

# IGC

*Air Conditioning Systems*

## Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

IMS Наружный блок

IMS 6 Full DC Инвертор



IMS-EX250NB(6)

IMS-EX280NB(6)

IMS-EX330NB(6)



IMS-EX400NB(6)

IMS-EX450NB(6)

IMS-EX500NB(6)

IMS-EX560NB(6)

IMS-EX615NB(6)

**2018.3**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Часть 1 Контур хладагента .....</b>	<b>4</b>
1. Схема расположения трубопроводов .....	5
<b>Часть 2 Установка.....</b>	<b>10</b>
1. Предварительные мероприятия перед установкой .....	11
2. Установка наружного блока .....	12
3. Установка трубопровода хладагента .....	16
4. Дополнительный хладагент .....	29
4.2 Шаги для заправки хладагента.....	29
5. Изоляция .....	30
6. Электрическое соединение .....	31
<b>Часть 3 Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>35</b>
1. Подготовительные мероприятия .....	36
2. DIP переключатели.....	38
3. Ввод в эксплуатацию.....	39
4. Функции и параметры.....	46
5. Ввод в эксплуатацию на базе программного мониторинга .....	53
6. Настройка параметров внутреннего блока IDU с помощью контроллера.....	62
<b>Часть 4 Функции и контроль .....</b>	<b>69</b>
1. Общие функции .....	70
2. Основной контроль.....	73
3. Защитное управление.....	79
4. Специальный контроль .....	81
<b>Часть 5 Поиск и устранение неисправностей.....</b>	<b>84</b>
1. Низкая производительность охлаждения и нагрева .....	85
2. Коды ошибки .....	87
3. Приложение .....	107
<b>Часть 6 Система управления .....</b>	<b>111</b>
1. Общие сведения о контроллере.....	112
2. Пульт дистанционного управления .....	114
3. Проводной контроллер управления .....	119
4. Централизованный контроллер.....	124

5. Централизованный программный контроллер .....	142
6. BMS- MODBUS протокол .....	153
7. BMS- BACNET протокол.....	159
8. Система централизованного управления беспроводной сетью.....	172
9. Выбор программного обеспечения .....	173

# Часть 1 Контур хладагента

1. Схема расположения трубопроводов.....	5
--	---



# 1. Схема расположения трубопроводов

## 1.1 Режим охлаждения

IMS-H250/SR1MV, IMS-H280/SR1MV, IMS-H330/SR1MV IMS-H400/SR1MV, IMS-H450/SR1MV,



# IGC IMS НАРУЖНЫЙ БЛОК – IMS 6 FULL DC ИНВЕРТОР 50&60Гц

## Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

IMS-H500/SR1MV, IMS-H560/SR1MV, IMS-H610/SR1MV



## 1.2 Режим нагрева

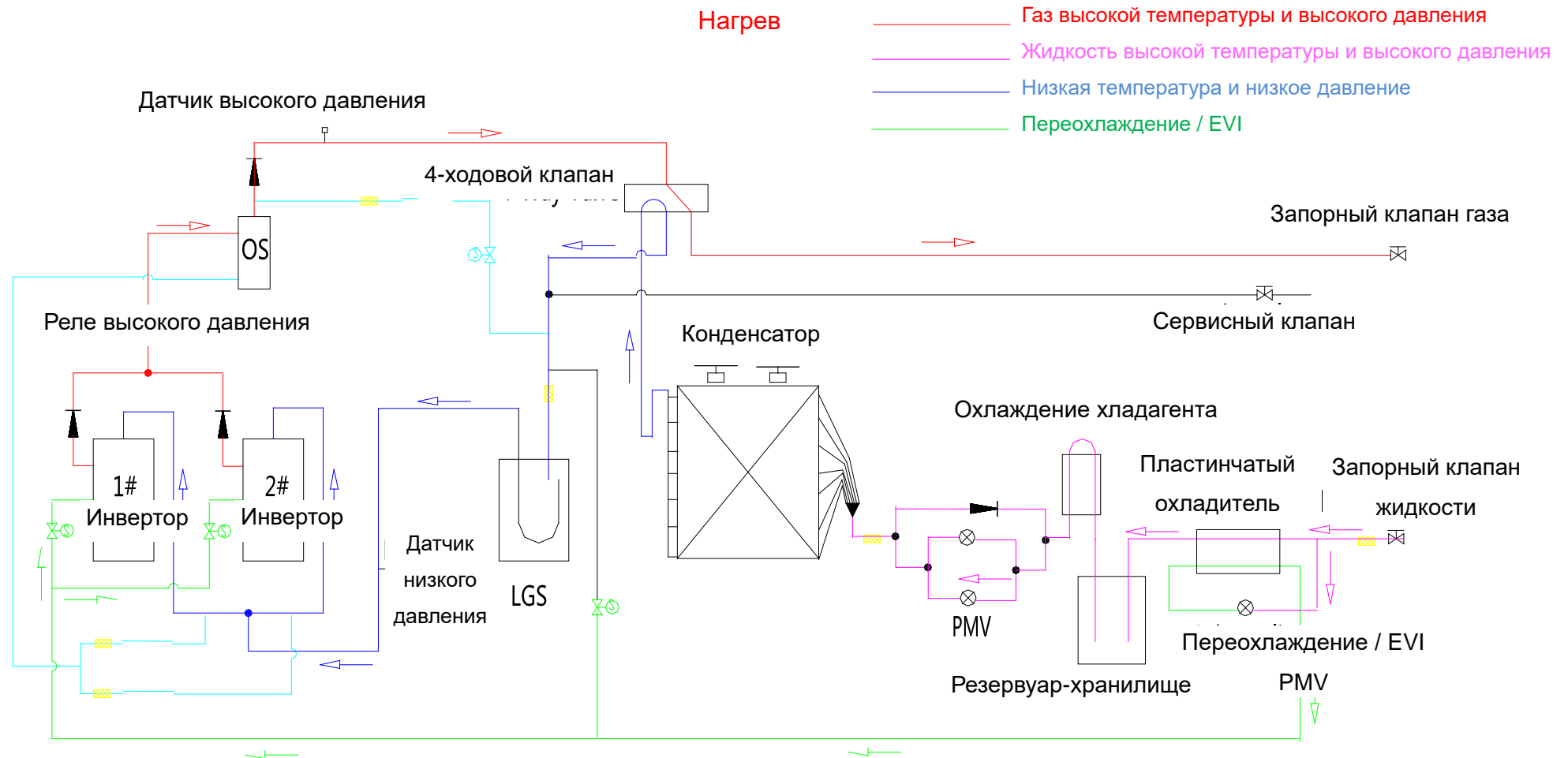
IMS-H250/SR1MV, IMS-H280/SR1MV, IMS-H330/SR1MV IMS-H400/SR1MV, IMS-H450/SR1MV,



# IGC IMS НАРУЖНЫЙ БЛОК – IMS 6 FULL DC ИНВЕРТОР 50&60Гц

## Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию

IMS-H500/SR1MV, IMS-H560/SR1MV, IMS-H610/SR1MV



## 1.3 Обозначение компонентов

/	Наименованием компонента	Основная функция
Инвертор	Инверторный компрессор постоянного тока	Управляющий модуль от электрического блока управления устройства будет контролировать работу инверторного компрессора постоянного тока. Рабочая частота компрессора находится в диапазоне 20~120 Гц.
/	Датчик высокого давления	Контролирует высокое давление в системе.
/	4-ходовой клапан	При переключении в режим нагрева/охлаждения, изменяет направление потока хладагента.
/	Конденсатор	Теплообмен, превращает хладагент под давлением в жидкость в режиме охлаждения. В режиме нагрева осуществляет процесс кипения (переход в газовое состояние).
PMV	Расширительный клапан EXV режима нагрева	Обеспечивает дросселирование в режиме нагрева.
Хладагент	Хладагент для охлаждения платы управления (PCB)	Плата управления хорошо охлаждается хладагентом, и обеспечивает стабильную работу системы даже в тропической зоне.
/	Резервуар для хранения	
/	Пластинчатый охладитель	Переохлаждение до температуры 5.5°C посредством специального пластинчатого теплообменника значительно снижает температуру хладагента, подаваемого во внутренний блок.
/	Расширительный клапан EXV переохлаждения	Предназначен для максимального использования переохлаждения в теплообменнике.

## Часть 2 Установка

1. Предварительные мероприятия перед установкой .....	11
2. Установка наружного блока .....	12
3. Установка трубопровода хладагента.....	16
4. Дополнительный хладагент .....	29
5. Изоляция .....	30
6. Электрическое соединение .....	31

# 1. Предварительные мероприятия перед установкой

Процедура установки показана ниже.



## ⚠️ Внимание

- ✧ Надлежащее проектирование и установка являются важным элементом системы IMS, установка трубопроводов и электротехнические работы должны проводиться квалифицированным, сертифицированным персоналом в соответствии со всеми действующими нормативами и правилами.
- ✧ В настоящем техническом руководстве, термин “действующие нормативы и правила” относится ко всем национальным, местным и другим нормативам, стандартам, постановлениям, правилам, нормативным документам и другим законодательным актам, которые применяются в данной ситуации.

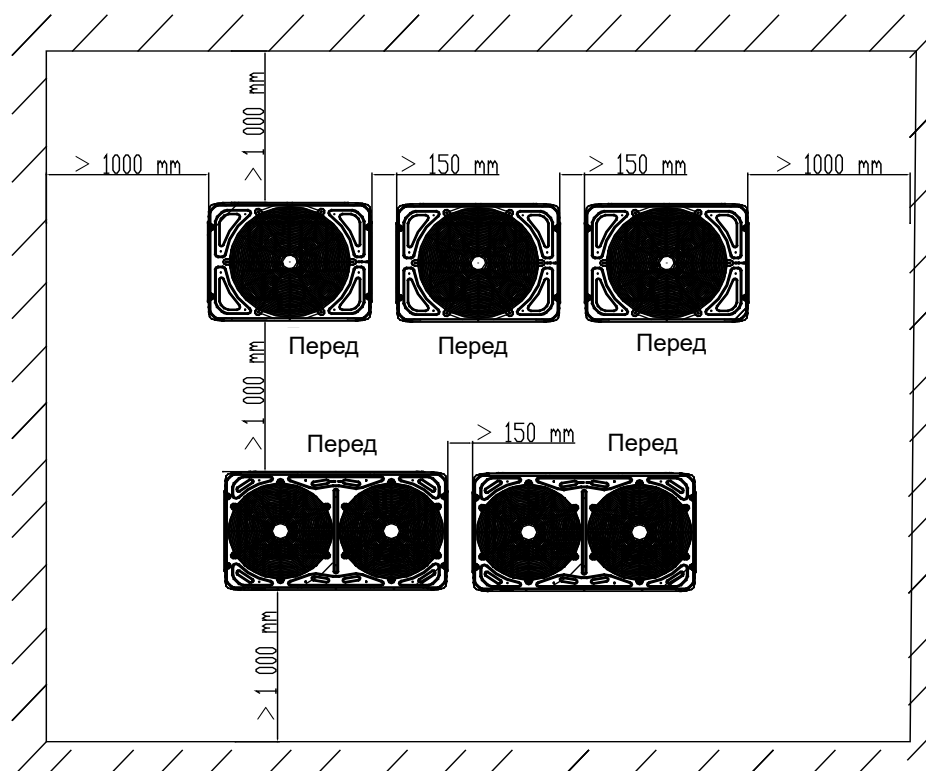
## 2. Установка наружного блока

### 2.1 Местоположение и основание установки

- ✧ Убедитесь, что наружный блок установлен в сухом, хорошо проветриваемом месте.
- ✧ Убедитесь, что уровень шума и воздухообмен наружного блока не влияют на соседнее оборудование владельца или любую окружающую систему вентиляции.
- ✧ Убедитесь, что наружный блок установлен в прохладном месте без прямого воздействия солнечного света или прямого излучения высокотемпературного источника тепла.
- ✧ Наружный блок должен быть установлен как можно ближе к внутренним блокам.
- ✧ Место установки должно обеспечивать слив дождевой воды и воды, образованной низкими температурами;
- ✧ Место установки должно быть организовано таким образом, чтобы система кондиционирования не могла быть засыпана снегом;
- ✧ Место установки должно быть свободным от отходов и масляного тумана.
- ✧ Основание должно быть достаточно прочным, чтобы выдерживать вес наружного блока.

### 2.2 Техническое обслуживание и вентиляционное пространство для наружного блока

- ✧ Установите наружный блок и блок электропитания на стороне наружного блока, обратившись к инструкции по установке руководства блока питания.
- ✧ Обеспечьте необходимое пространство для установки и технического обслуживания.



- ✧ Если установлено два ряда наружных блоков, мы предлагаем установку лицом к лицу для удобства технического обслуживания и избегания короткого замыкания на открытом воздухе.

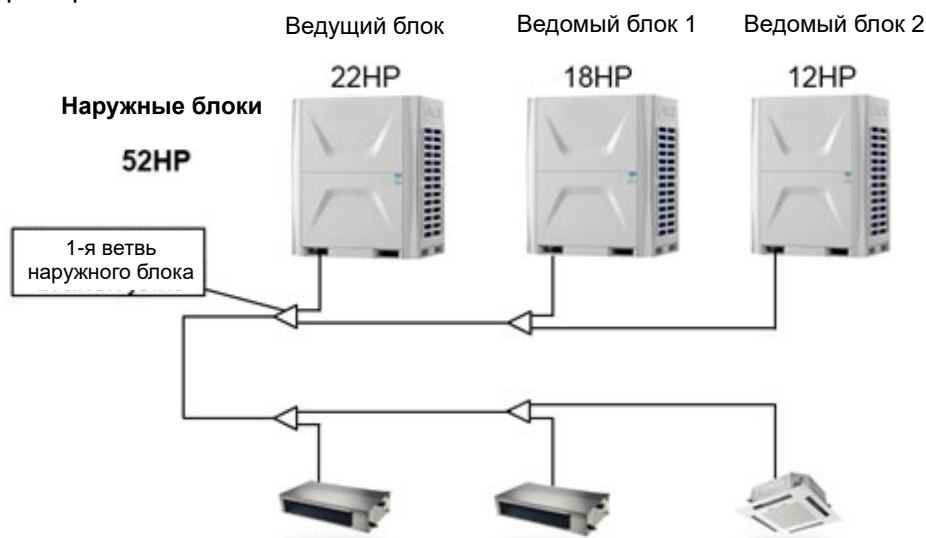


**Примечание:**

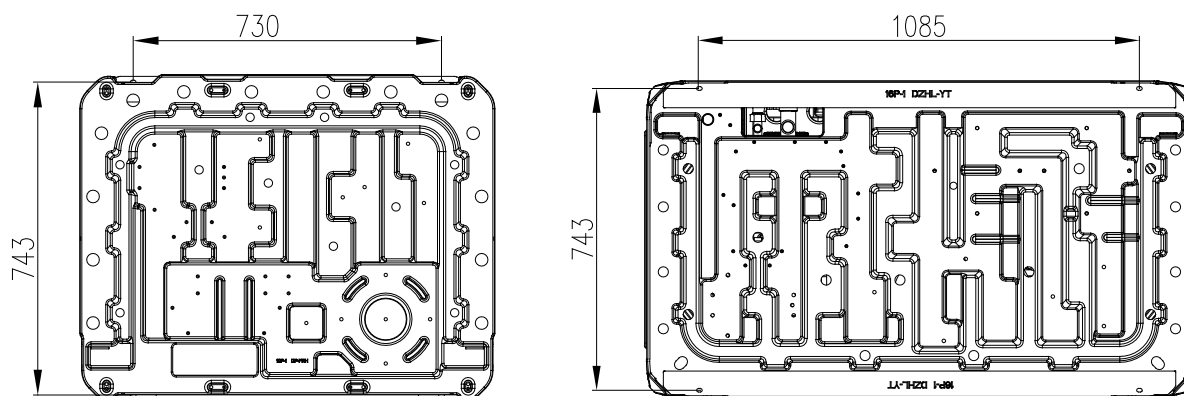
Если разные предметы складываются вокруг наружного блока, они должны быть как минимум на 1000 мм выше, чем верхняя часть наружного блока. В противном случае для улучшения вентиляции должно быть добавлено механическое разгрузочное устройство.

**2.3 Установка наружного блока**

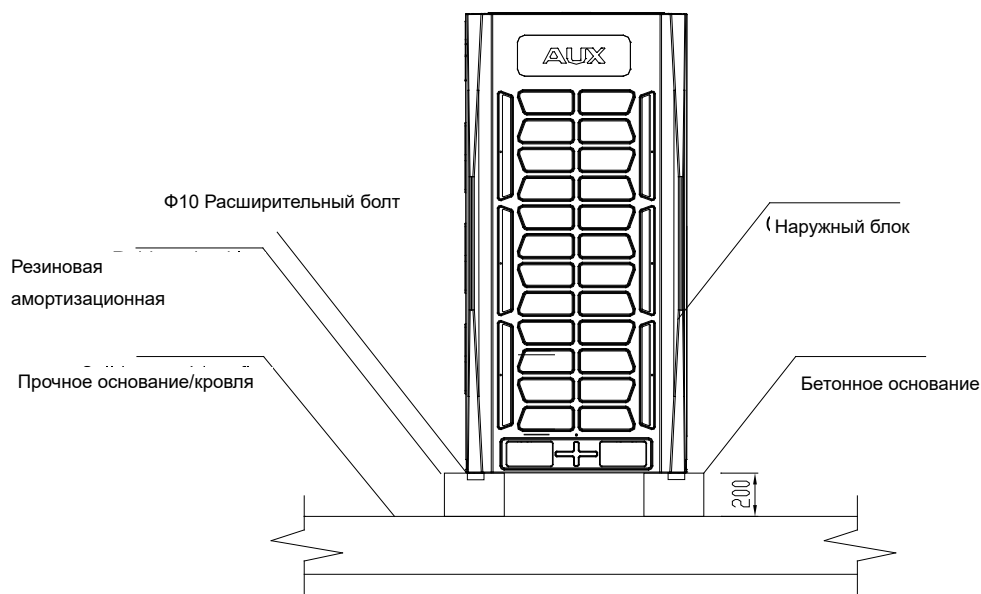
- ✧ Закрепите наружный блок на монтажной опоре болтом M10 и гайкой, и держите его горизонтально. Болт должен иметь надлежащую длину, на 20 мм больше, чем базовое основание.
- ✧ В случае установки на крыше необходимо прочно закрепить систему кондиционирования для предотвращения воздействия землетрясения или сильного ветра;
- ✧ Если в системе установлено больше двух наружных блоков, они должны быть размещены по порядку от самого большого блока по мощности до самого маленького блока по мощности. Блок с наибольшей мощностью должен быть помещен в первую ветвь и быть установлен как ведущий блок, а остальные должны быть установлены как ведомые блоки, как показано в следующем примере.



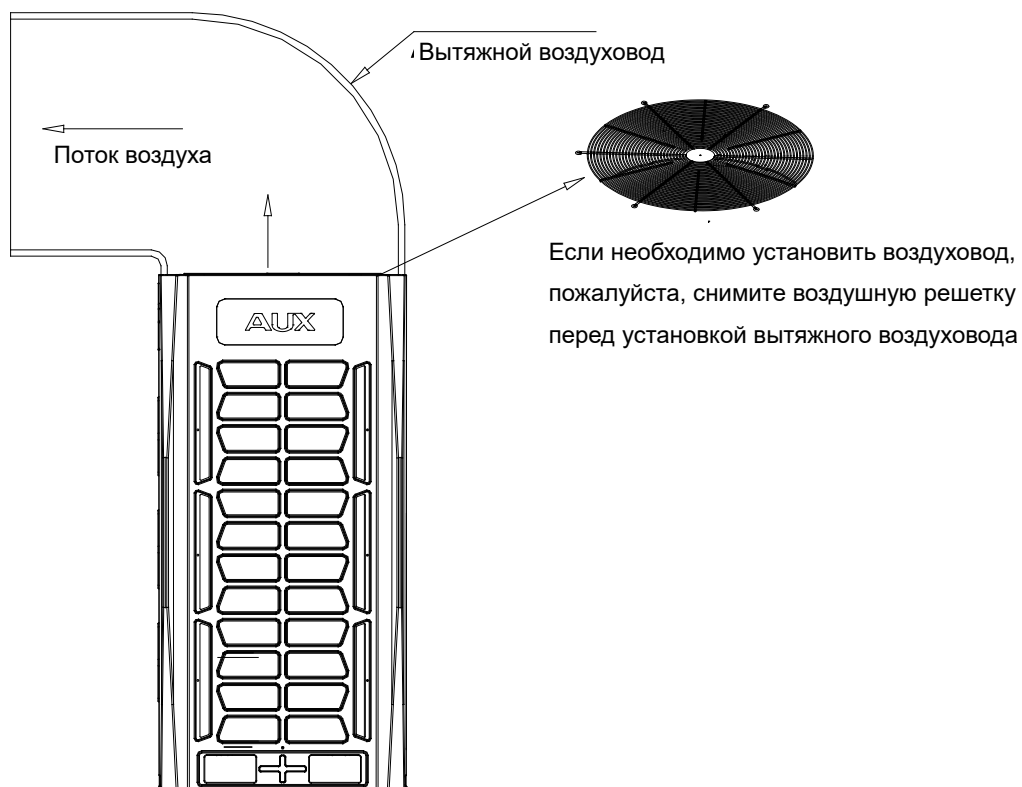
- ✧ Установочное пространство для анкерного болта указано на следующем чертеже.



- ✧ Основание может быть изготовлено из швеллерной стали или бетона. Зарезервируйте пространство для слива конденсатной воды из наружных блоков.



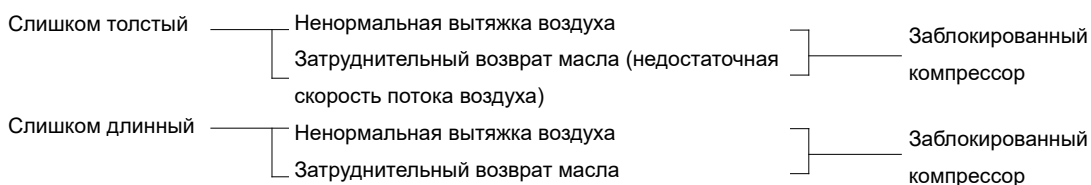
- ✧ Установите дренажные каналы, чтобы обеспечить бесперебойный слив конденсатной воды.
- ✧ Не используйте основание квадратной формы для поддержки наружного блока.
- ✧ Для предотвращения вибрации необходимо установить резиновые противовибрационные прокладки.
- ✧ Если наружный блок нуждается в боковом потоке воздуха через воздуховод, необходимо снять воздушную решетку.



### 3. Установка трубопровода хладагента

#### 3.1 Рекомендации по установке

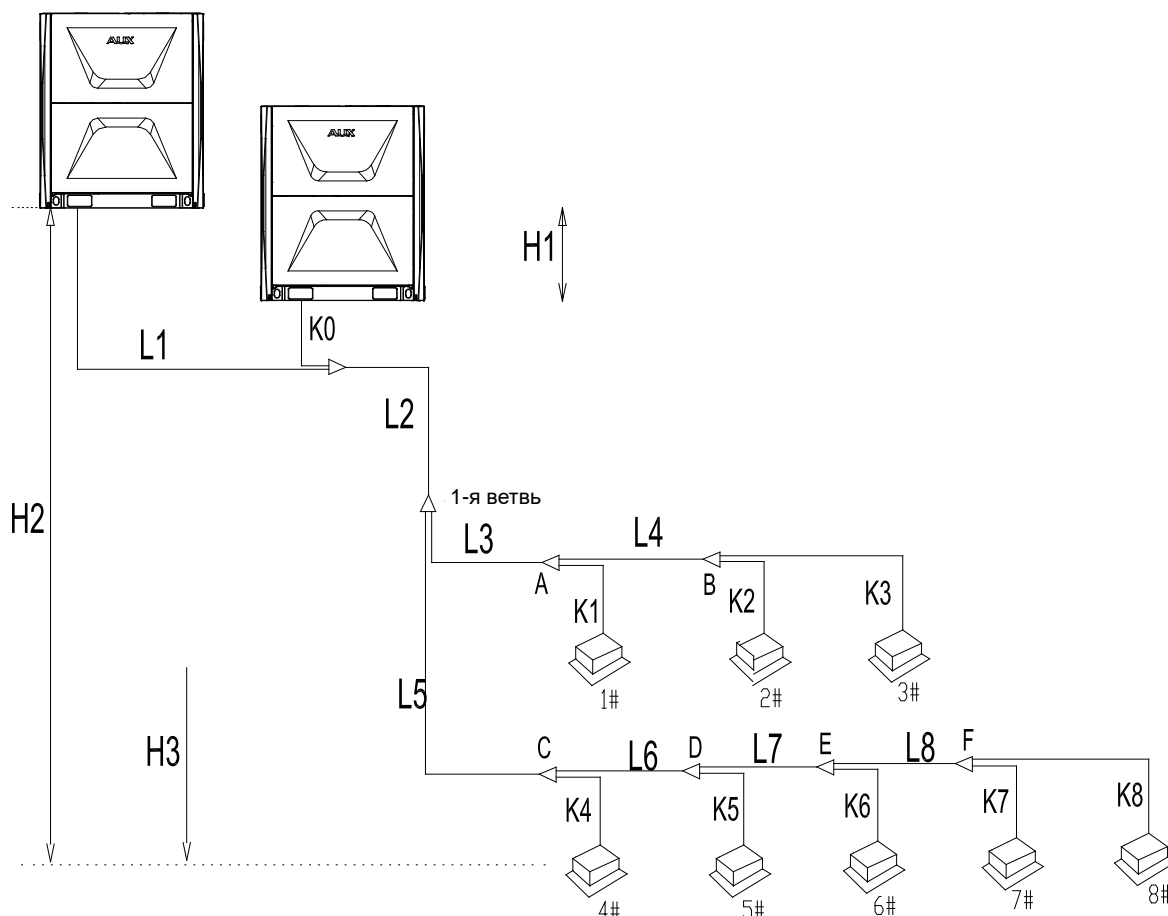
- ✧ Пожалуйста, используйте бесшовную красную медную трубу.
- ✧ Обеспечьте заполнение азотом для защиты при сварке.  
Необходимо заполнить азотом, чтобы предотвратить окисление слоя (Cu<sub>2</sub>O), образованного в медной трубе при сварке, в противном случае значительные уровни окисления вызовут блокировку капиллярной трубки или расширительного клапана, аномальную температуру нагнетания, плохое охлаждение или нагрев.
- ✧ При сварке трубы с одинаковым диаметром необходимо расширить внутренний диаметр в области соединения с помощью развальцовочного инструмента, затем состыковать и сварить две трубы.
- ✧ Перед подсоединением используйте азот или воздух для удаления пыли и влаги внутри трубы.
- ✧ Не устанавливайте трубопровод во время дождя, чтобы предотвратить проникновение воды; Воздействие воды в системе: блокирование капиллярной трубки или расширительного клапана, образование кислоты разрушение железа / меди из-за гидролиза хладагента, образование кристаллов чужеродных веществ (клеточные соединения) из-за реакции хладагента;
- ✧ Не допускайте попадания пыли или посторонних предметов в систему, таких как фрагменты бетона, песок и медный шлак;
- ✧ Спецификация трубопровода хладагента должна быть выбрана в соответствии с требованиями к устройству



- ✧ Трубопровод хладагента должен быть надежно закреплен.  
Во время работы трубопровод хладагента будет качаться, **расширяться или сжиматься**, если он не закреплен, нагрузка будет концентрироваться на определенной части, что может привести к разрушению трубопровода хладагента. Трубопровод должен закрепляться каждые 2 ~ 3 метра.
- ✧ Проложите трубопровод в соответствии с его ориентацией. Не повторяйте операцию сгибания и разгибания три раза в одном и том же положении трубы (потому что труба будет затвердевать таким образом).
- ✧ Для изгиба трубы необходимо использовать трубогибочную машину. Кривизна не может быть слишком малой, в противном случае труба может быть согнута и сжата, что негативно повлияет на поток хладагента;

3. Если разрешено, рекомендуется использовать меньше внутренних блоков и более короткий трубопровод.

### 3.2 Схематическая диаграмма подсоединения трубопровода



		Допустимое значение	Часть трубопровода
Длина трубопровода	Макс. общая длина трубопровода	1000м	$L1+L2+L3+L4+L5+L6+L7+L8+k0+k1+k2+k3+k4+k5+k6+k7+k8 \leq 1000\text{м}$
	Макс. приведенная длина между наружным блоком и самым дальним внутренним блоком	240м	$L1+L2+L5+L6+L7+L8+k8 \leq 240\text{м}$
	Макс. трубная секция от 1-й ветви внутреннего блока к самому дальнему внутреннему блоку	40	$L5+L6+L7+L8+k8 \leq 40\text{м}$
		90м*	$L5+L6+L7+L8+k8 \leq 90\text{м}$ & $(L5+L6+L7+L8+k8) - (L3+K1) \leq 40\text{м}$
Перепад высот между наружными блоками ODU		5м	$H1 \leq 5\text{м}$

<b>Перепад высот</b>	Перепад высот между наружным блоком ODU и внутренним блоком IDU	Наружный блок ODU находится сверху	110м	$H2 \leq 110\text{м}$
		Наружный блок ODU находится снизу	110м	$H2 \leq 110\text{м}$
	Перепад высот между внутренними блоками		30м	$H3 \leq 30\text{м}$

**Примечание:**

- ✧ Необходимо увеличить размер труб трубопровода для жидкости и газа, если приведенная длина между внутренним блоком и первой ветвью Y составляет более 40 м.
- ✧ Приведенная длина относится к преобразованной длине частей, таких как колено, после учета потери давления.
- ✧ Приведенная длина: фактическая длина трубы + количество колен приведенной длины каждого колена + количество масляных ловушек приведенной длины каждой масляной ловушки.

