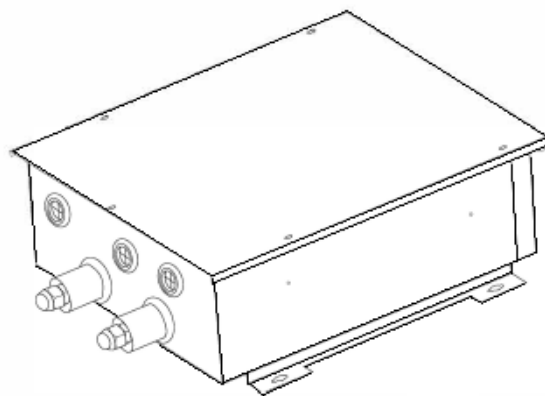


Комплекты для подключения наружных блоков многозональных систем кондиционирования воздуха IGC к теплообменникам приточных вентиляционных установок

Руководство по эксплуатации



Модели: **ARVK- 01A**
ARVK- 02A

Внимание! Перед началом эксплуатации внимательно ознакомьтесь
с настоящим руководством

Содержание

1. Назначение.....	3
2. Принцип работы	3
3.Требования безопасности.....	4
4. Комплект поставки	5
5. Состав изделия	6
6. Технические характеристики	7
7. Гидравлическая схема подключения	8
8. Рекомендуемые параметры АНУ для подключения	9
9. Требования при размещении	9
10. Габаритные и установочные размеры	10
11. Датчики температуры	11
12. Подключение трубопроводов	13
13. Электрические подключения	14
14. Коммутация кабелей управления	17
15. Настройка управления комплектом	19
16. Коды неисправностей	25
Приложение. Схема электрическая	26

Внимание ! При размещении фото кондиционера IGC в ваших социальных сетях с хештегом **#igcaircon** вы имеете возможность получить подарок от нашей компании. Присылайте ссылку публикации на почту **info@informteh.ru**

Внимание! Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию без предварительного предупреждения, не ухудшающих качество изделия.

1 Назначение

- Комплекты подключения AHU-Kit моделей ARVK-01A, ARVK-02A (далее комплекты) предназначены подключения наружных блоков многозональной системы кондиционирования воздуха IMS производства IGC в качестве ККБ к фреоновым теплообменникам приточных вентиляционных установок (AHU) с целью охлаждения или нагрева приточного воздуха. В оборудовании используется фреон R410a.
- Для управления применяется проводной пульт WR-05A, который входит в комплект поставки.
Возможно использование стороннего программируемого контроллера или управление по протоколу MODBUS
- Комплекты AHU-Kit подключаются к электросети ~220-240В/50Гц.

2 Принцип работы

- *Принцип работы комплекта в режиме охлаждения*
- В режиме охлаждения жидкий фреон из конденсатора наружного блока IMS поступает в блок клапанов EEV комплекта. Жидкий хладагент, проходя через электронно-расширительный клапан (EEV), теряет давление, некоторая часть (до 15%) его закипает, охлаждая жидкую часть. Далее парожидкостная смесь фреона низкого давления поступает в испаритель приточной установки, где кипит, охлаждая воздух, проходящий через теплообменник приточной установки. Газообразный фреон засасывается компрессором и нагнетается в конденсатор, где конденсируется. Цикл повторяется.
- Охлажденный воздух вентилятором установки подается в помещение.
- *Принцип работы комплекта в режиме обогрева*
В режиме обогрева компрессор нагнетает газообразный фреон в теплообменник приточной установки. Где он конденсируется, отдавая тепло проходящему воздуху.
- Кипение фреона происходит в теплообменнике наружного блока IMS.

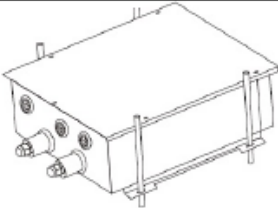



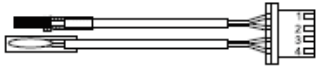


3 Требования безопасности

- Монтаж и обслуживание оборудования должны проводить квалифицированные аттестованные специалисты в соответствии с требованиями настоящего руководства и нормативной документации.
- К эксплуатации оборудования должны допускаться лица, прошедшие соответствующий инструктаж.
- Электрические подключения выполнять согласно требованиям настоящего руководства и правилам устройства электроустановок (ПУЭ).
- **Внимание! Оборудование должно быть надежно заземлено!**
- Не допускается подключение провода заземления к водопроводным и газовым трубам, громоотводам, телефонным сетям и т.п. Для заземления использовать специально обустроенные для этого проводники.
- При обслуживании и монтаже оборудование должно быть отключено от сети электропитания
- Сечение кабеля питания и заземления должно соответствовать потребляемой электрической мощности
- Для замены кабеля электропитания, обратитесь к специалисту сервисного центра. Не пытайтесь произвести замену кабеля самостоятельно, это может привести к поражению электрическим током, пожару или выходу оборудования из строя.
- Перед открытием передней панели наружного блока или крышки комплекта отключите оборудование от сети электропитания
- Элементы комплекта не должны размещаться в местах возможного попадания внутрь блоков воды. Попадание воды внутрь комплекта может привести к короткому замыканию, поражению электрическим током или выходу оборудования из строя.
- В качестве хладагента в контуре оборудования применяется фреон R410a, поэтому при проектировании необходимо рассчитать ППНЧ согласно ГОСТ EN 378-1-2014
- Не допускается утечка хладагента в помещение.
- **Внимание!** При непосредственном контакте фреона с открытым огнем образуется токсичный газ.
- При возникновении неисправностей или возгорании, немедленно отключите оборудование от сети электропитания, примите меры по тушению, затем обратитесь в сервисный центр.
- Все электрические соединения должны иметь надежный контакт. Винты крепления надежно затянуты
- При частом перегорании предохранителя обратитесь в сервисный центр.
- Блок управления должен располагаться вдали от мест с высоким электромагнитным и радиационным излучением и медицинского оборудования.
- Кабель управления должен быть экранированным и прокладываться на расстоянии не менее 30 см от силового кабеля.
- Блоки комплекта должны быть надежно закреплены
- Блоки клапанов EEV должны быть установлены в горизонтальном положении
- Соблюдайте нормативные требования безопасности при пайке фреонового трубопровода
- Не допускается эксплуатация оборудования детьми и лицами с ограниченными умственными и физическими возможностями

4 Комплект поставки

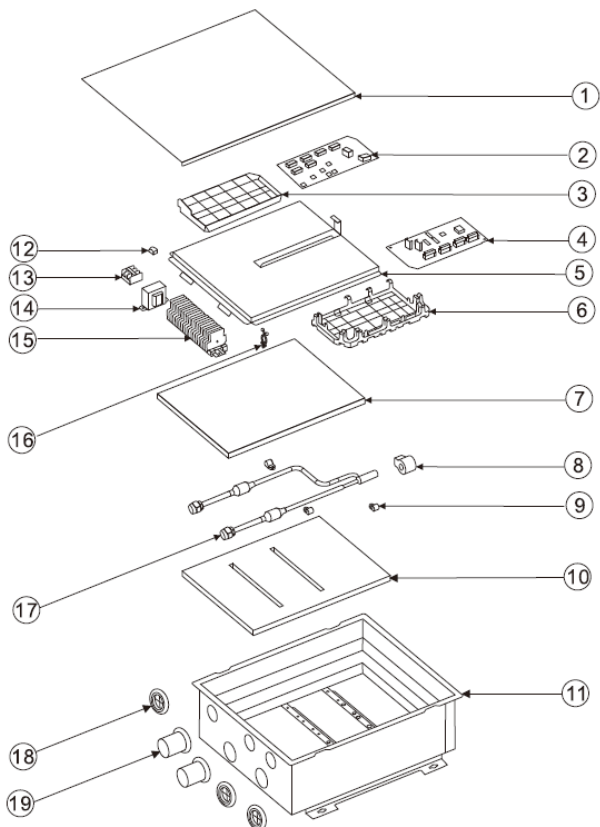
- Комплект поставки изделия в соответствии с таблицей 1

Таблица 1

Наименование	Внешний вид	Количество, шт
Блок ARVK_A		1
Контроллер проводной		1
Руководство по эксплуатации		1
Сигнальный кабель		1x 10м
Датчик температуры воздуха и датчик жидкостной трубы		1x 10м
Датчик газовой трубы		1x 10м
Гайки медные накидные		2

5 Состав блоков ARVK_A

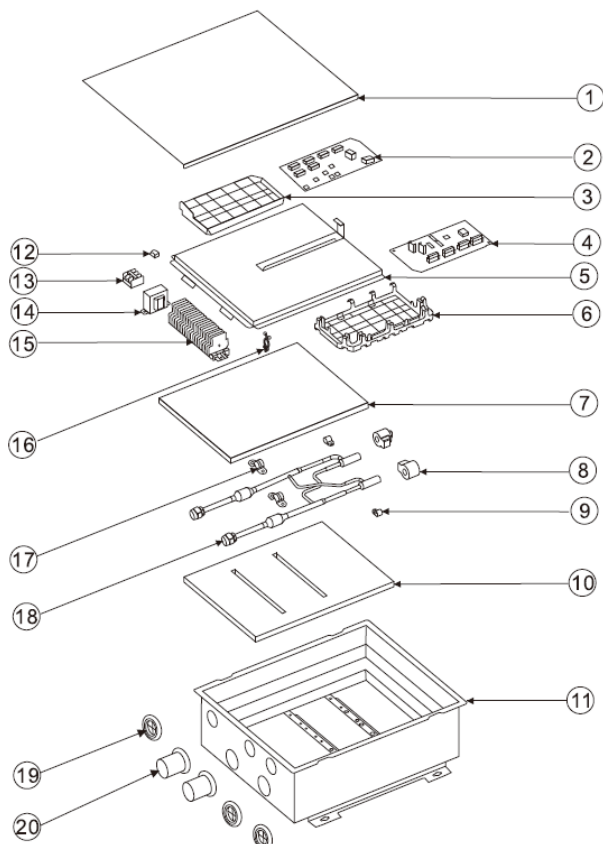
- Блок ARVK гомплектf АНУ-Kit состоит из двух частей: блока клапанов EXV и платы управления PCB.
- Состав блока модели ARVK-01A (10HP)



