего блока	Электропитание (В/Ф/Гц)	Номинал срабат. прерыват.	Мин. сечение “земл.” жилы кабеля (мм^2)	Мин. сечение жилы силового кабеля (мм^2)
KFAV140V	220-240В~50Гц	6	1.0	1.0
KFAV224V	380-415В,50Гц.3Ф	6	1.0	1.0
KFAV280A	380-415В,50Гц.3Ф	6	1.0	1.0
KFAV280V	380-415В,50Гц.3Ф	6	1.0	1.0
KFAV450V	380-415В,50Гц.3Ф	10	1.0	1.0

Комм:

① Характеристики размыкателя и силового кабеля выбираются на основании максимального тока блока.

② Характеристики силового кабеля приведены для условий: температура окружающего воздуха 40°C, рабочая температура многожильного кабеля с медными жилами (например, YJV) 90°C; кабель должен прокладываться в специальных желобах. В зависимости от объекта может требоваться использование размыкателя другого номинала (см. документацию размыкателя). Местное законодательство может требовать использования иного номинала.

③ Допускается использовать только кабели с медными проводниками.

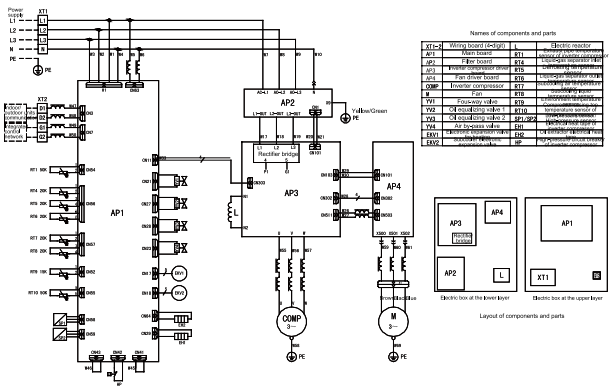
④ Площадь сечения приведена для кабеля длиной до 15 м. Если длина превышает 15 м, то площадь сечения должна быть больше. В этом случае провод не будет нагреваться из-за большого тока потерь и не воспламенится.

④ Если рядом с оборудованием предусмотрены размыкатели, то минимальное расстояние между размыкателями различного уровня должно составлять 3 см (как для внутренних, так и для наружных блоков).

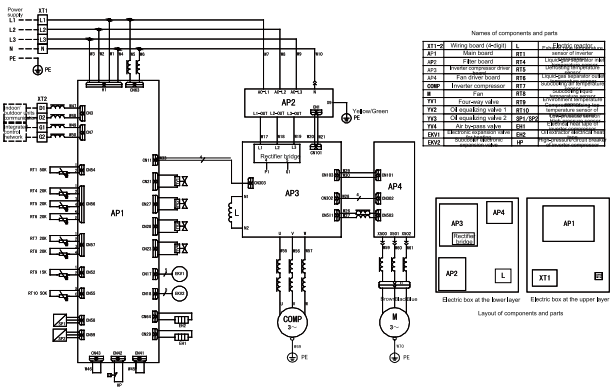
2. Электрические схемы

2.1 Электрическая схема наружных блоков

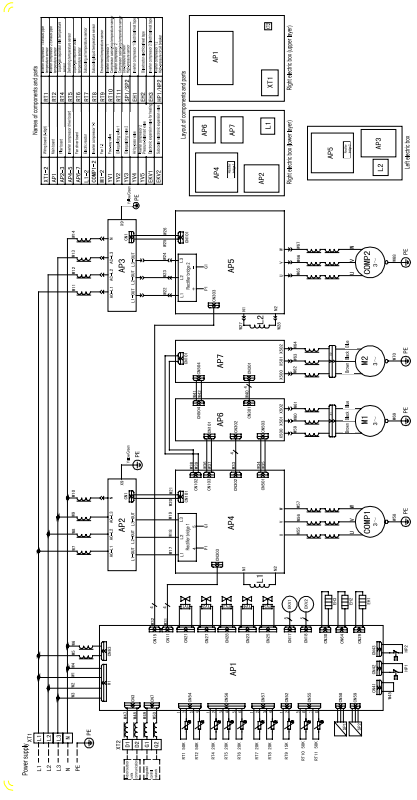
2.1.1 Схема для KGV224V и KGV280V



2.1.2 Схема для KGV335V



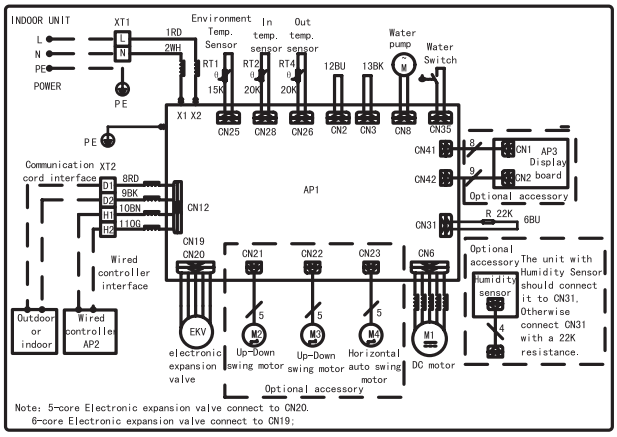
2.1.3 Схема для KGV400V и KGV450V



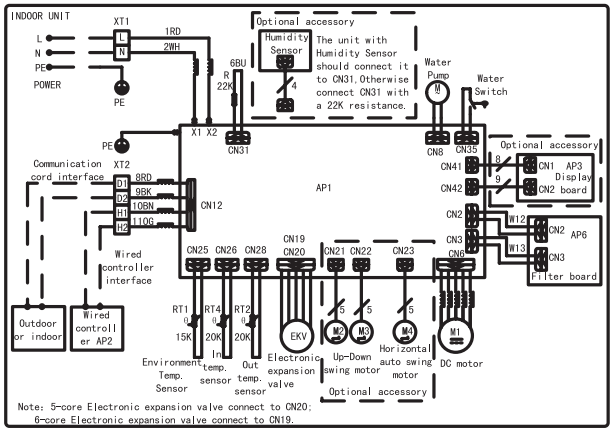
2.2 Электрическая схема внутренних блоков

2.2.1 Канальные внутренние блоки KFDV**V

модели KFDV22V ~KFDV80V

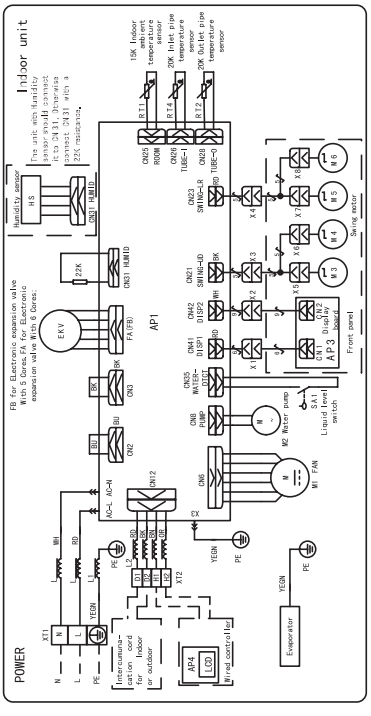


модели KFDV90V ~KFDV140V

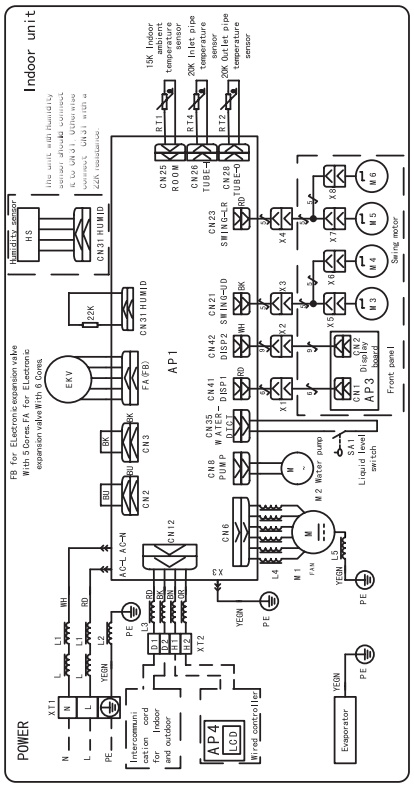


2.2.2 Кассетные внутренние блоки KFCV**AV

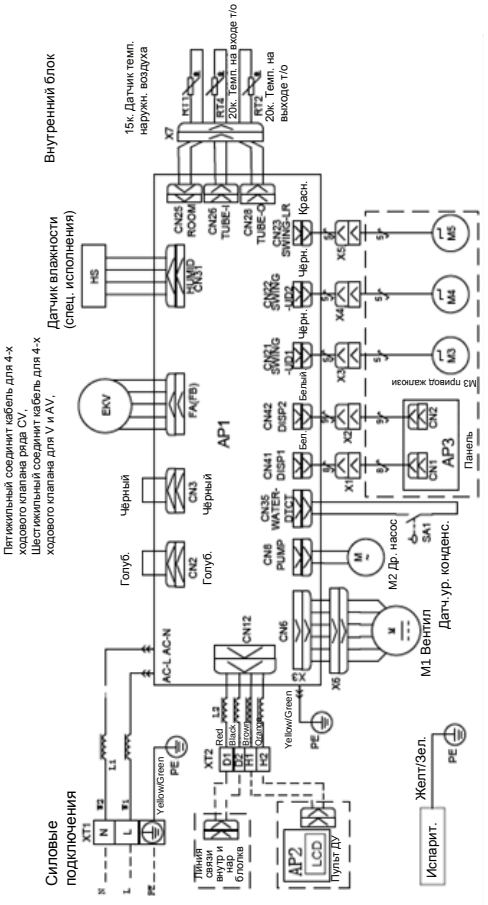
модели KFCV28AV~KFCV80AV



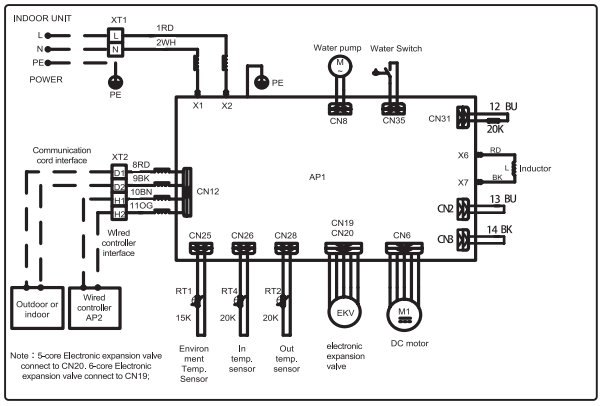
модели KFCV90V~KFCV140V



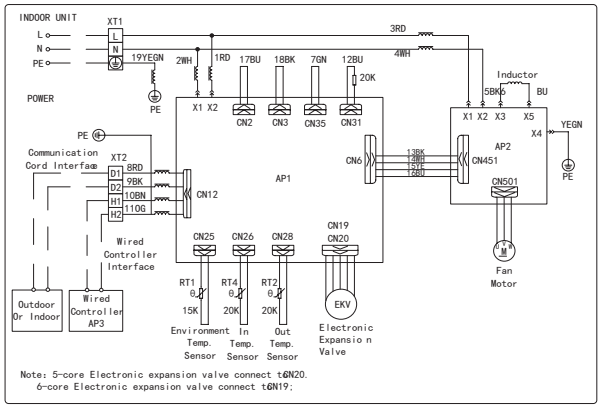
2.2.3 Кассетные внутренние блоки KFCV**V



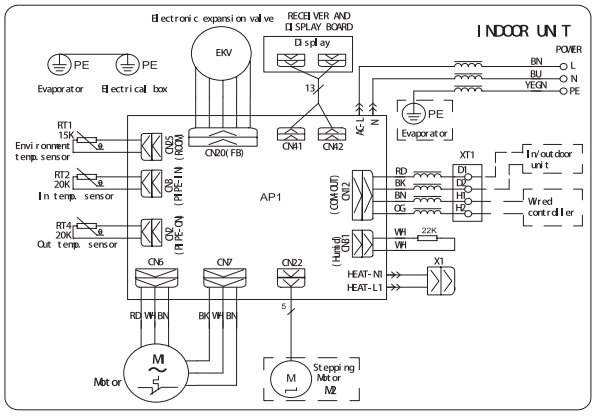
2.2.4 Средненапорные канальные внутренние блоки модели KFDHV**V



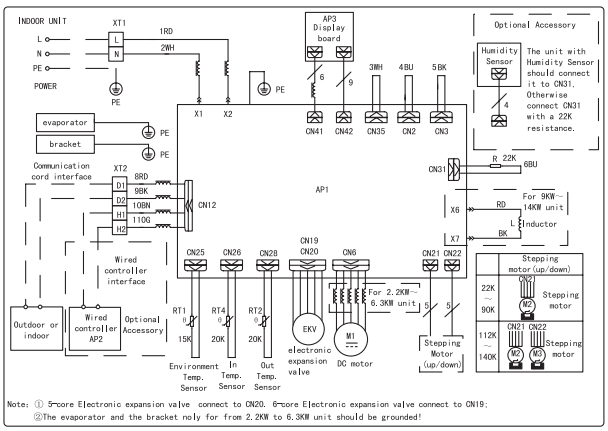
Низконапорные канальные внутренние блоки KFDV**V



2.2.5 Настенные внутренние блоки KFRV**V

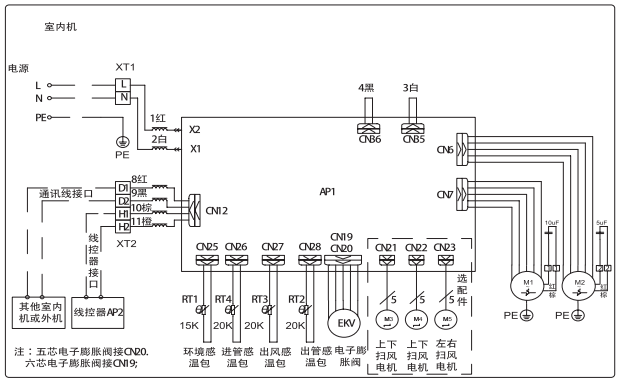


2.2.6 Универсальные внутренние блоки KFFV**V

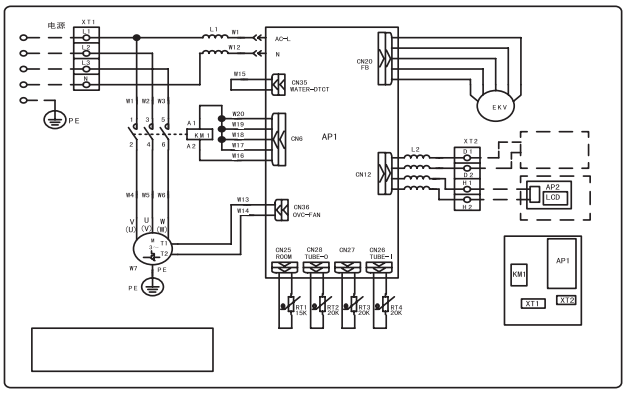


Note: ① 5-core Electronic expansion valve connect to CN20. 6-core Electronic expansion valve connect to CN19;
②The evaporator and the bracket only for from 2.2KW to 6.3KW unit should be grounded!

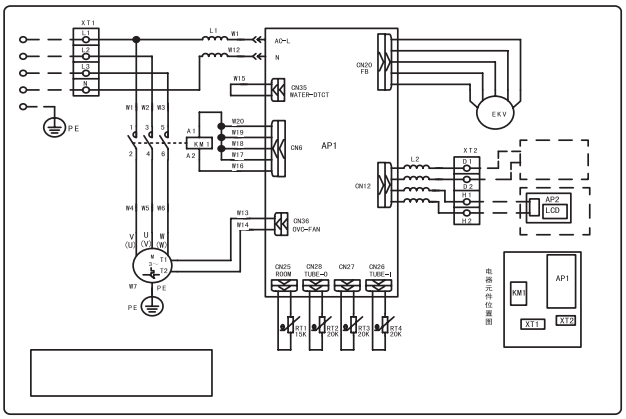
2.2.7 Канальные внутренние блоки для свежего воздуха KFAV140V



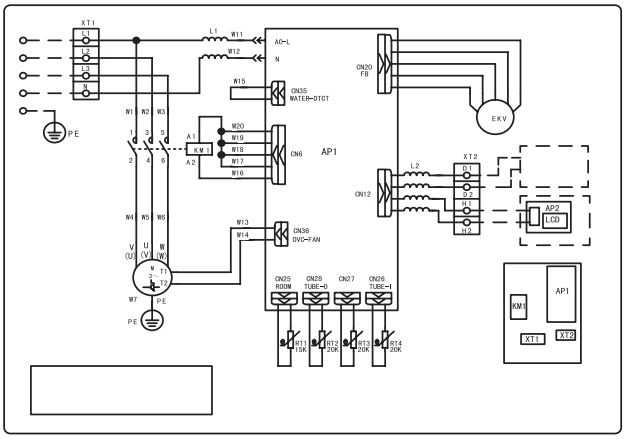
Канальные внутренние блоки для свежего воздуха KFAV224-450.



2.2.8 Канальные блоки для открытого пространства KFDLV-V



Полноразмерные кассетные блоки KFCV90-140AV



V. Опциональные принадлежности (аксессуары)

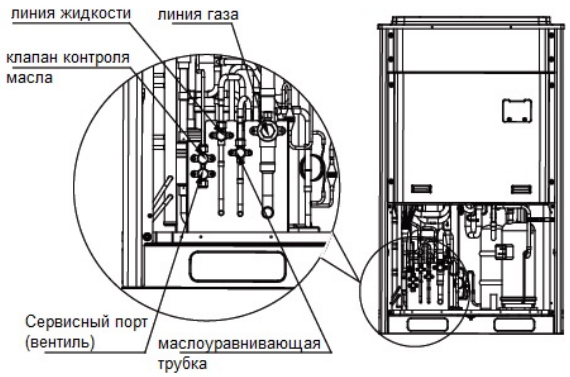
Для мультзональных систем Pioneer VRF-V предлагаются следующие опциональные принадлежности:

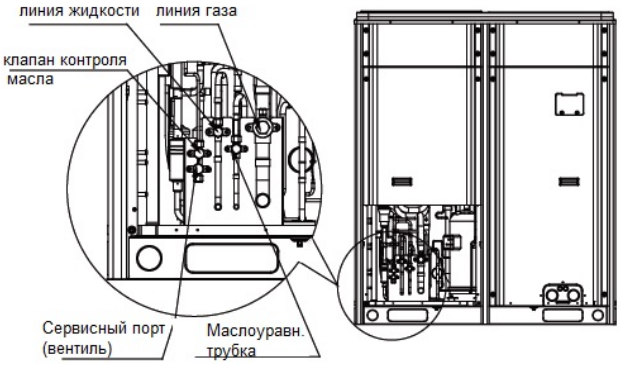
		Модель	Коммент.
Рефнет Развет-витель	Нар. блоки	REF-O	Информацию о подборе см. в разделе “подбор трубопроводов”.
	Вн. блоки	REF-I-1A, REF-I-1B, REF-I-2A, REF-I-3A, REF-I-4A	
Внешний приёмник ИК сигналов		JS03	Применяется для канальн. вн. блоков
Пульт для конфигурирования и пусконаладки		YV1L1	Функции конфигурирования внутренних блоков
ПО для пусконаладки и обслуживания		DE40-33/A(C)	Работает с оборудованием, поддерживающим обмен по шине CAN
Системы удал. контроля	Пр. обеспеч.	FE31-00/AD(BM)	Работает с оборудованием, поддерживающим обмен по шине CAN
	Опто-изолированн. конвертер	GD02	
	MODbus шлюз	ME30-24/E4(M)	
	BACnet Шлюз	MG30-24/D2(B)	

Комм: подробную информацию вы можете получить у регионального представителя.

VI. Основные требования для подключения контура х/а.

1. Наружные блоки подключаются по модульному принципу, то есть соединяются параллельно общей трассой при монтаже. Объединяются линии газа, жидкости и уравнивания масла.

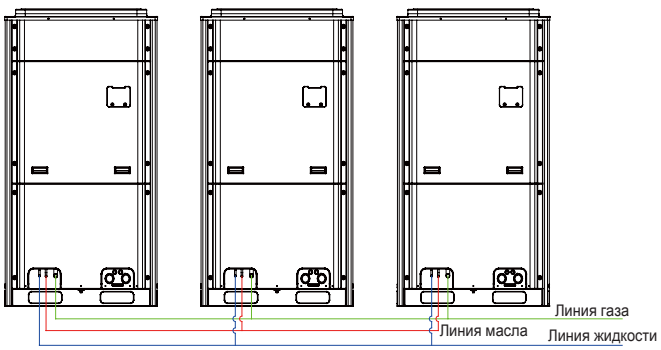




Комм: клапан контроля масла может быть использован для замены компрессорного масла при обслуживании или ремонте.

Функции сервисного порта (низкого давления). Преимущественно используется для измерения низкого давления в системе и для заправки хладагента при монтаже или при обслуживании системы.

Схема подключения трассы х/а к наружным блокам



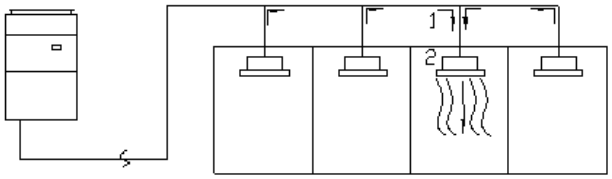
2. Каждая система наружных блоков может подключаться к нескольким внутренним блокам. Подробная информация по количеству подключаемых блоков и по их производительности приводится в таблице ниже:

Модель	Макс. кол-во подключенн. вн. блоков (штук)	Сумм. производит. подкл. внутр. блоков (кВт)	
		Не менее	Не более
KGV224V	13	11.2	30.2
KGV280V	16	14.0	37.8
KGV335V	19	16.8	45.2
KGV400V	23	20.0	54.0
KGV450V	26	22.5	60.8
KGV504V	29	25.2	68.0
KGV560V	33	28.0	75.6
KGV615V	36	30.8	83.0
KGV680V	39	34.0	91.8
KGV730V	43	36.5	98.6
KGV785V	46	39.3	106.0
KGV850V	50	42.5	114.8
KGV900V	53	45.0	121.5
KGV960V	56	48.0	129.6
KGV1010V	59	50.5	136.4
KGV1070V	63	53.5	144.5
KGV1130V	64	56.5	152.6
KGV1180V	64	59.0	159.3
KGV1250V	64	62.5	168.8
KGV1300V	64	65.0	175.5
KGV1350V	64	67.5	182.3
KGV1410V	66	70.5	190.4
KGV1460V	69	73.0	197.1
KGV1515V	71	75.8	204.5
KGV1580V	74	79.0	213.3
KGV1630V	77	81.5	220.0
KGV1700V	80	85.0	229.5
KGV1750V	80	87.5	236.3
KGV1800V	80	90.0	243.0
——	——	——	——

VII. Предотвращение и контроль утечек хладагента.

Во избежание утечек хладагента специалисты, занимающиеся проектированием и монтажом системы, должны соблюдать требования безопасности, определенные в действующем законодательстве и стандартах. Если подобная техника безопасности не предусмотрена в местном законодательстве, то проектирование и монтаж системы необходимо выполнять с учетом описанных ниже принципов и рекомендаций. В системах Pioneer VRF-V используется нетоксичный и негорючий хладагент R410A. Несмотря на это, на месте монтажа необходимо исключить ситуацию, при которой бы концентрация хладагента превысила бы максимально допустимую. В противном случае это может привести к пробемам с органами дыхания.

Максимальная заправка и максимальная концентрация хладагента в системе определяются на основании объема помещения. Концентрация хладагента в воздухе измеряется в кг/м3.



(1) Направление движения хладагента при утечке.

(2) Объем помещения, где произошла протечка. Поскольку плотность хладагента выше, чем воздуха, он может оседать в нижней части зданий — например, в подвале.

Методика расчета максимальной концентрации хладагента:

1) Расчёт объема хладагента для каждой системы. Хладагент, заправленный в наружный блок на заводе-изготовителе (для системы из нескольких наружных блоков необходимо учитывать совокупное количество хладагента) + заправка на объекте при монтаже = общее количество хладагента в системе, кг.

2) Расчёт объема помещения, м3

Объем кондиционируемого помещения, м3 = длина х ширина х высота.

Примечание: длина, ширина и высота помещения обозначают эффективную длину, ширину и высоту комнаты.

3) Расчёт максимально возможной концентрации хладагента в помещении.

Общее количество хладагента в системе делённое на объём любого из кондиционируемых помещений не должно превышать предельно допустимой концентрации (ПДК) (кг/м³)

Для расчёта следует выбирать объём самого малого помещения.

Примечание: если местными стандартами не предусмотрена предельно допустимая концентрация, следует руководствоваться значением 0,3 кг/м3.

4) Если максимальная концентрация хладагента в помещении превышает допустимую, то проект системы следует изменить. В подобных случаях рекомендуется разделить систему кондиционирования на несколько систем меньшей производительности или предусмотреть систему контроля превышения ПДК активирующую вентиляцию.

VIII. Рабочие температуры

Охлаждение	-5°C~52°C
Нагрев	-20°C~24°C

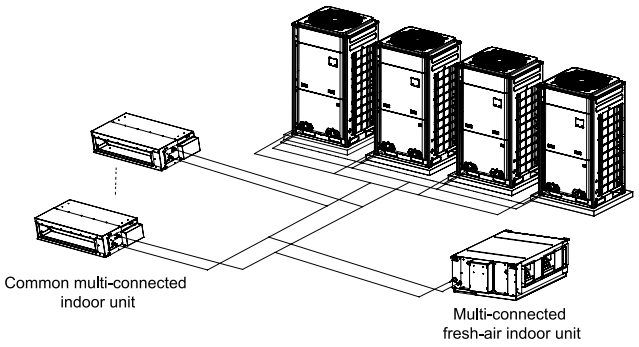
Рабочая температура для систем с внутренними блоками с подмесом свежего воздуха:

Охлаждение	16°C~45°C
Нагрев	-7°C~16°C

IX. Конфигурирование внутреннего блока с подмесом свежего воздуха. Внутренний блок мультизональной системы с подмесом свежего воздуха позволяет забирать воздух с улицы, обрабатывать его и подавать в помещение. В зависимости от типа внутреннего блока предусматривается два способа подключения:

(1) Внутренние блоки (приведенные в таблице ниже) могут подключаться к наружным блокам параллельно с обычными внутренними блоками для мультизональной системы.

Внутр. блоки	Наружные блоки
KFAV140V	Могут подключаться к наружным блокам серии KGV-V. Требования к подключению: ■ . Сумм. произв-ть внутренних блоков с подмесом свежего воздуха и обычных блоков должна составлять 50-100% от произв-ти наружного блока. ■. Внутренние блоки с притоком св. воздуха могут работать автономно. Суммарная производительность внутренних блоков с подмесом свежего воздуха должна составлять 50-100% от производительности наружного блока.
KFAV224V	
KFAV280A	



Примечание:

При подключении обычных внутренних блоков и блоков с подмесом свежего воздуха в одной системе необходимо строго соблюдать требования к производительности.

Производительность подключенных внутренних блоков с подмесом свежего воздуха должна составлять не более 30% от производительности наружного блока. Суммарная производительность подключенных внутренних блоков должна составлять от 50-100% от производительности наружного блока. В противном случае холодопроизводительность системы снизится, и агрегат может выйти из строя..

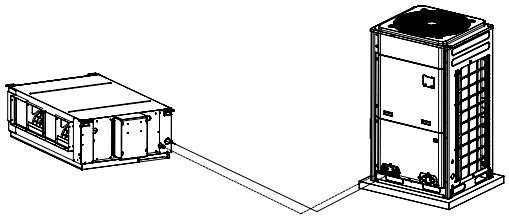


Схема подключения

См рис “Схема подключения”

(2) Приведенные ниже внутренние блоки могут подключаться только индивидуально (как сплит система).

Внутренний блок	Соответств. наружный блок
KFAV280V	KGV280V
KFAV450V	KGV450V

Раздел 2 “Монтаж”
Оглавление:

1. Подготовка к монтажу.....21

I. Техника безопасности при монтаже.....21

II. Монтаж оборудования.....21

III. Взаимодействие при монтаже.....22

IV. Проверка проекта.....22

V. Организация работ.....23

2 Подбор материалов для монтажа.....23

I. Требования к подбору материалов.....23

II. Требования к подбору принадлежностей.....23

3 Требования к монтажным зазорам.....24

I. Выбор позиции наружного блока.....24

II. Габариты наружного блока и монт. ниши.....24

III. Монтажные зазоры нар. блоков.....24

IV. Зазоры внутренних блоков.....27

V. Лючок и воздухозаборное отверстие.....32

4 Требования к монтажу основания.....32

I. Монтажное основание наружного блока.....32

II. Крепеж наружных блоков.....33

III. Снижение вибрации наружных блоков.....33

5 Подключение трубных линий.....33

I. Схема гидравлических соединений.....33

II. Гидравлическая схема контура.....33

Оглавление (продолжение)

III. Допустимая длина трассы и перепад высот между внутренними и наружными блоками 33
IV. Трубопровод между наружными блоками 34
V. Участок между наружным блоком и первым разветвителем 35
1. Прокладка труб системы охлаждения 37
II. Прокладка труб отвода конденсата 40
2. Требования к монтажу 40
III. Изоляция 42
7 Электрические подключения 43
I. Техника безопасности 43
II. Подключение силового кабеля 43
III. Подключение линий обмена данными 44
8: Вакуумирование и просушка контура хладагента 48
I. Опрессовка 48
II. Вакуумирование и просушка контура 48
9: Заправка хладагентом 49
I. Расчет объема заправки/дозаправки 49
II. Методика выполнения заправки 49

Часть 1 Подготовка к монтажу

I. Техника безопасности при монтаже

На протяжении всей процедуры монтажа необходимо тщательно следить за безопасностью персонала и сохранностью имущества. Для безопасности персонала и сохранности имущества необходимо соблюдать требования государственных стандартов.

Весь персонал имеющий отношение к монтажу оборудования, должен пройти обучение по технике безопасности и сдать соответствующий экзамен. Монтажом системы должны заниматься только квалифицированные специалисты. При нарушении требований законодательства персонал должен нести ответственность.

II. Техника монтажа оборудования

В системах кондиционирования VRF для теплообмена используется хладагент. Трубки должны быть чистыми и сухими. Поскольку на объекте подключается большое количество трубок, то небрежность или ошибки в работе могут привести к загрязнению системы, попаданию воды или пыли внутрь контура. Несоблюдение правил монтажа может привести к многочисленным неполадкам в системе и даже вывести ее из строя.

Среди самых распространенных проблем при монтаже системы можно назвать следующие:

№	Проблема	Возможные последствия
1	Попадание пыли или грязи в холодильный контур.	Трасса может засориться. Производительность кондиционера ухудшается; износ компрессора повышается. Компрессор может выйти из строя. Могут засоряться электронные вентили.
2	Перед пайкой труб в контур не был подан азот, или его было недостаточно.	Окалина, возникающая при пайке без азота может засорить контур. Износ компрессора увеличивается. Компрессор может выйти из строя. Могут засоряться электронные вентили.
3	В контуре недостаточно фреона, пониженное рабочее давление.	Холодопроизводительность снижается. Система не может корректно работать из-за регулярного срабатывания предохранительных устройств и неправлного управления расходом хладагента. Возможен выход из строя компрессора.
4	Влага в контуре хладагента.	Возможно образование окислов меди, что снизит эффективность работы компрессора и повысит уровень шума. Лёд в контуре может вывести систему из строя.
5	Характеристики трубопроводов хладагента не соответствуют расчётным требованиям.	Недостаточный диаметр трассы может повысить сопротивление контура и снизить холодопроизводительность; слишком большой диаметр трассы — это излишний расход материала и возможное снижение холодопроизводительности
6	Трубопроводы хладагента засорены, сечения уменьшены.	Холодопроизводительность системы снижена. В некоторых случаях компрессор может длительное время работать в условиях перегрева. При попадании грязи в смазочное масло эффективность смазки будет снижена и компрессор может выйти из строя
7	Длина трассы хладагента выходит за допустимые пределы.	Потери производительности значительны; эффективность работы снижена и ресурс системы существенно уменьшается.
8	Система некорректно заправлена хладагентом.	Возможно неправильное управление объёмным потоком хладагента; компрессор может работать в условиях перегрева. система будет работать неустойчиво.
9	Утечка хладагента	Недостаточный объем хладагента в системе снижает холодопроизводительность кондиционера. Длительная работа в таких условиях может привести к перегреву компрессора и даже вывести его из строя.
10	Неравномерный отвод конденсата, плохо работает дренаж.	неудаление конденсата из внутренних блоков может нарушить работу системы. Протечки могут испортить внешний вид блока и интерьеров помещений.
11	Мал уклон линии отвода конденсата или линия отвода конденсата подключена некорректно.	Обратный или недостаточный уклон, неправильное подключение линии отвода конденсата могут нарушить эффективность дренажа и привести к протечкам.
12	Воздуховоды подключены неправильно.	Воздуховод может деформироваться; при работе будет слышен шум и вибрация.
13	Магистрали воздуховода изготовлены некорректно.	Возникающая неравномерная подача воздуха снизит общую производительность кондиционера и эффективность охлаждения.
14	Некачественная изоляция труб хладагента или линии дренажа.	Стекающий конденсат может привести к порче интерьера и даже активировать аварийный режим работы оборудования.
15	Недостаточно пространства для обслуживания или монтажа внутреннего блока.	Если для монтажа и обслуживания блока недостаточно свободного пространства, то это может привести к повреждению интерьеров в помещении во время выполнения работ.
16	Расположение отверстий забора - раздачи воздуха подобрано неверно.	Воздух может проходить по короткому контуру (байпасироваться), что ухудшит производительность и эффективность работы системы.
17	Наружный блок установлен не в соответствии с требованиями.	Обслуживание наружного блока может быть затруднено; отвод воздуха выполняться неэффективно, ухудшится теплообмен и даже нарушена нормальная работа системы. Потоки холодного и горячего воздуха или шум от работы оборудования могут доставлять неудобство окружающим
18	Недостаточноее сечение силовых кабелей.	Система может не запускаться, возможно повреждение узлов системы и угроза безопасности.
19	Кабели обмена данными подключены или подобраны некорректно.	Нарушается обмен данными в системе; пользователь не может управлять работой внутренних и наружных блоков, либо управление происходит со сбоями.
20	Кабели обмена данными имеют недостаточную защиту или сечение	Возможно короткое замыкание или отсоединение кабелей обмена данными; система не включится или будет некорректно управляться из-за ошибок обмена данными.

Специалисты, выполняющие монтаж системы (сварщики, электрики, механики-холодильщики) должны иметь разрешение на выполнение соответствующих работ, а также соответствующее образование.

III. Взаимодействие специалистов при монтаже

Качественный монтаж системы кондиционирования зависит от тщательной организации и тесного сотрудничества специалистов различного профиля в сфере архитектуры, строительства, электротехники, водоснабжения и водоотведения, пожаротушения и декоративных работ. Трубы систем кондиционирования должны проходить вдали от распылителей систем автоматического пожаротушения, а также располагаться с учетом размещения электрических приборов, осветительных приборов и декоративных элементов.

(1). Требования при взаимодействии с проектировщиками:

1). На линии хладагента следует предусмотреть вертикальный участок, а горизонтальный участок трассы по возможности должен проходить вдоль потолка.

2). Для наружного блока на кровле следует предусмотреть место монтажа и убедиться, что слой изоляции не будет поврежден при дальнейших этапах монтажа.

3). Для проводки трассы сквозь стены и полы необходимо предусмотреть отверстия и муфты. Если трассу требуется провести сквозь несущую балку, следует подготовить стальную муфту.

(2). Требования к сотрудничеству со специалистами по декоративным работам:

При монтаже кондиционера не допускается повреждать несущую конструкцию и декоративные элементы интерьера. Холодильный контур должен по возможности проходить вдоль нижней части балок. Если трубки располагаются на разной высоте, требуется выполнить следующее:

1). Приоритет у дренажных линий. Возле воздуховодов и трассы должно оставаться место для безнапорного трубопровода.

2). Возле воздуховодов и трассы малого диаметра должно оставаться место для трассы большого диаметра.

(3). Требования к сотрудничеству со специалистами по электромонтажу.

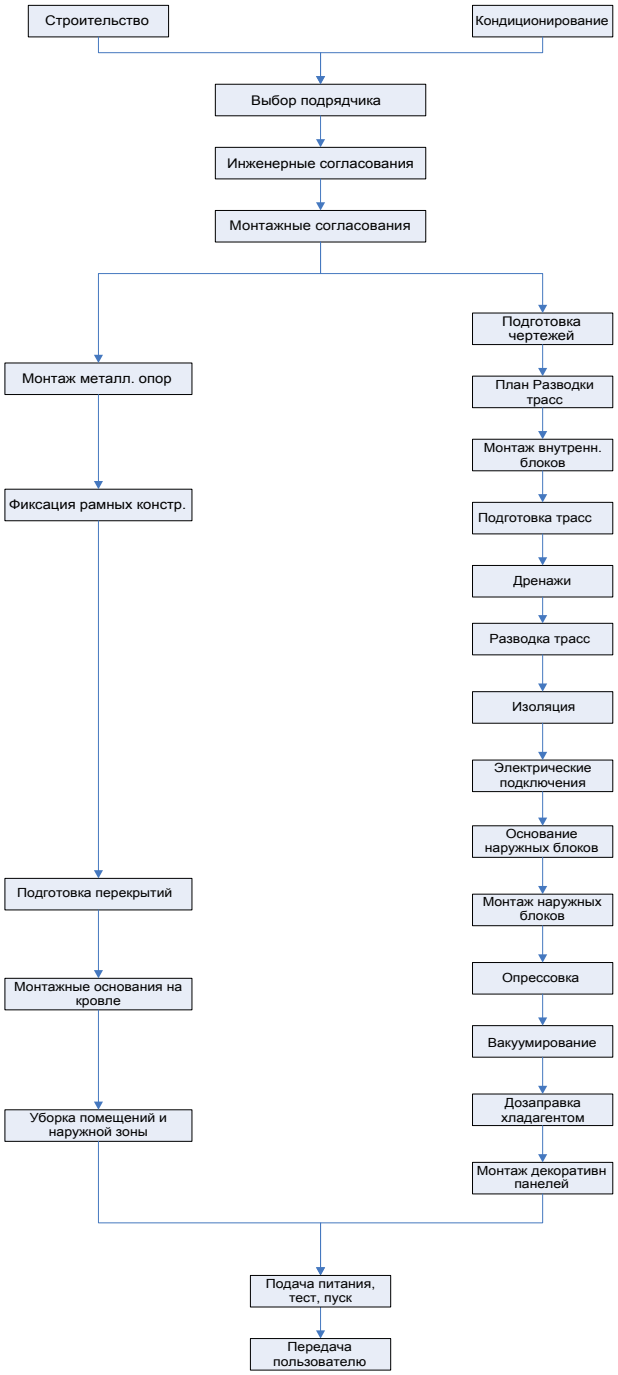
После расчета производительности системы кондиционирования вместе со специалистом по электромонтажу необходимо проверить следующее:

1). Учитывает ли проектная нагрузка на электросеть работу системы кондиционирования?

2). Соответствует ли силовой кабель и размыкатель требованиям производителя оборудования и действующим местным стандартам?

3). Соответствует ли местное электроснабжение (включая колебания напряжения и помехи) международным стандартам?

При обнаружении несоответствий проблемы необходимо решать совместно с заказчиком.



IV. Проверка проекта

Специалисты по монтажу должны внимательно ознакомиться со схемой и проектом системы, а также подготовить подробный и рациональный план монтажа после осмотра объекта.

В рабочем чертеже необходимо проверить следующее:

(1). Нагрузки внутренних и наружных блоков должны соответствовать требованиям и ограничениям. Суммарная номинальная производительность внутренних блоков должна составлять 50-135% от номинальной производительности наружного блока. Если производительность одновременно работающих внутренних блоков превышает 100% от номинальной производительности наружного блока, то система кондиционирования не сможет обеспечить постоянную полную производительность всех внутренних блоков. Это необходимо иметь в виду при проектировании системы.

Примечание: слишком высокая производительность внутренних блоков может нарушить комфорт людей в помещении. Чем выше превышение производительности, тем ниже будет эффективность работы каждого отдельно взятого кондиционера. Если суммарная производительность превысит 135% от полученного значения, надежность работы системы будет существенно снижена. Таким образом, необходимо соблюдать требование к максимально допустимой производительности.

(2) Перепад высот между наружными и внутренними блоками (а также между самими внутренними блоками) должен удовлетворять допустимым значениям.

(3) На линии газа необходимо предусмотреть маслоподъёмные петли для обеспечения достаточной циркуляции масла в системе.

(4) Диаметр трубопроводов и тип разветвителей в контуре должны соответствовать требованиям.

(5) Конденсат должен отводиться от системы рациональным образом; уклон трассы должен соответствовать расчетным требованиям системы.

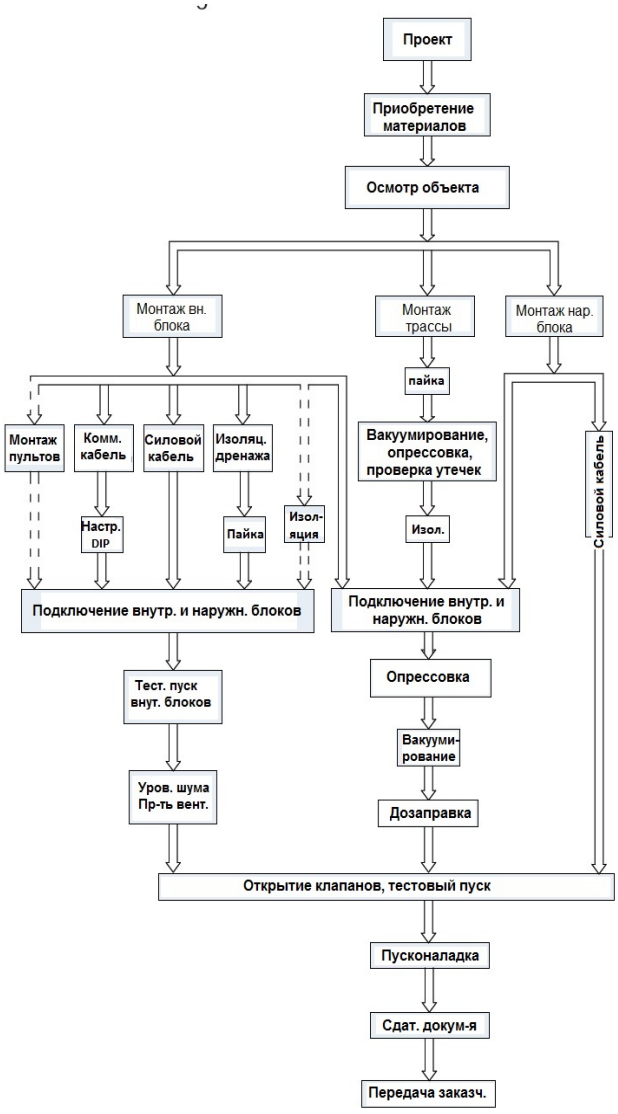
(6) Расположение воздуховодов и схемы движения воздушных потоков должны быть тщательно продуманы.

(7) Конфигурации оборудования, тип и устройства управления должны соответствовать проектным характеристикам системы.

(8) Схема разводки, суммарная длина и устройства управления линии обмена данными должны соответствовать проектным характеристикам системы.

Примечание: техперсонал должен строго соблюдать проектные чертежи. Если проект по какой-либо причине не может быть реализован и требует модификации, то в первую очередь необходимо согласовать изменения с проектировщиком и подготовить акт о модификации проекта.

V. Организация работ



Часть 2. Подбор принадлежностей для монтажа

I. Требования к выбору принадлежностей для монтажа

Принадлежности, оборудование и инструменты, используемые при монтаже системы кондиционирования должны иметь соответствующие сертификаты и протоколы испытаний.

Пожаростойкие принадлежности должны иметь соответствующие сертификаты и соответствовать действующим государственным и местным стандартам.

II. Требования к подбору материалов

(1). Медная труба

1). Требования: Тянутые медные трубки без содержания фосфора

2). Требования к внешнему виду: Внешние и внутренние поверхности трубок должны быть ровными и не иметь проколов, сколов, отслаивания, пузырей, включений, образования нагара, ржавчины, загрязнений, выраженной оксидной пленки; они не должны иметь явных царапин, раковин, пятен и прочих дефектов.

3). Отчет о проверке: Необходимо предоставить сертификаты и отчеты о проверке качества.

4). Предел прочности на растяжение должен составлять не менее 240 кгс/мм2.

5). Требования к трубам

Для хладагента R410A		
Нар. диам. (мм/дюйм)	Толщ. стенок (мм)	Тип
Ф6.35(1/4)	≥0.8	0
Ф9.52(3/8)	≥0.8	0
Ф12.70(1/2)	≥0.8	0
Ф15.9(5/8)	≥1.0	0
Ф19.05(3/4)	≥1.0	0
Ф22.2(7/8)	≥1.2	1/2H
Ф25.40(1/1)	≥1.2	1/2H
Ф28.60(9/8)	≥1.2	1/2H
Ф31.80(5/4)	≥1.3	1/2H
Ф34.90(11/8)	≥1.3	1/2H
Ф38.10(12/8)	≥1.5	1/2H
Ф41.30(13/8)	≥1.5	1/2H
Ф44.5(7/4)	≥1.5	1/2H
Ф51.4(7/4)	≥1.5	1/2H
Ф54.1(17/8)	≥1.5	1/2H

6). После монтажа, чистки и просушки медной трубы неподключенные (свободные) отверстия трубопроводов должны быть плотно закрыты трубными заглушками, крышками или клейкой лентой.

(2). Трубы отвода конденсата (дренажные)

1). Трубы, которые могут использоваться как дренажные: водопроводные трубы из НПВХ, полипропиленовые трубы, трубы с полиэфирным порошковым покрытием; стальные трубы оцинкованные горячим погружением.

2). Необходимо проверить наличие сертификатов и отчетов о проверке качества труб перед монтажом.

3). Характеристики труб; толщина стенок. Водопроводная трубка из НПВХ: Ø32 мм * 2 мм, Ø 40 мм * 2 мм, Ø 50 мм *2,5 мм; Стальные трубы, оцинкованные горячим погружением: 025 мм *3,25 мм, 032 мм * 3,25 мм, 040 мм * 3,5 мм, 050 мм * 3,5 мм.

(3). Изоляционные материалы

1) Изоляционный материал (пенорезина);

2) Класс огнеупорности: B1 и выше

3) Огнеупорность: не ниже 120°C;

4) Толщина изоляции для линии отвода конденсата: не менее 10 мм;

5) Если диаметр медной трубки равен или превышает 15,9 мм, то толщина изоляционного материала должна составлять не менее 20 мм. Если диаметр медной трубки меньше 15,9 мм, то толщина изоляционного материала должна составлять не менее 15 мм.

(4) Кабель коммуникационный и устройств управления

Примечание: если кондиционеры устанавливаются в помещении с сильными электромагнитными помехами, то коммуникационный кабель между внутренним блоком и проводным пультом должен быть экранирован; в качестве коммуникационного кабеля между внутренними блоками (или между внутренним и наружным блоком) необходимо использовать экранированный кабель типа “витая пара”.

Требования к кабелю обмена данными между блоками системы (коммуникационному)

Тип кабеля	Сумм. длина коммуник. кабеля всех сегментов одной системы L, м	Кол-во и сечение жил кабеля (мм^2)	Соответств стандарту	Комм.
Витая пара с медными жилами в единой оболочке (60227 IEC 52/60227 IEC 53)	L≤1000	≥2×0.75	IEC 60227-5:2007	Увеличение сечения кабеля до 2×1 мм2 позволит использовать суммарную длину кабеля до 1500 м.

Требования к кабелю между внутренним блоком и проводным пультом.

Тип кабеля	Сумм. длина кабеля между внутренним блоком и пультом L, м	Кол-во и сечение жил кабеля (мм^2)	Соответств стандарту	Комм.
Витая пара с медными жилами (60227 IEC 52/60227 IEC 53)	L≤250	≥2×0.75	IEC 60227-5:2007	Длина кабеля не должна превышать 250 м.

(5). Силовой кабель

Допускается использовать только кабели с медными проводниками. Медные жилы должны соответствовать требованиям действующих государственных стандартов и нагрузке оборудования.

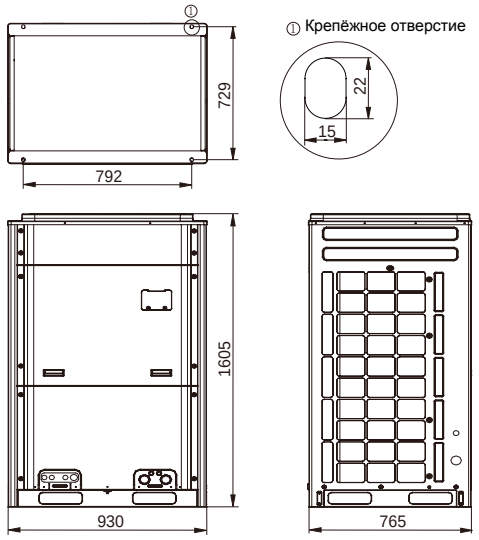
Часть 3 Требования к монтажным зазорам

I. Выбор монтажной позиции наружного блока

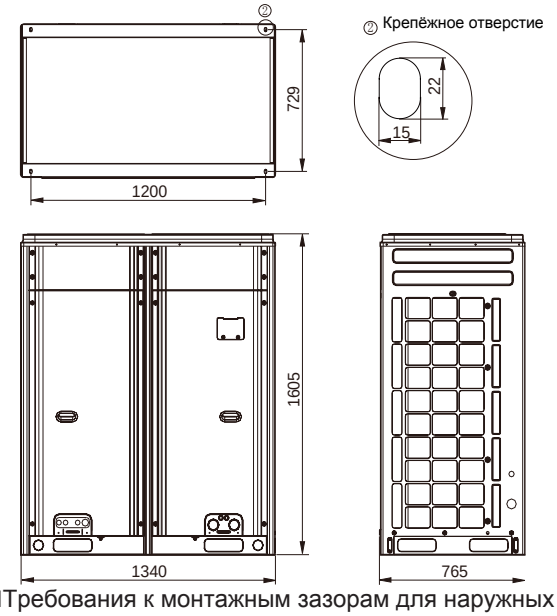
Системы VRF широко используются на самых разнообразных объектах. В жилых зданиях (особенно в помещениях, где находятся пожилые люди и дети) требования к комфорту и уровню шума будут выше. Предпочтение следует отдавать наружным блокам с высокой производительностью и низким уровнем шума. Кроме того, наружный блок должен устанавливаться на улице, а не в спальнях, кабинетах и переговорных.

II. Габариты наружного блока и требования к монтажному пространству

Вид и габариты KGV224V и KGV280V.



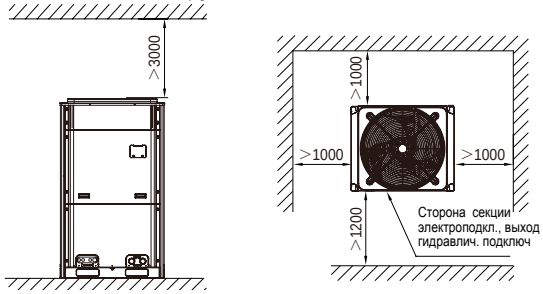
Вид и габариты KGV335V, KGV400V and KGV450V unit.



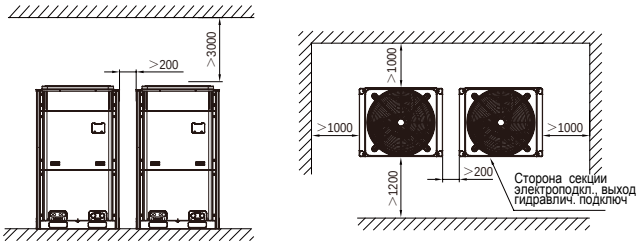
III. IТребования к монтажным зазорам для наружных блоков

(1). Если наружный блок со всех сторон (и сверху) окружен стенками, то монтажные зазоры должны быть следующими:

Для одиночного наружного блока:



Требования к монтажным зазорам для двух наружных блоков



Требования к монтажным зазорам для трёх наружных блоков

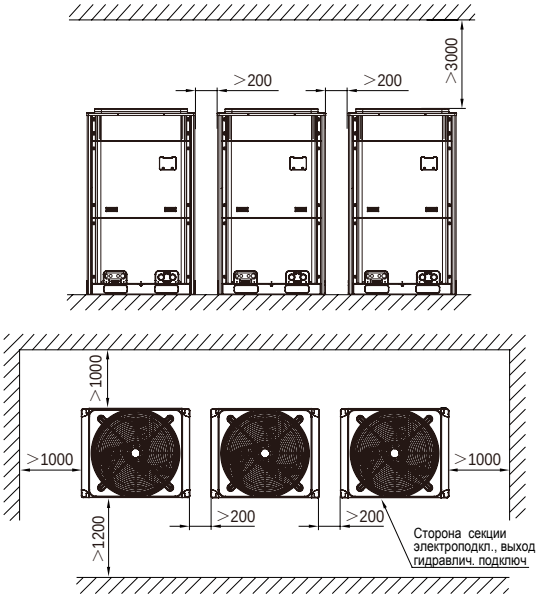


Рис. 5

Требования к монтажным зазорам для четырёх наружных блоков

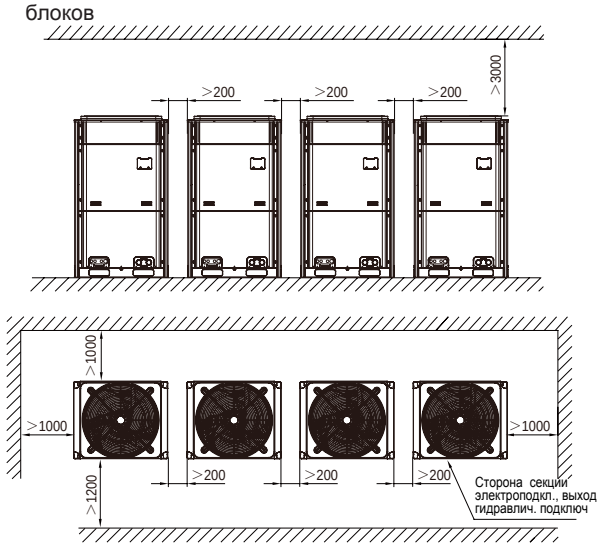


Рис. 6

(2). Если над агрегатом имеется перегородка (защита от ветра), то зазор между верхней панелью агрегата и перегородкой должен составлять не менее 3000 мм. Если впереди, сзади, слева и справа от блока свободное пространство, то расстояние между верхней панелью агрегата и перегородкой должно составлять не менее 1500 мм (см. рис. 7).

Если требование к зазору размером не менее 1500 мм нельзя соблюсти, либо если вокруг агрегата недостаточно свободного пространства, то необходимо предусмотреть заборный воздуховод для обеспечения надлежащей вентиляции (см. рис. 8).

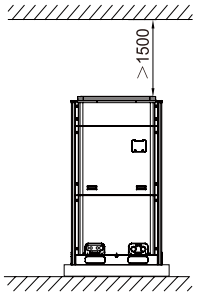


Рис 7

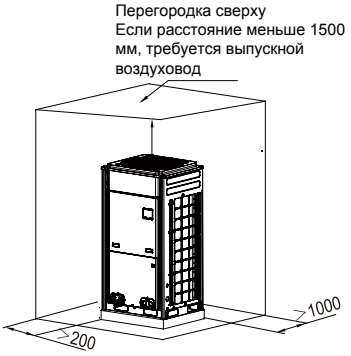
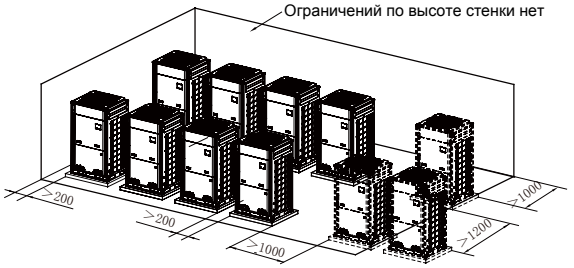


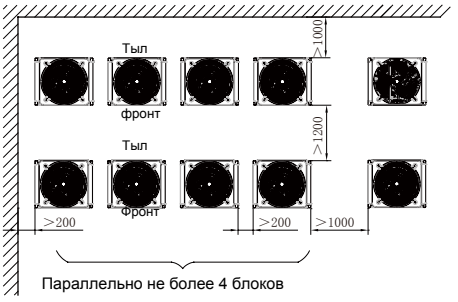
Рис 8

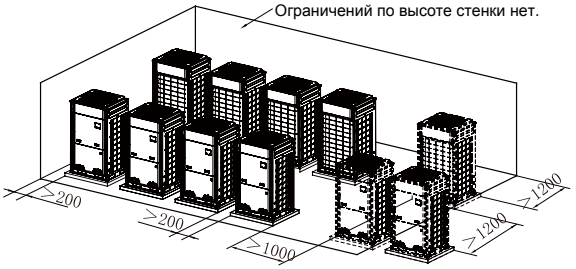
Требования к монтажным зазорам комплекта из нескольких наружных блоков:

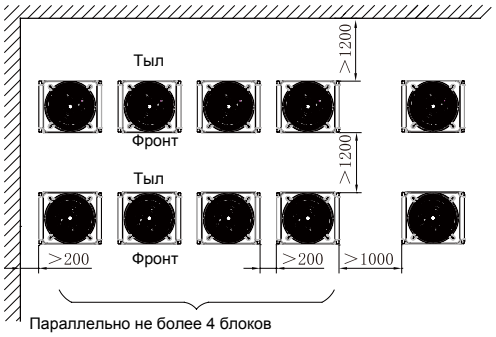
Для обеспечения надлежащего воздухообмена над наружным блоком не должно быть препятствий.

Если впереди и слева (или справа) от наружного блока открытое пространство, то блоки следует устанавливать лицевыми панелями в одну сторону или в шахматном порядке.

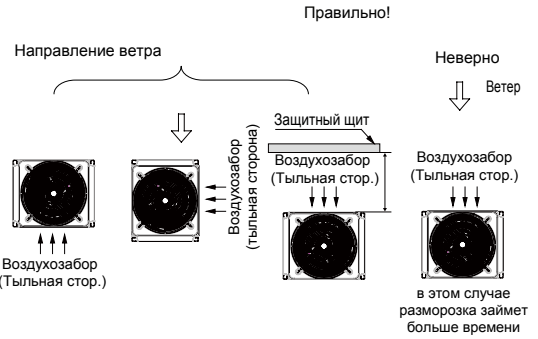




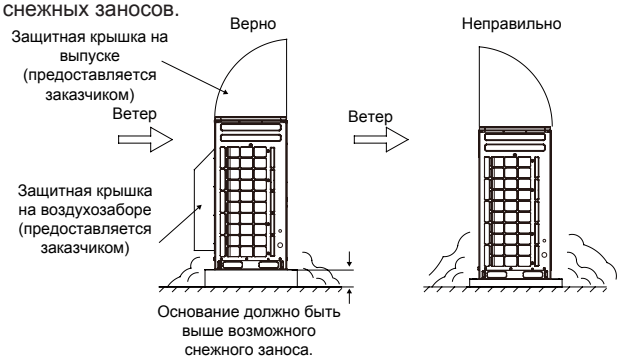




(3). При монтаже наружного блока необходимо учитывать воздействие сезонного ветра.



(4). При монтаже наружного блока необходимо учитывать возможность снежных заносов.



(5). При монтаже наружного блока со спец. защитой следует обеспечить управление элементами на впуске и на выпуске воздуха. Максимальная степень их раскрытия должна обеспечивать не менее 80% от свободного сечения, а угол открытия, между заслонкой и горизонталью, не должен превышать 20°.

Требования к монтажу выпускного воздуховода следующие:

1). При использовании удалённой воздухораздачи наружного блока (с огловоком блока)

Если наружный блок требуется подключить к воздуховоду статического давления, то воздуховод должен быть правильно рассчитан. Необходимо рассчитать потери давления в воздуховоде, выбрать тип вентиляционного воздуховода. Для подключения к наружному блоку требуется следующее:

1. Наружный блок.
2. Холщовый материал (брезент).
3. Воздуховод из листовой стали.

Наружный блок подключается к воздуховоду посредством холщовой вставки, которая позволяет избежать передачи вибрации и шума. Во избежание утечек воздуха вставка должна герметично закрываться фольгой.

2) Подготовка к подключению наружного блока к вентиляционному воздуховоду статического давления

a. Наружный блок установлен в соответствии с инструкцией.

b. Вентиляционный воздуховод из листовой стали спроектирован на основании типоразмера агрегата и планировки помещения; он установлен в соответствии с действующими стандартами.

c. В соответствии с габаритами оборудования и воздуховода необходимо подготовить холщовую вставку, фольгу, стальную полосу и саморезы, а также ручную электродрель, пневматический винтоверт и отвертку.

3) Основные принципы подключения наружного блока к вентиляционному воздуховоду статического давления

Наружный блок можно подключать к вентиляционному воздуховоду двумя способами:

Способ 1:

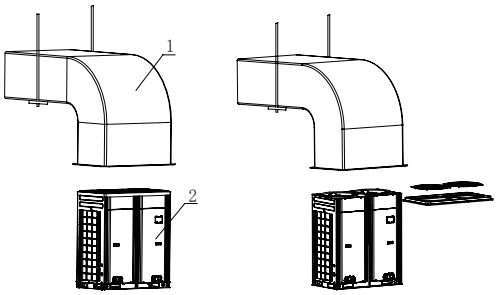
Верхняя панель блока не снимается. Описание подключения:

a. Установить наружный блок (2) и вентиляционный канал из листовой стали (1). Пневматическим винтовертом или отверткой отвернуть самонарезающие винты, которые фиксируют верхнюю панель (3); отсоединить панель. Извлечь решетку из верхней части агрегата.

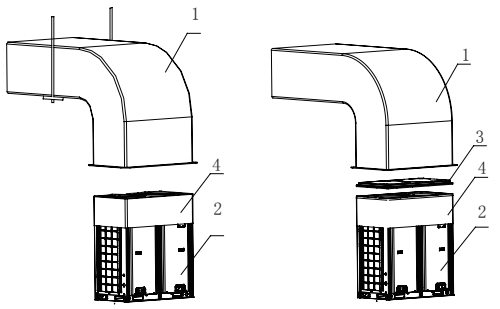
b. Вывернуть холщовую вставку (4). Натянуть вставку на блок до тех пор, пока ее верхний конец не будет располагаться вровень с верхней панелью блока (или чуть выше). Установить верхнюю панель (3) на место и плотно прижать вставку (4). Саморезами закрепить верхнюю панель.

c. Поднять вставку вверх (4) и стальной полосой (5) плотно прижать ее к фланцу воздуховода (1). Ручной электродрелью просверлить отверстия и закрепить элементы саморезами.

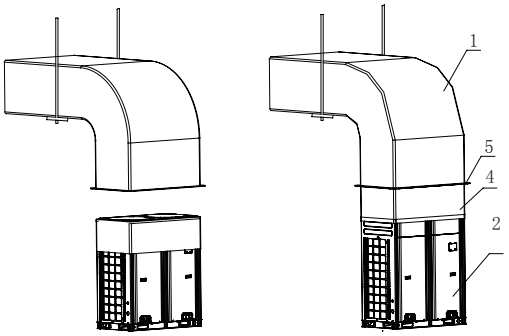
d. Фольгой обернуть стыки и убедиться в герметичности.



Шаг 1 Шаг 2



Шаг 3 Шаг 4



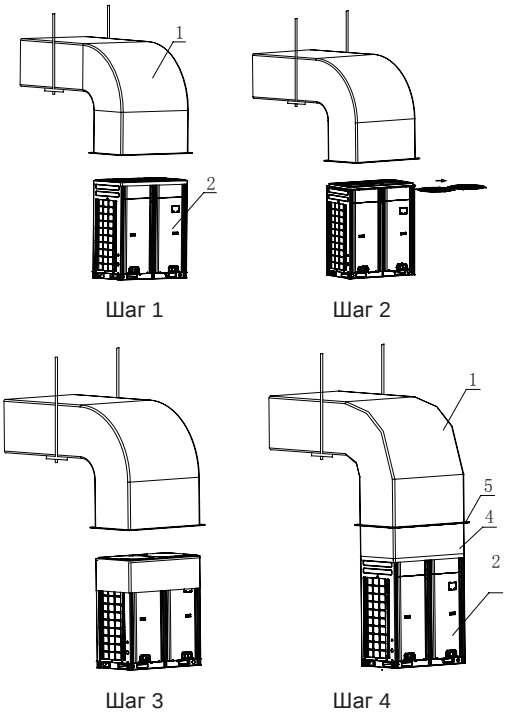
Шаг 5 Шаг 6

Способ 2: снять верхнюю панель агрегата. Подробное описание этапов подключения:

a. Установить наружный блок (2) и вентиляционный канал из листовой стали (1). Извлечь решетку из верхней части агрегата. Вывернуть холщовую вставку (4) и надеть ее на верхнюю часть блока. Удерживать верхнюю часть холщовой вставки (4) на 30-50 мм выше верхней панели блока.

b. Стальной полосой плотно прижать холщовую вставку (4) вокруг верхней панели блока. Ручной электродрелью просверлить отверстия и закрепить холщовую секцию на агрегате через стальную полосу саморезами.
c. Поднять вставку вверх и стальной полосой плотно прижать ее к фланцу стального воздуховода. Ручной электродрелью просверлить отверстия и закрепить элементы саморезами.
d. Фольгой обернуть стыки и убедиться в их герметичности.

Примечание: при подключении наружного блока к воздуховоду статического давления верхнюю решетку требуется отсоединить, в противном случае снизится объем обрабатываемого воздуха и производительность системы ухудшится. При использовании метода 2 порошковое защитное покрытие на верхней панели будет повреждено дрелью. В результате антикоррозийная защита верхней панели ухудшится.



(6) Если эффективная площадь воздухозаборного отверстия составляет менее 70% от общей площади воздухозаборных отверстий наружных блоков, то требуется использование принудительной вентиляции. Объем воздуха, поступающего от принудительной вентиляции, должно составлять не менее 80% от общего.

IV. Требования к монтажным зазорам для внутренних блоков

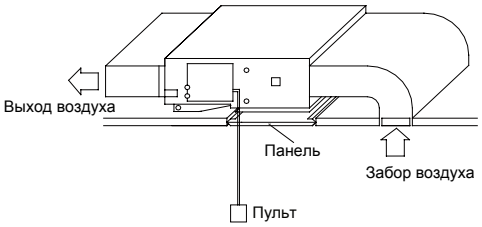
(1). Меры предосторожности при проектировании:

При выборе монтажной позиции внутреннего блока необходимо обращать внимание на следующее:

1) Необходимо обеспечить оптимальное прохождение кондиционируемого воздуха и равномерность температуры в помещении.