**Список рекомендованных размеров для колена и масляной ловушки**

Тип Диаметр трубы (мм)	90° колено (м)	Масляная ловушка (м)
9.52	0.18	1.3
12.7	0.20	1.5
15.88	0.25	2.0
19.05	0.35	2.4
22.2	0.40	3.0
25.4	0.45	3.4
28.6	0.50	3.7
31.8	0.55	4.0
34.93	0.58	4.2
41.3	0.63	4.6
44.5	0.66	5.0

**Пример:**

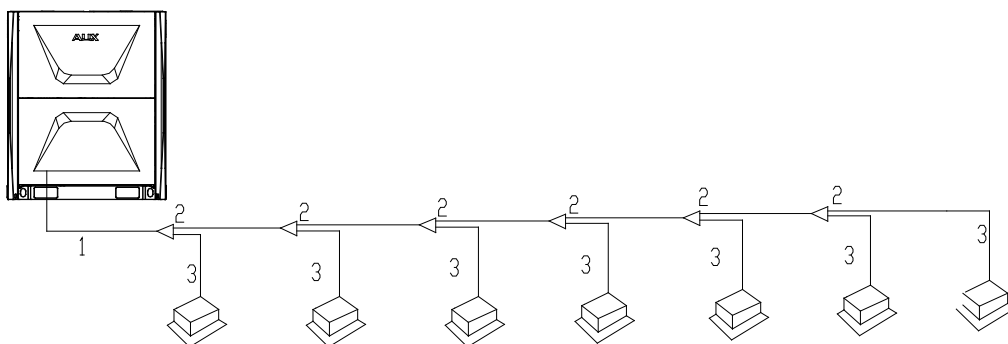
Когда фактическая длина наружного блока 22HP составляет 80 м, диаметр трубы составляет 34.93 мм и используется 12 колен и 2 масляные ловушки, причем приведенная длина должна быть рассчитана следующим образом:  $80+0.58 \times 12+4.2 \times 2=95.36$  м

**Примечание:**

Если существует относительный перепад высот внутреннего и наружного блоков, то для вертикальной трубы каждые 8 ~ 10 метров должна устанавливаться S-образная масляная ловушка.

**3.3 Метод определения трубопровода и ответвления трубопровода**

✧ **Выбор типа трубопровода хладагента**



Тип трубопровода	Соединительные части	Номер
Основной трубопровод	между наружным блоком и 1-й ветвью трубопровода	1
	между ответвлением трубопровода и наружным блоком	2
Ответвление трубопровода	между ответвлением трубопровода и внутренним блоком	3

✧ **Диаметр трубы “1” зависит от спецификации трубы наружного блока.**

Модель	Страна газа (мм)	Страна жидкости (мм)	1-я ветвь трубопровода
8~12HP	φ22.2	φ12.7	AFG-12B
14~18HP	φ28.6	φ15.88	AFG-24B
20~22HP	φ28.6	φ15.88	AFG-24B
18<A≤24 HP	φ28.6	φ15.88	AFG-24B
24<A≤34 HP	φ34.93	φ19.05	AFG-34B
34<A≤50 HP	φ41.3	φ19.05	AFG-50B
50<A≤88 HP	φ47.6	φ22.2	AFG-64B

✧ **Диаметр трубы “2” зависит от общей мощности внутреннего блока, подсоединенного ниже.**

Общая мощность внутреннего блока (кВт)	Страна газа (мм)	Страна жидкости (мм)	Выбор ответвления трубопровода
B≤5.6	φ12.7	φ6.35	AFG-00B
5.6<B≤16	φ15.88	φ9.52	AFG-00B

16<B<22.4	φ19.05	φ9.52	AFG-00B
22.4 < B≤33	φ22.2	φ9.52	AFG-12B
33<B≤47	φ28.6	φ12.7	AFG-24B
47<B≤68	φ28.6	φ15.88	AFG-24B
68<B≤95	φ31.8	φ19.05	AFG-34B
95<B≤140	φ38.1	φ19.05	AFG-50B
140<B≤180	φ41.3	φ22.2	AFG-64B
180<B	φ44.5	φ25.4	AFG-64B

**Примечание:**

- 1-я ветвь трубопровода должна рассчитываться на основании мощности наружного блока,
  - Другие ветви трубопровода должны быть не больше, чем 1-я ветвь трубопровода.
- ✧ **Диаметр трубы “3” зависит от мощности подсоединенного внутреннего блока.**

Холодопроизводительность внутреннего блока (кВт)	Сторона газа (мм)	Сторона жидкости (мм)	Примечание
2.2	φ9.52	φ6.35	
2.8	φ9.52	φ6.35	Кассета и блок потолочного и напольного типа: 12.7/6.35
3.6	φ12.7	φ6.35	
4.5	φ12.7	φ6.35	
5.6	φ12.7	φ6.35	
7.1	φ15.88	φ9.52	
8.0	φ15.88	φ9.52	
9.0	φ15.88	φ9.52	
10.0	φ15.88	φ9.52	
11.2	φ19.05	φ9.52	
12.5	φ19.05	φ9.52	
14.0	φ19.05	φ9.52	
15.0	φ19.05	φ9.52	
22.0	φ22.2	φ12.7	
28.0	φ22.2	φ12.7	
45.0	φ22.2×2	φ12.7×2	
56.0	φ22.2×2	φ12.7×2	



✧ Минимальная толщина трубопровода должна удовлетворять данным следующей таблицы.

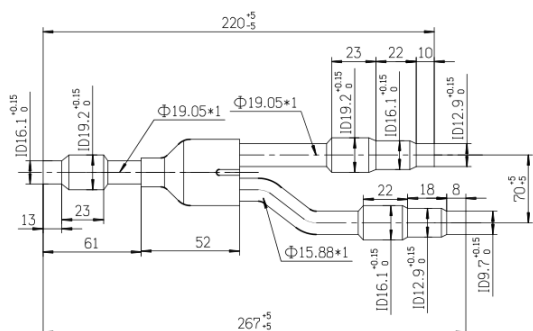
Диаметр трубы (мм)	φ6.35	φ9.52	φ12.7	φ15.88	φ19.05	φ22.2
Минимальная толщина стенки (мм)	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	1.2
Диаметр трубы (мм)	Φ25.4	Φ28.6	Φ34.93	Φ41.3	Φ44.5	Φ47.6
Минимальная толщина стенки (мм)	1.2	1.3	1.5	1.5	2	2

### 3.4 Тип и физические размеры ответвления трубопровода

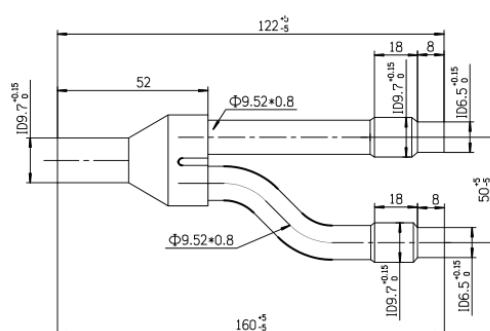
Допускается выбор ответвления трубопровода с аналогичной спецификацией, если он отвечает требованиям к герметичности. Требуется, чтобы отсутствовали утечки при давлении газа величиной 4,5 МПа, и отсутствовали искажения и утечки при гидравлическом давлении величиной 6,3 МПа.

#### AFG-00B Физические размеры

##### Соединение стороны газа

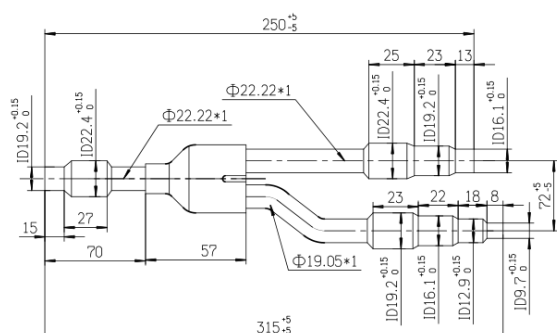


##### Соединение стороны жидкости

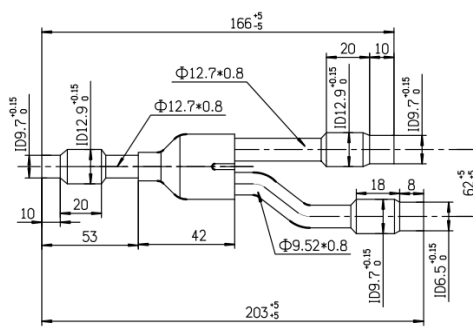


#### AFG-12B Физические размеры

##### Соединение стороны газа

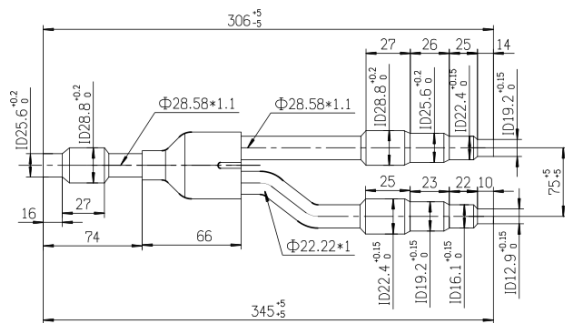


##### Соединение стороны жидкости

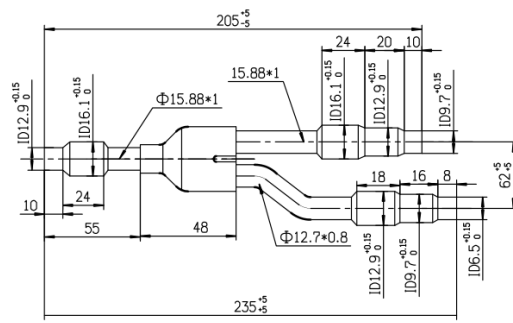


### AFG-24В Физические размеры

#### Соединение стороны газа

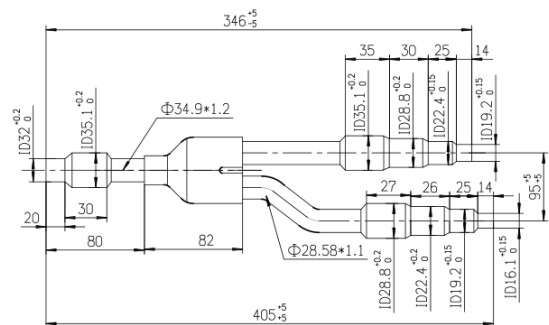


#### Соединение стороны жидкости

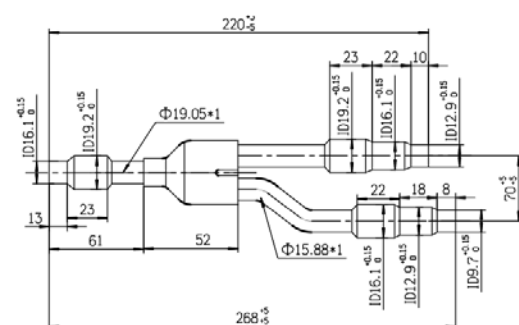


### AFG-34В Физические размеры

#### Соединение стороны газа

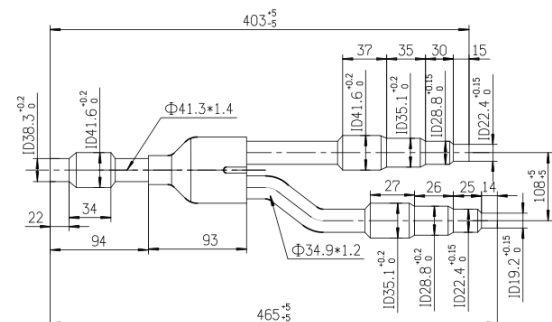


#### Соединение стороны жидкости

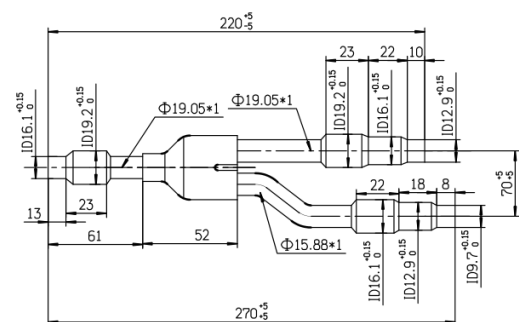


### AFG-50В Физические размеры

#### Соединение стороны газа

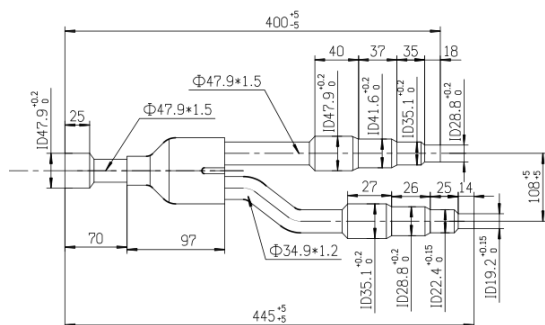


#### Соединение стороны жидкости

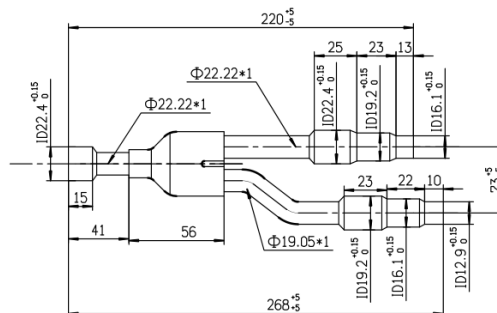


## AFG-64B Физические размеры

### Соединение стороны газа

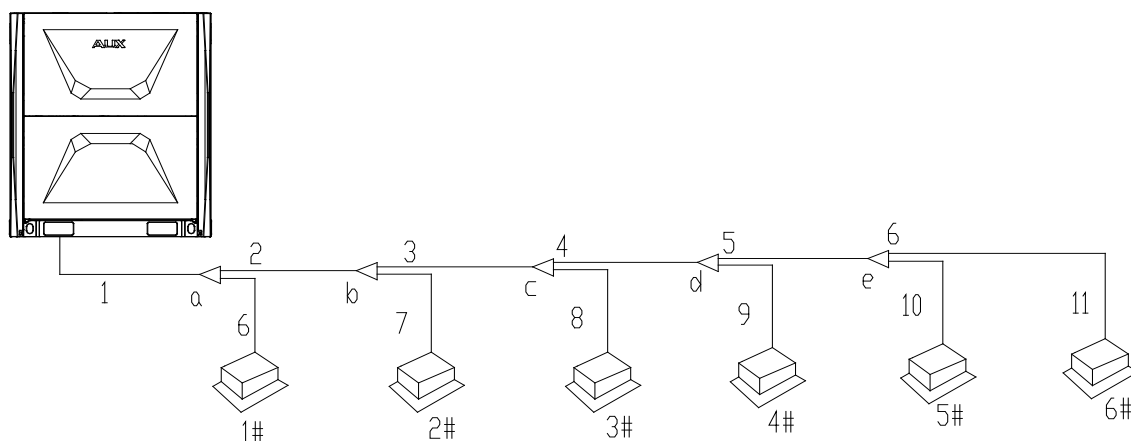


### Соединение стороны жидкости



### ❖ Пример конструкции трубопровода

Модель 22HP взята для примера разъяснения выбора трубопровода.



Номер внутреннего блока	Мощность внутреннего блока (кВт / HP)
1#	10 / 3.57
2#	10 / 3.57
3#	10 / 3.57
4#	10 / 3.57
5#	10 / 3.57
6#	10 / 3.57

#### Для наружного блока:

Диаметр трубы "1" зависит от мощности наружного блока, которая составляет Φ15.88/Φ28.6. Ответвление трубопровода Y-типа должно использовать тип AFG-24B.

#### Для внутреннего блока:

1. Внутренние блоки в нисходящем направлении основной трубы "5" включают 5#、6#. Их суммарная мощность HP составляет "10x2=20 кВт". Размер трубы "5" составляет Φ19.05/Φ9.52. Ответвление трубопровода "e" должно использовать AFG-00B.

2. Внутренние блоки в нисходящем направлении основной трубы “4” включают 4#~6#. Их суммарная мощность HP составляет “10×3=30 кВт”. Размер трубы “4” составляет Ф22.2/Ф9.52. Ответвление трубопровода “d” должно использовать AFG-12B.
3. Внутренние блоки в нисходящем направлении основной трубы “3” включают 3#~6#. Их суммарная мощность HP составляет “10×4=40 кВт”. Размер трубы “3” составляет Ф28.6/Ф12.7. Ответвление трубопровода “с” должно использовать AFG-24B.
4. Внутренние блоки в нисходящем направлении основной трубы “2” включают 2#~6#. Их суммарная мощность HP составляет “10×5=50 кВт”. Размер трубы “2” составляет Ф28.6/Ф15.88. Ответвление трубопровода “b” должно использовать AFG-24B.
5. Внутренние блоки в нисходящем направлении основной трубы “1” включают 1#~6#. Их суммарная мощность HP составляет “10×6=60 кВт”. Размер трубы “1” составляет Ф28.6/Ф15.88. Ответвление трубопровода “a” должно использовать AFG-24B.

**Примечание:**

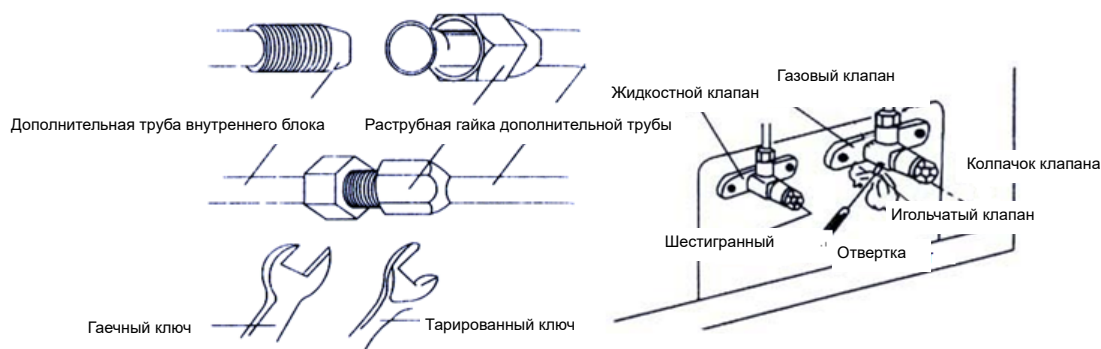
Ответвления трубопровода должны размещаться горизонтально, в противном случае возникнет рассредоточение хладагента.

**3.5 Соединение и сварка трубопровода**

Соединение раструбного отверстия.

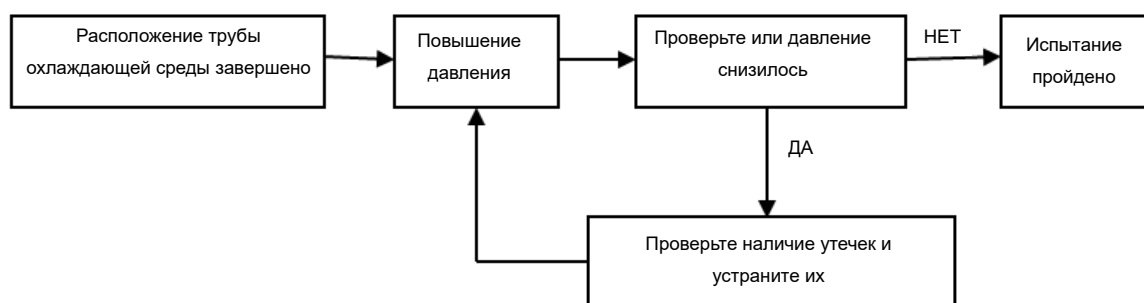
- ✧ Зачистите трубку перед развальцовкой, затем развальцуйте трубу с помощью развальцовочного инструмента в соответствии с размерами раструбного отверстия в следующей таблице.
- ✧ Нанесите тонкий слой охлаждающего масла как внутри, так и снаружи на развальцовываемой части;
- ✧ Совместите раструбное отверстие с резьбовым соединением внутреннего блока, вручную и плотно закрутите раструбную гайку, затем закрутите посредством динамометрического ключа в соответствии с моментом затяжки в следующей таблице.
- ✧ Снимите колпачок на запорном клапане жидкости и газа, совместите раструбное отверстие с запорным клапаном наружного блока, в достаточной степени затяните раструбную гайку рукой, а затем закрутите посредством динамометрического ключа в соответствии с моментом затяжки в следующей таблице.
- ✧ Перед сваркой потребуется продувка системы азотом для предотвращения образования слоя окисления внутри медной трубы при сварке.

Диаметр трубы	Момент затяжки	Размер обработки раструбной секции n (A)	Форма раструбного отверстия	Нанесите масло
1/4in(φ6.35мм)	15-19 (Н м)	8.8-9.1мм		
3/8in(φ9.52мм)	35-40 (Н м)	12.8-13.2мм		
1/2in(φ12.7мм)	50-60 (Н м)	16.2-16.6мм		
5/8in(φ15.88мм)	68-80 (Н м)	19.2-19.6мм		
3/4in(φ19.05мм)	100-120 (Н м)	23.6-24мм		



### 3.6 Испытание газонепроницаемости

- ✧ **Цель:** проверить наличие утечек в трубопроводе посредством использования азота, и выполнить следующие шаги:



- ✧ **Проверка герметичности давлением**

1-й этап – Проверка повышенной утечки: 0.3 МПа более 3 минут.

2-й этап – Проверка большой утечки: 1.5 МПа более 3 минут.

3-й этап – Проверка небольшой утечки: 4.3 МПа более 24 часов.

- ✧ **Проверка падения давления.**

Необходимо внести коррекции, если температура при наличии давления отличается от наблюдаемой окружающей температуры с разницей 0.01 МПа/1°C.

Величина коррекции = (температура при наличии давления – наблюдаемая температура) x 0.1

#### Пример:

Давление составляет 4.3 МПа и температура равна 25°C в случае подачи давления.

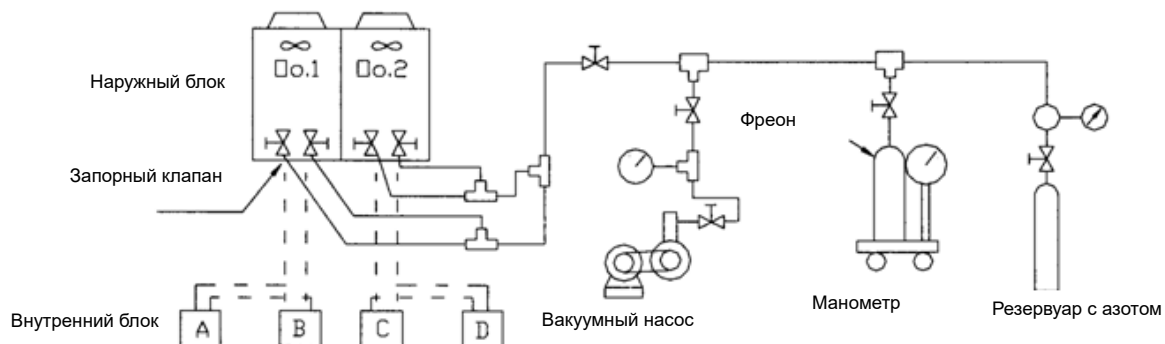
По истечению 24 часов, если давление составляет 4.25 МПа и температура равна 20°C, то считается, что испытание пройдено.

#### Проверка мест утечки.

Если присутствует падение давления, но места утечек нельзя обнаружить во время испытания на герметичность:

1. Стравите азот, пока давление не достигнет значения 0.3 МПа.
2. Заправьте хладагент марки R410a до 0.5 МПа (то есть смешанное состояние азота и хладагента).

3. Проверьте с помощью галогенной лампы, датчика бутана (попутный газ) и электрического датчика.
4. Если место утечки обнаружить нельзя, повторно проверьте непрерывную подачу давления до 2.8 МПа (максимальное давление составляет 4.3 МПа).



### 3.7 Вакуумная сушка

#### 3.7.1 Цель вакуумной сушки

1. Удалите влагу из системы, чтобы предотвратить блокировку льдом и омеднение. Блокировка льдом вызовет ненадлежащую работу, а омеднение может повредить компрессор.
2. Удаление неконденсирующегося газа системы предотвращает окисление внутренних компонентов, изменение давления в системе и низкую теплопроизводительность.
3. Найдите источник утечки при обратном вращении.

#### 3.7.2 Выбор вакуумного насоса

1. Вакуумное всасывание должно быть меньше, чем -14.6 PSI (фунтов на квадратный дюйм) (756 мм ртутного столба).
2. Разгрузка вакуумного насоса превышает 4л/с.
3. Погрешность вакуумного насоса превышает 0.001 фут H<sub>2</sub>O (0.02 мм ртутного столба).

#### Примечание:

1. При нормальном давлении воздуха точка кипения воды (температура пара) составляет 100 °C, но давление в трубе вакуумного насоса находится вблизи вакуума, это делает температуру кипения ниже температуры наружного воздуха, и вода в трубе испаряется.
2. После завершения процесса вакуумирования системы циркуляции хладагента R410A вакуумный насос прекращает работу. В результате всасывания в системе кондиционирования воздуха смазка смазочного насоса будет просачиваться обратно в систему. Эта ситуация также возникнет, если вакуумный насос внезапно останавливается во время работы. Подобное явление связано с тем, что различные масла смешиваются, что приводит к сбоям в работе системы. Поэтому рекомендуется использовать односторонний клапан для предотвращения обратного потока масла в вакуумном насосе.

Точка кипения воды (°C)	Давление (мм ртутного столба)	Степень вакуумирования (мм ртутного столба)
40	55	-705
30	36	-724
26.7	25	-735
24.4	23	-737
22.2	20	-740
20.6	18	-742
17.8	15	-745
15.0	13	-747
11.7	10	-750
7.2	8	-752
0	5	-755

**Пример:** когда окружающая температура составляет 7.2°C, вакуумирование может выполняться при давлении -752 мм ртутного столба.

### 3.7.3 Порядок работы

Существует два метода вакуумной сушки: стандартный и специальный.

#### ✧ **Стандартная вакуумная сушка**

1. Подсоедините манометр к вливающему устью газовой и жидкостной трубы, держите вакуумный насос включенным в течение как минимум 2 часов, обеспечьте степень вакуумирования не ниже -14.6 фунтов на квадратный дюйм (-755 мм ртутного столба).
2. Если степень вакуумирования ниже -14.6 фунтов на квадратный дюйм (-755 мм ртутного столба) после 2 часов сушки, система продолжит процесс сушки в течение 1 часа.
3. Если после 3 часов сушки степень вакуумирования не будет ниже -14,6 фунтов на квадратный дюйм (-755 мм ртутного столба), проверьте систему на наличие утечек.
4. Испытание распределения вакуума: когда степень вакуумирования достигает -14.6 фунтов на квадратный дюйм (-755 мм ртутного столба), поддерживайте ее в течение 1 часа. Если показание на манометре не увеличивается, процесс завершается. Если показание на манометре увеличивается, это указывает на наличие влажности или утечки.
5. Вакуумная сушка должна проводиться одновременно в жидкостной и газовой трубе. Существует множество функциональных частей, таких как клапаны, которые могут перекрывать поток газа на полпути.

#### ✧ **Специальная вакуумная сушка**

**Специальный метод вакуумной сушки должен быть адаптирован, если:**

1. Обнаружена влага во время продувки трубопровода хладагента.
2. Необходимо проводить работы во время дождя, поскольку дождевая вода может попасть в трубопровод.

3. Период проведения работ слишком долгий, и дождевая вода может попасть в трубопровод.
4. Дождевая вода может попасть в трубопровод во время проведения работ.

**Процедуры специальной вакуумной сушки следующие:**

1. Первый этап вакуумной сушки длится 2 часа.
2. Второй этап - стравливание вакуума, заправьте азот до 7.1 фунтов на квадратный дюйм (0,5 кгс / см<sup>2</sup>).

Поскольку азот сухой, стравливание вакуума может обеспечить эффект вакуумной сушки, но этот метод не может достаточно высушить систему, когда имеется слишком много влаги.

Поэтому крайне важно обеспечить, чтобы влага не попала в систему, и не образовался конденсат.

3. Второй этап вакуумной сушки длится 1 час.  
Вакуумная сушка полностью подтверждается, когда степень вакуумирования ниже -14.6 фунтов на квадратный дюйм (-755 мм ртутного столба); если степень вакуумирования все еще выше -14.6 фунтов на квадратный дюйм (-755 мм ртутного столба) в течение 2 часов сушки, пожалуйста, повторите процедуры «стравливания вакуума --- вакуумной сушки».
4. Испытание распределения вакуума: когда степень вакуумирования достигает -14.6 фунтов на квадратный дюйм (-755 мм ртутного столба) поддерживайте ее в течение 1 часа. Если показание на манометре не увеличивается, процесс завершается. Если показание на манометре увеличивается, это указывает на наличие влажности или утечки.



## 4. Дополнительный хладагент

### 4.1 Рабочая процедура

Вычислите требуемый объем хладагента по длине жидкостного трубопровода → заправьте хладагент.

<b>Диаметр трубы стороны жидкости (мм)</b>	L1 Ф25.4	L2 Ф22.22	L3 Ф19.05	L4 Ф15.88	L5 Ф12.7	L6 Ф9.52	L7 Ф6.35
<b>Дополнительное количество заправки хладагента на метр (кг)</b>	0.45	0.34	0.25	0.17	0.11	0.054	0.022

Дополнительный объем заправки хладагента =  $(L1 \times 0.45) + (L2 \times 0.34) + (L3 \times 0.25) + (L4 \times 0.17) + (L5 \times 0.11) + (L6 \times 0.054) + (L7 \times 0.022)$

### 4.2 Шаги для заправки хладагента

1. Перед заправкой хладагента убедитесь, что вакуумная сушка подготовлена.
2. Рассчитайте требуемый объем хладагента по диаметру и длине трубопровода для жидкости.
3. Используйте электронные весы или устройство для инфузии жидкости для определения объема заправляемого хладагента.
4. Используйте мягкую трубу для подсоединения цилиндра хладагента, манометра и проверьте клапан наружного блока. А также выполняйте заправку в жидкостной фазе. Перед заправкой удалите воздух в мягкой трубе и трубке манометра.
5. После завершения заправки, используя датчик утечки газа или мыльную воду, проверьте наличие утечки хладагента в расширительной части внутреннего и наружного блоков.

#### Внимание

- ✧ Объем заправляемого хладагента должен быть рассчитан в соответствии с формулой в техническом руководстве наружного блока. Расчет не может проводиться в соответствии с текущим потоком, давлением и температурой, так как поток и давление будут меняться в зависимости от разницы температуры и длины трубопровода.
- ✧ Результат расчета должен быть записан для справочных целей (лучше составить таблицу);
- ✧ При холодной температуре используйте теплую воду и горячий воздух для подогрева емкости для хранения хладагента.
- ✧ Заправьте дополнительный хладагент из газовой трубы или трубы для жидкости. После того, как система работает, необходимо заправить хладагент во время технического обслуживания. Заправляйте в точке измерения.

### 4.3 Заправка хладагента марки R410A

Если хладагент R410A адаптирован, проверьте следующие моменты перед заправкой:

1. Хладагент R410A совместим с вакуумным насосом с одноходовым клапаном.