№	Наименование	Кол-во
1	Крышка	1
2	Основная плата PCB	1
3	Пластина платы PCB	1
4	Расширение платы PCB	1
5	Основание блока управления	1
6	Основание расширения платы PCB	1
7	Изоляция верхняя из хлопка	1
8	Эл. катушка клапана	1
9	Хомут крепления	3
10	Изоляция нижняя из хлопка	1
11	Корпус АНУ-KIT металлический	1
12	Фиксатор кабеля питания	1
13	3 -х клеммная контактная колодка	1
14	Трансформатор	1
15	Контактная колодка (38 контактов)	1
16	Хомут	1
17	Корпус расширительного клапана	1
18	Резиновое защитное кольцо (Ø 25)	3
19	Резиновое защитное кольцо (Ø 43)	2

Рис.1

- Состав блока модели ARVK-02A (20HP)



№	Наименование	Кол-во
1	Крышка АНУ-KIT	1
2	Основная плата PCB Монтажная	1
3	Пластина платы PCB	1
4	Расширение платы PCB	1
5	Основание блока управления	1
6	Основание расширения платы PCB	1
7	Изоляция верхняя из хлопка	1
8	Эл. катушка клапана	2
9	Хомут крепления	2
10	Изоляция нижняя из хлопка	1
11	Корпус АНУ-KIT металлический	1
12	Фиксатор кабеля питания	1
13	3 -х клеммная контактная колодка	1
14	Трансформатор	1
15	38 контактная колодка	1
16	Хомут	1
17	Резиновый фиксатор	2
18	Корпус расширительного клапана	1
19	Резиновое защитное кольцо (Ø 25)	3
20	Резиновое защитное кольцо (Ø 43)	2

Рис.2

6 Технические характеристики

Таблица 2

Модель комплекта			ARVK-01A	ARVK-02A
Источник эл. питания		Ф/В/Гц	~220-240/50	~220-240/50
Мощность охлаждения		кВт	11.2 - 36.0	36.0 - 56.0
Мах рабочий ток		А	1	1
Сетевой кабель питания		N x мм ²	3x1.5	3x1.5
Размеры блока (ШхГхВ)		мм	573×447×180	573×447×180
Размеры упаковки (ШхГхВ)		мм	655×525×250	655×525×250
Вес нетто		кг	11.5	12
Вес брутто		кг	14.5	15
Порты подключения жидкостной трубы	К наружному блоку	мм	Ø 12.7	Ø15.88
	К испарителю	мм	Ø 12.7	Ø15.88
Температурный диапазон эксплуатации		°C	16~32	16~32

Примечание.

Данные в таблице получены в соответствии с ISO5151-2017 при следующих условиях:

- режим охлаждения при температуре (внутри) 27 C(DB)/19 C(WB), снаружи 35 C (DB)/24 C(WB)
- режим обогрева при температуре (внутри) 20 C/15 C(WB), снаружи 7 C(DB)/24 C (WB)
- Эквивалентная длина фреоновой трассы 7,5 м. Перепад по высоте 0м.

7 Схема подключения труб фреонового контура

- Параметры трассы фреонового контура при подключении к АНУ(рис.3)

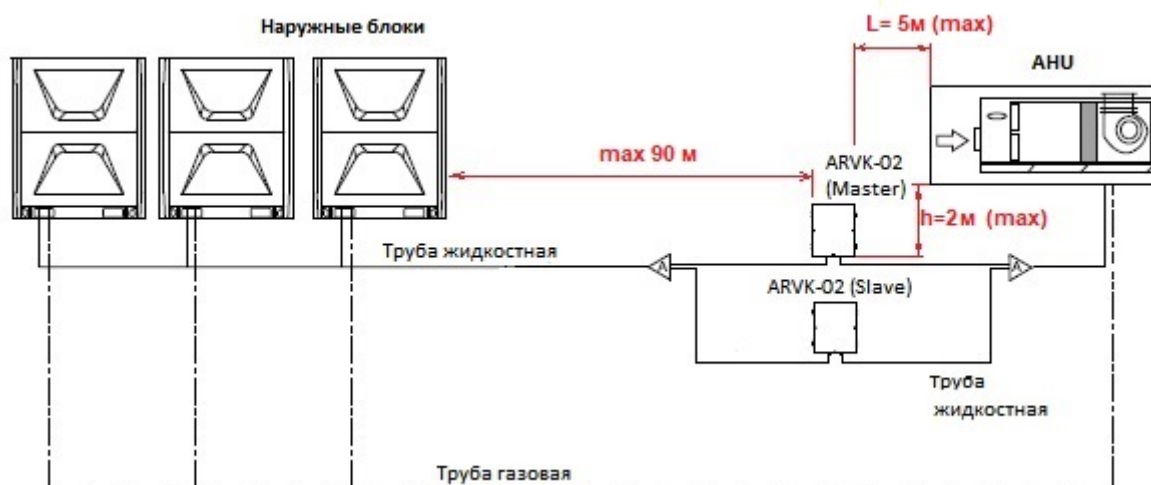


Рис. 3

- При одновременном подключении приточной вентиляционной системы (АНУ) и внутренних блоков (IDU) (рис.3.1) их суммарная номинальная мощность должна составлять не более 100% от номинальной мощности наружного блока. При этом номинальная мощность АНУ должна составлять не более 30%

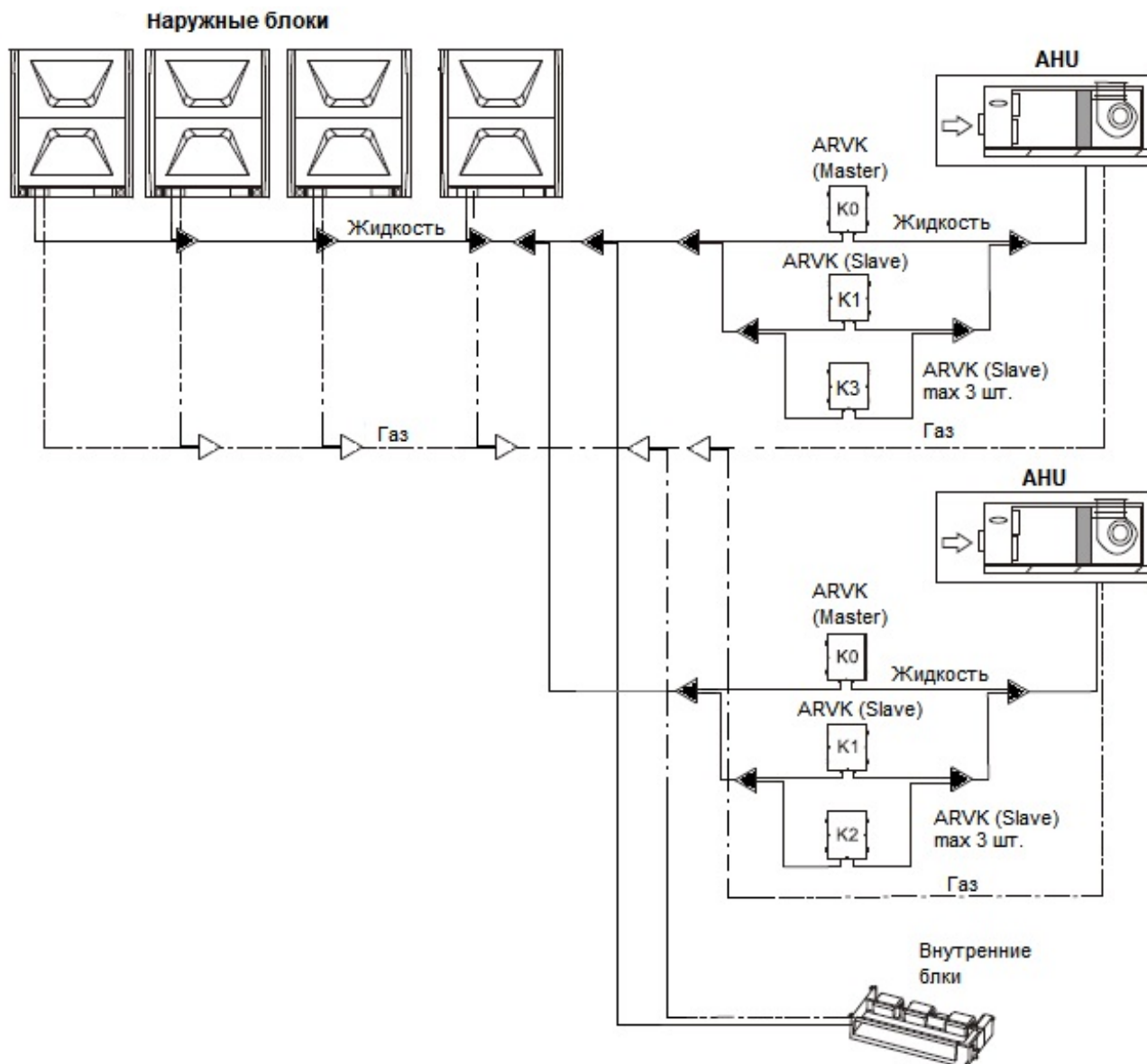


Рис. 3.1

- При подключении только установки АНУ холодильная мощность теплообменника приточной установки должна быть не более 100% от номинала мощности наружного блока.
- Минимальная производительность наружного блока к которому может быть подключен комплект АНУ kit -10 кВт
- При размещении комплекта АНУ Kit вне помещения необходимо предусмотреть защиту модуля от дождя и снега.
- С помощью комплекта АНУ kit можно подключить к системе IMS приточную установку любого бренда
- Подключаемое оборудование должно работать только на фреоне R410a
- При параллельном подключении ARVK один из аппаратов является ведущим (Master) остальные ведомые (Slave).