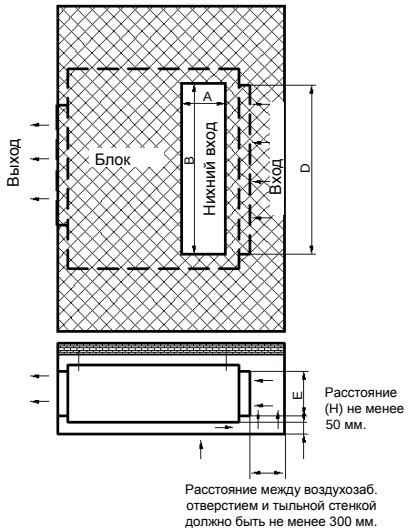
2) Следует избегать циркуляции воздуха между различными кондиционируемыми зонами.

3) При монтаже канального блока рекомендуется использовать забор воздуха сзади. Это поможет снизить уровень шума на воздухозаборе.



4) При выборе монтажной позиции необходимо убедиться, что воздухозаборное отверстие блока не будет заграждено. К примеру, расстояние между тыльной стенкой и препятствием для канального внутреннего блока (с тыльным забором воздуха) должно составлять не менее 300 мм.

5) Если в блоке используется тыльный забор воздуха, а потолочная конструкция предусматривает забор воздуха снизу, то расстояние между нижней панелью блока и потолком должно составлять не менее 50 мм, а площадь эффективной циркуляции между нижней панелью блока и потолком должна быть не меньше площади воздухозаборного отверстия блока. Например:



Площадь воздухозаборного отверстия блока: S1: = D x E,

Периметр отверстия для забора воздуха: L = 2 x (A + B),

Эффективная площадь воздухозаборного отверстия в подвесном потолке: S2 = L x H S2 должна быть не менее S1;

Расстояние между потолком и агрегатом (H) должно быть не менее 50 мм.

6) Необходимо убедиться, что перед воздухозаборными и распределительными отверстиями внутреннего блока нет препятствий, которые бы затрудняли воздухообмен. Внутренние блоки следует устанавливать на высоте не менее 2,3 м от уровня пола.

7) Для канальных внутренних блоков с номинальной холодопроизводительностью 5,6 кВт и выше желательно предусмотреть воздуховод. Использование воздуховода и диффузора поможет снизить уровень шума от блока.

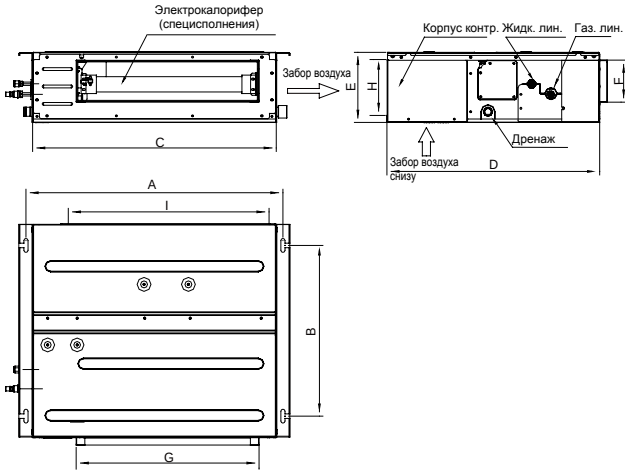
8) Необходимо предусмотреть достаточно свободного пространства для проведения обслуживания.

(2). Монтажные зазоры для внутренних блоков

1. Канальные внутренние блоки.

1.1 Габариты

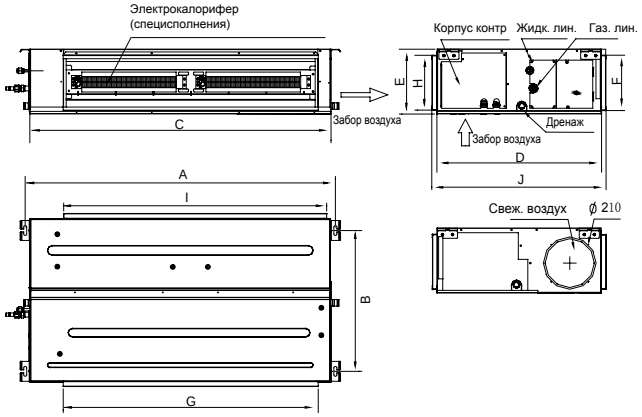
1.1.1 внутренние блоки низкого статического давления. Приведенная ниже схема действительна для блоков холодопроизводительностью 2,2–6,3 кВт.



В таблице ниже приведены размеры и расстояния.

Хар-ка / Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I
KFDV22V KFDV25V KFDV28V KFDV32V KFDV36V	742	491	700	615	200	121	528	161	580
KFDV40V KFDV45V KFDV50V	942	491	900	615	200	121	728	161	780
KFDV56V KFDV63V	1142	491	1100	615	200	121	928	161	980

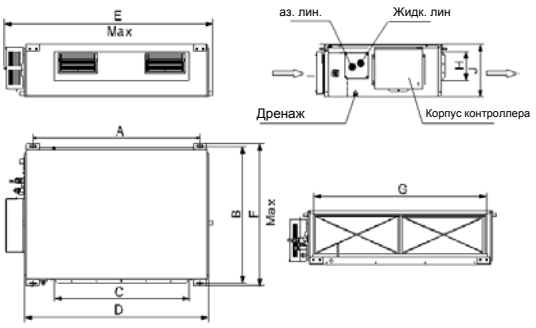
Приведенная ниже схема действительна для блоков холодопроизводительностью 7,1–14,0 кВт



В таблице ниже приведены размеры и расстояния.

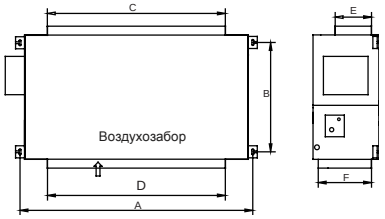
Хар-ка / Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
KFDV71V KFDV80V	1236	565	1200	655	260	222	1016	220	1050	695
KFDV90V KFDV100V KFDV112V	1379	565	1340	655	260	207	1153	220	1188	716
KFDV125V KFDV140V	1379	565	1340	655	260	207	1153	220	1188	716

1.1.2 Средненапорные канальные блоки



Модель	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
KFDHV56V	1101	517	820	1159	1271	558	1002	160	235	268
KFDHV63V	1101	517	820	1159	1271	558	1002	160	235	268
KFDHV71V	1101	517	820	1159	1271	558	1002	160	235	268
KFDHV80V	1101	517	820	1159	1271	558	1002	160	235	268
KFDHV90V	1011	748	820	1115	1229	775	979	160	231	290
KFDHV100V	1011	748	820	1115	1229	775	979	160	231	290
KFDHV112V	1011	748	820	1115	1229	775	979	160	231	290
KFDHV125V	1011	748	820	1115	1229	775	979	160	231	290
KFDHV140V	1011	748	820	1115	1229	775	979	160	231	290

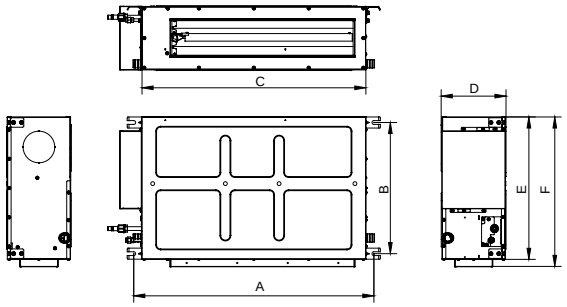
Рисунок ниже применим к моделям производительностью 22,4 - 28,0 кВт.



В таблице ниже приведены размеры и расстояния (в мм.).

Модель/Хар-ка	A	B	C	D	E	F
KFDV224V	1353	632	992	1150	192	327
KFDV280V	1563	706	992	1350	192	402

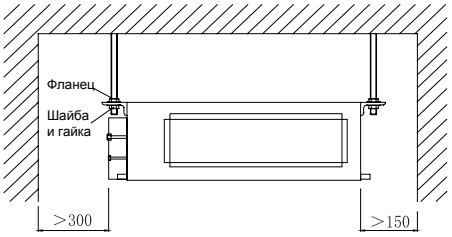
1.1.3 Компактные канальные блоки для открытого пространства



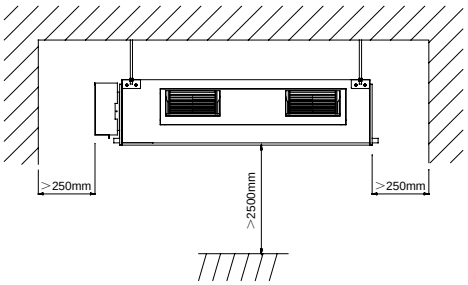
Хар-ка / Модель	A	B	C	D	E	F
KFDLV22~36V	760	415	710	200	450	475
KFDLV40~63V	1060	415	1010	200	450	475
KFDLV72V	1360	415	1310	200	450	475

1.2 Монтажные и сервисные зазоры для канальных блоков

1.2.1 Низконапорные канальные внутренние блоки (30-50Па) линейки KFDV-V и KFDLV-V

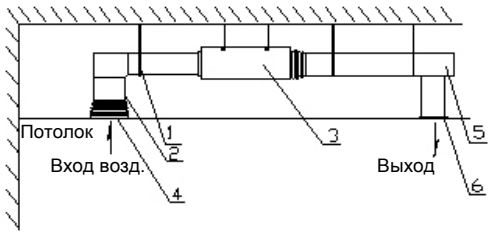


1.2.2 Средненапорные канальные блоки KFDHV-V



1.3 Монтаж прямоугольного воздуховода

(1). Процедура установки прямоугольного воздуховода



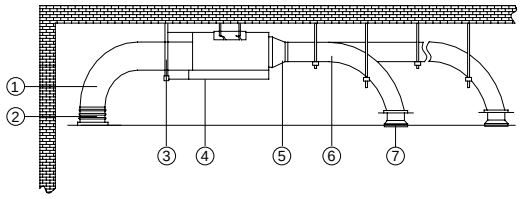
No.	1	2	3	4	5	6
Наимен.	Анкер	Воздухо-забор	Блок	Решетка	Воздухо-вод	Выход возд.

На рисунке приводится схема монтажа при заборе воздуха сзади. На практике забор воздуха снизу также возможен. Метод монтажа аналогичен монтажу при заборе воздуха сзади. К воздухозаборному отверстию внутреннего блока крепится прямоугольный воздуховод. Как минимум одно воздуховыпускное отверстие должно быть открытым.

Заборные и выпускные отверстия подключаются к холщовым вставкам (холст с изоляцией). При высоких требованиях к статическому давлению и к низкому уровню шума между воздуховыпускным отверстием и воздуховодом следует предусмотреть пленум. Габариты воздухозаборного отверстия пленума должны соответствовать габаритам воздуховыпускного. Пленум подключается к воздухораспределительному отверстию холщовой вставкой.

Используется забор воздуха сзади. Для монтажа воздухозаборного воздуховода (для канальных внутренних блоков) необходимо предусмотреть достаточно свободного пространства. Рекомендуется предусмотреть большую площадь воздухозаборного отверстия для меньшей скорости воздушного потока.

(2). Процедура установки круглого воздуховода



No.	1	2	3	4	5	6	7
Наим.	Забор возд.	Вход	Вход блока	Блок	Адаптер	Воздух-овод	Раздача воздуха

⚠ **Комм:**

① Максимальная длина воздуховода означает суммарную длину воздуховода от самого удаленного распределительного отверстия + суммарная длина воздухозаборного воздуховода до места самого даленего воздухозабора.

② При подключении вспомогательного калорифера к круглому воздуховоду прямой участок адаптера воздуховода должен иметь длину не менее 200 мм.

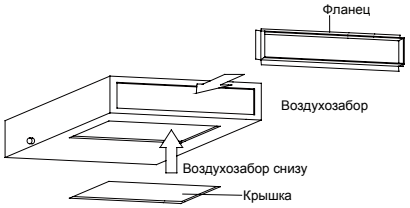
◆ Подключение круглого воздуховода:

1) Подключить круглый диффузор к адаптеру воздуховода и закрепить его саморезами.
2) Закрыть воздуховыпускное отверстие адаптером воздуховода и закрепить его заклепками.
3) Присоединить воздуховод к круглому воздуховыпускному отверстию и закрепить его. Круглый воздуховод присоединяется к блоку.

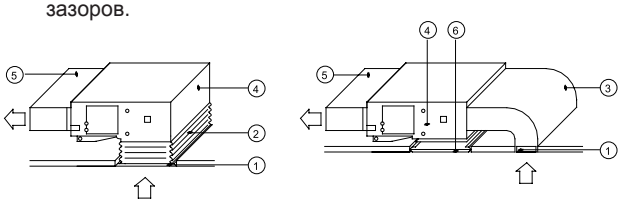
1.4 Монтаж воздухозаборного воздуховода

◆ В заводской комплектации агрегат поставляется с забором воздуха сзади. Крышка воздухозаборного отверстия расположена в нижней части блока, как показано на рис. ниже.

◆ Для забора воздуха сзади следует поменять местами прямоугольный фланец и крышку воздухозаборного отверстия.



◆ Подключить воздухозаборный воздуховод к воздухозаборному отверстию внутреннего блока и закрепить его заклепками. Вторая стороны воздухозаборной трубки присоединяется к воздухозаборному отверстию. Для регулирования высоты необходимо подготовить участок холщового воздуховода. Закрепить холщовую вставку железной проволокой №8 и сформировать воздуховод. Выбор направления забора воздуха зависит от монтажной позиции и расположения сервисных зазоров.



№.	Наименование	№.	Наименование
1	Воздухозаборная решетка с фильтром	4	Внутренний блок
2	Брезентовая вставка	5	Воздуховод
3	Заборный воздуховод	6	Сервисная панель

Комм:

① . Поскольку при заборе воздуха снизу уровень шума будет выше, чем при заборе сзади, то забор воздуха снизу обычно не рекомендуется.

② . Забор воздуха снизу обычно применяется в небольших помещениях.

③ . В блоках среднего и высокого статического давления не предусмотрен забор снизу.

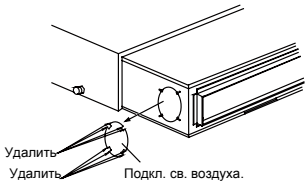
1.5 Монтаж подмеса свежего воздуха

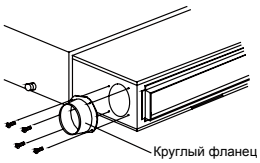
◆ Чтобы присоединить воздуховод для подмеса свежего воздуха, следует вначале прорезать заглушку (см. рис. слева). Если подмес свежего воздуха в системе не предусмотрен, зазоры вокруг отверстия следует заизолировать вспененным материалом.

◆ Для присоединения воздуховода для подмеса свежего воздуха следует установить круглый фланец (см. рис. справа).

◆ Воздуховод и фланец должны быть установлены герметично.

◆ Свежий воздух должен быть отфильтрован.





Комм:

① . Изоляция должна закрывать воздуховод и воздухозаборный патрубок во избежание потерь тепла и выступания конденсата.

② . Воздуховод и линии забора воздуха должны крепиться к надёжным опорам и фиксироваться на основании. Стыки воздуховодов должны быть герметичными.

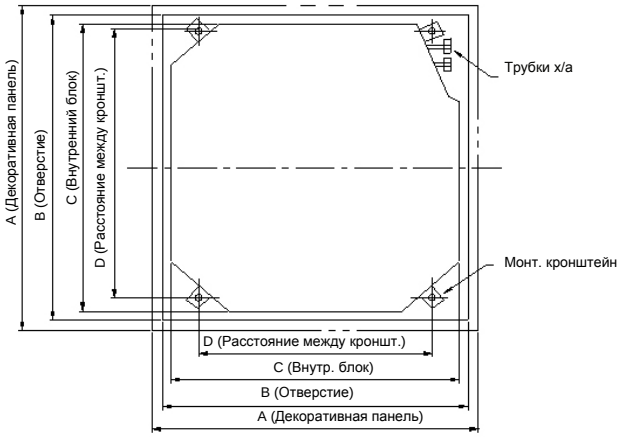
③ . Схема и конструкция воздуховодов должны соответствовать действующим государственным стандартам

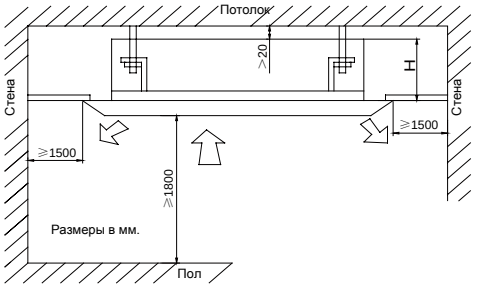
④ . Край заборного воздуховода должен располагаться на расстоянии не менее 150 мм от поверхности стены. На стороне воздухозабора нужно предусмотреть фильтр.

⑤ . При проектировании и монтаже воздуховода необходимо предусмотреть меры по шумо- и виброгашению.

2. Кассетные внутренние блоки с четырёхсторонней раздачей воздуха

Габариты, требования к монтажу и сервисные зазоры



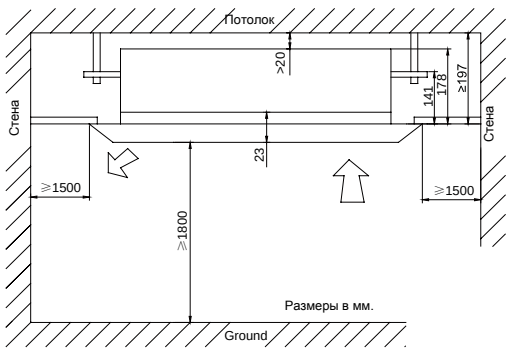


Модель	A	B	C	D	E	G	H
KFCV28V KFCV36V KFCV45V KFCV50V	950	890	840	680	780	65	210
KFCV56V KFCV63V KFCV71V KFCV80V	950	890	840	680	780	65	260
KFCV90V KFCV100V KFCV112V KFCV125V KFCV140V	950	890	840	680	780	65	340
KFCV160V	1040	975	910	787	840	65	315

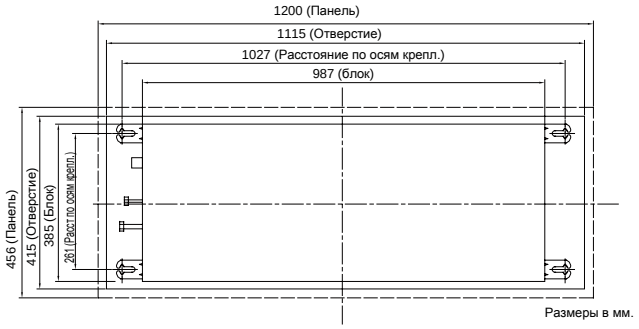
3. Кассетный внутренний блок с односторонней подачей

Габариты, ограничения и сервисные зазоры:

◆ Зазоры

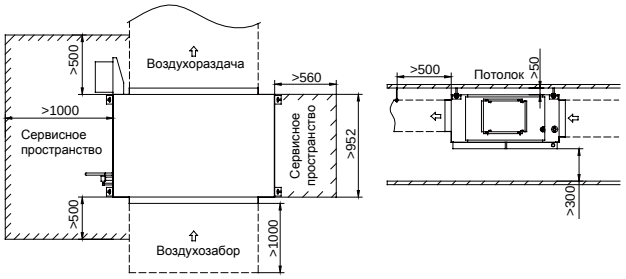


◆ Расстояние между осями креплений (отверстий кронштейнов)



4. Внутренние блоки для свежего воздуха

◆ Зазоры



◆ Расстояния по осям

KFAV140V

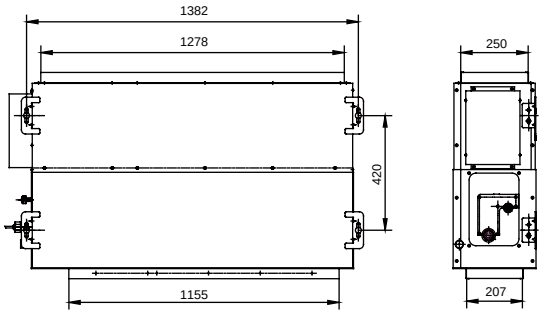


Рис. 4.1.1

KFAV224V, KFAV280A, KFAV450V, KFAV280V

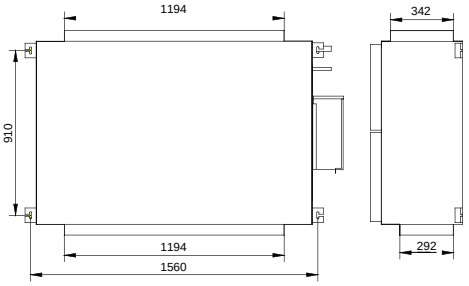


Рис. 4.1.2

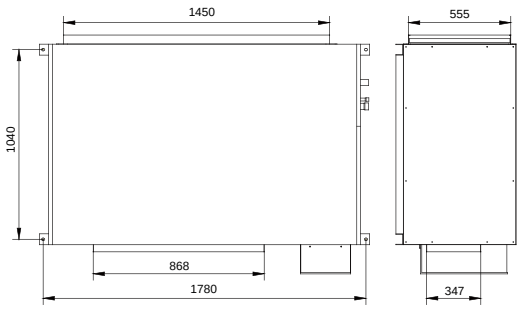
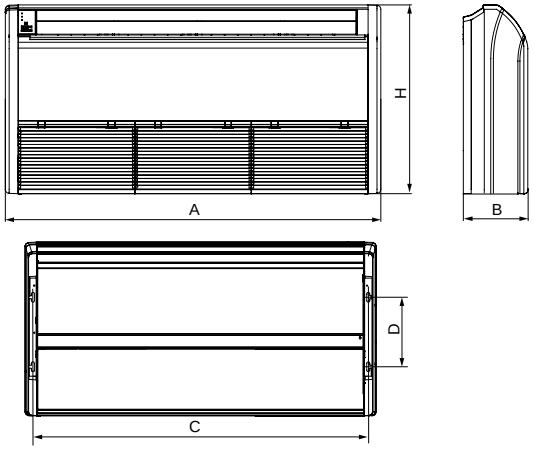


Рис. 4.1.3

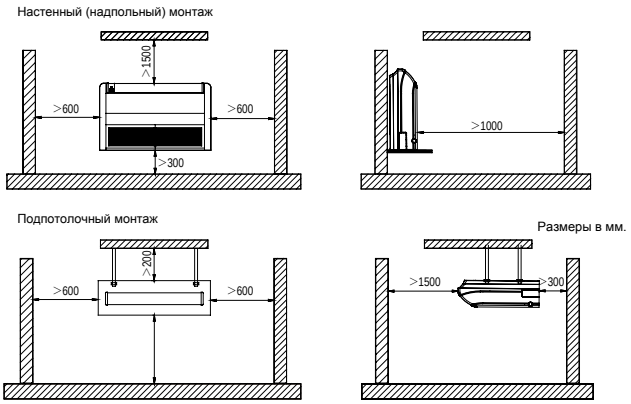
5. Напольно-подпотолочные (универсальные) блоки

5.1 Габариты:



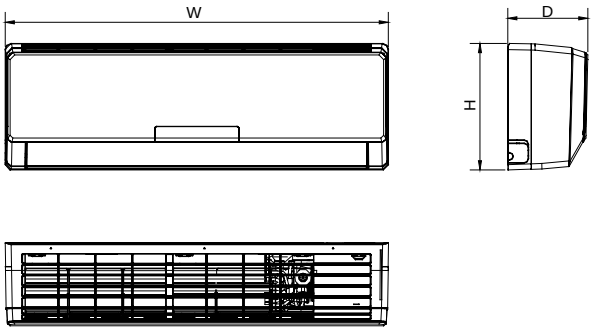
Модель/размер	A	B	C	D	H
KFFV28V KFFV36V KFFV50V	1220	225	1158	280	700
KFFV71V KFFV90V	1420	245	1354	280	700
KFFV112V KFFV125V KFFV140V	1700	245	1634	280	700

5.2 Монтажные и сервисные зазоры



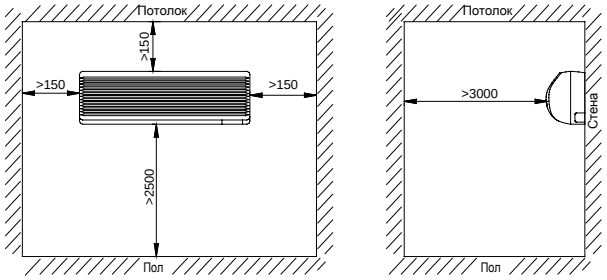
6. Настенные внутренние блоки

6.1 Габариты



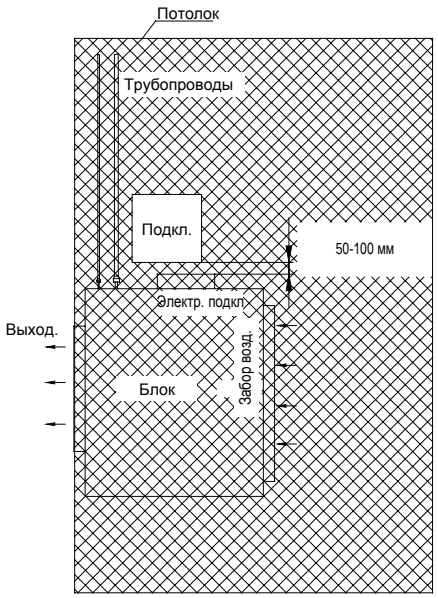
Модель	W	H	D
KFRV22V KFRV28V	843	275	180
KFRV36V KFRV45V KFRV50V	940	298	200
KFRV56V KFRV63V KFRV71V	1008	221	319

6.2 Монтажные и сервисные размеры



V. Выбор позиции для лючка и для воздухозаборного отверстия (канальные и кассетные блоки)

При выборе монтажной позиции необходимо предусмотреть расположение сервисного лючка. Некорректный выбор позиции для сервисного лючка может затруднить обслуживание системы в дальнейшем. В сервисный лючок должны проходить плечи взрослого человека; размеры отверстия должны быть не меньше 450 x 450 мм. В случае расположения электроподключений и контроллера сбоку может понадобиться дополнительный лючок для доступа к этим элементам. Сервисный лючок должен быть расположен так, чтобы трассу х/а было удобно обслуживать. При монтаже кассетных внутренних блоков зазоры для обслуживания трассы крайне важны! Расстояние между краем сервисного люка и соединительной трубкой должно составлять 200-250 мм. Схема ниже.



Для канальных внутренних блоков необходимо учитывать расположение воздухозаборного отверстия. Оно может использоваться для забора воздуха, и одновременно для обслуживания двигателя вентилятора и фильтра внутреннего блока. Таким образом воздухозаборное отверстие может одновременно выполянть функцию лючка для замены двигателя или фильтра.

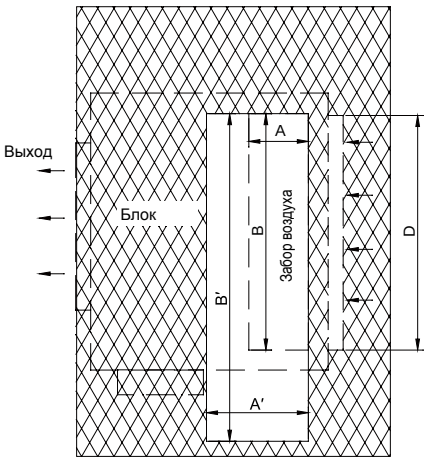
(1) Воздухозаборное отверстие должно располагаться вдали от дверных проемов, ванных комнат и кухонь; в противном случае внутри блока могут появляться запахи.

(2) Длина воздухозаборного диффузора должна быть не менее 2/3 длины воздухозаборного отверстия блока.

(3) Если воздухозаборное отверстие располагается с правой стороны от блока, то расстояние между воздухозаборным отверстием и блоком не должно превышать 300 мм.Ширина воздухозаборного отверстия не может быть меньше 200 мм.

(4) Если воздухозаборный диффузор выполняет и функцию сервисного лючка электрической секции, то по бокам секции следует предусмотреть достаточные зазоры в соответствии с приведенными ниже принципами. Следует учесть, что расположение воздухозаборного диффузора должно быть удобным для замены двигателя вентилятора и фильтра. Даже если размеры воздухозаборного отверстия соответствуют требованиям к расходу воздуха, то его площадь следует увеличить до 1,5–2 раз от исходной.

Схема :



Исходная площадь воздухозаборного отверстия:

S = A x B

Новая площадь воздухозаборного отверстия:

S' = A' x B' S' ≥ (1.5 ~ 2.0) S

Часть 4
Требования к основанию блоков

I. Монтажное основание наружного блока

Бетонное основание наружного блока должно быть достаточно прочным. Необходимо убедиться, что конденсат будет отводиться равномерно и не будет выливаться на пол или на землю.

Требования к бетонному основанию следующие:

(1) Бетонное основание должно быть плоским, прочным и надежным, чтобы выдерживать массу блока во время работы. Высота составляет от 200 до 300 мм (в зависимости от типоразмера).

(2) Отношение цемента, песка и камня в смеси составляет 1:2:4. Следует установить 10 стержней из арматурной стали (10 мм) на расстоянии 30 мм друг от друга.

(3) Основание необходимо закрепить известковым раствором. Острые края должны быть закруглены.

(4) Если монтажное основание ставится на бетонный пол, использование щебня не требуется.

(5) Очистить отверстие под болт в монтажном основании от пятен масла, гальки, грязи и воды. Предусмотреть временную заглушку до вкручивания болтов.

(6) Возле основания блока следует предусмотреть дренажную траншею для отвода конденсата.

(7) Если блок устанавливается на кровле здания, необходимо проверить ее прочность и гидроизоляцию.

(8) Стальное основание также должно быть достаточно прочным и надежным..

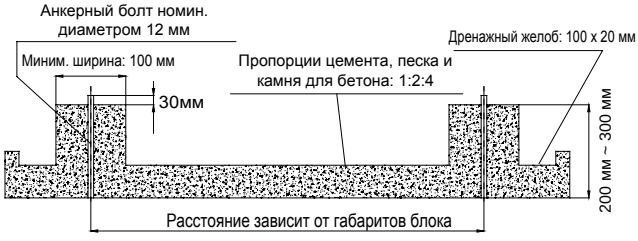
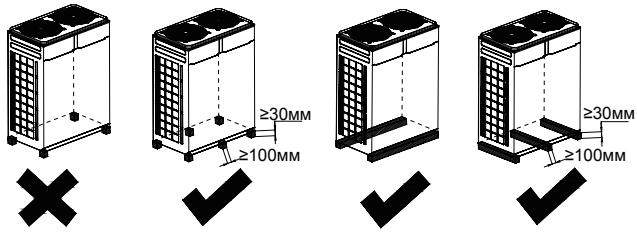


Схема бетонного основания



II. Монтаж наружных блоков

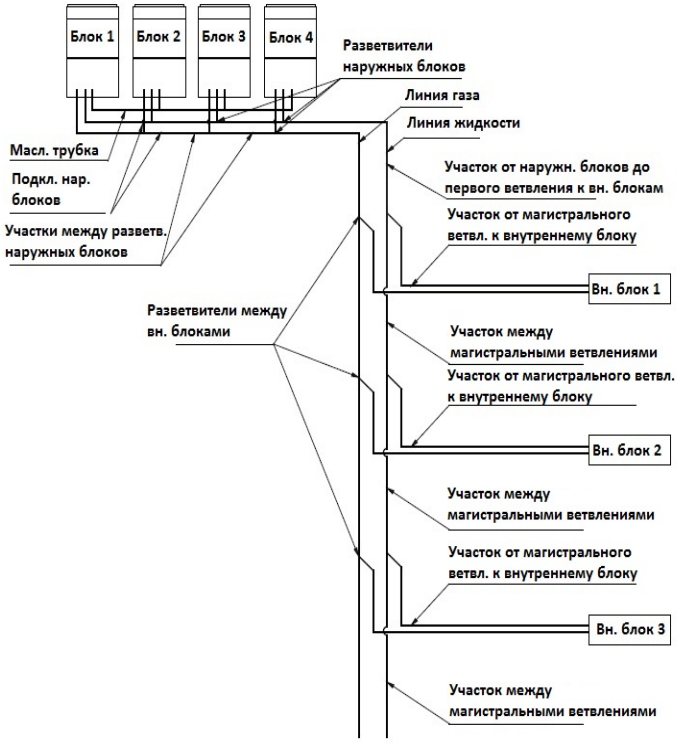
Закрепите блок четырьмя винтами или гайками M12. Это обеспечит минимум вибраций и шума.

III. Снижение вибрации наружного блока

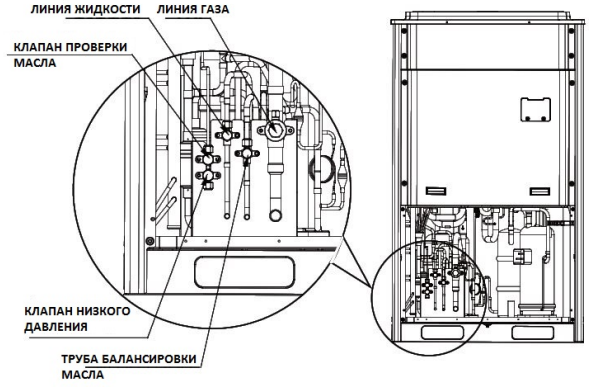
Блок должен быть надёжно закреплён. Для демпфирования следует применять резиновые пластины или блоки, толщиной 30 и шириной 100 мм. или более, как показано ниже.

Часть 5 Трубные подключения

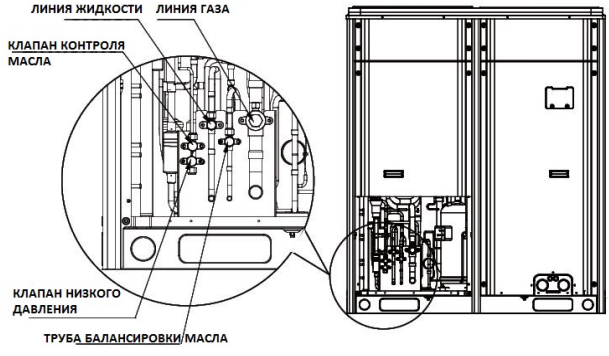
I. **Гидравлическая схема соединений**



II. **Гидравлические подключения:** KGV224V и KGV280V

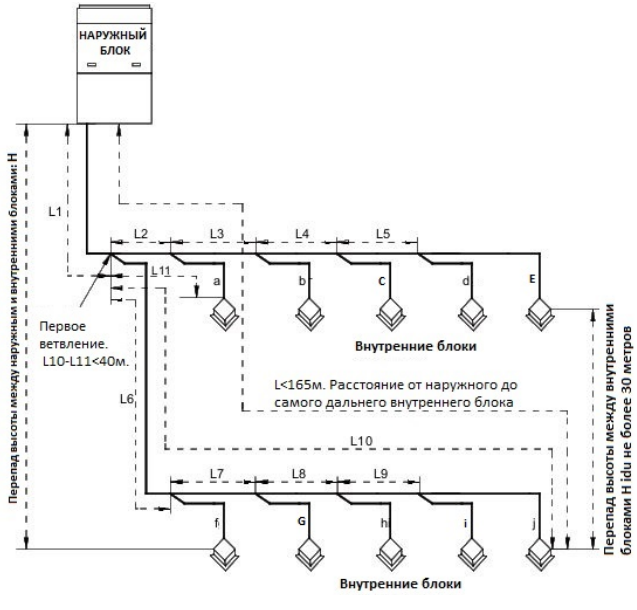


KGV335V, KGV400V и KGV450V



III. **Допустимая длина трассы и перепад высот между внутренними и наружными блоками**.

Для подключения внутренних и наружных блоков используются разветвители-тройники (рефнеты). Способ подключения приводится на рисунке ниже.



L10: Участок от первого разветвителя до самого удаленного внутреннего блока;

L11: Участок от первого разветвителя до ближайшего внутреннего блока; эквивалентная длина разветвителя внутреннего блока составляет 0,5 м.

Примечание: эквивалентная длина одного разветвителя-тройника составляет около 0,5 м.

Система VRF-V Pioneer		Предельн. значение	На схеме:
Суммарная (действит) длина трубопр. х/а (м.)		⩽1000	L1+L2+L3+L4+…+L9+a+b+…+i+j
Длина от нар. до дальнего вн. блока, (м.)	Актуальная	⩽165	L1+L6+L7+L8+L9+j
	Эквивалентная	⩽190	
Разница длин участков от первого разветвителя до дальнего внутр. блока и до ближнего к нему внутреннего блока (м.) .		⩽40	L10-L11
Эквивалентная длина от первого ветвления до дальнего блока (м.) (1)		⩽40	L6+L7+L8+L9+j
Перепад высот между наружным и внутр. блоками (м.)	Нар. блок выше (4)	⩽90	——
	Нар. блок ниже (4)	⩽ 90	——
Макс. перепад между внутр. блоками (м.)		⩽ 30	——
Макс. расстояние от нар. блока до первого ветвления, (м.) (2)		⩽ 90	L1
От внутреннего блока до разветвителя (м.) (3)		⩽ 10	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j

Комментарии:

① 1. Длина трассы от первого разветвителя до дальнего внутреннего блока может достигать 40 м. Но, если удовлетворяются все три условия ниже, длина может достигать 90 м.

a. Суммарная действительная длина трассы: L1+L2x2+L3x2+L4x2+... +L9x2+a+b+...+i+j≤1000 м;

b. Длина участка между каждым внутренним блоком и следующим разветвителем a, b, c, d, e, f, g, h, i, j ≤ 40 м;

c. Разница между длиной участка между первым разветвителем внутреннего блока до самого удаленного внутреннего блока и длиной участка от первого разветвителя внутреннего блока до ближайшего внутреннего блока: L10-L11≤40 м.

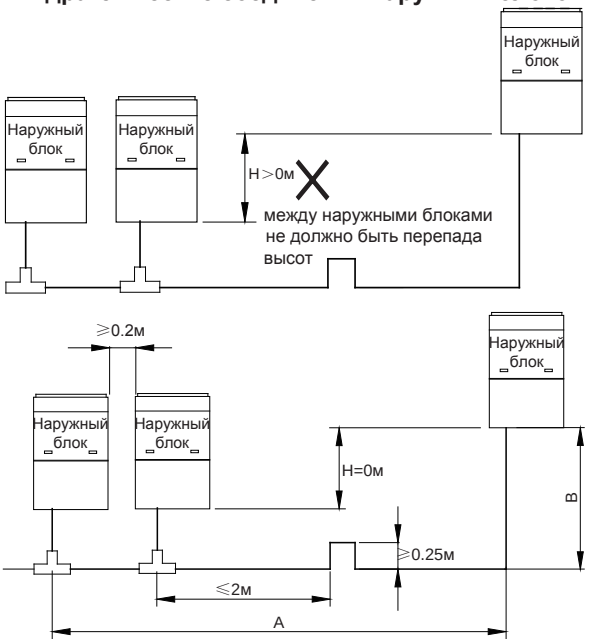
② Если максимальная длина участка трассы между наружным блоком и первым разветвителем внутреннего блока ≥ 90 м, то диаметр магистрали газа и жидкости необходимо откорректировать по таблице ниже.

Outdoor Model	Линия газа (мм.)	Линия жидкости (мм)
KGV224V	Не изменяется	Не изменяется
KGV280V	Не изменяется	Ф12.7
KGV335V	Ф28.6	Ф15.9
KGV400V	Ф31.8	Ф15.9
KGV450V	Ф31.8	Ф15.9
KGV504V	Ф34.9	Ф19.05
KGV560V	Ф34.9	Ф19.05
KGV615V	Ф34.9	Ф19.05
KGV680V	Не изменяется	Ф19.05
KGV730V	Ф38.1	Ф22.2
KGV785V	Ф38.1	Ф22.2
KGV850V	Ф38.1	Ф22.2
KGV900V	Ф38.1	Ф22.2
KGV960V	Ф41.3	Ф22.2
KGV1010V	Ф44.5	Ф22.2
KGV1065V	Ф44.5	Ф22.2
KGV1130V	Ф44.5	Ф22.2
KGV1180V	Ф44.5	Ф22.2
KGV1235V	Ф44.5	Ф22.2
KGV1300V	Ф44.5	Ф22.2
KGV1350V	Ф44.5	Ф22.2
KGV1410V	Не изменяется	Ф25.4
KGV1460V	Не изменяется	Ф25.4
KGV1515V	Не изменяется	Ф25.4
KGV1580V	Не изменяется	Ф25.4
KGV1630V	Не изменяется	Ф25.4
KGV1685V	Не изменяется	Ф25.4
KGV1750V	Не изменяется	Ф25.4
KGV1800V	Не изменяется	Ф25.4

③ Если длина участка между внутренним блоком и ближайшим разветвителем превышает 10 м, то диаметр линии жидкости внутреннего блока следует увеличить на один типоразмер (только для трассы диаметром ≤ 6,35 мм).

④ . Если перепад высот между внутренними и наружными блоками превышает 90 м, необходимо обратиться к поставщику оборудования за консультацией.

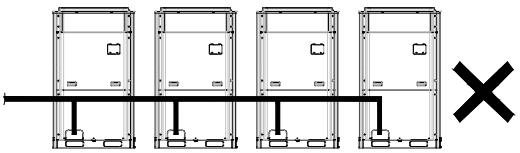
IV. **Гидравлические соединения наружных блоков**



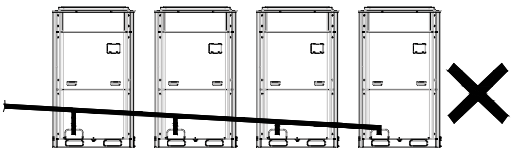
Примечание: если расстояние между наружными блоками превышает 2 м, на стороне низкого давления (газа) необходимо предусмотреть ловушку для масла U-образного типа. A+B≤10м.

Подключения фреонопроводов между наружными блоками должны соответствовать следующим требованиям:





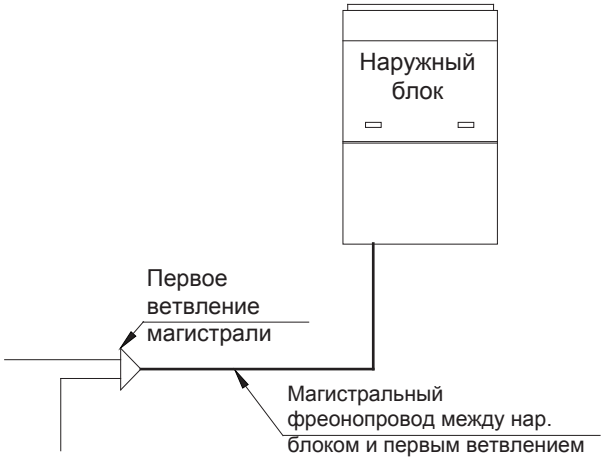
Межблочные участки горизонтально на уровне выше уровня блоков.



Все межблочные участки с уклоном на уровне выше уровня блоков.

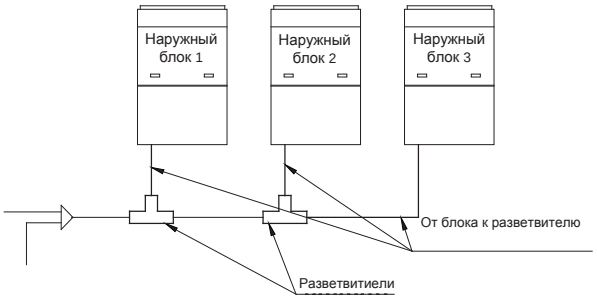
V. Участок между наружн. блоком и первым ветвлением

(1). В каждой системе с одним наружным блоком диаметр трассы (между наружным блоком и первым разветвителем) определяется типоразмером наружного блока (диаметрами его подключений).



Блок (одиночный)	Участок между наружным блоком и первым разветвителем внутреннего блока	
	Линия газа (мм)	Линия жидкости(мм)
KGV224V	Φ19.05	Φ9.52
KGV280V	Φ22.2	Φ9.52
KGV335V	Φ25.4	Φ12.7
KGV400V	Φ25.4	Φ12.7
KGV450V	Φ28.6	Φ12.7

(2). В системах с несколькими наружными блоками типоразмер разветвителя наружного блока выбирается в соответствии с расчётным диаметром участка трассы наружного блока. Диаметр трассы от стандартных наружных блоков к разветчителю приводится ниже:

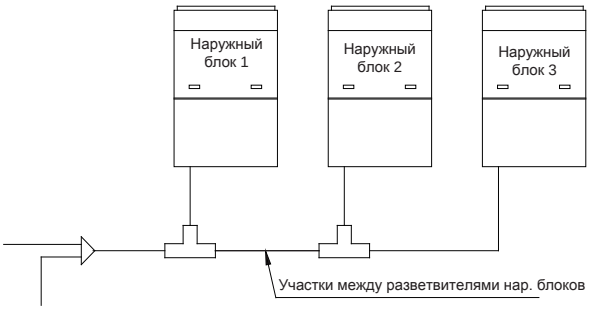


Базовый блок	Участок между нар. блоком и разветвителем	
	Линия газа (мм)	Линия жидкости(мм)
KGV224V	Φ19.05	Φ9.52
KGV280V	Φ22.2	Φ9.52
KGV335V	Φ25.4	Φ12.7
KGV400V	Φ25.4	Φ12.7
KGV450V	Φ28.6	Φ12.7

Выбор разветвителя наружного блока

	Производит-ть блока (C)	Модель
Разветвитель наружного блока	504≤C	REF-O

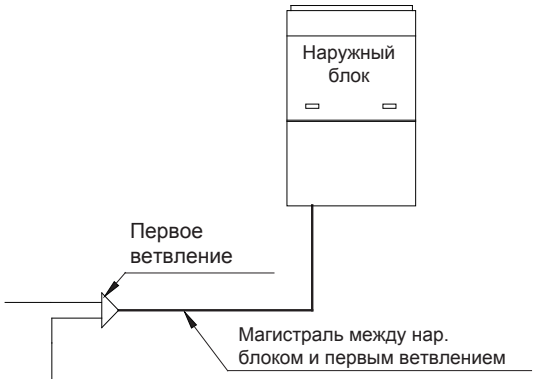
(3). Участок между двумя разветвителями наружных блоков. Диаметр участка трассы между разветвителями наружных блоков зависит от суммарной производительности подключенных выше блоков



Суммарная пр-ть подключ. выше нар. блоков Q (кВт)	Диаметр труб между разветвителями	
	Линия газа (мм)	Линия жидкости (мм)
22.4 ≥ Q	Φ19.05	Φ9.52
28.0 ≥ Q > 22.4	Φ22.2	Φ9.52
40.0 ≥ Q > 28.0	Φ25.4	Φ12.7
45.0 ≥ Q >40.0	Φ28.6	Φ12.7
68.0 ≥ Q > 45.0	Φ28.6	Φ15.9
96.0 ≥ Q > 68.0	Φ31.8	Φ19.05
135.0 ≥ Q > 96.0	Φ38.1	Φ19.05
Q > 135.0	Φ44.5	Φ22.2

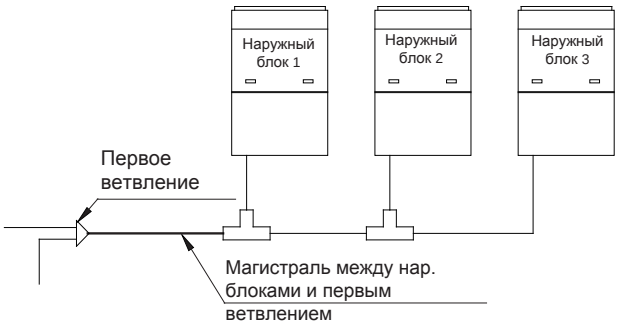
(4). **Участок трассы между первым разветвителем к внутр. блоку и наружным блоком (последним разветвителем секции нар. блоков)**.

Одномодульная наружная секция:



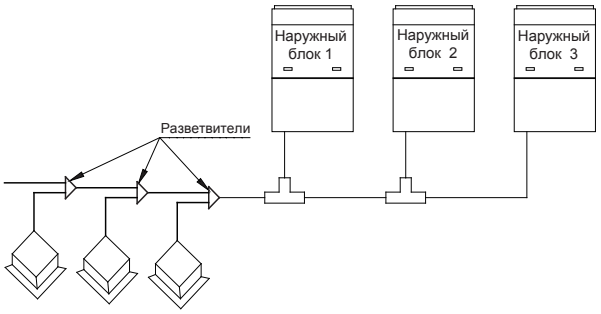
Блок (одиночный)	Участок между наружным блоком и первым разветвителем внутреннего блока	
	Линия газа (мм)	Линия жидкости(мм)
KGV224V	Φ19.05	Φ9.52
KGV280V	Φ22.2	Φ9.52
KGV335V	Φ25.4	Φ12.7
KGV400V	Φ25.4	Φ12.7
KGV450V	Φ28.6	Φ12.7

В системах с несколькими наружн. блоками диаметр участка от наружн. блока до первого ветвления к внутр. блокам зависит от суммарной номин. производительности наружных блоков..



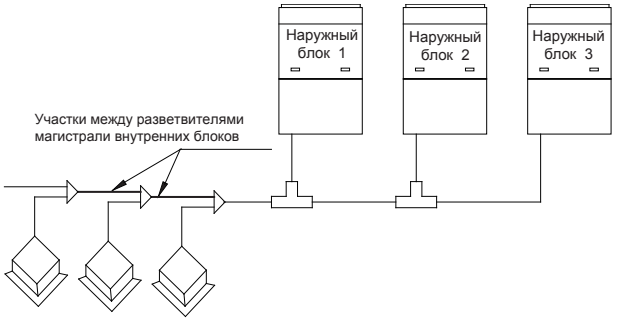
Суммарная мощность наружной секции (многоблочной)	Участок между наружным блоком и первым разветвителем внутреннего блока	
	Линия газа (мм)	Линия жидкости(мм)
KGV504V	Φ28.6	Φ15.9
KGV560V	Φ28.6	Φ15.9
KGV615V	Φ28.6	Φ15.9
KGV680V	Φ28.6	Φ15.9
KGV730V	Φ31.8	Φ19.05
KGV785V	Φ31.8	Φ19.05
KGV850V	Φ31.8	Φ19.05
KGV900V	Φ31.8	Φ19.05
KGV960V	Φ31.8	Φ19.05
KGV1010V	Φ38.1	Φ19.05
KGV1065V	Φ38.1	Φ19.05
KGV1130V	Φ38.1	Φ19.05
KGV1180V	Φ38.1	Φ19.05
KGV1235V	Φ38.1	Φ19.05
KGV1300V	Φ38.1	Φ19.05
KGV1350V	Φ38.1	Φ19.05
KGV1410V	Φ44.5	Φ22.2
KGV1460V	Φ44.5	Φ22.2
KGV1515V	Φ44.5	Φ22.2
KGV1580V	Φ44.5	Φ22.2
KGV1630V	Φ44.5	Φ22.2
KGV1685V	Φ44.5	Φ22.2
KGV1750V	Φ44.5	Φ22.2
KGV1800V	Φ44.5	Φ22.2

(5). **Разветвитель на стороне внутреннего блока**
Разветвитель на стороне внутренних блоков выбирается в зависимости от суммарной производительности подключенных ниже внутренних блоков.
См. табл. ниже.



Контур охлаждения	Сумм. произв-ть подключенных ниже внутр. блоков C (кВт)	Модель комплекта разветвителя
Разветвитель (рефнет)	C ⩽ 20.0	REF-I-1A
	20.0 < C ⩽ 30.0	REF-I-1B
	30.0 < C ⩽ 70.0	REF-I-2A
	70.0 < C ⩽ 135.0	REF-I-3A
	135.0 < C	REF-I-4A

(6). **Трубы между разветвителями.**
Диаметр участка между двумя разветвителями внутренних блоков зависит от суммарной производительности подключенных к участку (далее) внутренних блоков.

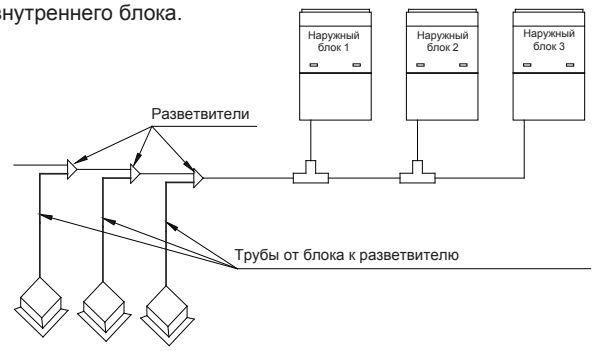


Суммарная производительность подключенных ниже внутр. блоков C (кВт)	Диаметр труб на магистрали внутр. блоков	
	Линия газа (мм)	Линия жидкости(мм)

Таблица далее:

X ≤ 5.6	Φ12.7	Φ6.35
5.6 < X ≤ 14.2	Φ15.9	Φ9.52
14.2 < X ≤ 22.4	Φ19.05	Φ9.52
22.4 < X ≤ 28.0	Φ22.2	Φ9.52
28.0 < X ≤ 40.0	Φ25.4	Φ12.7
40.0 < X ≤ 45.0	Φ28.6	Φ12.7
45.0 < X ≤ 68.0	Φ28.6	Φ15.9
68.0 < X ≤ 96.0	Φ31.8	Φ19.05
96.0 < X ≤ 135.0	Φ38.1	Φ19.05
135.0 < X	Φ44.5	Φ22.2

(7). **Трубы между внутренним блоком и разветвителем.** Диаметры должны соответствовать диаметрам подключений внутреннего блока.



Мощность внутреннего блока C (кВт)	Диаметр труб от блока к разветвителю	
	Линия газа (мм)	Линия жидкости(мм)
C ≤ 2.8	Φ9.52	Φ6.35
2.8 < C ≤ 5.0	Φ12.7	Φ6.35
5.0 < C ≤ 14.0	Φ15.9	Φ9.52
14.0 < C ≤ 16.0	Φ19.05	Φ9.52
16.0 < C ≤ 28.0	Φ22.2	Φ9.52

Часть 6. Монтаж и изоляция трубных линий

I. Прокладка трубопроводов контура охлаждения.

1. Меры предосторожности при проектировании.

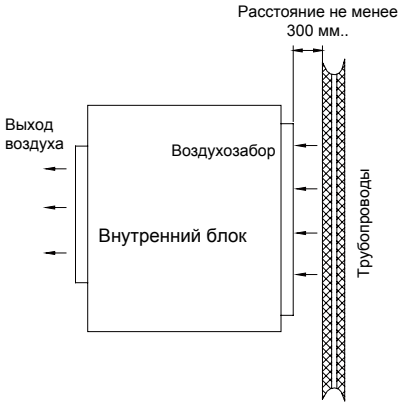
(1) При монтаже кондиционера не допускается повреждать несущую конструкцию и декоративные элементы интерьера. Холодильный контур должен по возможности проходить вдоль нижней части балок. Если трубки располагаются на одной высоте, требуется отдать приоритет дренажным линиям. Возле воздуховодов и трассы должно оставаться место для безнапорного трубопровода.

Возле воздуховодов и трассы малого диаметра должно оставаться место для трассы большого диаметра.

(2) Схема разводки трубопровода должна быть оптимальной с инженерной точки зрения, иметь минимальную длину трассы и как можно меньшее количество изгибов. В результате производительность системы будет максимальной.

(3) Фреонопровод не должен затруднять выпуск и забор воздуха внутренними блоками. Минимальный зазор между фреонопроводом с изоляцией и камерой на заборе воздуха составляет 300 мм.

Если воздухозаборное отверстие или лючок располагаются справа от блока, то минимальное расстояние может составлять 150 мм. Если трассу хладагента требуется расположить на стороне воздуховыпускного отверстия, то она не должна проходить непосредственно рядом с ним. В противном случае производительность оборудования снизится, а шум повысится.



(4) Трасса хладагента должна проходить на таком расстоянии от сервисного лючка, чтобы у персонала было достаточно свободного пространства для обслуживания оборудования.

(5) На линии хладагента следует предусмотреть вертикальный участок, а горизонтальный участок трассы по возможности должен проходить вдоль потолка.

2. Работа с фреонопроводом

2.1 Резка и очистка от заусенцев

Трубки можно резать только труборезом и ни в коем случае не ножовкой.

Резку трубок следует выполнять аккуратно, чтобы они не деформировались.

После резки трубку следует опустить срезом вниз и очистить возможные заусенцы разверткой, чтобы частицы медной стружки не попали в трубку.

Допустимое отклонение сечения от круглого не может превышать 1% от типоразмера трубки.

Если медная трубка не будет использоваться непосредственно после разрезания, ее торец следует временно закрыть заглушкой или клейкой лентой.

2.2 Чистка трубок

Чистка лоскутом шелковой ткани: Обернуть тонкую стальную проволоку лоскутом чистой шелковой ткани. Скомкать ткань в шар диаметром больше, чем диаметр трассы. Слегка смочить хлорсодержащим растворителем. Вставить ткань с одного торца трубки и вытащить ее из другого. При каждом извлечении ткани пыль и загрязнения необходимо счищать хлориленом. Промыть до тех пор, пока трубка не будет чистой. Этот метод применяется к прямым участкам трассы.

Чистка азотом: азотом выдуть из трубки пыль и стружку. Таким же образом можно чистить и теплообменники.

После завершения чистки оба торца трубки необходимо закрыть заглушками или клейкой лентой.

2.3 Гибка трубок

◆ Методы:

Гибка трубок вручную: для тонких медных трубок (диаметром 6,35–12,7 мм)

Механическая гибка: диаметры от 6,35 до 54,1 мм.

◆ Требования:

Радиус изгиба при гибке трубок должен быть не менее 3,5 их диаметра. Отношение меньшего размера трубки после гибки к исходному диаметру должно быть не меньше 2/3.

◆ Меры предосторожности:

При гибке внутренняя поверхность трубок не должна деформироваться.

Запрещается выполнять пайку на изгибе трубки. Расстояние между сварным швом и изгибом должно составлять не менее 100 мм.

2.4 Расширение труб

Трубки может потребоваться экспандировать (расширить / увеличить диаметр) для последующей пайки. Требования к расширению трубок следующие:

(1) После разрезания трубок необходимо очистить их от заусенцев и мусора.

(2) Перед расширением на поверхность трубки следует нанести достаточное количество смазки. (Смазка должна соответствовать требованиям холодильной системы.)

(3) Длина расширяемого участка должна соответствовать глубине вставки трубки.

(4) Для того чтобы избежать последующик утечек хладагента из за слишком больших зазоров работу следует выполнять ступенчато.

(5) Чтобы трубки не растрескивались (получали механические повреждения), превышать допустимое усилие при расширении запрещено.

2.5 Вальцовка

Существует другой тип подключения труб: резьбовое соединение при помощи гаек, требующее вальцовки трубок. Перед развальцовкой на поверхность трубки следует нанести достаточное количество смазки, чтобы аккуратно закручивать гайки и избежать повреждения трубок. (Смазка должна соответствовать требованиям холодильной системы.) После вальцовки трубок необходимо убедиться, что стенки имеют равномерную толщину. Контактные поверхности должны быть ровными, без зазоров, трещин и складок.

◆ Требования к вальцовке трубок:

(1) Торцы медной трубки должны быть гладкими.
(2) Внутреннюю поверхность труб необходимо очистить.
(3) Конусные гайки надеваются перед вальцовкой.
(4) Развальцованный торец трубки должен быть соосен магистрали. Нарушение соосности недопустимо.
(5) На трубках не должны появляться трещины

3. Монтаж трубопроводов

3.1 Последовательность действий

Последовательность работ следующая:

- Подготовка и монтаж опор, подвесов и кронштейнов
- разводка трассы в соответствии со схемой
- чистка трубок
- обработка трубок - изоляция
- присоединение трубок
- крепеж трубок
- продувка трассы
- опрессовка
- изоляция.

3.2 Встраиваемая металлическая арматура и фитинги

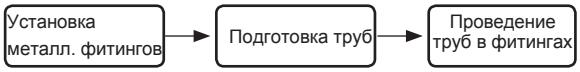
(1). Монтаж опор, подвесов и кронштейнов для трассы:

Должны фиксироваться надежно и без уклонов. Поверхность должна быть чистой. Элементы, встраиваемые в поверхность стены или пола, запрещается красить и покрывать составами. При прохождении труб через стену или колонну их необходимо закреплять опорой, кронштейном или подвесом с обеих сторон на расстоянии 300 мм от отверстия. На поверхности не должно быть пятен масла.

(2) Крепежи: Все элементы должны быть надежно закреплены. Открытые участки арматуры должны быть обработаны антикоррозионным составом. Если монтажная позиция должна иметь гидроизоляцию, следует её выполнить.

(3) Стальные кабелепроводы: Если трасса проходит через стену или пол, для нее необходимо предусмотреть защитную стальную муфту. Сварные швы трубок должны быть закрыты муфтами. Стальной корпус должен располагаться параллельно стене или полу, но находиться при этом как минимум на 20 мм выше уровня пола. Толщина стального корпуса зависит от толщины изоляционного слоя и от угла уклона линии отвода конденсата. Зазор между трубкой и муфтой следует заполнить мягким и негорючим материалом. Трубки не должны опираться на трубопроводную муфту.

(4) Последовательность действий



(5) Монтаж встраиваемой металлической арматуры

Встраиваемую арматуру необходимо выбирать в соответствии с требованиям местного законодательства.

(6) Монтаж расширительных болтов

Если встроенную металлическую арматуру использовать невозможно, следует использовать анкерные болты.

(7) Монтаж опор

Если высота размещения труб превышает 2 метра, то опора должна иметь три точки основания.

Для выполнения работ используется лестница достаточной длины.

Запрещается выполнять операции, стоя на стремянке.

3.3 Формовка и крепеж труб

При разводке трассы хладагента необходимо убедиться, что соблюдены требования к положению разветвителей и минимальному расстоянию между ними. Количество паяных соединений и колен в системе следует по возможности сократить. Изгибы трубок и их изоляция не должны менять положение и высоту после монтажа. Трубки запрещается пережимать и перекручивать.

Для фиксации трубок следует использовать стальные уголки, кронштейны, подвесы из стали круглого сечения, U-образные подвески для труб или полоски листовой стали. Рекомендуется использовать непрессованную изоляцию; она более эффективна.

Исполнение и вид опор, подвесов и кронштейнов должно соответствовать стандартным требованиям T616 HVAC Systems Design Handbook.

Минимальное расстояние между опорами, подвесами и кронштейнами приводится в таблице ниже:

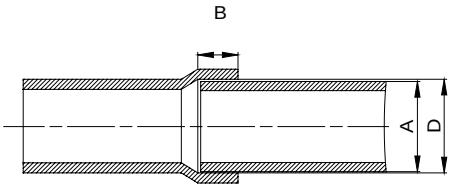
Наружный диаметр трубки (мм)	ф≤16	40>ф≥19.05	ф≥40
Расстояние между горизонт. участками, мм	1000	1500	2000
Расстояние между вертик. участками, мм	1500	2000	2500

При проведении труб через стены их необходимо фиксировать опорой, подвесом или кронштейном на расстоянии 300 мм от отверстия.

3.4 Трубные соединения

3.4.1 Резьбовые (вальцованые) соединения
Фреонопровод подключается к внутренним блокам с помощью гаечного резьбового соединения. Необходимо обеспечить высокое качество конуса трубы после вальцовки. Глубина конуса должна быть не меньше диаметра трубки. Направление раструба: против движения хладагента. Зажим соединения выполняется двумя динамометрическими ключами или одним динамометрическим и одним обычным ключами.

3.4.2 Пайка внахлест
Контактные поверхности должны быть чистыми, чтобы соединение было прочным. Направление расширенной трубки: против движения хладагента. При присоединении трубки сварной шов должен иметь следующую глубину (B):



A: Наружный диаметр (мм)	B: минимальная глубина шва (мм)	D-A: Зазор между трубами (мм)
ф6.35	6	0.05-0.21
ф9.52 ф12.7	7	
ф15.8	8	0.05-0.27
ф19.05 ф22.2 ф25.4	10	
ф28.6, ф31.8	12	0.05-0.30
ф38.1 ф44.5	19	0.15-0.35
ф54.1	24	0.15-0.35

3.4.3 Пайка внахлест (второй способ)
При этом способе пайки используется муфта или трубка большего диаметра. Глубина, на которую вставляется трубка, должна быть не меньше той, которая требуется для обычной пайки внахлест.

3.4.4 Фланцевое соединение
Трубки большого диаметра всегда подключаются резьбовыми соединениями; поверхность раструба должна быть чистой и не иметь повреждений. Перед монтажом на развальцованную поверхность следует нанести смазку. Оба фланца должны располагаться симметрично. Закрепить винтами по диагонали, чтобы избежать уклона.

3.5 Меры предосторожности при пайке
Перед пайкой, во время нее и 30 секунд после ее окончания трубки необходимо продувать азотом.
Баллон с азотом должен быть оснащен клапаном для регулирования давления.
Расход азота не менее 4-6 л/мин (давление 0,02–0,05 МПа); он должен регулироваться в соответствии с диаметром трассы.

3.6 Требования к монтажу разветвителей
Разветвители используются для распределения хладагента. Требования к монтажу разветвителей следующие:

A. Разветвитель должен располагаться по возможности ближе ко внутреннему блоку для более равномерного распределения хладагента.

B. Необходимо использовать разветвители, указанные производителем.

C. Следует убедиться, что разветвители подобраны верно.

D. Разветвители можно прокладывать следующим образом:

D1. Горизонтальная установка. Все три патрубка должны располагаться на одном уровне. Патрубки запрещается деформировать; угол установки должен соответствовать требованиям.

D2. Вертикальная установка: разветвители можно устанавливать ответвлениями вверх или вниз. Все три патрубка должны располагаться на одном уровне

.

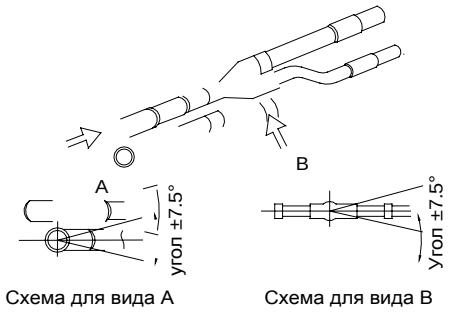
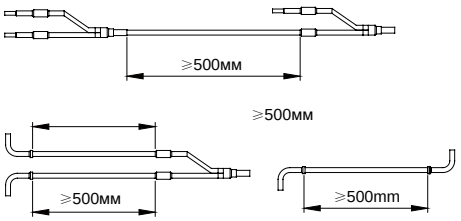


Схема для вида A Схема для вида B

D3. Длина прямого участка трассы между двумя разветвителями должна составлять не менее 500 мм.

D4. Длина прямого участка трассы до патрубка магистрали на разветвителе должна составлять не менее 500 мм.

D5. Длина прямого участка трассы между разветвителем и внутренним блоком должна составлять не менее 500 мм.