2. Хладагент R410A совместим с манометром.
3. Хладагент R410A совместим с мягкой трубой для заправки и коннектором.
4. Метод заправки: заправка в жидкостной фазе.

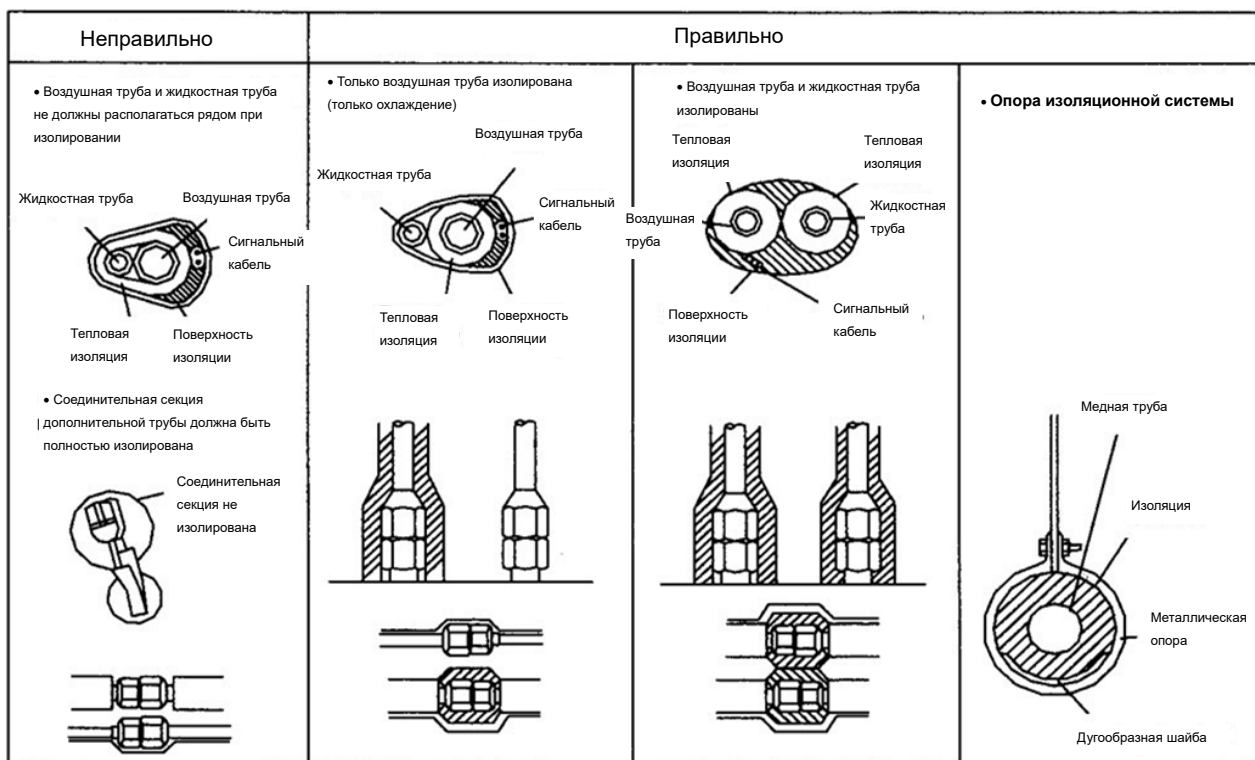
## 5. Изоляция

### Тепловая изоляция трубопровода

Теплоизоляционные материалы следует использовать для дренажной трубы и трубопровода хладагента, чтобы предотвратить образование конденсата или утечек воды.

#### Примечание:

- ✧ Оберните трубопровод хладагента теплоизоляционными материалами с хорошей изоляцией (> 120 °C).
- ✧ В случае среды с высокой влажностью: система кондиционирования проверена испытанием условий конденсации. Тем не менее, при длительной работе в условиях высокой влажности (температура конденсации > 23 °C) может вытекать конденсат. В этом случае, пожалуйста, добавьте следующие теплоизоляционные материалы:
- ✧ Теплоизоляционные материалы должны представлять собой изоляционные материалы из стекловолокна толщиной 10 ~ 20 мм.



### Герметизация проемов в стене

После установки трубопровода и дренажной трубы необходимо загерметизировать зазор между проемом в стене, трубопроводом хладагента, дренажной трубой и электрическим проводом с помощью раствора или шпатлевки для предотвращения снижения производительности или утечки воды, вызванной попаданием дождевой воды или посторонних веществ в помещение, и систему кондиционирования.

Если наружный блок выше внутреннего блока, необходимо согнуть трубопровод хладагента, чтобы нижняя точка трубы была ниже, чем проем в стене, и предотвратить попадание дождевой воды в помещение или систему кондиционирования вдоль трубопровода.

## 6. Электрическое соединение

### 6.1 Меры предосторожности и рекомендации

<b>Внимани е</b>	Вся внешняя проводка и компоненты должны устанавливаться квалифицированным электриком.
	Пожалуйста, отдельно рассчитайте требуемую мощность внутренних блоков и наружных блоков.
	Обязательно используйте выделенную цепь электропитания. Никогда не используйте источник электропитания, совместно используемый с другим устройством. Установите в цепи электропитания всеполярное разъединительное устройство с контактным зазором выше 3 мм.
	Питание, защита и ручной переключатель внутреннего блока, подключаемые к одному и тому же наружному блоку, должны быть общими. Все внутренние блоки должны быть в одной и той же цепи и одновременно включаться и выключаться.
	Для линии соединения между внутренними блоками и наружными блоками, пожалуйста, используйте 2-жильную экранированную проводку, в то же время не используйте многожильную проводку без экранирования, поскольку при этом возникают взаимные помехи.
	Приобретенная электропроводка, детали и материалы должны соответствовать надлежащим местным и национальным нормативам.
	Оборудование переменного тока должно быть заземлено в соответствии с местными и национальными электрическими правилами.
	Техническое обслуживание следует проводить после отключения электропитания.
	Наружный блок включает инверторное устройство. Подключите его к земле, чтобы исключить воздействие на другие устройства и предотвратить утечку тока во внешний корпус изделия.
	Не подключайте заземляющий провод к газопроводу, водопроводу, телефону, громоотводам и прочим заземляющим проводам.
	Протектор утечки и выключатель электропитания должны быть установлены на блоке питания для предотвращения поражения электрическим током.
	Спецификация предохранителя однофазной платы управления - F3.15AL 250В,
	Спецификация предохранителя платы управления наружного блока - F6.3AL 250В;
Спецификация предохранителя платы управления трехфазного наружного блока F3.15AL 250В,	
Спецификация предохранителя платы управления вентилятора - F10AL 250В.	

	Требуется надежное заземление, поскольку ненадлежащее заземление может привести к поражению электрическим током.
<b>Предупреждение</b>	Прокладывание электрической проводки должно выполняться в соответствии с электрическими схемами и рекомендациями данного документа.
	Сигнальный провод и провод питания должны быть разделены и не могут использовать один и тот же провод. Категорически запрещается подключать сигнальный провод к источнику большого электрического тока.
	При подключении проводки и держателя провода используйте кабельный зажим для фиксации и убедитесь, что он не подвергается негативному воздействию.
	Система трубопровода хладагента и система проводки внутреннего и наружного блока относятся к разной системе.
	Когда силовой провод параллелен сигнальному проводу, поместите провода в отдельную трубку и оставьте надлежащий зазор.
	Разность напряжений между клеммой силового провода (сторона силового трансформатора) и конечным напряжением (сторона устройства) должна быть менее 2%. Если длина провода не может быть уменьшена, следует использовать силовой провод с большим сечением.
	Разность напряжений между фазами должна быть менее 2% от номинального значения, а расхождение тока между самой высокой и самой низкой фазой должно быть менее 3% от номинального значения
	Никогда не подключайте источник электропитания в состоянии нарушения последовательности фаз. Устройство не может нормально работать в подобном состоянии. Если вы подключили устройство в состоянии нарушения последовательности фаз, то поменяйте местами две из трех фаз.

## 6.2 Монтажная схема электропроводки внутреннего и наружного блока

### Примечание:

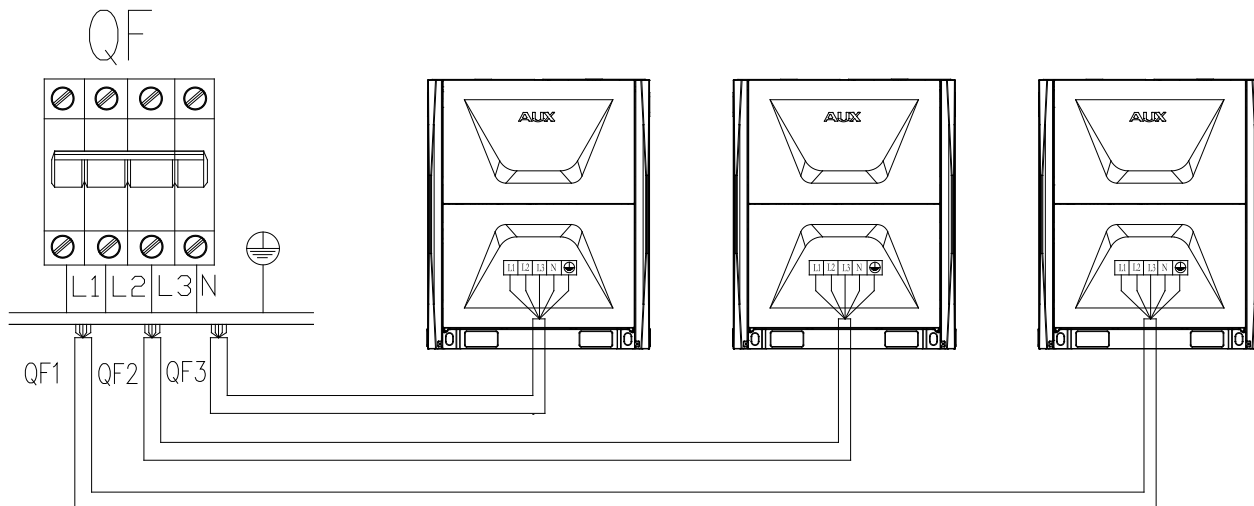
Линия электропитания должна быть правильно закреплена;

Каждый наружный блок должен быть заземлен;

Каждый внутренний блок должен быть заземлен;

Силовой провод должен быть утолщен, если он имеет большую длину.

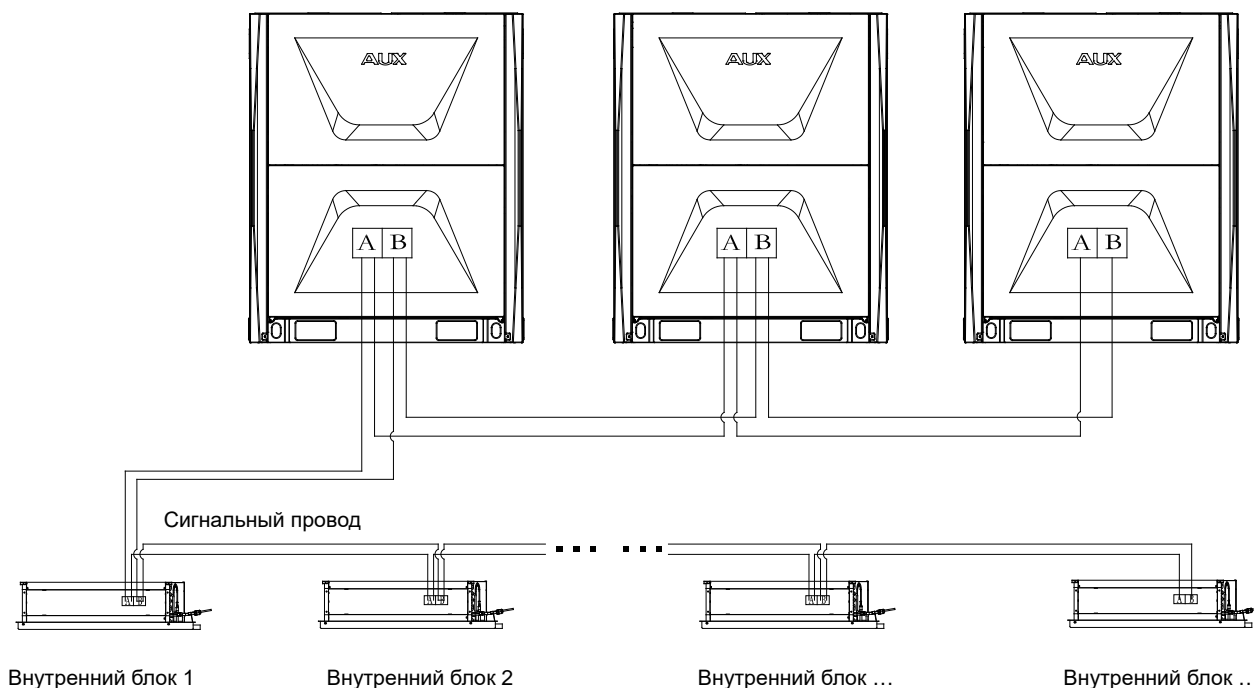
Монтажная схема электропроводки модульного наружного блока



Рекомендуемая спецификация линии электропитания для наружного блока (автономный источник электропитания)

Компонент		Электропитание	Поперечное сечение силового провода (мм <sup>2</sup> )	Номинальный ток прерывателя (А)	Номинальный ток прерывателя, ток утечки и время срабатывания	Поперечное сечение заземляющего провода (мм <sup>2</sup> )
Тип блока						
Отдельный источник электропитания	IMS-H250/SR1MV	380~415В 3Ф~ 50/60Гц	4	32	30мА, < 0.1 сек.	4
	IMS-H280/SR1MV		6	32	30мА, < 0.1 сек.	6
	IMS-H330/SR1MV		6	40	30мА, < 0.1 сек.	6
	IMS-H400/SR1MV		6	50	30мА, < 0.1 сек.	6
	IMS-H450/SR1MV		6	50	30мА, < 0.1 сек.	6
	IMS-H500/SR1MV		10	63	30мА, < 0.1 сек.	10
	IMS-H560/SR1MV		10	63	30мА, < 0.1 сек.	10
	IMS-H610/SR1MV		16	63	30мА, < 0.1 сек.	16

### 6.3 Подсоединение линии связи



### 6.4 Проводка

1. Откройте крышку электроуправляемого шкафа внутреннего блока, проложите проводку в соответствии с электрической принципиальной схемой на крышке электроуправляемого шкафа, плотно прижмите соединительный кабель к соединительной клемме без провисов, провод заземления должен быть подключен в указанном положении.
2. Откройте крышку электроприбора справа от наружного блока и проложите проводку в соответствии с электрической схемой на задней панели крышки электроприбора.
3. Обязательно проденьте соединительный кабель через растягивающий диск и плотно сожмите, конец провода должен быть надежно закреплен на соединительной клемме без провисов, а провод заземления должен быть подключен в указанном положении.
4. После прокладывания проводки правильно подключите соединительную трубу, соединительный кабель и дренажную трубу с изоляцией, как показано ниже:

#### Примечание:

1. Убедитесь, что соединительная линия устройства не соединена вместе с теплоизоляционным материалом и находится на расстоянии не менее 20 см от соединительной трубы устройства.
2. Не сдавливайте дренажную трубу при сгибании.

## Часть 3 Ввод в эксплуатацию

1. Подготовительные мероприятия .....	36
2. DIP переключатели.....	38
3. Ввод в эксплуатацию.....	39
4. Функции и параметры .....	46
5. Ввод в эксплуатацию на базе программного мониторинга.....	53
6. Настройка параметров внутреннего блока IDU с помощью контроллера .....	62

## 1. Подготовительные мероприятия

### 1.1 осмотр и проверка перед вводом в эксплуатацию

- ✧ Убедитесь, что трубопровод охлаждения и коммуникационный кабель внутреннего и наружного блоков подключены к одной и той же холодильной системе, чтобы избежать ненужных сбоев в работе.
- ✧ Убедитесь, что напряжение электропитания находится в пределах  $\pm 10\%$  от номинального напряжения.
- ✧ Убедитесь, что провод электропитания и провод управления правильно подключены, последовательность фаз питания наружного блока правильная, и наружный блок может определять каждый внутренний блок.
- ✧ Проверьте правильность подключения проводного контроллера управления.
- ✧ Убедитесь, что все блоки прошли испытание на поддержание давления азота в течение 24 часов.
- ✧ Убедитесь, что в системе была выполнена вакуумная сушка, и система заправлена хладагентом в соответствии с требованиями.

### 1.2 Подготовка перед запуском

- ✧ Заранее включите выключатели электропитания наружного блока и оставьте их во включенном состоянии в течение минимум 8 часов, чтобы масло хладагента было достаточно нагрето.
- ✧ Включите все клапаны. Если клапаны не полностью открыты, устройство может быть повреждено.
- ✧ Все многопозиционные переключатели внутренних / наружных блоков должны быть установлены в соответствии с техническими требованиями.

### 1.3 Ввод в эксплуатацию

Перечень действий при пробном запуске:

- 1) Убедитесь, что крыльчатка вентилятора вращается в соответствии с требуемым направлением и плавно поворачивается.
- 2) Проверьте наличие постороннего шума во время работы системы хладагента и компрессора.
- 3) Убедитесь, что дренаж работает правильно, и его подъемный насос работает надлежащим образом.
- 4) Убедитесь, что рабочий ток находится в допустимом диапазоне.
- 5) Убедитесь, что каждый рабочий параметр находится в пределах диапазона, разрешенного для оборудования.

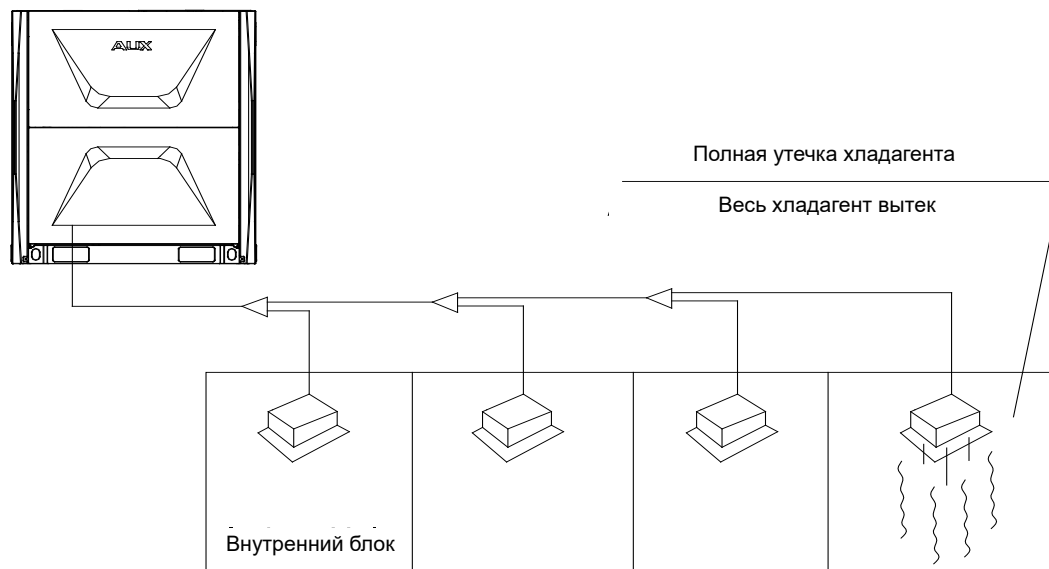
**Примечание:** Отдельно проверьте режим охлаждения и режим нагрева, чтобы оценить стабильность и надежность системы.



## 1.4 Проблема утечки хладагента

Настоящий воздушный кондиционер использует в качестве хладагента холодильный агент марки R410A. Данный хладагент является безопасным и негорючим.

Критическая плотность R410A: 0.3 кг/м<sup>3</sup> (Максимальная критическая плотность фреона без вреда для человека).



Рассчитайте критическую плотность, выполнив следующие шаги, и примите необходимые меры.

- 1) Рассчитать объем заправки хладагента А, А = объем заводской заправки + дополнительный объем заправки
- 2) Рассчитайте объем внутренней зоны (В) (как минимальный объем)
- 3) Рассчитайте плотность хладагента,  $A / B \leq$  критической плотности 0,3 кг/м<sup>3</sup>.

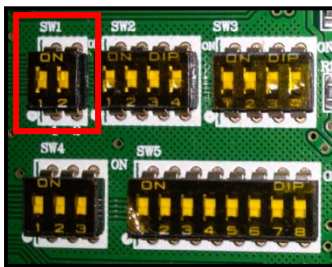
### Примечание:

В зимнее время подавайте электропитание на 6 часов заранее для первоначальной работы, чтобы корпус коленчатого вала предварительно нагрелся.

Если в зимнее время основное электропитание прерывается на 6 часов, повторно выполните пробный запуск только через 2,5 часа после включения электропитания.

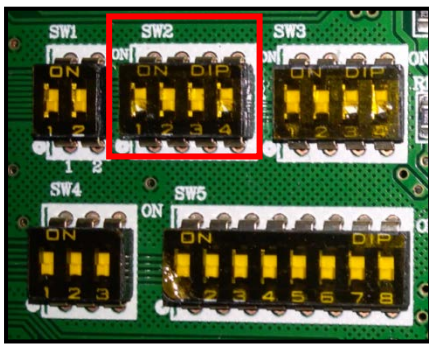
## 2. DIP переключатели

### 2.1 Настройка наружного ведущего блока - SW1



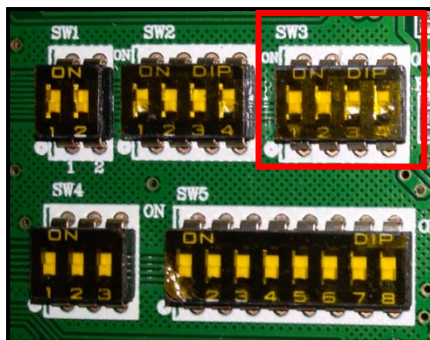
1	2	Определение
ВЫКЛ	ВЫКЛ	Ведущий
ВЫКЛ	ВКЛ	Ведомый 1
ВКЛ	ВЫКЛ	Ведомый 2
ВКЛ	ВКЛ	Ведомый 3

### 2.2 Проверьте настройку мощности наружного блока - SW2



1	2	3	4	Резерв	
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	мощности	
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	8HP	22.4 кВт
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	9HP	25.2 кВт
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	10HP	28.0 кВт
ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	12HP	33.5 кВт
ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	14HP	40.0 кВт
ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	16HP	45.0 кВт
ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	ВКЛ	18HP	50.4 кВт
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	20HP	56.0 кВт
ВКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	22HP	61.5 кВт

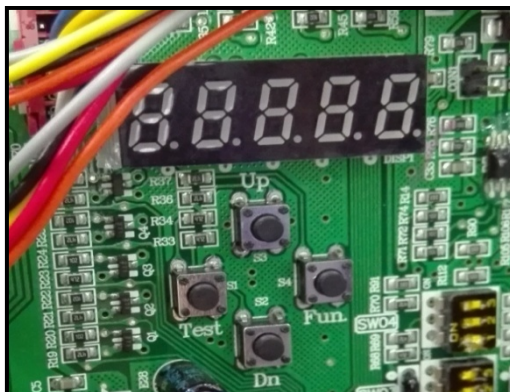
### 2.3 Проверьте тип наружного блока - SW3



1	2	3	4	Описание
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	/
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	/
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВЫКЛ	/
ВЫКЛ	ВЫКЛ	ВКЛ	ВКЛ	/

## 3. Ввод в эксплуатацию

### 3.1 Обозначение кнопок



После установки внутреннего и наружного блока, вакуумирования, заполнения системы хладагентом, включите внутренний и наружный блок. При этом на цифровом дисплее основной платы управления РСВ появится надпись “**d.0000**”; это означает, что система ожидает вход в режим наладки; если на дисплее отображается надпись дежурного режима “**L... 16**” или блокировки “**LoC.**”, то это означает, что система вышла из режима наладки.

### 3.2 Основные операции

- Enter/ Exit (Вход/выход)

Продолжительное нажатие кнопки “Fun” (Функция) в течение более 5 секунд приведет к вводу устройства в пусконаладочный режим;

Продолжительное нажатие кнопки “Test” (Проверка) в течение более 5 секунд приведет к выходу из данного режима.

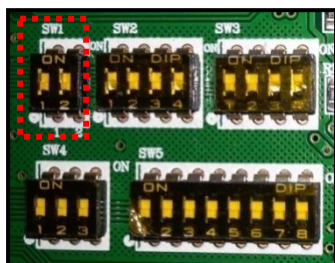
- Quick finish (Быстрое завершение)

После выполнения шага “3”, продолжительное нажатие кнопок “Fun” + “Test” в течение более 5 секунд приведет к заблаговременному выходу из режима наладки, далее система войдет в стандартный дежурный режим.

### 3.3 Этапы пуско-наладочных работ

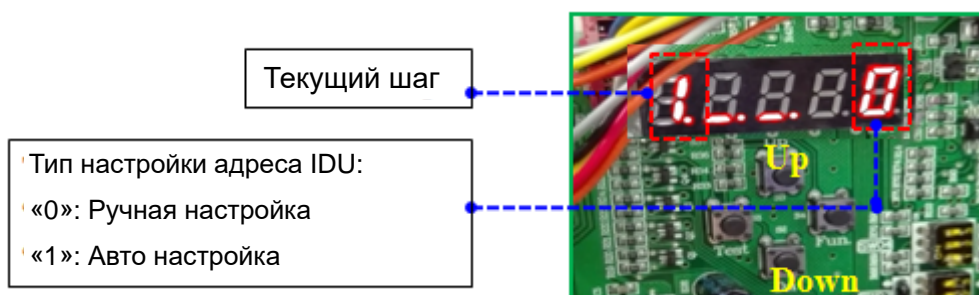
#### 3.3.1 Настройка адреса наружного блока ODU и внутреннего блока IDU

Система должна обеспечить установку адреса с помощью DIP-переключателей, чтобы сделать один модуль ведущим блоком, а остальные блоки ведомыми.



1	2	Определение
ВЫКЛ	ВЫКЛ	Ведущий
ВЫКЛ	ВКЛ	Ведомый 1
ВКЛ	ВЫКЛ	Ведомый 2
ВКЛ	ВКЛ	Ведомый 3

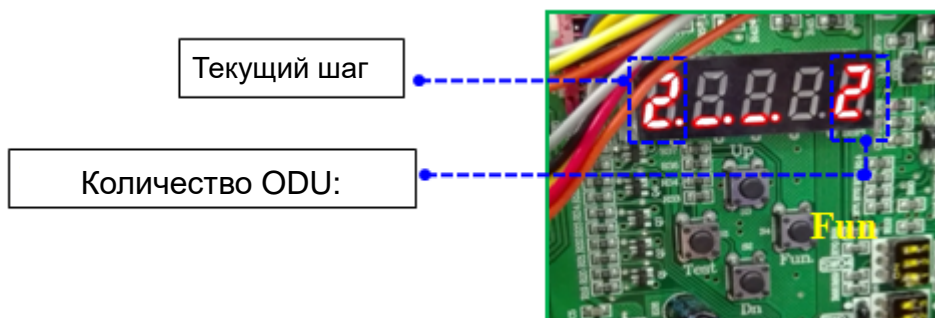
После правильной установки ведущего и ведомого блоков, продолжительное нажатие кнопки “Fun” в течение более 5 секунд приведет к входу устройства в режим наладки, на цифровом дисплее появится надпись “1.0.0.0” (левый символ означает 1-й шаг, правый показывает режим адресации, “0” означает ручную адресацию, “1” означает автоматическую адресацию), нажмите кнопки “Up” или “Down” чтобы выбрать нужное значение, кратковременно нажмите кнопку “Fun” для подтверждения выбора; после подтверждения, на цифровом дисплее появится надпись “1.0.0.0” или “1.1.0.0”, 2 секунды спустя перейдите на шаг 2. При выборе ручной адресации, вручную установите адрес внутреннего блока с помощью пульта дистанционного управления или проводного контроллера управления.



#### 3.3.2 Блокировка количества наружных блоков ODU

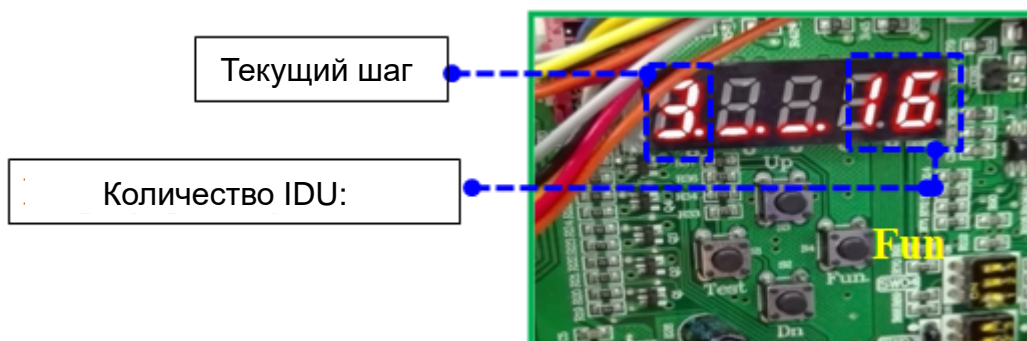
На цифровом дисплее появится надпись “2.0.0.0” (левый символ означает 2-й шаг, правый показывает количество наружных блоков), если отображаемое количество и действительное количество не совпадают, требуется провести ручную проверку (DIP адрес, коммуникационный кабель и т.д.) и повторно выполнить вход в режим наладки. Если они не совпадают, кратковременно нажмите кнопку “Fun” для подтверждения.

На цифровом дисплее появится надпись “2.88881”, 2 секунды спустя, перейдите на шаг 3.



### 3.3.3 Блокировка количества внутренних блоков IDU

На цифровом дисплее появится надпись “3.88816” (левый символ означает 3-й шаг, правый показывает количество внутренних блоков), если отображаемое количество и действительное количество не совпадают, требуется провести ручную проверку (силовой и коммуникационный кабель внутренних блоков, и т.д.) и повторно выполнить вход в режим наладки. Если они не совпадают, кратковременно нажмите кнопку “Fun” для подтверждения. На цифровом дисплее появится надпись “3.88816”, 2 секунды спустя, перейдите на шаг 4.