8 Рекомендуемые параметры приточных установок АНУ для подключения ARVK

Таблица 3

Модель	Мощность теплообменника, кВт	Объем теплообменника (min-max), дм ³	Стандартный расход воздуха, м ³ /ч	Мах расход воздуха, м ³ /ч
ARVK-01A	11.2-14	2.1-2.6	2000	3000
	14-18	2.6-3.3	2300	3800
	18-20	3.3-3.7	2700	4300
	20-25	3.7-4.6	3000	5400
	25-30	4.6-5.5	3800	6400
	30-36	5.6-6.6	4500	7700
ARVK-02A	36-40	6.6-7.4	5500	8600
	40-45	7.4-8.3	6000	9700
	45-50	8.3-9.2	7000	10800
	50-56	9.2-10.3	8000	12000

Примечания. Параметры мощности теплообменника получены при следующих условиях:

- Холодопроизводительность: температура внутри помещения 27/19°C (DB/WB), температура снаружи 35/24°C (DB/WB)
- Теплопроизводительность: температура внутри помещения 20°C (DB), темп. снаружи 7/6°C (DB/WB)
- Эквивалентная длина трассы 7,5м, перепад по высоте 0м.

- Максимальное рабочее давление фреона в контуре 4,3 МПа
- Рекомендуемое число рядов теплообменника АНУ не более 4-х.
- Если расход воздуха или мощность теплообменника АНУ превышает требуемую, то перед применением необходимо проконсультироваться со специалистами завода изготовителя.
- Наружный диаметр трубки теплообменника АНУ должен быть не более 12,7мм. Рекомендуемый диаметр 9,52 мм.
- Эквивалентная длина трубопровода от блока ARVK до АНУ не должна быть более 15 м. В случае превышения необходимо проконсультироваться со специалистами завода-изготовителя.

Таблица 4

Наружный диаметр трубки теплообменника АНУ	Длина трубопровода от ARVK до АНУ		
	Рекомендуемая	По согласованию со специалистами завода-изготовителя	Недопустимое значение
Ø 7,0 мм	≤10м	10-20 м	>20 м
Ø 7,94 мм	≤10м	10-20 м	>20 м
Ø9,52мм (рекомендуемый)	≤15м	15-25 м	>25 м

9 Требования при размещении АНУ kit

- **Внимание!** Комплект АНУ-KIT должен размещаться и эксплуатироваться при температуре окружающего воздуха не более 60°C.
- Не устанавливайте АНУ-KIT в местах повышенного электромагнитного излучения
- Не допускается попадание воды внутрь устройства
- Не устанавливайте АНУ-KIT в местах с повышенной влажностью, а также в местах где возможно образование конденсата на поверхностях прибора.
- Не допускается установка прибора в местах с повышенным содержанием в воздухе пыли, летучих ядовитых веществ и взрывоопасных газов.

- Максимальная эквивалентная длина трубопровода от блока ARVK до теплообменника АНУ должна быть не более 5 м. Максимальный перепад по высоте между блоком ARVK и теплообменником АНУ - 2м.
- Блок ARVK должен крепиться на прочной поверхности. При работе не должно быть шума и вибрации
- Блок должен размещаться таким образом, чтобы был обеспечен доступ при монтаже и техническом обслуживании
- Блок должен размещаться с учетом предотвращения утечки хладагента
- Внимание! При работе устройства может быть слышен звук хладагента, проходящего через расширительный клапан. Поэтому постарайтесь размещать АНУ-KIT в местах, преграждающих прохождение звука, например, за подвесным потолком коридора. Используйте звукоизолирующий материал для потолка
- Параметры трубопровода от наружного блока до блока ARVK определяются требованиями к наружному блоку IMS.
- Максимальная длина трубопровода от наружного блока до ARVK 90м. Допускается увеличение длины трубопровода более 90 м при увеличении диаметра жидкостной трубы на один размер.
- Длина сигнального кабеля от блока ARVK до АНУ комплекте поставки 10м.
- Блоки ARVK должны располагаться вертикальное. Допустимый угол отклонения $\pm 5^\circ$.
- Крепится блок к стене с использованием 4-х отверстий R2,5x6,0 мм

10 Габаритные и установочные размеры (рис.4)

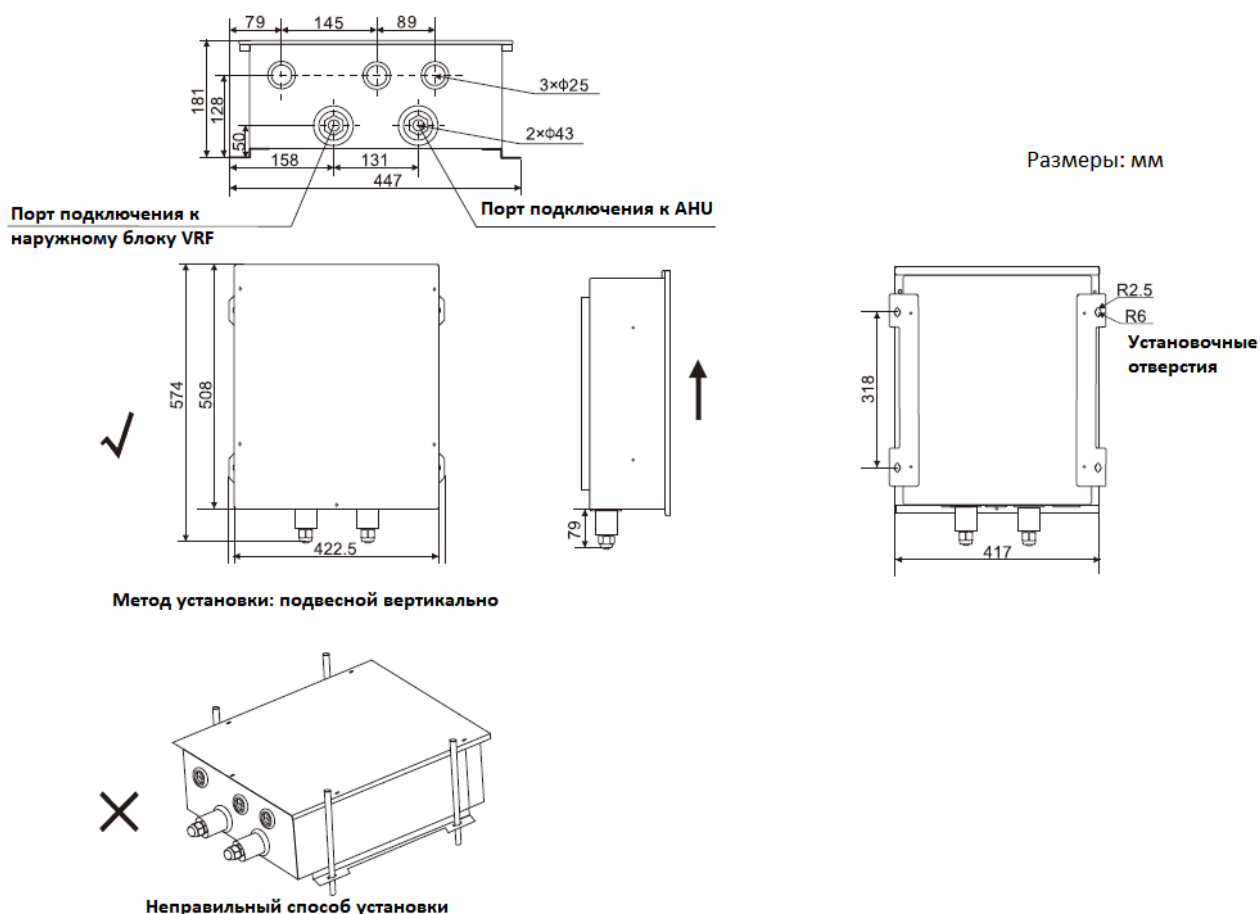


Рис.4

- Примечание. Винты для крепления блока устройства в комплект поставки не входят

11 Датчики температуры

- В комплект ARVK_ А входят трубные датчики температуры фреона на теплообменнике и датчик температуры воздуха на входе в АНУ
- Контактные разъемы датчиков подключаются к основной плате PCB ARVK.
- Места размещения и фиксации датчиков в установке АНУ см. пункт ниже.

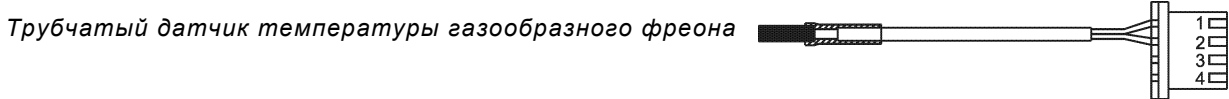
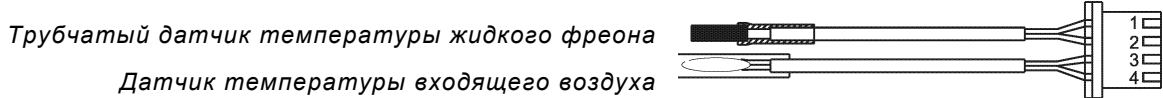


Рис.5

➤ Параметры трубных датчиков

Таблица 5

	Цвет разъема датчика температуры	Наружный Ø датчика, мм	Внутренний Ø гильзы датчика, мм	Длина кабеля датчика, м
Трубчатый датчик жидкого фреона	голубой	Ø6	Ø7	10
Трубчатый датчик газообр. фреона	зеленый	Ø6	Ø7	10

- Для обеспечения надежного контакта при установке трубчатых датчиков на теплообменнике, необходимо использовать специальный прижимной фиксатор.
- Место контакта датчика с трубой теплообменника и сами трубные датчики должны быть изолированы специальным материалом типа "сырая резина".