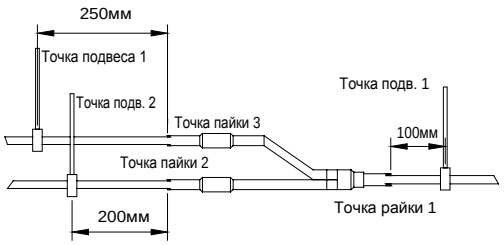
E. Монтаж разветвителей.

Разветвитель-тройник должен иметь три точки крепления как при горизонтальном, так и при вертикальном монтаже.

Крепежная точка 1: 100 мм по магистрали от сварного шва.

Крепежная точка 2: 200 мм по магистрали от сварного шва

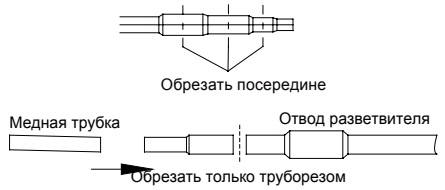
Крепежная точка 3: 250 мм по ответвлению от сварного шва



Ответвления от разветвителя должны проходить параллельно и не оборачиваться в одну муфту.

F. Линии газа и жидкости должны иметь одинаковую длину и прокладываться по одному маршруту.

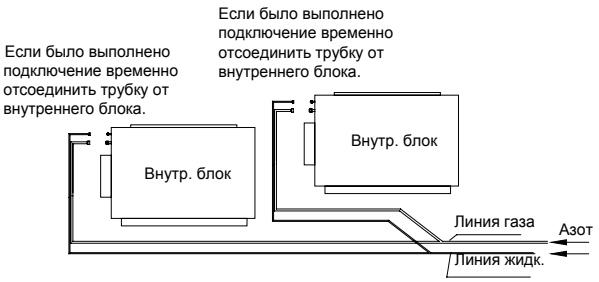
G. Разветвитель-тройник может использоваться совместно с переходником. Если размер трубы по месту не совпадает с размером соединения разветвителя, следует использовать медные трубные переходники для различных диаметров.



H. Поскольку разветвитель имеет сложную форму, теплоизолировать его наужно будет особенно тщательно.

3.7 Продувка труб азотом

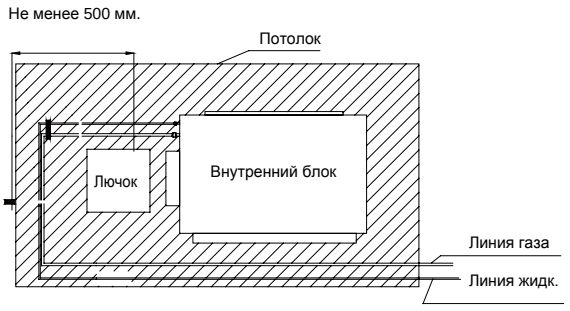
Перед тем, как подключать развальцованный торец трубки к внутреннему блоку, при наличии сомнений в чистоте трубок, следует продуть трубки азотом. Для этого подключить к линии жидкости наружного блока шланг от клапана регулирования давления на баллоне с азотом. Выставить давление азота примерно 5 кгс/см2 и продуть трубу в течение 1 минуты. Повторить эту процедуру три раза, для удаления загряязнений. После чистки линии жидкости следует аналогично очистить трубы линии газа.



Следует выполнить опрессовку и вакуумирование всей системы хладагента после завершения монтажа контура. Между трубами должен быть достаточный зазор. Трубки должны фиксироваться в нескольких местах.

3.8 Требования к монтажу фреонопровода

При монтаже линии хладагента расстояние между ней и электрической секцией блока должно быть более 500 мм (для выполнения обслуживания). Если свободного пространства недостаточно, окончательное решение принимает технический специалист.



3.9 Установка фильтра и фильтра осушителя.

Поскольку гидравлический контур системы VRF имеет сложную разводку, на линии газа рекомендуется предусмотреть фильтр, а на линии жидкости — осушитель. Таким образом трубки остаются сухими и чистыми, и система будет работать стабильно.

Процедура следующая:

На линиях газа и жидкости следует предусмотреть отсечные клапаны фильтров соответствующего типоразмера установив их вблизи наружного блока, в месте, удобном для обслуживания.

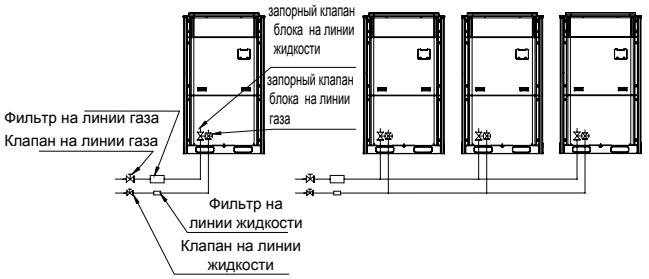
Затем установить фильтр (100 ячеек на фут2) между установленным запорным клапаном на линии газа и запорным клапаном наружного блока и установить фильтр-осушитель между установленным запорным клапаном на линии жидкости и запорным клапаном наружного блока.

После выполнения пробного пуска следует включить все внутренние блоки на работу в режиме охлаждения на 24 часа, после чего удалить фильтр на линии газа.

(1). Отключить питание всех блоков.
(2). Перекрыть два запорных клапана на линии газа.
(3). Удалить фильтр.
(4). Заменить фильтр медной трубкой; выполнить вакуумирование.
(5). Открыть клапаны.

Включить все внутренние блоки в режиме обогрева на 24 часа, после чего извлечь фильтр из линии жидкости:

(1). Отключить питание всех блоков.
(2). Перекрыть два запорных клапана на линии жидкости.
(3). Удалить фильтр-осушитель.
(4). Заменить фильтр медной трубкой; выполнить вакуумирование.
(5). Открыть запорные клапаны; система продолжит работу.



II. Прокладка дренажных трубопроводов системы удаления конденсата

1. Трубы

Для линий отвода конденсата используются трубки из НПВХ с особой проклейкой. Можно использовать полипропиленовые трубы, трубы с полиэфирным порошковым покрытием; стальные трубы, оцинкованные горячим погружением. Использование трубок из алюминиевого композита с пластиком запрещено.

2. Требования к монтажу

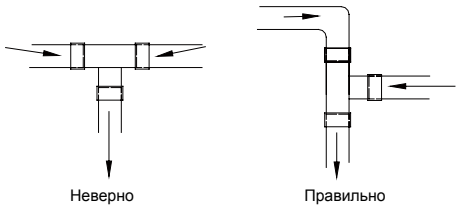
(1). Следует определить направление и высоту монтажа линии отвода конденсата до начала работ. Нежелательно перекрещивать ее с другими трубками, чтобы не нарушать их угол наклона. Хомут подвеса фиксируется поверх изоляционной муфты. Высоту хомута можно регулировать.

(2). Расстояние между кронштейнами: На каждой вертикальной трубе должно быть минимум два хомута

Наружный диаметр трубы (мм)	Ф≤25	32>Ф≥25	Ф≥32
Расстояние между горизонт. опорами (мм)	800	1000	1500
Расстояние между верт. опорами (мм)	1500		2000

(3). Степень уклона линии отвода конденсата должна составлять не менее 1%, а степень уклона магистрали — не менее 0,3% Уклоны с оттоком назад не допускаются.

(4). При подключении тройников на линии дренажа, трубы, присоединяемые следом друг за другом, должны иметь одинаковый уклон (см. рис. ниже).



(5). Запрещается объединять в один жгут линию отвода конденсата и фреонопровод.

(6). В верхней части дренажной трассы необходимо предусмотреть воздуховыпускное отверстие для эффективного отвода конденсата.

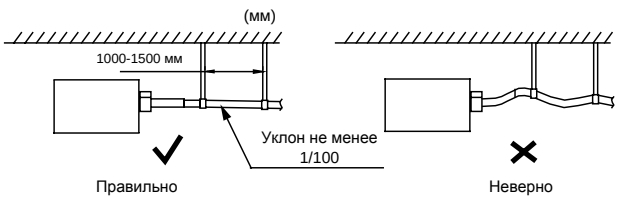
(7). После подключения трубок необходимо выполнить проверку дренирования, налив в систему немного воды, а также дополнительную проверку с большим количеством воды, чтобы проверить линии дренажа на предмет протечек.

(8). Если трасса проходит через стену или пол, необходимо предусмотреть защитную стальную или пластиковую муфту. Паяные швы трубок должны быть закрыты муфтами. Корпус муфты должен располагаться параллельно стене или полу. Если трубка проводится через пол, то перепад высот с полом должен составлять 20 мм. Муфта не должна изменять степень уклона трубки. Зазор между трубкой и муфтой следует заполнить мягким и негорючим материалом. Трубки не должны опираться на муфту или контактировать с ней.

(9). Необходимо нанести на изоляционную муфту специальный клей и затем изолировать муфту пластиковой лентой. Во избежание выступания конденсата следует использовать ленту шириной не меньше 5 см.

3. Прочие требования

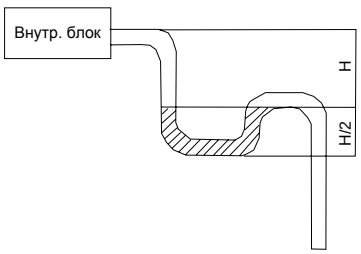
(1). При подключении линии к внутреннему блоку уклон должен составлять не менее 1%.



(2). При подключении дренажной линии к патрубку внутреннего блока ее необходимо зафиксировать хомутами. Это облегчит дальнейшее обслуживание системы.

(3). При подключении дренажных линий к магистрали их следует присоединять сверху.

(4).) Если расход воздуха блоков большой, то при разрежении на всасывании может возникать подсос воздуха, На линии дренажа каждого такого внутреннего блока следует предусмотреть U-образную дренажную ловушку.



◆ Дренажную ловушку следует устанавливать как на рисунке

◆ Дренажная ловушка должна устанавливаться таким образом, чтобы быть доступной для чистки и осмотра.



(5). При монтаже линии отвода конденсата расстояние между ней и электрической секцией блока должно быть более 500 мм (для выполнения обслуживания). Если свободного пространства недостаточно, решение принимает технический специалист.

4. Требования к подключению дренажных линий для различных типов внутренних блоков

4.1 Установка дренажной линии для канального внутреннего блока с подмесом свежего воздуха

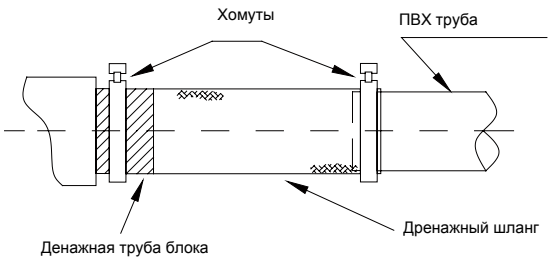
(1) При подключении дренажной линии ко внутреннему блоку уклон должен составлять более 1%.

(2) При подключении дренажной линии к патрубку внутреннего блока ее необходимо зафиксировать хомутами, а не клеем. Это облегчит обслуживание системы в дальнейшем.

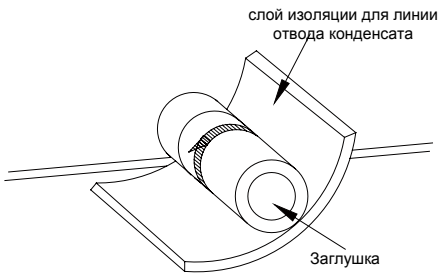
(3) С обеих сторон внутреннего блока предусмотрены отверстия для выпуска конденсата. После выбора направления отвода конденсата второй патрубок необходимо закрыть резиновой пробкой. Во избежание протечек необходимо закрепить изоляцию хомутами.

(4) Подключение участка между дренажной трубкой и внутренним блоком показано на рисунке ниже

.



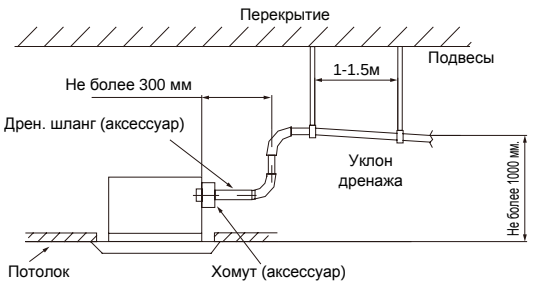
(5). Чтобы на поверхности трубок не выступал конденсат, их стыки должны изолироваться. Изоляция участка стыка между дренажной трубкой и внутренним блоком показана на рисунке ниже.



4.2 Установка дренажной линии кассетного внутреннего блока

(1). Шланги и пластмассовые трубки должны закрепляться хомутами (входят в комплект). Другой конец подключается к колену. Высота до патрубка всасывания откачивающего насоса 200-500 мм. При подключении к главной дренажной трассе необходимо обеспечить уклон.

(2). Необходимо предусмотреть вертикальный участок подъема дренажа (см. рис.).



(3). Дренажный насос должен быть надежно закреплен. В противном случае может возникать посторонний шум..

5. Требования к индивидуальным дренажным трассам для каждого внутреннего блока

Требования следующие:

(1). Дренажная линия должна проходить с уклоном.

(2). Дренажная трасса должна быть максимально проста в монтаже и быть как можно короче.

(3). Если возникнет протечка, токонденсат должен выливаться на улицу, а не будет стекать на пол.

6. Требования к централизованному дренажу внутренних блоков

(1) Если в одном здании установлено несколько внутренних блоков, то должна использоваться централизованная система отвода конденсата.

(2) При использовании разветвителей-гребенок для интеграции дренажей, дренажная линия от каждого внутреннего блока должна проходить выше разветвителя.

(3) Диаметр разветвителя-гребенки зависит от количества и производительности внутренних блоков.

(4) Монтаж трассы следует начинать с ее самой высокой точки; от нее следует предусмотреть уклон для равномерного отвода конденсата.

(5) При подключении дренажных линий к магистрали их следует присоединять сверху.

(6) Следует тщательно изолировать все линии отвода конденсата (особенно соединения на коленах).

III. Изоляция

1. Изоляция трассы хладагента

1.1 Изоляционные материалы

Следует использовать изоляционный материал из пенопласта с закрытыми порами со степенью огнестойкости B1. Теплопроводность не должна превышать 0,035 Вт/м-К при средней температуре 0 °C

1.2 Толщина изоляции

Наружный диаметр трубы (мм)	≤ 12.7	≥ 15.88
Толщина слоя изоляции (мм)	≥ 15	≥ 20

Трасса, проходящая по улице, должна иметь защиту от воздействия солнечных лучей, атмосферного воздействия и растрескивания.

1.3 Процедура монтажа изоляции

(1) Выбрать изоляционный материал в соответствии с проектными требованиями.

(2) Перед подключением трассы хладагента ее необходимо обернуть изоляцией. Разрезать муфту на части и обертывать ей стыки после пайки запрещено.

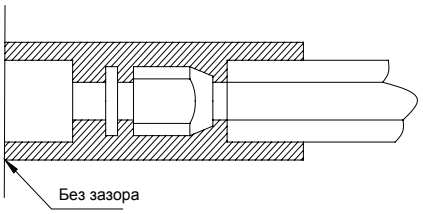
(3) Характеристики изоляции должны соответствовать характеристикам трубок.

(4) Необходимо отступать от сварного шва около 200 мм, чтобы не повредить изоляционную муфту во время пайки. После опрессовки обернуть сварной шов изоляцией, чтобы в изоляционном слое не было просветов.

(5) Слой изоляции не должен повреждаться при монтаже. Нанести на изоляционную муфту специальный клей и затем закрепить ее электроизоляционной лентой. Для надежного соединения следует использовать клейкую ленту шириной не меньше 50 мм.

(6) Во избежание выпотевания слой изоляции должен приклеиваться к патрубку на выпуске воды.

(7) Следует обернуть стыки внутренних и наружных блоков изоляцией. Между стыком и стенкой внутреннего/наружного блока не должно быть зазоров (см. рисунок ниже).



2. Изоляция линии отвода конденсата

(1) Изоляционный материал

Следует использовать изоляционный материал из пенопласта с закрытыми порами со степенью огнестойкости B1.

Теплопроводность не должна превышать 0,035 Вт/м-К при средней температуре 0 °C.

(2) Толщина изоляции

Толщина изоляционного слоя для линии отвода конденсата должна быть не менее 10 мм.

(3) Нанести на изоляционную муфту специальный клей и затем закрепить ее пластиковой лентой. Во избежание выступания конденсата следует использовать клейкую ленту шириной более 5 см.

(4) Для проходящей по улице линии отвода конденсата изоляция не требуется.

3. Изоляция воздуховодов

(1) После завершения опрессовки или после проверки работы системы необходимо выполнить изоляцию элементов и устройств воздуховода.

(2) Для изоляции воздуховодов используется стекловолокно, резина или пластик.

(3) Слой изоляции должен лежать ровно и плотно; он не должен трескаться и иметь зазоров.

(4) Толщина изоляции

Если воздуховод подачи и забора воздуха проходит в помещении без кондиционирования воздуха, то толщина изоляционной муфты (резина и пластик) должна составлять 35 мм.

Если воздуховод подачи и забора воздуха проходит в помещении без кондиционирования воздуха, то толщина изоляционной муфты (резина и пластик) должна составлять 20 мм.

(5) Опоры, подвесы и кронштейны для воздуховода должны крепиться поверх изоляции. Между опорой (подвесом или кронштейном) и воздуховодом следует предусмотреть прокладки.

Часть 7. Электромонтаж и подключение контроллеров

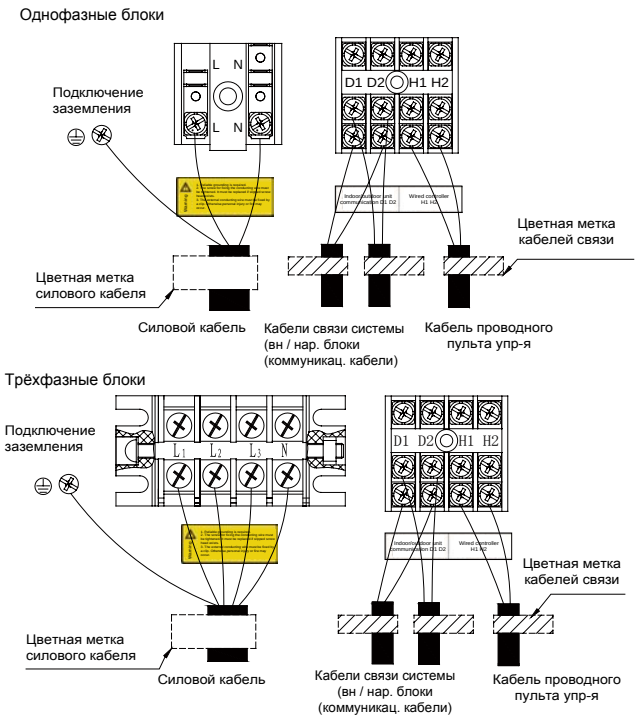
I. Меры предосторожности

Коммуникационный и силовой кабели должны подключаться корректно. Если подключить силовой кабель к гнезду коммуникационного кабеля, то печатная плата блока перегорит.

Для этого рекомендуетсячтобы силовой и коммуникационный кабели имели отличия:

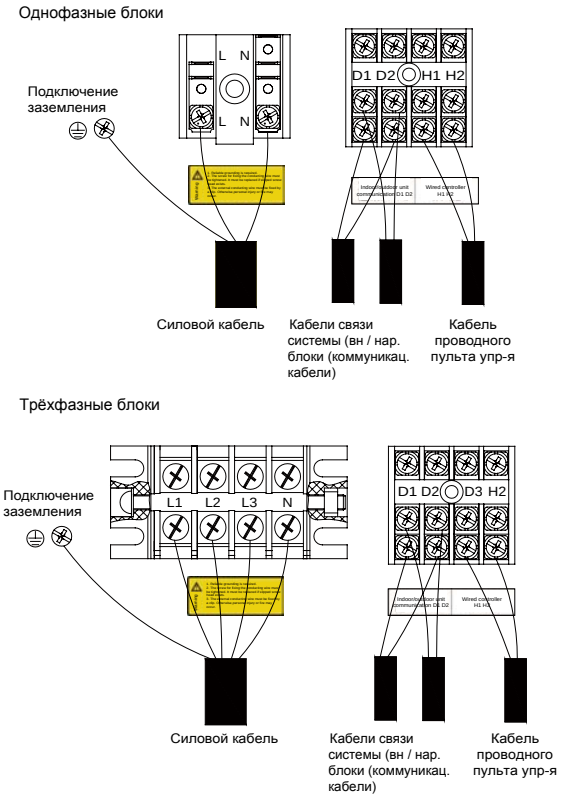
1: Силовой кабель должен иметь цветную метку

.



Способ 2: Использование различных типов кабелей.

Диаметр силового кабеля должен быть больше диаметра коммуникационного кабеля. Также можно использовать три и более жилы силового кабеля и две жилы коммуникационного кабеля. Способ монтажа необходимо в деталях обсудить со специалистами, которые выполняют монтаж.



II. Подключение силового кабеля

1. Меры предосторожности

(1) Кондиционер является электрическим прибором категории 1, который требует надежного заземления.

(2) Сопротивление заземления должно соответствовать требованиям местного законодательства.

(3) Желто-зеленый кабель внутри кондиционера — это кабель заземления. Использовать его для других целей или отрезать запрещено. Прикручивать его саморезами запрещено. В противном случае это может привести к поражению электрическим током.

(4) Линия питания должна иметь соответствующее заземление. Запрещается подключать провод заземления к следующим системам:

1) Линии жидкости

2) Линии газа

3) Дренажная линия

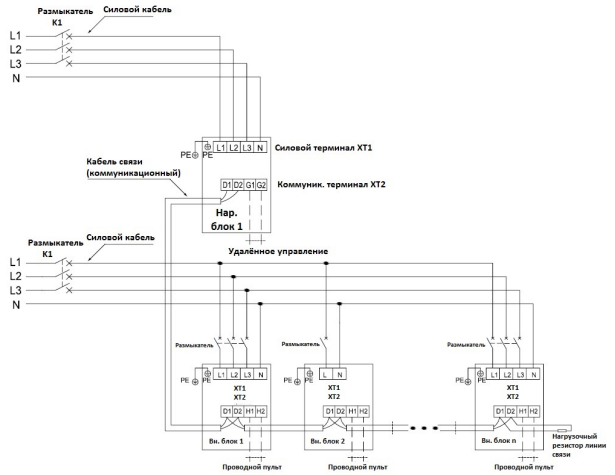
4) Прочие недопустимые объекты.

(5) Коммуникационный и силовой кабели должны проходить раздельно на расстоянии более 20 см. В противном случае возможно нарушение обмена данными в системе.

2. Требования к силовому кабелю

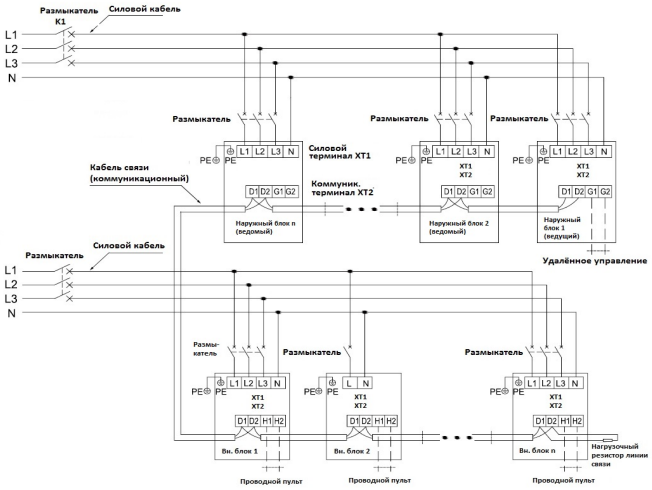
Каждый блок должен оснащаться силовым размыкателем для обеспечения защиты от коротких замыканий и от перегрузки. Помимо этого необходимо предусмотреть вводной размыкатель как для внутренних, так и для наружных блоков, который бы отключал питание внутренних или наружных блоков.

(1). Внешние подключения одинарных блоков



Примечание: максимальное количество подключенных внутренних блоков (n) зависит от производительности наружного блока. Подробную информацию см. в разделе по производительности оборудования.

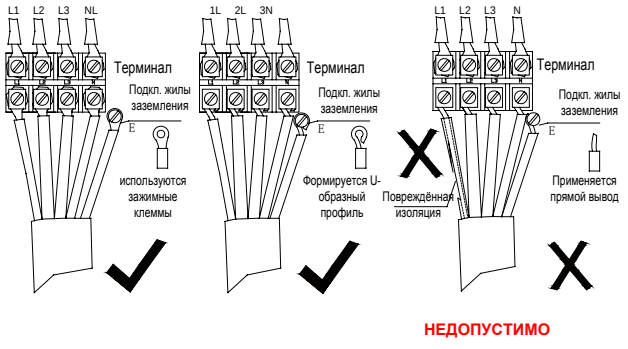
(2). Внешние подключения комплектов из нескольких блоков (комбинированных секций наружных блоков)

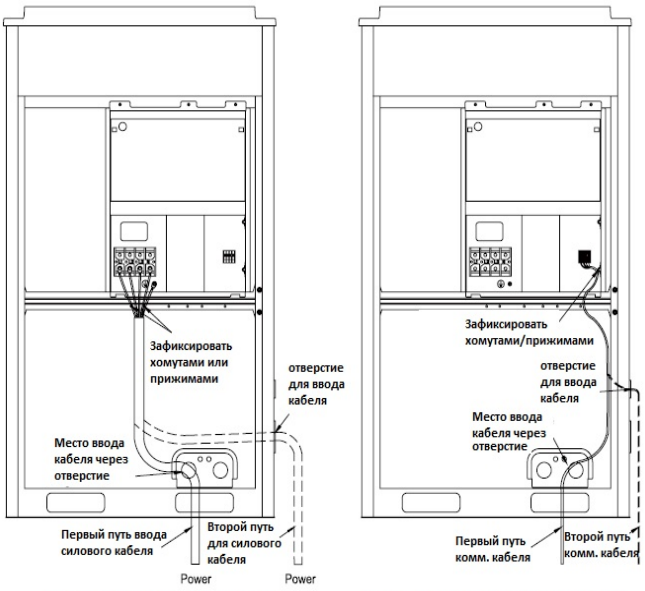


Примечание: максимальное количество подключенных наружных блоков (N) и внутренних блоков (n) зависит от комбинации наружных блоков. Подробную информацию см. в разделе по производительности оборудования.

3. Подключение силового кабеля

(1). Вырезать выбиваемые отверстия для кабеля, установить на них резьбовые резиновые кольца и затем пропустить через них кабель. Подключить контакты L1, L2, L3 и N силового кабеля, а также провод заземления к контактам L1, L2, L3 и N на силовой клеммной колодке и к заземляющей клемме рядом с колодкой.

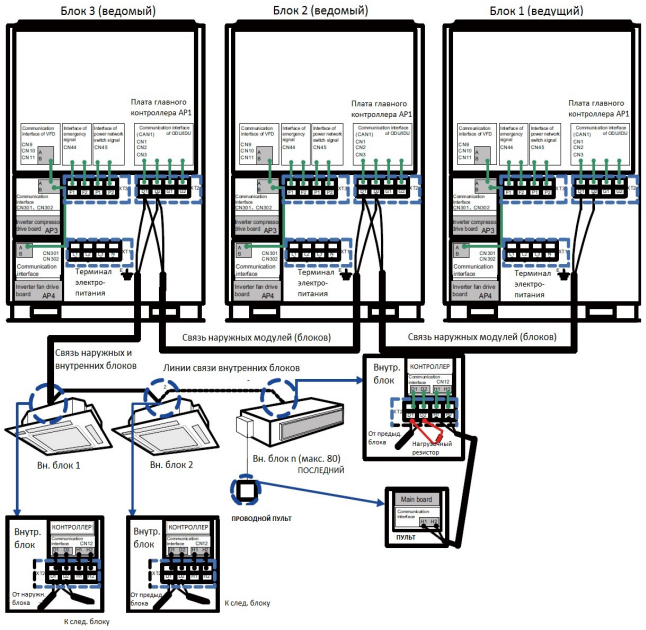




Примечание: при прокладке силовых или коммуникационных кабелей следует использовать резиновые уплотнения.

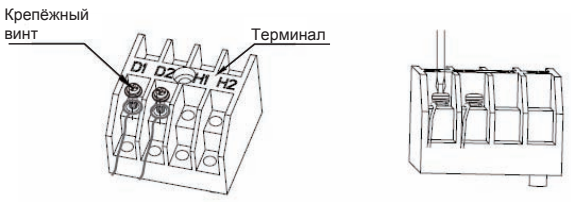
III. Подключение системы обмена данными

В системе Pioneer VRF используется коммуникационная сеть CAN. Для внутреннего блока не требуется ручная установка DIP-переключателей или определение полярности коммуникационного кабеля. На наружном блоке выставляются только DIP-переключатели, относящиеся к функциям системы. Более подробную информацию см. в описании функций наружного блока.



1. Подключение контактов коммуникационного кабеля

Все подключения коммуникационного кабеля винтовые.



2. Подключение коммуникационных кабелей

Коммуникационный кабель между внутренними и наружными блоками должен подключаться последовательно, а не звездой. К последнему внутреннему блоку на коммуникационной трассе подключается резистор (входит в комплект поставки наружного блока).

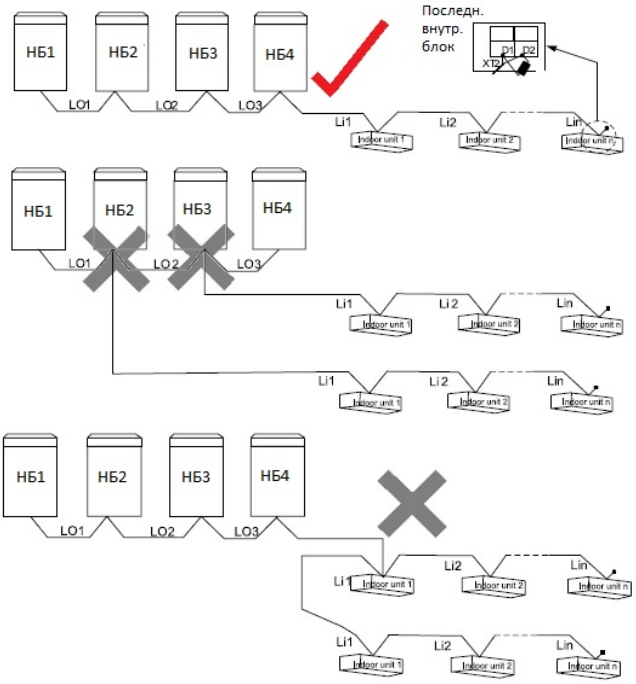


Рис. 4 Подключение коммуникационного кабеля для внутренних и наружных блоков

3. Способы и процедура подключения коммуникационного кабеля

(1). Коммуникационный кабель между внутренними и наружными блоками.

Коммуникационный кабель между внутренними и наружными блоками подключается через клеммы D1/D2 на колодке XT2. Способы подключения систем с одним и несколькими наружными блоками показаны ниже.

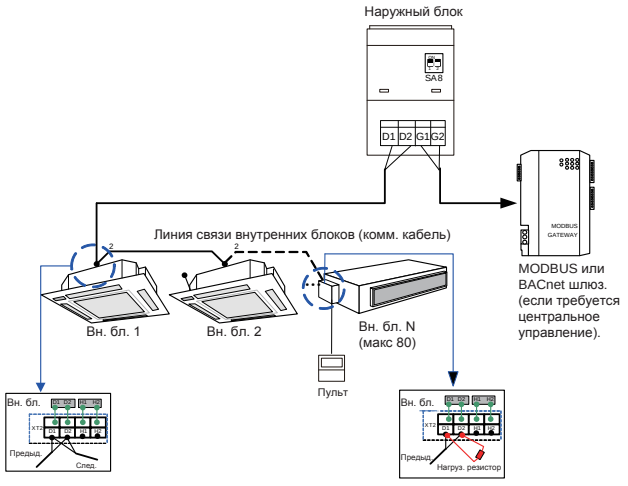


Рис. 5 Подключение коммуникационного кабеля в системе с одним наружным блоком

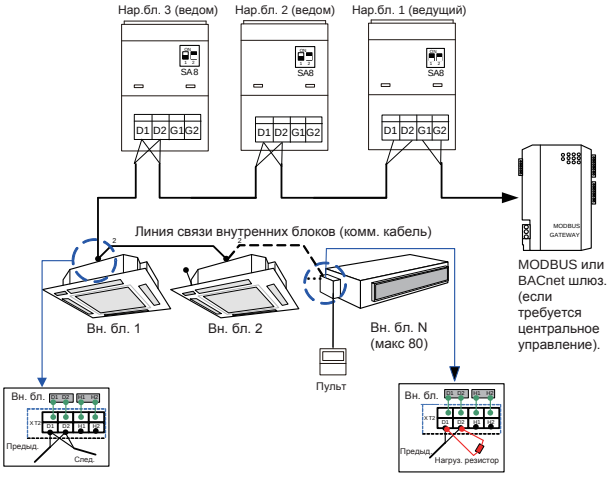


Рис. 6 Подключение коммуникационного кабеля для системы с несколькими наружными блоками.

Примечания:

1. Если в системе подключается комплект наружных блоков, то ведущим должен быть тот наружный блок, который первый подключен к коммуникационному кабелю; подключать к нему внутренние блоки запрещается. (Ведущий блок задается переключателем SA8 на печатной плате наружного блока.)
2 . Если в системе подключается комплект наружных блоков, то внутренние блоки подключаются к последнему ведомому блоку. (Ведомый блок задается переключателем SA8 на печатной плате наружного блока.)
3 Во избежание помех коммуникационный кабель должен проходить отдельно от силового.
4 Коммуникационный кабель должен быть достаточно длинным и не удлиняться.
5. Внутренние блоки должны подключаться последовательно. К последнему внутреннему блоку подключается нагрузочный резистор (входит в комплект поставки наружного блока).

(2). Коммуникационный кабель между внутренним блоком и проводным пультом.

Способы подключения коммуникационного кабеля:

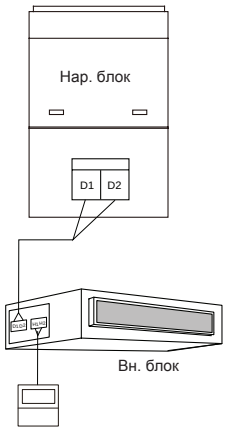


Рис. 7.1 Один проводной пульт управляет одним внутренним блоком

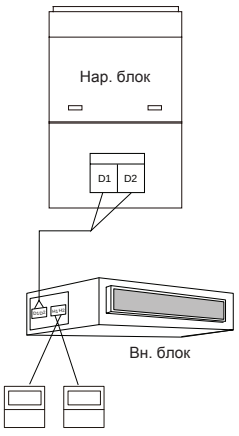


Рис. 7.2 Два пульта управляют одним внутренними блоком

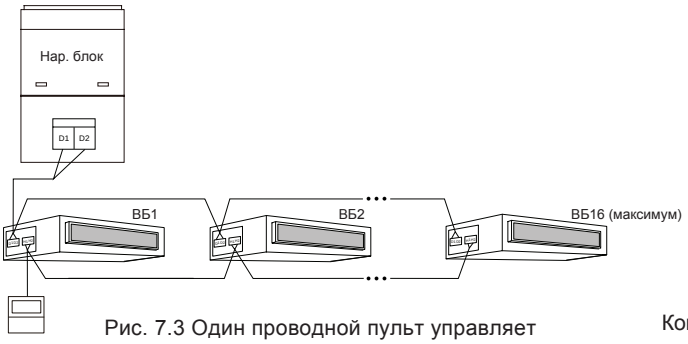


Рис. 7.3 Один проводной пульт управляет группой внутренних блоков.

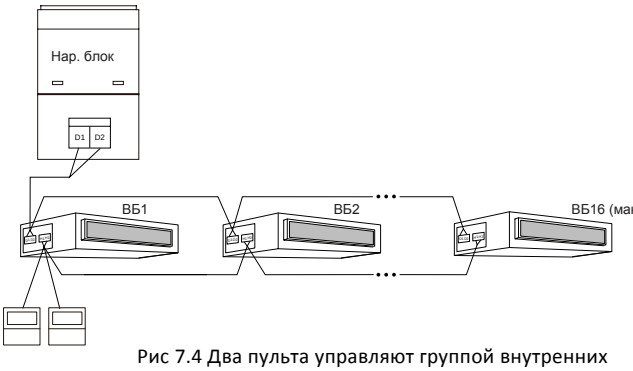


Рис 7.4 Два пульта управляют группой внутренних блоков

Когда два проводных пульта управляют несколькими внутренними блоками, проводной пульт может подключаться к любому внутреннему блоку в том случае, если это блок той же серии. Присвоить одному из двух проводных пультов статус ведомого. Один проводной пульт управляет работой не более 16 внутренних блоков. Все подключенные внутренние блоки должны быть в одной коммуникационной сети.

Статус ведомого проводного пульта можно задать как при включенном, так и при выключенном состоянии.

1. Нажать и удерживать 5 секунд кнопку FUNCTION на том проводном пульте, который должен стать ведомым. В зоне отображения температуры высвечивается индикатор C00. Удерживать нажатой кнопку FUNCTION в течение пяти секунд; высветится меню настройки параметров, и в зоне отображения температуры высветится P00.

② . Выберите код P13, нажав“ ⋀ или“⋁ ”. Кнопкой Mode зайдите в режим установки параметров. Во время мигания выбора параметра, задайте код 02 нажимая “⋀ ”или “ ⋁.

Кнопкой ENTER/CANCEL завершите установку.

③ . Нажав кнопку ENTER/CANCEL следует вернуться в меню верхнего уровня.

Перечень параметров выглядит следующим образом:

Код параметра	Имя параметра	Возможн. значения	Значен. по умолчанию	Комментарий
P13	Назнач. статуса проводн. пульта	01: ведущий проводной пульт 02: Ведомый проводной пульт	01	Если работой одного или более блоков управляют два пульта, их статусы должны различаться. С ведомого пульта (02) нельзя задавать параметры системы (за исключением собственного статуса).



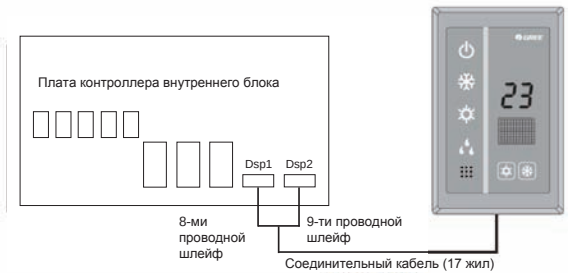
Комм:

1. При поставке все проводные пульты имеют статус ведущих.
2. В режиме присвоения параметров кнопки FAN, TIMER, SLEEP и SWING будут неактивны. Кнопкой On/Off можно вернуться в главное меню без включения и выключения оборудования.
3. В режиме присвоения параметров команды от беспроводного пульта не будет приниматься.

(3). Подключение платы приемника сигналов ко внутреннему блоку канального типа.

Если к канальному внутреннему блоку требуется подключить приемник сигналов, его подключение выполняется к контактам Dsp1 и Dsp2 на плате контроллера внутреннего блока.

Тип внутреннего блока	Приемник ИК сигналов	Соединение	Подключ. к контроллеру внутр. блока
Air duct type	JS03	Соединительный шлейф (17 жил)	Dsp1 (8-жильный разъём) Dsp 2 (9-жильный разъём)



Комм:

1 . Проводной пульт и выносной приемник сигналов могут использоваться одновременно.

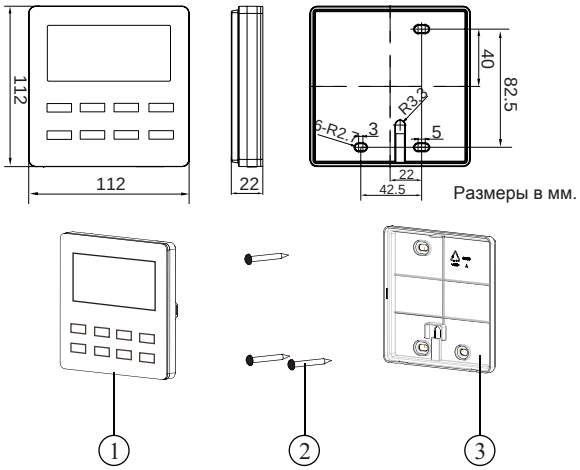
2 . При выборе приемника сигналов следует выбрать беспроводной пульт.

4. Монтаж и демонтаж проводного пульта

(см. соответствующее руководство)

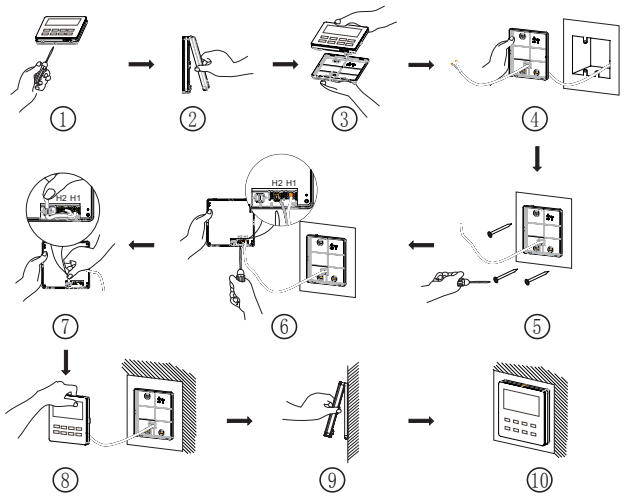
4.1 Проводной пульт XK46

Вид, конструкция и монтажные размеры.

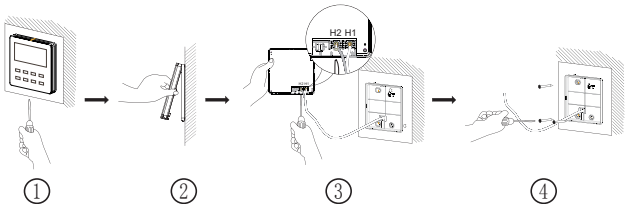


№	1	2	3
Наименование	Модуль пульта	Винт M4*25	Монтажная плата
Кол-во	1	3	1

Монтаж пульта



Демонтаж пульта



4.2 Проводной пульт XK49

Вид, конструкция и монтажные размеры.

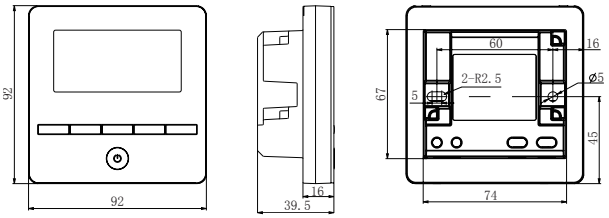


Figure 3.1 Размеры пульта и элементов

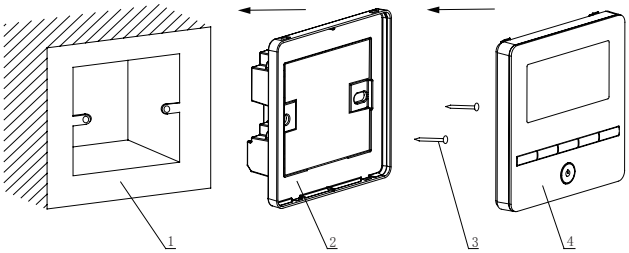
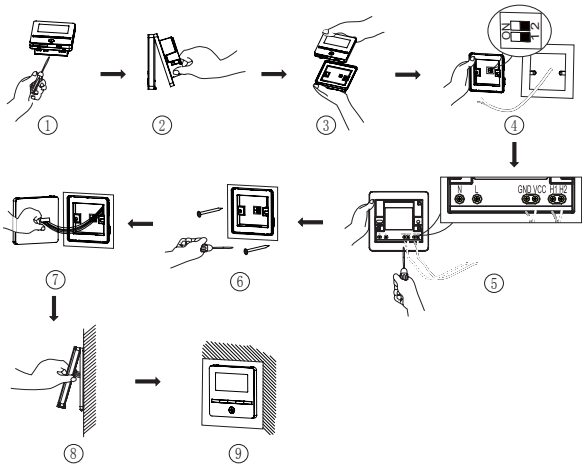


Figure 3.2 Компоненты пульта

№	1	2	3	4
Наименов.	Коробка для монтажа в стене (тип 86 box)	Модуль пульта	Винт M4X25	Монтажная плата
Кол-во	Местная поставка	1	2	1

Монтаж пульта



Процедура монтажа

Примечания:

1 Электромонтаж пульта должен осуществляться квалифицированным персоналом. При монтаже питание должно быть отключено.

2. Пропустить подключенный ко внутреннему блоку коммуникационный кабель (двужильный типа «витая пара») через отверстие в стене, подключить его к контактам H1 и H2 на клеммной колодке и закрутить винты.

3 . Меры предосторожности при подключении дверного контакта: Если проводной пульт не подключен к дверному контакту, следует установить переключатель 1 DIP-переключателя S1 на плате контроллера в режим «digit»

Для подключения пульта к дверному контакту переключатель 1 DIP-переключателя S1 на печатной плате следует выставить в положение ВКЛ и подключить интерфейс дверного контакта к контактам N и L или к контактам VCC и GND на клеммной колодке.

!!! Примечание:

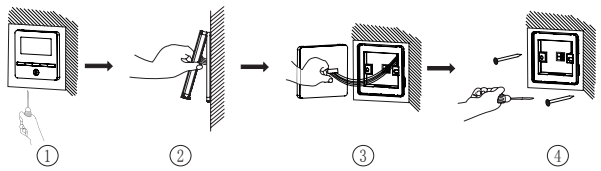
Контакты N и L — это интерфейс дверного контакта с параметрами электропитания 100-240 В, 50/60 Гц.

Контакты VCC и GND —это интерфейс дверного контакта с параметрами электропитания 5-24 В постоянного тока.

Выбор между ~100-200В (AC) и - 5-24В (DC).

4. После подключения кабелей закрепить основание проводного пульта на стене и винтами M4 x 25 прикрепить его к монтажной коробке.

5 . Вставить соединительный кабель основания пульта в контакт CN1 проводного пульта. Соединить панель и основание.



Демонтаж пульта

Часть 8: Вакуумирование и осушка контура хладагента

Предпусковая подготовка контура охлаждения включает в себя чистку и осушку трубок, проверку герметичности контура и заправку хладагентом.

I. Опрессовка

1. Цель проведения опрессовки

Под герметичностью мультизональной системы обычно подразумевается герметичность её холодильного контура (системы трубопроводов с подключенными блоками и элементами), что необходимо для надежной и безопасной работы кондиционера.

Утечка даже небольших объёмов хладагента может снизить эффективность работы системы и даже вывести компрессор и оборудование из строя. До пуска системы необходимо провести опрессовку контура. Если после окончательного монтажа системы будет выявлена утечка хладагента, то обнаружить точное место протечки за элементами интерьера и выполнить ремонт будет очень сложно. До завершения декоративных работ в помещении, следует обязательно провести опрессовку трассы.

2. Процедура опрессовки

В новом блоке запорные клапаны газа и жидкости на наружном блоке перекрыты. Перед началом испытания необходимо нанести немного смазки на гайку и на край трубки, и двумя гаечными ключами закрутить гайки (подключить трубопроводы к наружному и внутренним блокам, либо надёжно герметизировать концы труб предназначенные для последующего подключения блоков. Наружные блоки во время выполнения опрессовки не включаются, краны в блоках не открываются.

Давление опрессовки для R410A составляет 4 МПа. Опрессовка выполняется азотом с медленным подъёмом давления в контуре:

Шаг 1: Повысить давление до 0,5 МПа. Через 5 минут проверить герметичность. Это позволит выявить крупные утечки.

Шаг 2: Повысить давление до 1,5 МПа. Через 5 минут сделать паузу и провести проверку герметичности. Это позволит выявить мелкие протечки.

Примечание: До проведения опрессовки контура, места пайки и соединений не следует закрывать изоляцией.

Шаг 3: Повысить давление R410A в системе до 4,15 МПа. Через 5 минут выполнить проверку герметичности для выявления малых утечек. После повышения давления до тестового необходимо оставить систему под давлением на 24 часа и затем проверить величину давления. Если давление в контуре не изменилось, контур герметичен.

3. Мероприятия контроля и меры безопасности:

(1) Предел измерений манометра при опрессовке контура для х/а R410A должен быть не менее 4,5 МПа.

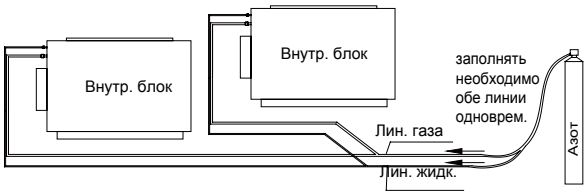
(2) Следует записывать показания манометра, значения температуры окружающего воздуха и время тестирования.

(3) Поправка величины давления: Если температура наружного воздуха изменяется на 1°C, то давление соответственно изменяется примерно на 0,01 МПа.

(4) Если давление в системе не изменилось, утечек нет.

(5) Если система до пуска находиться под давлением в течение длительного времени, его следует понизить до 0,5 МПа или ниже. Длительное воздействие высокого давления может привести к нарушениям структуры сварных швов и к другим небезопасным ситуациям.

(6) Перед тем, как провести опрессовку фреонопровода, сварные швы и резьбовые соединения внутренних блоков не следует закрывать изоляцией. Давление при опрессовке должно повышаться одновременно для всех труб одного контура на стороне наружного блока и не должно повышаться для трубок только отдельных ветвей контура.



Примечание: До проведения опрессовки контура, места пайки и соединений не следует закрывать изоляцией.

II. Вакуумирование и осушка системы

1. Требования к вакуумному насосу:

Запрещается использовать один вакуумный насос для холодильных систем, работающих на различном хладагенте.

Вакуумный насос должен обеспечивать степень разрежения не менее -0,1 МПа.

Производительность вакуумного насоса должна быть не менее 4 л/с.

Точность показаний манометра подключенного к вакуумному насосу должна быть выше 0,02 мм рт. ст.

Вакуумный насос должен быть оснащен обратным клапаном.

2. Процедура вакуумирования и сушки. Меры предосторожности.

2.1 Процедура

(1) Перед вакуумированием необходимо убедиться, что запорные клапаны наружного блока на линиях газа и жидкости перекрыты.

(2) Подключить вакуумный насос шлангом к сервисному штуцеру на линии газа.

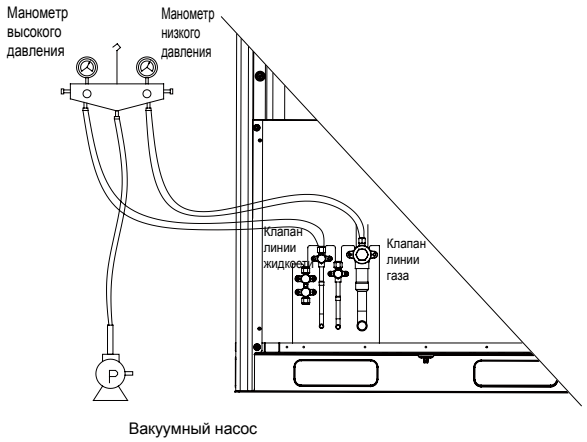
(3) Провести вакуумирование в течение 3 часов и проверить, достиг ли уровень разрежения отметки -0,1 МПа. В противном случае могут возникнуть утечки. Повторно выполнить проверку утечек. Если утечек нет, продолжать вакуумирование в течение 2 часов.

(4) Если после двух стадий вакуумирования уровень вакуума в системе снизился, это может свидетельствовать о наличии влаги в трассе (если в ней нет мест утечек).

В этом случае необходимо нарушить (выполнить т.н. “подрыв” вакуума) вакуум и удалить влагу. Для этого следует подать в контур азот под давлением 0,05 МПа. Затем провести вакуумирование в течение 2 часов и оставить систему под вакуумом на 1 час.
Если стабилизировать разрежение -0,1 МПа не удается, процедуру следует повторять до тех пор, пока влага не будет полностью удалена из контура.
. (5). Перекрыть регулирующий клапан и оставить систему на 1 час. Убедиться, что давление не возрастает.

2.2. Внимание:

(1). Линии жидкости и газа вакуумируются одновременно.



Вакуумный насос

(2) Перед тем, как отключить питание вакуумного насоса, клапан необходимо перекрыть.

(3) Проводить вакуумирование следует не менее чем в течение 2 часов. Если давление не возрастает, то степень вакуумирования соответствует требованиям.

(4) Внутренние блоки, подключаемые к наружному блоку, а также трубки контура выравнивания уровня масла также необходимо вакуумировать.

Часть 9: Расчет заправки хладагентом

I. Методика расчета объёма заправки

Количество хладагента (R) = количество хладагента для трассы (A) + объём дозаправки хладагента для каждого наружного блока системы (B)

1. Расчет количества хладагента для трассы (A):

Количество заправляемого хладагента для трассы (A) = суммарные длины участков линии жидкости одного диаметра x количество хладагента на метр линии жидкости соответствующего диаметра.

Диаметр линии жидкости, (мм)	Ф28.6	Ф25.4	Ф22.2	Ф19.05	Ф15.9	Ф12.7	Ф9.52	Ф6.35
кг/м	0.680	0.520	0.350	0.250	0.170	0.110	0.054	0.022

2. Метод расчета количества хладагента для каждого наружного блока (B):

Количество хладагента для каждого блока B, кг (2)		Произв-ть блока (HP)				
Отношение производит-ти (C) внутр./ наружных блоков (1)	Кол-во внутр. блоков в системе	8	10	12	14	16
50% ≤ C ≤ 70%	≤ 4	0	0	0	0	0
	> 4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
70% < C ≤ 90%	≤ 4	0.5	0.5	1	1.5	1.5
	> 4	1	1	1.5	2	2
90% < C ≤ 105%	≤ 4	1	1	1.5	2	2
	> 4	2	2	3	3.5	3.5
105% < C ≤ 115%	≤ 4	2	2	2.5	3	3
	> 4	3.5	3.5	4	5	5
115% < C ≤ 135%	≤ 4	3	3	3.5	4	4
	> 4	4	4	4.5	5.5	5.5

Комм:

1. Номинальное отношение производительности C для внутренних и наружных блоков = суммарная номинальная холодопроизводительность внутренних блоков / суммарная номинальная холодопроизводительность наружных блоков.

2. Если внутренние блоки — блоки серии GMV-NX с подмесом свежего воздуха, то для каждого наружного блока (B) заправляется 0 кг хладагента.

◆ Примеры

Пример 1:

В модуль наружных блоков входят блоки GMV-280WM/B-X, GMV- 400WM/B-X и GMV-450WM/B-X. Внутренние блоки: 8 блоков GMV-ND140PLS/A-T.

Номинальное отношение производительности C для внутренних и наружных блоков = 140x8/(280+400+450) = 108%. Количество внутренних блоков: более 4 (в соответствии с таблицей выше)

Количество хладагента для наружного блока GMV-280WM/ B-X (B) 3,5кг.

Количество хладагента для наружного блока GMV-400WM/ B-X (B) 5кг.

Количество хладагента для наружного блока GMV-450WM/B-X (B) 5кг.

Таким образом:

Требуется дозаправка хладагента для наружных блоков (B) = 3,5+5,0+5,0 = 13,5кг.

Допустим, что количество хладагента для трассы (A) = суммарная длина линии жидкости x количество хладагента для линии жидкости на метр = 25 кг.

Суммарное количество хладагента для системы (R) = 25+13,5 = 38,5 кг

Пример 2:

(2) Пример 2:

Наружные блоки: один GMV-450WM/B-X; внутренние блоки: один GMV-NX450P/A (X4.0)-M с подмесом свежего воздуха. Для наружного блока дозаправка не требуется.

Таким образом:

Суммарное количество хладагента для каждого блока (B) = 0 кг. Допустим, что количество хладагента для трассы (A) = суммарная длина линий жидкости x количество хладагента для линий жидкости на метр = 5 кг.

Суммарное количество хладагента для системы (R) = 5 + 0 = 5 кг

II. Методика дозаправки хладагента

Заправка системы VRF хладагентом включает в себя:

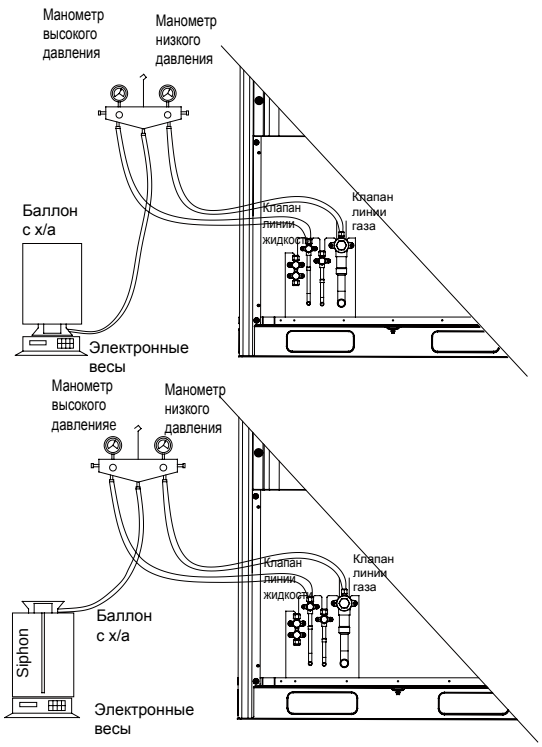
1. Подготовка к заправке хладагента

Шаг 1: Подключить манометр высокого давления к штуцеру на линии жидкости; манометр низкого давления — к штуцеру на линии газа, а средний манометр — к вакуумному насосу. Включить вакуумный насос, выполнить вакуумирование и сушку.

Шаг 2: После вакуумирования и сушки перекрыть вентили на линиях высокого и низкого давления. Отключить средний манометр от вакуумного насоса и подключить его к баллону с хладагентом.

Шаг 3: Ослабить вентиль между средним манометром и трубкой, и плавно включить клапан на баллоне с хладагентом. Провести вакуумирование (вытеснение воздуха) из трубки среднего манометра. Затем перекрыть вентиль и полностью открыть клапан на баллоне с хладагентом.

Шаг 4: Если баллон с хладагентом не оснащен погружной трубкой, перевернуть баллон и установить его на электронные весы. Записать текущую массу баллона (m1). Если баллон оснащен погружной трубкой, сразу записать текущую массу баллона (m1).



Шаг 5: Открыть вентиль манометра высокого давления и начать заправку системы хладагентом. Контролировать изменение массы баллона с хладагентом.

Шаг 6: После того, как необходимый объём хладагента из баллона будет заправлен в систему, следует записать массу баллона (m2).

Далее для ситуации когда одного баллона с х/а недостаточно (первый баллон заправлен полностью):

Шаг 7: Закрыть вентиль манометра высокого давления и заменить баллон с хладагентом.

Шаг 8: Повторить шаг 3.

Шаг 9: Повторить шаги 5 и 6. Записать массу перед заправкой (m3) и после нее (m4).

Шаг 10: если требуемое количество хладагента не получается заправить в систему за счёт разности давлений в баллоне и контуре, следует записать объем уже выполненной заправки: m=(m1-m2)+(m3-m4)+...+(mn-1-mn), и продолжить заправку на работающей системе.

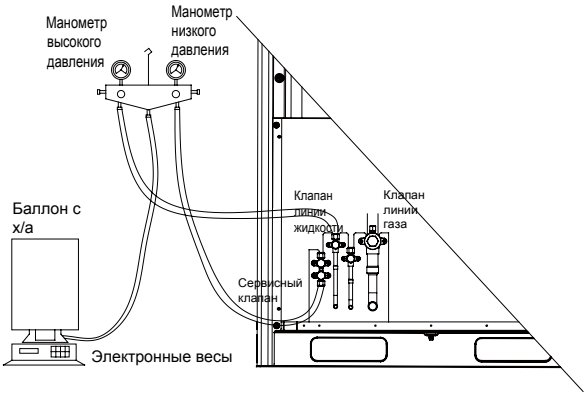
Количество хладагента, которое требуется заправить во время работы системы m'=M-m

M — общее количество хладагента которое нужно дозаправить, m - уже заправленное кол-во.

!!! Когда заправлено требуемое количество хладагента, следует немедленно перекрыть клапан баллона с хладагентом, завершить заправку и отсоединить манометр.

2. Заправка во время работы системы

Шаг 1: Закрыть вентиль баллона с хладагентом и повторно подключить трубку манометра. Отсоединить трубку манометра низкого давления от штуцера на линии газа и подключить ее к сервисному штуцеру на линии низкого давления (см. рис. ниже).



Шаг 2: Полностью открыть клапаны на линиях жидкости и газа на всех наружных блоках. Если в системе несколько наружных блоков, то на каждом из них необходимо открыть и клапан линии уравнивания масла.

Шаг 3: Включить систему в режим пусконаладки при помощи установки соответствующей настройки программного обеспечения платы контроллера наружного блока. (Более подробную информацию см. в разделе по пусконаладке.)

Шаг 4: При переходе к заправке хладагента следует открыть клапан на баллоне с хладагентом и дозаправить оставшееся количество (m).

Шаг 5: После завершения заправки следует перекрыть клапан на баллоне с хладагентом и подождать, пока активированный процесс пусконаладки в системе не завершится автоматически.

Шаг 6: После автоматического завершения заправки отсоединить манометр.

Раздел 3 Ввод в эксплуатацию

Оглавление:

Часть 1 Техника безопасности 52

I. Безопасность при монтаже. 52

II. Безопасность при работе с х/а. 52

Часть 2 Функции оборудования 52

I. Конфигурирование наружных блоков. 52

II. Функциональные кнопки системы. 55

II. Конфигурирование внутренних блоков 65

Часть 3 Пусконаладка. 78

I. Необходимость в пусконаладке систем 78

II. документы и инструменты для проведения пусконаладки 78

III. Процедура пусконаладки. 79

IV. Характеристики корректной работы системы. 91

Часть 1 Техника безопасности

I. Техника безопасности при монтаже.

(1) Персонал, выполняющий работы по пусконаладке и обслуживанию, должен изучить технику безопасности и строго соблюдать ее. Особые меры безопасности необходимо соблюдать при работах на открытом воздухе.

(2) Специалисты по холодильной технике, электрики и сварщики должны иметь соответствующую квалификацию. Сотрудники не должны выполнять работы, не лежащие в области их квалификации.

(3) Перед началом работ оборудование должно быть обесточено; обязательно строгое соблюдение всех норм безопасности, как отраслевых, так и общих.

(4) Все процедуры по монтажу и обслуживанию должны соответствовать правилам работы с оборудованием, а также требованиям общегосударственного и местного законодательства. Выполнение работ, противоречащих установленным правилам, запрещено.

II. Техника безопасности при работе с хладагентом

Оборудование VRV— это холодильная система, в которой используется хладагент R410A. При работе необходимо соблюдать си учитывать следующее:

(1) Рабочее давление для хладагента R410A значительно более высокое, чем для R22. Рабочее давление для R410A в 1,6 раз выше давления для R22.

(2) В системе на R410A используются трубки с более толстыми стенками, чем на R22. Необходимо обязательно использовать трубки надлежащей толщины.

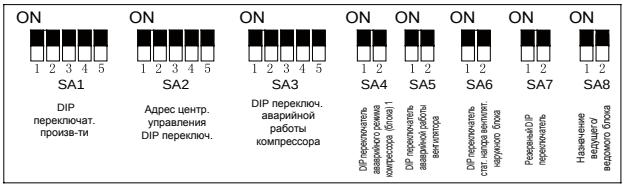
(3) Составляющие хладагента R410A представляют собой азеотропную смесь. Заправка хладагент обязательно выполняется только жидкой фазой..

Часть 2. Функционал оборудования

I. Конфигурирование наружных блоков

Конфигурирование наружных блоков выполняется при помощи функциональных DIP-переключателей и кнопок.

(1). Настройки функциональных DIP-переключателей



DIP перекл-ль	Назначение	Описание	Заводская установка	Комментарий
SA1_capacit	Определяет производительность блока	Определяет номинальную производительность блока	* Зависит от модели.	Примечание! Заводские установки менять запрещено.
SA2_Addr-C	Адрес для сист. централизованн.упр-я	Задается адреса блоков в случае централизованного управления несколькими системами.	00000	DIP-переключатель адресации используется только при применении централизованного управления. В других случаях исп-ся установки по умолчанию. Адресации исп-ся только на ведущем блоке.
SA3_COMP-	DIP переключатель аварийной работы компрессора 2-6	Режим аварийной работы для компрессоров 2-6.	00000	Функцию не рекомендуется использовать. При возникновении нештатной ситуации необходимо заменить компрессор.
SA4_I/M-	DIP переключатель аварийной работы компрессора / наружного блока 1	Режим аварийной работы для компрессора/блока 1.	00	Функцию не рекомендуется использовать. При возникновении нештатной ситуации необходимо заменить компрессор.
SA5_FAN-E	DIP-переключатель аварийной работы вентилятора.	Режим аварийной работы для вентиляторов.	00	Функцию не рекомендуется использовать. При возникновении нештатной ситуации необходимо заменить неисправные элементы.
SA6_ESP_S	DIP-переключатель установки статического давления для вентилятора наружного блока.	Позволяет задавать статический напор вентилятора в соответствии с организацией выпускного воздуховода, подключенного к блоку (для обеспечения нормальной работы системы).	00	Положение DIP должно соответствовать фактическим рабочим условиям; не превышать их и не быть слишком низким. Заводские настройки наружного блока менять не рекомендуется.
SA7	Зарезервирован	——	00	——
SA8_MASTER-	DIP-переключатель для задания ведущего/ведомого наружного блока	Задание ведущего/ведомого блока.	00	В контуре обязательно должен быть только один ведущий наружн. блок. Положение переключателя необходимо изменить для ведомых блоков. Задание блока по умолчанию — «ведущий блок».

Примечание:

① . На ведущем блоке DIP SA8 должен быть установлен, SA1 DIP не должен быть изменён, другие DIP-переключатели также сохраняют заводские настройки.

② . Настройка DIP-переключателей выполняется на выключенном (обесточенном) блоке, активируются они после того, как блок будет включен (будет подано питание).

Значения и способы установки функциональных DIP-переключателей приводятся ниже:

1. DIP-переключатель, определяющий производительность (SA1_capacity)

DIP-переключатель, определяющий производительность (SA1_capacity), устанавливается в нужное положение на заводе-изготовителе. Дальше изменять его положение не требуется. Пользователям запрещено менять положение этого DIP-переключателя. Это может привести к некорректной работе системы и даже к выходу компрессора из строя. Задание производительности может потребоваться только при установке ремонтной платы контроллера.

2. DIP-переключатель, задающий адрес для системы централизованного управления (SA2_Addr-CC)

DIP-переключатель, задающий адрес для централизованного управления (SA2_Addr-CC) обозначает адрес при подключении различных систем хладагента к централизованному управлению. Заводская установка по умолчанию 00000. Если централизованное управление несколькими системами кондиционирования не предусмотрено, то DIP-переключатель следует оставить в заводском положении.