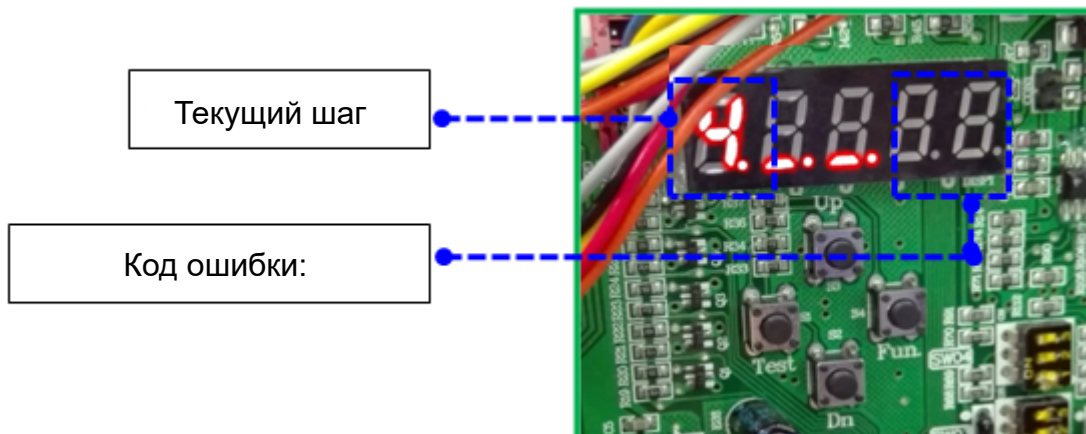


### 3.3.4 Подтверждение внутреннего соединения наружных блоков ODU

В данном режиме автоматически выполняется определение соединения между ведущим контроллером и приводом; спустя 2 секунды, если соединение с вентиляторным приводом отсутствует, на дисплее появится надпись “4.88883”, все кнопки не действуют, нет возможности перейти к следующему шагу; при нормальном соединении, на дисплее модуля появится надпись “4.88888”. Если внутреннее соединение блока управления наружным блоком в норме, тогда проведите испытание для проверки коэффициента использованной мощности наружных блоков, если коэффициент вышел за допустимые пределы, на дисплее появится надпись

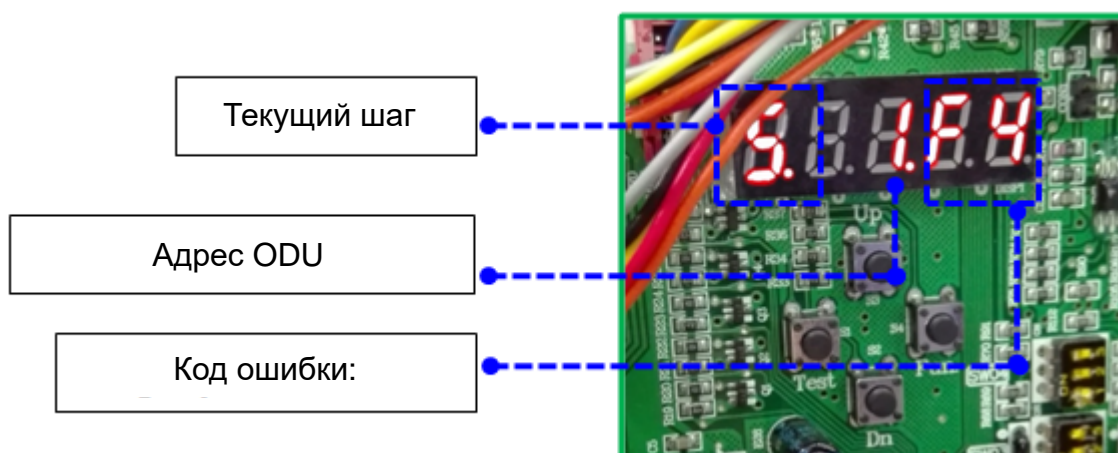


“4.0000”, если коэффициент в норме, спустя 2 секунды перейдите к следующему шагу.



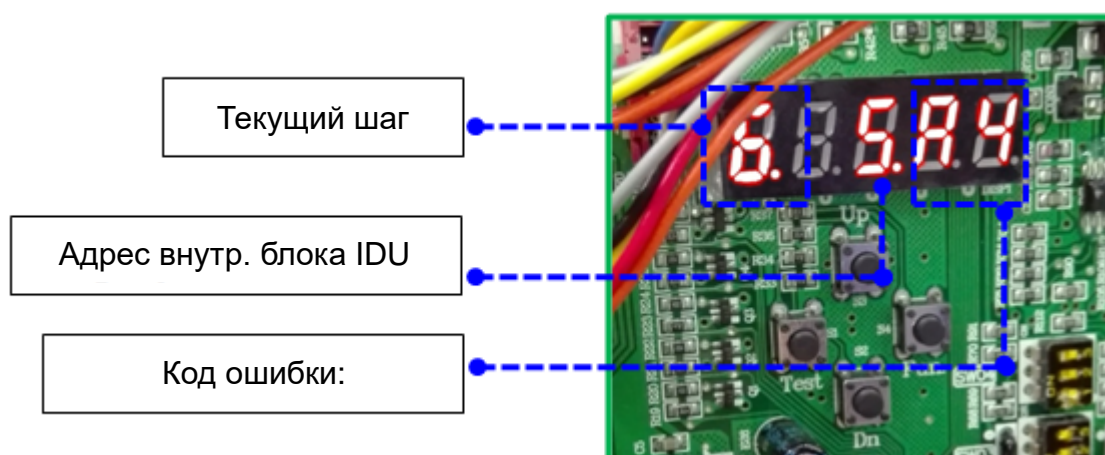
### 3.3.5 Подтверждение работоспособности внутренних компонентов наружных блоков ODU

В данном режиме выполняется автоматическая проверка компонентов наружных блоков, на дисплее появится надпись “5.0000”, при возникновении неисправности, на дисплее появляется соответствующая надпись, например, “5.00F4”; левый символ означает шаг 5, средний – адрес неисправного наружного блока, два последних - код неисправности. На дисплее отображается только неисправность с самым высоким приоритетом. Если неисправность устранена, на дисплее отображается стандартная надпись; в случае выхода из строя нескольких модулей, на дисплее отображаются коды неисправности, по порядку адресов. На следующий шаг перейти нельзя; Если все неисправности устранены, на цифровом дисплее появится надпись “5.0000”, 2 секунды спустя, перейдите на шаг 6.



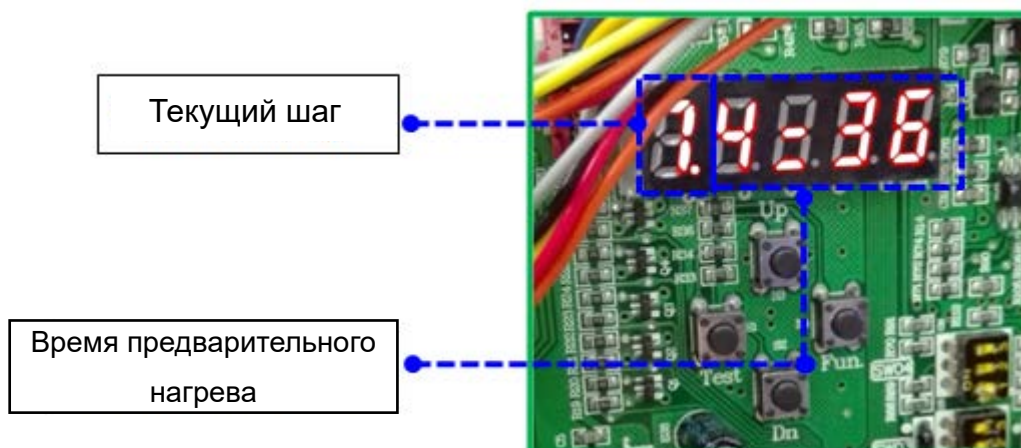
### 3.3.6 Регулировка на компонентах внутренних блоков IDU

На цифровом дисплее появится надпись “6.8888”, если возникла неисправность одного внутреннего блока, номер устройства будет отображаться по кругу, и появится код неисправности “6.584”. При повреждении нескольких внутренних блоков, на дисплее отображаются адреса и код неисправности по кругу. В этот момент, все кнопки не действуют, нельзя перейти к следующему шагу. Если неисправности отсутствуют, на цифровом дисплее отображается надпись “6.8888”, 2 секунды спустя, перейдите на шаг 7.



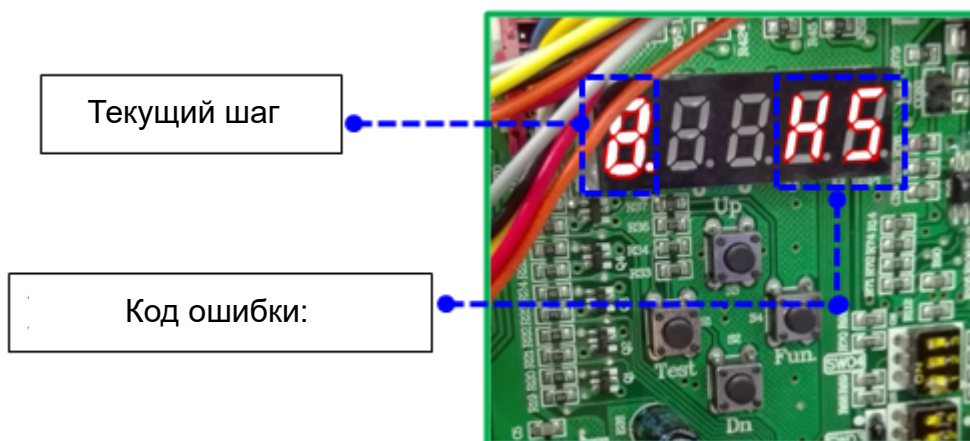
### 3.3.7 Подтверждение и регулировка предварительного нагрева компрессора

Если наружный блок непрерывно работает в течение более 6 часов, на дисплее появится надпись “7.8888”, это означает завершение предварительного нагрева, 2 секунды спустя, перейдите на шаг 8. В противном случае на дисплее отображается надпись “7.436”, первая цифра означает шаг 7, остальные указывают время предварительного нагрева (часы: минуты). Кратковременно нажмите кнопку “Fun”, чтобы пропустить период ожидания и перейти к шагу 8.



### 3.3.8 Проблема циркуляции хладагента перед запуском

При возникновении проблем с циркуляцией хладагента на дисплее отображается надпись “**8.8.8.8**”. Если проблема присутствует [низкое давление модуля P s] ≤ -25°C, далее будет указан блок защиты, который сработал при недостатке хладагента, на дисплее появится надпись “**8.8.8.H5**”, все кнопки не действуют, необходимо проверить, что система хладагента в норме, или обнаружена утечка. Если все в норме, на дисплее появится надпись “**8.8.8.8**”, 2 секунды спустя, перейдите на шаг 9.



### 3.3.9 Проверка состояния клапана наружного блока перед запуском

Проверьте состояние клапана наружного блока, на цифровом дисплее отображается надпись “**9.8.8.8**”, 2 секунды спустя, перейдите к следующему шагу.

### 3.3.10 Подтверждение запуска в эксплуатацию

На данном шаге, на дисплее отображается надпись “**10.8.8.8**”, это означает, что ожидается ввод параметров запуска в эксплуатацию. Нажмите кнопку “Fun” для запуска, автоматически выберите рабочий режим в соответствии с внешней



окружающей температурой:  $\geq 20$  °C, далее запускается режим охлаждения;  $<20$  °C, запускается режим нагрева. 2 секунды спустя, произойдет автоматический переход на следующий шаг (шаг 11 или шаг 12), на цифровом дисплее появится надпись “10.888”.

### **3.3.11 Операция охлаждения**

Операция охлаждения, все внутренние блоки работают при температуре 16°C и высокой скорости вращения вентилятора, на цифровом дисплее отображается надпись “11.888”. В рабочем режиме, если возникла неисправность, на дисплее появится надпись 'Err' и код неисправности, например “E22E3”. 20 минут спустя, или по истечению 25 минут, если система вернулась в нормальное состояние, на дисплее появится надпись “11.888”, через 5 секунд, система перейдет в стандартный дежурный режим “12.888” или режим блокировки “LoC”. Ввод устройства в эксплуатацию завершен.

### **3.3.12 Операция нагрева**

Операция нагрева, все внутренние блоки работают при температуре 30°C и высокой скорости вращения вентилятора, на цифровом дисплее отображается надпись “12.888”, после 10 минут, если система в норме, информация на дисплее не будет изменяться. 20 минут спустя, или по истечению 25 минут, если система вернулась в нормальное состояние, на дисплее появится надпись “12.888”, через 5 секунд, система перейдет в стандартный дежурный режим “12.888” или режим блокировки “LoC”. Ввод устройства в эксплуатацию завершен.

## 4. Функции и параметры

### 4.1 Знакомство с функциями

Список функций показан в таблице, функцию можно установить 2 способами:

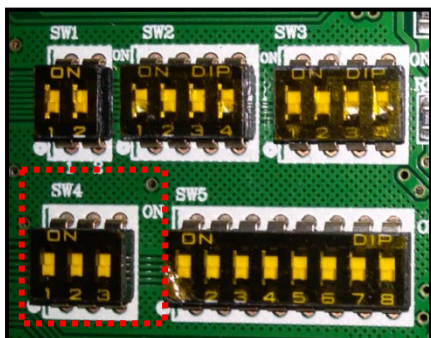
(1)、многопозиционным переключателем (выключите – включите электропитание после изменения положения переключателя).

(2)、цифровыми кнопками.

Название функции	Метод настройки	Опции переключателя/кнопки
Авария компрессора	 <p>переключатель</p>	SW4-1、 2
Авария наружного модуля (ODU)		SW4-3
Отключение звука (бесшумный режим)		SW5-1、 2
Приоритет модели (мажоритарное правило)		SW5-3、 4
Статическое давление		SW5-5、 6
Номинальная мощность IDU/ODU	 <p>Опции кнопок</p>	1
Чистка (автоматическое удаление пыли)		2
VER (переменная энергоэффективная регулировка)		3
Удаление снега (автоматическое удаление снега)		4
Вакуумная накачка		5
Блокировка экономичного режима (26°C)		6
Рециркуляция хладагента		7
Заправка хладагента		8

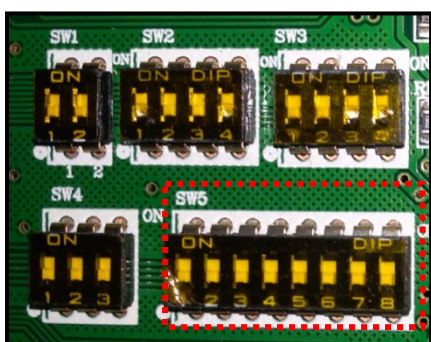
### 4.1.1 Установка функций посредством переключателей

#### Настройка функции-SW4



1	2	Функция	3	Функция
ВЫК Л	ВЫК Л	Без аварии компрессора (значение по умолчанию)	ВЫК Л	Без аварии модуля (значение по умолчанию)
ВЫК Л	ВКЛ	1# Авария компрессора	ВКЛ	Авария модуля
ВКЛ	ВЫК Л	2# Авария компрессора		
ВКЛ	ВКЛ	3# Авария компрессора		

#### Настройка функции -SW5



1	2	Функция	3	4	Функция	5	6	Функция	7	8
ВЫК Л	ВЫК Л	Без бесшумного режима (значение по умолчанию)	ВЫК Л	ВЫК Л	Первый-ВКЛ (значение по умолчанию)	ВЫК Л	ВЫК Л	Статическое давление 0 Па (значение по умолчанию)	Зарезервировано	
ВЫК Л	ВКЛ	Бесшумный режим ночью	ВЫК Л	ВКЛ	Приоритет нагрева	ВЫК Л	ВКЛ	20 Па		
ВКЛ	ВЫК Л	Бесшумный режим	ВКЛ	ВЫК Л	Приоритет охлаждения	ВКЛ	ВЫК Л	50 Па		
ВКЛ	ВКЛ	Интенсивный режим	ВКЛ	ВКЛ	Мажоритарное правило	ВКЛ	ВКЛ	80 Па		

Примечание:

- В таблице, “OFF” (ВЫКЛ) означает, что переключатель находится внизу, “ON” (ВКЛ) означает, что переключатель находится сверху.
- Если необходимо изменить любую уставку, пожалуйста, сначала обратитесь за консультацией на завод-изготовитель.
- При установке аварии компрессора или модуля, пожалуйста закройте клапан газа/жидкости наружного блока ODU, и устраните проблему в течение 24-48 часов, так как аварийная ситуация не может долго продолжаться. После решения проблемы, пожалуйста, отмените настройку аварии, в противном случае другие наружные блоки ODU не смогут работать.

## 4.1.2 Опциональный набор функций, определяемый с помощью кнопок

Название функции	Память	Инструкции
Номинальная мощность IDU/ODU	Да	Установите максимально допустимое значение номинальной мощности для внутреннего/наружного блока IDU/ODU
Чистка (Автоматическое удаление пыли)	Нет	Наружный вентилятор работает в специальном режиме чистки конденсатора
VER (переменная энергоэффективная регулировка)	Да	3 типа различных температур испарения: нормальный, энергосберегающий, комфортный
Удаление снега (автоматическое удаление снега)	Да	Установка времени цикла удаления снега, наружный вентилятор работает в специальном режиме удаления снега
Вакуумная накачка	Нет	Автоматический контроль каждого компонента клапана системы
Блокировка экономичного режима (26°C)	Да	Значение установленной температуры внутренних блоков IDU заблокировано на величине 26°C
Рециркуляция хладагента	Нет	Хладагент рециркулирует в наружный блок
Заправка хладагента	Нет	Автоматически определяет, что требуется заправка хладагента (по значению давления)

Примечание:

- В таблице, значение памяти “**Y**” (**Да**) означает долгосрочную эффективность после каждой настройки,  
значение памяти “**N**” (**Нет**) означает 1 кратную эффективность после каждой настройки.

## 4.2 Проверка и установка параметров

### 4.2.1 Интерфейс проверки и настройки параметров

После ввода в эксплуатацию система находится в дежурном режиме.

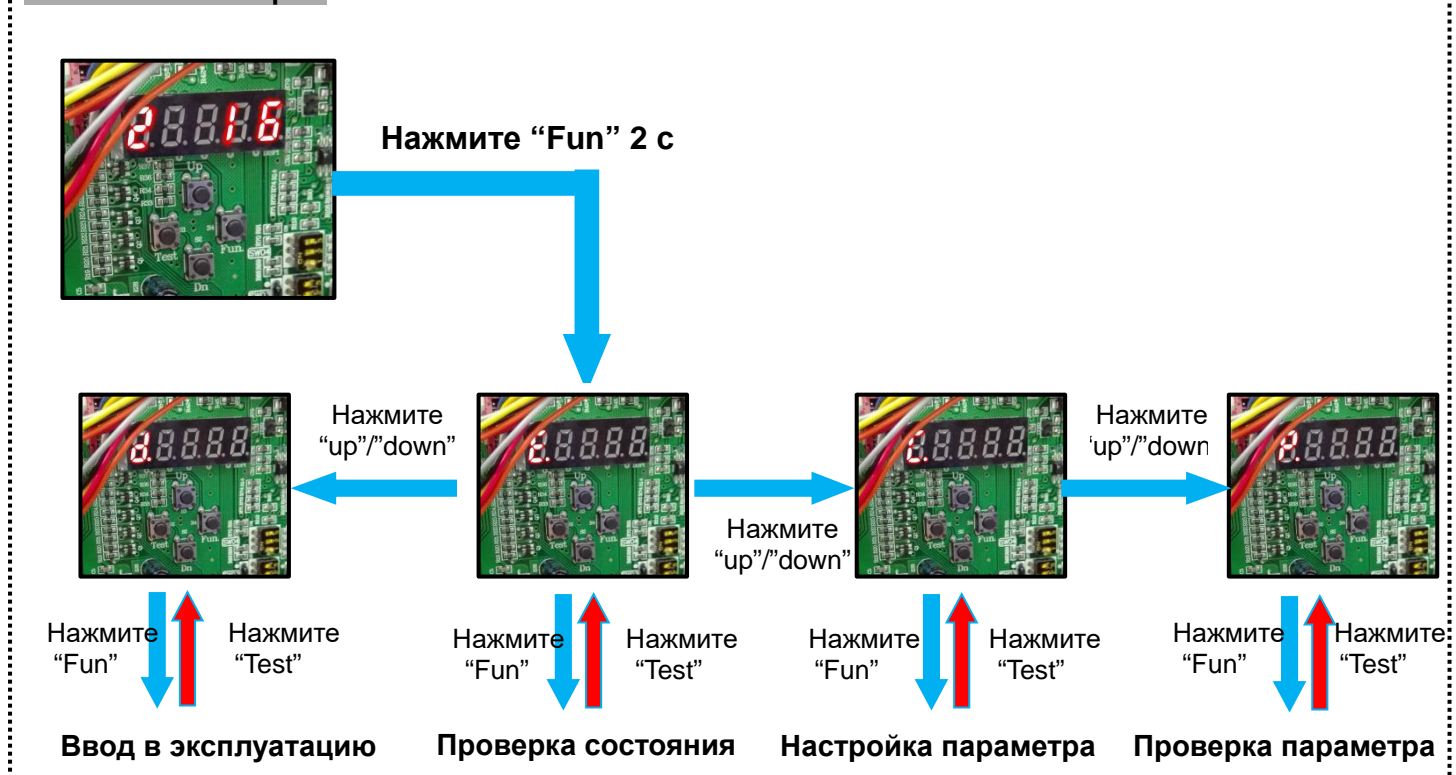
**1-й шаг---** Нажмите кнопку “Fun” в течение 2 секунд, на основном цифровом дисплее будет отображаться интерфейс проверки и настройки параметров:

1. 【Проверка состояния “E88888” (мигает)】、
2. 【Проверка параметра “P88888” (мигает)】、
3. 【Настройка параметра “E88888” (мигает)】、
4. 【Ввод в эксплуатацию “d88888” (мигает)】、
5. 【Восстановление заводских настроек “E88888” (мигает)】

**2-й шаг---** нажмите кнопку “Up” или “Down”, чтобы выбрать требуемую функцию,

**3-й шаг---** нажмите кнопку “Fun”, произойдет переход к проверке и настройке параметров.

Схематическая карта:



#### 4.2.2 Проверка состояния

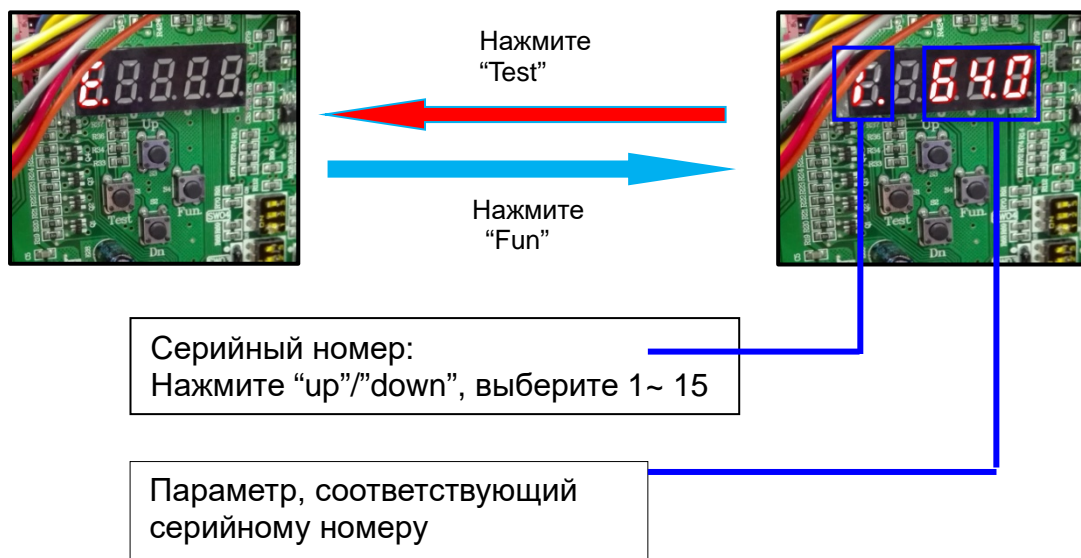
Выберите Status Checking (Проверка состояния) “E88888”, нажмите кнопку Fun на 2-м шаге, затем можете проверить состояние работы системы, например, частоту компрессора и так далее.

Например: надпись на цифровом дисплее 11640, означает, что название параметра соответствует номеру 1, 640 означает, что параметр равен 64. Вся надпись означает, что частота компрессора 1 составляет 64 оборотов в секунду.

##### Параметр, соответствующий серийному номеру:

№	Название параметра	Ед.	№	Название параметра	Ед.
1	Частота компрессора 1#	об/с	9	Окружающая температура наружного блока ODU	0.1°C
2	Частота компрессора 2#	об/с	10	Температура всасывания	0.1°C
3	Степень открытия PMV1	импульсов/с	11	Tсi1 (выход конденсатора 1)	0.1°C
4	Степень открытия PMV2	импульсов/с	12	Tсi1 (выход конденсатора 2)	0.1°C
5	Датчик высокого давления - температуры	0.1°C	13	Tdef1 (температура размораживания)	0.1°C
6	Датчик низкого давления - температуры	0.1°C	14	Tdef2 (температура размораживания)	0.1°C
7	Температура нагнетания компрессора 1#	0.1°C	15	Версия процедуры	/
8	Температура нагнетания компрессора 1#	0.1°C			

**Схематическая карта:**



**4.2.3 Проверка параметра**


На 1-м шаге---Главное меню, выберите Parameter Checking (Проверка параметра) “P.8.8.8.8”, и нажмите кнопку Fun, затем вы сможете проверить параметры некоторых функций, выбрав номер в таблице ниже.


Например: на цифровом дисплее отображается надпись “ P.8.8.8.8 ”(P-горит непрерывно, 1-мигает), затем нажмите кнопку Fun, чтобы перейти к предыдущему шагу, на дисплее появится параметр, такой как “8.8.8.135”, который означает, максимальная скорость внутреннего/наружного блока IDU/ODU (номер 1) составляет 135%.


Серийный номер	Название функции	Память
1	Номинальная мощность IDU/ODU	Да
3	VER (переменная энергоэффективная регулировка)	Да
4	Удаление снега (автоматическое удаление снега)	Да
6	Блокировка экономичного режима (26°C)	Да



#### 4.2.4 Настройка параметра

На 1-м шаге---Главное меню, выберите Parameter Setting (Настройка параметра) “  ” , нажмите кнопку Fun, затем вы сможете установить некоторые Функции/параметры, выбрав номер функции.

Например: на цифровом дисплее отображается надпись “  ” (С-горит непрерывно, 1-мигает), нажмите кнопку Up или Down , чтобы выбрать номер требуемой функции, далее нажмите кнопку Fun, чтобы перейти на предыдущий шаг, чтобы при необходимости определить его. Измените настройку, нажав кнопку Up или Down, затем кнопку Fun для подтверждения. Название функции и номер показаны в таблице ниже.

Название функции	1-й шаг	2-й шаг	3-й шаг	Примечание
	Основное меню	Серийный номер	Настройка параметра	
Номинальная мощность IDU/ODU		1	135 : IDU/ODU≤135% 200 : IDU/ODU≤200%	135 является значением по умолчанию, его изменение оказывает влияние на комфортную работу устройства, пожалуйста, сначала обратитесь на завод-изготовитель.
Чистка (автоматическое удаление пыли)		2	/	Выберите номер на 2-м шаге и подтвердите, наружный вентилятор мгновенно заработает, только однократно.
VER (переменная энергоэффективная регулировка)		3	Выберите номер для установки режима 0: основной режим 1: высокоэффективный 2: турбо режим	0 является значением по умолчанию, его изменение оказывает влияние на комфортную работу устройства или энергопотребление.
Удаление снега (автоматическое удаление снега)		4	Выберите номер для установки цикла 0: без данной функции 1: 0.5ч 2: 1ч 3: 3ч 4: 10ч	После нажатия кнопки Fun для подтверждения, наружный вентилятор будет автоматически работать, чтобы сдувать снег или будет работать циклически, при выборе 1, 2, 3, 4.



Вакуумная накачка		5	/	Выберите номер на 2-м шаге и подтвердите, наружный блок ODU будет готов к вакуумной накачке. Если установлено на Главном блоке, the system.
Блокировка экономичного режима (26°C)		6	Выберите номер для установки режима 0: без данной функции 1: блокировка при 20/26°C	При выборе 1, настройка температуры внутреннего блока IDU будет заблокирована в любой момент со значением температуры 20°C в режиме нагрева и 26°C в режиме охлаждения.
Рециркуляция хладагента		7	/	Рециркуляция хладагента в наружный блок ODU.
Заправка хладагента		8	/	Автоматически определяет, что требуется заправка хладагента (по значению давления).