➤ Места размещения трубных датчиков в установке АНУ

- Трубные датчики устанавливаются в специальных гильзах, которые припаиваются к трубе теплообменника АНУ.
- Места расположения датчиков указаны на рисунке 6:

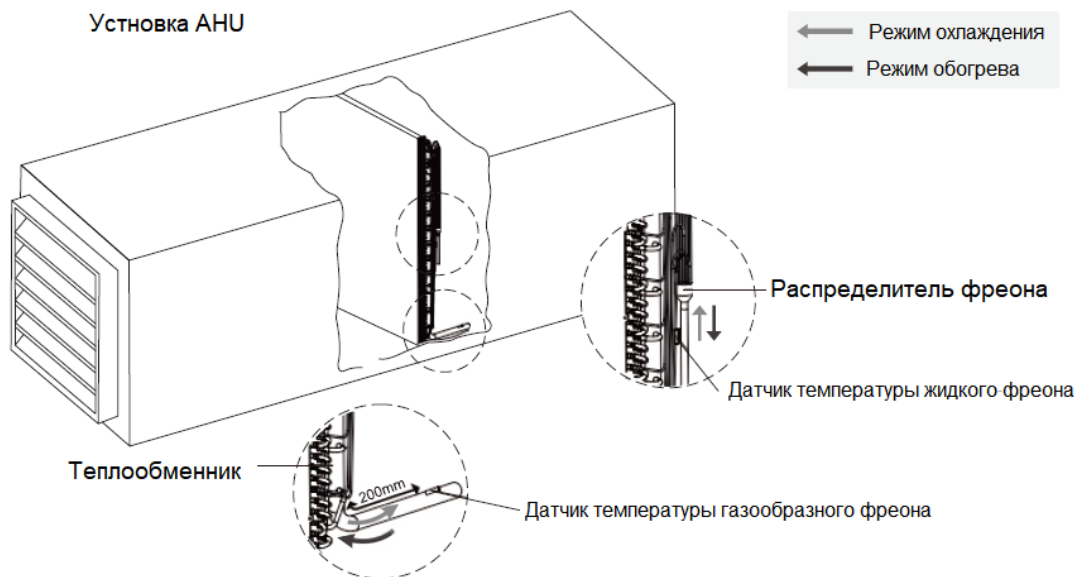


Рис.6

➤ Порядок установки трубных датчиков

1. Припаять гильзы трубных датчиков (поставляются в комплекте) к трубе теплообменника в местах, указанных на рис.6.

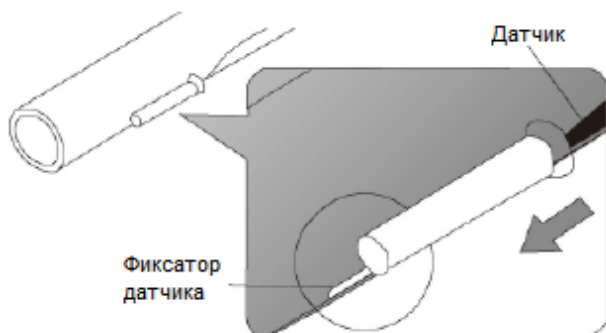
Внимание! При пайке гильз обеспечить в местах расположения клапанов и фильтров значение температуры трубы не выше 120°C. Для этого обернуть фильтров фильтры и клапаны мокрой тканью.



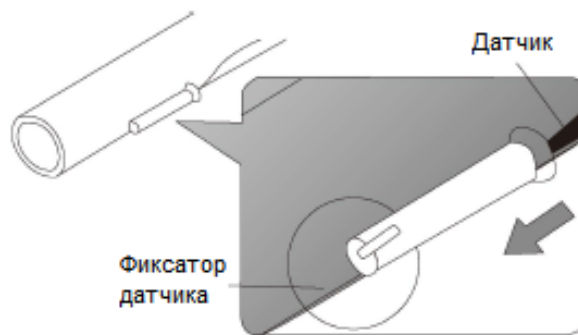
Рис.7

2. Вставить рабочий элемент датчика в гильзу(рис.7)

3. Закрепить датчик в гильзе фиксатором

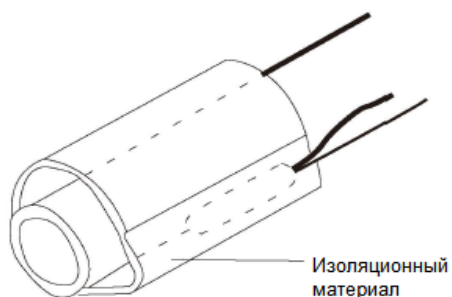


а)



б)

4. Обернуть датчик изоляционным метериалом



с)

Рис. 8

- Если длина трубы между блоком клапанов EEV и AHU не более 2м, то датчик температуры жидкого фреона можно установить непосредственно в блоке EEV.

➤ **Установка датчика температуры воздуха (рис.9):**

- Датчик температуры воздуха установить в секции притока АНУ

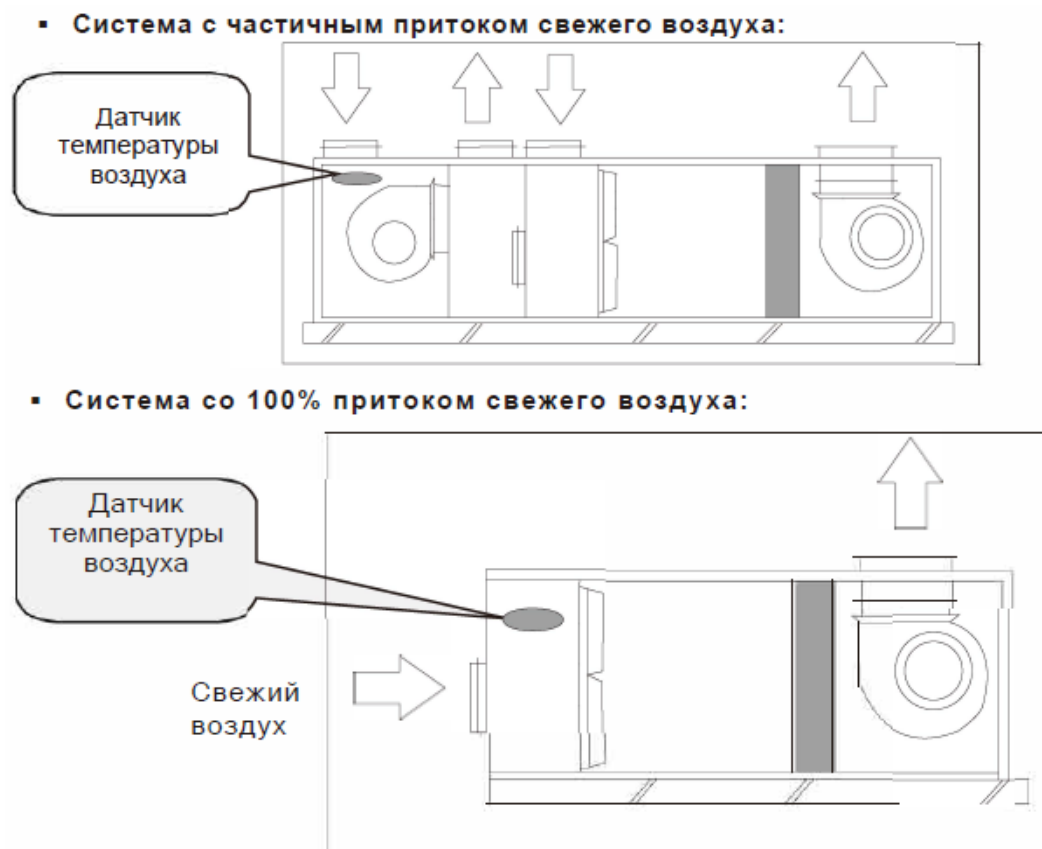


Рис.9

- Если к одному АНУ параллельно подключаются два или более комплектов АНУ-KIT, то трубные датчики и датчик температуры воздуха подключаются к ведущему (Master) блоку ARVK.
- Датчики должны быть надежно закреплены и иметь и защищены от попадания воды, пыли, механического воздействия и других факторов, которые могут повлиять на измерение температуры и срок службы датчика.