Если централизованное управление несколькими системами кондиционирования предусмотрено, то DIP-переключатель следует выставить в нужное положение следующим образом:

(1) Положение DIP (SA2_Addr-CC) задаётся только на ведущем блоке. В противном случае установка будет недействующей.

(2) Установка SA2_Addr-CC на ведомом блоке не работает.

(3) По умолчанию DIP-переключатель, задающий адрес 1 для централизованного управления (SA2_Addr-CC) на ведущем блоке системы должен быть выставлен в положение 00000; данная система будет считаться ведущей.

(4) DIP-переключатели, задающие адреса для централизованного управления (SA2_Addr-CC) на ведущих блоках прочих систем должны быть выставлены следующим образом:

SA2					Адрес №
DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	
1	0	0	0	0	2
0	1	0	0	0	3
0	0	1	0	0	4
0	0	0	1	0	5
0	0	0	0	1	6
1	0	0	0	1	7
0	1	0	0	1	8
0	0	1	0	1	9
0	0	0	1	1	10
1	0	0	1	1	11
0	1	0	1	1	12
0	0	1	1	1	13
1	0	1	1	1	14
0	1	1	1	1	15
1	1	1	1	1	16

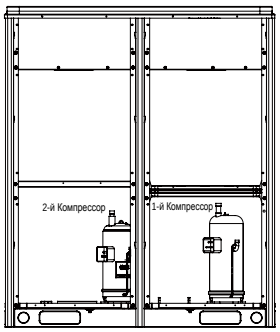
5) DIP-переключатель адреса для централизованного управления (SA2_Addr- CC) не может быть выставлен в одно и то же положение в нескольких системах хладагента. В противном случае возникнет конфликт адресов, и система будет работать некорректно.

3. DIP-переключатель аварийной работы компрессора (SA3_ COMP-E)

DIP-переключатель аварийной работы компрессора 2-6 (SA3_COMP-E) используется для аварийных настроек в случае возникновения нештатной ситуации с компрессором. Его настройка может обеспечить оперативную блокировку остальных компрессоров в аварийном режиме.

Если в случае появления нештатной ситуации необходимо заблокировать работу компрессоров 2-6, то DIP-переключатель должен быть установлен следующим образом:

Положение DIP переключателей (SA3_COMP-E)					Комм.
DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	
0	0	0	0	0	Отсутствие блокировки компрессоров 2-6.
1	0	0	0	0	Блокировка компрессора 2
0	1	0	0	0	0Блокировка компрессора 3
0	0	1	0	0	0Блокировка компрессора 4
0	0	0	1	0	0Блокировка компрессора 5
0	0	0	0	1	0Блокировка компрессора 6



Внимание:

(1) Если заданная монтажником позиция DIP-переключателя не указана в таблице, может возникнуть ошибка нештатной ситуации.

(2) Только один компрессор наружного блока может работать в аварийном режиме.

(3) Аварийный режим работы компрессора возможен только в системе из одного наружного блока с несколькими компрессорами.

(4) Заводская установка по умолчанию 00000.

(5) В аварийном режиме работы компрессора система не может работать более 24 часа подряд.

По прошествии 24 часов весь блок принудительно остановится; на внутреннем блоке высветится код работы в ограниченном режиме (Ad).

(6) Компрессоры 1-6 считаются справа налево (стоя лицом к лицевой панели блока).

4. DIP-переключатель аварийной работы компрессора/ наружного блока 1 (SA4_I/M-E)

DIP-переключатель аварийной работы компрессора/ наружного блока 1 (SA4_I/M-E) используется для аварийных настроек в случае нештатной ситуации с компрессором или наружным блоком 1

Перепключатель может быть настроен на оперативную блока и обеспечивать работу остальных, исправных, компрессоров в аварийном режиме.

Если требуется переключить компрессор или наружный блок 1 в аварийный режим, DIP-переключатель должен быть выставлен следующим образом:

DIP-переключатель (SA4_I/M-E)		
DIP1	DIP2	Комм.
0	0	Отсутствие блокировки компрессора 1
1	0	Блокировка компрессора 1
0	1	Блокировка работы наружного блока

Внимание:

(1) Если положение DIP-переключателя отсутстует в таблице, может возникнуть ошибка нештатной ситуации.

(2) Только один компрессор блока может работать в аварийном режиме. По завершении работы блока в аварийном режиме необходимо вручную перекрыть клапаны неработающего блока, включая вентили на линиях газа, жидкости и линии уравнивания масла.

(3) Аварийный режим работы компрессора возможен лишь в системе из одного наружного блока с несколькими компрессорами.

(4) Аварийный режим работы наружного блока возможен только в системе, где параллельно подключено более двух наружных блоков.

(5) Только один наружный блок системы может работать в аварийном режиме.

(6) Заводская установка по умолчанию 00.

(7) В аварийном режиме работы компрессора система работает не более 24 часов подряд. По прошествии 24 часов блок принудительно остановится; на внутреннем блоке высветится код работы в ограниченном режиме (Ad).

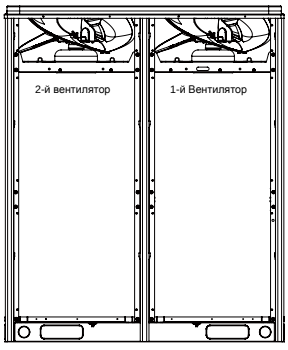
(8) В аварийном режиме наружного блока система работает не более 48 часов подряд. По прошествии 48 часов блок принудительно остановится; на внутреннем блоке высветится код работы в ограниченном режиме (Ad).

(9) Компрессоры 1-6 нумеруются справа налево (глядя на лицевую панель наружного блока).

5. DIP-переключатель аварийной работы вентилятора (SA5_FAN-E)

DIP-переключатель (SA5_FAN-E) используется для аварийных настроек в случае нештатной ситуации с одним вентилятором двухвентиляторного наружного блока. Он может блокировать неисправный вентилятор и обеспечить работу системы в аварийном режиме.

(1). Расположение вентиляторов



(2). Если требуется переключить вентилятор в аварийный режим, DIP-переключатель должен быть выставлен следующим образом:

Положение DIP переключателей (SA5_FAN-E)		
DIP1	DIP2	Комм.
0	0	В аварийном режиме останов
1	0	Блокировка вентилятора 1
0	1	Блокировка вентилятора 2

Внимание:

1) Если позиция DIP-переключателя отсутствует в таблице, может возникнуть ошибка нештатной ситуации.

2) Только один вентилятор может работать в аварийном режиме.

3) Заводская установка по умолчанию 00.

4) В аварийном режиме вентилятора система не может работать более 120 часов подряд. По прошествии 120 часов блок принудительно остановится; на внутреннем блоке высветится код работы в ограниченном режиме (Ad).

6. DIP-переключатель задания статического давления вентилятора наружного блока (SA6_ ESP_S)

DIP-переключатель статического давления вентилятора наружного блока (SA6_ESP_S) используется в особых ситуациях — например, при применении блока с удалённым воздухораспределением. Если требуется подключить воздуховоды, то в зависимости от их конфигурации пользователь может задать нулевое статическое давление (0 Па), низкое статическое давление (30 Па), среднее статическое давление (50 Па) и высокое статическое давление (82 Па). Величина статического напора задаётся следующим образом:

DIP-переключатель (SA6_ESP_S)		
DIP1	DIP2	Величина напора
0	0	0 Па
1	0	30 Па
0	1	50 Па
1	1	82 Па

Заводская настройка по умолчанию 00.

DIP-переключатели настраиваются независимо на каждом наружном блоке.

7. Функциональный резервный DIP-переключатель (SA7)

SA7 резервный на данный момент неактивен.

8. DIP-переключатель задания статуса наружного блока (SA8_MASTER-S)

Предназначен для установки статуса наружного блока, что определяет принцип управления наружными блоками в системе. В системе обязательно должен быть ведущий наружный блок (только один). Задается статус при отключенном электропитании. Статус задается следующим образом:

DIP-переключатель (SA8_MASTER-S)		
DIP1	DIP2	Комм.
0	0	Мастер (ведущий)
1	0	Слейв (ведомый)

В заводской поставке все наружные блоки имеют статус 00 (ведущий). При параллельном подключении нескольких наружных блоков только один из них сохраняет статус ведущего блока, а остальные должны иметь статус ведомого. При работе одного отдельного блока используются заводские установки.

На дисплее платы ведущего наружного блока отображается 01.

Внимание:

(1). Если позиция DIP-переключателя отсутствует в таблице, может возникнуть ошибка нештатной ситуации.

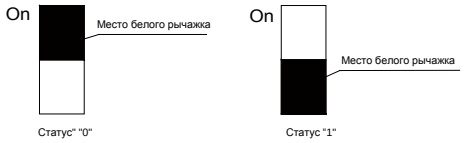
(2) В контуре обязательно должен быть ведущий наружный блок (только один). Задается статус при отключенном питании блоков. Остальные блоки должны иметь статус ведомых.

(3) Настройки выполняются при отключенном эл. питании.

(4) Настройка наружных блоков по умолчанию 00 (ведущий).

9. Пример настройки

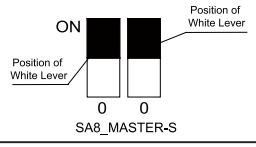
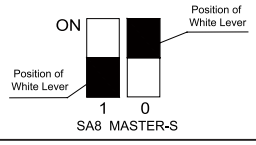
Описание положений переключателей
Положение «вкл.» обозначает «0», а «выкл.» — 1.
Расположение белого поля означает выбранную позицию.



Пример присвоения статуса ведущего блока.

Допустим, в системе есть три наружных блока: a, b и c. Присвоим блоку с статус ведущего, а остальным — статус ведомого. Настройки выполняются следующим образом:

II. Задание статуса

Блок C (Ведущий)	
Блоки A и B (ведомые)	

Комм:

1. Задание статуса и их просмотр выполняются после пусконаладки всей системы.

2. Действия могут выполняться как на работающем, так и на выключенном блоке, а применяются после отключения эл. питания.

1. Функциональные кнопки:

На плате AP1 наружного блока имеется восемь кнопок функций:



Наименования кнопок и описание		
Кнопка	Наимен.	Назначение
SW1	UP	Перемещение вверх
SW2	DOWN	Перемещение вниз
SW3	FUNCTION	Кнопка выбора функций
SW4	CHECK	Кнопка просмотра функций.
SW5	SKIP	Пропустить
SW6	BACK	Возврат в меню верхнего уровня.
SW7	CONFIRM	Подтверждение.
SW8	RESET	Сброс (возврат к заводским настройкам).

2. Описание функций

2.1 Перечень

Код функции	Наименование функции	Содержание функции	Заводская настройка		Комм.
			Заданный код	Описание	—
A2	Возврат (откачка) хладагента (сервисная функция)	Полное или частичное откачивание хладагента в наружный блок из других блоков или в трассу после автоматической пусконаладки или для ремонта или обслуживания.	——	——	Только задание значения.
A6	Функция охлаждения/ нагрева	Выбор режима охлаждения/обогрева, только охлаждения или обогрева или вентиляции при централизованном управлении.	nA	Режим нагрев/охлажден.	Возможен просмотр заданного значения.
A7	Малошумный режим наружного блока	Выбор различных малошумных режимов в соответствии с акустическими требованиями пользователей.	00	Режим не выбран	Возможен просмотр заданного значения.
A8	Режим вакуумирования (сервисная функция)	Автоматически управляет всеми электронными и электромагнитными клапанами во время обслуживания для обеспечения вакуумирования во всей трассе.	——		Только задание значения.
n0	Экономичный режим 1	Автоматическое снижение потребления энергии в соответствии с рабочими параметрами системы.	01	Режим не выбран	Возможен просмотр заданного значения.

Код функции	Наименование функции	Содержание функции	Заводские установки		Комм.
			Заданный код	Описание	—
n3	Принудительная разморозка	Принудительная активация режима разморозки наружного блока.	—		Только задание значения.
n4	Экономичный режим 2	Принудительное понижение энергопотребления системы (с одновременным снижением производительности)	00	Нет ограничений потребления и произв-ти	Задание и просмотр значения
n5	Корректировка адреса внутреннего блока	Предотвращает конфликты кодов внутренних блоков при подключении различных систем хладагента к централизованному управлению.	—		Только задание значения.
n6	Просмотр списка неисправностей	Просмотр журнала неисправностей наружного блока	—		только вывод информации на экран
n7	Просмотр настроек	Просмотр рабочих параметров наружного блока в реальном времени	—		только вывод информации на экран
n8	Просмотр адреса внутреннего блока	Отображение кодов всех внутренних блоков, подключенных к наружному	—		только вывод информации на экран
n9	Просмотр количества подкл. внутр. блоков	Отображение количества подключенных внутренних блоков	—		только вывод информации на экран
nb	Просмотр кода наружного блока	Просмотр кода наружного блока и кода контроллера наружного блока	—		только вывод информации на экран

2.2. Описание функций

(1) **A2 Откачка хладагента**

Выполняется полная или частичная откачка хладагента в неисправный наружный блок или трассу внутренних блоков во время обслуживания. Объем откачиваемого хладагента для каждого базового наружного блока следующий:

Модель блока	Макс. объём откачки x/a (кг)
GMV-224WM/B-X	7.5
GMV-280WM/B-X	7.5
GMV-335WM/B-X	8.7
GMV-400WM/B-X GMV-450WM/B-X	13.5

Функция имеет два режима: откачка хладагента из неисправного наружного блока и откачка хладагента из магистрали к внутренним блокам.

Код	Наименование режима	Комментарий
01	Откачка хладагента из наружного блока	Режим выбирают при отказе наружного блока, и необходимости откачать из него хладагент.
02	Откачка хладагента из магистрали	Режим выбирают когда есть отказ внутреннего блока, и требуется откачать из трассы хладагент.

При выборе данной функции наружный блок автоматически включится и начнет откачивать хладагент в наружный блок или в трассу внутренних блоков.

(2) **A6 Функция охлаждения/ обогрева**

Функция позволяет задавать рабочий режим для всей системы, включая:

Функции наружного блока		Режимы внутренних блоков
Код	Наименов.	
nA	Охлажд./ Нагрев	Режим охлаждения, осушения, обогрева и подачи свежего воздуха (прим режим обогрева не может работать одновременно с прочими режимами) (заводская установка)
nC	Только охлажд.	Охлаждение, осушение и подача свежего воздуха
nH	Только нагрев	Обогрев и вентиляция (примечание: режим обогрева не может работать одновременно с режимом внетиляции)
nF	Вентиляция	Режим вентиляции

Пользователь или администратор могут задавать рабочие режимы наружного блока на основании фактической ситуации во избежание конфликта.

Если требуется включить один режим для различных систем хладагента, то следует настроить ведущий блок в соответствии с приведенными выше требованиями. Настройки для ведущей системы см. в разделе «DIP-переключатель для централизованного управления адресами (SA2_Addr-CC)».

(3) **A7 Малошумный режим наружного блока**

Данная функция используется, когда пользователю требуется низкий уровень шума (включая автоматический малошумный режим в ночное время и принудительный малошумный режим).

При выборе автоматического малошумного режима в ночное время система определяет максимальную температуру в помещениях днем и включает малошумный режим с определенным интервалом, чтобы обеспечить малошумную работу ночью. Ночной малошумный режим в подразделяется на девять категорий:

Тип режима	Код	Режим включен через X часов после достижения дневной температурой максимума	Малошумный ночной режим отключится через Y часов непрерывной работы	Характ-ка режима
Mode 1	01	6	10	Малошумн. режим
Mode 2	02	6	12	
Mode 3	03	8	8	
Mode 4	04	8	10	
Mode 5	05	10	8	
Mode 6	06	10	10	
Mode 7	07	4	14	
Mode 8	08	6	8	Мало и средне шумный
Mode 9	09	12	10	Суперизко-шумный.

Комм: Обычно температура днем достигает максимума в 13:00–15:00 часов.

В принудительном малошумном режиме система будет работать со сниженным уровнем шума как ночью, так и днем. Принудительный малошумный режим подразделяется на три категории:

Тип режима	Код	Характеристика режима
Mode 10	10	Малошумный режим
Mode 11	11	Малый и средний уровень шума
Mode 12	12	Супер низкошумный режим

Комм: При активации малошумного режима максимальная производительность системы несколько снижается. Поэтому следует найти баланс между акустическими характеристиками и производительностью системы, выбрав соответствующую категорию малошумного режима. Заводская установка по умолчанию 00.

(4) **A8 Режим вакуумирования** (сервисная функция)
Данная функция обеспечивает вакуумирование всей системы во время технического обслуживания во избежание «мертвых зон». После выбора данной функции электронные и электромагнитные клапаны блока управляются автоматически.

(5) **n0 Экономичный режим 1**
Экономичный режим позволяет снизить энергопотребление системы. Заводская установка по умолчанию — приоритет производительности. При выборе экономичного режима производительность системы будет несколько понижена.

Код	Описание
01	Экономичный режим выкл. (заводская установка)
02	Экономичный режим включён

(6) **n3 Принудительная разморозка**
функция позволяет разморозить систему в принудительном порядке, если это требуется для техобслуживания. После выбора данной функции система выполнит разморозку и автоматически отключится, а затем, после включения, возобновит работу в соответствии с ранее заданными рабочими параметрами конфигурации и настройками.

(7) **n4 Экономичный режим 2**
Ограничение максимальной производительности задается в том случае, когда пользователю требуется принудительное ограничение энергопотребления. Настройки выполняются следующим образом:

Код	Максимальная производительность
10	100% (заводская настройка)
09	90%
08	80%

(8) **n5 Корректировка адреса внутреннего блока**
Данная функция обеспечивает присвоение внутреннему блоку адрес при централизованном управлении несколькими системами кондиционирования (через устройство дистанционного мониторинга или управления) так, чтобы адреса блоков в системах не повторялись. Если внутреннему блоку не присвоен адрес, это может привести к конфликту адресов между системами.
Данную функцию следует активировать только в ведущей системе, в которой в DIP-переключателе адреса централизованного управления задано значение 00000. Более подробную информацию см. в разделе «DIP-переключатель централизованного управления адресами (SA2_Addr-CC)».

(9) **n6 Просмотр списка неисправностей.**
Функция позволяет просматривать журнал неисправностей в системе. Сохраняется до пяти неисправностей.

(10) **n7 Просмотр настроек**
Функция позволяет просматривать рабочие параметры каждого наружного блока в режиме реального времени.

(11) **n8 Просмотр адреса внутреннего блока**
Функция позволяет просматривать адреса всех внутренних блоков, подключенных к наружному блоку.

(12) **n9 Просмотр кол-ва подключенных вн. блоков**
функция позволяет проверять количество подключенных внутренних блоков.

3. Настройка функций

(LED - семисегментный светодиодный индикатор).
Шаг 1: Открыть окно пусконаладки ведущего блока.
Шаг 2: Подать питание на устройство.
Шаг 3: Нажать SW3 на ведущем блоке для входа в режим установки функций. По умолчанию на ведущем блоке отображается следующее:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Текущий прогресс	Индикация	Текущий статус	Индикация
A7	Мигает	00	Мигает	00	Мигает

Пользователь может выбирать соответствующие функции нажатием кнопок SW1 (UP) или SW2 (DOWN) на ведущем блоке, включая следующие:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Текущий прогресс	Индикация	Текущий статус	Индикация
A7	Мигает	00	Мигает	00	Мигает
A6	Мигает	00	Мигает	00	Мигает
A2	Мигает	00	Мигает	00	Мигает

A8	Мигает	00	Мигает	00	Мигает
n0	Мигает	01	Мигает	00	Мигает
n3	Мигает	00	Мигает	00	Мигает
n4	Мигает	00	Мигает	00	Мигает
n5	Мигает	00	Мигает	00	Мигает

После выбора функций кнопкой SW7 подтвердить заданные установки. На ведущем блоке индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Прогресс	Индикация	Статус	Индикация
A7	On	00	Мигает	OC	Мигает
A6	On	nC	Мигает	nC	Мигает
A2	On	01	Мигает	00	Мигает
A8	On	00	Мигает	OC	Мигает
n0	On	01	Мигает	OC	Мигает
n3	On	00	Мигает	00	Мигает
n4	On	10	Мигает	OC	Мигает
n5	On	00	Мигает	OC	Мигает

Перейти к шагу 4.
Шаг 4: Присвоение параметров
Присвоение параметров функций выполняется следующим образом:
(1). A7 Установки малошумного режима наружного блока
Шаг 1: Подтвердить вход в режим установок наружного блока A7. На ведущем блоке индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Код режима	Индикация	Статус	Индикация
A7	On	00	Мигает	OC	Мигает

Шаг 2: Выбрать соответствующую функцию охлаждения или обогрева кнопками SW1 (UP) или SW2 (DOWN).

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Код режима	Индикация	Статус	Индикация
A7	On	00	Мигает	OC	Мигает
A7	On	01	Мигает	OC	Мигает
A7	On	02	Мигает	OC	Мигает
A7	On	03	Мигает	OC	Мигает
A7	On	04	Мигает	OC	Мигает
A7	On	05	Мигает	OC	Мигает
A7	On	06	Мигает	OC	Мигает
A7	On	07	Мигает	OC	Мигает
A7	On	08	Мигает	OC	Мигает
A7	On	09	Мигает	OC	Мигает
A7	On	10	Мигает	OC	Мигает
A7	On	11	Мигает	OC	Мигает
A7	On	12	Мигает	OC	Мигает

Шаг 3: Подтвердить выбор режима кнопкой SW7. На ведущем блоке индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Код режима	Индикация	Статус	Индикация
A7	On	00	On	OC	On
A7	On	01	On	OC	On
A7	On	02	On	OC	On
A7	On	03	On	OC	On
A7	On	04	On	OC	On
A7	On	05	On	OC	On
A7	On	06	On	OC	On
A7	On	07	On	OC	On
A7	On	08	On	OC	On
A7	On	09	On	OC	On
A7	On	10	On	OC	On
A7	On	11	On	OC	On
A7	On	12	On	OC	On

На ведущем блоке нажать SW6 для возврата к уровню выше. При нажатии SW6 по завершении настроек-установок возобновится нормальный рабочий режим системы.
Если на ведущем блоке в течение пяти минут пользователь не нажимает никаких кнопок, то система автоматически выходит из режима конфигурирования, и устройство возобновляет текущий статус работы.
Заводская установка по умолчанию 00 (малошумный режим выключен).
(3). **A6 Функция охлаждения/ обогрева**
Шаг 1: Выбрать параметры функций охлаждения/ обогрева и подтвердить их. На ведущем блоке индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Код режима функции наружного блока	Индикация	Код режима функции наружного блока	Индикация
A6	On	nC	Мигает	nC	Мигает

Шаг 2: Шаг 2: Выбрать соответствующий малошумный режим кнопками SW1 (UP) или SW2 (DOWN).

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Код режима функции наружного блока	Индикация	Код режима функции наружного блока	Индикация
A6	On	nC	Мигает	nC	Мигает
A6	On	nH	Мигает	nH	Мигает
A6	On	nA	Мигает	nA	Мигает
A6	On	nF	Мигает	nF	Мигает

Шаг 3: Подтвердить выбор режима кнопкой SW7. На ведущем блоке индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Код режима функции наружного блока	Индикация	Код режима функции наружного блока	Индикация
A6	On	nC	On	nC	On
A6	On	nH	On	nH	On
A6	On	nA	On	nA	On
A6	On	nF	On	nF	On

На ведущем блоке нажать SW6 для возврата к уровню выше (при нажатии SW6 произойдет возврат к уровню выше; при нажатии SW6 после завершения установок возобновится нормальный рабочий статус системы).

Если на ведущем блоке в течение пяти минут пользователь не нажимает никаких кнопок, то система автоматически выходит из режима конфигурирования, и устройство возобновляет текущий статус работы.

Заводская установка охлаждения/ обогрева по умолчанию nA.

(3). **A2 Настройка режима откачки хладагента (сервисная функция)**

Шаг 1: Выбрать режим откачки хладагента (A2) и подтвердить. На ведущем блоке индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Код режима откачки	Индикация	Статус	Индикация
A2	On	01	Мигает	00	Мигает

Шаг 2: Установка по умолчанию 01. Кнопками SW1 (UP) или SW2 (DOWN) выбрать «01» или «02». Подтвердить выбор режима кнопкой SW7.

На ведущем блоке нажать SW6 для возврата на уровень выше.

Если на ведущем блоке в течение пяти минут пользователь не нажимает никаких кнопок, то система автоматически выходит из режима конфигурирования, и устройство возобновляет текущий статус работы.

1). Откачка хладагента для внутренних блоков

Шаг 3: На шаге 2 выбрать значение «01» (откачка х/а для внутренних блоков). Цифровые индикаторы и световые работы внутренних блоков имеют следующий вид:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Код режима откачки х/а	Индикация	Статус	Индикация
A2	On	01	On	[Нар. блок - низкое давление Ps]	On

LED3 информирует о низком давлении в наружном блоке. Если значение отрицательное, то LED3 непрерывно, каждую секунду отображает код nE и числовое значение. К примеру, для значения «-30°C» LED3 поочередно отображает код nE (1 секунда) и затем «30» (1 секунда).

Шаг 4: Перекрыть отсечные клапаны на всех линиях жидкости наружных блоков. Когда значение низкого давления, отображаемое на LED3, непрерывно мигает, следует быстро перекрыть отсечные клапаны на линиях газа на всех наружных блоках и затем подтвердить выбор, нажав SW7 на ведущем блоке для завершения восстановления хладагента или отключения питания всего блока.

Если в течение трех минут после отображения значения низкого давления (мигающий LED3) персонал не нажмет никакие кнопки, то произойдет принудительный останов всего блока.

На ведущем блоке нажать SW6 для возврата к уровню выше и восстановить статус ожидания для всего блока (при нажатии SW6 произойдет возврат к уровню выше; при нажатии SW6 после завершения установок возобновится нормальный рабочий статус системы).

Примечание: в течение 10 минут после восстановления хладагента запуск пусконаладки будет невозможен.

2). Откачка хладагента базового наружного блока

Шаг 3: Наружный блок, требующий восстановления хладагента, перевести в режим аварийной работы и затем перекрыть запорный клапан на линии жидкости данного блока. На шаге 2 выбрать значение «02» для восстановления хладагента. Индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Прогресс	Индикация	Статус	Индикация
A2	On	02	On	Высокое давление	On

LED3 инфоормирует о высоком давлении в наружном блоке.

Шаг 4: Когда значение высокого давления, отображаемое на LED3, непрерывно мигает (если оно ниже 0°C, отображается «0°C»), следует быстро перекрыть запорные клапаны на линии газа на блоке, работающем в аварийном режиме, и затем подтвердить выбор, нажав SW7 на ведущем блоке или отключив питание всего блока.

Если в течение трех минут после отображения значения высокого давления (мигающий LED3) пользователь не нажмет никакие кнопки, то произойдет принудительный останов всего блока.

На ведущем блоке нажать SW6 для возврата к уровню выше и восстановить статус ожидания для всего блока (при нажатии SW6 произойдет возврат к уровню выше; при нажатии SW6 после завершения установок возобновится нормальный рабочий статус системы).

Примечание: Перед восстановлением хладагента сервисный персонал должен перекрыть запорный клапан на линии жидкости данного блока.

В течение 10 минут после восстановления хладагента очередная пусконаладка будет невозможна.

(4). **A8 Режим вакуумирования (сервисная функция)**

Шаг 1: Подтвердить вход в режим установок вакуумирования наружного блока A8. На ведущем блоке индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Прогресс	Индикация	Статус	Индикация
A8	On	00	Мигает	OC	Мигает

Ввести настройки для режима вакуумирования системы.

Шаг 2: Кнопкой SW7 подтвердить выбор настроек для режима вакуумирования системы. Индикация на блоках при этом выглядит следующим образом:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Прогресс	Индикация	Статус	Индикация
A8	On	00	On	OC	On

Электронные и электромагнитные клапаны всех наружных и внутренних блоков откроются; работа будет невозможна.

Нажать SW6 на ведущем блоке для выхода из режима вакуумирования. В противном случае система прекратит вакуумирование через 24 часа.

(5). **n0 Задание экономичного режима работы**.
Шаг 1: Подтвердить выбор установок экономичного режима n0. На ведущем блоке индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Код	Индикация	Статус	Индикация
n0	On	01	Мигает	OC	Мигает

Шаг 2: Выбрать соответствующий режим кнопками SW1 (UP) или SW2 (DOWN).

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Код	Индикация	Статус	Индикация
n0	On	01	Мигает	OC	Мигает
n0	On	02	Мигает	OC	Мигает

Шаг 3: Подтвердить выбор режима кнопкой SW7. На ведущем блоке индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Код	Индикация	Статус	Индикация
n0	On	01	On	OC	On
n0	On	02	On	OC	On

Если в течение пяти минут не нажато никаких кнопок, система автоматически выходит из режима конфигурирования, и устройство возобновляет текущий статус работы. (При нажатии SW6 произойдет возврат к уровню выше; при нажатии SW6 после завершения установок возобновится нормальный рабочий статус системы.)

(6). **n3 Принудительная разморозка**
Шаг 1: Подтвердить установки для принудительной разморозки n3. На ведущем блоке индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Прогресс/ Mode	Индикация	Статус	Индикация
n3	On	00	Мигает	00	Мигает

Шаг 2: Подтвердить принудительную разморозку кнопкой SW7. На ведущем наружном блоке индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Прогресс/ Mode	Индикация	Статус	Индикация
n3	On	00	On	00	On

При достижении условий, необходимых для завершения разморозки, система автоматически остановит цикл и возобновит работу в штатном режиме.

(7). **n4 Ограничение максимальной производительности**
Шаг 1: Подтвердить ограничения по максимальной выходной производительности n4 На ведущем блоке индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Выбранн. Код функции	Индикация	Статус	Индикация
n4	On	10	Мигает	OC	Мигает

Шаг 2: Выбрать требуемое ограничение производительности кнопками SW1 (UP) или SW2 (DOWN).

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Выбранн. Код функции	Индикация	Статус	Индикация
n4	On	10	Мигает	OC	Мигает
n4	On	09	Мигает	OC	Мигает
n4	On	08	Мигает	OC	Мигает

Шаг 3: Подтвердить выбор режима кнопкой SW7. На ведущем наружном блоке индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Highest Output Capacity	Индикация	Статус	Индикация
n4	On	10	On	OC	On
n4	On	09	On	OC	On
n4	On	08	On	OC	On

Если на ведущем блоке в течение пяти минут не нажато никаких кнопок, система автоматически выходит из режима конфигурирования, и устройство возобновляет текущий статус работы. (При нажатии SW6 произойдет возврат к уровню выше; при нажатии SW6 после завершения установок вернётся нормальный рабочий статус системы.)

(8). **n5 Корректировка адреса внутреннего блока**
Шаг 1: Подтвердить режим корректировки адреса внутреннего блока n5. На ведущем блоке индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Прогресс/ Mode	Индикация	Статус	Индикация
n5	On	00	Мигает	00	Мигает

Шаг 2: Кнопкой SW7 дать команду корректировки адресов. На ведущем наружном блоке индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Прогресс/ Mode	Индикация	Статус	Индикация
n5	On	00	On	OC	On

Через 10 секунд система выйдет из режима и возобновит штатную работу.

Примечание: Данную функцию следует задавать только в

ведущей системе, в которой DIP SA2 адреса централизованного управления задан значением 00000. Подробную информацию см. в разделе «DIP-переключатель для централизованного управления адресами (SA2_Addr-CC)».

4. Просмотр функций

Шаг 1: Открыть окно пусконаладки ведущего блока.

Шаг 2: Подать питание на устройство.

Шаг 3: Нажать SW4 на ведущем блоке для входа в режим просмотра функций.

Шаг 4: Выбрать требуемую функцию нажатием кнопок SW1 (UP) или SW2 (DOWN) на ведущем блоке. По умолчанию на наружном блоке отображается малошумный режим наружного блока A7.

Пример: выбрать функцию охлаждения/обогрева A6. Индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Код функции нар. блока	Индикация	Код функции нар. блока	Индикация
A6	On	nA	On	nA	On

Шаг 5: При просмотре адресов внутреннего блока n8 индикация будет следующая: Подтвердить выбор просмотра кодов внутренних блоков.

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Прогресс/ режим	Индикация	Статус	Индикация
n8	Мигает	00	Мигает	00	Мигает

Кнопкой SW7 выбрать адрес внутреннего блока на ведущем блоке. Индикация на ведущем блоке будет следующая: (На остальных наружных блоках индикация отображается в штатном режиме).

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Прогресс/ режим	Индикация	Статус	Индикация
n8	On	00	On	00	On

Вне зависимости от текущей индикации на проводном пульте или на панелях внутренних блоков на всех них будет отображаться текущий адрес внутреннего блока. Это не влияет на установки и на рабочий статус наружных и внутренних блоков.

На ведущем блоке нажать SW6 для возврата к уровню выше. На внутреннем блоке будет отображаться адрес блока.

На ведущем блоке нажать и удерживать нажатой кнопку SW6 для выхода из режима просмотра адресов для всех внутренних блоков и для возврата к меню верхнего уровня.

Если на ведущем блоке в течение 30 минут пользователь не нажимает кнопку выхода, то система автоматически выходит из режима конфигурирования, и устройство возобновляет текущий статус работы.

Шаг 6: При просмотре адресов внутреннего блока n9 индикация будет следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Инди-кация	Количество внутренних блоков (тысячи и сотни)	Индикация	Количество внутренних блоков (десятки и единицы)	Индикация
n9	On	00	On	00	Мигает

На цифровом индикаторе LED2 отображается количество внутренних блоков, разряд тысяч и сотен; на индикаторе LED2 — разряд десятков и единиц. К примеру, если в системе имеется 75 внутренних блоков, индикаторы покажут «0075».

Если на ведущем блоке в течение пяти минут пользователь не нажимает никаких кнопок, то система автоматически выходит из режима конфигурирования, и устройство возобновляет текущий статус работы.

Комм: Функция просмотра количества подключенных внутренних блоков действительна только для отдельной холодильной системы (контура).

Шаг 7: При просмотре неисправностей внутреннего блока n8 индикация будет следующая: (Подтвердить выбор просмотра неисправностей).

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Прогресс/ режим	Индикация	Статус	Индикация
n6	Мигает	00	Мигает	00	Мигает

Подтвердить просмотр неисправностей нажатием кнопки SW7 на ведущем блоке.

Выбрать требуемую неисправность нажатием кнопок SW1 (UP) или SW2 (DOWN). LED3 поочередно отображает код неисправности и адрес блока (с интервалом в одну секунду между неисправностями). LED2 отображает номер неисправности по очереди. Если в журнале отсутствуют неисправности, то LED2 и LED3 поочередно отображают код «00». Можно просматривать до пяти неисправностей в журнале. Просматриваемые неисправности следует читать так:

Код	Описание	Код	Описание
E1	Защита по высокому давлению	P9	Рассинхронизация инв. компрессора
E3	Защита по низкому давлению	C2	Ошибка обмена данными между ведущим блоком и приводом инверторного компрессора
U4	Утечка хладагента	P8	Превышение температуры модуля привода инверторного компрессора
E2	Защита по низкой температуре на стороне нагнетания	P7	Выход из строя датчика температуры модуля привода инверторного компрессора
J9	Защита по низкому давлению	PF	Неисправность цепи питания модуля привода инверторного компрессора
J8	Защита по высокому давлению	HL	Защита от низкого напряжения питания привода инверторного вентилятора наружного блока
J7	Неисправность четырехходового клапана	HH	Защита от высокого напряжения питания привода инверторного вентилятора наружного блока
E5	Защита компрессора 1 по высокой температуре	H6	Защита модуля IPM привода вентилятора наружного блока

E6	Защита компрессора 2 по высокой температуре	HJ	Ошибка пуска двигателя инв. вентилятора НБ
J2	Защита от превышения тока компрессора 2	HE	Защита вентилятора НБ от отсутствия фазы
EU	Защита компрессора 1 по высокой температуре	H3	Перезапуск привода инв. вентилятора НБ
Eb	Защита компрессора 2 по высокой температуре	H5	Защита инв. вентилятора НБ от превышения тока
PL	Защита от низкого напряжения питания привода инв. компрессора	HC	Ошибка обнаружения тока привода инв. вентилятора НБ
PH	Защита от превышения напряжения питания привода компрессора	H9	Защита двигателя вентилятора НБ от рассинхронизации
P6	Защита модуля IPM привода компрессора	C3	Ошибка обмена данными с мод. привода инв. вентилятора НБ
PJ	Ошибка пуска компрессора	H8	Защита по превышению температуры мод. привода вентилятора НБ
PE	Защита компрессора от отсутствия фазы	H7	Выход из строя датчика температуры модуля привода вентилятора НБ
P3	Перезапуск модуля привода компрессора		
P5	Защита компрессора от превышения тока		
PC	Ошибка обнаружения тока привода компрессора		

Индикация:

LED1		LED2		LED3	
Код	Индикация	последов. отобра-жения	Индикация	Статус	Индикация
n6	On	01	On	Ошибка в журнале / адрес блока	Отображ. поочередно
n6	On	02	On		Отображ. поочередно
n6	On	03	On		Отображ. поочередно
n6	On	04	On		Отображ. поочередно
n6	On	05	On		Отображ. поочередно

«01-05» обозначает последовательность неисправностей от самой старой до последней.

Если в журнале сохранено менее пяти неисправностей, то индикаторы LED2 и LED3 будут показывать «00»; это означает, что после последней отображаемой неисправности других неисправностей в системе нет.

Чтобы удалить все сохраненные неисправности наружного блока, следует нажать и удерживать кнопку SW7 в течение пяти секунд.

Шаг 8: При просмотре параметров n7 индикация будет следующая: Подтвердить выбор просмотра параметров.

LED1		LED2		LED3	
Код	Индикация	Прогресс/ Режим	Индикация	Статус	Индикация
n7	Мигает	00	Мигает	00	Мигает

Нажать кнопку SW7 на ведущем блоке для подтверждения просмотра параметров; перейти к подтверждению для просмотра параметров. Индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Адрес модуля	Индикация	Статус	Индикация
n7	On	01	Мигает	00	Мигает
n7	On	02	Мигает	00	Мигает
n7	On	03	Мигает	00	Мигает
n7	On	04	Мигает	00	Мигает

Выбрать соответствующий наружный блок для просмотра параметров кнопками SW1 (UP) или SW2 (DOWN), затем нажать SW7. Индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код	Индикация	Параметр кода	Индикация	Статус	Индикация
n7	On	XX	On	Параметр значение	Мигает

Индикатор LED2 отображает код параметра наружного блока, а LED3 — значение параметра. Параметры отображаются в следующем порядке. По умолчанию отображается температура наружного воздуха. Выбрать соответствующее значение параметра кнопками SW1 (UP) или SW2 (DOWN).

Код параметра	Наименование	Ед. измерения	Комм.
01	Температура наружного воздуха	°C	
02	Рабочая частота компрессора 1	Гц	
03	Рабочая частота компрессора 2	Гц	
04	Рабочая частота вентилятора НБ	Гц	
05	Высокое давление НБ	°C	
06	Низкое давление НБ	°C	
07	Температура нагнетания компрессора 1	°C	
08	Температура нагнетания компрессора 2	°C	
09	Температура нагнетания компрессора 3	°C	недействителен для серии GMV5
10	Температура нагнетания компрессора 4	°C	недействителен для серии GMV5
11	Температура нагнетания компрессора 5	°C	недействителен для серии GMV5

12	Температура нагнетания компрессора 6	°C	недействителен для серии GMV5
13	Рабочая частота компрессора 3	Hz	недействителен для серии GMV5
14	Текущий ток компрессора 1	A	
15	Текущий ток компрессора 2	A	
16	Текущий ток компрессора 3	A	недействителен для серии GMV5
17	Текущий ток компрессора 4	A	недействителен для серии GMV5
18	Текущий ток компрессора 5	A	недействителен для серии GMV5
19	Текущий ток компрессора 6	A	недействителен для серии GMV5
20	Резерв		
21	Т-ра модуля упр-я компрессора 1	°C	
22	Т-ра модуля упр-я компрессора 2	°C	
23	Т-ра модуля упр-я вентилятора 1	°C	
24	Т-ра модуля упр-я вентилятора 2	°C	
25	Калорифер EXV1	шаг	
26	Калорифер EXV2	шаг	
27	EXV переохлажд-я	шаг	
28	Темп-ра разморозки	°C	
29	Температура жидкости на выходе из переохладителя	°C	
30	Температура на выходе из аккумулятора	°C	
31	Температура на возврате масла	°C	недействителен для серии GMV5
32	Температура на входе в конденсатор	°C	недействителен для серии GMV5
33	Температура на выходе из конденсатора	°C	недействителен для серии GMV5

Комм:

1. Если значение параметра отрицательное, то LED3 непрерывно, каждую секунду отображает код nE и числовое значение. К примеру, для значения «-30°C» LED3 поочередно отображает код nE (1 секунда) и затем «30» (1 секунда).

2. Температура нагнетания и температура окружающего воздуха отображаются в виде 4-значного значения, где поочередно отображаются первые 2 и последние 2 цифры. К примеру, если на дисплее поочередно отображается 01 и 15, это означает 115°C. Если на дисплее поочередно отображается nE, 00 и 28, то это означает -28°C.

3 . Если параметр не применяется для блока, то на дисплее отображается 00.

4. Если на ведущем блоке в течение пяти минут пользователь не нажимает никаких кнопок, то система автоматически выходит из режима конфигурирования, и устройство возобновляет текущий статус работы.

5 . Шаг 9: При просмотре параметров nb штрих-кода наружного блока индикация будет следующая:

Подтвердить выбор просмотра штрих-кода наружного блока.

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Прогресс/ Режим	Индикация	Статус	Индикация
nb	Мигает	00	Мигает	00	Мигает

Нажать SW7 на ведущем блоке для перехода к меню следующего уровня. Индикация:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Индикация	Адрес	Индикация	Статус	Индикация
nb	On	01	Мигает	00	Мигает
nb	On	02	Мигает	00	Мигает
nb	On	03	Мигает	00	Мигает
nb	On	04	Мигает	00	Мигает

Select a module for query by pressing "SW1 (▲)" or "SW2 (▼)" and then press "SW7". The display is as follows:

LED1		LED2		LED3	
Function Код	Индикация	Код параметра	Индикация	Статус	Индикация
nb	On	Un/Pc	Мигает	-n	Мигает

Примечание: Un обозначает штрих-код системы, а Pc — штрих-код контроллера.
После подтверждения наружного блока следует выбрать последовательность штрих-кода кнопками SW1 (▲) или SW2 (▼). Индикация следующая:
Штрих-код для всего блока (биты 1-13) и штрих-код контроллера (биты 1-13) означают: заголовок штрих-кода для всего блока → штрих-код для всего блока (биты 1-6) → штрих-код для всего блока (биты 7-12) → штрих-код для всего блока (бит 13) → заголовок штрих-кода для контроллера → штрих-код контроллера (биты 1-6) → штрих-код контроллера (биты 7-12) → штрих-код контроллера (бит 13). Индикация следующая:

LED1		LED2		LED3	
Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация
Код	On	Код	On	Код	On

Пример:

Штрих-код для всей системы: N1R0128150066

Штрих-код для контроллера: N1M0128150067

Индикация на дисплее:

LED1		LED2		LED3	
Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация
nb	On	Un	Мигает	-n	Мигает

LED1		LED2		LED3	
Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация
N1	On	R0	On	12	On

LED1		LED2		LED3	
Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация
81	On	50	On	06	On

LED1		LED2		LED3	
Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация
6X	On/Off	XX	Off	XX	Off

LED1		LED2		LED3	
Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация
nb	On	Pc	Мигает	-n	Мигает

LED1		LED2		LED3	
Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация
N1	On	M0	On	12	On

LED1		LED2		LED3	
Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация
81	On	50	On	06	On

LED1		LED2		LED3	
Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация	Код параметра	Индикация
7X	On/Off	XX	Off	XX	Off

Если параметр не применяется для блока, то на дисплее отображается 00.

На ведущем блоке нажать SW6 для возврата к уровню выше (если меню двухуровневое). Кнопкой SW4 выйти из режима просмотра данных.

Если на ведущем блоке в течение пяти минут пользователь не нажимает никаких кнопок, то система автоматически выходит из режима конфигурирования, и устройство возобновляет текущий статус работы.

Шаг 4: Кнопкой SW4 выйти из режима просмотра данных.

5. Основные инструкции по пусконаладке (конфигурированию)

5.1 Базовые операции

Операция	Действие	Комм
Старт пусконаладки	Нажать и удерживать кнопку SW7 на наружном блоке не менее 5 секунд.	——
Выбор режима пусконаладки без проводного пульта	На любом этапе пусконаладки следует одновременно нажать кнопки SW4 и SW5; система начнет пусконаладку.	В этом режиме система не отслеживает обмен данными между внутренними блоками и проводным пультом. Пусконаладка может выполняться для внутреннего блока без конфигурирования проводного пульта.
Завершение пусконаладки	Для выхода из режима пусконаладки нажать и удерживать кнопку SW7 на ведущем блоке более пяти секунд.	——
Приостановка пусконаладки	В режиме пусконаладки нажать кнопку SW6 на ведущем блоке для удержания предыдущего этапа пусконаладки.	Режим может задействоваться после шага 9. К примеру, при получении сигнала о приостановлении пусконаладки на этапе «10. Этап оценки состояния клапана наружного блока перед пусконаладкой» во время этапа 11 система на этапе 10 возобновит этап «9. Этап оценки хладагента перед пусконаладкой».
Возобновление пусконаладки	Для возобновления процесса пусконаладки следует нажать SW6 на ведущем блоке.	

5.2 Восстановление заводских установок

Восстановление заводских настроек	Способ задания	Prompt for Successful Settings	Комм.
Восстановление настроек тип 1	Нажать и удерживать кнопку SW8 на наружном мастер блоке не менее 10 с.	Все световые индикаторы мигают три секунды.	Все заводские установки наружного блока восстанавливаются, и блок ожидает повторной пусконаладки.
Восстановление настроек тип 2	Нажать и удерживать кнопки SW8 и SW3 на наружном мастер блоке не менее 10 с.	Все световые индикаторы мигают пять секунд.	Повторная пусконаладка не требуется. Количество блоков будет сохранено. Адреса блоков удалены. Прочие настройки функций будут сброшены.
Восстановление настроек тип 3	Нажать и удерживать кнопки SW8 и SW5 на наружном мастер блоке не менее 10 с.	Все световые индикаторы мигают семь секунд.	Повторная пусконаладка не требуется. Количество блоков будет сохранено. Адреса наружных блоков сохраняют предыдущие настройки. Прочие настройки будут сброшены.

II. Конфигурирование внутренних блоков

Конфигурирование внутренних блоков включает пользовательские и технические функции. Описание пользовательских функций приводится в руководствах по эксплуатации внутреннего блока, проводного пульта и беспроводного пульта.

Технические функции включают в себя:

№	Наименование функции
1	Просмотр и задание параметров ведущего внутр. блока.
2	Просмотр и присвоение адресов внутр. блоков.
3	Просмотр пользовательских параметров.
4	Задание пользовательских параметров
5	Просмотр технических параметров
6	Задание технических параметров

Технические параметры можно задавать через проводной пульт внутреннего блока (XK46 или XK49) или беспроводной пульт (YV1L1, дополнительные принадлежности).

(1). Технические функции, которые можно задавать через проводной пульт XK46:

1). Параметры ведущего внутреннего блока

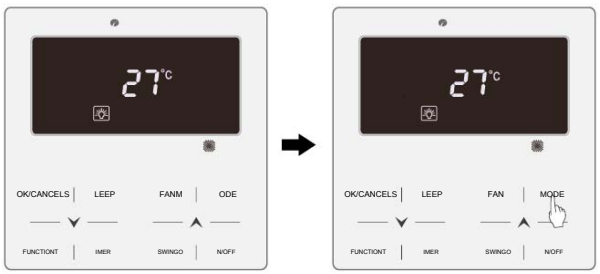
Конфигурацию ведущего внутреннего блока можно выполнять через проводной или беспроводной пульт. Конфигурирование ведущего внутреннего блока через проводной пульт выполняется следующим образом:

Способ 1:

Шаг 1: Отключить питание внутреннего блока.

Шаг 2: Нажать и удерживать кнопку MODE на наружном блоке не менее 5 секунд.

Шаг 3: Проверить, правильно ли выполнена процедура. Если это так, на проводном пульте загорится индикатор MASTER. В противном случае повторить шаги 1 и 2.



В выключенном состоянии

Удерживать кнопку MODE 5 секунд



При успешном присвоении статуса ведущего внутреннего блока загорается индикатор "MASTER"

Способ 2:

Шаг 1: Удерживать нажатой кнопку FUNCTION в течение пяти секунд при включенном или выключенном устройстве для входа в режим просмотра параметров.

Шаг 2: Нажать и удерживать кнопку FUNCTION в течение 5 секунд в статусе C00 для входа в режим конфигурирования.

Шаг 3: Кнопками ▲ или ▼ переключать параметры уровня 2 до тех пор, пока в зоне температуры не высветится P10.

Шаг 4: Кнопкой MODE задать значение 01 и подтвердить выбор кнопкой ENTER. Если параметры заданы правильно, на проводном пульте загорится индикатор MASTER.

Дисплей ведущего внутреннего блока.

1 . На проводных пультах, подключенных к ведущему внутреннему блоку, высветится индикатор MASTER.

2 . Для внутренних блоков, оснащенных светодиодными панелями (или подключенных к выносным панелям) индикатор работы на дисплее ведущего блока мигнет 3 раза.

Комм: После успешного выбора ведущего внутреннего" блока проводной пульт или панель блока следует пометить наклейкой для удобства пользователя и для последующего обслуживания. Наклейка идет в комплекте наружного блока.

2). Просмотр и присвоение адресов

a. Просмотр адреса отдельного внутреннего блока

Следует Удерживать нажатой кнопку FUNCTION в течение пяти секунд при включенном или выключенном устройстве; откроется меню параметров C00. Зона таймера проводного пульта: адрес текущего внутреннего блока в проекте. Одновременно с этим адрес отобразится на цифровой панели внутреннего блока или на выносном дисплее. Если текущий проводной пульт подключен к нескольким блокам, то в зоне таймера будет отображаться внутренний блок с наименьшим адресом

b. Адреса нескольких внутренних блоков

a). Просмотр адресов внутренних блоков при подключении одного пульта к нескольким блокам:

Удерживать нажатой кнопку FUNCTION в течение пяти секунд при включенном или выключенном устройстве; откроется меню параметров C00. Кнопкой ▼ выбрать C01. Для просмотра значений нажать MODE. Зона таймера: отображает адреса внутренних блока (коды отображаются по возрастанию). Кнопками ▲ или ▼ можно переходить от одного адреса к другому. Одновременно с этим адрес отобразится на цифровой панели внутреннего блока или на выносном дисплее.

Комм: Внутренний блок с проводным пультом может подать звуковой сигнал. Звуковой сигнал подается с целью облегчить обслуживание и помочь персоналу быстрее найти внутренний блок (особенно если тот не оснащен панелью и не может отобразить адрес).

b). Просмотр адресов внутренних блоков в единой коммуникационной сети: Удерживать нажатой кнопку FUNCTION в течение пяти секунд при включенном или выключенном устройстве; откроется меню параметров C00. Кнопкой ▼ выбрать C18. Для просмотра значений нажать MODE. Зона таймера проводного пульта покажет адрес текущего внутреннего блока в коммуникационной сети. Одновременно с этим отобразится на двухразрядной цифровой панели каждого внутреннего блока или на выносном дисплее отобразится адрес данного блока.

Как выйти из режима просмотра:

- ◆ Выход из окна просмотра C18.
- ◆ Нажать кнопку ON/OFF на любом проводном пульте в коммуникационной сети.

c. Задание адресов внутренних блоков

Удерживать нажатой кнопку FUNCTION в течение пяти секунд при включенном или выключенном устройстве; откроется меню параметров C00. Удерживать кнопку MODE нажатой (досчитав до трех), затем нажать и удерживать кнопку FUNCTION в течение пяти секунд для входа в режим конфигурирования технических параметров. В зоне отображения температуры высветится индикатор P00. Кнопкой ▼ выбрать P42.

- ◆ Отдельный внутренний блок: Нажать кнопку MODE. В зоне таймера начнет мигать адрес в текущем проекте. Кнопкой ▲ или ▼ выбрать адрес и затем кнопкой ENTER подтвердить выбор и вернуться к меню верхнего уровня.
- ◆ Один пульт, несколько блоков: Кнопкой MODE открыть меню выбора внутренних блоков. Кнопками ▲ или ▼ можно переходить от одного блока к другому. Кнопкой MODE задать адрес текущего внутреннего блока так же, как описано выше.

3). Просмотр пользовательских параметров

Параметры пользователя можно просматривать как при включенном, так и при выключенном питании.

a. Удерживать нажатой кнопку FUNCTION в течение пяти секунд для входа в режим просмотра параметров. В зоне отображения температуры высветится индикатор C00; режим View (Просмотр) будет включен.

b. Кнопками со стрелками выбрать код параметра.

c. Кнопкой ENTER/CANCEL вернуться в меню верхнего уровня до выхода из режима просмотра параметров.

Перечень пользовательских параметров выглядит следующим образом:

Таблица 2.1 Перечень пользовательских параметров

Код параметра	Наименование параметра	Возможные значения	Выполнение / отображение
C00	Вход в режим конфигуриро-вания	-	Индикация: Зона таймера: номер текущего внутреннего блока в проекте. Примечание: Если в сеть HBS входит несколько внутренних блоков, то будет отображаться только внутренний блок с наименьшим кодом в проекте.
C01	Просмотр адреса внутреннего блока и расположения неисправного внутреннего блока	1-255: адрес подключен-ного внутреннего блока	Процедура: В режиме C01 нажать кнопку MODE и указать адрес внутреннего блока. Кнопками выбрать номер внутреннего блока. Тип индикации Зона отображения температуры: показывает неисправность текущего внутреннего блока (при нескольких неисправностях они отображаются поочередно каждые три секунды). Зона таймера: отображает (ошибка конфликта адресов в проекте C5) адрес текущего внутреннего блока (адреса отображаются по возрастанию). Специальные режимы работы: После нажатия кнопки MODE для ввода адреса блока по сигналу с проводного пульта сработает звуковой сигнал; он будет звучать до тех пор, пока пользователь не выйдет из режима C01 или не перейдет к другому внутреннему блоку.
C03	Просмотр количества внутренних блоков в сети	1-80	Зона таймера: отображается количество внутренних блоков в коммуникационной сети
C06	Просмотр статуса приоритета работы	00: стандартная работа 01: приоритет работы	Процедура: В режиме C06 нажать кнопку MODE и войти в режим просмотра приоритета работы блоков. Кнопками со стрелками выбрать номер внутреннего блока. Индикация: Зона отображения температуры: количество текущих внутренних блоков в проекте. Зона таймера: отображает значение приоритета работы для текущего внутреннего блока. “
C07	Просмотр температуры в помещении	-	Процедура: В режиме C07 нажать кнопку MODE и войти в режим просмотра температуры в помещении. Кнопками со стрелками выбрать номер внутреннего блока. Индикация: Зона отображения температуры: количество текущих внутренних блоков в проекте. Зона таймера: отображает значение температуры (по датчику температуры в помещении) после выбора.
C08	Напоминание о чистке фильтра	4-416: дни	В зона таймера отображается сообщение о необходимости чистки фильтра (осталось дней до).
C09	Адрес проводного пульта	01, 02	В зоне таймера: номер текущего проводного пульта.
C11	Количество вн. блоков (один пульт к неск. блокам подключён).	1-16	Зона таймера: отображается количество внутренних блоков, которые находятся под управлением проводного пульта.
C12	температура наружного воздуха	-	Зона таймера: отображается значение температуры (по датчику температуры в главном нар. блоке).

C17	Относительная влажности в помещении	20-90	Тип индикации В зоне отображения температуры высвечивается значение относительной влажности. Зона таймера: отображает код внутреннего блока (коды отображаются по возрастанию). Есть в сеть HBS входит только один внутренний блок, то в зоне таймера будет отображаться относительная влажность в помещении.
C18	Просмотр адреса внутреннего блока в коммуника-ционной сети.	1-255	Процедура: В режиме C18 нажать кнопку MODE и войти в режим просмотра количества внутренних блоков в проекте. Кнопками ▲ или ▼ можно задать код внутреннего блока. Отмена: 1. Если пользователь выходит из меню C18 в течение 20 секунд, то адрес блока погаснет. 2. Если интерфейс просмотра автоматически отключается по истечении 20 секунд, то при включенном или выключенном состоянии устройства следует нажать кнопку ВКЛ/ВЫКЛ и отменить отображение адреса. 3. Отключить отображение адреса на любом проводном пульте в коммуникационной сети можно таким же образом, как описано в пункте 2 . Тип индикации Зона отображения температуры: отображает текущий серийный номер внутреннего блока (номера отображаются по возрастанию). Зона таймера: адрес текущего внутреннего блока в проекте. Каждый внутренний блок или проводной пульт в сети отображает собственный адрес (на проводном пульте поочередно с интервалом в одну секунду отображаются адреса внутренних блоков, по возрастанию).
C20	Просмотр температуры на выходе из внутреннего блока с подмесом свежего воздуха	от -9 до 99	Процедура: В режиме C20 нажать кнопку MODE и войти в режим просмотра температуры для внутренних блоков с подмесом свежего воздуха. Кнопками ▲ или ▼ задать код внутреннего блока. Индикация: Зона отображения температуры: отображает текущий адрес внутреннего блока (1-16, адреса отображаются по возрастанию). Зона таймера: отображается температура на выходе внутреннего блока . Есть в сеть HBS входит только один внутренний блок, то в зоне таймера будет отображаться температура на выходе для внутреннего блока с подмесом свежего воздуха

Комм:

1. В режиме просмотра параметров кнопки FAN, TIMER, SLEEP и SWING будут неактивны. Отпустив кнопку ON/OFF, можно вернуться к главному меню, но не включить и выключить блок.
2. В режиме просмотра параметров сигналы пульта приниматься не будут.

4). Задание пользовательских параметров

4). Пользовательские параметры

Параметры пользователя можно задавать как при включенном, так и при выключенном питании.

a. Нажать и удерживать кнопку FUNCTION в течение пяти секунд. В зоне отображения температуры высвечивается индикатор C00. Нажать и удерживать кнопку FUNCTION в течение 5 секунд; откроется интерфейс присвоения параметров. В зоне отображения температуры высвечивается индикатор P00.

b. Кнопками со стрелками выбрать код параметра. Кнопкой Mode зайти в режим установки параметров. Значение параметра будет мигать. Отрегулировать значение параметра кнопками со стрелками; для завершения установок нажать кнопку ENTER/CANCEL.

c. Кнопкой ENTER/CANCEL вернуться в меню верхнегоуровня до выхода из режима установки параметров.

Перечень параметров выглядит следующим образом:

Таблица 2.2 Перечень установок пользовательских параметров

Код параметра	Наименов. параметра	Возможные значения	По умолчан.	Коммент.
P10	Параметры ведущего внутреннего блока	00: не меняется статус для текущего вн. блока 01: текущему вн. блоку присв-ся статус ведущего	00	После того, как внутреннему блоку, к которому подключен текущий проводной пульт, успешно присваивается статус ведущего, на проводном пульте высвечивается индикатор MASTER.
P11	Настройки ИК упр-я для проводного пульта	00: отключено 01: включено	01	Можно активировать только с ведущего проводного пульта. При отключении функции приема ИК сигнала для проводного пульта ни ведущий, ни ведомый проводной пульт не смогут принимать ИК сигналы. Проводной пульт реагирует только на нажатие кнопок.
P13	Параметры адресации проводного пульта	01: ведущий пульт 02: ведомый пульт	01	Если два проводных пульта одновременно управляют работой одного или нескольких внутренних блоков, то эти пульты должны иметь разные адреса. С ведомого пульта (адрес 02) параметры (за исключением собственного адреса) не присваиваются.
P14	количество вн. блоков для группового управления	00: отключено 01-16: количество внутренних блоков	01	Значение отражает количество внутренних блоков в группе. Если текущее значение не соответствует фактическому количеству внутренних блоков в группе, может возникнуть ошибка L9.

P30	Настройки статического напора для вентилятора канального внутреннего блока	Тип 1: 03.04.05.06.07 Тип 2: 01. 02. 03. 04. 05. 06. 07. 08. 09	05	После идентификации внутреннего блока на проводном пульте будут отображаться только допустимые уровни статического давления. 1. Статический напор имеет пять уровней (для блоков VRF — девять). На пульте отображаются только возможные значения. 2. Если в сети подключены внутренние блоки как сплит, так и VRF линеек, то проводной пульт будет отображать девять уровней статического давления по принципу максимального контроля. Если проводной, беспроводной пульт или система мониторинга передают на блок команду, которая превышает допустимый диапазон установок, то приоритет будет отдан крайнему возможному значению. 3. При подаче питания и синхронизации значение установки для уровней статического давления определяется установками внутреннего блока.
P31	Монтаж в помещении с высокими потолками	00: стандартная высота потолков 01: помещение с высокими потолками	00	
P33	Функции таймера	00: Таймер остчета 01: Таймер реальн. времени	00	
P34	Функция повтор таймера	00: Одиночный 01: Ежедневный повтор	00	Функция действительна только при выборе таймера реального времени (функция P33)
P37	уставка темп. охлаждения в авторежиме.	17°C -30°C	25	Требование: уставка охлаждения - уставка обогрева ≥ 1. Примечание: Данные две уставки действительны только при блокировке сигналов с беспроводного пульта.
P38	уставка темп. нагрева в авторежиме.	16°C -29°C	20	
P43	Задание приоритета работы	00: стандартная работа 01: приоритет работы	00	В режиме экономии пользователи смогут включать и выключать только блоки с приоритетом работы. Остальные внутренние блоки будут принудительно отклены. На дисплее принудительно отключенного внутреннего блока отобразится код неисправности.
P46	время наработки для чистки фильтра	00: не подсчитывать 01: подсчитывать	00	

Комм:

1 . В режиме присвоения параметров кнопки FAN, TIMER, SLEEP и SWING будут неактивны. Отпустив кнопку ON/OFF, можно вернуться к главному меню, но не включить и выключить блок.

2 . В режиме присвоения параметров сигналы пульта приниматься не будут.

5). Просмотр технических параметров: параметры можно просматривать как при включенном, так и при выключенном питании.

Удерживать нажатой кнопку FUNCTION в течение пяти секунд для входа в режим просмотра технических параметров. В зоне отображения температуры высвечивается индикатор C00; режим View будет включен.

a. В течение пяти секунд после того, как на дисплее высветится C00, следует три раза подряд нажать кнопку MODE (с интервалом менее одной секунды) для просмотра технических параметров.
b. Кнопками со стрелками выбрать код параметра.
c. Кнопкой ENTER/CANCEL вернуться в меню верхнего уровня до выхода из режима просмотра параметров.

В окне просмотра технических параметров пользователи также могут просматривать пользовательские параметры, приведенные в таблице 3.1.

Перечень технических параметров выглядит следующим образом:
Таблица 2.3 Перечень технических параметров

Код параметра	Наименов. параметра	Возможные значения	Просмотр
C00	Вход в режим конфигуриро-вания (по умолчанию)	-	**Индикация:** Зона таймера: адрес текущего внутреннего блока в проекте. Примечание: Если в сеть HBS входит несколько внутренних блоков, то будет отображаться только внутренний блок с наименьшим кодом в проекте.
C02	Просмотр произв-ти внутреннего блока	-	**Процедура:** В режиме C02 нажать кнопку MODE и войти в режим просмотра приоритета работы блоков. Кнопками со стрелками выбрать адрес внутреннего блока. Индикация: Зона отображения температуры: количество текущих внутренних блоков в проекте. Зона таймера: отображается производительность текущего внутреннего блока/ производительность внутреннего блока после регулирования.
C04	адреса ведущего внутреннего блока	1-255: адрес 00: ведущего внутреннего блока нет	Зона таймера: отображается код ведущего внутреннего блока/ 00.

C05	Режим просмотра журнала неисправностей внутр. блока	Пять последних неисправностей	**Процедура:** Нажать кнопку MODE и войти в режим просмотра журнала неисправностей. Кнопками со стрелками выбрать адрес внутреннего блока. Для просмотра кодов неисправностей внутреннего блока нажать MODE. Кнопками со стрелками выбрать номер неисправности. ENTER/CANCEL - возврат на уровень вверх. **Индикация:** В зоне отображения температуры высвечивается серийный номер неисправного блока и код неисправности. Зона таймера: отображается код внутреннего блока.
C10	Просмотр заданного статического напора наружного блока	00: 0 Pa 20: 20 Pa 50: 50 Pa 80: 80 Pa	**Процедура:** В режиме C10 нажать кнопку MODE и войти в режим просмотра статического давления наружного блока. Кнопками со стрелками выбрать адрес наружного блока. **Индикация:** Зона отображения температуры: адрес текущего наружного блока. Зона таймера: отображает статическое давление.
C13	Просмотр адреса наружного блока	1-255	Зона таймера: номер текущего наружного блока в системе
C14	Просмотр температуры датчика на заборе воздуха (внутренний блок)	-9 to 99	**Operation method:** В режиме C14 нажать кнопку MODE и войти в режим просмотра показаний датчика на заборе воздуха (внутренний блок). Кнопками со стрелками выбрать серийный номер внутреннего блока. **Индикация:** Зона отображения температуры: количество текущих внутренних блоков в проекте. Зона таймера: отображается значение температуры Есть в сеть HBS входит только один внутренний блок, то будет отображаться температура (на C14). Температура отображается в градусах Цельсия. Когда на проводном пульте отобразится температура на входе (после получения сигнала от беспроводного пульта), то по умолчанию будет отображаться температура внутреннего блока с наименьшим адресом в сети HBS.
C15	Просмотр температуры датчика на выходе воздуха (внутренний блок)	-9 to 99	**Процедура:** В режиме C15 нажать кнопку MODE и войти в режим просмотра показаний датчика на выходе воздуха (внутренний блок). Кнопками со стрелками выбрать серийный номер внутреннего блока. **Индикация:** Зона отображения температуры: количество текущих внутренних блоков в проекте. Зона таймера: отображается значение температуры Есть в сеть HBS входит один внутренний блок, то отобр. температура (C14). Температура отображается в градусах Цельсия. Когда на проводном пульте отобразится температура на входе (после получения сигнала от беспроводного пульта), то по умолчанию будет отображаться температура внутреннего блока с наименьшим адресом в сети HBS.
C16	Просмотр степени раскрытия электронного клапана внутреннего блока	0-20	**Процедура:** В режиме C16 нажать кнопку MODE и войти в режим просмотра степени раскрытия электронного клапана внутреннего блока. Кнопками со стрелками переключить серийный номер внутреннего блока.. **Индикация:** Зона отображения температуры: количество текущих внутренних блоков в проекте. Зона таймера: отображает степень раскрытия. Есть в сеть HBS входит только один внутренний блок, то в зоне таймера будет отображаться степень раскрытия электронного клапана (в интерфейсе C16). Когда на проводном пульте отобразится степень раскрытия электронного клапана после приема сигнала от дистанционного пульта, то на дисплее по умолчанию отображается степень раскрытия электронного клапана внутреннего блока с наименьшим адресом в сети HBS.
n2	Отношение произв-ти нар. и внутренних блоков	35: 135% 50: 150%	В зоне отображения температуры высвечивается код параметра. Зона таймера: отображает значение отношения производительности наружных блоков ко внутренним.
n6	Вход в режим просмотра журнала неисправностей наружного блока	Пять неисправностей в журнале	**Процедура:** Кнопкой MODE войти в режим просмотра кодов неисправностей для наружного блока. Кнопками со стрелками выбрать номер неисправности. Кнопкой ENTER/CANCEL вернуться в меню верхнего уровня. **Индикация:** В зоне отображения температуры высвечивается номер неисправности и код неисправности, слева направо (1-5, неисправности отображаются от самой старой до последней). Зона таймера: отображает код наружного блока.