## 5. Ввод в эксплуатацию на базе программного мониторинга

### 5.1 Компоненты управляющего программного обеспечения IGC

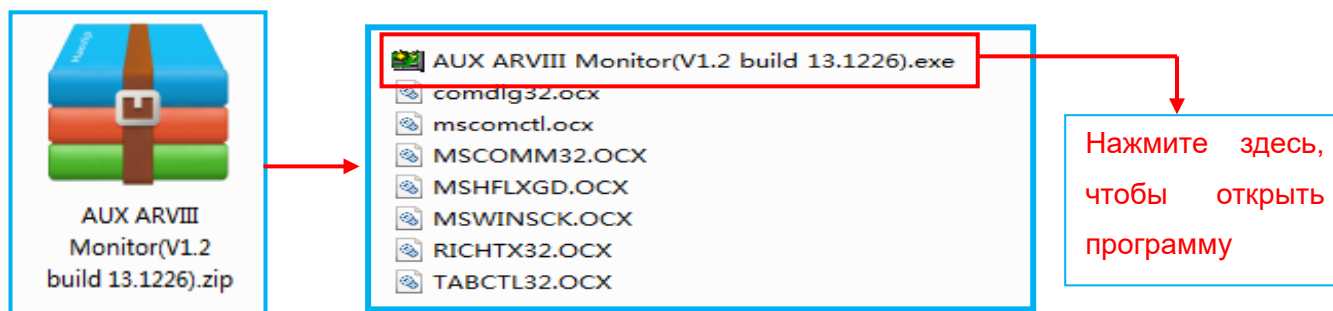


Ноутбук

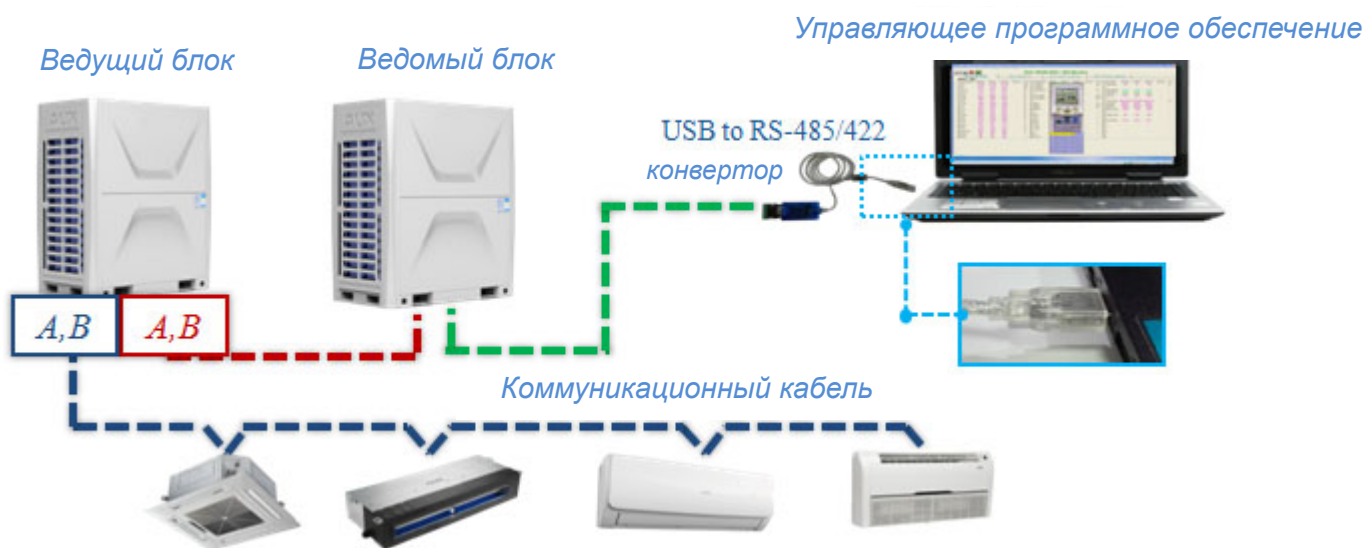


Конвертор USB на RS485

### 5.2 Управляющее программное обеспечение



### 5.3 Диаграмма установки



### 5.4 Введение в рабочий интерфейс управляющего программного обеспечения IGC

#### 5.4.1 Список наружных блоков

Данная область отображает количество наружных блоков, "3/4" означает: система имеет 4 наружных блока, 3 из которых работают, а 1 находится в дежурном режиме.

The screenshot shows the **AUX ARVIII ODU / IDU Monitor** software interface. The **ODUs List (0/0)** tab is active, displaying a table of parameters for the external units. The table has columns for **Param(Input)**, **Master**, **Slave1**, **Slave2**, **Slave3**, **Unit**, **Param(OutP)**, **Master**, **Slave1**, **Slave2**, **Slave3**, **Unit**, **Param(SW)**, **Master**, **Slave1**, **Slave2**, **Slave3**, and **Unit**. The first column contains abbreviations for various parameters, and the last column contains the unit names. A blue box highlights the first column, and a blue arrow points from the explanatory text above to this column.

Param(Input)	Master	Slave1	Slave2	Slave3	Unit	Param(OutP)	Master	Slave1	Slave2	Slave3	Unit	Param(SW)	Master	Slave1	Slave2	Slave3	Unit
(1) Pd	-	-	-	-	bar	(1) COMPa	-	-	-	-	rps	(1) Capacity	-	-	-	-	HP
(2) Ps	-	-	-	-	bar	(2) COMPb	-	-	-	-	---	(2) ---	-	-	-	-	---
(3) Pd_t	-	-	-	-	°C	(3) OutputPer	-	-	-	-	%	(3) OperMode	-	-	-	-	---
(4) Ps_t	-	-	-	-	°C	(4) ---	-	-	-	-	---	(4) OperProc	-	-	-	-	---
(5) Tda	-	-	-	-	°C	(5) Fan1Spd	-	-	-	-	rpm	(5) Priority	-	-	-	-	---
(6) Tdb	-	-	-	-	°C	(6) Fan2Spd	-	-	-	-	rpm	(6) ---	-	-	-	-	---
(7) Tdc	-	-	-	-	°C	(7) ---	-	-	-	-	---	(7) CompTim	-	-	-	-	sec
(8) Tcm	-	-	-	-	°C	(8) PMV1	-	-	-	-	pls	(8) FreqRZ	-	-	-	-	---
(9) Ts	-	-	-	-	°C	(9) PMV2	-	-	-	-	pls	(9) PMVRZ	-	-	-	-	---
(10) Tao	-	-	-	-	°C	(10) PMV3	-	-	-	-	---	(10) PMV_SHS	-	-	-	-	---
(11) Tci	-	-	-	-	°C	(11) ---	-	-	-	-	---	(11) ---	-	-	-	-	---
(12) Tdef	-	-	-	-	°C	(12) SV0	-	-	-	-	---	(12) DiagCode	-	-	-	-	---
(13) Tfin	-	-	-	-	°C	(13) SV1	-	-	-	-	---	(13) ---	-	-	-	-	---
(14) lcm	-	-	-	-	A	(14) SVA	-	-	-	-	---	(14) FirmwRev	-	-	-	-	---
(15) CT1	-	-	-	-	A	(15) SVB	-	-	-	-	---	(15) ---	-	-	-	-	---
(16) Ifan	-	-	-	-	A	(16) CHa	-	-	-	-	---	(16) ---	-	-	-	-	---
(17) CR	-	-	-	-	%	(17) CHb	-	-	-	-	---	(17) ---	-	-	-	-	---
(18) DCVolt	-	-	-	-	V	(18) ---	-	-	-	-	---	(18) ---	-	-	-	-	---
(19) HPa	-	-	-	-	---	(19) LP	-	-	-	-	---	(19) ---	-	-	-	-	---
(20) HPb	-	-	-	-	---	(20) PCCtl	-	-	-	-	---	(20) ---	-	-	-	-	---

Аббревиатура рабочих параметров наружных блоков.

### 5.4.1 Список внутренних блоков

Данная область отображает адрес внутреннего блока;  
 Данная область отображает значение рабочего параметра внутреннего блока.

Данная область отображает количество внутренних блоков, “8/10” означает: система имеет 10 внутренних блоков, 8 из которых работают, а 2 находятся в дежурном режиме.

**Indoor [1] Info.**

ParaName	ParaVal	ParaName	ParaVal	ParaName	ParaVal	ParaName	ParaVal	ParaName	ParaVal	ParaName	ParaVal	ParaName	ParaVal	ParaName	ParaVal
ModelMark	-	FirmwRev	-	OnOffCmd	-	SwingCmd	-	Tai	-	SHS	-	PMV	-	Heater	-
Capacity	-	CapReq	-	ModeCmd	-	HealthCmd	-	Te1	-	SCS	-	AC Fan	-	PCCtl	-
WCAddr	-	Rsvd	-	Tset	-	HeaterCmd	-	Te2	-	FloatSW	-	PG Fan	-	Prot_C&H	-
CCAddr	-	Rsvd	-	FanCmd	-	SleepCmd	-	Tem	-	RoomCard	-	DrainPump	-	DiagCode	-

IndoorID	Capacity	OnOffCmd	CapReq	Tai	Te1	Te2	Tem	SHS	SCS	PMV	AC Fan	DrainPump	Heater	Health	Swing	RoomCard	FloatSW	Prot_C&H	Quiet	Model
Unit 46																				
Unit 47																				
Unit 48																				
Unit 49																				
Unit 50																				
Unit 51																				
Unit 52																				
Unit 53																				
Unit 54																				
Unit 55																				
Unit 56																				
Unit 57																				
Unit 58																				
Unit 59																				
Unit 60																				
Unit 61																				
Unit 62																				
Unit 63																				
Unit 64																				

Аббревиатура рабочих параметров внутренних блоков.

Данная область отображает адреса внутренних блоков, максимальное количество внутренних блоков в системе равно 64.

**Аббревиатура рабочих параметров**

<b>№.</b>	<b>Аббревиатура рабочих параметров</b>	<b>Подробное описание</b>
1	Pd	Давление нагнетания
2	Ps	Давление всасывания
3	Pd_t	Температура насыщения под давлением нагнетания
4	Ps_t	Температура насыщения под давлением всасывания
5	Tda	Температура нагнетания инверторного компрессора постоянного тока a
6	Tdb	Температура нагнетания инверторного компрессора постоянного тока b
7	Tcm	Температура средней точки конденсатора
8	Ts	Температура основной всасывающей трубы
9	Tao	Наружная температура окружающей среды
10	Tci1	Общая температура газового коллектора 1
11	Tci2	Общая температура газового коллектора 2
12	Tdef1	Температура размораживания конденсатора 1
13	Tdef2	Температура размораживания конденсатора 2
14	Tfin	Температура модуля привода инверторного компрессора постоянного тока
15	Icm	Рабочий ток инверторного компрессора постоянного тока
16	COMPa	Скорость вращения инверторного компрессора постоянного тока a
17	COMPb	Скорость вращения инверторного компрессора постоянного тока b
18	Fan1Spd	Скорость вращения вентилятора с фиксированной скоростью вращения
19	Fan2Spd	Скорость вращения вентилятора с фиксированной скоростью вращения
20	PMV1	Электронный расширительный клапан 1
21	PMV2	Электронный расширительный клапан 2
22	LP	Реле низкого давления

23	Hpa	Реле высокого давления инверторного компрессора постоянного тока
24	PC	Ручное управление
25	CHa	Подогреватель картера инверторного компрессора постоянного тока
26	SV1	Разгрузочный клапан
27	SV0	Четырехходовой клапан
28	Process Sequence	Последовательность процессов
29	Operation Process	Операционный процесс
30	Operation Mode	Режим работы
31	Operation Priority	Приоритет работы
32	Outdoor Address	Адрес наружного блока
33	Compressor Operation Time	Время работы компрессора
34	Error Grade	Оценка погрешности
35	Diagnostic Code	Диагностический код
36	Frequency Adjusting Status	Состояние настройки частоты
37	Frequency Limited Reason	Причина ограничения частоты
38	Fan Speed Grade	Оценка скорости вращения вентилятора
39	Type outdoor unit	Тип наружного блока
40	Capacity	Мощность
41	Firmware Edition	Версия прошивки
42	Firmware Date	Дата прошивки
43	Output Percentage	Процент выходной мощности
44	INV Malfunction	Неисправность модуля привода инвертора постоянного тока
45	Aimed Output Ratio	Заданный выходной коэффициент
46	Mode Command	Команда режима
47	Priority	Команда приоритета
48	Process Command	Команда процесса
49	Sequence Command	Команда последовательности
50	Output Percentage	Команда процента выходной мощности
51	Malfunction Command	Команда неисправности
52	Compression Ratio	Коэффициент сжатия
53	Ics	Ток шины инверторного компрессора постоянного тока

54	Vcs	Напряжение шины инверторного компрессора постоянного тока
55	Operation Sequence	Последовательность операций
56	Operation Process	Операционный процесс
57	Defrosting Ratio	Коэффициент размораживания
58	Load rate indoor	Коэффициент нагрузки внутреннего блока
59	TIME oil return	Время накопления обратного масла
60	Result charging	Результат заправки хладагента
61	Judge charging	Решение по заправке хладагента
62	Tset	Установленная температура
63	ON/OFF	Состояние работы
64	Running Mode	Рабочий режим работы
65	Fan Speed	Скорость вращения вентилятора
66	Swing Mode	Режим управления направлением воздушного потока
67	Tai	Температура окружающей среды внутреннего блока
68	Type of indoor unit	Тип внутреннего блока
69	Capacity	Мощность
70	Te2	Температура внутренней катушки на впуске хладагента в режиме охлаждения
71	Te1	Температура внутренней катушки на выпуске хладагента в режиме охлаждения
72	User Authority	Права пользователя
73	Rmd	Карта помещения
74	Float	Поплавковый выключатель
75	Protection_C	Защита от замерзания при охлаждении
76	Protection_H	Защита от перегрева при нагревании
77	Qut	Бесшумный режим работы
78	Tem	Температура средней точки внутренней катушки
79	PG Fan Motor	Вентиляторный двигатель PG
80	AC Fan Motor	Вентиляторный двигатель AC
81	Swg	Управление направлением воздушного потока
82	Pmp	Дренажный насос
83	Htr	Электрический нагреватель

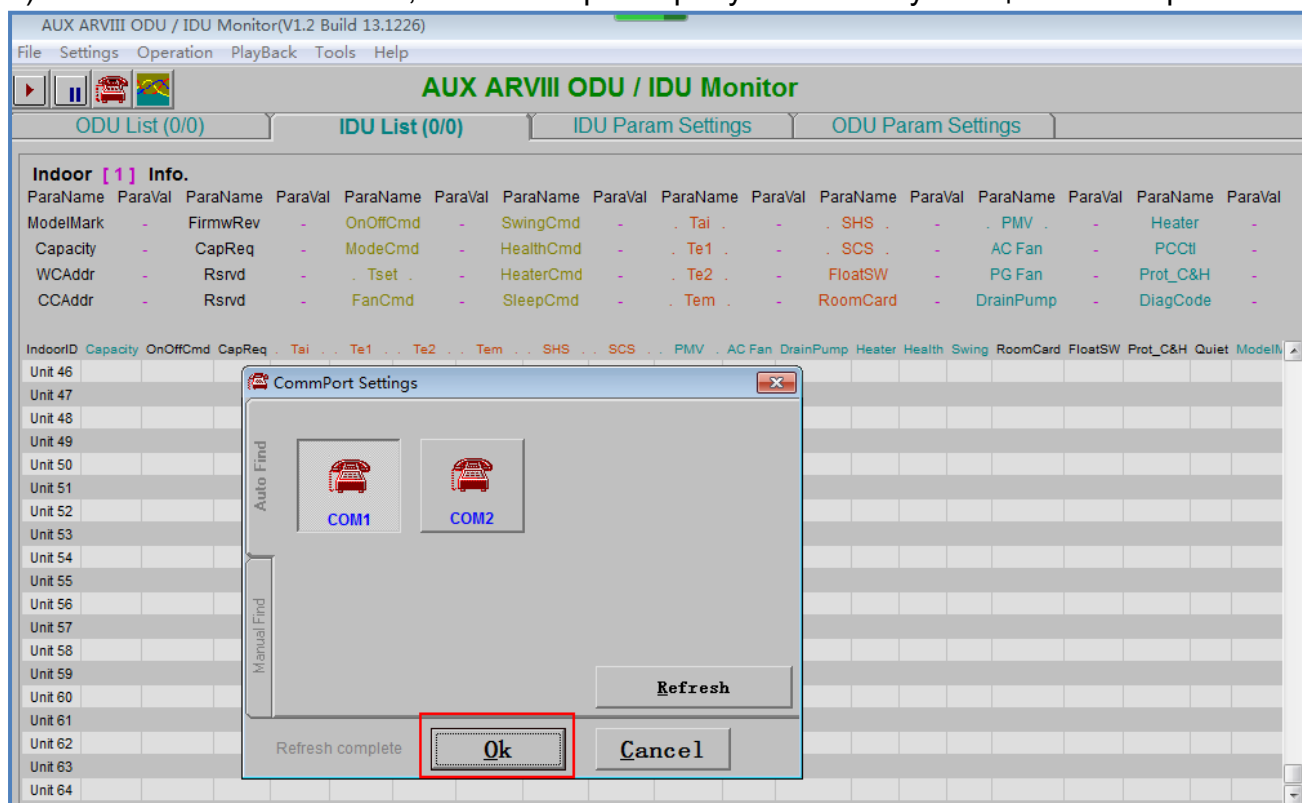
84	Hlt	Функция «Активация ионизации воздуха»
85	PC	Персональный контроль
86	Power wired controller	Источник электропитания для проводного контроллера управления
87	SHS	Степень перегрева
88	Diagnostic Code	Диагностический код
89	Capacity Need	Потребность в мощности
90	SCS	Степень переохлаждения
91	Pulse EXV	Импульс открытия электронного расширительного клапана

### 5.5 Пример

- 1) После завершения прокладки проводки внутренних и наружных блоков подключите контрольный инструмент к наружному блоку;
- 2) Включите питание, запустите управляющее программное обеспечение, проверьте связь между наружным и внутренним блоками, а также адрес внутренних блоков.
- 3) Запустите внутренние блоки один за другим в режиме охлаждения, соблюдайте условия работы системы в соответствии с управляющим программным обеспечением.

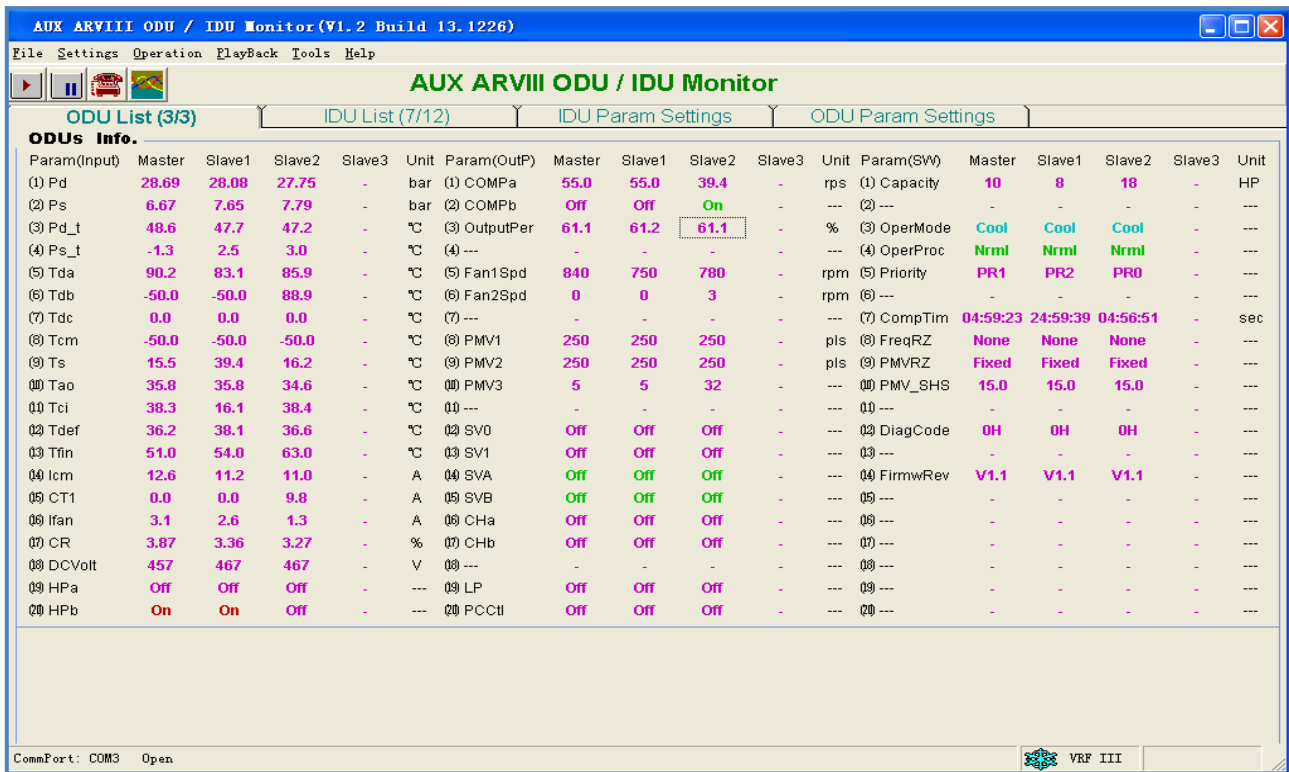


- 4) Нажмите символ , чтобы выбрать требуемый коммуникационный порт



5) Нажмите кнопку запуска ”  “, чтобы начать мониторинг системы.

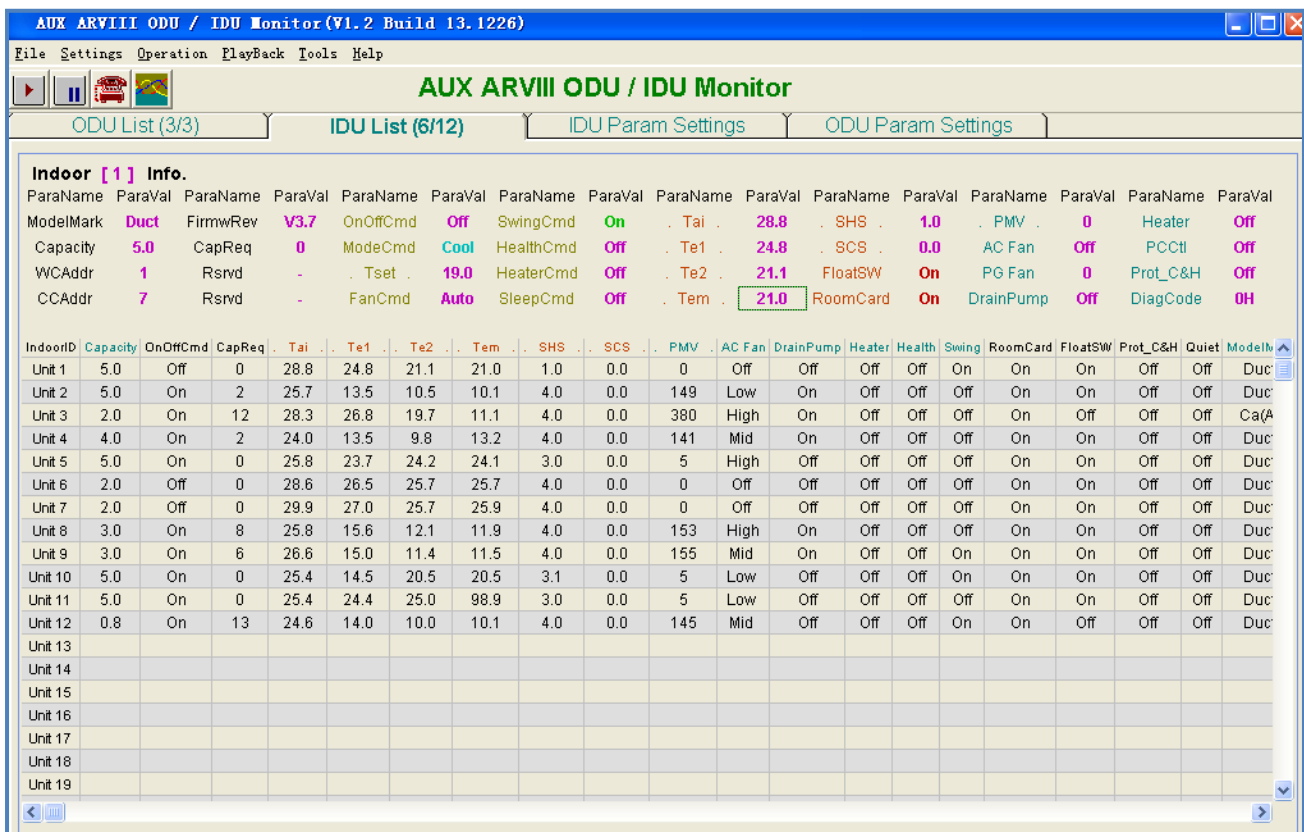
**Проверьте параметры наружных блоков**



The screenshot shows the 'AUX ARVIII ODU / IDU Monitor' interface. The 'IDU List (7/12)' tab is active, displaying a table of parameters for three slave units (Slave1, Slave2, Slave3) and their master. The 'Param(OutP)' column shows various operational metrics like capacity, output percentage, fan speeds, and temperatures. The 'Unit' column lists parameters such as COMPa, COMPb, OutputPer, Fan1Spd, Fan2Spd, PMV1, PMV2, PMV3, SV0, SV1, SVA, SVB, CHa, CHb, LP, and PCCtl.

Param(Input)	Master	Slave1	Slave2	Slave3	Unit	Param(OutP)	Master	Slave1	Slave2	Slave3	Unit	Param(SW)	Master	Slave1	Slave2	Slave3	Unit
(1) Pd	28.69	28.08	27.75	-	bar	(1) COMPa	55.0	55.0	39.4	-	rps	(1) Capacity	10	8	18	-	HP
(2) Ps	6.67	7.65	7.79	-	bar	(2) COMPb	Off	Off	On	-	---	(2) ---	-	-	-	-	---
(3) Pd_t	48.6	47.7	47.2	-	°C	(3) OutputPer	61.1	61.2	61.1	-	%	(3) OperMode	Cool	Cool	Cool	-	---
(4) Ps_t	-1.3	2.5	3.0	-	°C	(4) ---	-	-	-	-	---	(4) OperProc	Nrml	Nrml	Nrml	-	---
(5) Tda	90.2	83.1	85.9	-	°C	(5) Fan1Spd	840	750	780	-	rpm	(5) Priority	PR1	PR2	PR0	-	---
(6) Tdb	-50.0	-50.0	88.9	-	°C	(6) Fan2Spd	0	0	3	-	rpm	(6) ---	-	-	-	-	---
(7) Tdc	0.0	0.0	0.0	-	°C	(7) ---	-	-	-	-	---	(7) CompTim	04:59:23	24:59:39	04:56:51	-	sec
(8) Tcm	-50.0	-50.0	-50.0	-	°C	(8) PMV1	250	250	250	-	pls	(8) FreqRZ	None	None	None	-	---
(9) Ts	15.5	39.4	16.2	-	°C	(9) PMV2	250	250	250	-	pls	(9) PMVRZ	Fixed	Fixed	Fixed	-	---
(10) Tao	35.8	35.8	34.6	-	°C	(10) PMV3	5	5	32	-	---	(10) PMV_SHS	15.0	15.0	15.0	-	---
(11) Tci	38.3	16.1	38.4	-	°C	(11) ---	-	-	-	-	---	(11) ---	-	-	-	-	---
(12) Tdef	36.2	38.1	36.6	-	°C	(12) SV0	Off	Off	Off	-	---	(12) DiagCode	0H	0H	0H	-	---
(13) Tfin	51.0	54.0	63.0	-	°C	(13) SV1	Off	Off	Off	-	---	(13) ---	-	-	-	-	---
(14) lcm	12.6	11.2	11.0	-	A	(14) SVA	Off	Off	Off	-	---	(14) FirmwRev	V1.1	V1.1	V1.1	-	---
(15) CT1	0.0	0.0	9.8	-	A	(15) SVB	Off	Off	Off	-	---	(15) ---	-	-	-	-	---
(16) Ifan	3.1	2.6	1.3	-	A	(16) CHa	Off	Off	Off	-	---	(16) ---	-	-	-	-	---
(17) CR	3.87	3.36	3.27	-	%	(17) CHb	Off	Off	Off	-	---	(17) ---	-	-	-	-	---
(18) DCVolt	457	467	467	-	V	(18) ---	-	-	-	-	---	(18) ---	-	-	-	-	---
(19) HPa	Off	Off	Off	-	---	(19) LP	Off	Off	Off	-	---	(19) ---	-	-	-	-	---
(20) HPb	On	On	Off	-	---	(20) PCCtl	Off	Off	Off	-	---	(20) ---	-	-	-	-	---

**Проверьте параметры внутренних блоков**

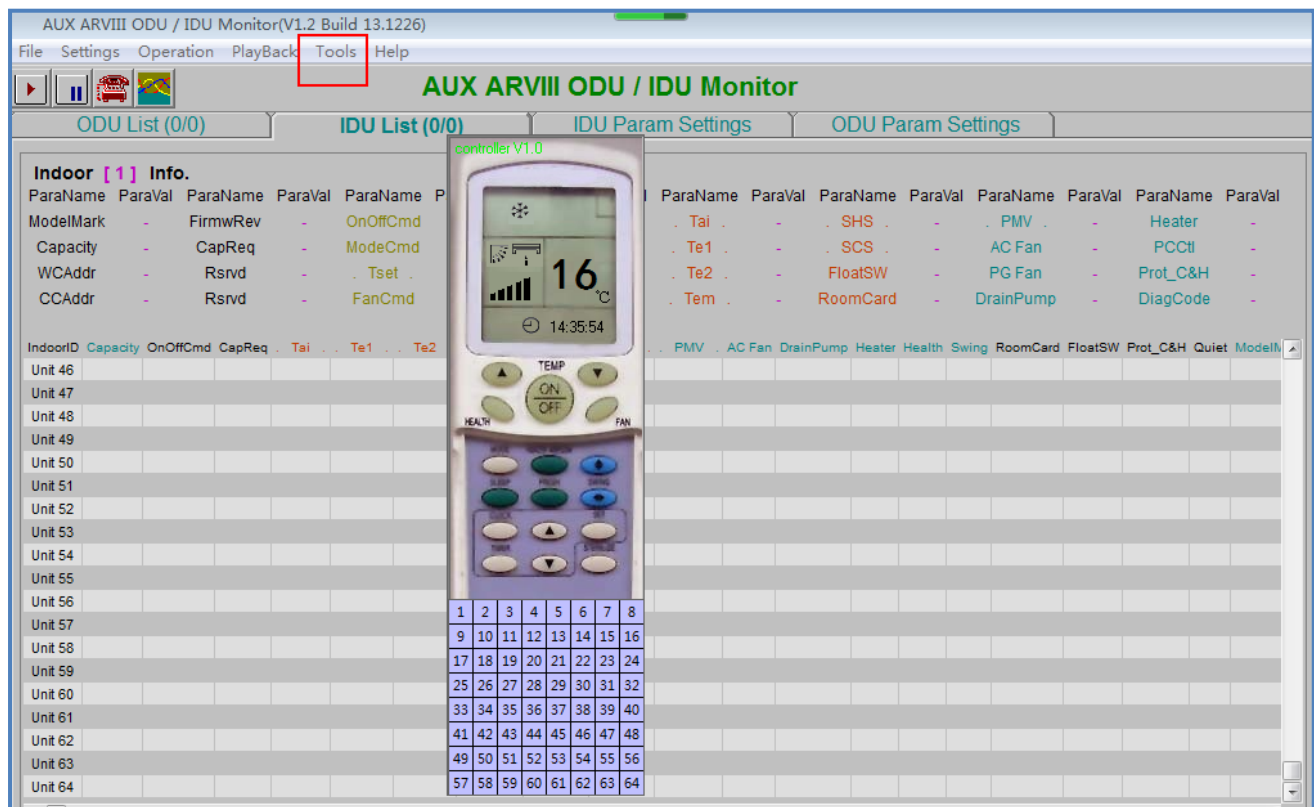


The screenshot shows the 'AUX ARVIII ODU / IDU Monitor' interface with the 'IDU List (6/12)' tab active. It displays 'Indoor [1] Info.' for a selected unit, listing various parameters like Capacity, CapReq, Tset, FanCmd, and their status. Below this is a detailed table for multiple indoor units (Unit 1 to Unit 19), showing parameters such as Capacity, OnOffCmd, CapReq, and various temperature and control settings.