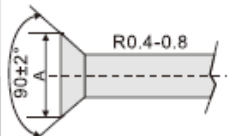
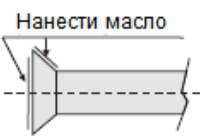
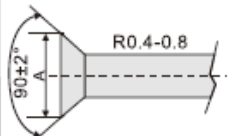
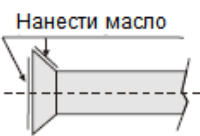
12 Подключение трубопроводов

- Подключение фреоновых труб производится методом развальцовки или пайкой

➤ **Подключение методом развальцовки**

1. Очистите поверхность трубы перед развальцовкой от пыли, масла т .д.
2. Установите накидную гайку на трубу
3. Нанесите тонкий слой холодильного масла на внутреннюю и внешнюю поверхность трубы в зоне развальцовки
4. Развальцовку производить специальным инструментом
5. Закрутите гайки на штуцер вручную
6. Используя динамометрический ключ затяните гайки с моментом затяжки согласно таблице 6 :

Таблица 6

Модель комплекта	Диаметр трубы	Момент затяжки	Диаметр развальцованной поверхности (А)	Парметры развальцовки	Поверхности нанесения масла
ARVK-01A	1/2" (12,7мм)	50~60 (Н x м)	16.2-16.6мм		
ARVK-02A	5/8" (15,88мм)	60~65 (Н x м)	19.3-19.7мм		

7. Соедините трубопровод с наружным блоком
8. Во время подключения трубопровода исключить попадание загрязнений (воды, пыли и т.п.) внутрь трубы
9. Установите теплоизоляцию на трубы.
Толщина теплоизоляционного материала должна быть не менее 10мм

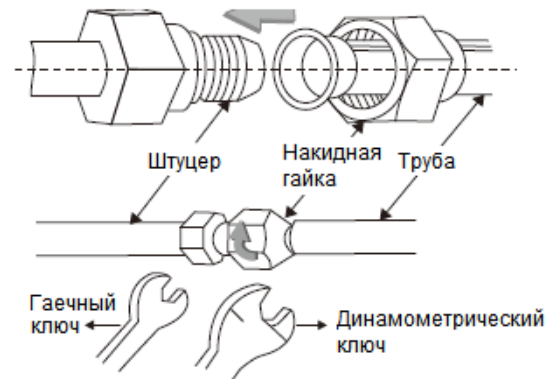


Рис.10

➤ Пайка трубопровода

- Внутри труб не должно быть влаги и загрязнений
- С целью предотвращения образования окислов на внутренней поверхности паяного шва, пайку производить с использованием азота.
- Расход подаваемого азота должен быть не менее 0,05 м³/ч.
- Схема подключения для подачи азота на рис.11

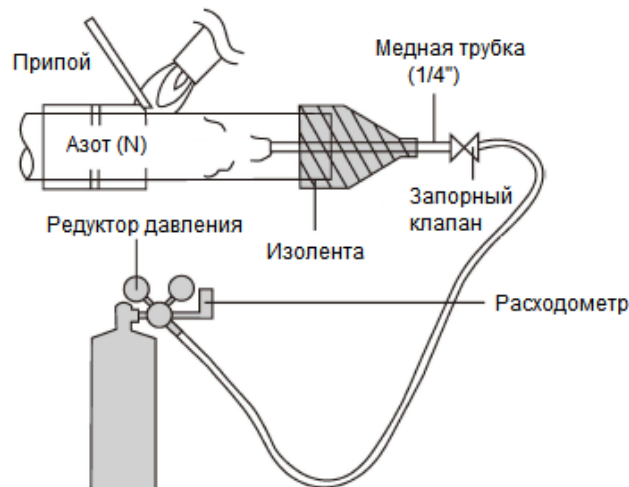


Рис.11

13 Электрические подключения

- **Внимание!** Электромонтажные работы должны выполняться квалифицированными аттестованными специалистами в соответствии со схемой подключения настоящей инструкции и правилами ПУЭ.
- **Внимание!** Наружный блок IMS и комплекты АНУ Kit должны быть надежно заземлены
- Кабель заземления АНУ Kit и наружного блок IMS должны быть связаны.
- Наружный блок и АНУ-KIT должны быть подключены к отдельным независимым источникам электропитания.
- Если в схеме несколько комплектов, то все они должны питаться от одного источника электропитания
- Оборудование должно подключаться к сети через автоматический выключатель с воздушным зазором не менее 3 мм.
- При подключении использовать УЗО
- Не допускается прокладывать силовые и сигнальные кабели на расстоянии ближе чем 10см.
- Сигнальный кабель должен иметь защитный экран
- Перед включением оборудования убедитесь в соответствии параметров электросети и правильности подключения.

➤ Схема подключения к сети электропитания

- Комплект АНУ-Kit подключаются к сети электропитания ~220-240В/50Гц
- Все устройства ARVK_A комплектов АНУ-Kit одной системы должны подключены к одному источнику электропитания
- Подключение производить в соответствии с требованиями ПУЭ через автоматический выключатель и УЗО. Используйте автоматический выключатель и УЗО соответствующей мощности
- При подключении использовать медный кабель питания 3х0,5мм²
- Прокладка питающего кабеля должна быть выполнена таким образом, чтобы исключить на него механическое воздействие
- При подключении обеспечить надежные контакты подключения с целью предотвращения нагрева и возгорания проводки
- Во избежании выхода из строя не подключайте сигнальный кабель к сети электропитания ~220-240В/50Гц

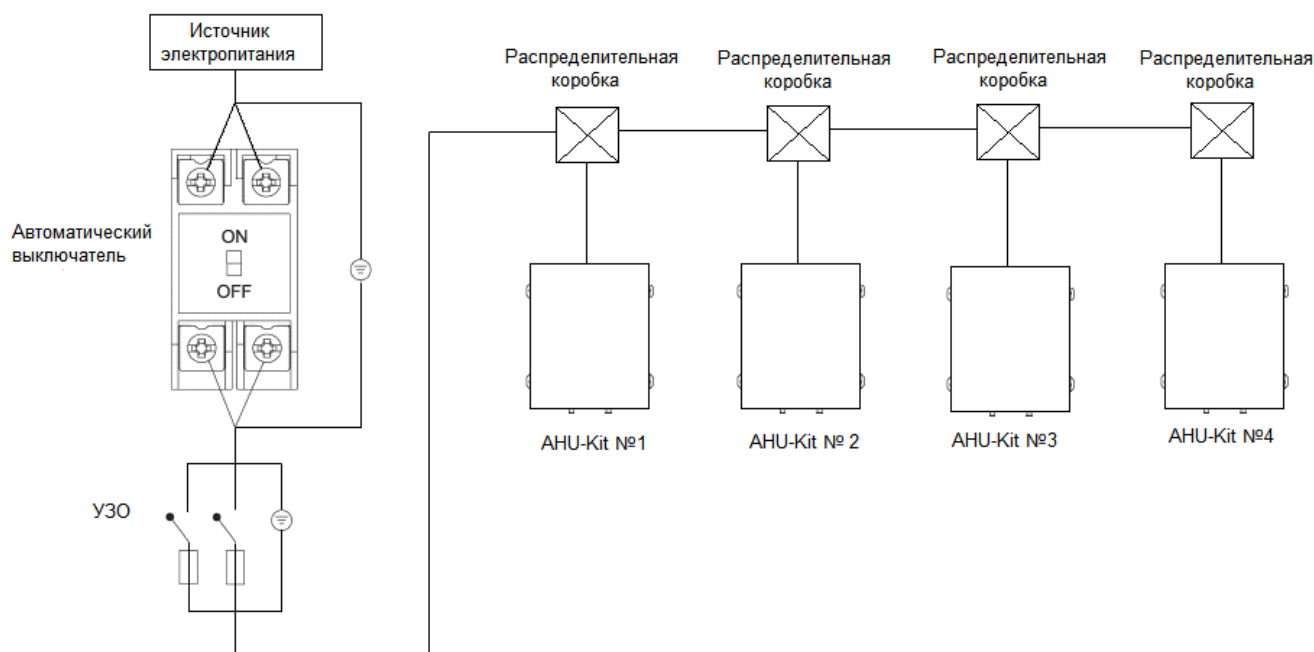


Рис.12

➤ **Схема подключения электродвигателя вентилятора АНУ**

- Установка АНУ имеет порт управления двигателем вентилятора.
- На рис.9 показана контактная колодка управления скоростью вентилятора электродвигателя, где L-низкая скорость, M- средняя, H- высокая;

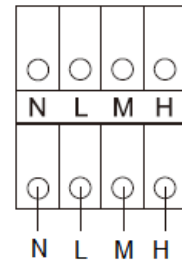


Рис.12

➤ **Управление односкоростным электродвигателем**

- Схема подключения односкоростного электродвигателя вентилятора показана на рисунке 10
- При использовании односкоростного электродвигателя вентилятора установите штекер 4 DIP- переключателя SW1 в положение OFF как показано на рис.13

- Контактор приобретается заказчиком

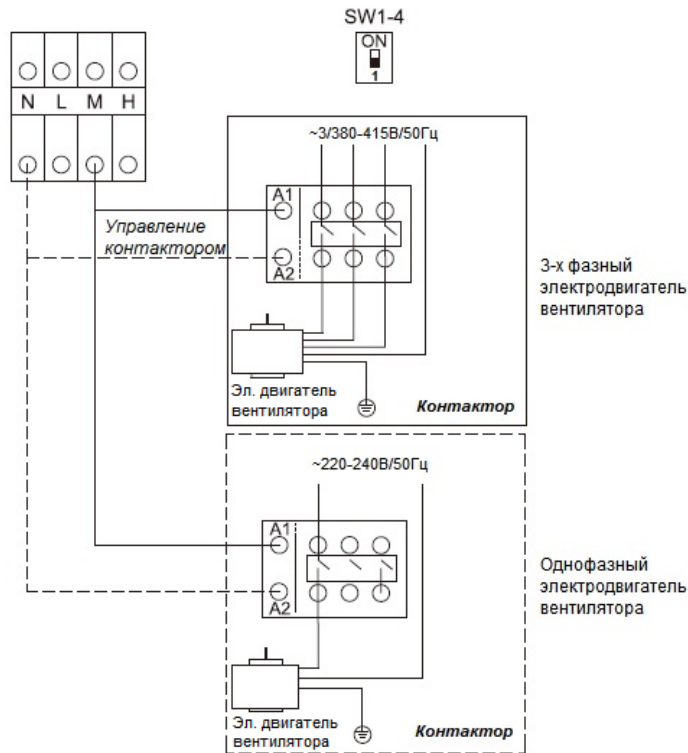


Рис.13

- Схема подключения 3-х скоростного электродвигателя вентилятора показана на рисунке 11
- При использовании 3-х скоростного электродвигателя вентилятора установите штекер 4 DIP- переключателя SW1 в положение ON как показано на рис 14