<table>
<tr>
<td>n7</td>
<td>Просмотр заданных параметров для наружного блока</td>
<td>01-13
25-29</td>
<td>
Процедура:
(просмотр n7 для ведомого проводного пульта не поддерживается)
В режиме n7 зона таймера не отображается. Кнопкой MODE войти в режим просмотра параметров наружного блока. Начнет мигать первый сегмент в зоне отображения температуры (ID модуля наружного блока). Кнопками ▲ или ▼ выбрать ID наружного блока. Кнопкой MODE выбрать наружный блок. Теперь первый сегмент в зоне отображения температуры перестанет мигать, а второй и третий биты в зоне отображения температуры станут отображать код параметра. В зоне таймера отображается значение соответствующего параметра. Кнопками со стрелками выбрать код параметра и вернуться к меню верхнего уровня кнопкой ENTER/CANCEL.
Индикация:
В зоне отображения температуры высвечивается ID наружного блока и код параметра (слева направо). В зоне таймера отображается значение соответствующего параметра (справа).
<table>
<tr><th>Код параметра</th><th>Наименов. параметра</th><th>Ед. измер.</th></tr>
<tr><td>01</td><td>Температура наружного воздуха</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>02</td><td>Рабочая частота компрессора 1</td><td>Гц</td></tr>
<tr><td>03</td><td>Рабочая частота компрессора 2</td><td>Гц</td></tr>
<tr><td>04</td><td>Рабочая частота вентилятора наружн. блока</td><td>Гц</td></tr>
<tr><td>05</td><td>Высокое давление</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>06</td><td>Низкое давление</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>07</td><td>Температура нагнетания компрессора 1</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>08</td><td>Температура нагнетания компрессора 2</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>09</td><td>Температура нагнетания компрессора 3</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Температура нагнетания компрессора 4</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Температура нагнетания компрессора 5</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>12</td><td>Температура нагнетания компрессора 6</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>13</td><td>Рабочая частота компрессора 3</td><td>Гц</td></tr>
<tr><td>25</td><td>Открытие EXV т/о 1 наружного блока (факт. значение = отображаемое значение x 10)</td><td>Шаг</td></tr>
<tr><td>26</td><td>Открытие EXV т/о 2 наружного блока (факт. значение = отображаемое значение x 10)</td><td>Шаг</td></tr>
<tr><td>27</td><td>Открытие EXV т/о переохлаждения (факт. значение = отображаемое значение x10)</td><td>Шаг</td></tr>
<tr><td>28</td><td>Температура разморозки</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>29</td><td>Температура х/а на выходе из переохладителя.</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>30</td><td>Температура х/а на выходе из аккумулятора</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>31</td><td>Температура на возврате масла</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>32</td><td>Температура х/а на входе в конденсатор</td><td>°C</td></tr>
<tr><td>33</td><td>Температура х/а на выходе из конденсатора</td><td>°C</td></tr>
</table>
</td>
</tr>
<tr>
<td>A6</td>
<td>Функция охлаждения/ обогрева</td>
<td>nA: охлаждение/ обогрев
nC: только охлаждение
nH: только обогрев
nF: подмес свежего воздуха</td>
<td>В зоне отображения температуры высвечивается код параметра.
Зона таймера: отображает значение функции охлаждения / обогрева для текущего блока.</td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td>nb</td>
<td>Просмотр идентификац. кода внутреннего блока</td>
<td>0-9, A-Z, a-z, -</td>
<td>
Процедура (запрос nb для ведомого проводного пульта не поддерживается):
В режиме nb зона таймера не отображается. Кнопкой MODE войти в режим просмотра штрих-кода. В зоне отображения температуры высветится nb; адрес в зоне таймера будет мигать. Кнопками со стрелками выбрать адрес внутреннего блока. Кнопкой MODE выбрать внутренний блок. В зоне отображения температуры высветится Un; в зоне таймера будет мигать -n. Кнопками со стрелками выбрать код блока и код контроллера внутреннего блока. Кнопкой ENTER/CANCEL вернуться в меню верхнего уровня. В зоне отображения температуры высветится nb; в зоне таймера будет отображаться адрес просматриваемого внутреннего блока. Кнопкой ENTER/CANCEL вернуться в меню верхнего уровня.

Индикация:
Зона температуры: nb/ Un/ Pc/ штрих-код.
Зона таймера: -n/ номер проекта / штрих-код.
Ниже приводится пример:
<table>
<tr><th>Пример</th><th>Зона температуры</th><th>Зона таймера</th><th>Коммент. 1</th><th>Коммент. 2</th></tr>
<tr><td rowspan="3">код внутреннего блока N1r0128150066</td><td>Un (справа)</td><td>-n (в середине)</td><td>Означает, что выводится код внутр. блока.</td><td rowspan="6">Кнопками со стрелками можно передвигаться по списку</td></tr>
<tr><td>N1r</td><td>0128</td><td>Первые семь бит кода.</td></tr>
<tr><td>150</td><td>066</td><td>Последние шесть бит кода.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">код контроллера внутреннего блока N1r0128150067</td><td>Pc</td><td>-n</td><td>Означает, что выводится код контроллера внутр. блока.</td></tr>
<tr><td>N1r</td><td>0128</td><td>Первые семь бит кода.</td></tr>
<tr><td>150</td><td>067</td><td>Последние шесть бит кода.</td></tr>
</table>
Комментарий:
1 . Un обозначает полный код внутреннего блока, а Pc — код контроллера внутреннего блока.
2 . Если в системе предусмотрен только один внутренний блок, то в статусе nb следует нажать кнопку MODE для запроса кода без выбора адреса внутреннего блока.
3 . Если в течение 60 секунд пользователь не выполнит никаких операций, то система автоматически выйдет из режима просмотра данных.
4 . Просмотр кода начинается с кода всего внутреннего блока и заканчивается кодом контроллера внутреннего блока (без переключения по кругу). Даже если пользователь нажмет кнопку «вниз», перечень не будет прокручиваться заново.
</td>
</tr>
</table>

Примечания:

1. В режиме просмотра параметров кнопки FAN, TIMER, SLEEP и SWING будут неактивны. Отпустив кнопку ON/OFF, можно вернуться к главному меню, но включить и выключить блок так нельзя.
2. В режиме просмотра параметров сигналы пульта приниматься не будут.

6). Присвоение технических параметров

Технические параметры можно задавать как при включенном, так и при выключенном питании.

a. Нажать и удерживать кнопку FUNCTION в течение пяти секунд. В зоне отображения температуры высвечивается индикатор C00. Нажать кнопку MODE три раза подряд, затем нажать и удерживать кнопку FUNCTION в течение пяти секунд для входа в режим конфигурирования технических параметров. В зоне отображения температуры высвечивается индикатор P00.

b. Кнопками со стрелками выбрать код параметра. Кнопкой Mode зайти в режим установки параметров. Значение параметра будет мигать. Отрегулировать значение параметра кнопками со стрелками; для завершения установок нажать кнопку ENTER/CANCEL.

c. Кнопкой ENTER/CANCEL вернуться в меню верхнего уровня до выхода из режима установки параметров.

В окне установки технических параметров пользователи также могут задавать пользовательские параметры, приведенные в таблице 3.2.

Перечень задаваемых технических параметров выглядит следующим образом:

Таблица 2.4 Перечень установок технических параметров

Код параметра	Наименов. параметра	Возможные значения	По умолчан.	Коммент.
P15	Резервное сохранение данных при аварийном сбое питания	00: при возобновлении питания переход в режим ожидания, 01: восстанавливается предыдущий режим	00	
P17	Сброс журнала ошибок для внутреннего блока	00: не сбрасывать 01: сбрасывать	00	Сброс журнала неиспр. для всех внутр. блоков, подкл. к проводному пульту.
P20	Настройки показаний датчика температуры окружающего воздуха для внутреннего блока	01: датчик температуры на заборе воздуха 02: датчик температуры на проводном пульте 03: датчик температуры на заборе воздуха для режимов охлаждения, осушения и подмеса свежего воздуха; датчик температуры на проводном пульте для режима обогрева 04: датчик температуры на проводном пульте для режимов охлаждения, осушения и подмеса свежего воздуха; датчик температуры на воздухозаборном отверстии для режима обогрева	03	Если в системе имеется ведущий и ведомый проводные пульты, и используется датчик t на пульте, то по умолчанию будут использоваться показания датчика температуры ведущего проводного пульта. Примечание: 1. В авторежиме уставки датчика температуры окружающего воздуха будут недействительны для обычного внутреннего блока, но при этом будут сохранены. 2. Уставки датчика окр. температуры недействительны для внутреннего блока с подмесом свежего воздуха. По умолчанию используется датчик температуры заборного воздуха.
P21	Коррекция показаний датчика t окр. воздуха для внутреннего блока (для охлаждения, осушения и подмеса свежего воздуха).	-15 to +15	Датчик t на блоке: 0°C; датчик t на проводном пульте: 0°C	Кнопками со стрелками увеличивать или уменьшать значение на 1°C.
P22	Корректировка показаний датчика температуры окружающего воздуха для внутреннего блока (для режима нагрева воздуха).	-15 to +15	Датчик температуры на блоке: -2°C, датчик температуры на проводном пульте: 0°C	Кнопками со стрелками изменить значение на 1°C. Датчик t на блоке и датчик t на проводном пульте отображ. одно и то же откорр. значение. В режиме обогрева корректированное значение показаний на датчике t блока = корректированным показаниям датчика температуры на проводном пульте -2°C.
P32	Корректировка произв-ти внутреннего блока	-40% to +40%	00	Кнопками со стрелками значение увеличивается или понижается на 10%.
P35	Восстановление заводских установок для пользовательских функций	00: неактивно 01: активировать	00	Выбрать «01», затем нажать и удерживать кнопку ENTER/CANCEL для восстановления заводских установок. *Если включена блокировка пульта, установки восстановлены не будут.
P36	Восстановление заводских установок для технических функций	00: неактивно 01: активировать	00	Выбрать «01», затем нажать и удерживать кнопку ENTER/CANCEL для восстановления заводских установок. *Если включена блокировка пульта, установки восстановлены не будут.
P40	Предотвращение перегрева	00: неактивно 10: 10 секунд 20: 20 секунд 30: 30 секунд 40: 40 секунд 50: 50 секунд 60: 60 секунд	00	задается количество секунд, в течение которых вентилятор будет работать на низкой скорости каждые 15 минут.
P42	Настройки адресов внутренних блоков	1-255	Автоматически генерируются при инициализации системы.	В режиме P42 нажать кнопку MODE и войти в режим установок. В зоне таймера начнет мигать адрес в текущем проекте. Кнопками со стрелками выбрать адрес проекта. Кнопкой ENTER/CANCEL подтвердить выбор и вернуться в меню верхнего уровня.
P45	Сброс адреса внутреннего блока одной кнопкой	00: неактивно 01: активировать	00	При выборе значения «01» проводной пульт сбрасывает адрес внутреннего блока в проекте.

P48	Минимальная степень открытия электронных клапанов внутреннего блока для прекращения обогрева.	00: регулируется автоматически от 1 до 500		При установке минимальной степени раскрытия клапана для прекращения обогрева она останется неизменной.
P50	Уставка температуры на выходе для внутреннего блока с подмесом свежего воздуха (в режиме охлаждения)	16-30°C		Процедура: В режиме P50 ввести запрос и кнопками со стрелками задать требуемую температуру на выходе внутреннего блока. Заводское значение по умолчанию 18°C. Кнопкой ENTER/ CANCEL подтвердить выбор и вернуться в меню верхнего уровня. Тип индикации: В зоне температуры отображается заданная температура на выходе внутреннего блока с подмесом свежего воздуха.
P51	Уставка температуры на выходе для внутреннего блока с подмесом свежего воздуха (в режиме обогрева)	16-30°C		Процедура: В режиме P51 ввести запрос и кнопками со стрелками задать требуемую температуру на выходе внутреннего блока. Значение по умолчанию 22°C. Кнопкой ENTER/CANCEL подтвердить выбор и вернуться в меню верхнего уровня. Тип индикации: в зоне температуры отображается заданная температура на выходе внутреннего блока с подмесом свежего воздуха.
P54	Связанные настройки для внутреннего блока с подмесом свежего воздуха	00: связанное управление отсутствует (по умолчанию) 01: связанное управление включено	00	По умолчанию связанное управление отсутствует. После выбора функции связанного управления пользователь может автономно управлять внутренним блоком с подмесом свежего воздуха
n0	Настройки экономичного режима системы	00: приоритет комфорта 01: приоритет экономичности	00	
n1	Настройки режима разморозки	40: 40 минут 50: 50 минут 60: 60 мин	50	
n3	Принудительная разморозка	00: Неактивировано 01: Активировано		После завершения выполнения на дисплее отобразится 00.
n4	Ограничения по максимальной выходной производительности для наружного блока	08: 80% 09: 90% 10: 100%	10	В режиме n4 ввести запрос. В зоне отображения температуры высветится код функции, в зоне таймера будет отображаться соответствующее значение функции.
A7	Функция малошумной работы наружного блока.	00: отключено 01-09: ночной интеллектуальный малошумный режим. 10-12: принудительный малошумный режим	00	В режиме A7 ввести запрос. В зоне отображения температуры высветится код функции, а в зоне таймера будет отображаться соответствующее значение функции.

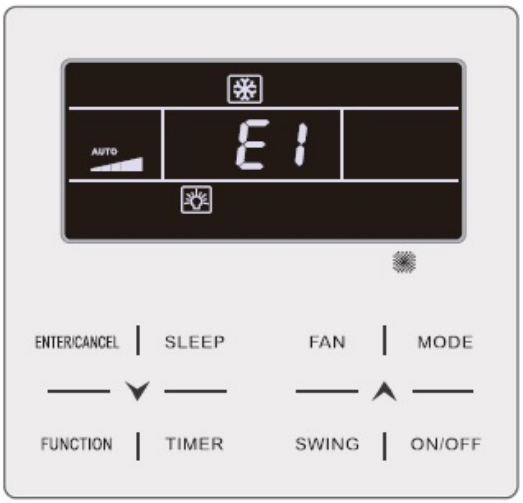
Комментарии:

1. В режиме присвоения параметров кнопки FAN, TIMER, SLEEP и SWING будут неактивны. Отпустив кнопку ON/OFF, можно вернуться к главному меню, но не включить и выключить блок.
2. В режиме присвоения параметров сигналы пульта приниматься не будут.

7). Индикация неисправностей

При возникновении ошибки во время работы системы в зоне отображения температуры на проводном пульте высветится код неисправности. При наличии нескольких неисправностей коды будут отображаться поочередно.

При возникновении неисправности устройство необходимо отключить и обратиться к специалисту. На рисунке ниже пример срабатывания защиты по высокому давлению при включенном питании.



Пример срабатывания защиты по высокому давлению при включенном питании.

Прим. Если внутренний блок, подключенный к текущему проводному пульту, блок с подмесом свежего воздуха, то в главном окне проводного пульта отобразится индикатор FAP. Для такого блока можно задавать только температуру на выпуске. Методика установки приводится в разделе «Установка функций внутреннего блока».



(2). Технические функции, которые можно задействовать через проводной пульт XK49



Пульт XK49

1). Параметры ведущего внутреннего блока

Способ 1: при выключенном устройстве удерживать нажатой кнопку MODE в течение пяти секунд; внутренний блок, подключенный к данному проводному пульту, получит статус ведущего. Если параметры заданы правильно, загорится индикатор .

Способ 2:

Шаг 1: При включенном или выключенном устройстве удерживать нажатыми кнопки MODE и SWING в течение пяти секунд для входа в режим просмотра параметров.

Шаг 2: В режиме C00 удерживать нажатыми кнопки MODE и SWING в течение пяти секунд для входа в режим установки параметров.

Шаг 3: Кнопками со стрелками переключать параметры уровня 2 до тех пор, пока в зоне температуры не высветится P10.

Шаг 4: Кнопкой MODE задать значение 01 и подтвердить выбор кнопкой ENTER. Если параметры заданы правильно, на проводном пульте загорится индикатор MASTER.



2). Просмотр пользовательских параметров

Параметры можно просматривать как при включенном, так и при выключенном питании.

a. Нажать и удерживать нажатыми кнопки MODE и SWING в течение пяти секунд для входа в режим просмотра пользовательских параметров. В зоне отображения температуры высвечивается индикатор C00 и ; режим View будет включен.

b. Кнопками со стрелками выбрать код параметра. “

c. Кнопкой SWING вернуться в меню верхнего уровня до выхода из режима просмотра параметров.

Перечень параметров для проводного пульта XK49 аналогичен указанным в разделе пользовательских параметров для пульта XK46.

Примечание: в режиме просмотра параметров функция SWING на проводном пульте XK49 выполняет ту же функцию, что и кнопка ENTER/CANCEL на проводном пульте XK46.

3). Задание пользовательских параметров

Параметры можно задавать как при включенном, так и при выключенном питании.

a. Нажать и удерживать нажатыми кнопки MODE и SWING в течение пяти секунд. В зоне отображения температуры высвечивается индикатор C00. Нажать и удерживать нажатыми кнопки MODE и SWING одновременно в течение пяти секунд для входа в режим установки пользовательских параметров. В зоне отображения температуры высвечивается индикатор P00.

b. Кнопками со стрелками выбрать код параметра. Кнопкой Mode зайти в режим установки параметров. Значение параметра будет мигать. Установить значение параметра кнопками ; для завершения установок нажать кнопку SWING.

c. Нажав кнопку SWING вернуться в меню верхнего уровня до выхода из режима установки параметров.

Перечень параметров для проводного пульта XK49 аналогичен указанным в разделе пользовательских параметров для пульта XK46.

Примечание: в режиме просмотра параметров функция SWING на проводном пульте XK49 выполняет ту же функцию, что и кнопка ENTER/CANCEL на проводном пульте XK46.

4). Просмотр технических параметров

Параметры можно просматривать как при включенном, так и при выключенном питании.

a. Нажать и удерживать нажатыми кнопки MODE и SWING в течение пяти секунд для входа в режим просмотра технических параметров. В зоне отображения температуры высвечивается индикатор C00; режим View будет включен.

b. В режиме C00 нажать кнопку MODE три раза и войти в режим технических установок.

c. Кнопками со стрелками выбрать код параметра

d. Кнопкой SWING вернуться в меню верхнего уровня до выхода из режима просмотра параметров. ”.

Перечень технических параметров для проводного пульта XK49 аналогичен указанным в разделе технических параметров для пульта XK46.

Примечание: в режиме просмотра параметров функция SWING на проводном пульте XK49 выполняет ту же функцию, что и кнопка ENTER/CANCEL на проводном пульте XK46.

5). Задание технических параметров

Параметры можно задавать как при включенном, так и при выключенном питании.

a. Нажать и удерживать нажатыми кнопки MODE и SWING в течение пяти секунд. В зоне отображения температуры высвечивается индикатор C00. Нажать кнопку MODE три раза подряд; затем нажать и удерживать нажатыми кнопки MODE и SWING одновременно в течение пяти секунд для входа в режим установки технических параметров. В зоне отображения температуры высвечивается индикатор P00.

b. Кнопками со стрелками выбрать код параметра. Кнопкой Mode зайти в режим установки параметров. Значение параметра будет мигать. Отрегулировать значение параметра кнопками со стрелками; для завершения установок нажать кнопку SWING.

c. Кнопкой SWING вернуться в меню верхнего уровня до выхода из режима установки параметров.

Перечень параметров для проводного пульта XK49 аналогичен указанным в разделе пользовательских параметров для пульта XK46.

Примечание: в режиме просмотра параметров функция SWING на проводном пульте XK49 выполняет ту же функцию, что и кнопка ENTER/CANCEL на проводном пульте XK46.

(3). Технические функциир которые можно задействовать через пульт YV1L1.

С пульта YV1L1 задействуются все технические функции. По умолчанию в заводской поставке выбран параметр «общий». Технические функции можно задействовать, выбрав параметр “Профессиональный”. Ниже приводится описание технических функций. Прочие пользовательские функции приводятся в инструкции по эксплуатации пульта.

Методика конфигурирования пульта при выборе профессиональной конфигурации: Следует нажать кнопки MODE и TEMP " одновременно при выключенном устройстве. Если индикатор мигает три раза, это свидетельствует об успешном выборе конфигурации.

Восстановление общей конфигурации пульта: нажать кнопки MODE и TEMP одновременно при выключенном устройстве. Если индикатор мигает три раза, это свидетельствует об успешном выборе общего режима.



№.	Кнопка	Функция
1	On/OFF	Включение и выключение
2	FAN	Выбор скорости вентилятора
3	▲/▼	Задание уставки температуры
4	MODE	Выбор режима работы
5		Выбор “малошумного” режима
6		Выбор функции защиты о здоровье и функции подмеса свежего воздуха
7		Автосвинг “вправо-влево”
8		Автосвинг “вверх-вниз”
9	X-FAN	Включение X-FAN фуункции
10	TIMER On	Включение таймера
11	TIMER OFF	Выключение таймера
12	SAVE	Включение энергосбережения
13	SLEEP	Выбор ночного режима
14	LIGHT	Функция подсветки
15	CLOCK	Настройка часов
16	I FEEL	Включение функции I FEEL
17	TEMP	Изменение температурных параметров на дисплее

1). Параметры ведущего внутреннего блока

Конфигурацию ведущего внутреннего блока можно выполнять через проводной или беспроводной пульт. Методика конфигурирования ведущего внутреннего блока через беспроводной пульт выполняется следующим образом:

Шаг 1: выбрать на внутреннем блоке режим подмеса воздуха и выбрать температуру 30°C.

Шаг 2: три раза подряд нажать кнопки - и + в течение пяти секунд.

Шаг 3: проверить, правильно ли выполнена процедура. Если это так, на панели внутреннего блока в течение пяти секунд будет гореть индикатор UC, а на проводном пульте загорится индикатор MASTER. В противном случае повторить шаги 1 и 2.

2). Просмотр параметров

Инженерные функции распространяются на просмотр и установку параметров.

При просмотре пользователь может ознакомиться с пользовательскими и с техническими параметрами блока. Параметры можно просмотреть следующим образом:

1) На дистанционном пульте YV1L1 нажать и удерживать нажатой кнопку CLOCK в течение пяти секунд для входа в режим просмотра технических параметров. Отобразится текст. В зоне отображения температуры высветится код C00.

2) Кнопками со стрелками задать код просмотра и выбрать нужный параметр (перечень параметров приводится в таблице 2.5).

3) Если в зоне таймера высвечивается подменю, появится индикатор второго меню. Кнопкой MODE войти в меню второго уровня. Индикатор в зоне таймера начнет мигать. Кнопками со стрелками выбрать подменю для просмотра, а также выбрать меню второго уровня.

4) Кнопкой TEMP подтвердить просмотр и возвратиться к шагу 2.

Если пользователь не выполняет никаких операций в течение 20 секунд, система автоматически выйдет из режима пусконаладки. Чтобы выйти из режима пусконаладки напрямую, следует нажать кнопку CLOCK.

Таблица 2.5 Просмотр параметров

Код	Описание	Подпункт	Описание, уровень 2
C00	Не используется		
C01	Просмотр адреса текущего внутреннего блока		
C02	Просмотр производительности текущего блока		
C03	Просмотр количества внутренних блоков в сети CAN1		
C04	Просмотр адреса ведущего внутреннего блока		
C05	Вход в режим просмотра журнала ошибок текущего внутреннего блока	01	Ошибка 1
		02	Ошибка 2
		03	Ошибка 3
		04	Ошибка 4
		05	Ошибка 5
C06	Просмотр приоритета работы		
C07	Просмотр данных датчика температуры окружающего воздуха текущего внутреннего блока.		
C08	Напоминание о чистке фильтра		
C10	Просмотр уставки статического давления наружного блока	01	Модуль 1
		02	Модуль 2
		03	Модуль 3
		04	Модуль 4
C11	Просмотр кол-ва вн. блоков подключенных к пульту		
C12	Просмотр данных датчика температуры наружного воздуха		
C13	Просмотр ID линии CAN2		
C14	Просмотр температуры на в/заборе внутреннего блока		
C15	Просмотр температуры на выходе возд. внутр. блока		
C16	Просмотр степени открытия электронного клапана внутреннего блока		
n2	Установленное макс. соотношение производительности наружных и внутренних блоков		
n4	Просмотр заданных ограничений производительности		
n6	Вход в режим просмотра журнала ошибок наружного блока	01	Ошибка 1
		02	Ошибка 2
		03	Ошибка 3
		04	Ошибка 4
		05	Ошибка 5
A6	Функция охлаждения/ обогрева		
A7	Малошумный режим наружного блока		

3). Задание параметров

Пользователь может задавать как технические, так и пользовательские параметры блока. Параметры можно задать следующим образом:

a. После просмотра параметров следует переключить код в значение C00. Для входа в режим установки параметров следует нажать и удерживать нажатой в течение пяти секунд кнопку CLOCK. На дисплее высветится текст установок; в зоне отображения температуры начнет мигать индикатор P00.
b. Кнопками со стрелками задать код установки и выбрать нужный параметр (перечень параметров приводится в таблице 2.6).
c. Кнопкой TEMP войти в режим присвоения параметров. Текущее значение параметра начнет мигать в зоне таймера. Кнопками со стрелками изменить значение параметра.
d. Кнопкой TEMP подтвердить просмотр и возвратиться к шагу 2.

Если пользователь не выполняет никаких операций в течение 20 секунд, система автоматически выйдет из режима пусконаладки. Чтобы выйти из режима пусконаладки напрямую, следует нажать кнопку CLOCK.

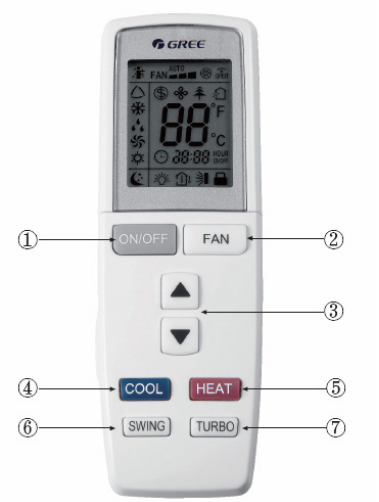
Таблица 2.6 Установка параметров

Код настройки	Опиасние	Значение
P00	Не используется	
P10	Параметры ведущего внутреннего блока	00: текущие установки 01: текущему внутреннему блоку будет присвоен статус ведущего 001-255: присвоение внутреннему блоку ***, статуса ведущего
P15	Установки резервного сохранения данных при аварийном сбое питания	0: при возобновлении питания система переходит в режим ожидания 01: при возобновлении питания восстанавливается предыдущий раб. режим
P17	Сброс журнала неисправностей	00: не сбрасывать 01: сбрасывать
P20	Выбор датчика контроля температуры в помещении	01: датчик на воздухозаборном отверстии 02: датчик на проводном пульте 03: датчик на заборе воздуха для охлаждения, осушения и подмеса свежего воздуха; датчик на проводном пульте для обогрева 04: датчик на проводном пульте для режимов охлаждения, осушения и подмеса свежего воздуха; датчик на воздухозаборном отверстии для режима обогрева и для автоматического режима
P21	Коррекция показаний датчика темп. окр. воздуха вн. блока (охлаждение, осушение и подмеса свежего воздуха).	-15 to 15
P22	Коррекция показаний датчика температуры окружающего воздуха для внутреннего блока (режим обогрева).	-15 to 15
P30	Уставка статического напора вентилятора внутреннего блока (для канальных внутренних блоков)	Тип 1: 03.04.05.06.07 Тип 2: 01.02.03.04.05.06.07.08.09
P31	Установки для монтажа в помещении с высокими потолками	00: стандартная высота потолков 01: помещение с высокими потолками
P32	Коррекция производительности внутреннего блока	от -40% до +40%
P34	Повтор настроек таймера	00: не активно 01: активно
P35	Восстановление заводских установок пользовательских функций	00: не активно 01: активно
P36	Восстановление заводских установок технических функций	00: не активно 01: активно
P40	Предупреждение перегрева	00: не активно 10: 10 секунд 20: 20 секунд 30: 30 секунд 40: 40 секунд 50: 50 секунд 60: 60 секунд
P42	Настройка адреса внутреннего блока	1-255
P43	Установки приоритета работы	00: без приоритета 01: с приоритетом
P44	Просмотр адреса внутреннего блока одной кнопкой	00: неактивно 01: отображается
P45	Сброс адреса внутреннего блока одной кнопкой	00: не активно 01: активно
P46	Совокупное время наработки для чистки фильтра	00: не сбрасывать 01: сбрасывать
P47	Быстрые настройки для чистки фильтра	00: напоминание о чистке не отображается 10-39: Первая цифра степень загрязненности в помещении; вторая — совокупное время наработки внутреннего блока. Расшифровка цифр: 1). Низкое загрязнение воздуха Первая цифра 1. Если вторая цифра — 0, то время наработки 5500 часов. Увеличение на единицу означает увеличение времени наработки на 500 часов. Если вторая цифра — 9, то время наработки составляет 10 000 часов. 2). Среднее загрязнение воздуха Первая цифра 2. Если вторая цифра — 0, то время наработки 1400 часов. Увеличение второй цифры на единицу означает увеличение времени наработки на 400 часов. Если вторая цифра — 9, то время наработки 5000 часов. 3). Сильное загрязнение воздуха. Первая цифра 3. Если вторая цифра — 0, то совокупное время наработки 100 часов. Увеличение второй цифры на единицу означает увеличение времени наработки на 100 часов. Если вторая цифра — 9, то совокупное время наработки составляет 1 000 часов.
n0	Установки экономичного режима системы	00 приоритет комфорта 01 приоритет экономичности
n1	Установки для режима разморозки	40: 40 минут 50: 50 минут 60: 60 минут
n3	Принудительная разморозка	00: неактивно 01: активировано
A7	Функция малошумной работы наружного блока.	00: малошумная функция выключена 01-09: интеллектуальный малошумный режим для ночного времени 10-12: принудительный малошумный режим
n4	Ограничения максимальной производительности	08: максимальное ограничение энергопотребления 80% 09: максимальное ограничение энергопотребления 90% 10: максимальное ограничение энергопотребления не задано

4). Технические функции, которые можно задействовать через пульт YAD1F

Пульт YAD1F предусматривает возможность присвоения статуса ведущего внутреннего блока. Прочие пользовательские функции приводятся в инструкции по эксплуатации пульта.

Присвоение статуса ведущего внутреннего блока с пульта YAD1F выполняется как описано далее:



a. Наименования и функции кнопок (панель закрыта)

№.	Кнопка	Функция
1	On/OFF	Включение и выключение
2	FAN	Выбор скорости вентилятора
3	▲/▼	Задание температуры и времени
4	COOL	Выбор режима охлаждения
5	HEAT	Выбор режима нагрева
6	SWING	Вкл/Выкл автосвинга
7	TURBO	Включение режима “Турбо”

b. Наименования и функции кнопок (панель открыта)

No.	Кнопка	Функция
1	MODE	Выбор рабочего режима
2	TIMER On	Включение таймера
3	TIMER OFF	Выключение таймера
4	LIGHT	Вкл. функции подсветки дисплея
5	I FEEL	Вкл. функции I FEEL
6	X-FAN	Вкл функции X-FAN
7	TEMP	Изменение отображения температурных параметров
8	HEALTH	Вкл. функции health
9	CLOCK	Установка времени
10	SLEEP	Вкл. функции sleep

(Подробное описание приводится в инструкции по эксплуатации пульта управления.

Кнопками со стрелками “▲” и “▼” в режиме подмеса воздуха:

①. Установить целевую температуру 30°C.

②. Нажать “▼” и затем (в течение 5 секунд) “▲”, Повторить три раза.

После удачного завершения установки на панели приемника сигнала (на пульте управления) в течение пяти секунд будет гореть индикатор UC и на проводном пульте отобразится индикатор MASTER.

Часть 3 Пусконаладка

Комментарии:

1. Подключать электропитание напрямую к компрессору и включать его при пусконаладке и обслуживании запрещено.

2. Пусконаладка должна выполняться с блока VRF-V. В противном случае устройство не будет работать корректно.

3. Перед завершением пусконаладки на плате наружного блока высветится надпись module address OF A0, а на внутреннем блоке — AO.

4 . В системе хладагента обязательно должен быть ведущий наружный блок (только один). Его статус задается при пусконаладке.

5. Внутреннему блоку необходимо присвоить статус ведущего. Только одному блоку при пусконаладке должен быть присвоен статус ведущего.

6. Если особых технических требований нет, прочие функции могут оставаться на заводских установках.

I. Необходимость пусконаладки, обоснование.

В отличие от обычных сплит кондиционеров системы VRF предъявляют более жесткие требования к проектированию и более чувствительны к загрязнениям и к наличию влаги при монтаже. Из-за сложности проектировки, монтажа и организации систем управления после монтажа необходимо провести пусконаладку. Только оборудование прошедшее пусконаладку допускается к эксплуатации.

II. Документы и инструменты необходимые для проведения пусконаладки.

1. Необходимые инструменты :

Ключ с внутр. шестигранником	Цифровой термометр
Раздвижной гаечный ключ	Шумомер
Крестовая отвертка	Токоизмерительные клещи
Плоская отвертка	Мультиметр
Вакуумный насос	Электрический счётчик
Электронные весы	Таймер
Манометры высокого и низкого давления для измерения давления хладагента	Стремянка
Датчик скорости воздуха	

Для VRF-V предусматрено два способа пусконаладки. Первый — выполнить пусконаладку кнопками на плате контроллера наружного блока. Второй — выполнить пусконаладку с ПК при помощи специального программного обеспечения. При втором способе параметры наружного и внутреннего блока будут отображаться одновременно. (Более подробная информация приводится в соответствующих инструкциях.)

2. Документы для пусконаладки

Для проведения монтажа и пусконаладки оборудования требуются следующие документы: протокол совещания перед пусконаладкой, в котором оговаривается схема монтажа; ведомости персонала; ведомости для проверки системы, таблицы регистрации данных для пусконаладки, а также отчеты о пусконаладке. Примеры документации приводятся в таблицах.

III. Процедура пусконаладки

1. Шаг 1: Подготовка к пусконаладке

1.1 Общий план пусконаладки

Перед началом пусконаладки ответственное лицо должно изучить общий технический план, объем работы, возможные факторы, влияющие на процесс работ, процедуры и оборудование.

1.2 Специалисты, выполняющие пусконаладку

В состав команды по пусконаладке входит персонал, выполняющий пусконаладку и монтаж. Все специалисты должны пройти профессиональную подготовку до начала пусконаладки. Все участники должны быть разделены на группы, и в каждую группу должны входить, как минимум, два человека - специалист по пусконаладке и его ассистент.

1.3 Подготовка инструментов для пусконаладки

(1). Перед началом пусконаладки необходимо убедиться, что подготовлены все необходимые инструменты.

(2). Перед началом пусконаладки необходимо убедиться, что подготовлено программное обеспечение.

Для выполнения пусконаладки необходимо использовать специальное программное обеспечение от компании производителя оборудования.

(3). Убедиться, что подготовлены все необходимые документы и ведомости.

2. Шаг 2: проверки перед началом пусконаладки

Проверка монтажной позиции включает в себя проверку возможности свободного теплообмена системы кондиционирования с воздухом и элементов, выделяющих тепловую энергию. Необходимо соблюдать требования государственных и региональных стандартов по электротехнике и электромагнитной совместимости. При несоблюдении требований монтажа необходимо занести это в ведомость и провести анализ при тестировании системы хладагента.

2.1 Проверка общего вида системы

Проверка общего вида системы призвана подтвердить, что монтаж трассы соответствует требованиям, что трасса хладагента и линии дренажа имеют надлежащую изоляцию.

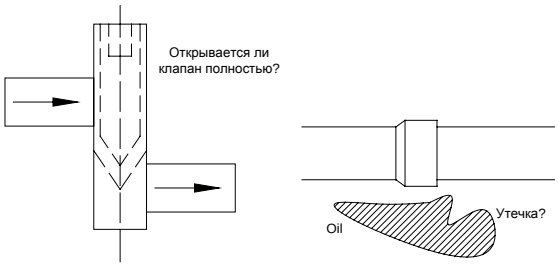
Монтаж трассы хладагента должен быть выполнен аккуратно, а линии х/а и дренажа наружных и внутренних блоков должны иметь уклон в нужную сторону. При несоблюдении требований монтажа необходимо занести это в ведомость и провести анализ при тестировании системы хладагента.

Линии хладагента и отвода конденсата должны быть скрыты. Если какие-либо трубки открыты, то это необходимо сразу же исправить во избежание серьезных неполадок.

2.2 Проверка системы хладагента

(1). Перед пусконаладкой необходимо убедиться, что запорный клапан каждого наружного блока может быть максимально открыт. Убедиться, что вокруг клапана нет следов утечки холодильного масла.

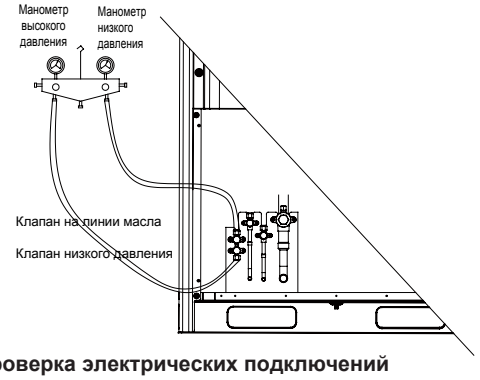
При наличии следов масла необходимо провести поиск мест утечек обмыливанием или течеискателями. При выявлении протечки необходимо сразу прекратить пусконаладку и ликвидировать утечку.



(2). Проверки контура хладагента перед пусконаладкой.

Перед пуском системы клапан наружного блока на линии жидкости необходимо подключить к манометру высокого давления, а клапан линии газа наружного блока — к манометру низкого давления; показания следует записать. Давление на стороне высокого и низкого давления должно быть сбалансировано; разница между температурой насыщения (в соответствии со значением сбалансированного давления) и температурой окружающего воздуха (берется максимальное значение температуры наружного воздуха и воздуха в помещении) не должна превышать 5°C. Если разница превышает 5°C, наружный блок необходимо проверить на наличие утечки. Комм: Это должен быть первый пуск системы. В противном случае значение высокого давления будет слишком высоким для температуры окружающего воздуха, или же значение для низкого давления будет слишком низким для температуры окружающего воздуха.

Пример: Температура окружающего воздуха на улице 30°C, температура окружающего воздуха в помещении 28°C. Подключенные к системе манометры показывают, что значение на стороне высокого давления 28°C, а низкого — 27°C. Разница между температурой окружающего воздуха на улице и каждым из показаний давления менее 5°C. Это означает, что в режиме ожидания давление системы в норме.



2.3 Проверка электрических подключений

(1). Следует убедиться в отсутствии сильных электромагнитных помех, пыли, наличия паров кислот или щелочей.

1). Систему кондиционирования нельзя подключать к линиям питания с подключенным оборудованием, оснащенным устройствами с частотным регулированием; Систему запрещено устанавливать вблизи оборудования, излучающего сильные электромагнитные помехи. В противном случае вследствие помех кондиционер может работать некорректно. В этом случае необходимо внести соответствующую запись в ведомость пусконаладки. При серьезных помехах блок необходимо переместить в другое место или принять меры по снижению помех.

2). Кислоты и щелочи (как газообразные, так и жидкие) могут вызвать коррозию кабелей кондиционера.

(2). Проверить подключения силовых кабелей.

Следует убедиться, что силовые кабели внутренних и наружных блоков подключены в соответствии с требованиями заказчика, и что подключения выполнены надежно. Оголение проводки (за исключением мест подключения) запрещено.

(3). Проверить потребляемую мощность оборудования. Рабочий ток кондиционера намного ниже номинального (рабочий ток сильно меняется в зависимости от режимов и условий работы). Мощность источника тока должна быть не меньше максимальной мощности системы.

(4). Проверить воздушные выключатели и плавкие предохранители (модели и функции).

1) Коммерческие кондиционеры должны оснащаться автономными воздушными выключателями, плавкими вставками и аналогичными защитными устройствами. При подборе воздушных выключателей и плавких вставок необходимо выбирать подходящий типоразмер.

Примечания:

c. Воздушные выключатели необходимы для защиты от перегрузки и короткого замыкания. Воздушные выключатели работают с более низким током размыкания, чем плавкие предохранители, но они реагируют медленнее, чем плавкие предохранители. Преимущество воздушных выключателей в том, что после срабатывания их можно перезапустить вручную.

d. Плавкие предохранители работают только для защиты от короткого замыкания. Они работают с более сильным рабочим током и срабатывают быстро. Однако плавкие предохранители необходимо заменять после срабатывания.

2). Типоразмер воздушного выключателя необходимо подбирать в соответствии с диаметром силового кабеля и с характеристиками воздушного выключателя. В целом номинальный ток воздушных выключателей должен быть выше или равняться токовой нагрузке, рассчитанной по линии, и быть меньше или равным значению рабочего тока, допускаемого для жилы кабеля.

(5). Проверить компоненты электрической секции

При аварийном отключении питания необходимо проверить, не отсоединились ли элементы в электрической секции. Следует убедиться, что кабели и компоненты зафиксированы достаточно надёжно. Для агрегатов большой производительности: силовые контакты распределительной панели и контакты кабеля необходимо затянуть торцевым гаечным ключом или отверткой, и через два месяца работы подтянуть их еще раз. Вспомогательные контакты демонтировать запрещено, поскольку они прошли заводскую проверку.

(6). Измерить потребляемую мощность.

1) Проверка постоянства напряжения: Измерить напряжение, частоту, коэффициент несимметрии напряжений и сдвиг частот для силовой линии, к которой будет подключаться кондиционер. Характеристики источника питания должны соответствовать номинальным. Колебания напряжения должны лежать в пределах ±10%.

2). Проверка подключения фаз:

a. После подключения оборудования, необходимо измерить напряжение N-L на клеммах колодки питания и напряжения между каждыми из L1, L2 и L3 клемм. Напряжение между Nт и L1 / L2 / L3-бит должен быть близко к 220 В, а напряжение между каждыми двумя из L1, L2 и L3 должно быть близко к 380 Вольт. Если результат измерения не соответствует значениям выше, проверьте кабель внешнего питания и его подключение.

b. Пороверьте, какой код отображается на светодиодном индикаторе печатной платы AP1. Если отображается код неисправности U3, то это означает, что порядок подключения фаз внешнего силового кабеля, подключенного к кондиционеру, является неверным. Необходимо обесточить блок и поменять любые две фазы между L1, L2 и L3 с одной стороны внешнего силового кабеля. Включить устройство и заново посмотреть код. Код неисправности U3 должен погаснуть.

2.4 Проверка системы обмена данными

(1). Перед пусконаладкой необходимо проверить следующее:



(2). Коммуникационные кабели запрещается прокладывать вместе с силовыми. Коммуникационные кабели должны разводиться в жестких кабельканалах из огнеупорного ПВХ. Расстояние между кабельканалами коммуникационных и силовых кабелей должно превышать 20 см.

2.5 Установка и настройка программного обеспечения для пусконаладки

2.6 Выборочная проверка

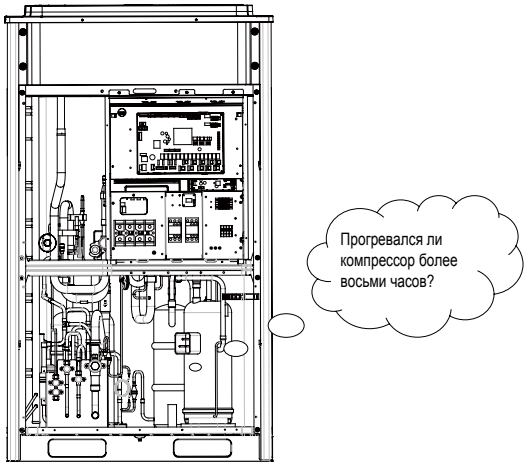
Выборочная проверка		
№	Пункт проверки	Выполнено
1	Подготовлена ли схема системы?	
2	Соответствует ли реальный объект иимеющейся схеме?	
3	Относится ли ном. мощность внутр./наружн. блоков системы в пределах 50–135%?	
4	В одном холодильном контуре должно быть не более 80 внутренних блоков?	
5	Подмес свежего воздуха не более 30% (для блока с подмесом свежего воздуха)?	
6	Соответствуют ли перепады высот между нар. и вн. блоками требованиям?	
7	Соответствует ли перепады высот между внутренними блоками требованиям?	
8	На линии масла через каждые 10 метров предусмотрена петля.?	
9	Длина магистралей от внутр. до наружн. блоков не превышает 165 метров?	
10	Сумм. длина труб х/а не превышает 1000 м?	
11	Если расстояние от наружного блока до первого разветвителя превышает 90 м., то увеличен ли диаметр трубки х/а?	

12	Если расстояние от внутреннего блока до разветвителя превышает 10 м., то увеличен ли диаметр трубки х/а?	
13	Соответствует ли толщина стенок медной трубки проектным требованиям?	
14	Соблюдена ли горизонтальность и вертикальность монтажа разветвителей?	
15	Соответствует ли сечение кабелей, подключенных ко внутренним и наружным блокам, проектным требованиям?	
16	Соответствуют ли номиналы прерывателей проектным требованиям?	
17	Расстояние между силовым кабелем и телевизором должно быть более 1 м.	
18	Соответствует ли коммуникационный кабель требованиям?	
19	Соблюдено ли последовательное подключение всех коммуникационных кабелей внутренних и наружных блоков?	
20	Оснащен ли последний в комм. сети внутренний блок нагрузочным резистором??	
21	Проверьте нагрузку внутренних блоков?	
22	Прочное ли основание наружного блока? Соответствуют ли гашение вибраций и дренажи проектным требованиям?	
23	Установлены ли наружные блоки на одном уровне?	
24	Проходит ли дренажная линия внутреннего блока под уклоном 1/100?	
25	Не превышает ли подъём дренажа кассетных внутренних блоков 85 см?	
26	Равномерно ли отводится конденсат вн. бл.	
27	Предусмотрена ли U-образная ловушка на дренажной линии внутреннего блока?	
28	Воздухозаборные и распределительные каналы внутр. блоков подкл. через гибкие вставки? Есть ли пленум на заборе воздуха?	
29	Предусмотрен ли выпуск воздуха на линии дренажа внутреннего блока?	
30	Имеется ли наклейка MASTER на пульте или панели ведущего внутреннего блока?	
31	Соответствует ли заправка системы хладагентом проектным требованиям?	
32	Работает ли наружный блок со статическим давлением? Задана ли его величина?	
33	Наружный блок подключен к сети более чем за 8 часов до начала пусконаладки?	

3. Шаг 3: Пусконаладка

3.1 Меры предосторожности

(1). Перед началом пусконаладки необходимо удостовериться, что компрессор предварительно подогревался в течение как минимум восьми часов; прикоснуться к компрессору и убедиться, что он нагрет. Пусконаладку можно выполнять только при достаточном подогреве. В противном случае компрессор может выйти из строя. Пусконаладку должен выполнять (или руководить ее выполнением) квалифицированный персонал.



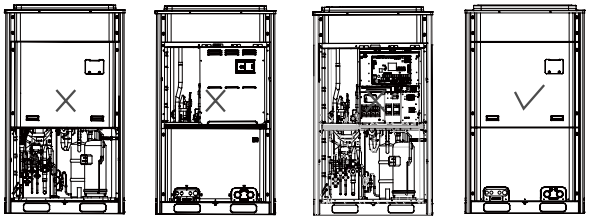
(2). При начале пусконаладки система автоматически выберет рабочий режим в соответствии с температурой окружающего воздуха:

Если температура воздуха на улице выше 20°C, включается режим охлаждения.

Если температура воздуха на улице ниже 20°C, включается режим обогрева.

(3). Перед началом пусконаладки необходимо убедиться, что все стопорные клапаны наружных блоков полностью открыты.

(4). Во время пусконаладки лицевая панель наружного блока должна быть полностью закрыта. В противном случае пусконаладка может быть проведена некорректно (см. ниже).



(5). Перед пусконаладкой необходимо убедиться, что хладагент заправлен полностью (или не менее чем 70%).

6) В таблице ниже приводится индикатор прогресса каждого этапа тестовой пусконаладки.
Комментарии: LED - 7 сегментные светодиодные индикаторы, On - непрерывно светится

Описание этапов пусконаладки							
——	Код пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
Этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	Код	Статус на дисплее	
01_Master unit setting detection	db	On	01	On	A0	On	Система находится не в режиме тест - пусконаладки.
	db	On	01	On	CC	On	В системе не задан ведущий блок (необходимо задать).
	db	On	01	On	CF	On	В системе задано более двух ведущих блоков; необходимо задать их статус заново.
	db	On	01	On	OC	On	Ведущий блок задан успешно; происходит автоматический переход к следующему этапу.
02_Unit address assignment	db	On	02	On	Ad	Мигает	Система присваивает адреса.
	db	On	02	On	L7	Мигает	В системе нет ведущего вн. блока; ведущий блок необходимо задать через ПО для пусконаладки. Если в течение минуты блок не будет выбран , система присвоит статус ведущего блока автоматически.
	db	On	02	On	OC	On	Система успешно присвоила адреса и автоматически переходит к следующему этапу.
03_Basic module quantity confirmation for ODU	db	On	03	On	01-04	Мигает	LED3 отображает кол-во нар. блоков; его необходимо подтвердить вручную.
	db	On	03	On	OC	On	Количество наружных блоков подтверждено, переход к след. этапу.
04_Indoor unit quantity confirmation	db	On	04	On	01-80	Мигает	LED3 отображает кол-во вн. блоков; его необходимо подтвердить вручную.
	db	On	04	On	OC	On	Количество внутр. блоков подтверждено, переход к след. этапу.
05_Internal communication detection for basic modules	db	On	05	On	C2	On	Выявлена ошибка обмена данными между ведущим блоком и приводом инверторного компрессора.
	db	On	05	On	C3	On	Выявлена ошибка обмена данными между ведущим блоком и приводом инверторного вентилятора.
	db	On	05	On	CH	On	Отношение ном. произв-ти внутр. блоков к наружным слишком велико.
	db	On	05	On	CL	On	Отношение ном. произв-ти внутр. блоков к наружным слишком низко.
	db	On	05	On	OC	On	Система автоматически переходит к следующему этапу
06_Internal component detection for basic modules	db	On	06	On	Код неисправности	On	Система обнаружила ошибку одного из узлов наружного блока.
	db	On	06	On	OC	On	Не обнаружены ошибки наружного блока. Автоматический переход к следующему этапу.
07_Component detection for IDU	db	On	07	On	XXXX/ код неисправности	On	Ошибка во внутреннем блоке. XXXX - адрес внутреннего блока. Через 3 секунды отобразится код неисправн. Например неисправность в блоке 100, код неиспр. d5; .LED3 будет поочередно отображать «01», «00» (через 2 секунды) и «d5» (еще через 2 секунды)
	db	On	07	On	OC	On	Не обнаружены ошибки внутреннего блока. Автоматический переход к следующему этапу.
08_Compressor preheating confirmation	db	On	08	On	U0	On	Компрессор прогревался менее восьми часов, система выдаёт сообщение об ошибке
	db	On	08	On	OC	On	компрессор прогревался более восьми часов; выполняется автоматический переход к следующему этапу.

09_Pre-startup refrigerant detection	db	On	09	On	U4	On	Выявлен недостаток хладагента. Работа прекращена для балансировки давления на уровне ниже 0,3 МПа.
	db	On	09	On	OC	On	Заправка хладагентом выполнена успешно, система автоматически переходит к следующему этапу.
10_Pre-startup ODU valve status detection	db	On	10	On	On	On	Клапаны наружн. блоков открываются.
	db	On	10	On	U6	On	Клапаны наружных блоков открылись недостаточно.
	db	On	10	On	OC	On	Клапаны наружных блоков открыты надлежащим образом
11_Manually calculated refrigerant perfusion status	db	On	11	On	AE	On	Статус заправки хладагентом рассчитывается вручную (объем заправки должен быть тщательно рассчитан).
12_Unit commissioning startup confirmation	db	On	12	On	AP	Мигает	Система ожидает команды к начала пусконаладки.
	db	On	12	On	AE	On	Выбрана заправка хладагентом по расчетам вручную. Выполняется пусконаладка
13_	——	——	——	——	——	——	Значение не присвоено
14_	——	——	——	——	——	——	Значение не присвоено
15_Cooling operation by manual perfusion	db	On	15	On	AC	On	выполняется пусконаладка в режиме охлаждения (режим выбирается автоматически; установки вручную не требуются).
	db	On	15	On	Код неисправности	On	Неисправность при выполнении тест - пусконаладки в режиме охлаждения
	db	On	15	On	J0	On	Неисправность на прочих наружных блоках при выполнении пусконаладки в режиме охлаждения
	db	On	15	On	U9	On	Дефект трассы или клапанов нар. блока.
	db	On	15	On	XXXX/U8	On	Ошибка на трассе внутреннего блока. XXXX - адрес неисправного вн. блока. Через 3 секунды отобразится код неисправности U8. Пример: на вн. блоке 100 код неисправности U8; индикатор LED3 будет поочередно отображать «01», «00» (через 2 секунды) и «U8» (еще через 2 секунды).
16_Heating operation by manual perfusion	db	On	16	On	AH	On	Система выполняет пусконаладку в режиме обогрева (режим пусконаладки выбирается автоматически; установки вручную не требуются).
	db	On	16	On	Код неисправности	On	Проблема при выполнении пусконаладки в режиме обогрева.
	db	On	16	On	J0	On	Неисправность на прочих наружных блоках при выполнении пусконаладки в режиме обогрева.
	db	On	16	On	U9	On	Дефект трассы или клапанов нар. блока.
	db	On	16	On	XXXX/U8	On	Ошибка на трассе внутреннего блока. XXXX - адрес неисправного вн. блока. Через 3 секунды отобразится код неисправности U8. Пример: на вн. блоке 100 код неисправности U8; индикатор LED3 будет поочередно отображать «01», «00» (через 2 секунды) и «U8» (еще через 2 секунды).
17_Commissioning completion status	01-04	On	OF	On	OF	On	Завершена тест - пусконаладка режим ожидания. LED1 отображает адрес наружного блока; на индикаторах LED2 и LED3 высвечивается индикатор OF.

Примечание: для входа в режим пусконаладки без проводного пульта во время пусконаладки следует одновременно нажать и удерживать нажатыми кнопки SW3 и SW3 не менее пяти секунд. В этом режиме система не отслеживает обмен данными между внутренними блоками и проводным пультом.

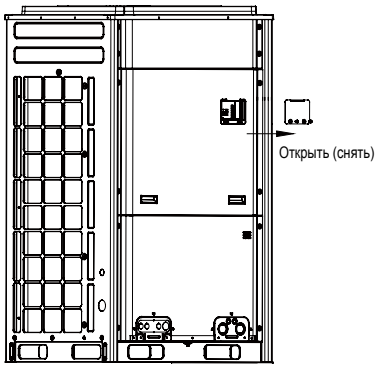
3.2 Режим пусконаладки

Для VRF-V Pioneer предусматрено два способа пусконаладки. Первый — пусконаладка с платы контроллера наружного блока. Второй — пусконаладка с ПК при помощи специального программного обеспечения. При втором способе параметры наружного и внутреннего блока будут отображаться одновременно, а журнал состояний можно сохранять и просматривать. (Более подробная информация приводится в соответствующих инструкциях.)

3.2.1 Пусконаладка с платы контроллера наружного блока

Если пусконаладка выполняется с платы контроллера наружного блока, то порядок действий будет следующим:

Step 1: Закрыть лицевую панель наружного блока и открыть лючки всех наружных блоков для выполнения пусконаладки.

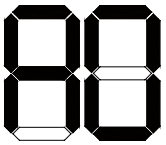


Шаг 2: При отключенном от сети наружном блоке выставить режим соответствующего статического давления в соответствии с проектными требованиями. Описание настроек приводится в разделе «DIP-переключатель статического давления для вентилятора наружного блока (SA6_ESP_S)». Если специальные требования к статическому давлению отсутствуют, оставить заводские установки.

Шаг 3: При отключенных от питания наружных блоках присвоить одному из них статус ведущего, а остальным — статус ведомых. Описание настроек приводится в разделе «DIP-переключатель для установки ведущего наружного блока (SA8_MASTER-S)».

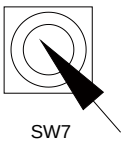
Шаг 4: Если в системе требуется централизованное управление, то адрес централизованного управления следует задать при выключенном наружном блоке. Информацию по настройкам см. в разделе «DIP-переключатель для централизованного управления адресами (SA2_Addr-CC)». Если центр. упр. не требуется, оставить заводские настройки.

Шаг 5: Включить все наружные и внутренние блоки. Если на LED3 на платах всех наружных блоков отображается индикатор A0, и на проводном пульте каждого внутреннего блока также отображается A0, это свидетельствует о том, что система не находится в статусе пусконаладки.



LED3

Шаг 6: Найти наружный блок с адресом 01: это ведущий блок. Для включения пусконаладки блока следует нажать и удерживать кнопку SW7 нажатой не менее пяти секунд.



SW7

Шаг 7: Подождите, пока выполнятся этапы 01 и 02.

Исключение 1: Если на этапе 01 ведущий блок задан некорректно, то на этом этапе отобразятся следующие неисправности:

Комментарии: LED - 7 сегментные светодиодные индикаторы. On - непрерывно светится

	Код пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
Этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
01_ Master unit settings	db	On	01	On	CC	On	не задан ведущий блок системы (нужно задать).
	db	On	01	On	CF	On	задано более двух ведущих блоков; необходимо откорр. их статус
	db	On	01	On	OC	On	Ведущий блок задан. Переход к следующему этапу.

В соответствии с описанием неполадки следует повторно присвоить ведущий блок в соответствии с разделом «DIP-переключатель для установки ведущего наружного блока (SA8_MASTER-S)». Затем вновь активировать пусконаладку.

Исключение 2: если на шаге 2 ведущий внутренний блок не обнаружен, то на этом этапе отобразятся следующие неисправности:

LED1		LED2		LED3	
Код	Индикация	Прогресс	Индикация	Статус	Индикация
db	On	02	On	L7	Мигает

В этом случае все кнопки будут деактивированы. Пользователи могут выбрать ведущий внутренний блок через программу для пусконаладки, через проводной пульт или через пульт для выполнения пусконаладки в течение 1 минуты. Если в течение минуты оператор не выберет ни один внутренний блок, система присвоит статус ведущего блока автоматически. Затем система автоматически переходит к следующему этапу.

Шаг 7a: При переходе системы к этапу 3 пользователь должен вручную подтвердить количество наружных блоков:

	Код пусконаладки		Код этапа		Код состояния	
Этап	LED1		LED2		LED3	
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее
03_Module quantity confirmation	db	On	03	On	Кол-во наружн. блоков	Мигает

Если значение соответствует фактическому количеству подключенных наружных блоков, то следует подтвердить это нажатием кнопки SW7 на ведущем блоке. Печатная плата будет иметь следующий вид, и устройство автоматически перейдет к этапу 04 пусконаладки:

	Код пусконаладки		Код этапа		Код состояния	
Этап	LED1		LED2		LED3	
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее
03_Module quantity confirmation	db	On	03	On	OC	On

Если отображаемое количество не соответствует фактическому количеству подключенных наружных блоков, то следует проверить подключение коммуникационных кабелей между наружными блоками при выключенном состоянии. Затем снова выполнить пусконаладку.

Примечание: крайне важно правильно подтвердить количество наружных блоков. Если введенное количество не соответствует фактическому количеству, система будет работать некорректно.

Шаг 8: при переходе системы к этапу 04 пользователь должен вручную подтвердить количество внутренних блоков. На плате каждого наружного блока отобразится:

	Код пусконаладки		Код этапа		Код состояния	
Этап	LED1		LED2		LED3	
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее
04_Indoor unit quantity confirmation	db	On	04	On	Кол-во подкл. вн. блоков	Мигает

Если отображаемое количество соответствует фактическому количеству подключенных наружных блоков, то следует подтвердить выбор нажатием кнопки SW7 на ведущем блоке. На дисплее отобразится следующее и устройство автоматически перейдет к следующему этапу пусконаладки.

	Код пусконаладки		Код этапа		Код состояния	
Этап	LED1		LED2		LED3	
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее
04_Indoor unit quantity confirmation	db	On	04	On	OC	On

Примечание: крайне важно правильно подтвердить количество внутренних блоков. Если введенное количество не соответствует фактическому количеству, система может работать некорректно.

Шаг 9: Этап 05 пусконаладки блока — проверка внутреннего обмена данными.

Если нештатные ситуации не обнаружены,то на дисплее (LED) будет следующий вид, и система автоматически перейдет к следующему этапу пусконаладки.

	Код пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
Этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
05_Internal communication detection	db	On	05	On	OC	On	The system completes detection and automatically enters the next step.

При обнаружении нештатной ситуации система сохранит текущий статус и будет ожидать устранения неисправностей вручную. К соответствующим неисправностям относятся:

	Код пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
Этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
05_Internal communication detection	db	On	05	On	C2	On	выявлена ошибка обмена данными между ведущим блоком и приводом инверторного компрессора.
	db	On	05	On	C3	On	выявлена ошибка обмена данными между ведущим блоком и приводом инверторного компрессора.
	db	On	05	On	CH	On	Отношение ном. произв-ти внутр. блоков к наружным велико.
	db	On	05	On	CL	On	Отношение ном. произв-ти внутр. блоков к наружным низко.

Подробное описание устранения неисправностей приводится в разделе «Методика устранения неисправностей».

Шаг 10: Этап 06 пусконаладки блока — проверка узлов наружного блока.

Если нештатная ситуация не обнаружена, то печатная плата будет иметь следующий вид, и устройство автоматически перейдет к следующему этапу пусконаладки.

	Код пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
Этап	LED1		LED2		LED3		
	Код		Код		Код	На дисплее	
06_ Component detection for ODU	db	On	06	On	OC	On	Не обнаружены ошибки нар. блока. Система переходит к следующему этапу.

При обнаружении нештатной ситуации система сохранит текущий статус и будет ожидать устранения неисправностей вручную. К таким неисправностям относятся:

	Этап пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
Этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
06_ Component detection for ODU	db	On	06	On	Код неисправности	On	обнаружена ошибка одного из узлов наружного блока

Подробное описание устранения неисправностей приводится в разделе «Методика устранения неисправностей».

Шаг 11: Этап 07 пусконаладки блока — проверка узлов внутреннего блока.

Если нештатная ситуация не обнаружена, то на дисплее будет следующий вид, и устройство автоматически перейдет к следующему этапу пусконаладки

	Этап пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
Этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
07_ Component detection for IDU	db	On	07	On	OC	On	Не обнаружены ошибки. Система переходит к следующему этапу.

При обнаружении нештатной ситуации система сохранит текущий статус и будет ожидать устранения неисправностей вручную. К данным неисправностям относятся

	Этап пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
Этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
07_ Component detection for IDU	db	On	07	On	XXXX/Код неисправности	On	Обнаружена ошибка одного из узлов внутреннего блока.

XXXX обозначает адрес неисправного внутреннего блока. Через 3 секунды отобразится соответствующий код неисправности. К примеру, на внутреннем блоке 100 отображается код неисправности d5; индикатор LED3 будет поочередно отображать «1», «0» (через 2 секунды) и «d5» (еще через 2 секунды).
Подробное описание устранения неисправностей приводится в разделе «Методика устранения неисправностей».

Шаг 12: Этап 08 пусконаладки блока — подтверждение прогрева компрессора
Если система подтвердит, что компрессор прогревался более восьми часов, то на дисплее будет следующий вид, и устройство автоматически перейдет к следующему этапу пусконаладки.

	Этап пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
Этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
08_ Compressor preheating confirmation	db	On	08	On	OC	On	Проверено что компрессор прогревался более восьми часов; происходит автоматический переход к следующему этапу

Если система обнаружит, что компрессор прогревался менее восьми часов, то появится сообщение об ошибке и на дисплее будет следующий вид. В этом случае следует нажать кнопку SW7, пропустить период ожидания и автоматически перейти к следующему этапу пусконаладки. При принудительном пуске компрессор может выйти из строя

	Этап пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
Этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
08_ Compressor preheating confirmation	db	On	08	On	U0	On	Компрессор прогревался менее восьми часов, система выдаёт сообщение об ошибке.

Шаг 13: Этап 09 пусконаладки блока — проверка хладагента перед пуском.

Если объем хладагента соответствует требованиям системы, то на дисплее будет следующий вид, и устройство автоматически перейдет к следующему этапу пусконаладки

Этап	Этап пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
09_Pre-startup refrigerant detection	db	On	09	On	0C	On	Заправка хладагентом выполнена верно, и выполняется автоматический переход к следующему этапу

Если в системе нет хладагента, либо если его объем не соответствует требованиям, появится сообщение “U4 lack of refrigerant protection”, и на дисплее будет следующий вид. Устройство не может перейти к следующему этапу пусконаладки. В этом случае требуется провести проверку на предмет протечек или корректно заправить систему, чтобы сообщение исчезло.

Этап	Этап пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
09_Pre-startup refrigerant detection	db	On	09	On	U4	On	Выявлен недостаток хладагента и приостановлена работа для балансировки давления х/а ниже 0,3 МПа.

Шаг 14: Этап 10 пусконаладки блока — проверка статуса клапанов наружного блока перед пуском.
Если на ведущем блоке высвечивается следующая индикация, это означает, что агрегат выполняет открытие клапанов

Этап	Этап пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
10_Pre-startup ODU valve status detection	db	On	10	On	On	On	Клапаны наружных блоков открываются.

Если на ведущем блоке отображается следующая индикация, то нужно проверить, полностью ли открыты клапаны наружного блока.

Этап	Этап пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
10_Pre-startup ODU valve status detection	db	On	10	On	U6	On	Требуется повторно проверить, полностью ли открыты клапаны наружного блока

Убедиться, что все клапаны полностью открыты, затем нажать SW7 для перехода к следующему этапу пусконаладки.
Если система подтвердит, что статус клапана в норме, то на дисплее будет следующий вид, и устройство автоматически перейдет к следующему этапу пусконаладки.

Этап	Этап пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
10_Pre-startup ODU valve status detection	db	On	10	On	OC	On	Клапаны наружных блоков открыты надлежащим образом.