IndoorID	Capacity	OnOffCmd	CapReq	Tai	Te1	Te2	Tem	SHS	SCS	PMV	AC Fan	DrainPump	Heater	Health	Swing	RoomCard	FloatSW	Prot_C&H	Quiet	Model
Unit 1	5.0	Off	0	28.8	24.8	21.1	21.0	1.0	0.0	0	Off	Off	Off	Off	On	On	On	Off	Off	Duc
Unit 2	5.0	On	2	25.7	13.5	10.5	10.1	4.0	0.0	149	Low	On	Off	Off	On	On	On	Off	Off	Duc
Unit 3	2.0	On	12	28.3	26.8	19.7	11.1	4.0	0.0	380	High	On	Off	Off	On	On	Off	Off	Off	Ca(A
Unit 4	4.0	On	2	24.0	13.5	9.8	13.2	4.0	0.0	141	Mid	On	Off	Off	On	On	On	Off	Off	Duc
Unit 5	5.0	On	0	25.8	23.7	24.2	24.1	3.0	0.0	5	High	Off	Off	Off	On	On	On	Off	Off	Duc
Unit 6	2.0	Off	0	28.6	26.5	25.7	25.7	4.0	0.0	0	Off	Off	Off	Off	On	On	On	Off	Off	Duc
Unit 7	2.0	Off	0	29.9	27.0	25.7	25.9	4.0	0.0	0	Off	Off	Off	Off	On	On	On	Off	Off	Duc
Unit 8	3.0	On	8	25.8	15.6	12.1	11.9	4.0	0.0	153	High	On	Off	Off	On	On	On	Off	Off	Duc
Unit 9	3.0	On	6	26.6	15.0	11.4	11.5	4.0	0.0	155	Mid	On	Off	Off	On	On	On	Off	Off	Duc
Unit 10	5.0	On	0	25.4	14.5	20.5	20.5	3.1	0.0	5	Low	Off	Off	Off	On	On	On	Off	Off	Duc
Unit 11	5.0	On	0	25.4	24.4	25.0	98.9	3.0	0.0	5	Low	Off	Off	Off	On	On	On	Off	Off	Duc
Unit 12	0.8	On	13	24.6	14.0	10.0	10.1	4.0	0.0	145	Mid	Off	Off	Off	On	On	Off	Off	Off	Duc
Unit 13																				
Unit 14																				
Unit 15																				
Unit 16																				
Unit 17																				
Unit 18																				
Unit 19																				



**Используйте центральный контроллер для управления внутренними блоками.**



№	Проверьте параметры внутренних и наружных блоков	Нормальное состояние
1	Внутренние блоки работают ненадлежащим образом?	Отсутствует
2	Выдувает ли внутренний блок воздух при нормальной скорости воздуха?	Блок выдувает холодный воздух при установленной скорости воздуха
3	Присутствует ли посторонний шум во внутренних и наружных блоках?	Посторонний шум отсутствует
4	Температура окружающей среды, температура на входе змеевика, средняя температура змеевика и температура на выходе змеевика внутренних блоков надлежащая?	В пределах допустимого диапазона допустимой ошибки
5	Электронный расширительный клапан внутреннего блока работает надлежащим образом?	Степень открытия доступна в случае запуска. Расширительный клапан EXV может быть нормально закрыт.
6	Наружные блоки работают ненадлежащим образом?	Отсутствует
7	Частота работы компрессора надлежащая?	Компрессор работает в автоматическом частотном режиме
8	Вентиляторный двигатель наружного вентилятора работает надлежащим образом?	Вентиляторный двигатель работает в режиме автоматической регулировки скорости
9	Датчик температуры наружного блока работает надлежащим образом?	В пределах допустимой погрешности

## 6. Настройка параметров внутреннего блока IDU с помощью контроллера

### 6.1 Элементы настройки параметров

№	Элементы настройки параметров	Значение по умолчанию	Мин. значение	Макс. значение	Примечание
1	Коммуникационный адрес внутреннего блока	1	1	64	
2	Централизованный адрес внутреннего блока	1	1	64	
3	Адрес проводного контроллера внутреннего блока	1	1	16	
4	Модель внутреннего блока	1	0	35	<p>01 50Гц низкий ESP трубопровод (дренажный насос);</p> <p>01 Средний ESP трубопровод (дренажный насос);</p> <p>02 Высокий ESP трубопровод (в пределах 60K)</p> <p>02 Высокий ESP трубопровод (2 трубопроводные системы, 22.28.45.54кВт)</p> <p>10 Кассетный блок C7 тип (09-18K) ;</p> <p>10 DC Кассетный блок E тип (09-18K) ;</p> <p>11 DC Кассетный блок (24-48K, MB12) ;</p> <p>12. DC средний ESP трубопровод</p> <p>13 : Потолочный и напольный блок</p> <p>22 Обработчик чистого воздуха (2 трубопроводные системы, 22.28.45.54кВт)</p> <p>23- АНУ</p> <p>24 Средний ESP трубопровод (дополнительный дренажный насос)</p> <p>24 60Гц низкий ESP трубопровод (дренажный насос)</p> <p>24 DC E тип низкий ESP трубопровод (дренажный насос)</p> <p>24 E тип низкий ESP трубопровод (дополнительный дренажный насос)</p> <p>26 DC E тип низкий ESP трубопровод</p> <p>28 Односторонняя кассета</p> <p>30 Двусторонняя кассета</p> <p>32 Настенное крепление (L типа)</p> <p>34 Обработчик чистого воздуха (1 трубопроводная система, 22.28 кВт)</p>

					35 Высокий ESP трубопровод (1 трубопроводная система, 22.28 кВт)
5	Мощность внутреннего блока	8	1	100	280Вт/блок
6	Приоритет внутреннего блока	0	0	3	0—без приоритета 1--приоритет 1 2--приоритет 2 3--приоритет 3
7	Компенсация температуры нагрева внутреннего блока	0	0	10	Единицы:°C
8	Функция автоматического перезапуска внутреннего блока	1	0	1	0—доступен 1—не доступен
9	Выбор карты помещения	0	0	1	0—недействительная карта помещения 1--действительная карта помещения
10	Время очистки фильтровальной сетки	5	1	5	500ч/блок
11	Режим работы, отображаемый проводным контроллером управления	1	0	2	0--[авто][нагрев] [влагопоглощение][охлаждение][вентиляция] 1--[нагревание] [влагопоглощение][охлаждение][вентиляция] 2-- [ влагопоглощение][охлаждение][вентиляция]
12	Высота установки внутреннего блока	0	0	1	0—установочная высота ниже, чем 2.7 м 1-- установочная высота выше, чем 2.7 м
13	Переключение между градусами Цельсия и Фаренгейта	0	0	1	0—градус Цельсия 1—градус Фаренгейта
14	Отображение температуры в помещении	0	0	1	0—температура помещения не отображается 1-- температура помещения отображается
15	Выбор температуры помещения	0	0	1	0—датчик температуры обратного воздуха 1-- датчик температуры проводного контроллера управления

## 6.2 Настройка параметра посредством УК – L

### 6.2.1 Вход в интерфейс настройки

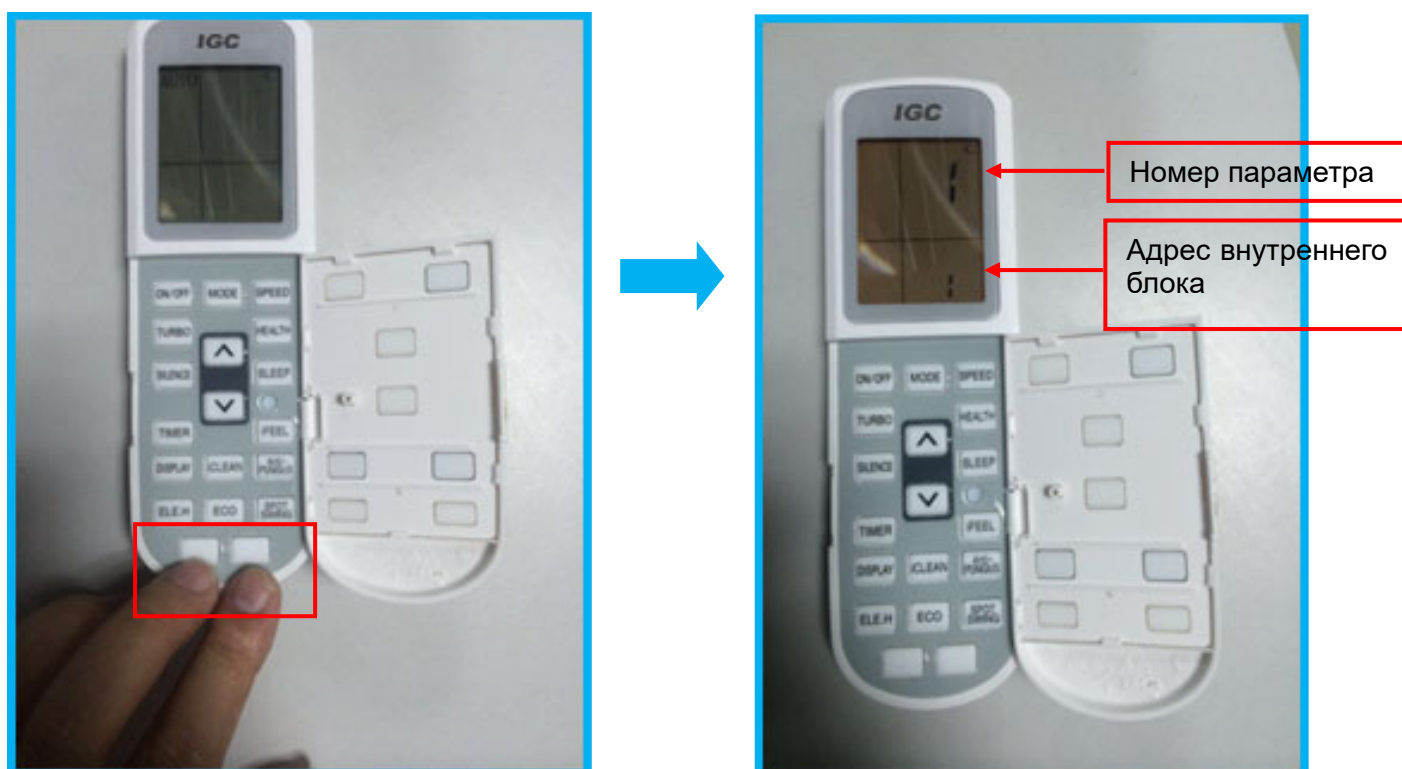
- 1 Убедитесь, что пульт дистанционного управления выключен
- 2 Одновременно нажмите две белые кнопки на нижней стороне в течение более 10 секунд, чтобы войти в режим настройки адреса.
- 3 Сначала, будет отображаться “1”, “1”,
- 4 Верхний номер означает: серийный номер параметра, от 1~15
- 5 Нижний номер означает: значение соответствия параметра

#### Например:

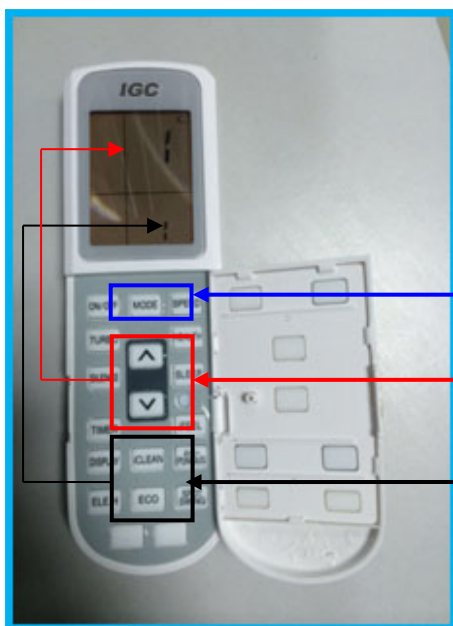
Проверьте пункт “6.1 Элементы настройки параметров” для нумерации параметров и соответствующего значения.

“1” , “1” , адрес внутреннего блока равен 1#

“4” , “32” , тип внутреннего блока **настенный монтаж (L типа)**



## 6.2.2 Настройка параметров



Нажмите кнопку “MODE” (Режим), чтобы отправить запрос; Однократный звуковой сигнал сигнализирует об успешной настройке

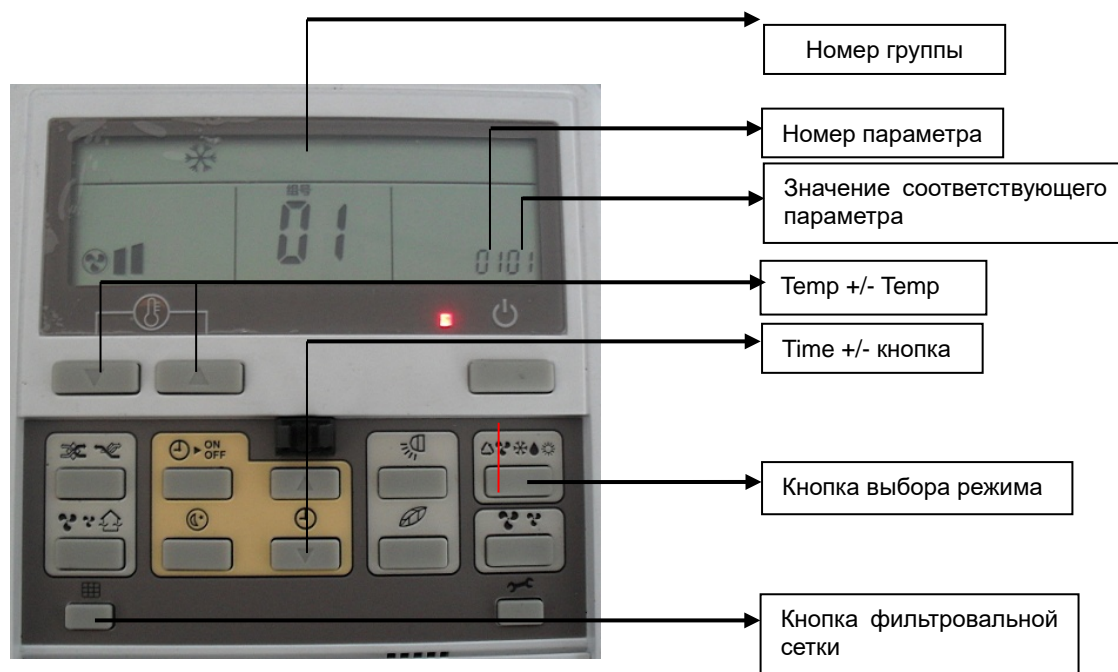
Нажмите кнопку “up” или “down”, чтобы изменить серийный номер параметра

Нажмите кнопку “Iclean” или “ECO”, чтобы изменить соответствующий параметр

### 6.3 Настройка параметра посредством контроллера ХК-02А

#### 6.3.1 Вход в интерфейс настройки

- ① Нажмите кнопку [Filter Net Button] в течение 5 секунд, номер группы “01” проводного контроллера будет отображаться в температурной зоне ЖК-экрана и “0101” будет отображаться в зоне настройки временных параметров ЖК-экрана.
- ② “01” означает, что группа проводного контроллера равна 1; “0101” означает, что данный адрес внутреннего блока равен номеру 1.
- ③ Нажмите кнопку [+/- Button of Time], значения “0201”, “0301”, “0401” “0510” будут последовательно отображаться. Проверьте “6.1 Элементы настройки параметров” для нумерации параметров и соответствующего значения.



#### 6.3.2 Настройка параметра

Перейдите к предыдущему интерфейсу и измените номер 1 внутреннего блока на номер 5 внутреннего блока:

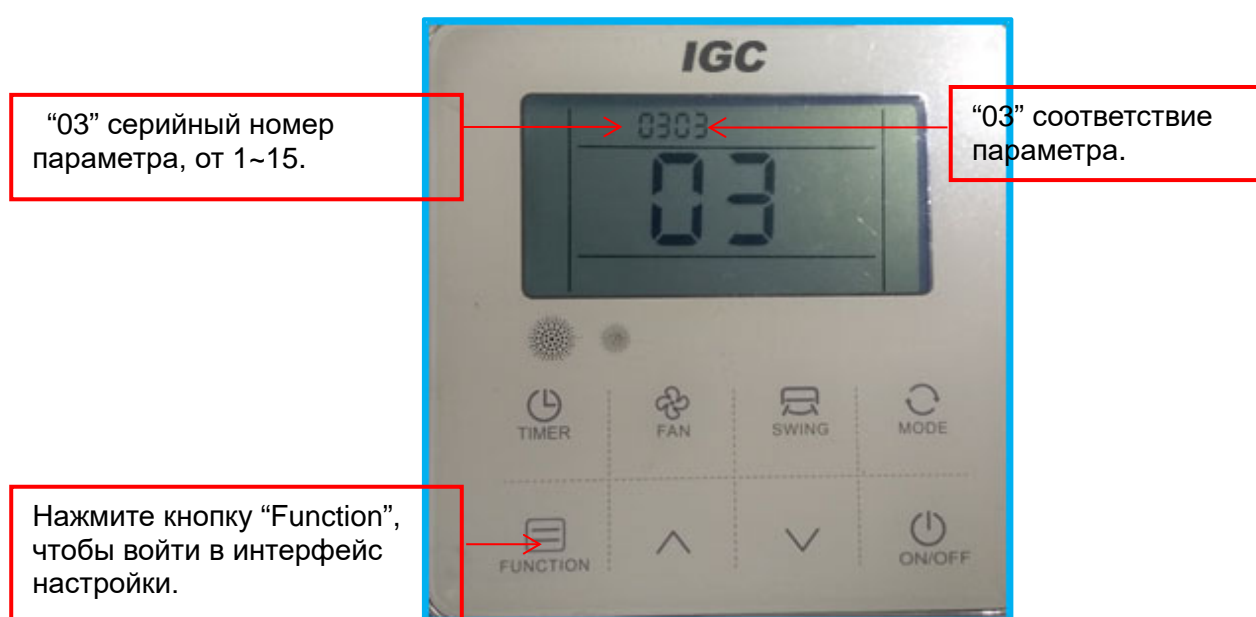
- ① Нажмите кнопку [Filter Net Button] в течение 5 секунд, номер группы “01” проводного контроллера будет отображаться в температурной зоне ЖК-экрана и “0101” будет отображаться в зоне настройки временных параметров ЖК-экрана, как показано в предыдущем интерфейсе.
- ② Затем нажмите один раз кнопку [Mode Button], “значение соответствующего параметра 01” будет мигать; снова нажмите кнопку [+/--button of time], чтобы изменить

значение на “05”, нажмите кнопку [Mode Button] для подтверждения операции. Данный адрес внутреннего блока изменится на номер 5.

#### 6.4 Настройка параметра посредством контроллера ХК-05А

##### 6.4.1 Вход в интерфейс настройки

- ① Нажмите кнопку “Function” (Функция) в течение 10 секунд, чтобы войти в интерфейс настройки.
- ② “0303” означает адрес проводного контроллера внутреннего блока. Проверьте пункт “6.1 Элементы настройки параметров” для нумерации параметров и соответствующего значения.

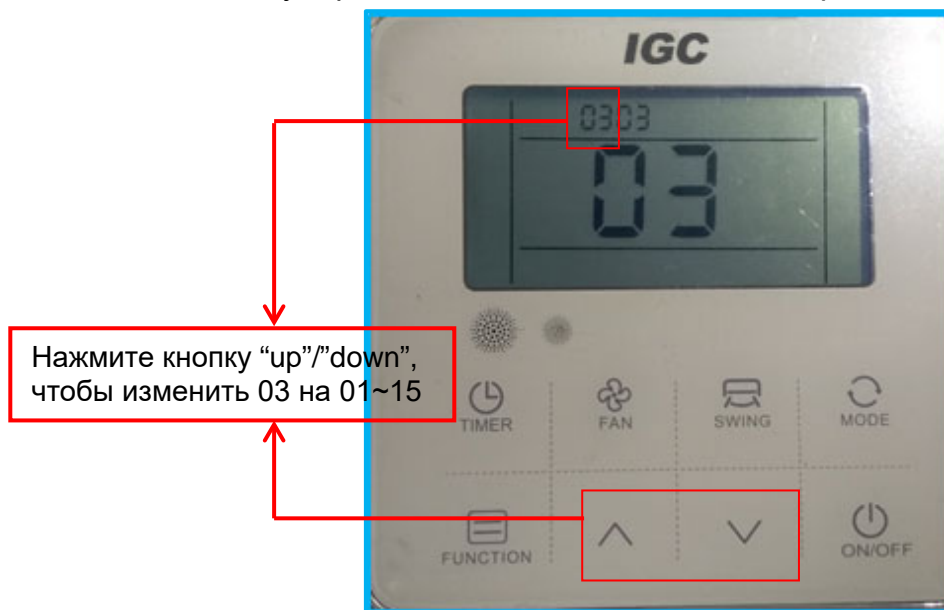


Быстрый алгоритм настройки параметров:

1. Нажимайте Function 10 секунд, чтобы войти в интерфейс настройки.
2. Нажимайте кнопки температуры +, - для выбора серийного номера параметра.
3. Нажимайте Function 5 секунд, чтобы настроить соответствие параметра (последние две цифры).
4. Нажимайте кнопки температуры +, - для выбора номера параметра.

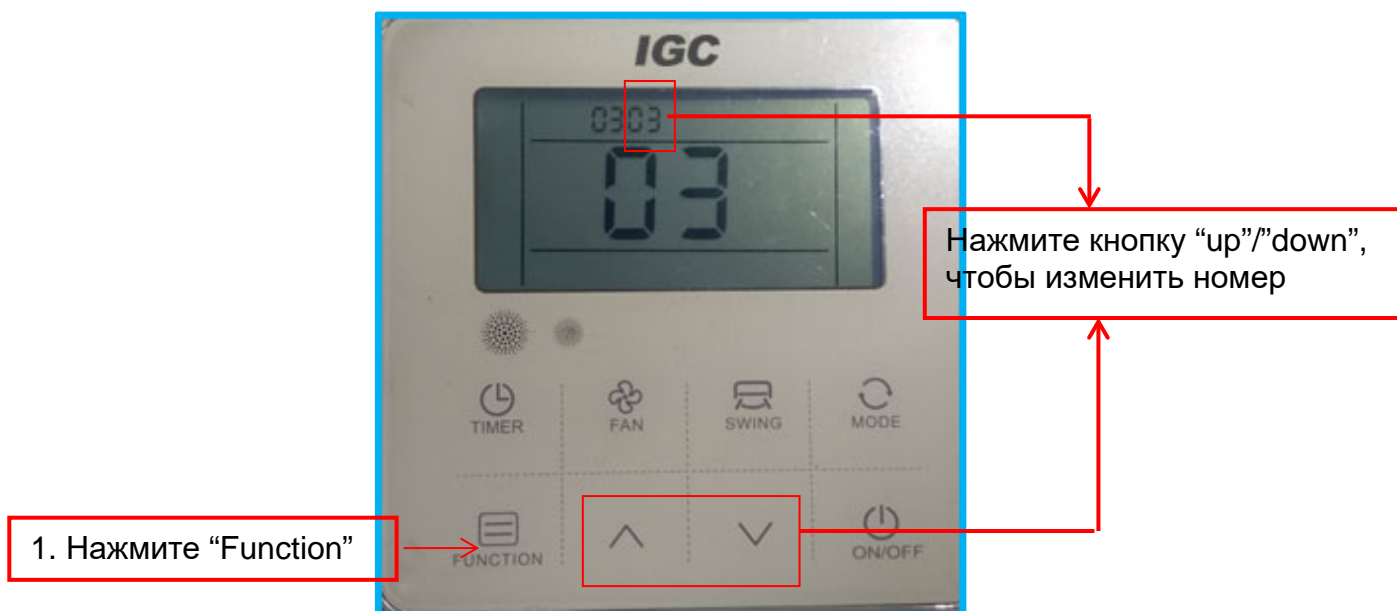
#### 6.4.2 Изменение серийного номера параметра

- ① Нажмите кнопку “up” /”down”, чтобы изменить номер.



#### 6.4.3 Настройка соответствия параметра.

- ① Нажмите кнопку “Function” (Функция), две последние цифры “03” начнут мигать.
- ② Нажмите кнопку “up” /”down”, чтобы изменить номер.





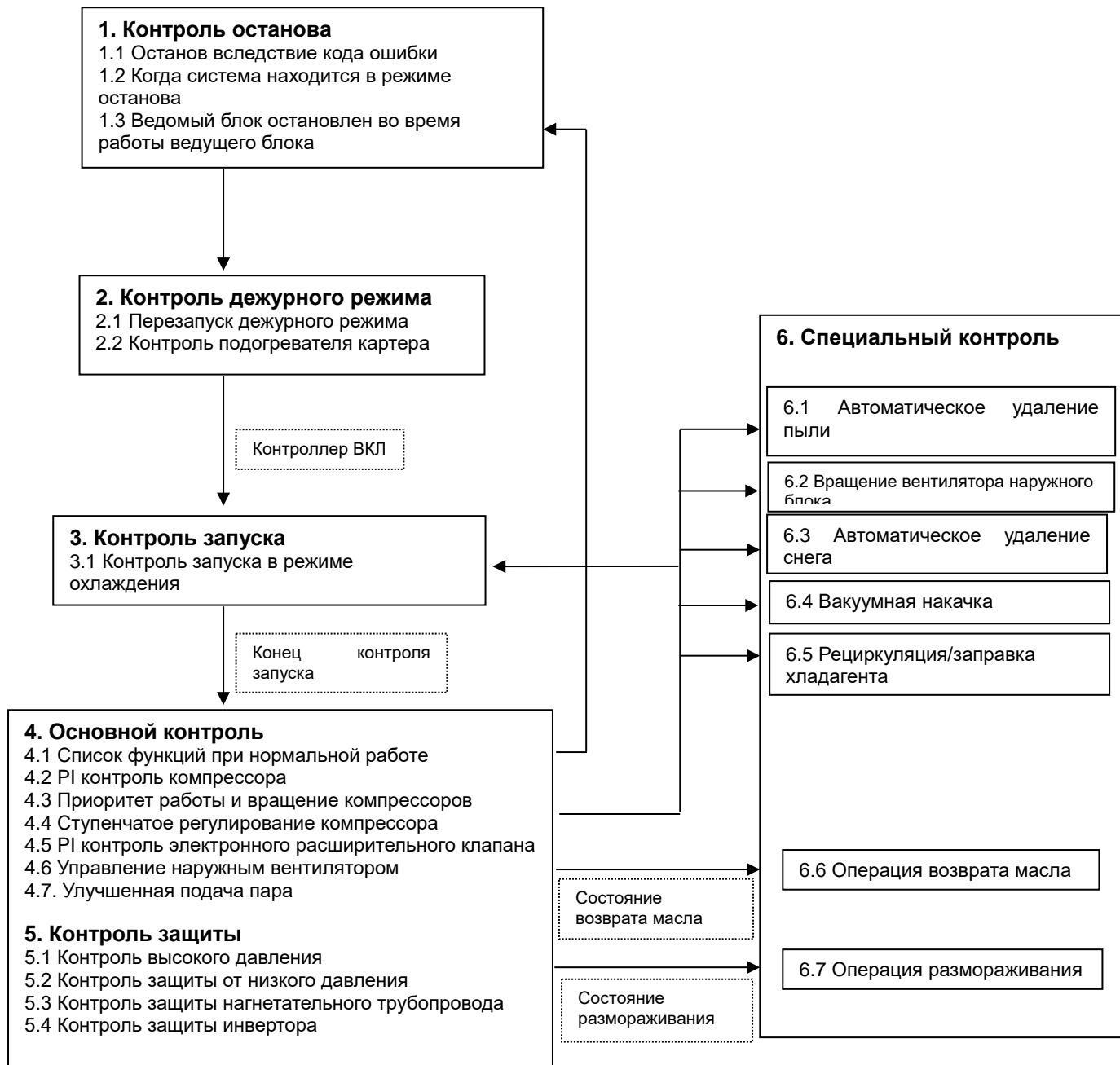
## Часть 4 Функции и контроль

1. Общие функции .....	70
2. Основной контроль.....	73
3. Защитное управление.....	79
4. Специальный контроль.....	81

# 1. Общие функции

## 1.1 Режим работы

Подробное описание каждой функции приведено на диаграмме ниже. Обратитесь к подробной информации соответствующей функции на последующих страницах.



### Примечание:

1. В случае останова внутреннего блока или при выключенном контроллере во время операции возврата масла или размораживания, остаточная работа насоса выполняется после завершения операции возврата масла или размораживания.
2. Не выполняется в режиме охлаждения.

## 1.2 Контроль останова

### 1.2.1 Останов вследствие ошибки

Для защиты компрессоров, в случае, если возникнет какое-либо нештатное состояние, система выполнит «останов с выключением контроллера», и ошибка будет определяться в соответствии с количеством повторных попыток.

### 1.2.2 Когда система находится в режиме останова

4-ходовые клапаны, как для переключателя теплообмена, так и для переключателя трубопроводов, сохраняют состояние до того, как они были остановлены.

### 1.2.3 Ведомый блок останавливается во время работы ведущего блока

Когда ведомый блок остановлен (вследствие требования низкой нагрузки), то потребуются создать условия для этого блока, которые необходимы для его работы (увеличение нагрузки).