- Контактор приобретается заказчиком

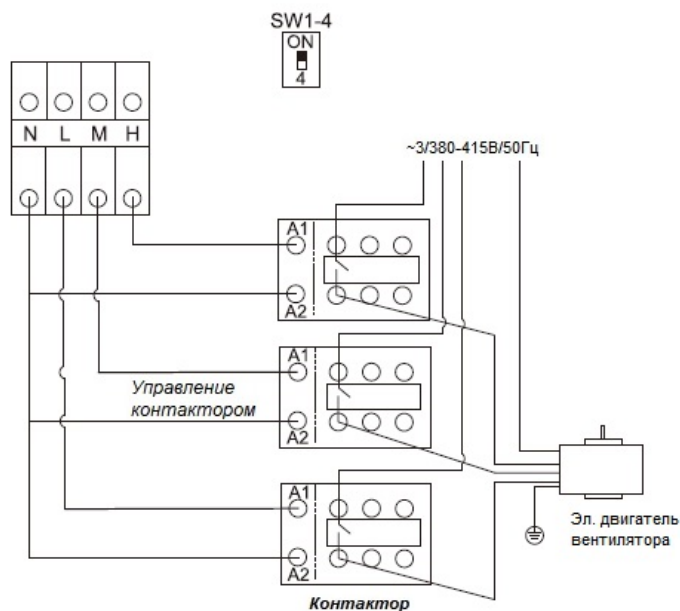


Рис.14

➤ Пример схемы управления

Таблица 7

Сигнальный кабель (A1,B1)	Сигнальный кабель между AHU-KIT (master) и наружным блоком Сигнальный кабель между AHU-KIT (master) и AHU-KIT(slave) Сигнальный кабель между AHU-KIT (master) и AHU-KIT(master)
Сигнальный кабель (A2,B2)	Сигнальный кабель между AHU-KIT (master) и наружным блоком Сигнальный кабель между AHU-KIT (master) и AHU-KIT(slave) Сигнальный кабель между AHU-KIT (slave) и не подключенным

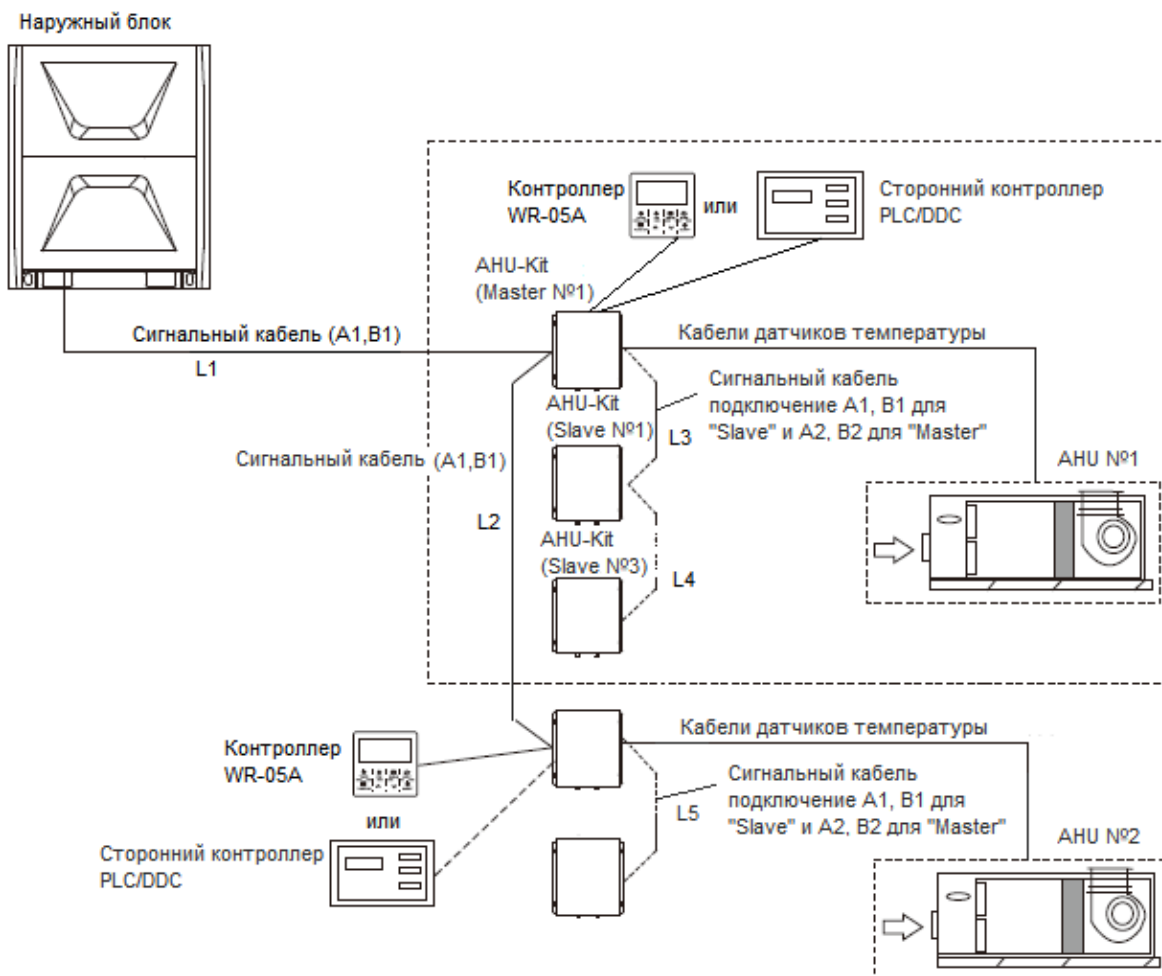


Рис. 19

- Для соединений используется сигнальный экранированный кабель 2x0,75 мм², подключается к контактам A1_B1 и A2_B2.
- Максимальная длина кабеля : L1 +L2<1200м; L3+L4<1200м; L5<1200м.
- Система готова к управлению контроллером WR-05A или сторонним контроллером PLC/DDC после настройки DIP-переключателя.

➤ Клеммная колодка подключения кабеля электропитания

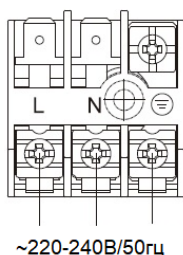


Рис. 20

15 Настройка управления

- Настройка комплекта производится при помощи DIP-переключателей на плате PCB и с помощью проводного контроллера (входит в комплект поставки)

➤ Настройка устройства с помощью DIP-переключателей

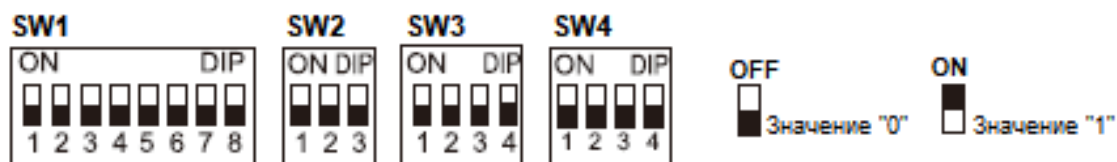


Рис.21

- После настройки DIP-переключателей выключите и затем включите подачу электропитания

➤ Назначение DIP-переключателя SW1

Таблица 8

	SW1-1	SW1-2	SW1-3	SW1-4	SW1-5	SW1-6	SW1-7	SW1-8
Функции	Общее управление	Пульт управления	Вентилятор	Коорекция темп. в помещении в режиме нагрева	Температура воздуха анти обмерзания			
Описание	0: По заданной температуре 1: По заданному давлению	00: Проводной пульт 01: PLC/DDC 10: Modbus 11: Недейств.	0: Одна скорость 1: Три скорости	00: 0 °C 01: -1 °C 10: -3 °C 11: -4 °C	T _{ao} ≤ 10 °C / > 10 °C 00: 26 °C / 30 °C 01: 24 °C / 28 °C 10: 20 °C / 24 °C 11: 18 °C / 22 °C			

T_{ao} - температура воздуха

➤ Переключатель SW1-1

- Положение "0" (ON) соответствует работе оборудования по заданной температуре. Положение "1" соответствует работе установки по заданному давлению.
- Функция актуальна при управлении сторонним контроллером.

➤ Переключатель SW2

• Установка статуса комплекта **Ведущий/Ведомый (Master/Slave)**

- При одновременном параллельном подключении к АНУ нескольких комплектов АНУ-Kit необходимо на одном из комплектов установить статус "Ведущий" (Master) на остальных "Ведомый" (Slave).
- Если применяется только один комплект АНУ-KIT, то переключатель SW2-1 устанавливается в положение OFF -"0" т.е. как ведущий.
- Если подключается несколько АНУ-Kit, и один из комплектов модели ARVK-02A, то его нужно установить в качестве ведущего. Для этого переключатель SW2-1 установить в положение OFF ("0"). Переключатели SW2-1 остальных параллельных АНУ-KIT установить в качестве ведомых положение ON ("1")

➤ Настройка количества ведомых АНУ-Kit

- На плате ведущего комплекта (АНУ-Kit) переключателями W2-2, SW2-3 установить количество ведомых комплектов согласно таблице 9

Таблица 9

SW2-1	SW2-2	SW2-3
Master/Slave	Количество ведомых комплектов	
0: Master 1: Slave	00: 0 01: 1 10: 2 11: 3	

- Например, положение "01" соответствует одному ведомому комплекту.
- При отсутствии ведомых блоков переключатель установить в положение "00".

➤ **Переключатель SW3-** настройка мощности

- Переключателем SW-3 (табл.10) настроить мощность комплекта, которая должна соответствовать холодильной мощности теплообменника приточной установки.