Шаг 15: На этапе пусконаладки 11 вручную рассчитывается объем заправки хладагентом.

От оператора не требуется никаких операций; система выдаст информационное сообщение и автоматически перейдет к следующему этапу.

Шаг 16: Этап 12 пусконаладки блока — подтверждение начала пусконаладки.
Чтобы избежать включения блока до завершения подготовки, требуется подтвердить, можно ли включать блок. Если на ведущем блоке высвечивается следующая индикация, это означает, что агрегат ожидает подтверждения данных

Этап	Этап пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
12_Unit commissioning startup confirmation	db	On	12	On	AP	Мигает	Система ожидает разрешения на включение.

Если появится сообщение, разрешающее пуск блока, следует подтвердить разрешение, нажав кнопку SW7. На дисплее будет следующий вид, и устройство автоматически перейдет к следующему этапу пусконаладки

	Этап пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
Этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
12_Unit commissioning startup confirmation	db	On	12	On	AE	On	Выбрана заправка хладагентом в ручном режиме. Выполняется пусконаладка.

Шаг 17: После подтверждения пуска блока система автоматически выберет режим охлаждения или обогрева в соответствии с температурой окружающего воздуха.
A. Если система выбирает режим охлаждения, то на дисплее будет следующий вид:

	Этап пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
Этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
15_Cooling commissioning operation	db	On	15	On	AC	On	Система выполняет пусконаладку для режима охлаждения (режим пусконаладки выбирается автоматически; установки вручную не требуются).
	db	On	15	On	Код ошибки	On	Проблема при выполнении пусконаладки в режиме охлаждения
	db	On	15	On	J0	On	Неисправность на других нар. блоках при выполнении пусконаладки
	db	On	15	On	U9	On	Дефект контура х/а наружного блока.
	db	On	15	On	XXXX/U8	On	Дефект контура х/а внутр. блока. XXXX обозначает адрес неисправного внутр. блока. Через 3 секунды отобразится код неиспр-ти U8. К примеру, на внутреннем блоке 100 отобр. код неисправности U8; LED3 поочередно отображает «01», «00» (через 2 секунды) и «U8» (еще через 2 секунды).

B. Если система выбирает режим обогрева, то на дисплее будет следующий вид:

	Этап пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
Этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
16_Heating commissioning operation	db	On	16	On	AH	On	Система выполняет пусконаладку для режима обогрева (режим пусконаладки выбирается автоматически; установки вручную не требуются).
	db	On	16	On	Код ошибки	On	Проблема при выполнении пусконаладки в режиме обогрева.
	db	On	16	On	J0	On	Неисправность на других нар. блоках при выполнении пусконаладки
	db	On	16	On	U9	On	Дефект контура х/а наружного блока.
	db	On	16	On	XXXX/U8	On	Дефект контура х/а внутр. блока. XXXX обозначает адрес неисправного внутр. блока. Через 3 секунды отобразится код неиспр-ти U8. К примеру, на внутреннем блоке 100 отобр. код неисправности U8; LED3 поочередно отображает «01», «00» (через 2 секунды) и «U8» (еще через 2 секунды).

Шаг 18: Если система работает непрерывно в течение 40 минут, и сообщение о нештатной ситуации не возникает, то система автоматически подтверждает завершение пусконаладки, останавливает агрегат и возобновляет режим ожидания. Индикация на плате контроллера будет иметь следующий вид:

	Этап пусконаладки		Код этапа		Код состояния		Описание
Этап	LED1		LED2		LED3		
	Код	На дисплее	Код	На дисплее	Код	На дисплее	
17_ Commissioning completion status	01~04	On	OF	On	OF	On	Завершена пусконаладка, режим ожидания. LED1 отображает адрес наружного блока; на индикаторах LED2 и LED3 высвечивается индикатор OF.

Шаг 19: После завершения пусконаладки блока следует задать функции блока в соответствии с фактическими требованиями проекта. Подробное описание конфигурирования приводится в разделе «Конфигурирование установок системы». Если особые требования к работе системы отсутствуют, данный этап можно пропустить.

Шаг 20: Передать оборудование пользователю и разъяснить технику безопасности.

3.2.2 Пусконаладка при помощи программного обеспечения

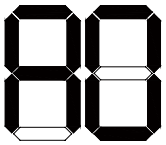
Шаг 1: Установить программу для пусконаладки на компьютер, подключить коммуникационные кабели для мониторинга. Подробная информация находится в разделе по программному обеспечению для системы централизованного кондиционирования GREE: ("GREE Central Air Conditioning Commissioning Software").

Шаг 2: Закрыть лицевую панель наружного блока.

Шаг 3: При отключенном от сети наружном блоке выставить для него соответствующий режим статического давления в соответствии с требованиями. Подробное описание настроек в разделе «DIP-переключатель статического давления для вентилятора наружного блока (SA6_ESP_S)».

Шаг 4: При отключенных от питания наружных блоках присвоить одному статус ведущего. Подробное описание настроек приводится в разделе «DIP-переключатель для установки ведущего наружного блока (SA8_MASTER-S)».

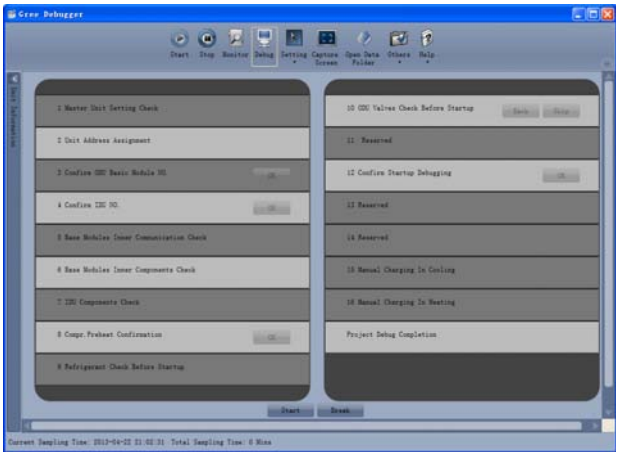
Шаг 5: Подать электропитание на все наружные и внутренние блоки. Включить блоки. В этом случае на всех наружных блоках будет высвечиваться, что устройство находится не в режиме пусконаладки.



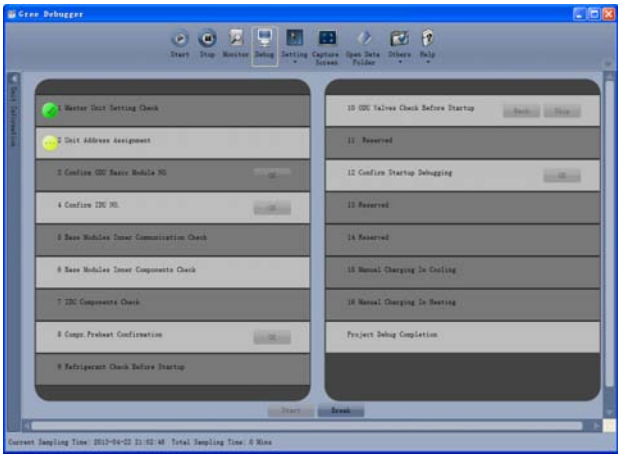
LED3

Шаг 6: Открыть в программе окно (раздел) управления пусконаладкой.

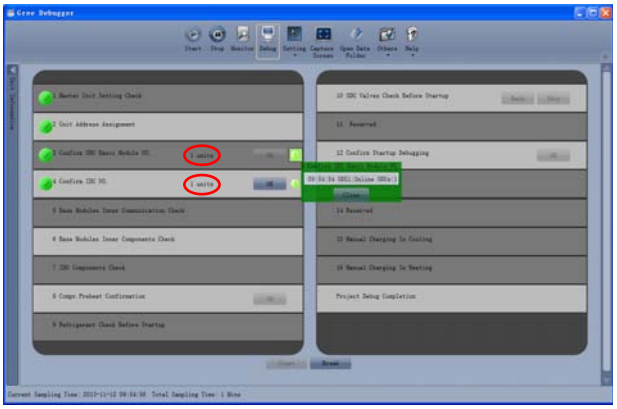
Кнопкой Debug перейти к окну пусконаладки. Система автоматически задействует перечисленные в программе этапы пусконаладки (сверху вниз и слева направо). Примечание: Данный способ пусконаладки задействуется только в сетях с одним холодильным контуром (системой).

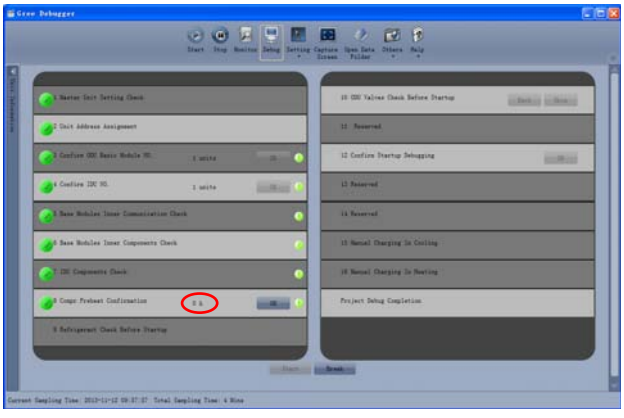


Кнопкой Start включить функцию пусконаладки, и программное обеспечение автоматически проведет ее. Индикатор « » обозначает, что проходит один из этапов пусконаладки, а индикатор « » свидетельствует о завершении этапа пусконаладки.

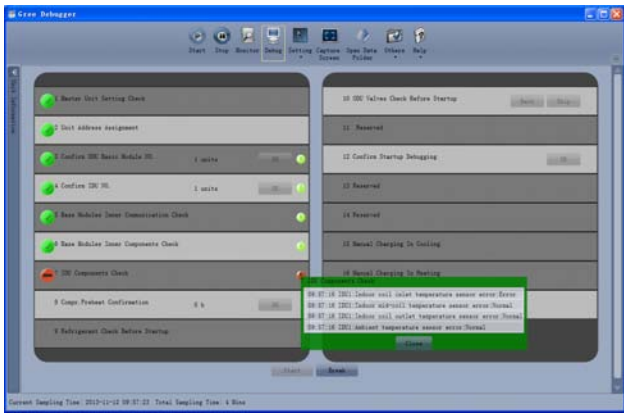


Если на дисплее отображается «Ок», то для перехода к следующему этапу пусконаладки требуется подтверждение вручную. Кнопкой вывести показания текущего этапа (которые требуются для выбора). Кнопкой Close закрыть информационное окно (количество блоков в пусконаладке отображается в секторе 3 Confirm ODU Basic Module NO. и 4 Confirm IDU NO. Период предварительного подогрева отображается в секторе 8 Compr. Preheat Confirmation

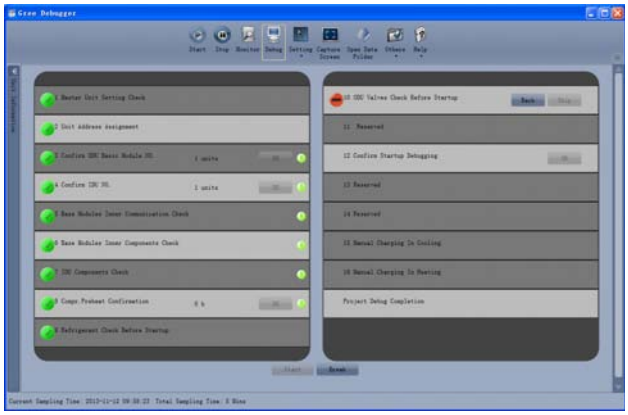


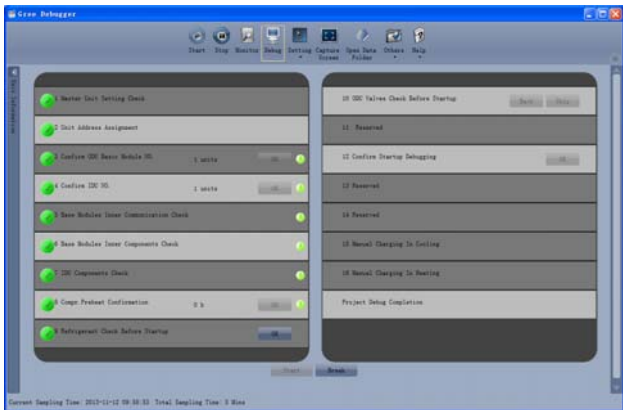


Индикатор « » означает, что текущий этап пусконаладки не пройден, и что требуется диагностика (после завершения диагностики система автоматически перейдет к следующему этапу или запросит подтверждения пользователя кнопкой OK). Кнопкой вывести данные текущего этапа (которые требуются для диагностики). Чтобы закрыть окно, нажать Close.



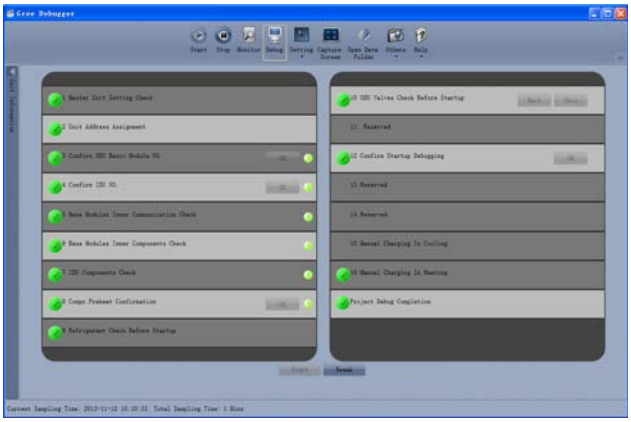
Чтобы приостановить пусконаладку, во время нее нужно нажать кнопку Stop, а чтобы возобновить ее — нажать Start. На этапе 10 ODU Valves Check Before Startup предусмотрены кнопки «Назад» (Back) и «Пропустить» (Skip). При возникновении нештатной ситуации на шаге 10 следует нажать Back для возврата к шагу 9 и затем нажать OK, чтобы повторно провести шаг 10 пусконаладки. Если на этапе 10 возникает неисправность U6 (исключение по клапанам), пользователи могут нажать кнопку Skip и пропустить ее. Для остальных неисправностей кнопка Skip не предусмотрена.





Шаги 11, 13 и 14 пусконаладки заблокированы. Шаги 13, 14, 15 и 16 предполагают параллельный выбор (в зависимости от ситуации система задействует один из них).

Когда в окне Project Debug Completion высвечивается индикатор , это свидетельствует о завершении пусконаладки.



Примечание: при прохождении пусконаладки пользователи должны прислушиваться к шуму вентиляторов наружных и внутренних блоков, а также к шуму компрессоров на предмет нештатных ситуаций.

3.3 Процедуры после пусконаладки

Сортировка и сохранение данных Для дальнейшего обслуживания и для справки при пусконаладке следует вести подробную ведомость сообщений-исключений и методики устранения неисправностей. Последним должен быть составлен акт пусконаладки и передан пользователю.

3.4 Меры предосторожности после пусконаладки

(1). Показать пользователям, где расположен ведущий внутренний блок, и наклеить на него маркировку. Объяснить пользователям, что режимы работы внутренних блоков зависят от рабочего режима ведущего.

(2). Если наружный блок был отключен от сети более чем на 24 часа, то перед его последующим пуском его надо прогреть в течение как минимум 8 часов, чтобы избежать повреждения компрессоров.

IV. Номинальные режимы и диапазоны корректной работы системы

№	Пункт пусконаладки		Наим. параметра	Ед. измер.	Корректные значения
1	Системные параметры	Параметры наружного блока	Температура наружного воздуха	°C	——
2			Температура нагнетания компрессора 3	°C	• При работе компрессора нормальная температура нагнетания или максимальная температура охлаждения составляет 70-95°C, что более чем на 10°C выше температуры насыщения для высокого давления. • Нормальная температура для обогрева составляет 65-80°C, что более чем на 10°C выше температуры насыщения для высокого давления.
3			Температура разморозки	°C	• При работе в режиме охлаждения температура разморозки будет на 5-11°C ниже, чем температура для высокого давления. • При работе в режиме обогрева температура разморозки будет на 2°C выше, чем температура для низкого давления.
4			Высокое давление в системе	°C	• Нормально для высокого давления 20-55°C. При изменении темп. окружающего воздуха и произв-ти системы значение для высокого давления будет на 10-40°C выше темп. окружающего воздуха. Чем выше темп. окружающего воздуха, тем меньше перепад температур. • При работе в режиме охлаждения при темп. окружающего воздуха 25-35°C темп. для высокого давления составит 44-53°C. • При работе в режиме охлаждения при температуре окружающего воздуха -5...10°C, температура для высокого давления составит 40-52°C.
5			Низкое давление в системе	°C	• При работе в режиме охлаждения при темп. окружающего воздуха 25-35°C темп. для низкого давления 0-8°C. • При работе в режиме охлаждения при темп. окружающего воздуха -5...10°C темп. для высокого давления -15...5°C.
6			Степень раскрытия EEV (электр. клапанов). Нагрев.	PLS	• В режиме охлаждения степень раскрытия электронных клапанов будет соответствовать 480 шагам. • В режиме обогрева степень раскрытия электронных клапанов будет соответствовать значению от 120 до 480 шагов.
7			Рабочая частота инверторного компрессора	Hz	• Рабочая частота инверторного компрессора 1 варьируется от 20 до 95 Гц. • Рабочая частота инверторного компрессора 2 варьируется от 30 до 100 Гц.
8			Ток инверторного компрессора	A	• В зависимости от рабочей частоты и нагрузки ток инверторного компрессора 1 варьируется от 7 до 25 А. Ток инверторного компрессора 2 от 7 до 20 А.
9			Температура модуля IPM инверторного компрессора	°C	• Если температура окружающего воздуха составляет ниже 35°C, температура модуля ШИМ будет ниже 80°C. Максимальная температура не будет превышать 95°C.
10			Напряжение шины привода инверторного компрессора.	V	● Нормальное напряжение на шине в 1,414 раза выше напряжения питания. Если напряжение источника 390 В, то напряжение на шине после выравнивания тока составляет 390 В x 1,414 = 551 В. Если разница между фактическими показаниями и расчетным значением лежит в пределах 15 В, это считается нормой.
11			Рабочая частота вентилятора	Hz	• В зависимости от давления в системе частота вентиляторов будет составлять от 0 до 65 Гц.
12		Параметры внутреннего блока	Температура окруж. воздуха	°C	——
13			Темп. на входе теплообменника	°C	• При изменении температуры окружающего воздуха температура на впуске будет на 1-7°C ниже, чем температура на выпуске того же внутреннего блока в режиме охлаждения. • Температура на впуске будет на 10-20°C ниже, чем температура на выпуске того же внутреннего блока в режиме обогрева.
14			Темп. на выходе из теплообменника	°C	
15			Степень открытия EEV (электр. клапана)	PLS	Степень открытия регулируется автоматически в пределах от 0 до 2000 шагов или от 0 и до 480 шагов.
16	Параметры обмена данными	Обмен данными		—	• Программа пусконаладки показывает, что количество внутренних и наружных блоков соответствует их фактическому значению; ошибок обмена данными не выявлено.
17	Система отвода конденсата			—	• Дренаж внутренних блоков выполняется плавно и равномерно; на линиях отвода конденсата нет участков с обратным оттоком жидкости. Наружный блок выполняет дренаж полностью через дренажную линию; вода не вытекает из основания.
18	Прочее				• Посторонний шум от компрессоров и вентиляторов отсутствует. Неисправностей оборудования не выявлено.

Глава 4. Обслуживание

Содержание

Часть 1 Таблица кодов ошибок. 93

Часть 2 Поиск и устранение неисправностей. 95

Часть 3 Техническое обслуживание 114

I. Замена контроллера AP1 114

II. Замена компрессора 117

III. Сборка и разборка наружного блока 128

IV. Сборка и разборка внутреннего блока 131

V. Лист общих параметров 136

VI. Комплектующие и вид компонентов 141

Part 1 Таблица кодов ошибок

1. Таблица системных кодов ошибок

Коды на дисплее (1)																								
Содержание / Особенности		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	H	C	L	E	F	J	P	U	b	d	n	y
Внутр. блок	L	Ошибка внутр. блока унифиц.	Защита вентилят. внутренню блока	Защита вспомогат. калори-фера	Защита от перелива воды	Защита по превышению макс. тока на линии питания	Защита от обмерзания	Конфликт режимов	Нет ведущего внутренн. блока	Недоста-точное напряжение в сети	Недопусти-мое количество внутренних блоков - системы	Недопусти-мая серия внутр. блоков в системе	Низкое качество воздуха	Несоответ-ствие моделей внутр. и наружных блоков										
	d		Ошибка контро-ллера внутр. блока		Выход из строя датчика температуры	Ошибка датчика темпер. на входе в т/ о	Ошибка датчика темпер. в середине т/о	Выход из строя датчика температуры подаваемого воздуха	Ошибка датчика влажности	Неисправность датчика температуры воды	Ошибочное положение перемычки	ошибка сетевого адреса внутреннего блока	Неисправ-ность или ошибка связи с проводным ПДУ	неверное положение поворотного переключ-ля	Неисправность датчика температуры на выходе из т/ о	Ошибка датчика CO2 в помеще-нии					Пусконаладка проекта			

Коды на дисплее (2)																								
Содержание / Особенности		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	H	C	L	E	F	J	P	U	b	d	n	y
Наружн. блок	E	Ошибка наружн. блока (унифиц.)	Защита по высокому давлению	Защита по низкой температ. воздуха на выходе.	Защита по низкому давлению	Защита по высокой температуре воздуха на выходе.	Защита компрессора 1 по высокой температуре на выходе	Защита компрессора 2 по высокой температуре на выходе	Защита компрессора 3 по высокой температуре на выходе	Защита компрессора 4 по высокой температуре на выходе	Защита компрессора 5 по высокой температуре на выходе	Защита компрессора 6 по высокой температуре на выходе		Защита компрессора 1 по отказу датчика температуры на выходе	Защита компрессора 2 по отказу датчика температуры на выходе	Защита компрессора 3 по отказу датчика температуры на выходе	Защита компрессора 4 по отказу датчика температуры на выходе	Защита компрессора 5 по отказу датчика температуры на выходе	Защита компрессора 6 по отказу датчика температуры на выходе	Защита компрессора 1 по высокой температуре корпуса	Защита компрессора 2 по высокой температуре корпуса			
	F	Неиспр. контрол-лера наружн. блока	Неиспр. датчика высокого давления		Неиспр. датчика низкого давления		Неиспр. датчика температуры на выходе, компрессор 1	Неиспр. датчика температуры на выходе, компрессор 2	Неиспр. датчика температуры на выходе, компрессор 3	Неиспр. датчика температуры на выходе, компрессор 4	Неиспр. датчика температуры на выходе, компрессор 5	Неиспр. датчика температуры на выходе, компрессор 6	Неиспр. датчика тока компрессора 1	Неиспр. датчика тока компрессора 2	Неиспр. датчика тока компрессора 3	Неиспр. датчика тока компрессора 4	Неиспр. датчика тока компрессора 5	Неиспр. датчика тока компрессора 6		Неиспр. датчика температуры корпуса, компрессор 1	Неиспр. датчика температуры корпуса, компрессор 1			

Таблица кодов ошибок (3)

Основной (первый) символ / Второй символ		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	H	C	L	E	F	J	P	U	b	d	n	y
Нар. блок	J	Прочая защита наружного блока	Защита от превышения тока компрессора 1	Защита от превышения тока компрессора 2	Защита от превышения тока компрессора 3	Защита от превышения тока компрессора 4	Защита от превышения тока компрессора 5	Защита от превышения тока компрессора 6	Защита от перепуска четырех-ходового клапана	Защита по высокому давлению в системе	Защита по низкому давлению в системе	Защита по недопусти-мому давлению		Защита по реле протока	Недостаточно высокое давление на стороне нагнетания									
	b		Неиспр. датчика температуры наружного воздуха	Неиспр. датчика температ. разморозки 1	Неиспр. датчика температ. разморозки 2	Неиспр. датчика температуры на выходе из переохладителя (жидк)	Неиспр. датчика температуры на выходе из переохладителя (газ)	Неиспр. датчика температуры 1 на заборе воздуха	Неиспр. датчика температуры 2 на заборе воздуха	Неиспр. датчика влажности наружного воздуха	Неиспр. датчика температуры на выходе из теплообменника	Неиспр. датчика температуры на возврате масла	Нештатная ситуация с системными часами	Защита компрессора 1 по отказу датчика температуры корпуса	Защита компрессора 2 по отказу датчика температуры корпуса									

Таблица кодов ошибок (4)

Основной (первый) символ / Второй символ		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	H	C	L	E	F	J	P	U	b	d	n	y
Нар. блок	P	Ошибка платы привода компресс. (отобр. на внутренн. блоке)	Выход из строя платы привода компрессю (отобрю на внутренн. блоке)	Защита платы привода компресс. по напряж. (отобр. на внутренн. блоке)	Защита привода компресс. при рестарте наружного блока	Защита компенс-ра коэффициента мощности привода компрессора	Защита инверторного компресс. от превыше-ния тока	Защита модуля IPM для привода компрес-сора	Ошибка датчика температуры привода компрес-сора	Защита от превышен. температ. модуля ШИМ привода компрес-сора	Защита инверторн. компрес-сора от рассинхро-низации	Выход из строя микросхе-мы ЗУ для инверторн. компрес-сора	Защита шины пост. тока для привода компрес-сора по высокому напряж.	Ошибка контура тока для привода компрес-сора	Защита шины пост. тока привода компрес-сора по низкому напряж.	Защита инверторн. компрес-сора от неверной фазировки	Ошибка питания конктура; привод компрес-сора	Ошибка пуска инверторного компрес-сора	Защита инверторн. компрес-сора по перемен-ному току					
	H	Ошибка платы привода вентилят. (отображ. на внутренн. блоке)	Выход из строя платы привода вентилят. (отобр. на внутренн. блоке)	Защита платы привода вентилят. по напряж. (отображ. на внутр. блоке)	Защита привода вентилят. при рестарте наружного блока	Защита компенс-ра коэфф. мощности. привода вентилят.	Защита вентилято-ра с перемен. частотой от превыш. тока	Защита модуля ШИМ привода вентиля-тора	Ошибка датчика температуры привода вентиля-тора	Защита от превышен. температ. . модуля ШИМ привода вентилято-ра	Защита вентилятора с перемен. частотой от рассинхро-низации	Выход из строя микросхе-мы ЗУ для вентилят. с переменной частотой	Защита шины пост. тока для привода вентилят. по высокому напряж.	Ошибка контура тока для привода вентиля-тора	Защита шины пост. тока привода вентилят. по низкому напряж.	Защита вентилято-ра с переменной частотой от пневерной фазировки	Ошибка питания контура; привод вентиля-тора	Ошибка пуска вентилят. с переменн. частотой	Защита инверторного вентилятора по переменном току					

Таблица кодов ошибок (5)

Первый символ / Второй символ		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	H	C	L	E	F	J	P	U	b	d	n	y
Пусконаладка	U	Недостаточ-ный прогрев компрессора		Неправильный код наружного блока / неверная установка перемычки	Защита от неверной фазировки питания	Защита при нехватке хлад-агента	Неправиль-ный адрес платы компрес-сора	Предостере-жение о нештатной ситуации с клапаном		Ошибка трассы внутренних блоков	Ошибка трассы наружного блока			Задан ведущий внутренний блок	Неверно задан аварийный режим компрес-сора	Некоррект-ная заправка хлад-агента								
	C	Ошибка обмена данными внутренних и нар блоков, проводного пульта внутреннего блока		Ошибка обмена данными между платой контроллера и приводом инверторного компрессора	Ошибка обмена данными между платой контроллера и приводом инверторного вентилятора	Выход из строя или отсутствие внутреннего блока	Неверный адрес внутреннего блока	Некоррект-ное количество наружных блоков		Аварийный статус компрессора	Аварийный статус двигателя вентилятора	Аварийный статус наружного блока	Номина-льная произво-дительно-сть слишком высока	Неисправ-ности главного контрол-лера отсутству-ют	Номинальная производите-льность слишком низка		Неисправ-ность главного контрол-лера	Адрес системы не задан, неисправ-ность кнопок задания адреса	Выход из строя централизо-ванного проводного пульта	Ошибка обмена данными между внутренним блоком и приемником сигналов	Избыточное назначение IP-адресов (переполне-ние)			

GREE VRF Display Code (6)																				
Основной (первый) символ		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	H	C	L	E	F	J	P	U	b	d	n	y
Второй символ																								
Статус	A	Агрегат не прошел пусконаладку		Рекуперация (сбор) хладагента	Размороз-ка	Рециркуляция масла		Настройки для охлаждения и обогрева	Настройки малошумного режима	Режим вакуумирования			Нагрев	Охлажд.		Заправка хладагента	Вентиляция	Напоминание об очистке фильтра	Подтверждение пусконаладки при запуске	Дистанц. аварийное выключение	Аварийное выключение	Ограничение работы		
	n	Установка экономичного режима		Превышено Отношение производительности внутренних блоков к наружным		Максимальная производительность		Просмотр неисправностей блока	Просмотр параметров блока	Просмотр кода внутреннего блока		Модель «охлажд и нагрев»	Модель «только нагрев»	Модель «только охлажд»		Отрицательный код	Модель вентилятора							

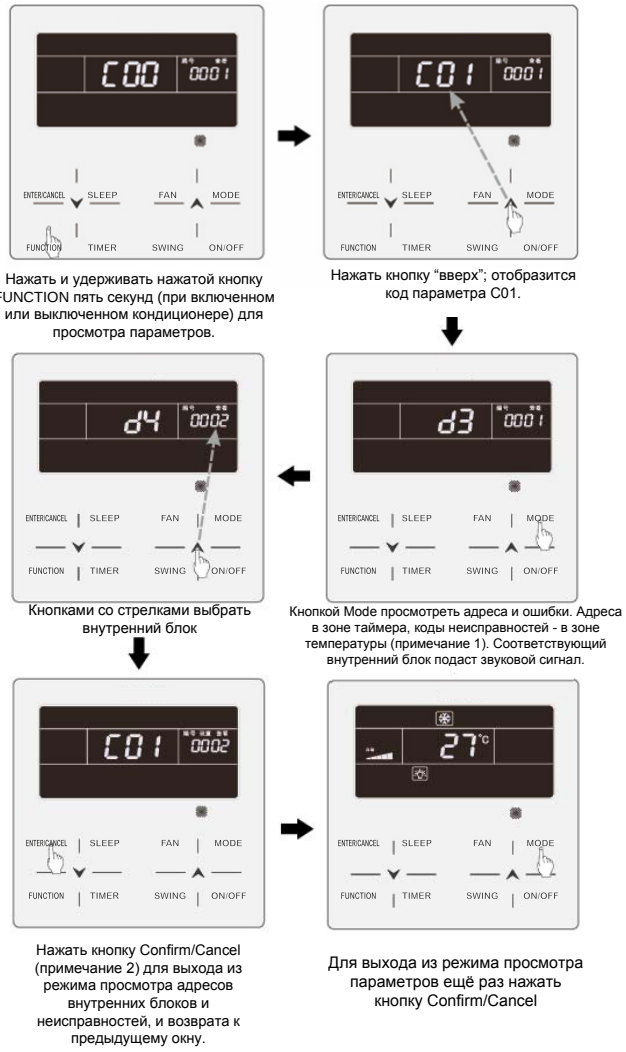
К примеру, если на наружном блоке отображается индикатор E4, в таблице нужно найти строку E и столбец 4. Неисправность будет показана на пересечении строки и столбца. “Защита по высокой температуре воздуха на выходе”.

Прим: Произошедшие в системе неисправности можно просматривать с платы контроллера наружного блока и через программу пусконаладки. См. функцию просмотра неисправностей n6 Fault Enquiry для наружного блока или для программы пусконаладки.

Часть 2 Исключения; поиск и устранение неис□правностей

1. Как быстро выявить неисправный внутренний блок

Используйте номер блока (IDU) в проекте и запрос неисправности блока, чтобы найти неисправный блок или воспользуйтесь проводным пультов соответствующего блока, если несколько блоков работают в одном месте:



C01 Адрес внутреннего блока и просмотр неисправностей

Прим 1: если просматриваемый внутренний блок исправен, то в зоне температуры не будет отображаться код неисправности. Если же внутренний блок имеет несколько неисправностей, то их коды будут отображаться в зоне температуры с интервалом в 3 секунды

Прим 2: в окне с адресом внутреннего блока и перечнем неисправностей нажать кнопку ON/OFF для выхода из окна просмотра параметров.

2. Анализ сообщений-исключений (в случае нештатной ситуации), а также анализ устранения неисправностей

(1). Анализ

1). Контроль

Код ошибки	Ошибка	Возможные причины	Решения
F0	Неисправность платы контроллера наружного блока (нештатная ситуация с модулем памяти / контролл. адресов).	①. Повреждена микросхема часов. ②. Повреждена микросхема памяти. ③. Повреждена микросхема адресов.	①. Заменить малую плату процессора. ②. Заменить печатную плату контроллера. ③. Заменить печатную плату главного контроллера.
FC	Неисправность датчика тока компрессора постоянной производительности	①. Компрессор не подключен /включен. ②. Плата контроля тока неисправна. ③. Контур печатной платы вышел из строя.	①. Если компрессор не включен, проверить, нормальны ли его контакты подключения. Если нет, исправить подключение. ②. Если соединения неплотные, их следует исправить; ③. Заменить плату контроля тока. ④. Заменить плату главного контроллера.
U2	Для наружного блока задана неверная производительность	①. Неверный код задан. ②. Неисправен переключатель.	①. Задать правильный код. ②. Заменить плату главного контроллера.
U3	Защита от неверной фазировки	①. Силовой кабель (3-ф питание) подключен некорректно. ②. Контур печатной платы вышел из строя.	①. Проверить подключение силового кабеля, изменить при необходимости. ②. Заменить плату контроллера.
UL	Неправильно задан код работы в аварийном режиме	①. Неверные установки поворотного переключателя. ②. Неисправен переключатель.	③. Изменить настройки. ④. Заменить плату контроллера.
C0	Ошибка обмена данными между наружными, внутренними блоками или проводными пультами внутренних блоков	①. Коммуникационный кабель не подключен / оборван. ②. Проводной пульт отключен/ оборван. ③. Коммуникационный кабель подключен некорректно. ④. Контроллер пульта / связи неисправен.	Если на плате контроллера нар. блока не отображается C0, проверить цепи между внутренним блоком и проводным пультом. Если на плате контроллера нар. блока отображается C0, проверить цепи между внутр. и нар. блоками, а также внутр. блоком и пультом: ①. Проверить, соединения между платой контроллера наружного блока и внутренними блоками и между внутренним блоком и пультом. Если есть обрывы, подключения следует исправить; ②. Проверить контакты подключений коммуникационных кабелей ③. Заменить печатную плату контроллера. Если неисправность устранена, причина в неисправной плате контроллера. Заменить внутренний блок. Если неисправность устранена, причина в неисправном внутреннем блоке;
C2	Ошибка обмена данными между платой контроллера и приводом инверторного компрессора	①. Коммуникационный кабель не подключен. ②. Проводной пульт отключен. ③. Коммуникационный кабель подключен некорректно. ④. Неисправен проводной пульт.	①. Проверить, не отсоединен ли кабель между платой контроллера и платой привода компрессора. Если отсоединён, подключить; ②. Проверить, не поврежден ли кабель между платой контроллера и платой привода компрессора. Если повреждён, кабель заменить; ③. Заменить печатную плату контроллера. Если неисправность устранена, причина в неисправной плате контроллера. Заменить плату привода компрессора. Если неисправность устранена, причина в неисправной плате привода компрессора;
C3	Ошибка обмена данными между платой контроллера и приводом вентилятора переменной частоты	①. Коммуникационный кабель не подключен. ②. Проводной пульт отключен. ③. Коммуникационный кабель подключен некорректно. ④. Неисправен проводной пульт.	①. Проверить, не отсоединен ли кабель между платой контроллера и платой привода вентилятора. Если отсоединён, подключить; ②. Проверить, не поврежден ли кабель между платой контроллера и платой привода квентилятора. Если повреждён, кабель заменить; ③. Заменить печатную плату контроллера. Если неисправность устранена, причина в неисправной плате контроллера. Заменить плату привода вентилятора. Если неисправность устранена, причина в неисправной плате привода вентилятора;
C5	Предупреждение о конфликте адресов внутреннего блока	Адреса блоков конфликтуют друг с другом.	Изменить адреса блоков и убедиться, что они не повторяются.

C6	Предупреждение о непоследова-тельной адресации наружных блоков	①. Комм. кабели между нар. блоками ненадежно соединены. ②. Комм. кабели между нар. блоками повреждены. ③. Комм. кабели между нар. блоками некорр. соединены. ④. Плата контроллера неисправна.	①. Если соединение коммуникационного кабеля неплотное, исправить; ②. Если коммуникационный кабель поврежден, его следует заменить; ③. Проверить правильность подключения коммуникационного кабеля; ④. Заменить плату контроллера.
CC	Отсутствует контроллер	①. Переключатель SA8 нар. блока не в положении 00. ②. Переключатель SA8 на наружном блоке неисправен.	①. Перевести переключатель SA8 в положение 00; ②. Заменить печатную плату контроллера и установить переключатель SA8 в положение 00.
CF	Несколько управляющих систем	①. Переключатели SA8 на нескольких нар. блоков в положении 00. ②. SA8 нескольких нар. блоков неисправны.	①. Один из поворотных переключателей SA8 следует оставить в положении 00, а остальные перевести в положение 11; ②. Заменить печатную плату контроллера .
L7	Не задан ведущий внутренний блок или его нет.	①. Ведущий вн. блок выключен. ②. Ошибка связи с ведущим внутренним блоком. ③. Плата контроллера ведущ. внутр. блока неисправна. ④. В системе не задан ведущий внутренний блок.	①. Проверить, включен ли ведущий внутренний блок. Если это так, плату контроллера необходимо заменить; ②. Проверить контакты коммуникационного кабеля ведущего внутреннего блока. При отображении ошибки обмена данными (C0) плату контроллера необходимо заменить. ③. Заменить печатную плату внутреннего блока и перезапустить его. ④. Задать ведущий (мастер) блок.
C5	Конфликт адресов	У нескольких внутренних блоков совпадают адреса.	Повторяющиеся адреса необходимо изменить вручную (в том случае, если централизованное управление несколькими системами отсутствует).

Прим: устранение неисправности C5 при централизованном управлении несколькими холодильными системами

При централизованном управлении несколькими холодильными системами неисправность C5 (конфликт адресов) может возникать на разных холодильных системах. В этом случае необходимо присвоить адреса в каждой системе и устранить неисправность следующим образом:

a. Конфликт адресов:

Если при централизованном управлении несколькими системами два или более внутренних блоков имеют один и тот же адрес, это может привести к конфликту. Нельзя будет выбирать разные режимы для таких внутренних блоков, включать и выключать их. До устранения проблемы пуск будет невозможен. Программа пусконаладки отобразит следующую страницу:

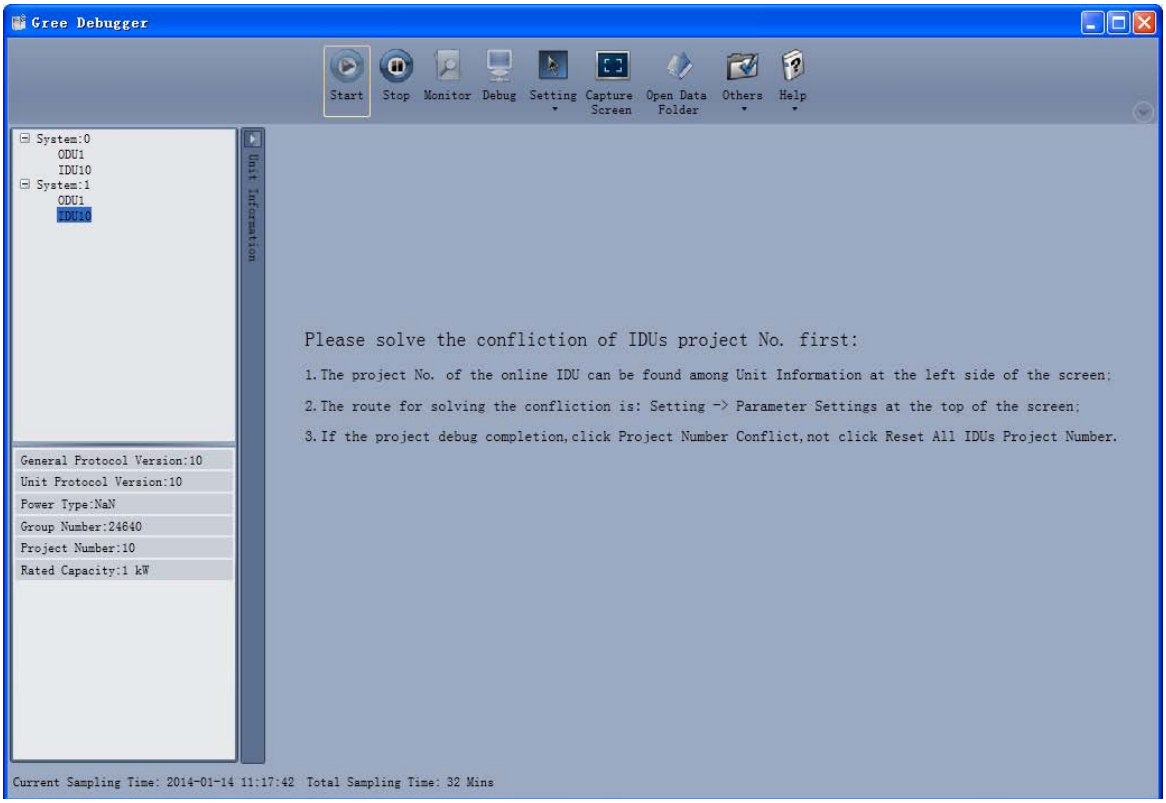


Рис. 1

b. Решение проблемы с конфликтом адресов:

a). Настройки в программе пусконаладки вручную:

При помощи программы пусконаладки можно вручную присвоить адреса внутренних блоков в каждой системе или же сбросить адреса в нескольких системах сразу. Как показано на рис. 2, следует пройти в меню Setting -> Parameter Settings.:

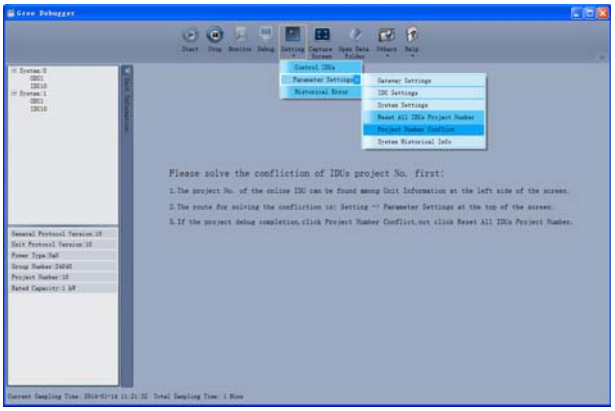


Рис. 2

Если пусконаладка проекта закончена, и внутренние блоки, имевшие конфликт адресов, должны пройти адресацию отдельно. Нажать на Project Number Conflict (см. рис. 3). В открывшемся окне две части: секция конфликтующего внутреннего блока с адресом, номером системы и временем, а также секция установок, где можно выбрать адрес внутреннего блока и подтвердить выбор кнопкой.

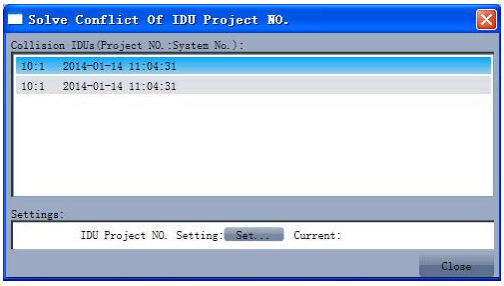


Рис. 3

Как показано на рисунке 3, следует выбрать один внутренний блок и нажать Set. В открывшемся окне выбрать нужное значение (см. рис. 4) и нажать Set.

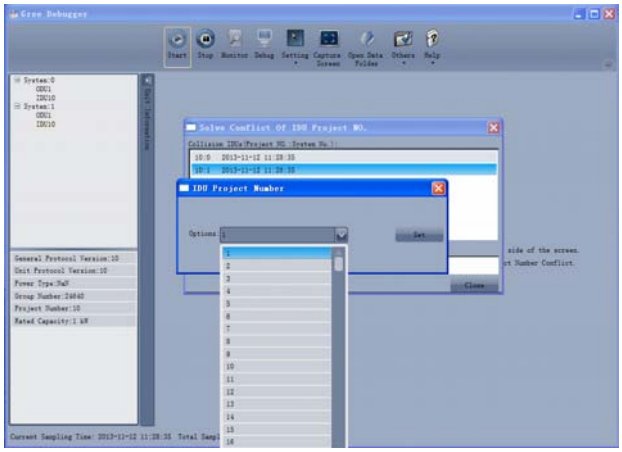


Рис. 4

После устранения проблемы система вернется к штатной работе, и внутр. блоками можно будет управлять (рис. 5).

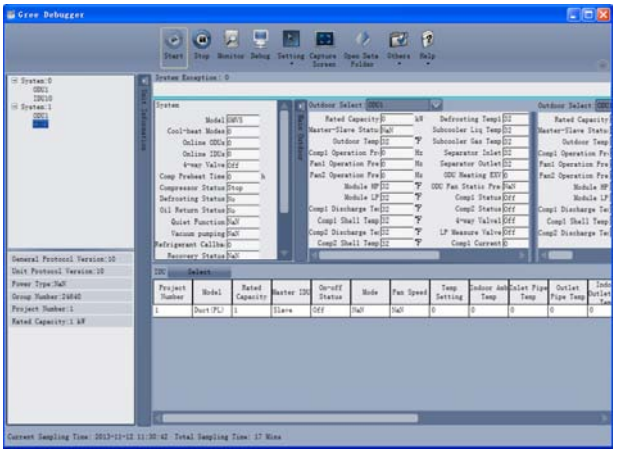


Рис. 5

Если пусконаладка проекта не завершена, и требуется сбросить все адреса внутренних блоков, следует нажать на Set All IDUs Project Number (см. рис. 2). Как показано на рис. 6, в открывшемся окне две части: Выбор системы (Systems Selection), где пользователь может выбрать нужную систему, а также секция Settings, где можно выбрать параметры сброса настроек.

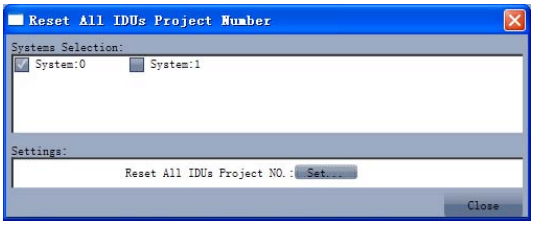


Рис. 6

Выбрать одну или несколько систем в секции Systems Selection и нажать Set в секции Settings, как показано на рисунке 6. Нажать Set, как показано на рисунке 7.

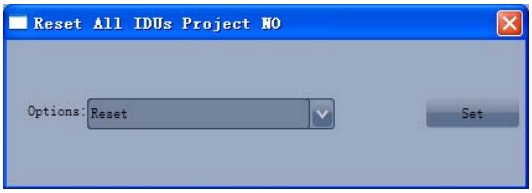


Рис. 7

После устранения проблемы система вернется к штатной работе, и внутр. блоками можно будет управлять (см. рис. 5).

b). Настройки на проводном и на беспроводном пульте вручную:

При возникновении конфликта адресов пользователь может откорректировать их с проводного или беспроводного пульта. Более подробная информация приводится в руководстве по проводному или беспроводному пульту.

c). Настройка корректировки автоматической адресации на плате наружного блока (рекомендуется).

С наружного блока пользователь может задать автоматическую корректировку адресов внутренних блоков:

d) После завершения пусконаладки следует кратко нажать на кнопку SW3 контроллера, и система переключится в режим ожидания:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Вид индикатора	Этап	Вид индикатора	Статус	Вид индикатора
A7	Мигает	00	Мигает	00	Мигает
A6	Мигает	00	Мигает	00	Мигает
A2	Мигает	00	Мигает	00	Мигает
A8	Мигает	00	Мигает	00	Мигает
n0	Мигает	01	Мигает	00	Мигает
n1	Мигает	00	Мигает	00	Мигает
n2	Мигает	00	Мигает	00	Мигает
n3	Мигает	00	Мигает	00	Мигает
n4	Мигает	00	Мигает	00	Мигает
n5	Мигает	00	Мигает	00	Мигает

② . Нажать SW2 (▼) на контроллере и выбрать n5. Коротким нажатием на SW7 вывести следующую информацию:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Вид индикатора	Этап	Вид индикатора	Статус	Вид индикатора
n5	Светится постоянно	00	Мигает	OC	Мигает

③ . Для подтверждения сброса адресов во всей системе следует быстро нажать на SW7 и активировать сброс адресов, как показано ниже:

LED1		LED2		LED3	
Код функции	Вид индикатора	Текущий этап / режим	Вид индикатора	Статус	Вид индикатора
n5	Светится постоянно	00	Светится постоянно	OC	Светится постоянно

Произойдет автоматическая адресация внутренних блоков во всех системах. Примерно через 1 минуту проблема будет устранена, и система будет готова к штатной работе.

Функция автоматической адресации работает только в том случае, если она активирована на пульте системы (адрес пульта при этом должен быть 00000).

Примечание. Если в системе лишь несколько внутренних блоков с конфликтующими адресами, рекомендуется переустановить их вручную. Данный способ затрагивает только адреса выбранных внутренних блоков; адреса остальных блоков останутся неизменными.

Если же конфликтные адреса присутствуют во многих внутренних блоков, рекомендуется присвоить их заново автоматически. Автоматическая адресация проводится быстрее, но она может изменить адреса рабочих внутренних блоков. Данный метод применяется при первичной пусконаладке после монтажа

Код ошибки	Ошибка	Возможные причины	Решения
C2	Ошибка обмена данными между платой контроллера и приводом инверторного компрессора	① . На плату контроллера не подается питание. На плату привода компрессора не подается питание; ② . Не подключен коммуникационный кабель между платой контроллера и платой привода компрессора; ③ . Переключатель SA201 на плате привода компрессора выставлен некорректно.	① . Проверить подачу питания на плату контроллера; ② . Проверить подачу питания на плату привода; ③ . Подключить коммуникационный кабель к главной плате и к плате привода; ④ . Выставить переключатель платы привода компрессора корректно.
P3	Защита привода компрессора при перезапуске нар. блока	Плата привода компрессора неисправна	Заменить плату привода компрессора.
P5	Защита инверторного компрессора от превышения тока	① . Модуль ШИМ платы привода неисправен; ② . Кабель UVW компрессора подключен некорректно; ③ . Компрессор вышел из строя.	① . Заменить плату привода компрессора; ② . Подключить кабель UVW корректно; ③ . Заменить компрессор.
P6	Защита модуля IPM привода компрессора	① . Плата привода компрессора неисправна; ② . Кабель UVW компрессора подключен некорректно; ③ . Компрессор вышел из строя.	① . Заменить плату привода компрессора; ② . Подключить кабель UVW корректно; ③ . Заменить компрессор.
P7	Ошибка датчика температуры привода компрессора	Плата привода компрессора неисправна.	Заменить плату привода компрессора.

P8	Защита от превышения температуры модуля ШИМ привода компрессора	①. Плата привода компрессора неисправна; ②. Термопаста нанесена на поверхности охлаждения неравномерно; ③. Модуль ШИМ плохо закреплен.	①. Заменить плату привода компрессора; ②. Нанести термопасту равномерно; ③. Закрепить модуль ШИМ плотно.
P9	Защита инв. компр-ра от рассинхронизации	①. Плата привода компрессора неисправна. ②. Компрессор вышел из строя.	①. Заменить плату привода компрессора. ②. Заменить компрессор.
PH	Защита шины пост. тока привода компрессора по высок. напряжению.	①. Напряжение на силовом кабеле всей системы превышает 460В; ②. Плата привода компрессора неисправна.	①. Понизить напряжение на силовом кабеле до паспортного значения; ②. Заменить плату привода компрессора.
PL	Защита шины пост. тока привода компрессора по низк. напряжению.	①. Напряжение на силовом кабеле всей системы ниже 320 В; ②. Плата привода компрессора неисправна.	①. Повысить напряжение на силовом кабеле до паспортного значения; ②. Заменить плату привода компрессора.
PC	Ошибка контура тока привода компрессора	Плата привода компрессора неисправна.	Заменить плату привода компрессора.
PF	Ошибка при перезапуске контура; привод компрессора	①. Напряжение на силовом кабеле всей системы ниже 280 В; ②. Плата привода компрессора неисправна.	①. Повысить напряжение питания до паспортного значения; ②. Заменить плату привода компрессора.
PJ	Ошибка пуска инверторного компрессора	①. Выход из строя платы привода; ②. Кабель UVW компрессора подключен некорректно; ③. Компрессор вышел из строя.	①. Заменить плату привода компрессора; ②. Подключить кабель UVW корректно; ③. Заменить компрессор.
C3	Ошибка связи (обмена данными) между платой контроллера и приводом вентилятора переменной частоты	①. На плате контроллера нет питания; ②. На плате привода вент. нет питания; ③. Не подключен коммуникационный кабель между платами контроллера и привода вентилятора; ④. Неправильное положение переключателя на плате привода вентилятора.	①. Проверить питание на плате контроллера. При наличии, плату заменить; ②. Проверить питание на плате привода. При наличии, плату заменить; ③. Подключить коммуникационный кабель к главной плате и плате привода; ④. Выставить переключатель корректно.
H3	Защита привода вентил. при перезапуске нар. блока	Неисправна плата привода вентилятора.	Заменить плату привода вентилятора.
H5	Защита инверторного вентилятора от превышения тока	● Модуль ШИМ платы привода неисправен. ● Кабель UVW вентилятора подключен некорректно. ● Вентилятор вышел из строя.	● Заменить плату привода вентилятора. ● Подключить кабель UVW вентилятора правильно. ● Заменить вентилятор.
H6	Защита модуля ШИМ привода вентилятора	● Модуль ШИМ платы привода неисправен. ● Кабель UVW вентилятора подключен некорректно. ● Вентилятор вышел из строя.	● Заменить плату привода вентилятора. ● Подключить кабель UVW вентилятора правильно. ● Заменить вентилятор.
H7	Ошибка датчика темп. привода вентилятора	Неисправна плата привода вентилятора.	Заменить плату привода вентилятора.
H8	Защита от превышения температуры для модуля ШИМ привода вентилятора	①. Плата привода компрессора неисправна; ②. Термопаста нанесена на поверхности охлаждения неравномерно; ③. Модуль ШИМ плохо закреплен.	①. Заменить плату привода компрессора; ②. Нанести термопасту равномерно; ③. Закрепить модуль ШИМ плотно.
H9	Защита вент. с перем. частот. от рассинхронизации	①. Неисправна плата привода вентилятора. ②. Вентилятор вышел из строя.	①. Заменить плату привода вентилятора. ②. Заменить вентилятор.
HH	Защита шины пост. тока привода компрессора по высок. напряжению.	①. Напряжение на силовом кабеле системы превышает 460В; ②. Плата привода неисправна.	①. Понизить напряжение на силовом кабеле до паспортного значения; ②. Заменить плату привода.
HL	Защита шины пост. тока привода компрессора по низк. напряжению.	①. Напряжение на силовом кабеле питания системы ниже 320 В; ②. Плата привода вентилятора не подключена к плате привода компрессора; ③. Неисправна плата привода вентилятора.	①. Повысить напряжение на силовом кабеле до паспортного значения; ②. Подключить плату привода вентилятора к плате привода компрессора в соответствии со схемой; ③. Заменить плату привода.
HC	Ошибка контура тока привода вентилятора	Неисправна плата привода вентилятора	Заменить плату привода.
HJ	Ошибка пуска инверторного вентилятора	①. Выход из строя платы привода; ②. Кабель UVW вентилятора подключен некорректно; ③. Вентилятор вышел из строя.	①. Заменить плату привода вентилятора; ②. Подключить кабель UVW вентилятора корректно; ③. Заменить вентилятор.

2. Неисправности системы

2.1 Неисправности связанные с температурой.

Код	Ошибка	Возможные причины						Решение
		Причина 1		Причина 2		Причина 3		
		Описание	Способ подтвержд.	Описание	Способ подтвержд.	Описание	Способ подтвержд.	
E4	Защита по высокой температуре	1. Запорный клапан наружного блока открыт не полностью.					Ручная проверка	Открыть полностью клапан.
		2. Электронный клапан внутреннего блока работает некорректно.	Если внутренний блок работает в режиме охлаждения, и электронн. клапан открыт на 2000 импульсов, температура на выходе из т/о внутреннего блока будет более чем на 15°C выше температуры на входе. Если же внутренний блок работает в режиме обогрева, и электронн. клапан открыт на 2000 импульсов, то температура на входе в т/о внутреннего блока будет более чем на 10°C выше, чем на выходе.	2.1 Контроллер внутреннего блока некорректно управляет работой электронного клапана.	Перезапустить внутренний блок. По звуку трубки и на ощупь определить, открылся ли электронный клапан. В противном случае клапан неисправен.	2.1.1 Кабель электронного клапана не подключен к плате контроллера.	Ручная проверка	Подключить кабель контроллера клапана к плате контроллера.
						2.1.2 Кабель электронного клапана повреждён	Ручная проверка	Отремонтировать или заменить кабель
				2.2 Неисправен электронный клапан переключения режимов.	Прочие причины	2.2.1 В системе (хол. контуре) есть грязь.		Выполнить чистку системы (контура). Заменить модуль клапана.
						2.2.2 Повреждён корпус электр. клапана.		Заменить корпус клапана.
		3. Засор трассы.	Температура на выходе в системе возрастает, а низкое давление ниже допустимого.	3.1 Засор линии жидкости.	Рукой проверить температуру линии по направлению потока х/а. Большая разница температур, или наличие обмерзания говорят о засоре.			Заменить участок трубки.
				3.2 Засор линии газа.				Заменить участок трубки.
				3.3 Засор труб подключения внутреннего блока.	Рукой проверить температуру линии по направлению потока х/а. Большая разница температур, или наличие обмерзания говорят о засоре.	3.3.1 Засор из-за некачественной пайки.	Срезать трубку и проверить, не засорена ли она.	Заменить участок трубки.
						3.3.2 Засор из-за загрязнений в трассе.		Заменить участок трубки.
		4. Нехватка (утечка) хладагента	Температура на выходе в системе возрастает, а низкое давление ниже допустимого.	4.1 Недозаправка хладагента				Дозаправить систему х/а
				4.2 Утечка хладагента	Найти место протечки течеискателем.			Устранить утечку. Отвакуумировать и заправить систему.
		5. Заправка некорректным типом хладагента.	Остановить систему. Измерить установившееся давление в системе через 20 минут и сопоставить с температурой насыщения. Сопоставить значение с температурой наружного воздуха. Разница не должна превышать 5°C.					Стравить из системы хладагент и выполнить перезаправку.
		6. Выход из строя датчика температуры						Заменить датчик температуры или плату контроллера.
		7. Температура окр. воздуха вышла за допустимые пределы.		Температура наружного воздуха выше 50°C.	Измерить температуру окружающего воздуха.	——	——	Это нормально, сработала система защиты.

E2	Защита по низкой температуре	1. Электронный клапан наружного блока работает некорректно.	Если система работает в режиме обогрева, и если электронный клапан наружного блока открыт на 1000 импульсов, температура на заборе соответствующего отделителя жидкости будет более чем на 1°C ниже температуры насыщения для низкого давления, а разница между температурой на выходе из компрессора или картера компрессора и температурой на линии высокого давления будет менее 10°C.	1.2 Неисправен регулирующий электронный клапан для обогрева (см. плату контроллера) или электронный клапан переохладителя.	Перезапустить наружный блок. По звуку трубки и на ощупь определить, перезапущен ли электронный клапан. В нормальном состоянии устройство должно работать. В противном случае клапан неисправен.	1.2.1 Кабель электронного клапана не подключен к плате контроллера.	Ручная проверка	Подключить кабель контроллера электронного клапана к плате контроллера
						1.2.2 Поврежден кабель управления, соединяющий электронный клапан с платой контроллера.	Ручная проверка	Отремонтировать или заменить кабель управления электронного клапана.
				1.3 Модуль электронного клапана работает некорректно.	Прочие причины	1.3.1 В системе (контуре) есть мусор		Выполнить чистку системы (контура). Заменить модуль клапана.
						1.3.2 Неисправен модуль клапана.		Заменить модуль клапана.
		2. Электронный клапан внутреннего блока работает некорректно.	Если система работает в режиме охлаждения, и если электронный клапан наружного блока открыт на 2000 импульсов, температура на выходе из теплообменника внутреннего блока будет более чем на 1°C ниже температуры на входе, а разница между температурой на выходе из компрессора или картера компрессора и температурой на линии высокого давления будет менее 10°C.	2.1 Печатная плата внутреннего блока некорректно управляет работой электронного клапана.	Перезапустить внутренний блок. По звуку трубки и на ощупь определить, перезапущен ли электронный клапан. В норме устройство должно работать. В противном случае он неисправен.	2.1.1 Кабель электронного клапана не подключен к плате контроллера.	Ручная проверка	Подключить кабель контроллера электронного клапана к плате контроллера
						2.1.2 Поврежден кабель управления, соединяющий электронный клапан с платой контроллера.	Ручная проверка	Отремонтировать или заменить кабель управления электронного клапана.
				2.2 Модуль электронного клапана работает некорректно.	Другие причины	2.2.1 В системе (контуре) есть мусор		Выполнить чистку системы (контура). Заменить модуль клапана.
						2.2.2 Неисправен модуль клапана.		Заменить модуль клапана.
		3. 3. Выход из строя датчика температуры						Заменить датчик температуры или плату контроллера.
		4. Избыточная заправка хладагента	Прочие причины	Система заправлена некорректным объемом хладагента.				Рассчитать нужный объем заправки х/а и удалить лишний х/а из системы через запорный клапан на линии жидкости.

2.2 Неисправности связанные с давлением

Код	Ошибка	Возможные причины						Решение
		Причина 1		Причина 2		Причина 3		
		Описание	Способ подтвержд.	Описание	Способ подтвержд.	Описание	Способ подтвержд.	
E1	Защита по высокому далению	1. Запорный клапан наружного блока открыт не полностью.					Ручная проверка	Открыть клапан полностью.

E1	Защита по высокому давлению	2. Засор трассы.	Давление на выходе в системе возрастает, а низкое давление на всасывании ниже допустимого..	2.1. 2.1. Линия газа засорена.	Рукой проверить разницу температур на линии по напрвл. потока хладагента. Разница температур большая.	2.1.1 Засор из-за некачеств. пайки.	Срезать и проверить трубку.	Заменить участок трубки.
						2.1.2 Засор из-за загрязнения.		Заменить участок трубки..
				2.2 2.1. Линия жидкости засорена.	Рукой проверить разницу температур на линии по потоку х/а. Большая разница температур, или обмерзание.			Заменить участок трубки.
				2.4 Засор межблочной трассы внутр. блока.	Рукой проверить разницу температур на линии по потоку х/а. Большая разница температур, или обмерзание.	2.4.1 Засор из-за некачеств. пайки.	Срезать и проверить трубку.	Заменить участок трубки.
						2.4.2 Засор из-за загрязнения.		Заменить участок трубки.
		3. Слишком высокая температура окружающего воздуха.		3.1 В режиме охлажд. темп. нар. окружающ. воздуха > 50°C.	Измерить температуру наружного воздуха.			Это нормально, сработала система защиты.
				3.2 В режиме нагрева. темп. окружающего (на заборе) воздуха выше +30°C.	Измерить температуру воздуха возле блока на воздухозаборе			Это нормально, сработала система защиты.
		4. Выход из строя датчика давления.		4.1 Выход из строя датчика высокого давления.	Остановить систему. Измерить уравновешенное давление в системе через 20 минут и сравнить его с температурой насыщения. Сопоставить с температурой наружного воздуха. Разница не должна превышать 5°C.			Заменить датчик высокого давления.
				4.2 Перепутаны местами датчики высокого и низкого давления.	Подключить к клапанам на линиях жидкости и газа манометры; конвертировать показания в значение температуры. Сравнить с показаниями высокой и низкой температуры, измеренными системой. Разница не должна превышать 5°C.			Переподключить или установить датчики высокого и низкого давления правильно .
		5. Выход из строя реле высокого давления.	Сигнал защиты E1 отображается при подаче питания на блок.	5.1 ТРеле высокого давления не подключено к плате контроллера.		5.1.1 Реле не подключено к плате контроллера.		Подключить
						5.1.2 Оборван соединительный кабель.		Отремонтировать или заменить кабель.
				5.2 Неисправн. реле высокого давления.				Заменить реле.
		6. Вентилятор работает некорректно.	A. Вентилятор наружного блока не работает в режиме охлаждения. B. Вентилятор внутреннего блока не работает в режиме обогрева.	6.1 Неисправен вентилятор внутреннего блока.	Ручная проверка	6.1.1 Нет соединен. кабеля от двигателя к плате контроллера.	Ручная проверка	Переподключить кабель.
						6.1.2 Пусковой конденсатор не подключен или вышел из строя.	Ручная проверка	Подключить или заменить электр. конденсатор.
						6.1.3 Выход из строя двигателя.	Другие причины	Заменить двигатель
				6.2 Неисправен вентилятор наружного блока.	Ручная проверка	6.2.1 Цепь питания двигателя вентилят. некорректно подключена к плате контроллера двигателя.	Ручная проверка	Переподключить кабель
						6.2.2 Цепь управл. двигателя вентилят. некорректно подключена к плате контроллера двигателя.	Ручная проверка	Переподключить кабель.
						6.2.3 Выход из строя контроллера двигат. вентилятора.	Ручная проверка	Заменить котроллер двигателя
						6.2.4 Выход из строя контроллера двигателя .	Другие причины	Заменить двигатель

E1	Защита по высокому давлению	7. Избыточная заправка хладагентом	Другие причины	Система заправлена неверным объемом хладагента.	——	——	——	Рассчитать нужный объем заправки х/а и удалить лишний х/а из системы через запорный клапан на линии жидкости
JL	Защита по низкому давлению	1. Температура окружающего воздуха вышла за допустимые пределы.	——	1.1 Температура нар. воздуха в режиме охлаждения ниже -10°C..	Измерить температуру наружного воздуха.	——	——	Это нормально, сработала система защиты.
				1.2 Температура окруж. воздуха в помещении в режиме обогрева ниже 5°C..	Измерить температуру заборного воздуха возле блока.	——	——	Это нормально, сработала система защиты.
		2. Недостаток х/а в системе	——					Выявить утечку и дозаправить систему

Код	Ошибка	Возможные причины						Решение
		Причина 1		Причина 2		Причина 3		
		Описание	Способ подтвержд.	Описание	Способ подтвержд.	Описание	Способ подтвержд.	
E3	Защита по низкому давлению	1. Запорный клапан наружного блока открыт не полностью.					Ручная проверка	Открыть запорный клапан полностью
		2. Засор трассы.	Засор в трассе х/а. Давление нагнетания в системе возрастает, а низкое давление остаётся ниже допустимого.	2.1. Засор линии газа.	Рукой проверить разницу температур по направлению потока хладагента. Большая разница температур.	2.1.1 Засор из-за некачеств. пайки.	Вырезать и проверить трубку.	Заменить участок трубки.
						2.1.2 Засор из-за загрязнения.		Заменить участок трубки.
				2.2 Засор линии жидкости.	Рукой проверить разницу температур по направлению потока хладагента. Большая разница температур или есть обмерзание.			Заменить участок трубки.
				2.4 Засор межблочной трассы внутреннего блока.	Рукой проверить разницу температур по направлению потока хладагента. Большая разница температур или есть обмерзание.	2.4.1 Засор из-за некачеств. пайки.	Вырезать и проверить трубку.	Заменить участок трубки.
						2.4.2 Засор из-за загрязнения.		Заменить участок трубки.
		3. Низкая температура окружающего воздуха.		3.1 Температура наружного воздуха в режиме обогрева ниже-25°C.	Измерить температуру наружного воздуха.			Это нормально, сработала система защиты.
		4. Выход из строя датчика давления.	——	4.1 Выход из строя датчика низкого давления.	Остановить систему. Измерить уравновешенное давление в системе через 20 минут и сравнить его с температурой насыщения. Сопоставить с температурой наружного воздуха. Разница не должна превышать 5°C.			Заменить датчик низкого давления.
				4.2 Перепутаны местами датчики высокого и низкого давления.	Подключить к клапанам на линиях жидкости и газа манометры; конвертировать показания в значение температуры. Сравнить с показаниями высокой и низкой температуры, измеренными системой. Разница не должна превышать 5°C.			Переподключить или установить датчики высокого и низкого давления правильно .