## 1.3 Контроль дежурного режима

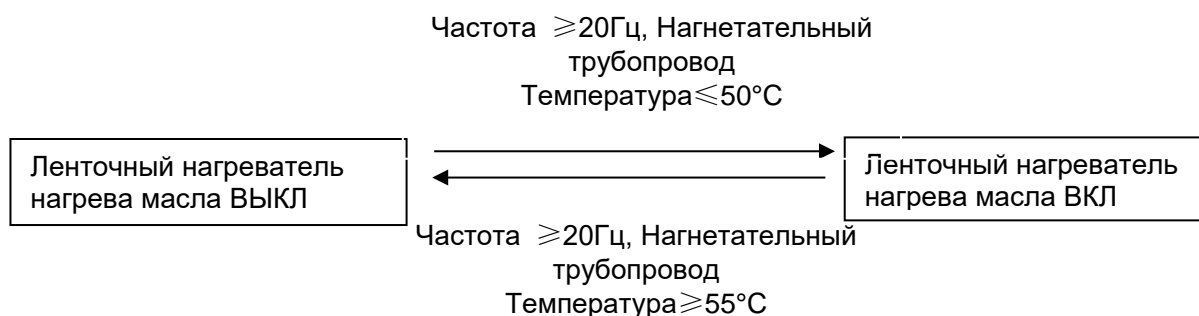
### 1.3.1 Перезапуск дежурного режима

Используется для принудительной остановки компрессора в течение 3 минут для того, чтобы предотвратить частое включение / выключение компрессора и уравнять давление в системе хладагента.

Кроме того, вентилятор наружного блока выполняет остаточную работу в течение некоторого времени для подавления ускорения уравнивания давления и расплавления хладагента в испарителе.

### 1.3.2 Контроль ленточного нагревателя масла

Настоящий режим используется для контроля ленточного нагревателя масла для того, чтобы предотвратить растворение хладагента в масле компрессора в режиме останова. Поддерживайте текущее состояние на уровне 50 ~ 55 °С.



## 1.4 Контроль запуска

Этот элемент контроля используется для выравнивания давления в передней и задней части компрессора до запуска компрессора, тем самым уменьшая нагрузки при запуске. Кроме того, инвертор включен для зарядки конденсатора.

Для того чтобы избежать перегрузок компрессора из-за возврата масла или по другой причине после запуска, выполняется следующий контроль и также определяется положение 4-ходового клапана. Одновременно запускайте как ведущий, так и ведомый блоки для позиционирования 4-ходового клапана.

### 1.4.1 Контроль запуска для операции охлаждения

1. Частота компрессора: 45/53 Гц сохраняется в течение 3 минут, когда условие выхода из режима запуска соблюдается, происходит переход в режим автоматического контроля.

2. Электромагнитный клапан (байпас) открыт в течение примерно 20 секунд.

3. Автоматический контроль вентилятора наружного и внутреннего блока.

Компонент	Метка на монтажной схеме	8-12HP	14-16HP	18-22HP	Контроль функций и состояний
Компрессор 1	COMP1	○	○	○	Контроль в соответствии с требованиями к нагрузке
Компрессор 2	COMP2			○	
Вентиляторный двигатель постоянного тока 1	FAN1	○	○	○	Контроль в соответствии с требованиями к давлению нагнетания
Вентиляторный двигатель постоянного тока 2	FAN2		○	○	
Расширительный клапан EXV 1	EXV1	○	○	○	Все расширительные клапаны EXV полностью открыты (480 импульсов/секунду).
Расширительный клапан EXV 2	EXV2			○	
Расширительный клапан EXV 3 (переохлаждение)	EXV3	○	○	○	ВЫКЛ
Электромагнитный клапан (байпас)	SV1	○	○	○	Открыт в течение примерно 20 секунд, после открывается только, когда давление > 3.6 МПа
Электромагнитный клапан (EVI)	SVA	○	○	○	Контроль в соответствии с требованием SH
Электромагнитный клапан (переохлаждение)	SVB	○	○	○	Контроль в соответствии с требованием SC

### 1.4.2 Контроль запуска для операции нагрева

1. Частота компрессора: 45/53 Гц сохраняется в течение 3 минут, когда условие выхода из режима запуска соблюдается, происходит переход в режим автоматического контроля.

2. Электромагнитный клапан (байпас) открыт в течение примерно 20 секунд.

3. Автоматический контроль вентилятора наружного и внутреннего блока.

Компонент	Метка на монтажной схеме	8-12HP	14-16HP	18-22HP	Контроль функций и состояний
Компрессор 1	COMP1	○	○	○	Контроль в соответствии с требованиями к нагрузке
Компрессор 2	COMP2			○	
Вентиляторный двигатель постоянного тока 1	FAN1	○	○	○	Контроль в соответствии с требованиями к давлению нагнетания
Вентиляторный двигатель постоянного тока 2	FAN2		○	○	
Расширительный клапан EXV 1	EXV1	○	○	○	Контроль в соответствии с супер нагревом испарителя. Диапазон степени открытия (65~480 импульсов/секунду)
Расширительный клапан EXV 2	EXV2			○	
Расширительный клапан EXV 3 (переохлаждение)	EXV3	○	○	○	ВЫКЛ
Электромагнитный клапан (байпас)	SV1	○	○	○	Открыт в течение примерно 20 секунд, после открывается только, когда давление > 3.6 МПа
Электромагнитный клапан (EVI)	SVA	○	○	○	Контроль в соответствии с требованием SH
Электромагнитный клапан (переохлаждение)	SVB	○	○	○	Контроль в соответствии с требованием SC

## 2. Основной контроль

### 2.1 Контроль мощности компрессора

Скорость вращения компрессора регулируется в соответствии с требованиями нагрузки. Перед запуском компрессора наружные блоки сначала оценивают требования к нагрузке внутреннего блока в соответствии с номинальной мощностью внутренних блоков, работающих в текущий момент, а затем вносят коррективы согласно температуре окружающей среды. Далее компрессоры запускаются в

соответствии с откорректированной требуемой нагрузкой.

Во время работы контроль компрессоров выполняется в соответствии с номинальной мощностью внутреннего блока в текущий момент и температурами теплообменника внутреннего блока. Если фактическое требование к нагрузке может быть обеспечено только одним блоком, тогда запускается только один блок. Если для фактического требования к нагрузке требуется, чтобы все модули наружного блока работали, требования к средневзвешенной фактической нагрузке отправляются на каждый модуль, и каждый модуль работает в соответствии с этим распределенным требованием нагрузки.

## 2.2 Ступенчатое регулирование компрессора

Скорость работы компрессоров в оборотах в секунду (rpm) составляет половину частоты (в Гц) электрического входа на двигатели компрессора. Скорость компрессора может изменяться с шагом 1 оборот/секунду.

## 2.3 Приоритет работы и вращение компрессоров

В одной комбинированной системе любой модуль может работать как ведущий блок в соответствии со временем работы. Сбалансируйте время работы наружных блоков в одной системе.



## 2.4 Контроль электронного расширительного клапана (EXV 1/EXV2)

Положения расширительных клапанов EXV контролируется ступенчато от 0 (полностью закрыт) до 480 (полностью открыт).

### В режиме охлаждения:

Когда все наружные блоки ODU находятся в дежурном режиме, все расширительные клапаны EXV находятся в позиции 0 импульсов/секунду.

Когда некоторые наружные блоки ODU работают, а некоторые наружные блоки ODU находятся в дежурном режиме, расширительные клапаны EXV внешних блоков полностью открыты (480 импульсов/секунду). Расширительные клапаны EXV блоков, которые находятся в дежурном режиме, полностью закрыты (0 импульсов/секунду).

☒☒ Когда все наружные блоки работают, все расширительные клапаны EXV полностью открыты (480 импульсов/секунду).

### В режиме нагрева:

Когда все наружные блоки ODU находятся в дежурном режиме, все расширительные клапаны EXV находятся в позиции 0 импульсов/секунду.

☒☒ Когда все наружные блоки работают, все расширительные клапаны EXV контролируются в соответствии с супер нагревом испарителя. Диапазон степени открытия составляет 65~480 импульсов/секунду.

## 2.5 Контроль переохлаждения (EXV3)

Для того чтобы максимально использовать теплообменник переохлаждения, данная функция используется для управления давлением PI на электронном расширительном клапане (Tgo, Tgi, Te).

Степень открытия расширительного клапана EXV контролируется в соответствии с:

1. SC “выходная температура жидкости пластинчатого теплообменника – целевая температура”
2. SH “выходная температура газа пластинчатого теплообменника “Tgo” - входная температура газа пластинчатого теплообменника “Tgi””
3. SH “выходная температура газа пластинчатого теплообменника “Tgo”- температура низкого давления “Te””.

## 2.6 Усовершенствованный контроль подачи пара (EXV3) EVI

Режим нагрева: снижение температуры на выходе, увеличение мощности компрессора, улучшение теплопроизводительности.

Степень открытия расширительного клапана EXV контролируется в соответствии с супер нагревом “SH”, (SH=выходная температура газа пластинчатого теплообменника “Tgo” - входная температура газа пластинчатого теплообменника “Tgi”).

※ Функция улучшенной подачи пара должна удовлетворять двум условиям (внешняя температура “Tao” ≤ 12°C и требуется более 75% от полной мощности) одновременно.

## 2.7 Контроль наружного вентилятора

Когда наружный блок работает в режиме охлаждения/нагрева, вентиляторный двигатель запускается, и автоматическая работа контролируется в соответствии с давлением нагнетания.

## 2.8 Операция возврата масла

Для того чтобы предотвратить потерю масла в компрессоре, выполняется операция возврата масла, чтобы вернуть масло, выходящее из компрессора в сторону системы.

## 2.8.1 Операция возврата масла в режиме охлаждения

### [Условия запуска]

Ссылаясь на заданные условия для следующих элементов, запустите операцию возврата масла

- Совокупная скорость подачи масла
- Настройка таймера (создайте эту настройку так, чтобы начать операцию возврата масла, когда начальное суммарное время работы достигает 2 часов после включения электропитания, а затем каждые 8 часов). Кроме того, совокупная скорость подачи масла рассчитывается с учетом параметров  $T_c$ ,  $T_e$  и нагрузки компрессора.

### Контроль компонентов наружного блока во время операции возврата масла в режиме охлаждения

Компонент	Метка на монтажной схеме	8-12HP	14-16HP	18-22HP	Контроль функций и состояний
Компрессор 1	COMP1	○	○	○	Контроль в соответствии с требованиями к высокому и низкому давлению, диапазон частоты 50~95 Гц
Компрессор 2	COMP2			○	
Вентиляторный двигатель постоянного тока 1	FAN1	○	○	○	Контроль в соответствии с давлением нагнетания
Вентиляторный двигатель постоянного тока 2	FAN2		○	○	
Расширительный клапан EXV 1	EXV1	○	○	○	Полностью открыт (480 импульсов/секунду).
Расширительный клапан EXV 2	EXV2			○	
Расширительный клапан EXV 3 (переохлаждение)	EXV3	○	○	○	ВЫКЛ
Электромагнитный клапан (байпас)	SV1	○	○	○	ВЫКЛ
Электромагнитный клапан (EVI)	SVA	○	○	○	ВЫКЛ
Электромагнитный клапан (переохлаждение)	SVB	○	○	○	ВЫКЛ



**Контроль компонентов внутреннего блока во время операции возврата масла в режиме охлаждения**

Компонент	Состояние блока	Контроль функций и состояний
Вентилятор	ВКЛ	Стандартный контроль
	Дежурный режим	Стандартный контроль
	ВЫКЛ	Выкл
Электронный расширительный клапан	ВКЛ	Стандартный контроль
	Дежурный режим	220-480 (шагов)
	ВЫКЛ	220-480 (шагов)

**2.8.2 Операция возврата масла в режиме нагрева**

**Контроль компонентов наружного блока во время операции возврата масла в режиме нагрева**

Компонент	Метка на монтажной схеме	8-12HP	14-16HP	18-22HP	Контроль функций и состояний
Компрессор 1	COMP1	○	○	○	Контроль в соответствии с требованиями к высокому и низкому давлению, диапазон частоты 50~95 Гц
Компрессор 2	COMP2			○	
Вентиляторный двигатель постоянного тока 1	FAN1	○	○	○	Контроль в соответствии с давлением нагнетания
Вентиляторный двигатель постоянного тока 2	FAN2		○	○	
Расширительный клапан EXV 1	EXV1	○	○	○	Степень открытия (120 импульсов/секунду).
Расширительный клапан EXV 2	EXV2			○	В соответствии с супер нагревом испарителя
Расширительный клапан EXV 3 (переохлаждение)	EXV3	○	○	○	ВЫКЛ
Электромагнитный клапан (байпас)	SV1	○	○	○	ВЫКЛ
Электромагнитный клапан (EVI)	SVA	○	○	○	ВЫКЛ
Электромагнитный клапан (переохлаждение)	SVB	○	○	○	ВЫКЛ

**Контроль компонентов внутреннего блока во время операции возврата масла в режиме нагрева**

Компонент	Состояние блока	Контроль функций и состояний
Вентилятор	Термо вкл	Выкл
	Дежурный режим	Выкл
	Термо выкл	Выкл
Электронный расширительный клапан	Термо вкл	120-480 (шагов)
	Дежурный режим	120-480 (шагов)
	Термо выкл	120-480 (шагов)

**2.9 Операция размораживания**

Для восстановления теплопроизводительности операция размораживания выполняется, когда теплообменник наружного блока работает в качестве испарителя. Операция размораживания контролируется в соответствии с наружной температурой окружающей среды, температурой наружного теплообменника, температурой внутреннего теплообменника и временем работы наружных блоков.

**Контроль компонентов наружного блока во время операции размораживания в режиме нагрева**

Компонент	Метка на монтажной схеме	8-12HP	14-16HP	18-22HP	Контроль функций и состояний
Компрессор 1	COMP1	○	○	○	95 Гц
Компрессор 2	COMP2			○	
Вентиляторный двигатель постоянного тока 1	FAN1	○	○	○	ВЫКЛ
Вентиляторный двигатель постоянного тока 2	FAN2		○	○	
Расширительный клапан EXV 1	EXV1	○	○	○	Степень открытия (480 импульсов/секунду).
Расширительный клапан EXV 2	EXV2			○	Степень открытия (480 импульсов/секунду).
Расширительный клапан EXV 3	EXV3	○	○	○	ВЫКЛ

(переохлаждение)					
Электромагнитный клапан (байпас)	SV1	○	○	○	ВЫКЛ
Электромагнитный клапан (EVI)	SVA	○	○	○	ВЫКЛ
Электромагнитный клапан (переохлаждение)	SVB	○	○	○	ВЫКЛ

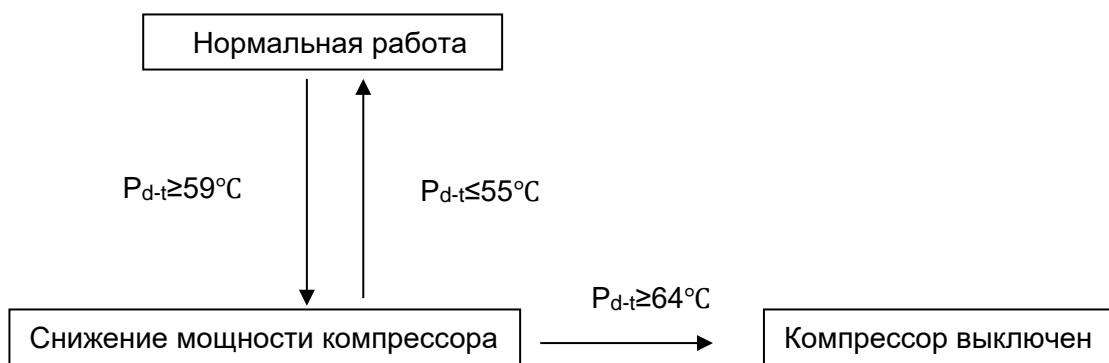
**Контроль компонентов внутреннего блока во время операции размораживания в режиме нагрева**

Компонент	Состояние блока	Контроль функций и состояний
Вентилятор	Термо вкл	Выкл
	Дежурный режим	Выкл
	Термо выкл	Выкл
Электронный расширительный клапан	Термо вкл	120-480 (шагов)
	Дежурный режим	120-480 (шагов)
	Термо выкл	120-480 (шагов)

### 3. Защитное управление

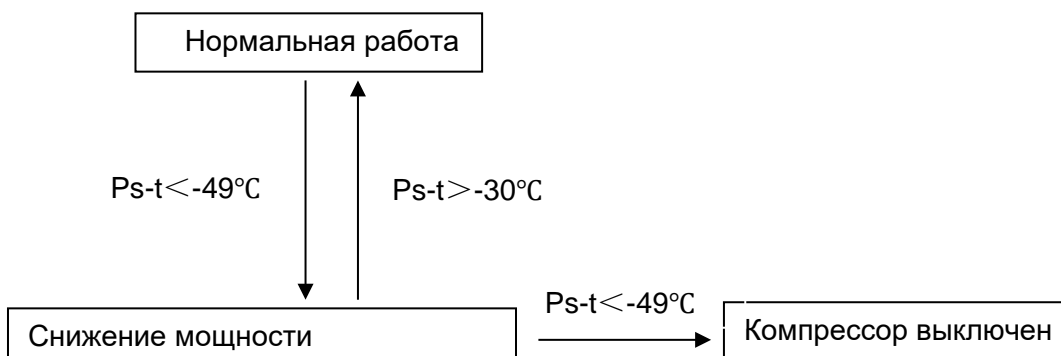
#### 3.1 Защитное управление в случае высокого давления

Данный тип защитного управления в случае высокого давления используется для предотвращения активации защитных устройств вследствие аномального повышения высокого давления и для защиты компрессоров от переходного повышения высокого давления.



### 3.2 Защитное управление в случае низкого давления

Данный тип защитного управления в случае низкого давления используется для защиты компрессоров от переходного снижения низкого давления.

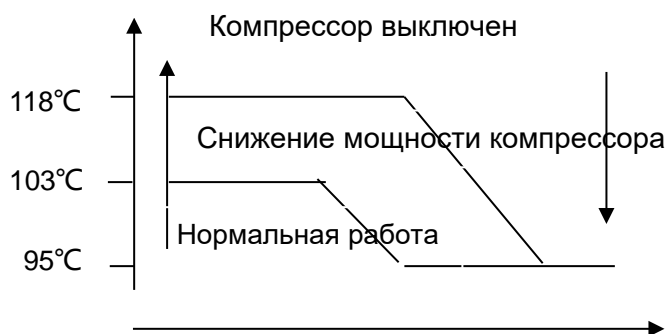


### 3.3 Защитное управление для температуры нагнетания

Данный тип защитного управления используется для защиты компрессоров от чрезмерно высоких температур и переходных всплесков в температуре. Он выполняется для каждого компрессора.

Защитное управление для температуры нагнетания

Температура нагнетания



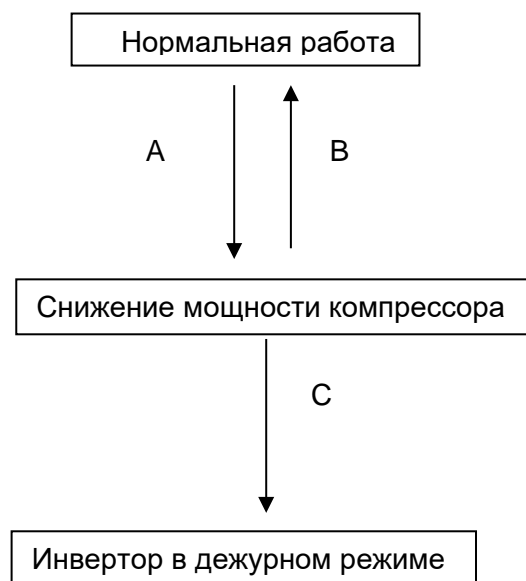
### 3.4 Защитное управление инвертора

Защитное управление инвертора по току и контроль температуры излучения пластины радиатора выполняются для предотвращения отключения из-за ошибки или переходной перегрузки по току и увеличения температуры пластины.

В случае системы с несколькими наружными блоками каждый INV компрессор выполняет этот контроль в следующей последовательности.

### Защитное управление инвертора по току

Выполняется следующее защитное управление как интегрированных, так и нескольких блоков для каждого INV компрессора.



МОДЕЛЬ	8-12HP	14-16HP	18-22HP
A	35	53	35
B	41	56	41
C	65	95	65

## 4. Специальный контроль

### 4.1 Авария компрессора

Данная функция используется для моделей с двумя компрессорами (18-22HP)

Когда один из этих компрессоров неисправен, то второй компрессор будет обеспечивать работоспособность всей системы. При этом система работает как модель с одним компрессором.

### 4.2 Авария модуля (наружного блока ODU)

Данная функция используется в случае  $N \geq 2$  (N: количество наружных блоков системы).

Когда один из этих наружных блоков неисправен, то оставшиеся блоки будут обеспечивать работоспособность всей системы.

Наружный блок, который вышел из строя, не будет участвовать в размораживании и функции возврата масла.

### 4.3 Бесшумный режим

Охлаждение: максимальная частота компрессора 90 Гц, максимальная частота вентиляторного двигателя 49 Гц (модуль с одним вентилятором), максимальная частота вентиляторного двигателя 58 Гц (модуль с двумя вентиляторами).

Нагрев: максимальная частота компрессора 100 Гц, максимальная частота вентиляторного двигателя 49 Гц (модуль с одним вентилятором), максимальная частота вентиляторного двигателя 60 Гц (модуль с двумя вентиляторами).

### 4.4 Приоритет работы

**First-ON (Первый включен):** Параметр первый “ВКЛЮЧЕН” внутреннего блока определяет режим работы всей системы до выключения.

**Приоритет нагрева:** Когда любой внутренний блок получает команду нагрева, наружный блок работает в соответствии с режимом нагрева, пока не прекратится режим нагрева.

**Приоритет охлаждения:** Когда любой внутренний блок получает команду охлаждения, наружный блок работает в соответствии с режимом охлаждения, пока не прекратится режим охлаждения.

**VIP:** Установка адреса внутреннего блока вручную в значение 63, 64. Система может иметь 2 VIP внутренних блока, VIP внутренний блок определяет режим работы всей системы.

### 4.5 Контроль статического давления наружного блока ODU

Перед включением, статическое давление наружного блока может быть установлено в значение 0 ~ 80 Па в соответствии с требованиями проекта.

### 4.6 Чистка (автоматическое удаление пыли)

Наружный вентиляторный двигатель работает в противоположном направлении в течение некоторого периода времени, чтобы удалить пыль.

### 4.7 Удаление снега (автоматическое удаление снега)

Наружный блок находится в режиме останова до окончания данного цикла, затем вентиляторный двигатель будет работать в противоположном направлении в течение некоторого периода времени, чтобы удалить снег.

При выборе функции удаления снега, после установки цикла запуска: если температура внешней среды составляет  $\leq -5^{\circ}\text{C}$ , вентиляторный двигатель будет работать в противоположном направлении.

#### 4.8 Вакуумная накачка

Наружные блоки сохраняют выключенное состояние, все PMV клапаны сохраняют включенное состояние, переключатель электромагнитного клапана переохлаждения попеременно включается на 5 минут.

#### 4.9 Блокировка экономичного режима (26°C)

Посредством наружных блоков активируйте функцию блокировки экономичного режима, все внутренние блоки будут работать в режиме энергосбережения. Температура в помещении может быть установлена на 26 °C (минимальная заданная температура) в режиме охлаждения и на 20 °C (максимальная заданная температура) в режиме нагрева.

#### 4.10 Рециркуляция хладагента

Наружные блоки работают в режиме охлаждения, когда на дисплее отображается (в течение 90 секунд обнаружено низкое давление  $P_s \leq -32$  °C) или (защита от высокого давления) или (защита от низкого давления), это означает, что окончен цикл рециркуляции хладагента, при этом наружный блок сразу остановится. Через 5 минут нажмите кнопку exit (выход), чтобы выйти из этой функции.

Если температура окружающей среды наружного блока  $\leq 5$  °C, не реагируйте на функцию рециркуляции хладагента наружного блока.

#### 4.11 Заправка хладагента

4.11.1 Наружные блоки работают в режиме охлаждения

4.11.2 Система работает в режиме более 75% от полной нагрузки

4.11.3 Клапан переохлаждения закрыт

4.11.4 Согласно рабочим параметрам, на цифровом дисплее основной платы управления появится надпись "F.....1": Refrigerant shortage (недостаточное количество хладагента), " F.....2": Moderate refrigerant (среднее количество хладагента), "F.....3": Excess refrigerant (избыточное количество хладагента).

**Примечание:** Температура наружного воздуха «То» должна составлять 15 °C  $\leq T_{ao} \leq 43$  °C, температура в помещении «Тi» должна составлять 10 °C  $\leq T_{ao} \leq 32$  °C, количество внутренних блоков (мощность  $\leq 1,2$ HP) должно составлять менее чем 70% от общего количества внутренних блоков.

## Часть 5 Поиск и устранение неисправностей

1. Низкая производительность охлаждения и нагрева .....	85
2. Коды ошибки .....	87
3. Приложение .....	107



## 1. Низкая производительность охлаждения и нагрева

Некоторые проблемы в используемых процессах являются одинаковыми по характеру неисправностей, хотя и не являются действительными неисправностями. Поэтому, если холодопроизводительность является недостаточной, сначала исключите следующие факторы:

Возможная неисправность	Возможная причина
Если температура окружающей среды высокая и в помещении много людей, то воздушный кондиционер работает на полную мощность и выдувает охлажденный воздух, однако температура внутри помещения не снижается.	В случае высокой температуры окружающей среды приток тепла снаружи увеличивается, что приводит к увеличению нагрузки на систему охлаждения кондиционера; если в помещении много людей (напр. 10 человек), каждый человек увеличивает нагнетание тепла на величину 120 ватт, 10 человек вместе 1200 ватт, что составляет половину холодопроизводительности воздушного кондиционера, поэтому, холодопроизводительность воздушного кондиционера является недостаточной и температура внутри помещения не снижается. Это является нормальным и не считается неисправностью воздушного кондиционера.
Кондиционер тяжело запускается, останавливается после запуска или перегорает предохранитель из-за низкого напряжения электропитания.	Это не является неисправностью. Необходимо проверить причину неправильной работы источника питания. Если это вызвано низким напряжением сети электропитания, тогда пользователю следует установить дополнительный сетевой стабилизатор для источника питания с целью поддержания напряжения в пределах 220В или 380В. В этом случае воздушный кондиционер будет работать надлежащим образом.
При работе устройства с высокой скоростью движения потока воздуха, температура в помещении не снижается и на выпуске недостаточный объем воздуха.	Загрязнения блокируют работу воздушного фильтра, что приводит к снижению холодопроизводительности вследствие несвоевременного выпуска воздуха. Поэтому недостаточная холодопроизводительность может быть устранена путем снятия и чистки фильтровальной сетки.
При работе устройства с высокой скоростью движения потока воздуха, блок вибрирует и издает повышенный уровень шума.	Считается нормальным, если блок вибрирует и издает повышенный уровень шума во время работы на максимальной скорости.
Регулятор температуры неправильно настроен и не обеспечивает максимальную функцию охлаждения, поэтому	Отрегулируйте регулятор температуры для решения данной проблемы.

температура внутри помещения не снижается.	
Воздушный кондиционер с тепловым насосом не обеспечивает достаточный нагрев в зимний период времени, что вполне вероятно.	Минимальная температура окружающей среды для запуска функции нагрева составляет $-15^{\circ}\text{C}$ . Поэтому кондиционер не может создать эффективный нагрев, если температура ниже данного значения.
Ненадлежащее положение установки кондиционера может также привести к неравномерности внутренней температуры или низкой холодопроизводительности.	Повторно отрегулируйте положение установки воздушного кондиционера.
Из внутреннего блока выходит туман.	Это вызвано тем, что холодный поток воздуха в кондиционере охлаждает воздух во внутреннем блоке.
Повышенный уровень шума.	Воздушный кондиционер создает повышенный шум во время останова, поскольку хладагент в блоке течет в обратном направлении.
	Воздушный кондиционер <b>расширяется и сжимается</b> вследствие изменения температуры, что приводит к появлению резкого звука; звук перетекающей воды вызван потоком хладагента в блоке.
В помещении иногда появляется посторонний запах.	Кондиционер не может сам создавать посторонний запах, поэтому это, скорее всего, вызвано запахом, накопившимся в окружающей среде.
	Решение: почистите воздушную фильтровальную сетку.
В случае нагрева, воздух не выдувается незамедлительно после запуска блока и индикатор "Operation" (Работа) мигает при использовании проводного контроллера.	Состояние нагрева используется для превращения выпуска холодного воздуха. Подождите некоторое время.
	Блок имеет функцию перезапуска после пропадания напряжения питания. Кондиционер автоматически запускается в случае пропадания питания и работает в соответствии с режимом настройки, который имел место до пропадания питания.

## 2. Коды ошибки

### 2.1 Таблица кодов ошибки внутреннего блока

Код ошибки	Описание кода ошибки	Возможно устранить ошибку или нет	Возможные причины
A1	Неисправен датчик температуры внутри помещения	Да	Неисправна плата внутреннего блока.
			Перегорел предохранитель платы внутреннего блока.
			Неисправен датчик температуры или превышен временной интервал проверки температуры.
A2	Неисправен датчик температуры, установленный в среднем положении испарителя	Да	Неисправна плата внутреннего блока
			Перегорел предохранитель платы внутреннего блока..
			Неисправен датчик температуры или превышен временной интервал проверки температуры.
A3	Неисправен датчик температуры на впуске змеевика внутреннего блока	Да	Неисправна плата внутреннего блока.
			Перегорел предохранитель платы внутреннего блока.
			Неисправен датчик температуры или превышен временной интервал проверки температуры.
A4	Неисправен датчик температуры на выпуске змеевика внутреннего блока	Да	Неисправна плата внутреннего блока.
			Перегорел предохранитель платы внутреннего блока.
			Неисправен датчик температуры или превышен временной интервал проверки температуры.
A5	Неисправен водяной насос внутреннего блока	Да	Отсутствует питание на водяном насосе.
			Водяной насос закорочен или отсоединен.
			Неисправен водяной насос.
			Дренажная труба засорена или изогнута.
			Неисправна плата внутреннего блока.
A6	Неисправен PG вентилятор внутреннего блока	Нет	Неисправен вентиляторный двигатель.
			Вентиляторный двигатель заблокирован.
			Нарушено соединение между платой и вентиляторным двигателем.
			Вентилятор внутреннего блока заблокирован.
A7	Неисправен реверсивный синхронный двигатель	Нет	Неисправен шаговый двигатель.
			Нарушено соединение между платой и шаговым двигателем.
A8	Неисправен ERRPROM модуль внутреннего блока	Нет	Неисправна плата внутреннего блока.
			Неисправен модуль кода ошибок.
A9	Нарушено соединение между внутренним и наружным блоком	Нет	Поврежден соединительный кабель между внутренним и наружным блоком.
			Отсутствует электропитание внутреннего блока.
			Неисправна плата внутреннего блока.
AA	Нарушено соединение между внутренним блоком и проводным контроллером	Нет	Поврежден соединительный кабель между внутренним и наружным блоком.
			Отсутствует электропитание внутреннего блока.
			Неисправна плата внутреннего блока.