Таблица 10

NO.	SW3-1	SW3-2	SW3-3	SW3-4	Описание
1	0	0	0	0	По умолчанию
2	0	0	0	1	4HP
3	0	0	1	0	6HP
4	0	0	1	1	8HP
5	0	1	0	0	10HP
6	0	1	0	1	12HP
7	0	1	1	0	14HP
8	0	1	1	1	16HP
9	1	0	0	0	18HP
10	1	0	0	1	20HP
11	1	0	1	0	22HP
12	1	0	1	1	Резерв
13	1	1	0	0	
14	1	1	0	1	
15	1	1	1	0	
16	1	1	1	1	

- Максимальная мощность ARVK-01A составляет 10HP;
- Максимальная мощность ARVK-02A - 22HP;

➤ **Порядок установки мощности:**

1. Установите SW1-2 и SW1-3 в положение [01], что означает режим [PLC/DDC],
2. Затем измените настройки SW3 в соответствии с мощностью AHU.
3. После настройки переключателя SW3 выключите и включите электропитание
4. После переподключения электропитания при необходимости подключите проводной контроллер к плате PCB. При этом переключатели SW1 -2 и SW1-3 установите в положение[00]

❖ **Выбор типа управления**

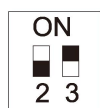
- Управление AHU-KIT может быть с помощью проводного контроллера IGC, стороннего контроллера PLC / DDC или с пункта диспетчеризации по протоколу Modbus.
- В зависимости от выбранного типа управления необходимо произвести настройку переключателей SW1-2 и SW1-3:



Управление проводным контроллером IGC



Управление сторонним контроллером (PLC/DDC)



Управление по протоколу Modbus

Рис.22

- **Внимание!** После настройки переключателей необходимо выключить и затем включить электропитание

➤ **Проводной контроллер**

- Подключите проводной контроллер к плате AHU-Kit согласно схеме к контактам H1/ H2
- Настройте переключатели SW1-2 и SW1-3 для проводного контроллера
- Выключите и включите электропитание

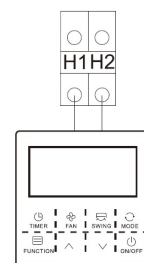


Рис.23

- **Вход в режим настроек**

1. Нажмите и удерживайте кнопку FUNCTION в течение 5 секунд, чтобы войти в интерфейс запроса параметров АНУ-КИТ.
2. В верхней части экрана отображается [номер параметра и значение параметра], например, на экране отображается [0303]. Первый параметр [03] - это номер параметра, а второй [03] - соответствующее значение параметра.
3. После входа в интерфейс запроса параметров внутреннего блока, настройка параметров блока производится с помощью клавиш "Λ" / "V".
4. Если через 10 секунд после входа в режим настроек не была нажата ни одна из клавиш "Λ" / "V", то пульт автоматически вернется в исходное состояние .

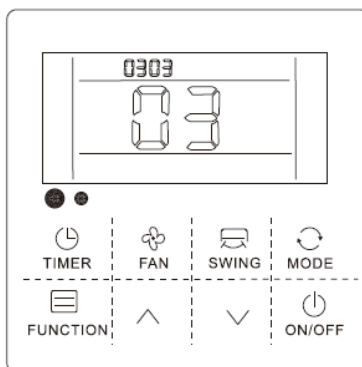


Рис.24

- **Подключение стороннего контроллера**

1. При подключении стороннего контроллера с поддержкой PLC / DDC или при подключении по протоколу Modbus комплекта необходимо установить IP адрес при помощи проводного контроллера.
2. Сторонний контроллер приобретается заказчиком
3. Длина кабеля управления между сторонним контроллером и АНУ-КИТ должно быть более 15 м.
4. Сторонний контроллера подключается к ведущему комплекту АНУ-Kit/

- **Настройка IP адреса**

1. Для входа в режим настроек нажмите и удерживайте кнопку FUNCTION в течение 5 сек
2. Верхней части дисплея начнет мигать номер параметра.
3. Кнопками "Λ" / "V" выберите номер параметра "01"
4. Нажмите кнопку FUNCTION - начнет мигать индикация значения параметра.
5. Кнопками "Λ" / "V" выберите значение параметра (адрес).
6. IP адреса комплектов не должны повторяться

- **Настройка общего управления по температуре и давлению**

- Управление комплектами АНУ-Kit возможно по целевой температуре или давлению
- Настройка производится при помощи переключателя SW1-1:



- Настройка по температуре



- Настройка по давлению

Рис.25

- В режиме управления по давлению сторонний контроллер не может управлять более чем одной установкой АНУ

- **Подключение и параметры сторонних контроллеров PLC/DDC**

- Сигналы и контакты подключения между сторонних контроллеров PLC/DDC и АНУ-Kit согласно таблицам 11, 12,13 и 14.

➤ **Сигналы и контакты при подключении стороннего контроллера:**

Таблица 11

NO.	Сигнал	Тип сигнала	Параметры	Контакты
1	Целевая температура или давление	Аналоговый. Напряжение	0-10В (DC) по табл. 9-3 и 9-4	24-25
2	Аварийная остановка	Сухой контакт	замкнуто: ВЫКЛ и не разрешать включение разомкнуто: разрешить включение	2-3
3	On/OFF	Сухой контакт	замкнуто: ON разомкнуто: OFF	2-5
4	Режим охлаждения или нагрев	Сухой контакт	замкнуто: режим нагрева разомкнуто: режим охлаждения	2-4
5	Вентилятор 1	Сухой контакт	1 и 2 разомкнуты: низкая скорость 1 разомкнут, 2 замкнут: средняя скорость	7-10
6	Вентилятор 2	Сухой контакт	1 замкнут, 2 разомкнут: высокая скорость 1 и 2 замкнуты: автоматическая скорость	6-10

- Аналоговый сигнал напряжения должен быть между максимальным и минимальным значением

➤ **Сигналы и контакты для подключения стороннего контроллера:**

Таблица 12

NO.	Сигнал	Тип контакта	Параметры	Контакт
1	Ошибка	Сухой контакт	замкнут: ошибка разомкнут: нет ошибки	11-14
2	Разморозка	Сухой контакт	замкнут: разморозка разомкнут: нет разморозки	15-16
3	Режим охлад. или нагрева	Сухой контакт	замкнут: режим нагрева разомкнут: режим охлаждения	15-17
4	Компрессор ON/OFF	Сухой контакт	замкнут: компрессор ON разомкнут: компрессор OFF	15-18
5	Рабочий статус	Сухой контакт	замкнут: работает разомкнут: выключен	15-19

➤ **Значения температуры и давления, соответствующие различным аналоговым напряжениям:**

Таблица 13

Аналоговый вход: 0-10В		Целевая температура, °С (Охлаждение)	Целевая температура, °С (Обогрев)
Диапазон напряжения (В)	Нормальный (В)		
[0.00, 0.60]	0	16	16
[0.60, 1.20]	0.9	17	17
[1.20, 1.80]	1.5	18	18
[1.80, 2.40]	2.1	19	19
[2.40, 3.00]	2.7	20	20
[3.00, 3.60]	3.3	21	21
[3.60, 4.20]	3.9	22	22
[4.20, 4.80]	4.5	23	23
[4.80, 5.40]	5.1	24	24
[5.40, 6.00]	5.7	25	25
[6.00, 6.60]	6.3	26	26
[6.60, 7.20]	6.9	27	27
[7.20, 7.80]	7.5	28	28
[7.80, 8.40]	8.1	29	29
[8.40, 9.00]	8.7	30	30
[9.00, 9.60]	9.3	31	31
[9.60, 10.00]	10	32	32

Таблица 14

Аналоговый вход: 0-10В		Производительность, %	Целевое низкое давление (кПа) / температура(°C)	Целевое высокое давление (кПа) / температура(°C)
Диапазон напряжения (В)	Нормальный (В)			
[0.00, 0.50]	0.00	/	OFF	OFF
[0.50, 1.50]	1.00	40	1162(15)	1895(32)
[1.50, 2.50]	2.00	45	1091(13)	2052(35)
[2.50, 3.50]	3.00	50	1024(11)	2218(38)
[3.50, 4.50]	4.00	60	959(9)	2394(41)
[4.50, 5.50]	5.00	70	898(7)	2579(44)
[5.50, 6.50]	6.00	80	839(5)	2775(47)
[6.50, 7.50]	7.00	90	810(4)	2911(49)
[7.50, 8.50]	8.00	100	755(2)	3053(51)
[8.50, 9.50]	9.00	100	755(2)	3053(51)
[9.50, 10.00]	10.00	100	755(2)	3053(51)

- Настройку производить по нормальному значению аналогового входа. Фактическое значение аналогового напряжения входа должно находиться между максимальным и минимальным значениями
- Диапазон аналогового сигнала 0-10 В действителен только для наружного модуля IMS 6 к которому подключается только одна система АНУ.
- При выборе выбора стороннего контроллера PLC/ DDC, АНУ-КИТ будет работать в соответствии с управляющим сигналом стороннего контроллера, и выводить сигналы тревоги, размораживания, режима, вкл/выкл машины и параметров давления

❖ Управление по протоколу Modbus

- Схема подключения приведена в контроллере стороннего производителя
- Параметры протокола Modbus: Таблица 15

Параметры	Параметры
Скорость передачи	9600 бит
Параметры бит	8
Остановка	1
Проверка четности	Even check
Адрес блока	1-247
Код MODBUS	03,06, 16
Поддержка и отказ от поддержки	Поддержка

➤ Порядок настройки адреса связи Modbus:

- Чтобы войти в настройку адреса связи Modbus нажмите одновременно кнопки К1 и К2 на плате АНУ Kit более чем на 2 секунды. Расположение кнопок К1 и К2 на плате показано на рисунке стр. 20.
- После входа в режим настроек активность кнопок при отсутствии действий сохраняется в течении 5 сек, затем система автоматически выходит из режима настроек.
- После входа в режим настроек на ЖК-дсплее платы начинает мерцать адрес связи Modbus. Значение адреса по умолчанию "01".
- Адрес связи изменяется нажатием кнопок К1 и К2 (в диапазоне 1-99)
- Кратковременное нажатие клавиши К1 изменяет значение адреса в сторону увеличения на одну единицу. Кратковременное нажатие клавиши К2 изменяет значение адреса в сторону уменьшения на одну единицу.
- Длительное нажатие клавиш К1 или К2 изменяет значения адреса в ускоренном режиме.