E3	Защита по низкому давлению	6. Вентилятор работает некорректно.	A. Вентилятор внутреннего блока не работает в режиме охлаждения. B. Вентилятор наружного блока не работает в режиме обогрева.	6.1 Неисправен вентилятор внутреннего блока.	Ручная проверка	6.1.1 Нет соединен. кабеля от двигателя к плате контроллера.	Ручная проверка	Переподключить кабель.
						6.1.2 Пусковой конденсатор не подключен или вышел из строя.	Ручная проверка	Подключить или заменить электр. конденсатор.
						6.1.3 Выход из строя двигателя.	Другие причины	Заменить двигатель
				6.2 Неисправен вентилятор наружного блока.	Ручная проверка	6.2.1 Цепь питания двигателя вентилят. некорр. подключена к плате контроллера двигателя.	Ручная проверка	Переподключить кабель.
						6.2.2 Цепь управл. двигателя вентилят. некорректно подключена к плате контроллера двигателя.	Ручная проверка	Переподключить кабель.
						6.2.3 Выход из строя контроллера двигат. вентилятора.	Ручная проверка	Заменить котроллер двигателя
						6.2.4 Выход из строя двигат. вентилятора.	Другие причины	Заменить двигатель
		7. Недостаток х/а в системе	Другие причины	Система заправлена некорректным объемом хладагента.	——	——	——	Рассчитать объем заправки х/а и медленно дозаправить х/а в систему через клапан на линии низкого давления.

2.3 Недостаточная холодо- или теплопроизводительность

Обратная связь от пользователя	Исключение	Возможные причины						Решение
		Причина 1		Причина 2		Причина 3		
		Описание	Способ подтвержд.	Описание	Способ подтвержд.	Описание	Способ подтвержд.	
Недостаточная холодо- или тепло-произв-ность	A. Если внутренний блок работает в режиме охлаждения, и если электронный клапан открыт на 2000 импульсов, температура на выходе из теплообменника внутреннего блока будет более чем на 5°C выше температуры на входе. B. Если же внутренний блок работает в режиме обогрева, и если электронный клапан открыт на 2 импульса, то температура на входе в теплообменник внутреннего блока будет более чем на 12°C выше, чем температура насыщения, соответствующая высокому давлению.	1. Запорный клапан нар. блока открыт не полностью.					Ручная проверка	Открыть клапан полностью.
		2. Засор трассы.		2.1. Засор на линии газа.	Рукой проверить разницу температур по направлению потока хладагента. Большая разница температур.	2.1.1 Некачественно выполнена пайка.	Вырезать и проверить трубку.	Заменить участок трубки.
						2.1.2 Загрязнения в линии.		Заменить участок трубки.
				2.2 Засор на линии жидкости.	Рукой проверить разницу температур по направлению потока хладагента. Большая разница температур или есть обмерзание.			Заменить участок трубки.
				2.4 Засор на участке линии от вн. блока к разветвителю.	Рукой проверить разницу температур по направлению потока хладагента. Большая разница температур или есть обмерзание.	2.4.1 Некачественно выполнена пайка.	Вырезать и проверить трубку.	Заменить участок трубки.
						2.4.2 2.1.2 Загрязнения в линии.		Заменить участок трубки.

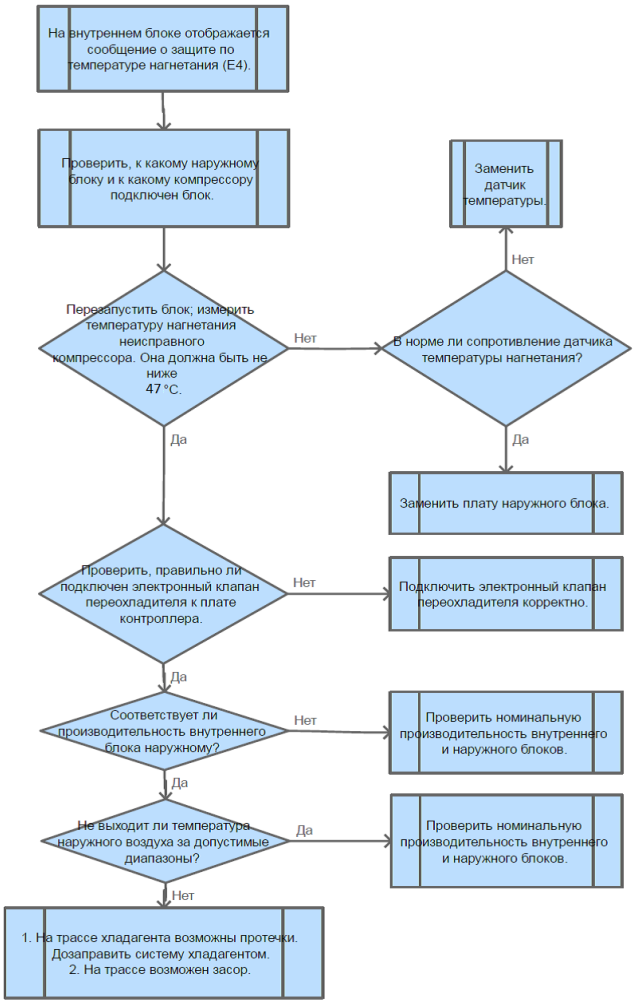
Недостаточная холодо- или тепло-произв-ность	A. Если внутренний блок работает в режиме охлаждения, и если электронный клапан открыт на 2000 импульсов, температура на выходе из теплообменника внутреннего блока будет более чем на 5°C выше температуры на входе. B. Если же внутренний блок работает в режиме обогрева, и если электронный клапан открыт на 2 импульса, то температура на входе в теплообменник внутреннего блока будет более чем на 12°C выше, чем температура насыщения, соответствующая высокому давлению.	3. Температ. окружающ. воздуха выходит за допустимые пределы	——	3.1 Температура окружающего воздуха внутреннего блока в режиме охлаждения выше 32°C.	Измерить температуру окружающего воздуха	3.1.1 Система проработала менее 1 часа.	——	Это нормальное явление
						3.1.2 Недостаточн. пр-ть внутренн. блока.	——	Установить блок большей произв-ти
				3.2 Температ. наружного воздуха в режиме охлаждения выше 40°C.	Измерить температуру наружного воздуха			Это нормальное явление
				3.3 Температ. воздуха в помещении в режиме обогрева ниже 12°C.	Измерить температуру окружающего воздуха	3.3.1 Система проработала менее 2 часов.		Это нормальное явление
						3.3.2 Недостаточн. пр-ть внутренн. блока.		Установить блок большей произв-ти
				3.4 Температура нар. воздуха в режиме нагрева ниже -7°C.	Измерить температуру наружного воздуха			Это нормальное явление
		4. Плохо организовано распределение воздушных потоков	——	4.1 Отвод воздуха от наружных блоков плохо организован, либо есть байпасирование что ухудшает теплообмен.	Проверить соответствие требованиям к монтажу			Привести положение оборудования в соответствие требованиям.
				4.2 Воздухо-раздача и забор воздуха внутр. блоков близки друг к другу, что ухудшает теплообмен системы.	Проверить соответствие требованиям к монтажу	——	——	Привести положение оборудования в соответствие требованиям.
		7. Недостаток хладагента в системе	Другие причины	Система заправлена некорректным объемом хладагента.	——	——	——	Рассчитать объем заправки х/а и медленно дозаправить х/а в систему через клапан на линии низкого давления.

(2). Анализ с помощью блок-схем.

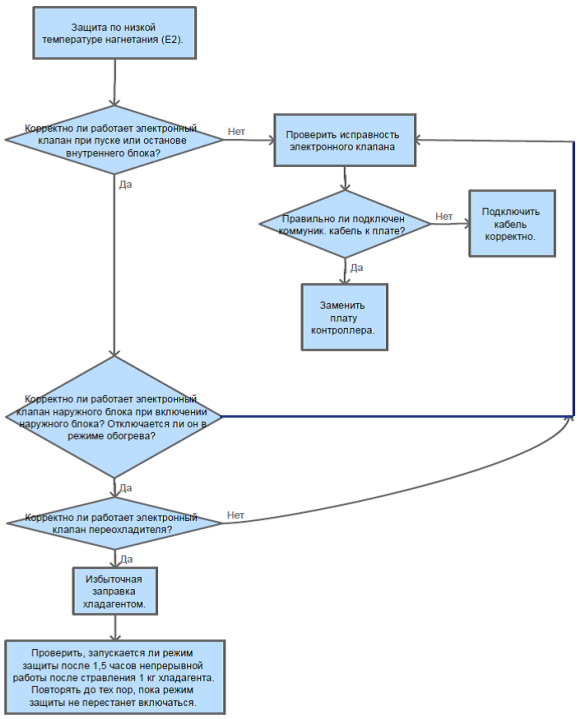
1). Защита по высокой температуре воздуха на выходе (E4)

Если система отображает защиту по высокой температуре на выходе для компрессора, то на внутреннем блоке будет отображаться ошибка по высокой температуре на выходе E4, а также неисправный компрессор.

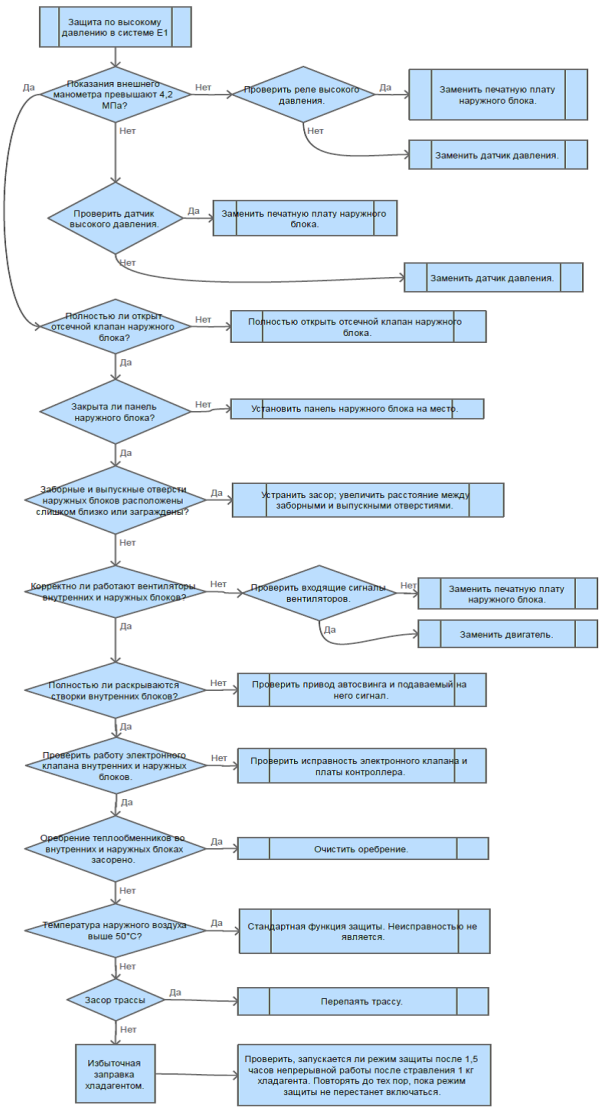
К примеру, при срабатывании защиты по высокой температуре на выходе из компрессора 2 наружного блока 3 на внутренних блоках высветится индикатор E4, а на наружном — E6. Это будет свидетельствовать о том, что на компрессоре 2 сработала защита по высокой температуре на выходе.



2). Защита по низкой температуре воздуха на выходе (E2)

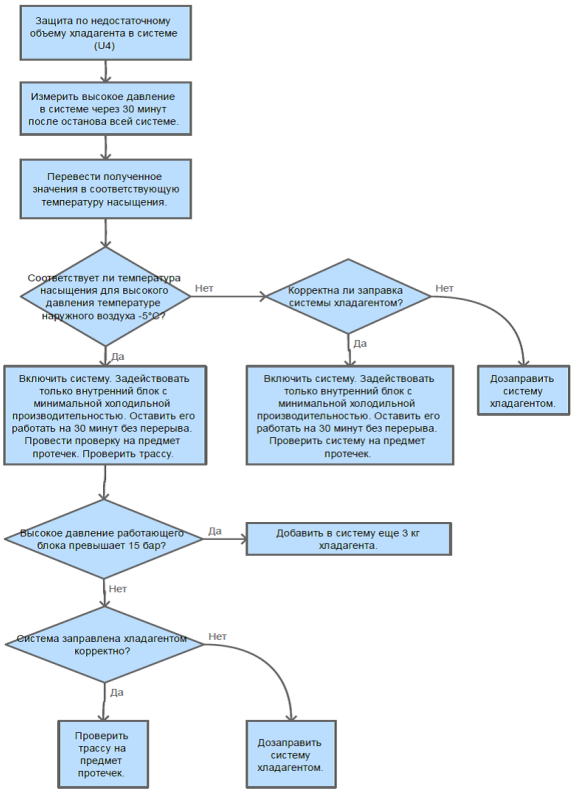


3). Защита по высокому давлению в системе (E1)



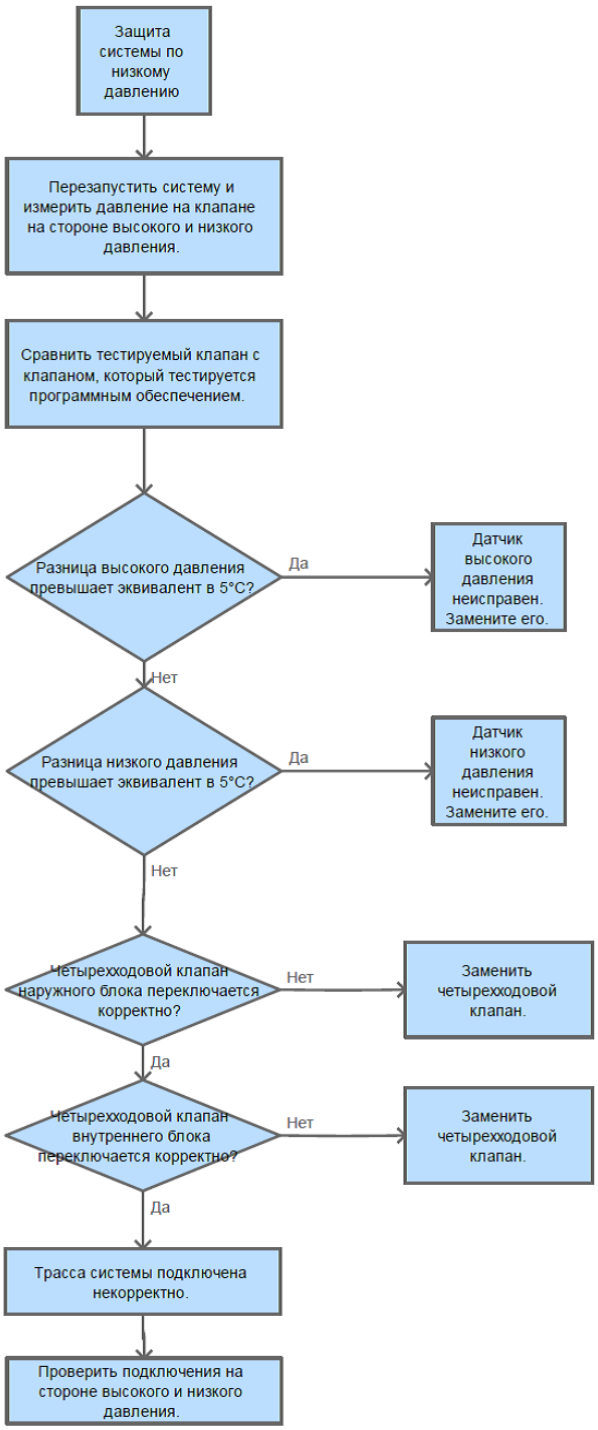
4). Защита по низкому давлению в системе (E3)

5). Защита по недостаточному объему хладагента в системе (U4)

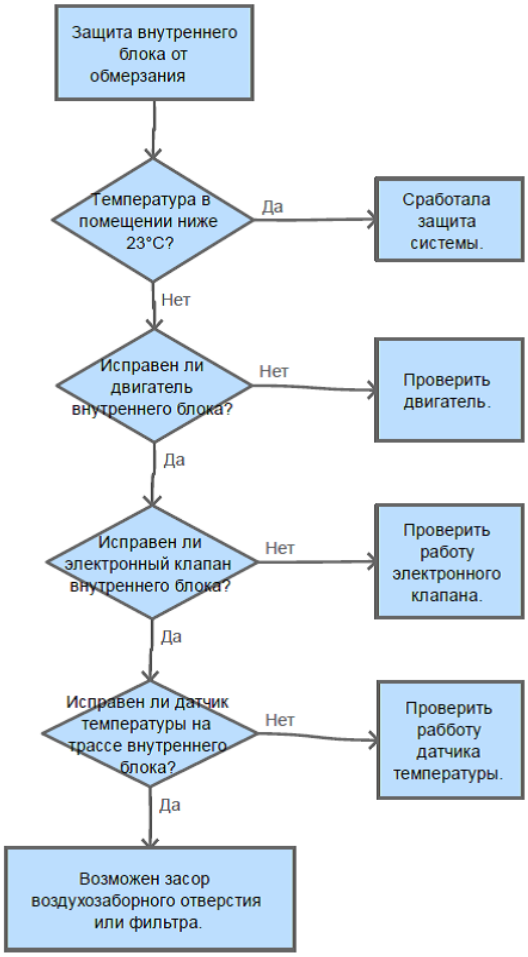


6). Защита по высокому давлению в системе (J8)

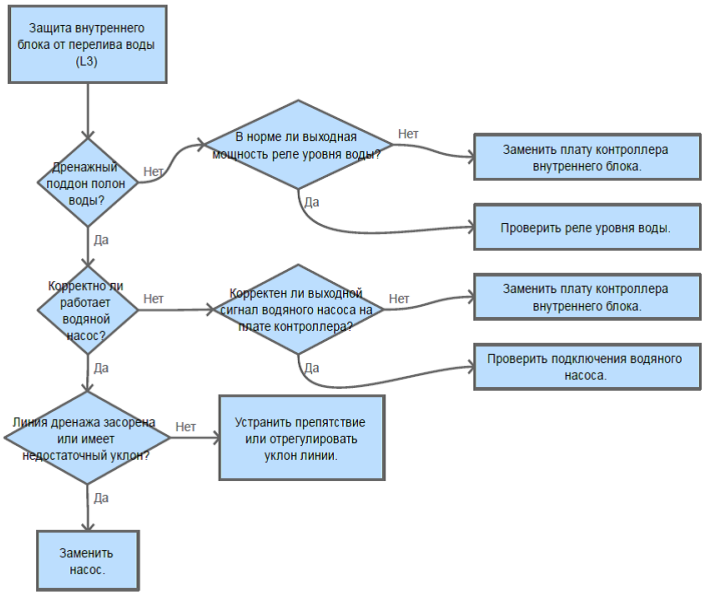
7). Защита по низкому давлению в системе (J9)



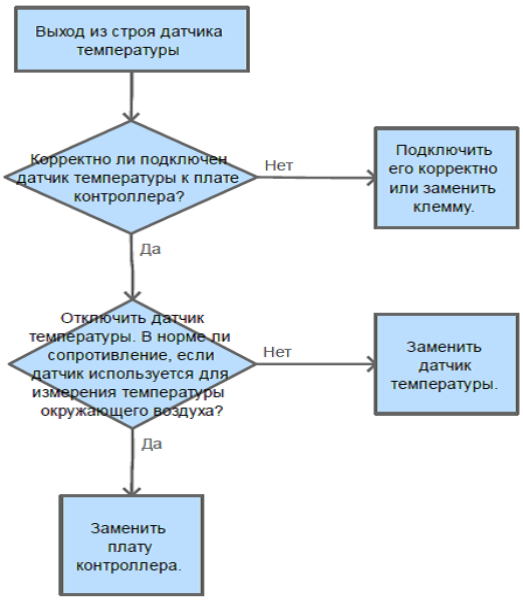
8). Защита от обмерзания внутреннего блока (L5)



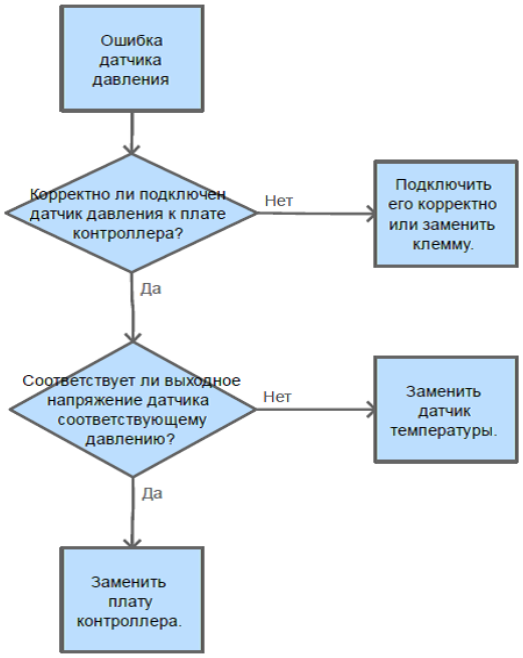
9). Защита внутреннего блока от перелива воды (L3)



10). Выход из строя датчика температуры

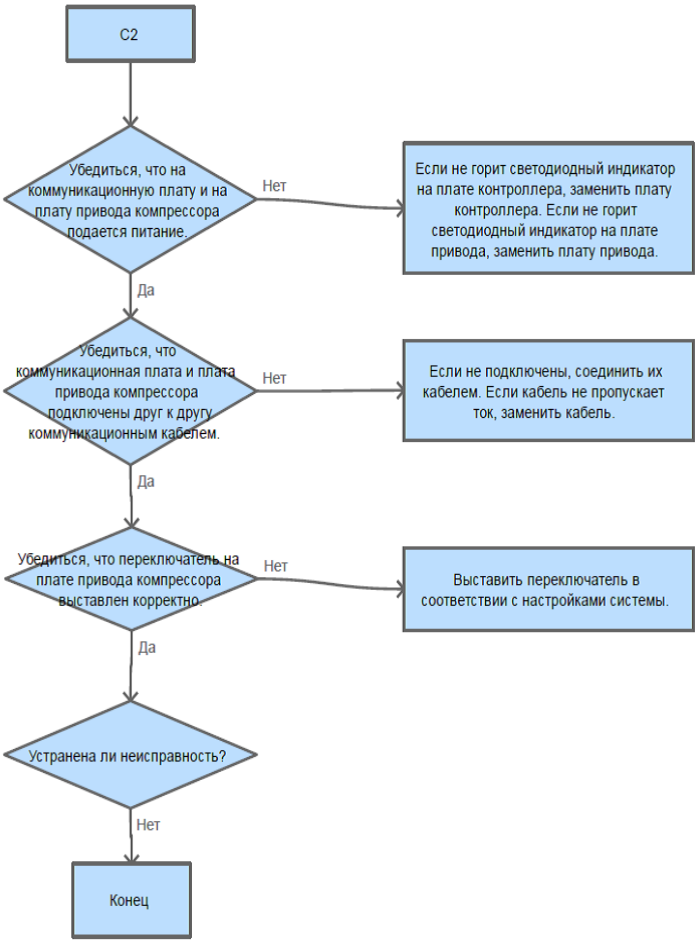


11). Неисправность датчика давления

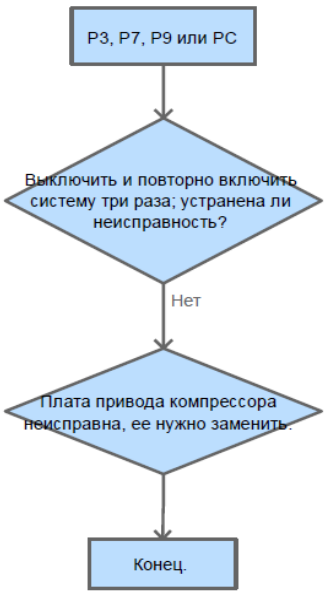


12). Обзор неисправностей системы управления приводом. При неисправности и останове блоке необходимо вначале проверить двузначный индикатор на плате контроллера по таблице неисправностейв чтобы выявить тип неисправности. Затем проверить ситуацию и устранить неисправность приведенными ниже методами.

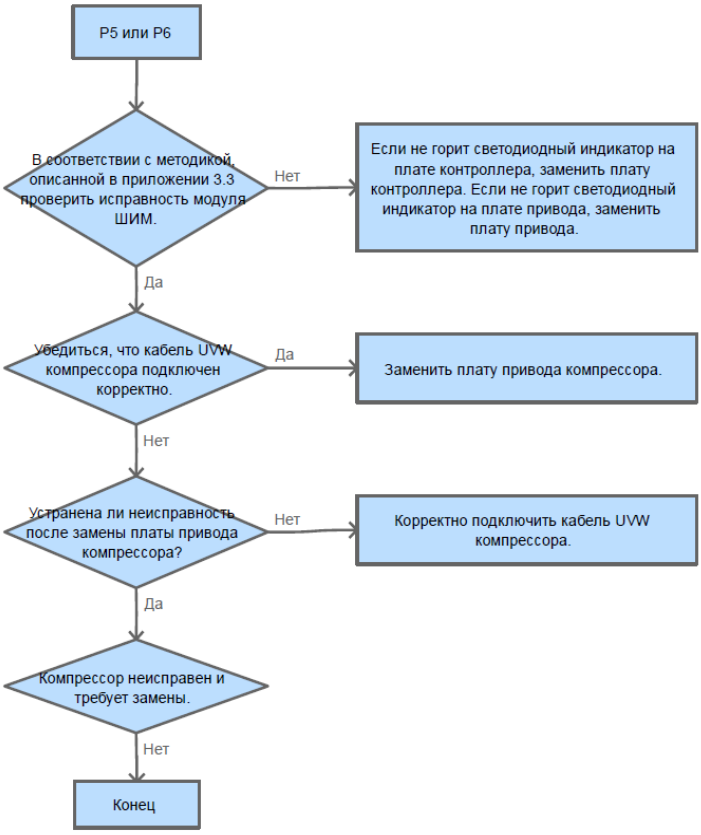
a. Ошибка обмена данными между платой контроллера и платой привода компрессора (ошибка наружного блока C2).

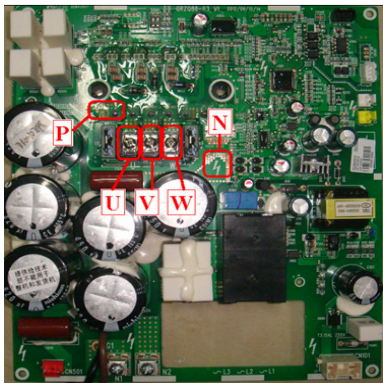


b. Неисправности датчика температуры ШИМ на плате компрессора с переменной частотой (ошибка внутреннего блока P7), силового контура (ошибка наружного блока PC), защиты по перезагрузке модуля привода (ошибка наружного блока P3) и ошибки рассинхронизации (ошибка наружного блока P9).

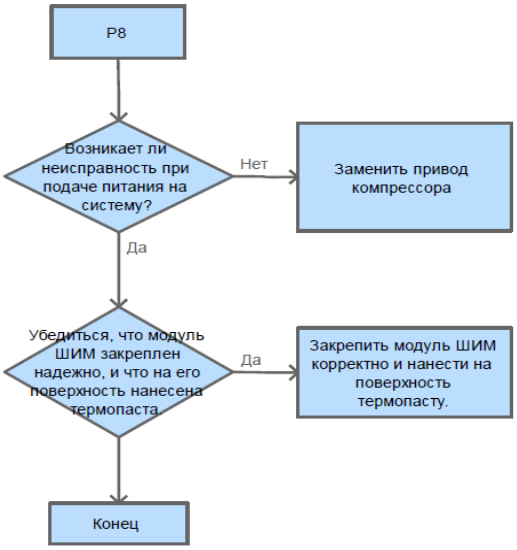


c. Защита инверторного компрессора от превышения тока (ошибка наружного блока P5) и защита модуля ШИМ (ошибка наружного блока P6)





d. Защита по превышению температуры ШИМ платы инверторного компрессора (ошибка наружного блока P8).



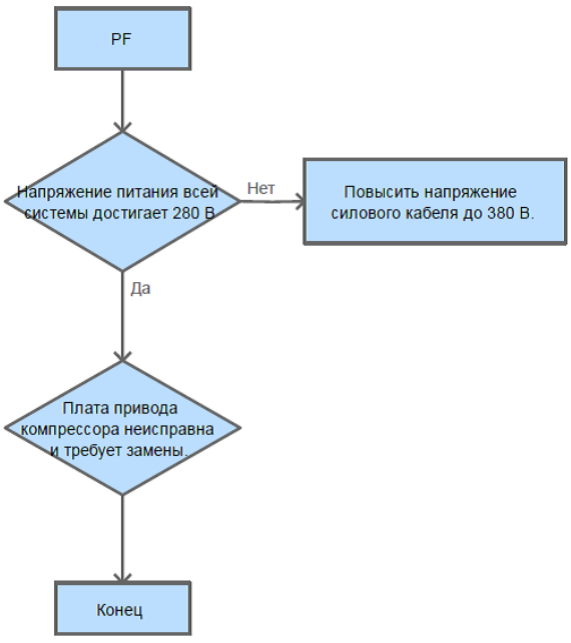
Приложение: проверка исправности модуля ШИМ

a) Подготовка. Подготовить цифровой мультиметр и подключить его к диоду. Отключить кабели U, V и W компрессора от платы привода через две минуты после того, как питание системы будет отключено. Убедиться, что измерения проводятся как минимум через 2 минуты после отключения питания.

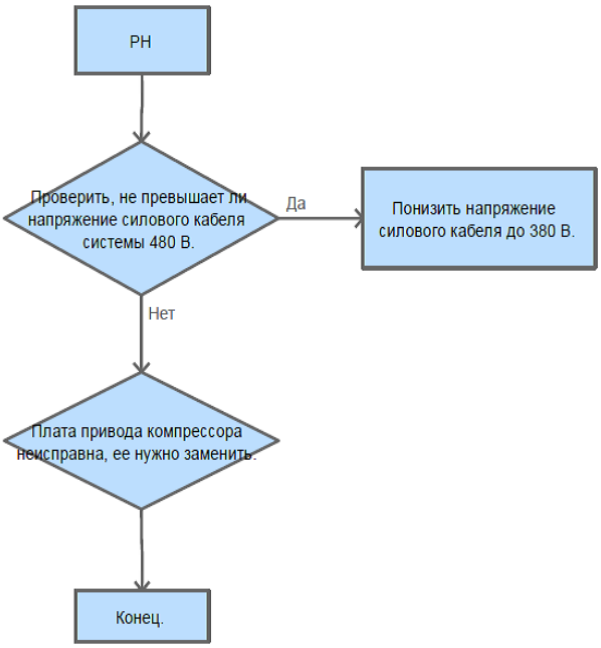
b) Процедура. Черным щупом мультиметра прикоснуться к отметке P (см. рисунок ниже), а красным щупом — поочередно к отметкам U, V и W. Записать показания мультиметра. Красным щупом мультиметра прикоснуться к отметке N (см. рисунок ниже), а черным щупом — поочередно к отметкам U, V и W. Записать показания мультиметра.

c) Анализ. Если показания всех шести измерений лежат в пределах от 0,3 В до 0,7 В, то модуль ШИМ исправен. Если при одном или нескольких измерениях результат 0, модуль ШИМ неисправен.

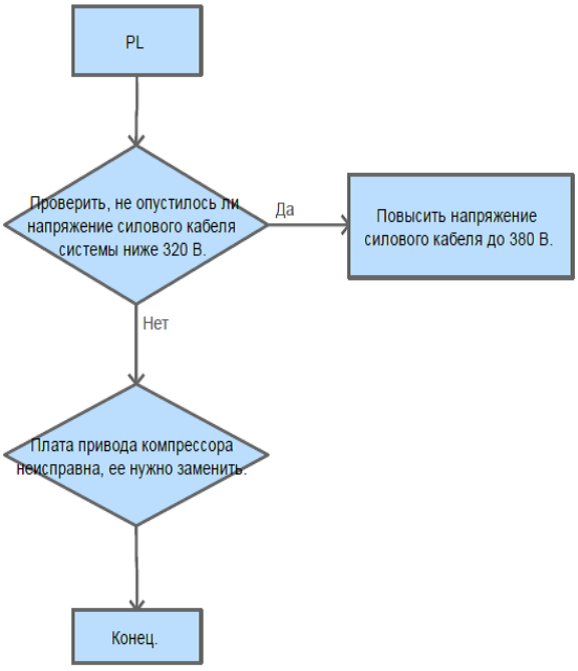
e. Диагностика контура платы инверторного компрессора (ошибка наружного блока PF).



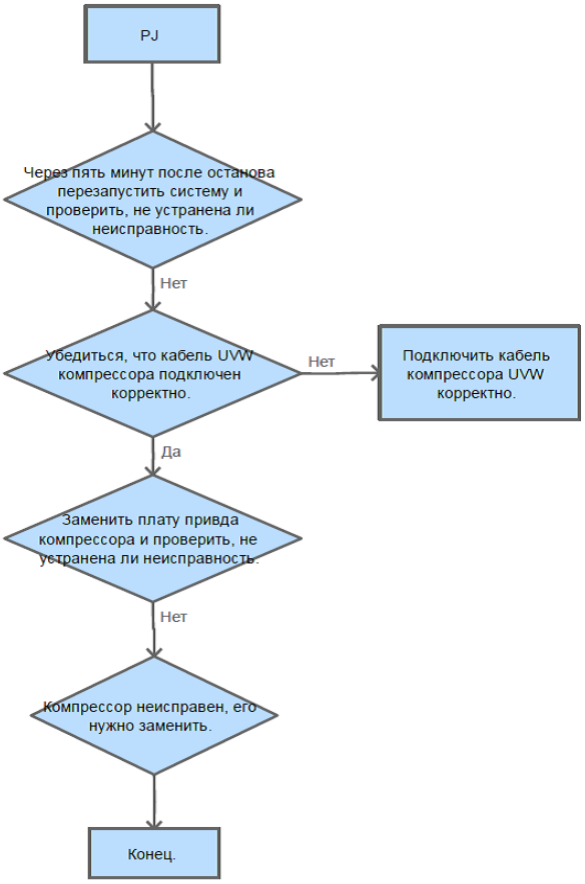
f. Защита шины постоянного тока платы инверторного компрессора от высокого напряжения (ошибка наружного блока PH).



g. Защита шины постоянного тока инверторного компрессора от низкого напряжения (ошибка наружного блока PL).

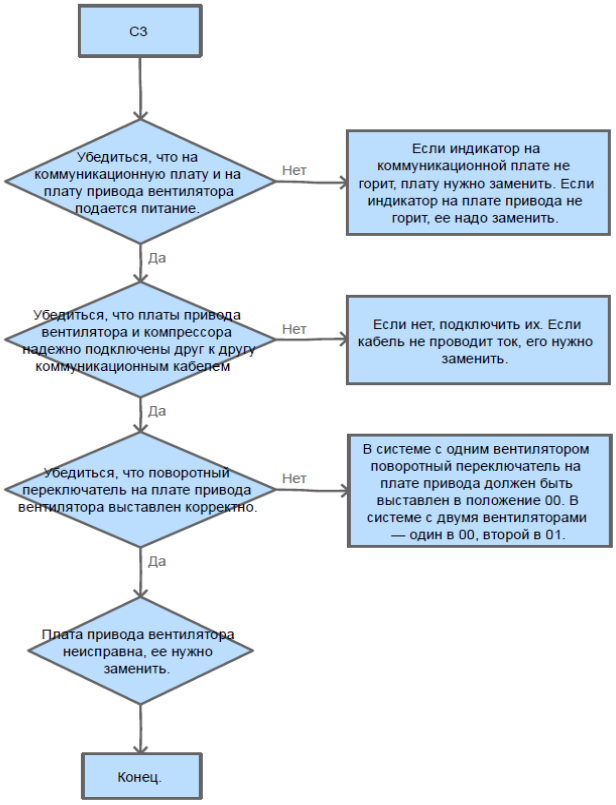


h. Ошибка пуска инверторного компрессора (ошибка наружного блока PJ)

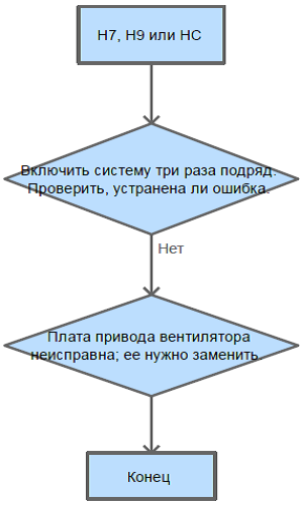


13). Анализ неисправностей системы управления приводом инверторного вентилятора.

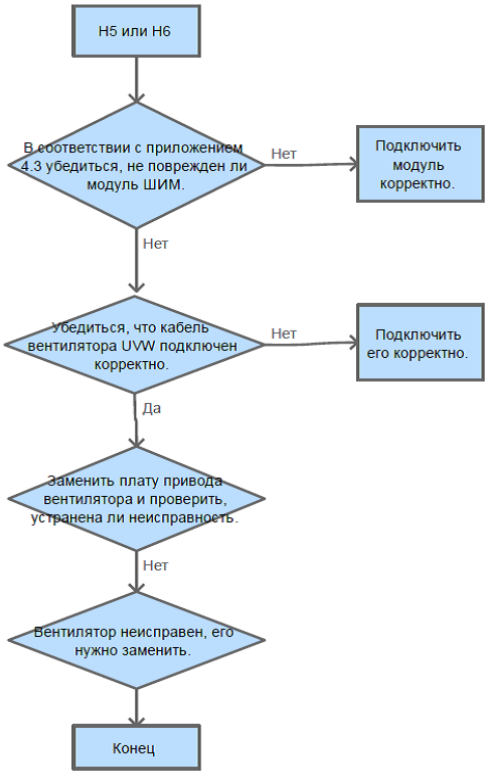
a. Ошибка обмена данными между платой контроллера и платой привода вентилятора (ошибка наружного блока C3).



b. Неисправности датчика температуры ШИМ на плате привода инверторного вентилятора (ошибка внутреннего блока H7), силового контура (ошибка наружного блока HC), ошибки рассинхронизации (ошибка наружного блока P9).



c. Защита инверторного вентилятора от превышения тока и защита модуля ШИМ (ошибка наружного блока H5 и H6)

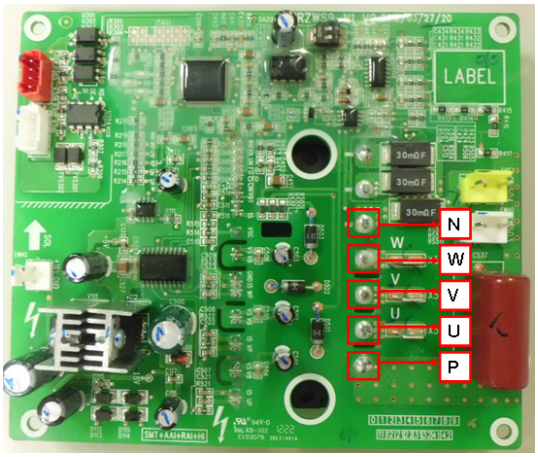


Прим. Как проверить ШИМ модуль

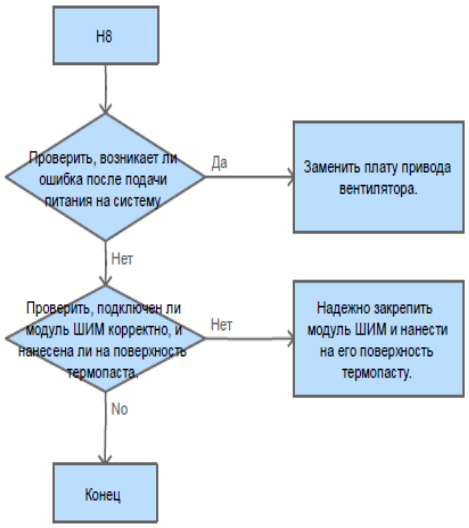
a) Подготовка. Подготовить цифровой мультиметр и подключить его к диоду. Отключить кабели U, V и W вентилятора от платы привода через две минуты после того, как питание системы будет отключено. Убедиться, что измерения проводятся как минимум через 2 минуты после отключения питания.

b) Процедура Черным щупом мультиметра прикоснуться к отметке P (см. рисунок ниже), а красным щупом — поочередно к отметкам U, V и W. Записать показания мультиметра. Красным щупом мультиметра прикоснуться к отметке N (см. рисунок ниже), а черным щупом — поочередно к отметкам U, V и W. Записать показания мультиметра.

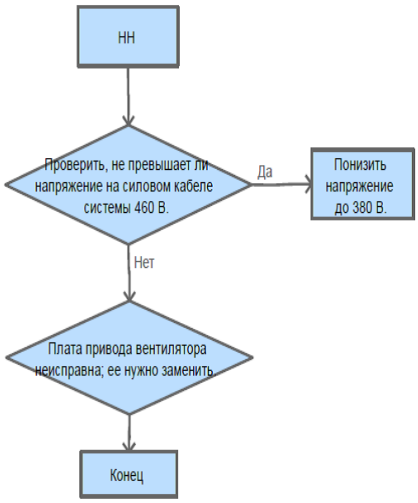
c). Анализ. Если показания всех шести измерений лежат в пределах от 0,3 В до 0,7 В, то модуль ШИМ исправен. Если при одном или нескольких измерениях результат 0, модуль ШИМ неисправен.



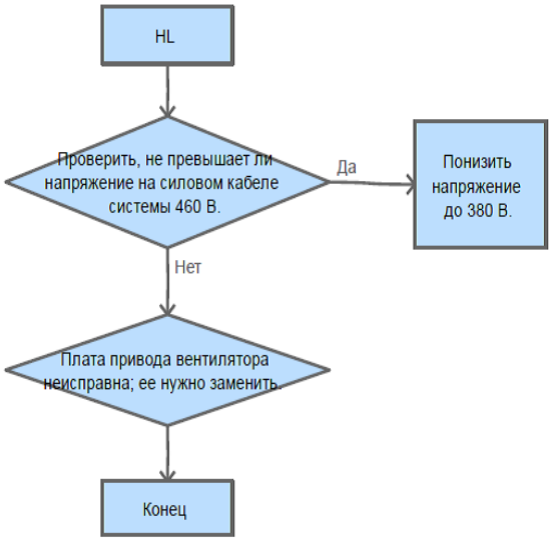
d. Ошибка по превышению температуры модуля ШИМ для привода инверторного вентилятора (ошибка наружного блока H8).



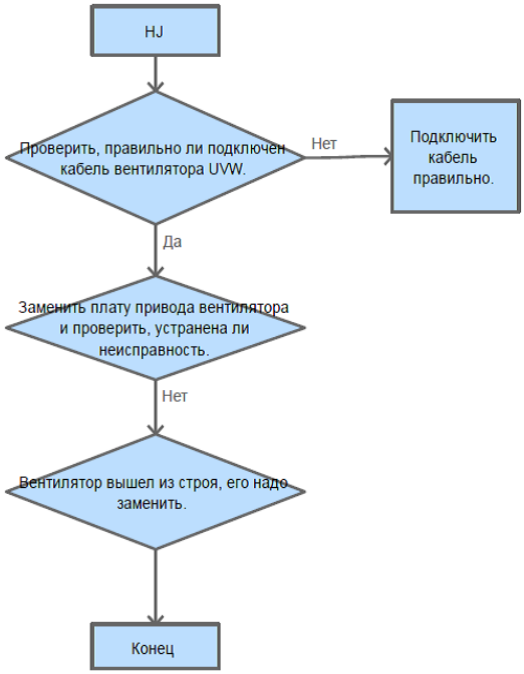
e. Защита шины постоянного тока платы инверторного вентилятора от высокого напряжения (ошибка наружного блока HH).



f. Защита шины постоянного тока платы инверторного вентилятора от низкого напряжения (ошибка наружного блока HL).



g. Ошибка пуска инверторного вентилятора (ошибка наружного блока HJ)



Часть 3 Обслуживание ключевых узлов.

I. Меры предосторожности при замене контроллера AP1

1. Меры предосторожности при замене AP1 наружного блока

1.1 Как отличить ведущий блок от ведомого:

Перед заменой AP1 наружного блока необходимо проверить, ведущий это наружный блок или ведомый. Их можно различить следующим образом:

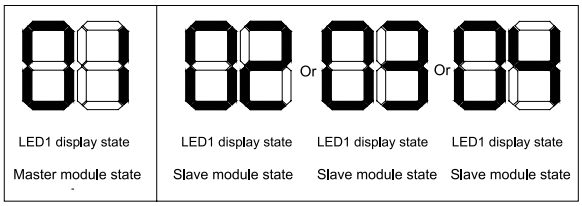
(1). По положению DIP-переключателей ведущего блока (SA8_MASTER-S)

В каждой холодильной системе есть лишь один ведущий блок (статус ведущего блока присваивается при выключенном питании). Положение «ВКЛ.» DIP-переключателя обозначает 0; положение «ВЫКЛ.» — 1. Если переключатель SA8_MASTER-S выставлен в положение 00, это означает ведущий блок. Если же он выставлен в положение 10, то блок ведомый (см. рисунок ниже)



(2). LED Светоиндикаторы AP1

При включении ведущего наружного блока на индикаторе LED1 горит 01. На индикаторе LED1 ведущего блока горит значение 02, 03 или 04 (см. рисунок ниже).



Условные обозначения:
LED1 display state — вид индикатора LED1
Master module state — для ведущего блока
Slave module state — для ведомого блока

1.2 Меры предосторожности при замене AP1 ведущего блока

Перед заменой AP1 ведущего блока выполнить следующее:
(1) Выставить DIP-переключатели для ведущего блока. Переключатели должны быть выставлены так же, как и для неисправного блока. Необходимо учесть, что все конфигурации меняются при отключенном ведущем наружном блоке, и что они вступят в силу после подачи питания. Конфигурации, заданные при включенном питании, будут недействительны.
(2) Проверка коммуникационных подключений

После конфигурирования DIP-переключателей AP1 и подключения проводов необходимо подать питание на AP1 ведущего наружного блока и убедиться, что все индикаторы D3 и D4 мигают. См. рисунок ниже:

Питание	Пуск	Связь (обмен данными) внутр. и нар. блоков		Обмен данных между системами		Главная система	Резерв
Power	Run	ODU → IDU	ODU ← IDU	System1 → System2	System1 ← System2	Main-system	/
●	●	○	○	●	●	●	●
D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8

Если индикаторы мигают, это свидетельствует об обмене данными между наружными и внутренними блоками. Если индикаторы светятся постоянно, обмен данными выполняется некорректно. Следует проверить подключение коммуникационного кабеля между наружными и внутренними блоками.

Прим: После замены AP1 следует сначала подать питание на нар. блок, иначе появится сообщение о неисправности “CC — отсутствие наружного блока”, а внутренние блоки высветят ошибку C0.

(3) Диагностика технических функций ведущего наружного блока. После замены AP1 ведущего блока необходимо выполнить диагностику всей системы.

(4) Конфигурирование параметров системы

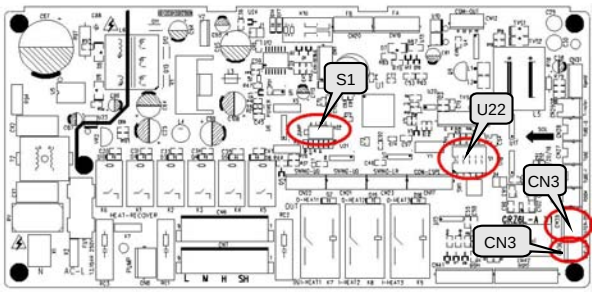
После диагностики системы следует сбросить параметры системы. Более подробная информация приводится в разделе 1 «Конфигурирование наружного блока», в части II, разделе III.

1.3 Меры предосторожности при замене AP1 ведомого наружного блока. Перед заменой AP1 ведомого блока на новой AP1 необходимо выставить DIP-переключатели в такое же положение, как и на неисправной; проверить подключения и лишь затем подать питание.

2. Меры предосторожности при замене AP1 внутреннего блока. Перед заменой AP1 внутреннего блока необходимо проверить, ведущий это внутренний блок или ведомый.

2.1 Конфигурирование AP1 DIP-переключателями и перемычками. Независимо от того, заменяется ли AP1 ведущего или ведомого внутреннего блока, после замены необходимо проверить положение DIP-переключателей и модель. Выставить DIP-переключателем производительность новой AP1, выставить перемычку, контакты выявления перегрузки вентилятора и перелива. Они должны совпадать с конфигурацией на неисправной AP1. Положения и схема следующие:

- DIP-переключатель производительности S1 (capacity)
- Перемычка: U22 (jump)
- Контакт выявления перелива: CN35 (WATER-DTCT)
- Контакт выявления перегрузки вентилятора: CN36 (OVC-FAN)



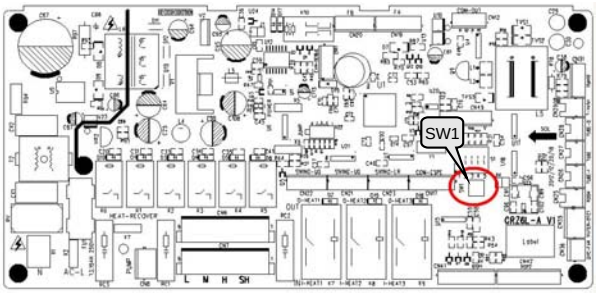
2.2. Восстановление технических параметров AP1 к заводским установкам (для оригинальных новых запчастей не требуется).

После подключения проводов (независимо от того, является ли AP1 платой ведущего или ведомого внутреннего блока) на новой AP1 следует восстановить заводские установки. Восстановить исходные параметры можно тремя способами:

(1) При конфигурировании внутреннего блока с проводного пульта на P35 и P36 сбросить адрес блока.

(2) При конфигурировании внутреннего блока с беспроводного пульта при помощи YV1L1 на P35 и P36 сбросить значения к заводским установкам.

При конфигурировании внутреннего блока с беспроводного и специального пульта пользователь может восстановить заводские установки технических функций кнопкой AP1 SW1. После подачи питания на AP1 следует нажать SW1 и удерживать его в течение 5 секунд. При тикающих звуках кнопку следует отпустить.



2.3 Меры предосторожности при замене AP1 ведущего внутреннего блока

Если требуется замена AP1 ведущего внутреннего блока, то при подаче питания на внутренний блок может отобразиться ошибка «Отсутствует ведущий блок (L7)» или «Конфликт адресов (C5)».

(1). См. неисправность «отсутствует ведущий внутренний блок (L7)»



Способ 1. При конфигурировании внутреннего блока с проводного пульта внутренний блок следует отключить (за исключением режима блокировки), нажать и удерживать нажатой кнопку MODE в течение 5 секунд для входа в режим конфигурирования. После установок загорится индикатор Master и на проводном пульте раздастся однократный звуковой сигнал.

Способ 2. При конфигурировании внутреннего блока с платы или проводного пульта выбрать режим вентиляции, 30°C/86°F, а также нажать и удерживать нажатыми кнопки - и + три раза в течение 5 секунд. Внутренний блок и проводной пульт распознают команду присвоения внутреннему блоку статуса ведущего; появится сообщение «Статус ведущего внутреннего блока присвоен успешно (UC)» (5 секунд) и загорится индикатор Master.

Способ 3. При конфигурировании внутреннего блока через Debugger присвоить в программе внутреннему блоку статус ведущего. (2). См. устранение неисправностей с «конфликтом адресов (C5)».



Возникновение данной неисправности свидетельствует о том, что номер новой AP1 идентичен номеру одного из блоков в сети. Вручную ввести исходный номер неисправной AP1 или уникальное число. Изменить адрес можно тремя способами:

Способ 1: При конфигурировании внутреннего блока с проводного пульта на P42 сбросить адрес блока.

Способ 2: При конфигурировании внутреннего блока с платы при помощи YV1L1 на P42 сбросить адрес блока.

Способ 3: При конфигурировании внутреннего блока через Debuggerпри помощи программы можно задать новый адрес.

Совет:

Если в системе N блоков, то адреса должны начинаться с N+1.

Особая ситуация:

В некоторых случаях присвоенный адрес совпадает с адресом блока в той же сети. В этом случае можно использовать функцию сброса адресов внутренних блоков нажатием одной кнопки. При этом функция изменит адреса устройств во всей системе. Если пользователю не нужен такой результат, функцию следует деактивировать и снова заменить AP1.

Как можно использовать функцию сброса адресов внутренних блоков нажатием одной кнопки:

Способ 1: При конфигурировании внутреннего блока с проводного пульта на P45 сбросить адрес блока нажатием одной кнопки.

Способ 2: При конфигурировании внутреннего блока с платы при помощи YV1L1 на P45 сбросить адрес блока нажатием одной кнопки.

Способ 3: На AP1 ведущего наружного блока нажать и удерживать SW5 не мене 10 секунд, чтобы сбросить все адреса внутренних блоков и присвоить их заново. Остальные параметры остаются без изменений.

2.4 Меры при замене AP1 ведомого блока

Если требуется замена AP1 ведомого внутреннего блока, то при подаче питания на внутренний блок может отобразиться ошибка «Конфликт адресов (C5)». См. раздел 2.3 Меры предосторожности при замене AP1 ведущего блока.

3. Меры предосторожности при замене проводного пульта

3.1. Меры предосторожности при замене пульта XK46:

(1) Если заменяемый проводной пульт управляет работой только одного внутреннего блока, нужно выполнить следующее:

(2) Если заменяемый проводной пульт управляет работой нескольких внутренних блоков, нужно выполнить следующее:

Параметром P14 на проводном пульте задать количество регулируемых им внутренних блоков. К примеру, если проводной пульт управляет работой 3 внутренних блоков, нужно задать значение 3. При сохранении значения по умолчанию (1) на дисплее отобразится L9 (см. рисунок ниже).



(3). Если в системе два проводных пульта, которые управляют работой нескольких внутренних блоков, нужно выполнить следующее:

Параметром P13 задать адрес одного пульта значением 01 (ведущий), а остальных - 02 (ведомый).

В противном случае возникнет ошибка CP (несколько ведущих пультов в системе), см. рисунок далее.



После завершения установок на ЖК-дисплее высвечивается индикатор  см. рис ниже:



Комм: При поставке все проводные пульты, по умолчанию, имеют установку статуса ведущих.

(4). Если требуется замена AP1 ведущего внутреннего блока, Перезадать ведущий внутренний блок с проводного пульта; в противном случае на дисплее будет отображаться L7 (отсутствует ведущий внутренний блок). Статус внутреннему блоку можно присвоить двумя способами:

1) При выключенном устройстве удерживать нажатой кнопку MODE в течение пяти секунд; внутренний блок, подключенный к данному проводному пульту, получит статус ведущего. После установок загорится индикатор Main.

2) Задать параметр P10 на проводном пульте значением 1..

3.2. Меры при замене проводного пульта XK49

При замене проводного пульта XK49 помимо собственно замены (аналогично пульту XK46) необходимо задать параметры доступа.

(1) Если для проводного пульта не требуется система контроля доступа, переключатель 1 DIP S1 в нижней части проводного пульта следует выставить в положение digital (не обращая внимания на переключатель 2).

(2) Если для проводного пульта требуется система контроля доступа, переключатель 1 DIP S1 в нижней части проводного пульта следует выставить в положение ВКЛ (не обращая внимания на переключатель 2) и подключить интерфейс платы контроля доступа к контактам N и L, либо к контактам VCC и GND на клеммной колодке.

Необходимо учесть следующее:

1) Порты N и L представляют собой силовые интерфейсы для подключения 100-240В, 50/60 Гц.

2) Порты VCC и GND представляют собой силовые интерфейсы для 5-24 В-.

3) Допускается выбор только одного интефейса из двух.

II. Замена компрессора

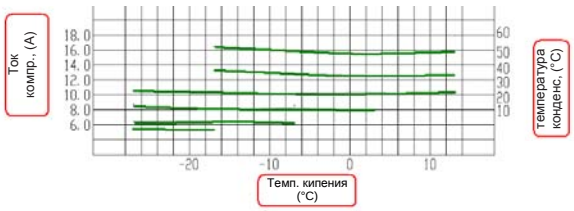
1. Выявление неисправности компрессора

1.1 Исходные условия: агрегаты включаются нормально.

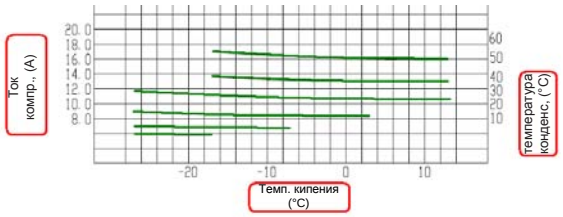
◆ **Шаг 1:** Если агрегаты запускаются нормально, включить их, чтобы измерить рабочий ток предположительно неисправного компрессора. Манометром измерить давление на различных клапанах и подключить манометр к ПК для просмотра данных диагностики. Сопоставить показания с рекомендуемыми. Для инверторных компрессоров: ток может колебаться в пределах 10% в зависимости от частоты оборотов и от рабочих условий.

(1). Для инверторных компрессоров **E655DHD-65D2YG** и **E705DHD-72D2YG**:

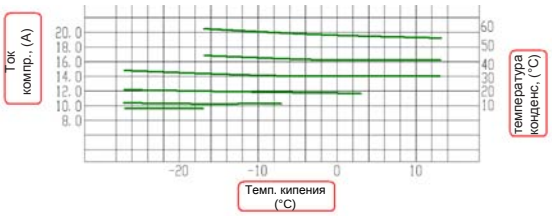
На иллюстрации ниже приводятся графики, которые зависят от температур испарения и конденсации (при работе компрессора на частоте 30 Гц).



На иллюстрации ниже приводятся графики, которые зависят от температур испарения и конденсации (при работе компрессора на частоте 60 Гц).



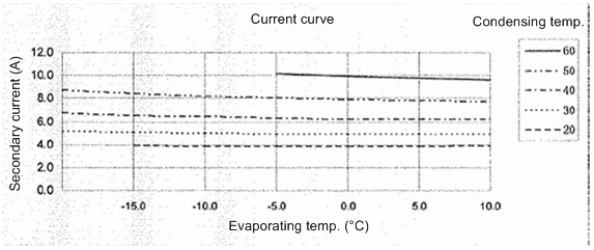
На иллюстрации ниже приводятся графики, которые зависят от температур испарения и конденсации (при работе компрессора на частоте 90 Гц).



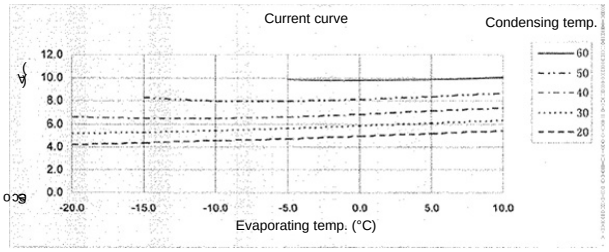
Комм: Примечание. Ток компрессоров, работающих с другими диапазонами частоты, можно вывести из приведенных выше цифр.

(2). Для инверторных компрессоров **E405DHD-38D2YG**:
На иллюстрации ниже приводятся графики, которые зависят от температур испарения и конденсации (при работе компрессора на частоте 30 Гц).

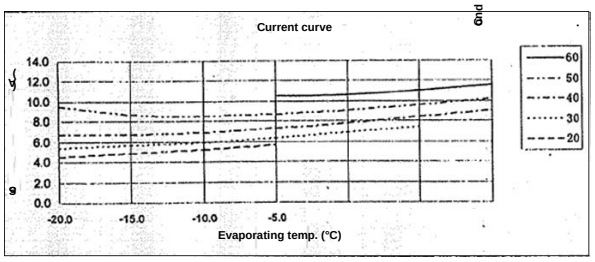
Условные обозначения:
Current curve – графики силы тока
Secondary current (A) – вторичный ток, А
Evaporating temperature, °C – температура кипения, °C
Condensing temperature, °C – температура конденсации, °C



На иллюстрации ниже приводятся графики, которые зависят от температур испарения и конденсации (при работе компрессора на частоте 60 Гц).



На иллюстрации ниже приводятся графики, которые зависят от температур испарения и конденсации (при работе компрессора на частоте 90 Гц).



Примечание. Токи для компрессоров, работающего с другими диапазонами частоты, можно вывести из приведенных выше цифр используя метод интерполяции.

◆ **Шаг 2:**

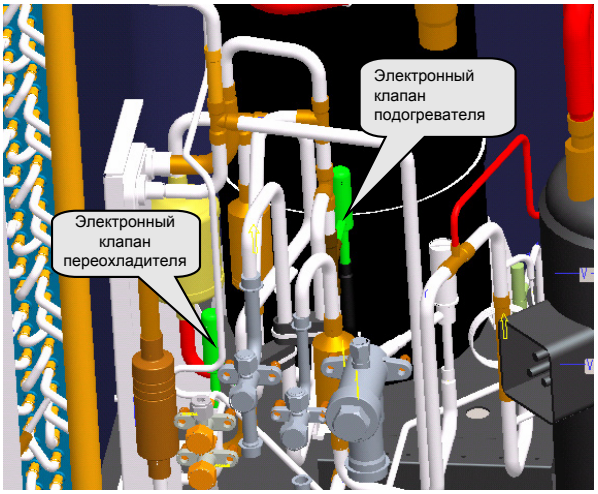
Проверить, не издает ли компрессор резкие звуки или звуки трения. Сравнить звук работы неисправного и исправного компрессоров.

◆ **Шаг 3:**

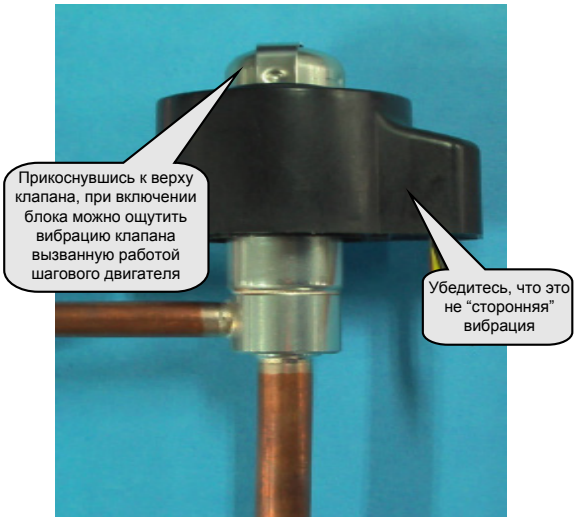
Проверить, работают ли электронные клапаны наружных блоков и 4-ходовые клапаны; нормально ли работают линии возврата и уравнивания масла 1 и 2. Прикоснуться к трассе рядом с капиллярными трубками на стороне забора; убедиться, что по ним движется масло. Методика проверки каждого элемента.

Проверка каждого элемента:

(1). Данный клапан перезапускается при каждой подаче и отключении питания. Если прикоснуться к клапану, то при перезапуске можно ощутить его вибрацию. Также должен быть слышен потрескивающий звук.

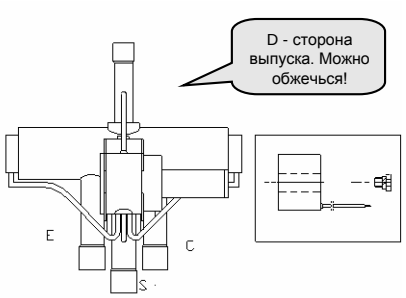


Описание электронного клапана:

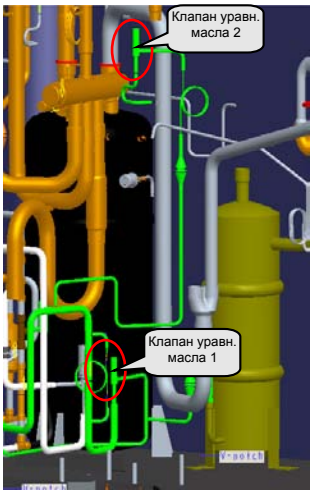


(2). Четырехходовой клапан. При нормальной работе данного клапана четыре подключенные к нему трубки будут иметь различную температуру. При срабатывании клапана можно почувствовать вибрацию и услышать звук.





Маркировка на 4-ходовом клапане и обозначения: D - подключение к стороне выпуска; E - подключение к тепло-обменнику внутреннего блока; S - подключение к стороне забора отделителя газа; C - подключение к конденсатору. При работе системы в режиме охлаждения трубка на стороне C находится под высоким давлением и температурой; трубки на стороне E и S работают под низким давлением и температурой; при работе в режиме обогрева трубка на стороне E работает под высоким давлением и температурой, а трубки на сторонах C и S работают на низком давлении и с низкой температурой. Трубка на стороне D подключается к стороне выпуска и всегда работает под высоким давлением и температурой. При пуске, разморозке или возврате масла клапан будет заметно вибрировать. Прикасаться к трубкам ЗАПРЕЩЕНО, можно обжечься.



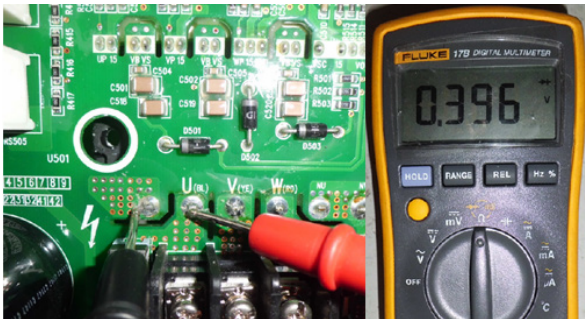


◆ **Шаг 4:**

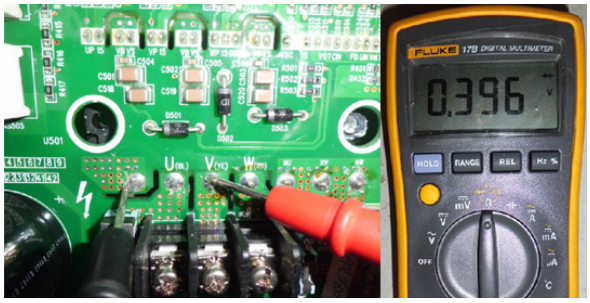
Проверить исправность работы привода компрессора, а именно модуля ШИМ.

(1) Отключить питание. Через пять минут отключить кабель неисправного компрессора.

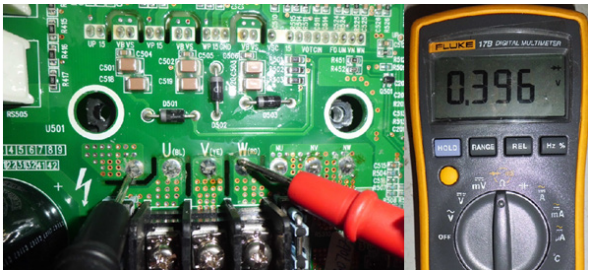
(2) Подключить мультиметр к диоду. Как показано на иллюстрации ниже, черный щуп следует поднести к контакту P (слева от U (BL)), а красный — к контакту U (BL) (убедившись, что изолента отклеена). Обычно мультиметр должен показывать 0,39±0,3 В. Если он показывает 0 или бесконечное значение, модуль ШИМ неисправен.



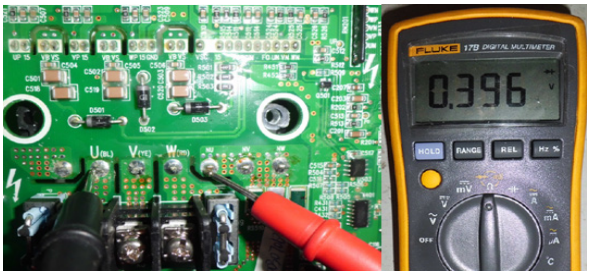
(3). Как показано на иллюстрации ниже, черный щуп следует поднести к контакту P, а красный — к контакту YE (убедившись, что изолента отклеена). Обычно мультиметр должен показывать 0,39±0,3 В. Если он показывает 0 или бесконечное значение, модуль ШИМ неисправен.



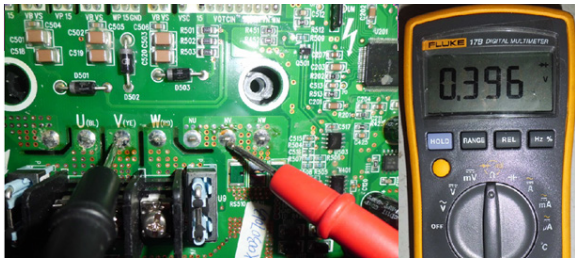
(4). Как показано на иллюстрации ниже, черный щуп следует поднести к контакту P, а красный — к контакту W (RD) (убедившись, что изолента отклеена). Мультиметр должен показывать 0,39±0,3 В. Если он показывает 0 или бесконечное значение, модуль ШИМ неисправен.



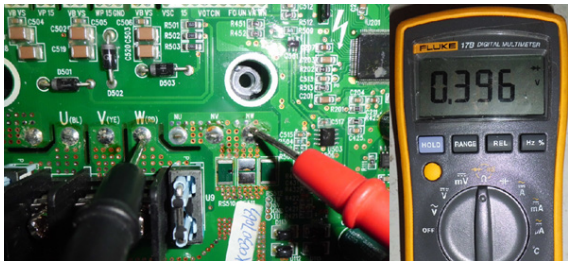
(5). Как показано на иллюстрации ниже, черный щуп следует поднести к контакту U (BL), а красный — к контакту NU (убедившись, что изолента отклеена). Мультиметр должен показывать 0,39±0,3 В. Если он показывает 0 или бесконечное значение, модуль ШИМ неисправен.



Как показано на иллюстрации ниже, черный щуп следует поднести к контакту V (YE), а красный — к контакту NV (убедившись, что изолента отклеена). Мультиметр должен показывать 0,39±0,3 В. Если он показывает 0 или бесконечное значение, модуль ШИМ неисправен.



(7). Как показано на иллюстрации ниже, черный щуп следует поднести к контакту W (RD), а красный — к контакту NW (убедившись, что изолента отклеена). Обычно мультиметр должен показывать 0,39±0,3 В. Если он показывает 0 или бесконечное значение, модуль ШИМ неисправен.



1.2 Исходные условия: блоки не включаются нормально.

◆ **Шаг 1:**

Отключить питание блоков; открыть электрическую секцию компрессора и убедиться, что электроподключения компрессора исправны.

◆ **Шаг 2:**

Попарно измерить сопротивление между проводниками U, W, V. Сопротивление должно лежать в пределах 0,5-2 Ом.



Поочередно измерить сопротивление между контактом заземления и каждым из проводов. Значение должно составлять 10 МОм. В противном случае компрессор неисправен.

◆ **Шаг 3:**

Проверить все соленоидные клапаны в системе, включая электронные клапаны, клапаны на линии возврата масла и на линии уравнивания масла. Процедура проверки приводится в предыдущем разделе.

◆ **Шаг 4:**

Проверить модуль ШИМ. Процедура проверки приводится в предыдущем разделе

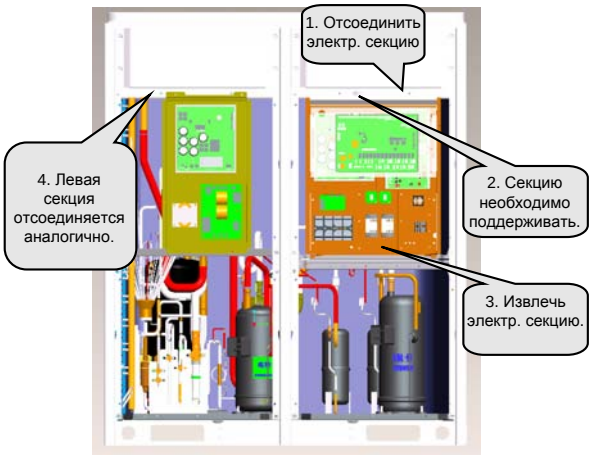
2. Замена компрессора (KGV-450V)

◆ **Шаг 1: Отключить питание.**

Отключить питание наружных блоков; отключить силовой кабель и кабель питания наружных блоков. Обернуть силовой провод изоляцией и расположить рядом с вводным выключателем предупреждающий знак во избежание случайного включения системы.

◆ **Шаг 2: Открыть доступ к электрическим компонентам (электрическую секцию разбирать не требуется).**

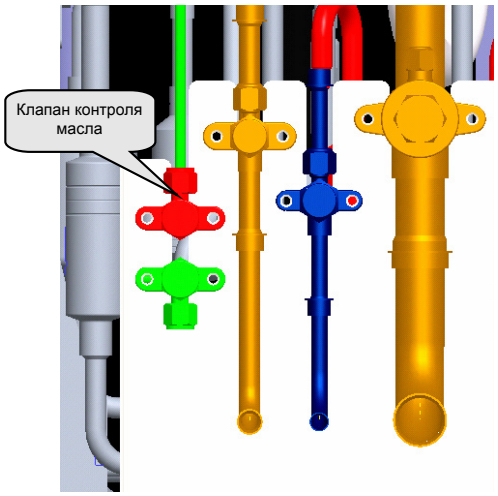
Перед тем, как отсоединять кабели компрессора, датчики температуры и калориферы, провода следует пометить, чтобы правильно подключить их в дальнейшем. Отсоединенную электрическую секцию необходимо закрыть и защитить от попадания прямых солнечных лучей.



В серии GMV5 только модели GMV-400WM/B и GMV-450WM/ B комплектуются левосторонней электрической секцией, в которую входит преимущественно привод компрессора E405DHD-38D2YG. После извлечения секции соблюдайте осторожность с проводами.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ тянуть за провода; провода можно повредить. Отсоединенную электрическую секцию необходимо защищать от пыли и влаги.

◆ **Шаг 3: Проверка качества масла.**

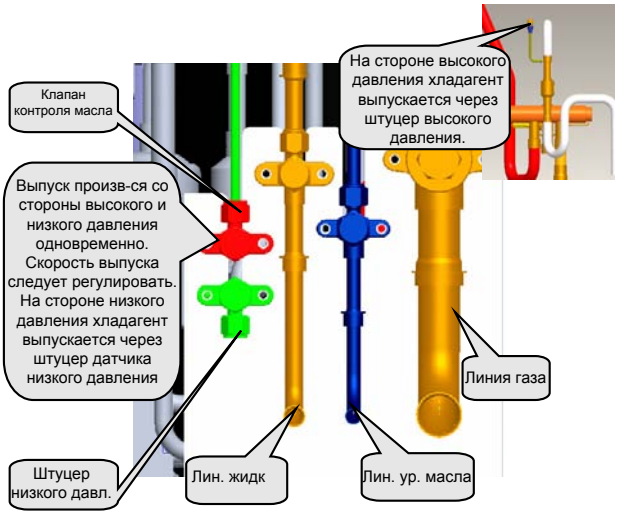


Перед тем, как стравливать хладагент, через клапан линии уравнивания масла необходимо стравить немного холодильного масла. Подключить резиновый шланг одним концом к клапану, а другим — к стеклянному контейнеру. Открыть клапан линии уравнивания масла. Отрегулировать скорость подачи масла.

Поскольку контролируемое масло представляет из себя смесь хладагента и смазки, НЕ ЗАКРЫВАЙТЕ контейнер: он может взорваться.

◆ **Шаг 4: Выпуск хладагента.**

Хладагент должен выпускаться со стороны высокого и низкого давления одновременно. Если выпускать хладагент только с одной стороны, спираль миожет заклинить, и хладагент не будет выпущен полностью. Отрегулировать скорость выпуска хладагента (обычно около 12 часов). При слишком быстром стравливании вместе с хладагентом будет выходить и смазка. Следует пометить клапаны.



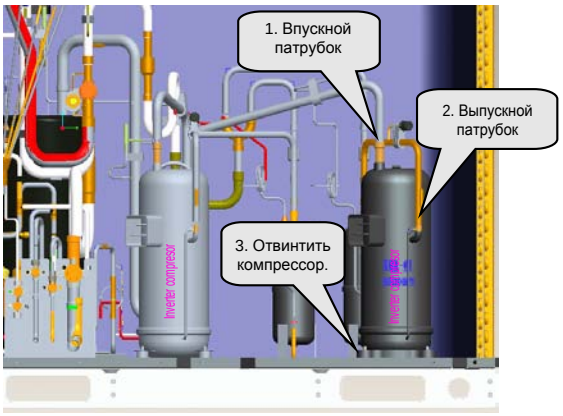
◆ **Шаг 5: Извлечь неисправный компрессор.**

Подтвердить неисправность компрессоров, их количество, расположение и модель.

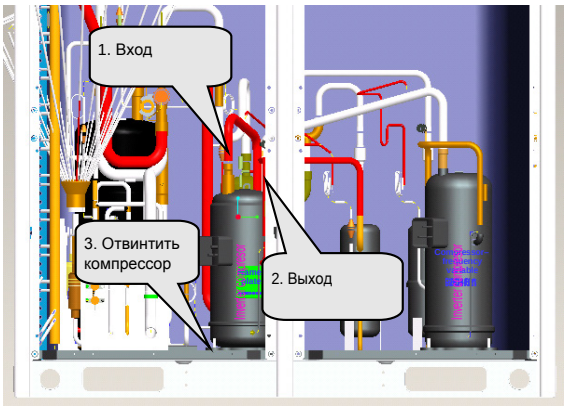
Процедура извлечения компрессора зависит от его модели.

(1). Инверторные компрессоры (количество масла).

При повреждении инверторного компрессора или загрязнении маслом неинверторного компрессора необходимо извлечь инверторный компрессор. Процедура следующая:



Модели GMV-400WM/B-X и GMV-450WM/B-X с переменной частотой оснащаются инверторными компрессорами различных моделей. Ближе к конденсатору расположен компрессор 1 «E655DHD-65D2YG”, а с другой стороны от отделителя жидкости — компрессор 2 “E405DHD-38D2YG”. Процедура извлечения обоих компрессоров практически одинакова.



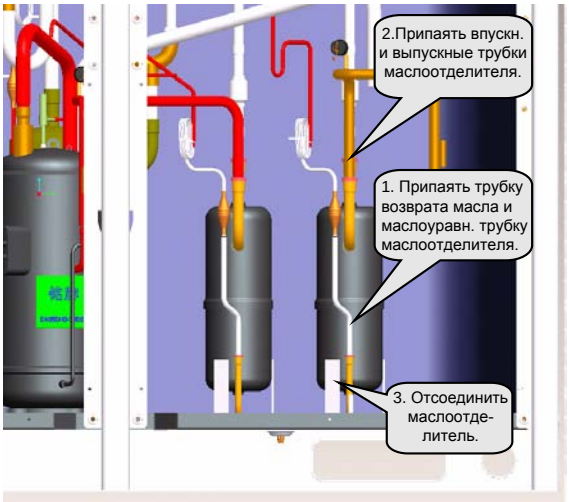
После того, как компрессор и маслоотделитель удалены, проверьте качество масла. Если масло загрязнено, замените
компрессор, маслоотделитель, и сепаратор газ/жидкость. Если после замены масло почернело, проверьте масло в других
блоках. Процедура проверки аналогична.
Примечание: Перед заменой неисправных компрессоров, блокируйте их отверстия лентой. Неисправные следует сохранить для дальнейшего изучения и анализа.

◆ **Шаг 5: Проверка компонентов.**

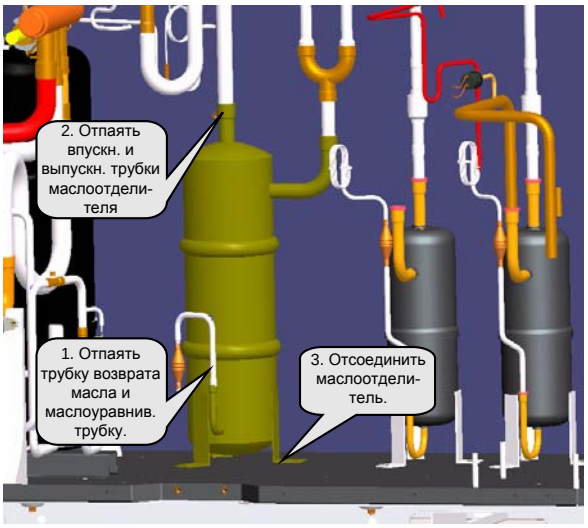
При загрязнении масла в системе необходимо проверить все узлы оборудования, включая маслоотделитель, отделитель газа и жидкости, а также резервуар.

(1) Проверить маслоотделитель.

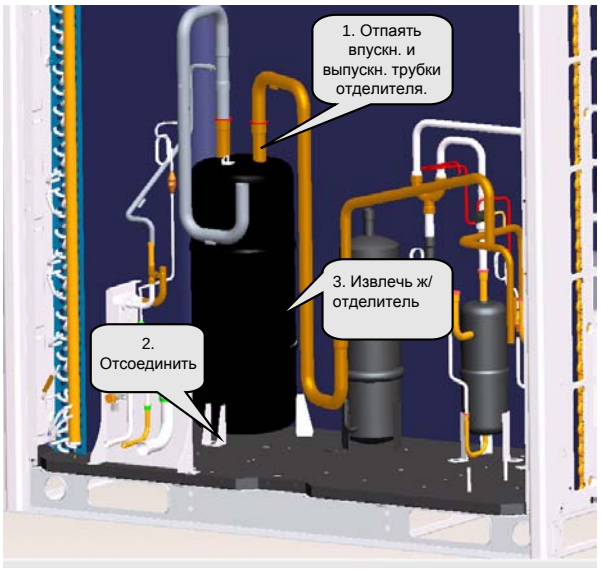
Извлечь маслоотделитель. Процедура извлечения приводится на шаге 4. Наклонить отделитель и вылить масло в емкость. Запечатать емкость для дальнейшего анализа на заводе-изготовителе.



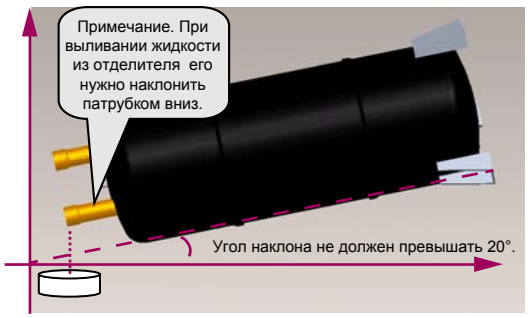
(2). Проверить маслоуравнивающую трубку.



(3). Проверить жидкостеотделитель.



После извлечения отделителя газа проверить, нет ли в нем загрязнений. Процедура проверки следующая:

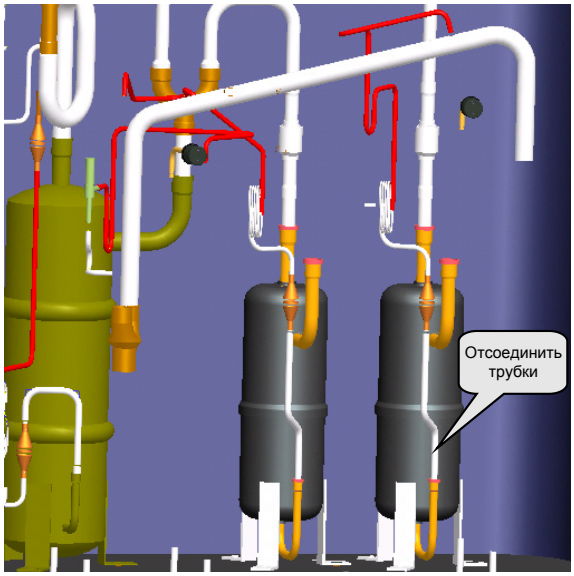


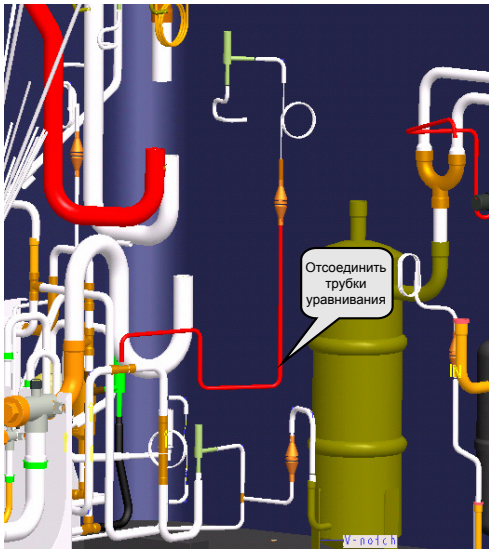
Слить жидкость в стеклянную емкость. Осмотреть жидкость на предмет загрязнений и цвета; запечатать емкость для дальнейшего анализа на заводе-изготовителе.

Примечание. Если компрессор требуется заменить, то отделитель газа и жидкости также подлежит замене вне зависимости от наличия в нем загрязнений или дефектов.
Комм: If the compressor needs replacement, the gas/liquid separator needs replacement as well, regardless whether the separator contains impurities or has faults or not.

(4). Прповерить трубки возврата маслаs.

Отсоединить трубки возврата масла и уравнивающие трубки; измерить объем масла и проверить его чистоту.





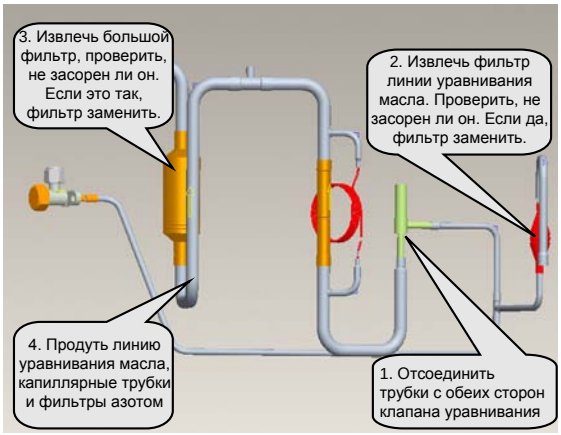
Комм: Перед заменой неисправных элементов необходимо закрыть их патрубки лентой. Их потребуется тщательно осмотреть.
Комм: Необходимо записать объем масла, извлеченный из маслоотделителя, отделителя газа и линии уравнивания масла. После замены неисправных компрессоров и прочих узлов их необходимо заполнить эквивалентным объемом масла.

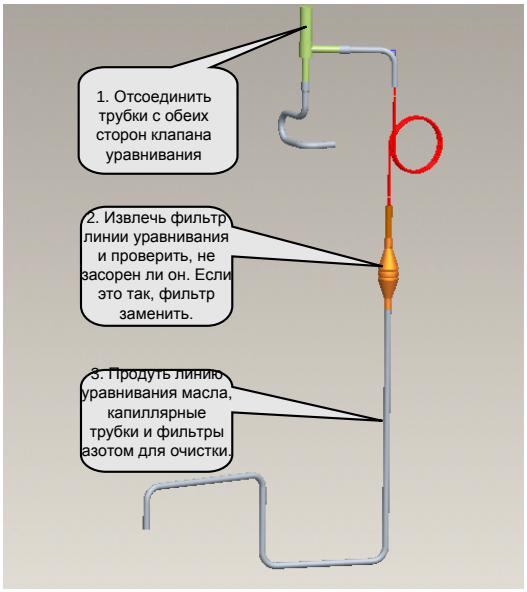
◆ **Шаг 6: Прочистка трассы.**

Осмотреть трассу на предмет дефектов. Заправить магистраль азотом и продуть.

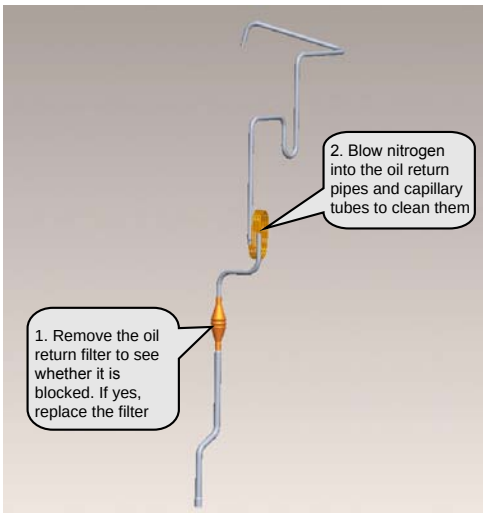
(1). Прочистить линию уравнивания масла.

Устройство клапана уравнивания масла 1:

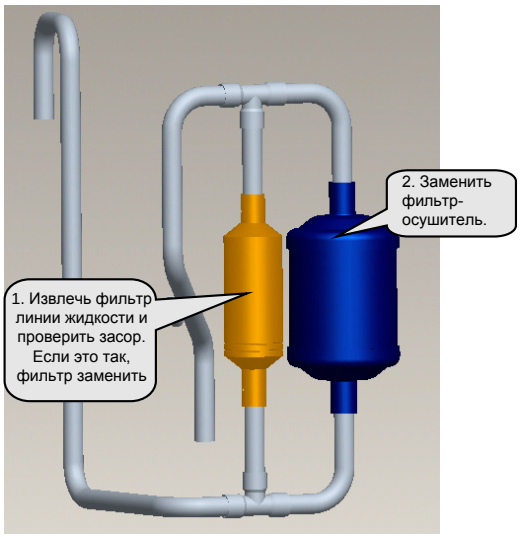




(2). Clear oil return pipes.



(3). Прочистить линии возврата масла.



Другие элементы трассы следует прочищать по ситуации. Если немедленная замена элементов не планируется, срезы патрубков необходимо обернуть лентой, чтобы внутрь не попала влага и загрязнения.

◆ **Шаг 7: Подготовительный этап**

(1). Подготовить новые части.

При перемещении компрессоров запрещается класть их на бок или переворачивать. Угол уклона не должен превышать 30°. Убедиться, что из патрубка линии уравнивания масла не вытекает масло. Впускные и выпускные патрубки должны быть закрыты. Если уплотнительной резины под рукой нет, патрубки следует заклеить лентой, чтобы избежать прямого контакта масла с воздухом.



Комм: Модель нового компрессора должна абсолютно точно совпадать с моделью заменяемого.



Осмотреть заглушки для маслоотделителя, отделителя газа, маслоуравнивающей трубки и фильтра-осушителя. Если они потеряются при транспортировке, патрубки следует обернуть лентой, чтобы компрессор оставался внутри сухим и герметичным.



Комм: Смазка компрессора не должна вступать в контакт с воздухом. В компрессорах Hitachi используется особая смазка FVC68D высокой гигроскопичности. Требования к герметичности этих компрессоров очень высоки.

(2). Подготовить принадлежности и инструменты.

1) Подготовить азот. Подготовить достаточный объем азота. Он будет использоваться при пайке. Азот должен подаваться под давлением не менее 2 МПа.

2) Подготовить прутки для пайки. Помимо обычных прутков необходимо подготовить специальные, содержание от 5% серебра. Впускные и выпускные патрубки компрессора изготовлены из стали с медным покрытием, что требует использования специальных прутков и принадлежностей для пайки.

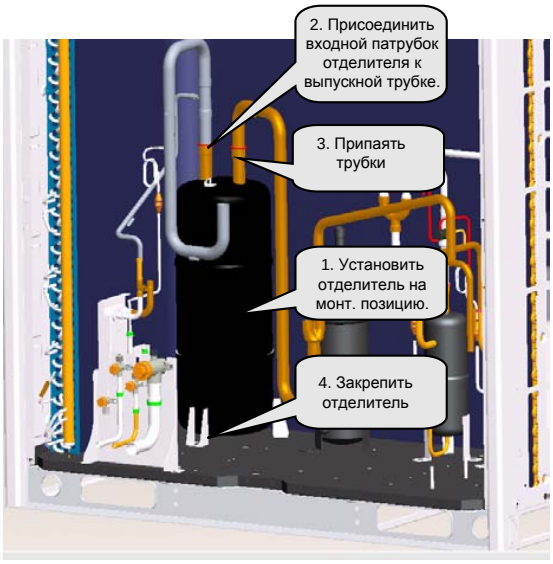
3) Подготовить газ для пайки. В зависимости от позиции для пайки необходимо определить количество кислорода и ацетилена. Необходимо постараться завершить пайку в один прием. Повторной пайки следует избегать.

4) Подготовить инструменты, включая шестигранный ключ, кусачки, универсальные плоскогубцы, острогубцы, мультиметр, манометр, крестовидную отвертку, отвертку с плоским шлицем, гаечные ключи (как минимум 2), изоленту из ПВХ и кабельные стяжки (много).

◆ **Шаг 8: Установить новый ж / отделитель.**

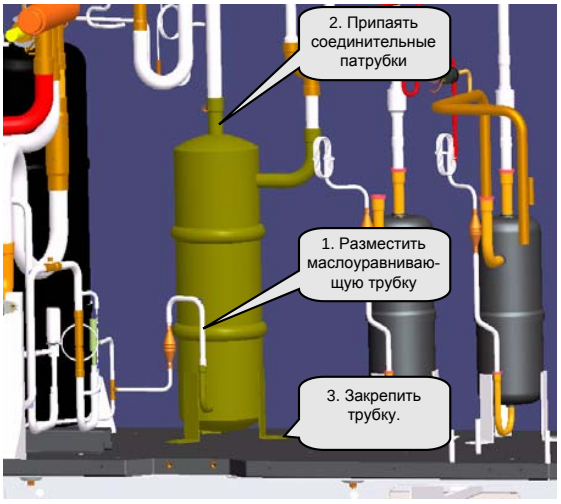
Комм: Если компрессор требуется заменить, то отделитель газа и жидкости также подлежит замене. Это позволит избежать нештатных ситуаций внутри отделителя, которые могут ухудшить безопасность и надежность системы.

Установить отделитель газа и жидкости на основание и присоединить впускной патрубок отделителя газа к выпускной трубке. Затем подключить трубку к баллону с азотом. Способ подключения баллона с азотом зависит от ситуации. Например, можно предусмотреть байпас или подключить баллон непосредственно ко впускному и выпускному патрубку. При использовании длинной трубки ее также следует обернуть лентой. Убедиться, что азот свободно проходит через отделитель газа.



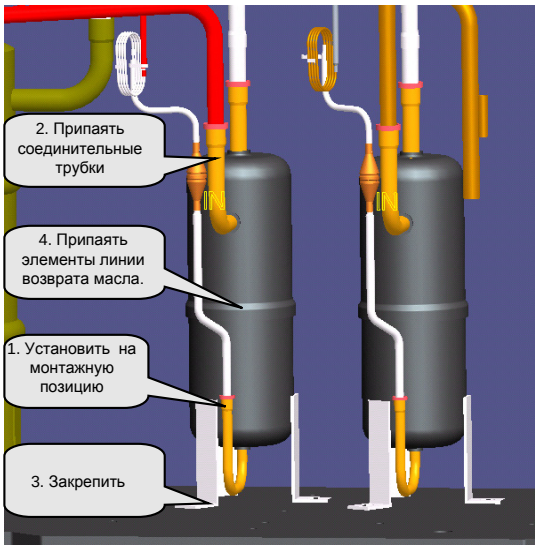
◆ **Шаг 9: Установка новой линии уравнивания масла.**

Если в уже установленной линии уравнивания масла не выявлено загрязнений или примесей, ее можно продолжать использовать. Данный элемент представляет собой емкость простой конструкции. Однако же при обнаружении загрязнений или примесей ее необходимо заменить. Тщательно прочистить линию уравнивания масла невозможно.



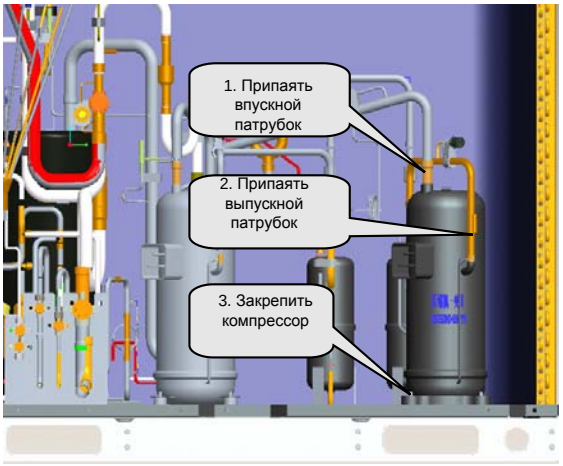
◆ **Шаг 10: Установка нового маслоотделителя.**

Если в установленном маслоотделители выявлены загрязнения или примеси, его следует заменить.

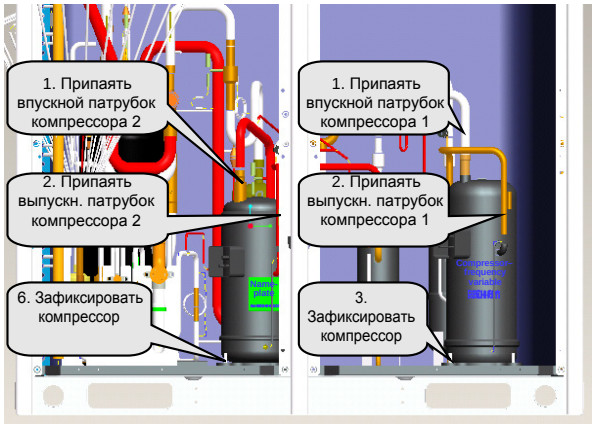


◆ **Шаг 11: Установка нового компрессора.**

Если требует замены инверторный компрессор:



При замене компрессоров GMV-400WM/B-X и GMV-450WM/ B-X: убедиться, что модель нового компрессора совпадает со старой. Если замены требуют оба компрессора, убедиться, что они устанавливаются в правильном месте, и что подключения проводов верны. Рекомендуется заменять компрессоры поочередно.



Комм: Электроподключения должны соответствовать заводским. Подключение компрессора зависит от его модели. Неправильное подключение или перефазировка компрессора могут вывести оборудование из строя.

Меры предосторожности при замене компрессоров:

1). Перед установкой новых компрессоров необходимо снять герметичные резиновые заглушки и припаять патрубки компрессоров к соответствующим трубкам. Пайку необходимо выполнять в присутствии азота. Поскольку патрубки на заборе и выпуске компрессора изготовлены из стали с медным покрытием, необходимо подготовить специальные прутки для пайки (с содержанием от 5% серебра). Зазор под пайку должен лежать в пределах 0,1-0,3 мм во избежание засоров или неплотной пайки. При пайке необходимо следить за тем, чтобы места пайки не перегревались.

2). После завершения пайки специальными кронштейнами и болтами следует надёжно зафиксировать компрессоры, чтобы обеспечить стабильность их положения при работе.

3). Силовые кабели компрессоров должны подключаться в соответствии с заводской схемой. Можно руководствоваться схемой подключения. Перефазировка и перекрестное подключение компрессоров не допускается. В частности, если сразу два инверторных компрессора KGV400V или KGV450V требуют замены, необходимо обращать особое внимание на электроподключения. Подключение компрессора зависит от его модели. Неправильное подключение или перефазировка компрессора могут вывести оборудование из строя.

◆ **Шаг 12: Проверка системы**.

(1). Проверка сварных швов.

(2). Заправить систему азотом для проведения проверки на предмет протечек.

Если обслуживаются только наружные блоки и не затрагиваются внутренние блоки, то азотом достаточно заправить только сторону наружных блоков. Необходимо учесть, что азот заправляется как со стороны высокого, так и со стороны низкого давления. Рекомендуется выполнять заправку через все клапаны. Азот должен подаваться под давлением не менее 20 кгс. Затем трассу следует обмылить и осмотреть швы на предмет протечек.

(3). Повторно заправить систему азотом для опрессовки. Перекрыть все клапаны и оставить систему под давлением до 25 кгс как минимум на 12 часов. Если давление не падает, газ можно откачать. В противном случае необходимо выявить источники протечек.

При падении давления необходимо принимать во внимание температуру. Если температура меняется на 1°C, то давление изменится примерно на 0,01 МПа. Допустим, что давление азота достигает 2,5 МПа при 30°C; через 12 часов температура опускается до 25°C и давление соответственно опускается до 2,43 МПа. Падение давления при снижении температуры не является свидетельством протечки.

◆ **Шаг 13: Заправка маслом.**

Объём дозаправки масла зависит от того, сколько было удалено его из компрессора и системы. Объем дозаправки должен соответствовать объему удаленного масла. Если объём удаления неизвестен, то следует удалить всё масло и заправить полный объём, в соответствии с приложением 1 (перечень принадлежностей).

Объем дозапрвки зависит от количества заменяемых компрессоров и от количества удалённого из них масла. Объем добавляемого масла должен соответствовать извлеченному объему или слегка превышать его. Один компрессор содержит 1,5 л масла.

(1). Примеры:

1). В блоке GMV-450WM/B-X заменяется один компрессор; из отделителя жидкости и газа извлечен 1 л масла, а из маслоотделителя 0,7 л. Тогда суммарный требуемый объем добавляемого масла составит 1,5 л + 1 л + 0,7 л = 3,2 л. Следует добавить 3,2 л масла.

2). В блоке KGV280V заменяется один компрессор; отделитель газа и остальные фильтры также заменяются. Трасса заполнена азотом. Поскольку обслуживание затрагивает большую часть элементов, в системе остается крайне мало масла. Рекомендуется извлечь оставшуюся смазку и добавить в систему 3,5 л новой смазки (в соответствии со списком принадлежностей).

(2). Процедура следующая:

1) В системах KGV используется масло FVC68D. Необходимо проверить торговую марку подготовленного масла. Использование масла других марок не допускается.

Открыть все клапаны и откачивать воздух в течение как минимум 30 минут.

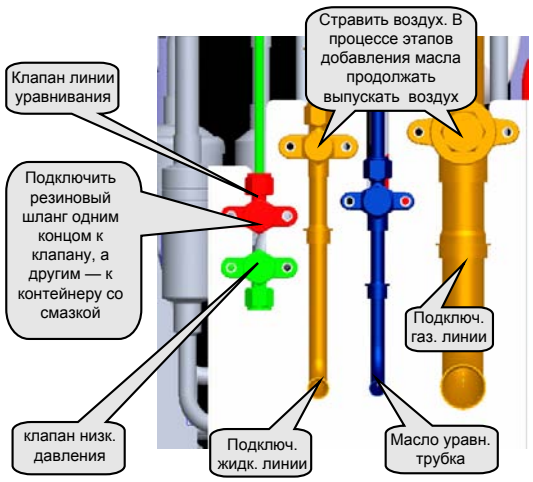
1) Подключить резиновый шланг одним концом к клапану линии уравнивания масла. Открыть емкость с маслом и залить ее в мерную емкость. Если емкость слишком мала для нужного объема, масло можно отмерять по частям. Записать объем каждой порции и затем опустить второй конец шланга в емкость.

2) Продолжать выпускать воздух, открыть клапан на линии уравнивания масла. Масло будет перемещаться к стороне низкого давления.

3) При порционном добавлении масла следует вначале перекрыть клапан на линии уравнивания масла, а затем отмерить вторую порцию смазки. По ходу отмеривания и добавления масла следует продолжать выпускать из системы воздух.

4) После того, как необходимый объем масла будет добавлен в систему, клапан на линии уравнивания масла необходимо перекрыть для обеспечения герметичности.

.



Комм: Смазка крайне важна для нормальной работы компрессоров. Необходимо соблюдать требования производителя по заправке маслом соответствующей марки. Дозаправляемое масло должно быть новым и чистым.

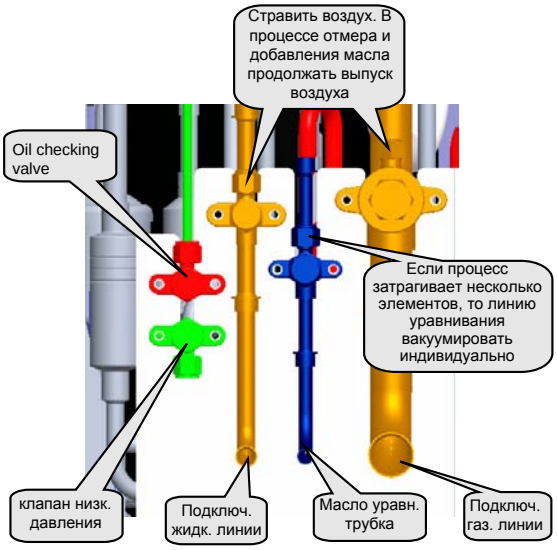
◆ **Шаг 14: Вакуумирование.**

После добавления смазки следует продолжать откачивать воздух вакуумным насосом до тех пор, пока на манометре не будет долговременно отображаться величина -1 кгс/см2. В этом случае образом влага в контуре сможет полностью испариться.

Рекомендуется использовать вакуумные насосы соответствующие следующим требованиям:

Тип	Максимальная производит-ть	Назначение	
		Откачка воздуха	Вакуумная сушка
Lubricant driven pump	100 л/мин	Применим	Применим
Lubricant free pump	100 л/мин	Применим	Применим

Открыть все клапаны, чтобы вакуумный насос откачал из всех объемов воздух; при этом следует подключить манометр. Когда степень внутреннего разрежения достигнет абсолютного значения 0 кгс/см2, а на манометре будет отображаться величина разрежения равная -1 кгс/см2, продолжать откачивание еще в течение 0,5 - 1 часа. Затем закрыть поворотный переключатель на манометре и отключить насос. Если через час давление не опустится, заправить хладагент. Если давление повышается до 0,1 кгс/см2 или выше, следует заново провести проверку на предмет протечек и повторить процедуру после их устранения.



◆ **Шаг 15: Заправка хладагентом**.

Перед заправкой необходимо проверить производителя, упаковку и маркировку хладагента. Кроме того, необходимо проверить рабочее давление и качество хладагента по давлению насыщения и температуре.

(1) Измерить и проверить рабочее давление хладагента по таблице давления насыщения и температуры.

Проверить температурные параметры. Если разница между фактической температурой и значением параметра составляет 3°C и более, то качество хладагента считается неудовлетворительным.

(2) Если качество хладагента принято удовлетворительным, систему следует заправить требуемым количеством хладагента (указывается на табличке) с учётом веса хладагента, уже откачанного из системы.

При работе с системой из нескольких наружных блоков: если хладагент извлечен только из одного наружного блока, то следует добавить 80% от номинального объема заправки (указан на паспортной табличке наружного блоке) и провести диагностику.

◆ **Шаг 16: Электромонтаж.**

Установить электрическую секцию и подключить к ней узлы в соответствии со сделанной ранее маркировкой и в соответствии со схемой на обратной стороне секции.

Подключить компрессоры и их нагреватели.

Комм: Необходимо заранее проверить подключение проводов по схеме во избежание ошибок.

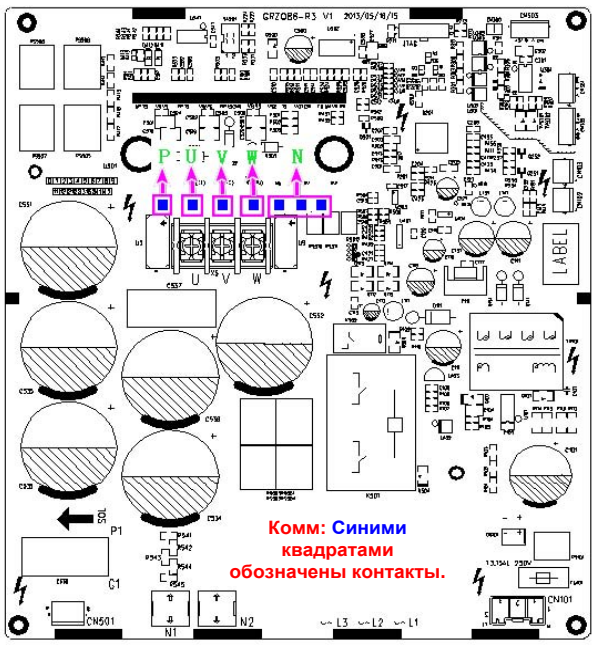
◆ **Шаг 17: Диагностика и отладка**.

Включить блоки и активировать поочередно режим охлаждения (полный пуск), режим охлаждения (индивидуальный пуск), режим обогрева (полный пуск) и режим обогрева (индивидуальный пуск). Длительность работы в каждом режиме должна составлять не менее 30 минут. После диагностики провести анализ данных и отрегулировать систему в соответствии с показателями. Более подробную информацию по каждому показателю можно получить у специалистов пост-продажного обслуживания и у технических специалистов.

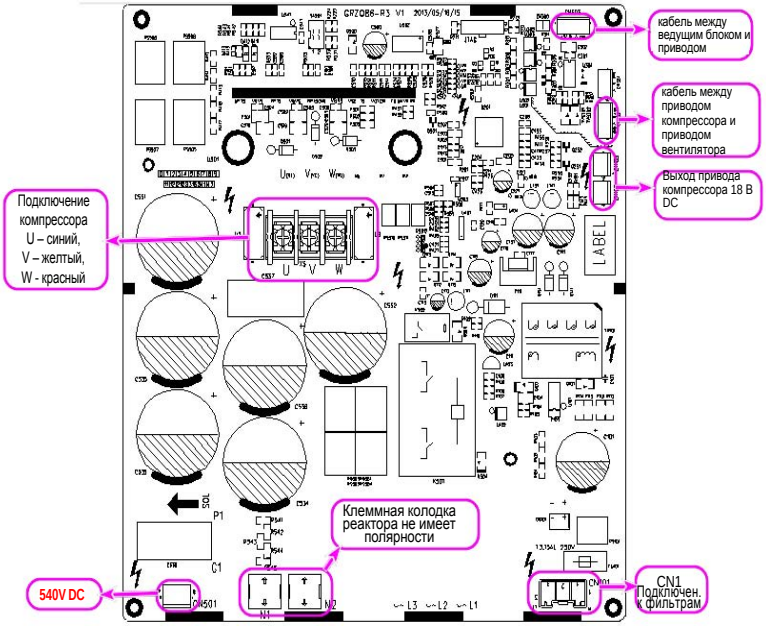
III. Меры предосторожности при замене компрессора (отключение)

(1) Обесточить систему. Выставить мультиметр в режим переменного тока и измерить напряжение попарно между двумя проводниками (L1, L2, L3, и N). Показания должны составлять 0 В (иногда мультиметр может быть неисправен и отображать неверное значение). Возле вводного силового выключателя необходимо предусмотреть табличку во избежание случайной подачи питания.

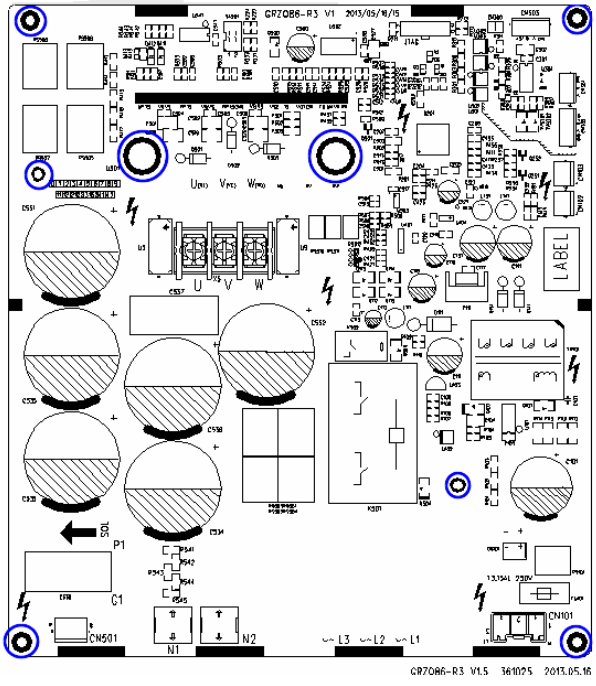
(2) Измерить напряжение на шине постоянного тока попарно между контактами P, U, V, W и N. Перевести мультиметр в режим постоянного тока и измерить напряжение между контактами P и N. Напряжение должно быть ниже 36 В. Если мультиметра нет, то перед выполнением описанных ниже процедур необходимо подождать 20 минут.



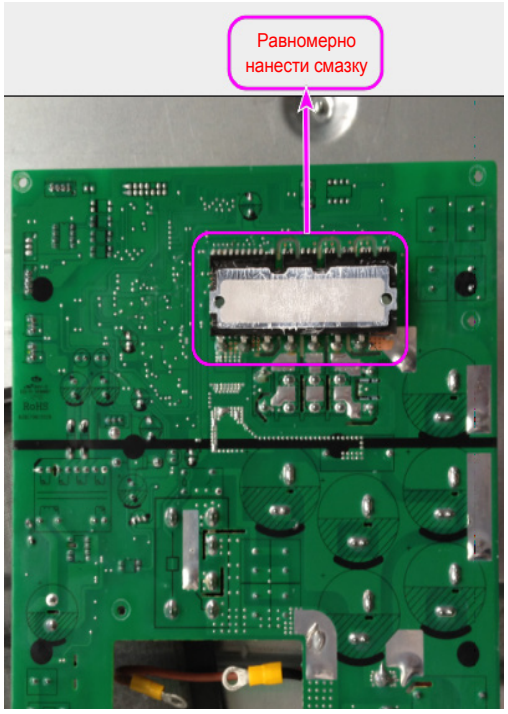
(3). Отключить все провода платы привода компрессора, включая провод компрессора, коммуникационный кабель между ведущим блоком и приводом, коммуникационный кабель между приводом компрессора и приводом вентилятора; выход привода компрессора 18 В-, выход мостового выпрямителя P, выход мостового выпрямителя N, выход привода компрессора 540 В-, контакт провода реактора, вход мостового выпрямителя переменного тока, силовой контакт привода компрессора. См. рисунок ниже:



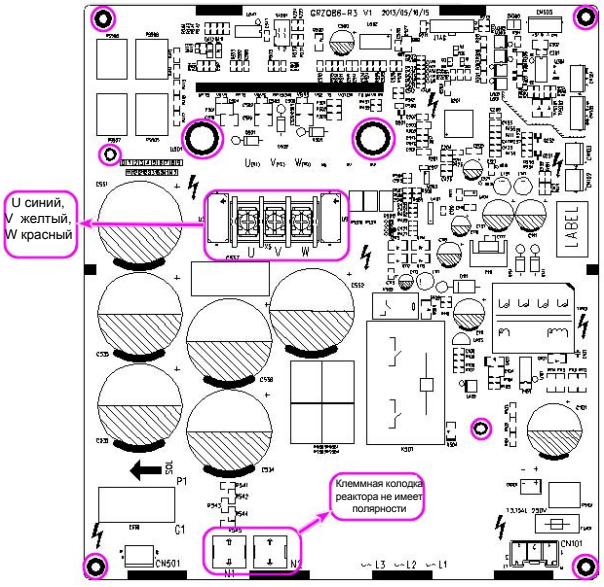
(4). Ослабить винты платы привода компрессора, указанные на иллюстрации ниже:



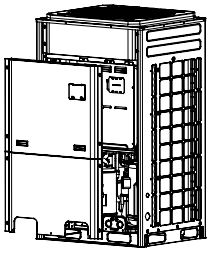
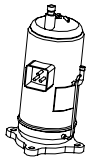
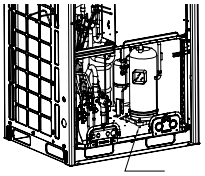
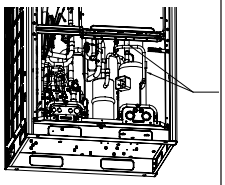
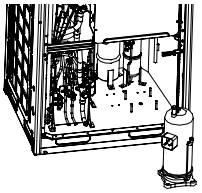
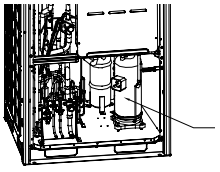
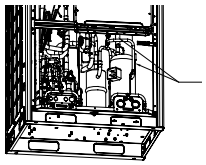
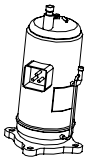
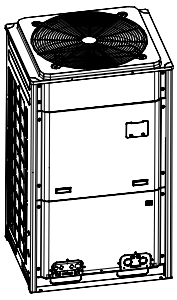
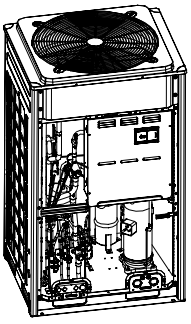
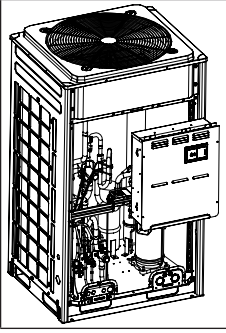
(5). Заменить плату привода компрессора. Перед заменой на модуль ШИМ нанести специальную теплопроводящую смазку или изоляцию.

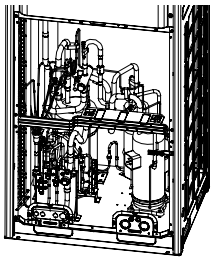
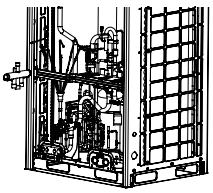
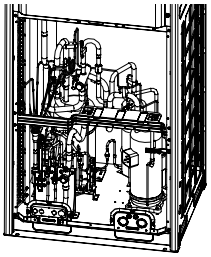
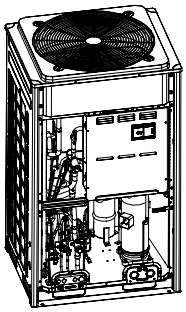
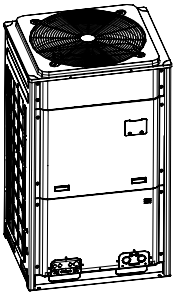


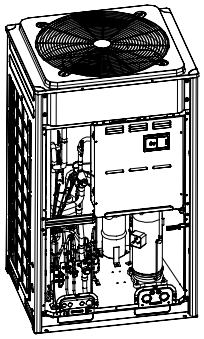
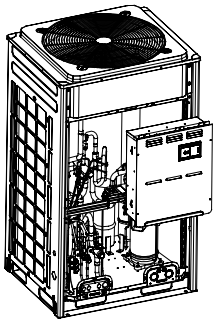
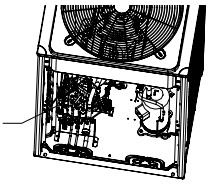
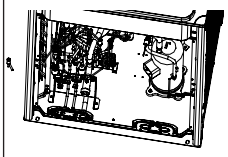
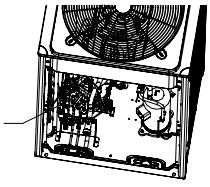
(6). Установить и зафиксировать новую плату привода компрессора .



IV. Сборка и разборка ключевых узлов наружных блоков

Компрессор		
Исходные условия: система не заправлена хладагентом. Электропитание (силовой кабель) отключено.		
Шаг	Схема	Процедура
1. Снять лицевые панели.		• Отверткой отсоединить верхние и нижние лицевые панели. • Приподнять их и извлечь. Примечание. И верхняя, и нижняя лицевая панель крепятся двумя зацепами к боковым панелям.
2. Отсоединить силовой кабель компрессора, отсоединить нагреватель картера, датчик температуры сверху, а также датчик температуры нагнетания.		• Снять шумозащитный кожух. • Отсоединить силовой кабель. • Извлечь кабель. • Извлечь нагреватель картера, верхний датчик температуры и датчик темп. нагнетания. Примечание. Перед тем, как отключать силовой кабель, необходимо пометить цвета провода и клеммы.
3. Ослабить гайки крепления компрессора.		● Гаечным ключом вывернуть четыре гайки.
4. Отсоединить патрубки линий всасывания и нагнетания.		• Разогреть линии всасывания и нагнетания ацетиленовой горелкой и отсоединить трассу. • Пайку необходимо выполнять в присутствии азота. Относительное давление азота поддерживать в пределах 0,5±0,1 кгс/см2. • При неосторожной пайке можно повредить близко расположенные элементы.
5. Отсоединить компрессор.		● Отсоединить компрессор от основания.
6. Установить на шасси новый компрессор.		• Установить компрессор в правильном положении. • Закрепить компрессор гайками. • Запрещается хранить, транспортировать и устанавливать компрессор в перевернутом виде.
7. Подключить к компрессору линии всасывания и нагнетания.		• Разогреть патрубки ацетиленовой горелкой и подключить трассу. • Пайку необходимо выполнять в присутствии азота. Относительное давление азота должно поддерживаться около 0,5±0,1 кгс/см2. • При неосторожной пайке можно повредить элементы рядом.
8. Подключить силовой кабель компрессора, нагреватель картера, верхний датчик температуры , и датчик темп. нагнетания.		• Подвести силовой кабель. • Присоединить кабель. • Установить нагреватель картера, верхний датчик температуры и датчик температуры нагнетания. • Установить кожух на место
9. Осмотреть лицевые панели и установить их на место.		• Проверить все элементы и кабели. • Если их неисправности не обнаружены, лицевые панели навесить на место и зафиксировать винтами.
Четырехходовой клапан		
Исходные условия: система не заправлена хладагентом. Электропитание (силовой кабель) отключено.		
Шаг	Схема	Процедура
1. Ослабить зацепы в нижней части электрической секции и вывернуть винты.		• Отсоединить верхние и нижние лицевые панели. • Ослабить зацепы в нижней части электрической секции. • Отверткой открутить винты крепления электрической секции.
2. Отсоединить электрическую секцию вместе с корпусом.		• Отсоединить внутренние и наружные соединительные кабели электрической секции. • При демонтаже соблюдать осторожность, чтобы не повредить внутренние элементы.

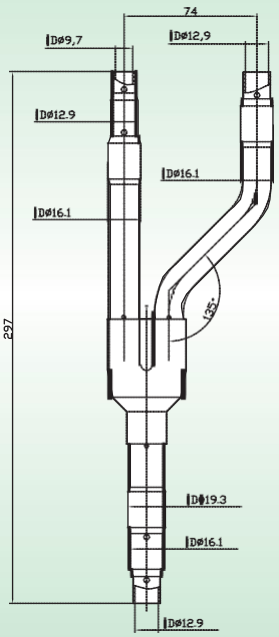
3. Демонтировать четырехходовой клапан.		Отверткой отсоединить элементы клапана. Извлечь их. • Разогреть соединительные патрубки клапана ацетиленовой горелкой и отсоединить их. • Пометить направление клапана и положение патрубков. Примечание. При неосторожной пайке можно элементы рядом.
4. Извлечь четырехходовой клапан.		● Извлечь четырехходовой клапан из корпуса
5. Установить новый клапан.		• Разместить клапан в надлежащем положении. • Припаять клапан к трассе. • Перед пайкой клапан следует обернуть влажной ветошью (чтобы задвижка не оплавилась); внутрь трассы не должна попадать вода. • Пайку необходимо выполнять в присутствии азота. Относительное давление азота должно поддерживаться в пределах 0,5±0,1 кгс/см2.
6. . Закрепить электрическую секцию и присоединить провода и кабели.		• Установить электрическую секцию на место и закрепить ее. • Подключить все провода.
7. Проверить и установить лицевые панели.		• Проверить все элементы, проводку и кабели. • Если неисправности не обнаружены, панели следует навесить на место и зафиксировать их винтами.

Электронный расширительный клапан		
Исходные условия: система не заправлена хладагентом. Электропитание (силовой кабель) отключено.		
Шаг	Схема	Процедура
1. Ослабить зацепы в нижней части электрической секции и вывернуть винты.		• Отсоединить верхние и нижние лицевые панели. • Ослабить зацепы в нижней части электрической секции. • Отверткой открутить винты крепления электрической секции.
2. Отсоединить электрическую секцию вместе с корпусом.		• Отсоединить внутренние и наружные соединительные кабели электрической секции. • При демонтаже соблюдать осторожность, чтобы не повредить внутренние элементы.
3. Разобрать электронный клапан.		• Отсоединить катушку электронного клапана. • Разогреть патрубки электронного клапана горелкой и отсоединить. Примечание. При неосторожной пайке можно повредить расположенные рядом элементы.
4. Демонтаж электронного клапана.		● Извлечь электронный клапан.
5. Установить новый электронный клапан.		• Припаять соединительные трубки к электронному клапану. • Перед пайкой клапан следует обернуть влажной ветошью. • Пайку выполнять в присутствии азота. Относительное давление должно поддерживаться в пределах 0,5±0,1 кгс/см2. При неосторожной пайке можно повредить расположенные рядом элементы. • Подключить катушку к электронному клапану.

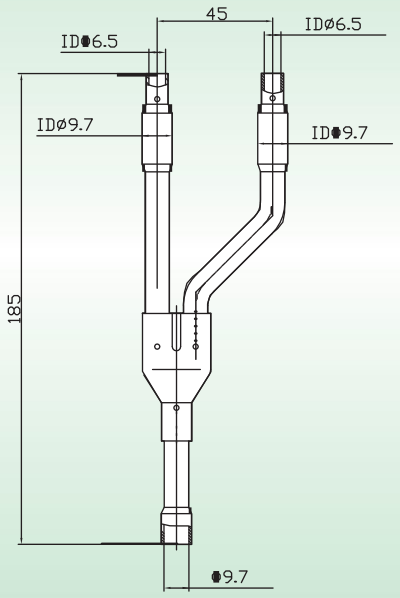
Приложение 1.

REF-I-1A

Газовая линия

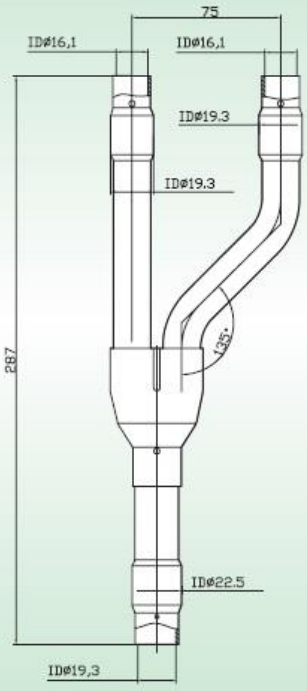


Жидкостная линия

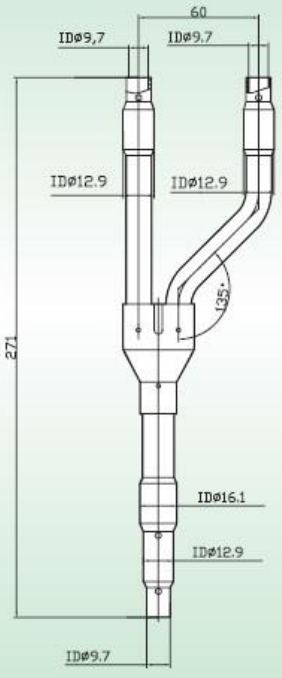


REF-I-1B

Газоввая линия

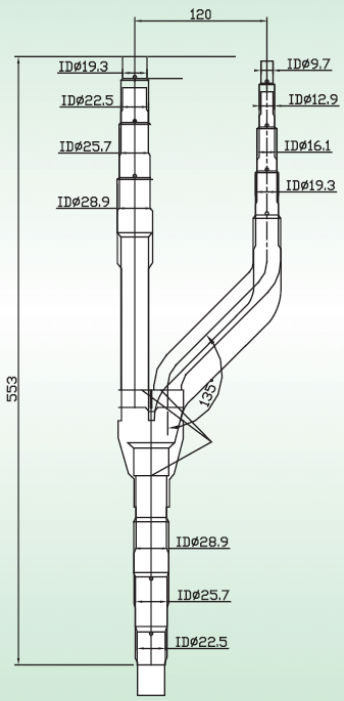


Жидкостная линия

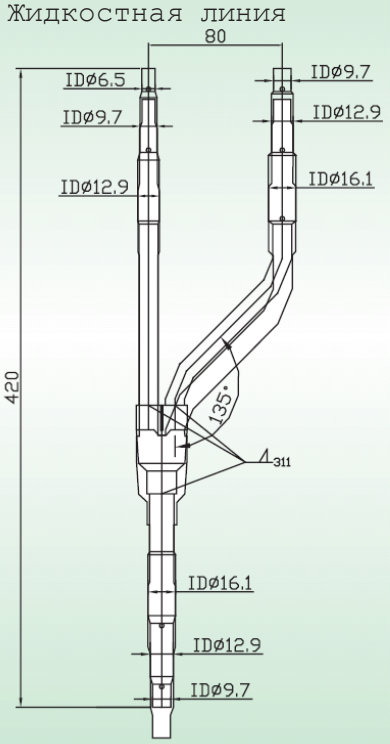


REF-I-2A

Газовая линия

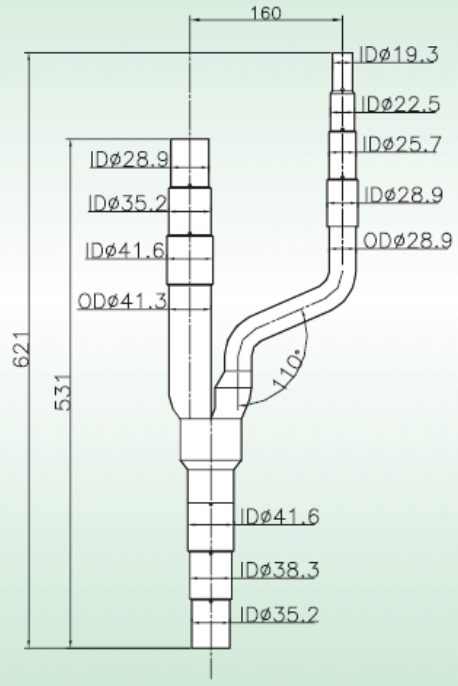


Жидкостная линия

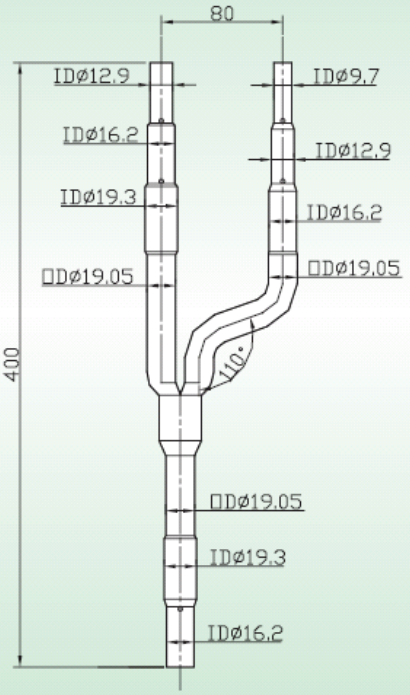


REF-I-3A

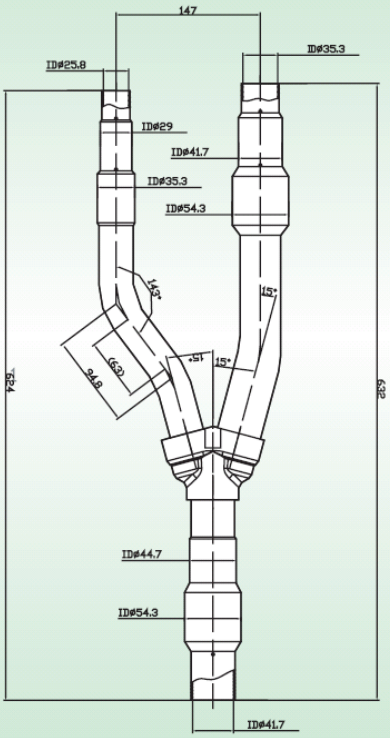
Газовая линия



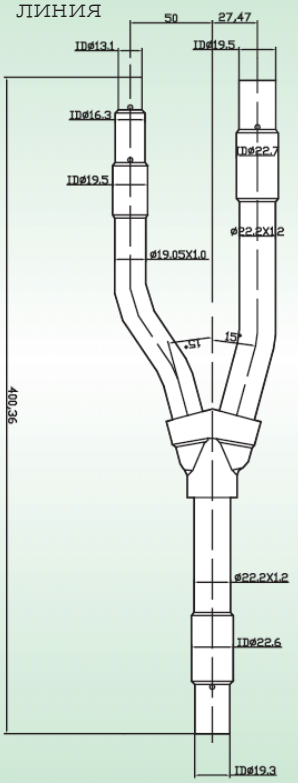
Жидкостная линия



Газовая линия



Жидкостная линия



Диаметр (мм)	Диаметр (дюйм)
Ф6,35	1/ 4
Ф9,7	3/ 8
Ф12,9	1/ 2
Ф16,1	5/ 8
Ф19,3	3/ 4
Ф22,5	7/ 8
Ф25,8	1/ 4
Ф29	1-1/ 8

Pioneer VRV-V Руководство по монтажу, пусконаладке и сервису