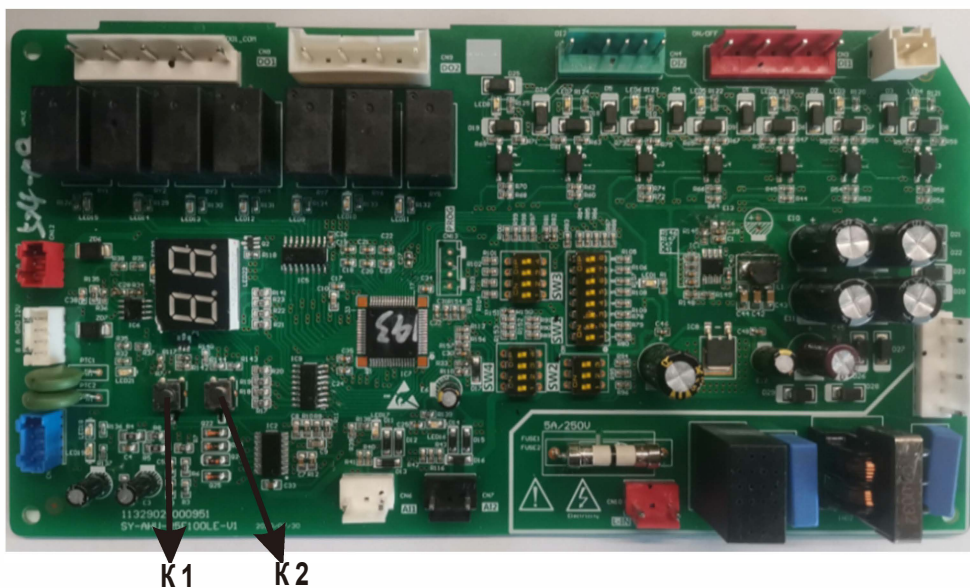


Рис.26

- Установленный адрес после настройки сохраняется и через 5 секунд система автоматически выходит из режима настроек.
- На цифровом дисплее может отображаться заданная температуры или заданное давление.
- Если на цифровом дисплее отображается заданная температура или давление, то при нажатии кнопки можно отобразить для просмотра текущего адреса связи Modbus.

Паспорт регистров

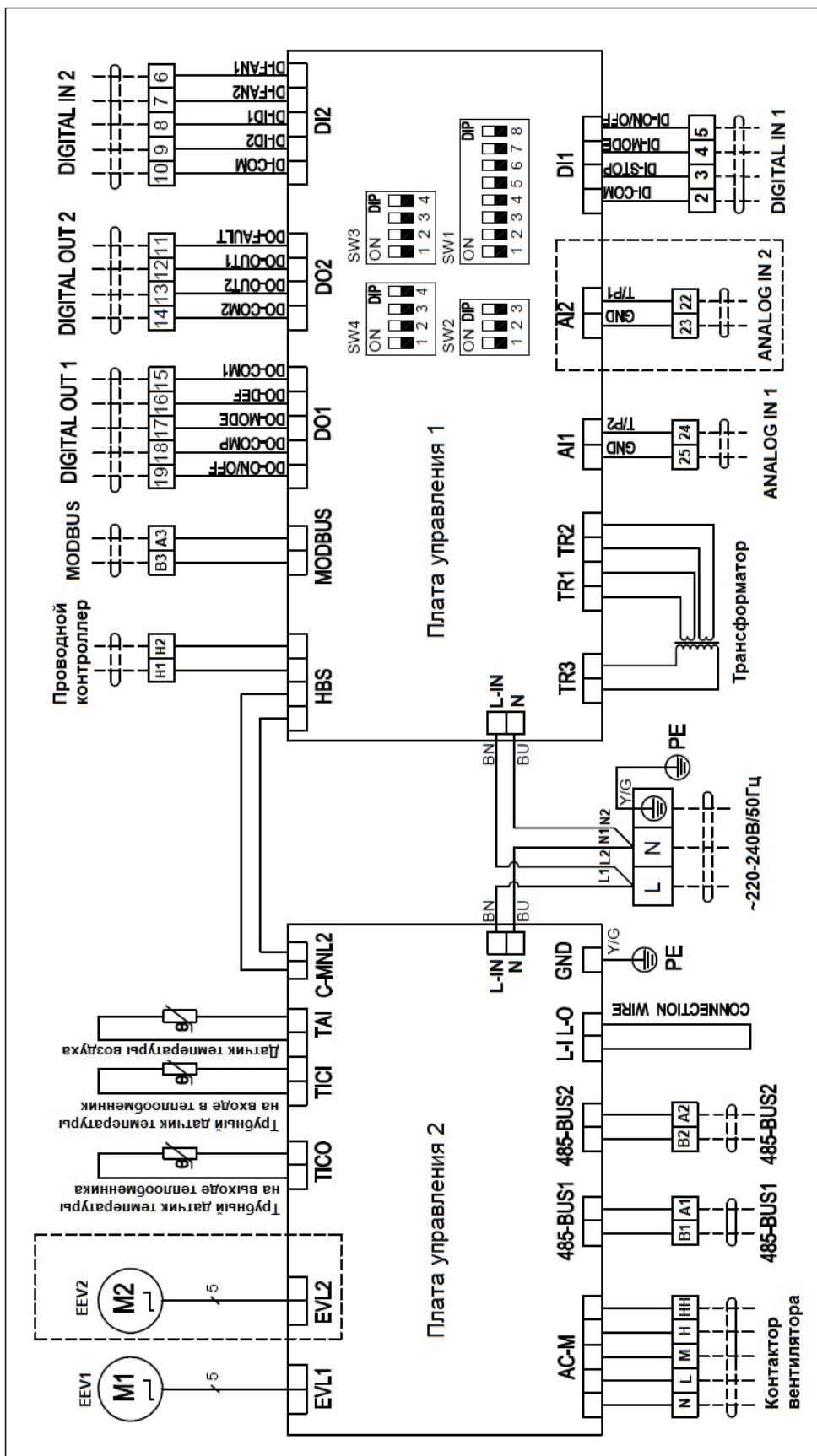
Таблица 16

Адрес	Подключение	Тип доступа (W/R)	Определение	Блок	Тип
0	Установка ON/OFF	W/R	0- OFF, 1- ON, 2: по наличию или обнаружению	/	Signed Word
1	Статус компрессора	R	0: работа , 1: останов	/	Signed Word
2	Режим работы	W/R	0:Авто,1:Охлажд., 2: Осушение, 4:Нагрев, 6:Вентиляция	/	Signed Word
3	Целевая температура или давление	W/R	Целевая температура: [16, 32] Даление : [0 , 10] (параметры давления не возвращается, только парметры управления)	0.1 °C/1B	Signed Word
4	Установка скорости вент.	W/R	1: High, 2: Medium, 3: Low, 5: Auto	/	Signed Word
5	Резерв	R		/	Signed Word
6	Индикация кода ошибки	R	[0,255). Eg: 0xA1 значит A1 код ошибки	/	Signed Word
7	Темп-ра воздуха в комнате	R		0.1 °C	Signed Word
8	Темп. на входн тр. тепл-ка	R		0.1 °C	Signed Word
9	Темп в средн .точке тепл-ка	R		0.1 °C	Signed Word
10	Темп на выходе тепл-ка	R		0.1 °C	Signed Word
11	Статус разморозки	R	0:нет разморозки,1:разморозка		Signed Word
12-19	Резерв	R			Signed Word

Примечание: W - запись
R- чтение

№	Код ошибки	Наименование	Причина	Устранение неисправности
1	A1	Неисправность датчика темп-ры воздуха в помещении	1) Плохой контакт на плате. 2) Неисправность датчика	1) Вставьте штекер датчика в плату. 2) Замените датчик 3) После устранения неисправности отключите и включите электропитание
2	A3	Неисправность датчика темп на вход. трубе теплообменника		
3	A4	Неисправность датчика темп. на выходящей трубе тепл.-ка		
4	A9	Ошибка связи между АНУ-Kit и наружным блоком	Неисправность кабеля линии связи или отсутствие контакта	Проверьте исправность линии связи между АНУ-Kit контакты и наружным блоком
5	M	Ошибка связи между платой РСВ и контроллером или блоком клапанов	Неисправность кабеля линии связи или отсутствие контакта	Проверьте исправность линии связи между АНУ-Kit контакты и наружным блоком
6	AE	Конфликта режимов работы	Несовпадение режима работ в наружном блоке и в АНУ-Kit	Привести в соответствие все режимы работы
7	АН	Конфликт адресов АНУ-Kit	Возможно дублирование адресов АНУ-Kit	Проверьте адресацию АНУ-Kit после настройки адресов и перезапустите электропитание системы.
8	AJ	Низкая температура окружающего воздуха	/	Сработала штатная защита по низкой температуре окружающего воздуха
9	91	Ошибка назначения ведущего блока	Возможно отсутствие назначения ведущего блока или на нескольких АНУ-Kit назначен статус "ведущий"	Проверьте назначение ведущего блока переключателями на плате АНУ-Kit. Назначьте ведущий блок и перегрузите электропитание
10	92	Ошибка настройки количества ведомых блоков на ведущем АНУ-Kit	Количество назначенных ведомых блоков не соответствует их фактическому количеству	Проверьте соответствие количества ведомых блоков назначенному значению переключателем на ведущем АНУ-Kit. При необходимости установите правильное значение и перегрузите электропитание установки

Приложение. Схема электрическая



Для заметок



В соответствии с проводимой компанией политикой по постоянному совершенствованию выпускаемой продукции конструкция, внешний вид, а также технические характеристики могут быть изменены без предварительного уведомления. Информация о производителе содержится в сертификате соответствия.

[www.igc-
aircon.com](http://www.igc-aircon.com)