			Неисправен проводной контроллер.
AC	Повторяющийся адрес для двух или более центральных систем управления внутреннего блока	Да	Неадекватная настройка адреса центральной системы управления.
AE	Конфликт в рабочем режиме	Да	Неадекватная настройка рабочего режима.
AH	Повторяющийся адрес для двух или более систем охлаждения внутреннего блока	Да	Неадекватная настройка адреса системы.
AJ	Превышен порог производительности внутреннего блока	Да	Остановите некоторые внутренние блоки.
AF	Утечка в расширительном клапане EXV	Да	Расширительный клапан EXV заблокирован.
			Возможно, неисправен датчик температуры внутреннего блока.
			Неисправен датчик на впуске испарителя.
A0	Неисправность при открытии расширительного клапана EXV	Нет	

## 2.2 Таблица кодов ошибки наружного блока

Номер	Код ошибки	Описание кода ошибки	Возможно устранить ошибку или нет	Возможные причины
1	F3	Защитный останов в случае высокого давления "Pd"	Да	Вытяжной трубопровод или трубопровод конденсатора заблокирован
				Конденсатор загрязнен
				Вентилятор наружного блока останавливается или медленно вращается
				Повышенный уровень хладагента
2	F6	Защитный останов в случае низкого давления "Ps"	Нет	Вентилятор внутреннего блока останавливается или медленно вращается
				Испаритель загрязнен
				Внутренний расширительный клапан EXV полностью открыт в режиме охлаждения (Наружный расширительный клапан EXV полностью открыт в режиме нагрева)
				Недостаточное количество хладагента
		Трубопровод между испарителем и всасывающим отверстием заблокирован		
3	F8	Защитный останов в случае слишком высокого коэффициента сжатия	Нет	В данном случае ошибка является неустраняемой
4	F9	Защитный останов в случае слишком низкого коэффициента сжатия	Нет	В данном случае ошибка является неустраняемой

5	<b>FH (FB)</b>	Защитный останов в случае слишком низкого значения температуры нагнетания "Tdi"	Нет	В данном случае ошибка является неустранимой
6	<b>H1 (B1)</b>	Неисправно реле высокого давления "HPSa"	Нет	<p>Давление в системе превышает предельное значение высокого давления</p> <p>Неисправно реле высокого давления</p> <p>Неисправен датчик высокого давления</p> <p>Непрерывное отключение питания</p> <p>Запорный клапан закрыт</p> <p>Вентилятор наружного блока останавливается</p> <p>Заблокирован выпуск воздуха наружного блока</p> <p>Вентилятор внутреннего блока останавливается в режиме нагрева</p> <p>Заблокирован расширительный клапан EXV внутреннего блока в режиме нагрева</p>
7	<b>H2 (B2)</b>	Неисправно реле высокого давления "HPSb"	Нет	
8	<b>H5</b>	Ошибка недостаточного количества хладагента	Нет	Утечка в системе
9	<b>HF</b>	Ошибка недостаточного количества масла	Нет	В данном случае ошибка является неустранимой
10	<b>HJ</b>	Отсутствует напряжение электропитания	Нет	<p>В источнике электропитания фазы перепутаны местами</p> <p>В источнике электропитания отсутствует одна из фаз</p> <p>Неисправна управляющая плата наружного блока</p>
11	<b>E3</b>	<i>Защитный останов в случае слишком высокой температуры нагнетания</i> , Компрессор постоянного тока номер 1 "Tda"	Нет	<p>1. В системе недостаточное количество хладагента</p> <p>2. Неисправен инверторный компрессор постоянного тока</p> <p>3. Заблокирован обратный фильтр воздуха компрессора</p>
12	<b>E4</b>	<i>Защитный останов в случае слишком высокой температуры нагнетания</i> , Компрессор постоянного тока номер 2 "Tdb"	Нет	<p>4. Низкая степень открытия расширительного клапана EXV</p> <p>5. Расширительный клапан EXV заблокирован</p> <p>6. Запорный клапан газового трубопровода закрыт</p> <p>7. Запорный клапан жидкостного трубопровода закрыт</p> <p>8. Неисправен датчик на выпуске системы</p> <p>9. Неисправна управляющая плата наружного блока</p>
13	<b>J5</b>	Ненадлежащая настройка параметров наружного блока	Да	<p>Неправильное положение многопозиционного переключателя наружного блока</p> <p>Неисправна главная управляющая плата</p>

14	J7	Неисправен ERROM модуль главной платы управления наружного блока	Нет	Неисправна главная управляющая плата
15	JJ	Превышена общая производительность внутреннего блока	Да	Общая производительность внутренних блоков превышает 130% общей производительности наружных блоков
16	47	Неисправен внутренний блок	Да	Нарушено соединение между внутренними блоками
				Неисправна плата внутреннего блока
				Неисправен источник питания внутренних блоков
17	E1	Неисправен 4-ходовой клапан	Нет	/
18	E9	Защитный останов в случае низкой температуры контура хладагента	Нет	/
19	C1	Неисправен датчик окружающей температуры "Tao"	Да	1. Неисправен датчик температуры 2. Превышен предел температуры испытания 3. Неправильное подключение датчика 4. Неисправна управляющая плата наружного блока
20	C2	Неисправен датчик температуры размораживания "Tdef"	Да	
21	C3	Неисправен датчик температуры нагнетания компрессора 1# "Tda"	Да	
22	C4	Неисправен датчик температуры нагнетания компрессора 1# "Tdb"	Да	
23	C6	Неисправен датчик температуры всасывающей трубы компрессора "Ts"	Да	
24	C9	Неисправен датчик температуры на впуске конденсатора "Tco"	Да	
25	CJ	Неисправен датчик температуры масла "Toila"	Да	
26	CC	Неисправен датчик температуры пластинчатого нагревателя на выпуске жидкости	Да	
27	CE	Неисправен датчик температуры пластинчатого нагревателя на впуске газа	Да	
28	CF	Неисправен датчик температуры пластинчатого нагревателя на выпуске газа	Да	
29	F1	Неисправен датчик высокого давления "Pd"	Да	Неисправен датчик высокого давления
				Неправильное подключение датчика высокого давления
				Неисправна управляющая плата наружного блока
30	F4	Неисправен датчик низкого давления "Ps"	Да	Неисправен датчик низкого давления
				Нарушено соединение между датчиком и платой наружного блока

				Неисправна управляющая плата наружного блока
31	J1	<i>Нарушено соединение</i> между наружными блоками	Да	Соединительный кабель между наружными блоками оборван, закорочен или неправильно подключен
				Неисправна управляющая плата наружного блока
				Отсутствует питание на наружном блоке
32	J2	<i>Нарушено соединение</i> между наружным и внутренним блоком	Да	Соединительный кабель между внутренним и наружным блоком оборван, закорочен или неправильно подключен
				Отсутствует питание на внутреннем блоке
				Неисправна управляющая плата внутреннего блока
33	J3	<i>Нарушено соединение</i> между печатной платой PCB и модулем привода INV	Да	Нарушено соединение между модулем привода и главной управляющей платой
				Неисправен коммуникационный компонент наружного блока платы управления
				Неисправна плата управления частотой привода
34	J4	<i>Нарушено соединение</i> между главной платой PCB и модулем привода вентиляторного двигателя постоянного тока	Да	Неисправен модуль привода вентиляторного двигателя постоянного тока
				Неисправен вентилятор
35	31	Сработала защита IPM модуля привода (F0) Компрессора 1#	Да	1. Пониженное напряжение питания приводит к повышенному току
36	32	Сработала аппаратная защита модуля привода Компрессора 1#	Да	2. Напряжение питания превышает заданные пределы
27	33	Сработала программная защита модуля привода Компрессора 1#	Да	3. Вентилятор наружного блока останавливается или медленно вращается 4. Слишком высокая температура модуля привода
38	34	Модуль привода Компрессора 1# не подключен	Да	Ненадлежащее соединение модуля привода и инверторного компрессора постоянного тока
				Неисправен модуль привода
				Компрессор неисправен
39	35	Сработала защита от перегрузок фазного тока Компрессора 1#	Да	Перегрузка компрессора
				Катушка компрессора отключена
				Неисправна плата привода инвертора
40	36	Авария повышенного или пониженного напряжения на шине питания постоянного тока Компрессора 1#	Да	Напряжение питания ниже требуемого уровня
				Напряжение питания выше требуемого уровня



				Неисправен модуль привода
41	37	Неисправность датчика температуры, установленного на ребрах теплоотвода модуля привода Компрессора 1#	Нет	Неисправна плата привода инвертора
42	38	Частое срабатывание аварии повышенной температуры модуля привода Компрессора 1#	Да	Неисправен модуль привода
				Компрессор неисправен
				Вентилятор наружного блока останавливается или медленно вращается
43	39	Защитный останов модуля привода вследствие повышенной температуры Компрессора 1#	Да	Неисправен модуль привода
				Компрессор неисправен
				Неисправен датчик температуры
44	3E	Сработала защита модуля привода в случае превышения тока на AC входе Компрессора 1#	Нет	В данном случае ошибка является неустранимой
45	3F	Сработала защита PFC модуля привода (F0) Компрессора 1#	Да	/
46	3A	Защитный останов вследствие высокой температуры вентиляторного двигателя DC fan 1#	Нет	В данном случае ошибка является неустранимой
47	3C	Сработала защита превышения тока вентиляторного двигателя DC fan 1#	Нет	В данном случае ошибка является неустранимой;
				Ненадлежащая работа вентиляторного двигателя
				Ненадлежащая работа модуля вентиляторного двигателя
48	3H	Авария при запуске модуля привода или несинхронная работа вентиляторного двигателя DC fan 1#	Нет	В данном случае ошибка является неустранимой
49	3J	Сработала защита от повышенного или пониженного напряжения модуля привода DC fan 1#	Нет	В данном случае ошибка является неустранимой
50	41	Авария IPM модуля привода DC fan 1#	Нет	В данном случае ошибка является неустранимой
51	51	Сработала защита IPM модуля привода (F0) Компрессора 2#	Да	Пониженное напряжение питания приводит к повышенному току
				Напряжение питания превышает заданные пределы
				Вентилятор наружного блока останавливается или медленно вращается
52	52	Сработала аппаратная защита модуля привода Компрессора 2#	Да	Пониженное напряжение питания приводит к повышенному току
				Напряжение питания превышает заданные пределы
				Вентилятор наружного блока останавливается или медленно вращается
53	53	Сработала программная защита модуля привода Компрессора 2#	Да	Пониженное напряжение питания приводит к повышенному току
				Напряжение питания превышает заданные пределы

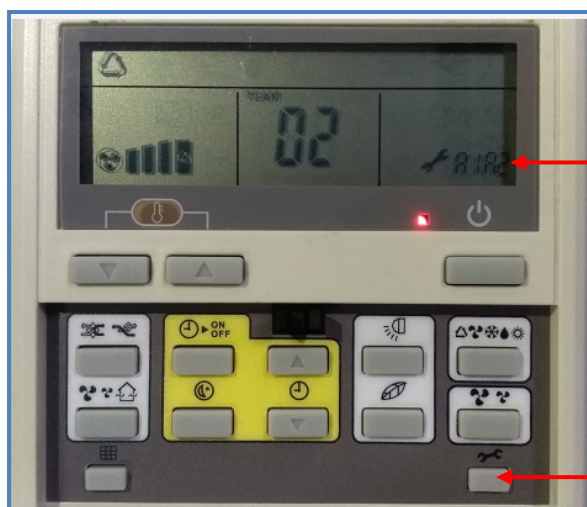


				Вентилятор наружного блока останавливается или медленно вращается
54	54	Модуль привода Компрессора 2# не подключен	Да	Ненадлежащее соединение модуля привода и DC инверторного компрессора Неисправен модуль привода Компрессор неисправен
55	55	Сработала защита от перегрузок фазного тока Компрессора 2#	Да	Перегрузка компрессора Катушка компрессора отключена Неисправна плата привода инвертора Компрессор неисправен
56	56	Авария повышенного или пониженного напряжения на шине питания постоянного тока Компрессора 2#	Да	Напряжение питания ниже требуемого уровня Напряжение питания превышает заданные пределы Неисправен модуль привода
57	57	Неисправность датчика температуры, установленного на ребрах теплоотвода модуля привода Компрессора 2#	Нет	Неисправна плата привода инвертора
58	58	Частое срабатывание аварии повышенной температуры модуля привода Компрессора 2#	Да	Неисправен модуль привода Компрессор неисправен Вентилятор наружного блока останавливается или медленно вращается
59	59	Защитный останов модуля привода вследствие повышенной температуры Компрессора 2#	Да	Неисправен модуль привода Компрессор неисправен Неисправен датчик температуры
60	5E	Сработала защита модуля привода в случае превышения тока на входе Компрессора 2#	Нет	В данном случае ошибка является неустранимой
61	5F	Сработала защита PFC модуля привода (F0) Компрессора 2#	Да	/
62	5A	Защитный останов вследствие высокой температуры вентиляторного двигателя DC fan 2#	Нет	В данном случае ошибка является неустранимой
63	5C	Сработала защита превышения тока вентиляторного двигателя DC fan 2#	Нет	В данном случае ошибка является неустранимой
64	5H	Авария при запуске модуля привода или несинхронная работа вентиляторного двигателя DC fan 2#	Нет	В данном случае ошибка является неустранимой
65	5J	Сработала защита от повышенного или пониженного напряжения модуля привода DC fan 2#	Нет	В данном случае ошибка является неустранимой
66	49	Авария IPM модуля привода DC fan 2#	Нет	/

## 2.3 Отображение кодов ошибки внутреннего блока

### 2.3.1 Отображение кодов ошибки на проводном контроллере управления – YK-02A

После отключения внутренних и наружных блоков вследствие неисправности на дисплее проводного контроллера будет отображаться код ошибки. В случае надлежащей защиты на дисплее проводного контроллера управления не будет отображаться код ошибки. Среди прочего, проводной контроллер управления автоматически не отправляет сообщение, которое требует нажатия кнопки CHECK (Проверка) для отображения соответствующих кодов ошибки.



“A1A2” означает две последние неисправности “A1” “A2”, обратитесь к пункту ” 2.1 Таблица кодов ошибок внутреннего блока” для определения типа ошибки, если ошибка не определена, на дисплее будет отображаться символ “- - -”

Нажмите на кнопку для проверки кода ошибки

Код ошибки проводного контроллера управления состоит из двух цифр. Первая цифра указывает символ в столбце “B”, вторая цифра указывает на символ “0~F”, соответствующий каждой строке.

### 2.3.2 Отображение кодов ошибки на проводном контроллере управления – УК-05А



“E0A1” означает первый код ошибки “A1”, обратитесь к пункту **”2.1 Таблица кодов ошибок внутреннего блока”** для определения типа ошибки, “E2A3” означает второй код ошибки как “A3”

Одновременно нажмите кнопки “Function” и “Up” (Функция и вверх) для проверки кода ошибки

### 2.3.3 Отображение кода ошибки на цифровом индикаторе – панель с кодом ошибки “E0”

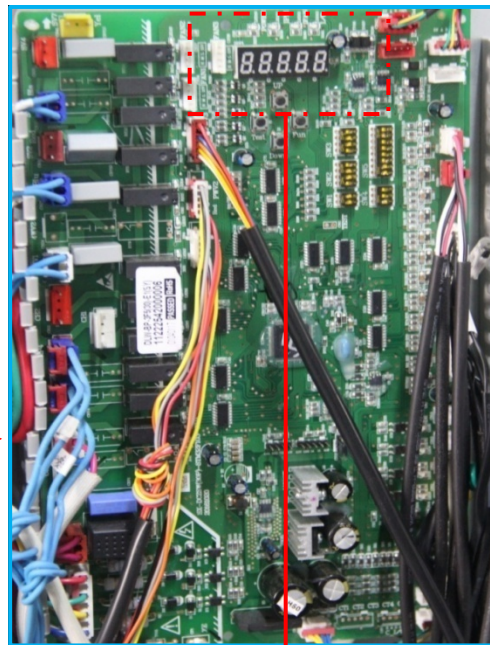
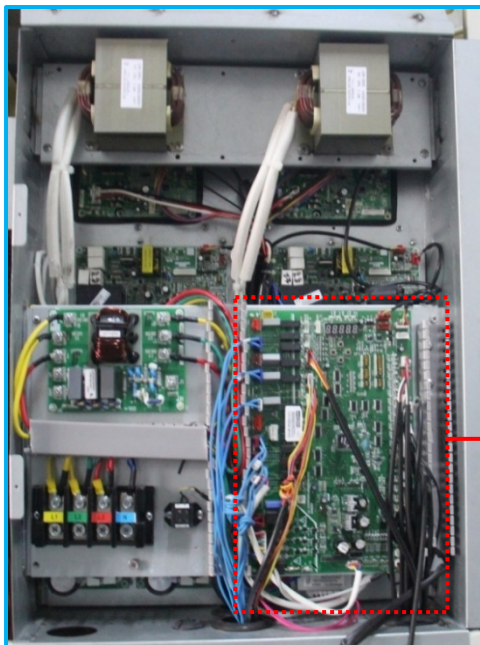


## 2.4 Отображение кода ошибки наружного блока

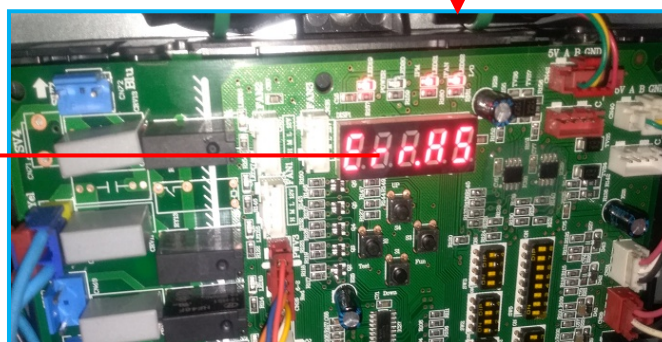
Для наружных блоков, код ошибки отображается на главной плате управления (ведущий блок).

Блок управления наружного блока

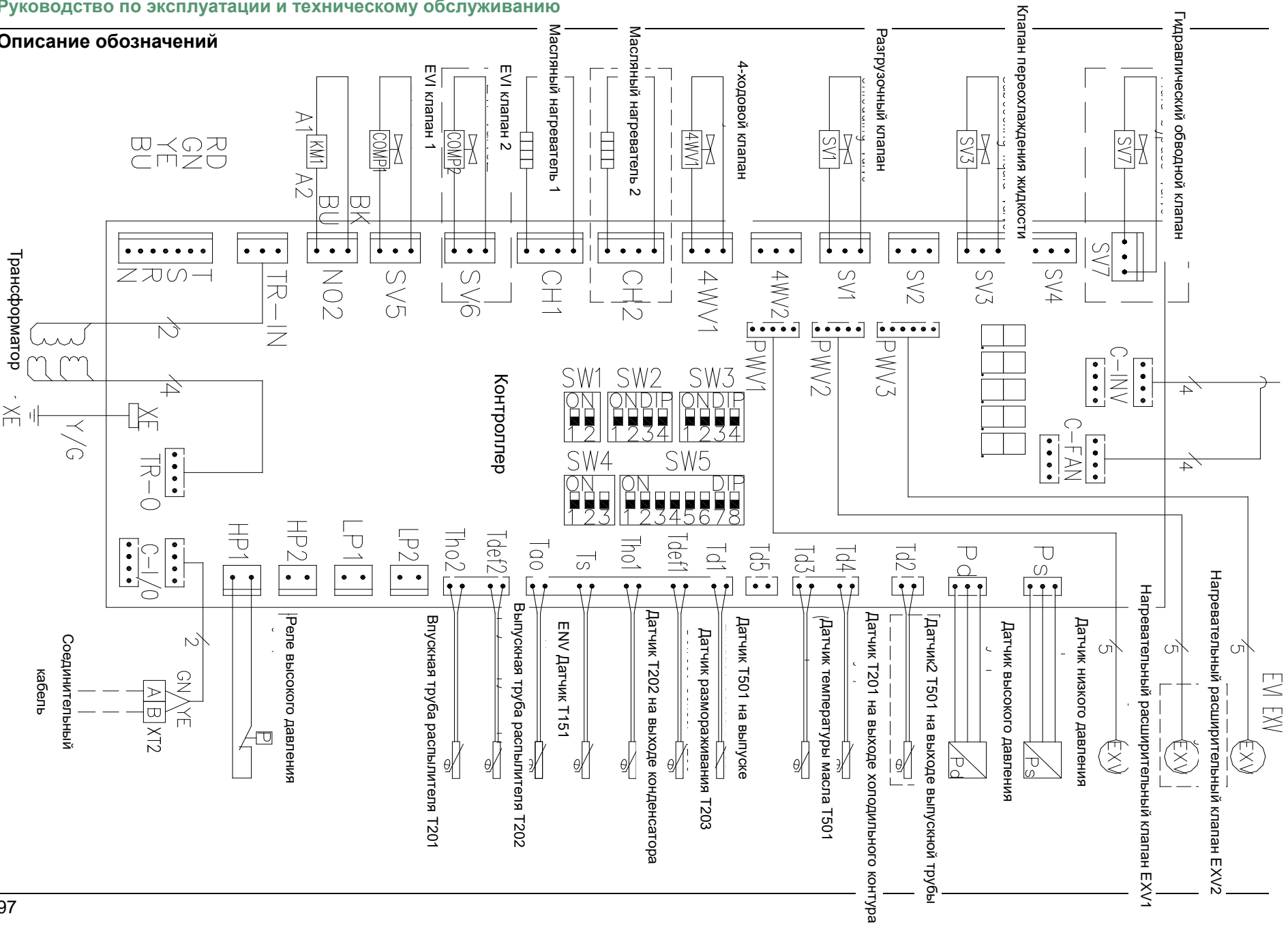
Главная плата управления наружного



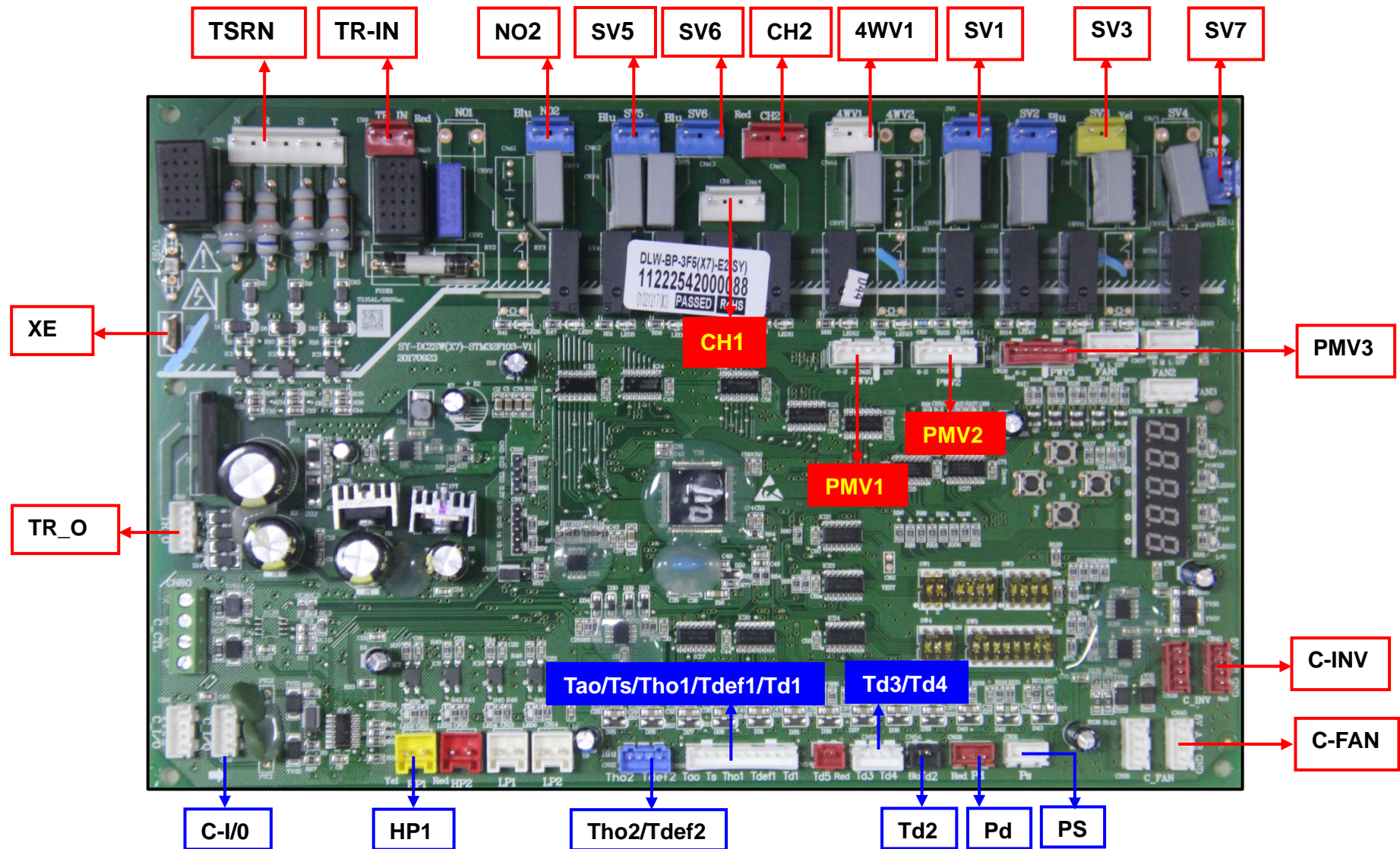
Код ошибки "H5", обратитесь к пункту "2.2 Таблица кодов ошибок наружного блока" для определения типа ошибки: утечка системы



Описание обозначений





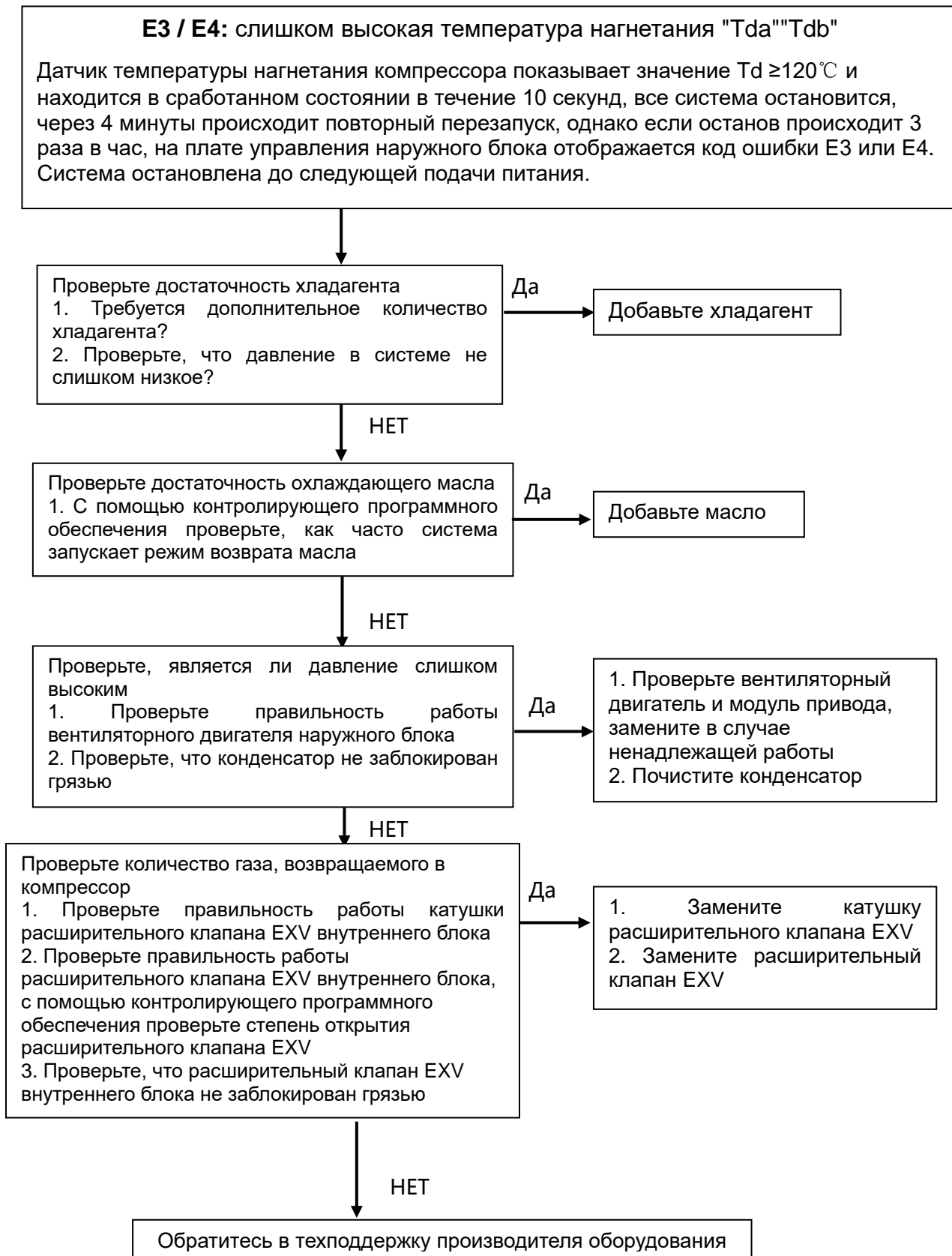


## Определение портов

Символьные сокращения	Подробные сведения
N R S T	Вход электропитания
TR_IN	Вход трансформатора
N02	АС контакт
SV5	1# Клапан впрыска пара
SV6	2# Клапан впрыска пара
CH1	1# Предварительный нагрев компрессора
CH2	2# Предварительный нагрев компрессора
4WV1	4-ходовой клапан
SV1	Разгрузочный клапан
SV3	Клапан переохлаждения
SV7	Обводной клапан
PWV1	1# расширительный клапан нагрева EXV
PWV2	2# расширительный клапан нагрева EXV
PWV3	Электронный расширительный клапан впрыска пара
C_INV	Модуль привода компрессора
C_FAN	Модуль привода вентиляторного двигателя
C_I/O	Коммуникационные порты
HP1	Реле высокого давления
Tho2	Температура впуска РМV3
Tdef2	Температура выпуска РМV3
Tao	Температура окружающей среды
Ts	Выпуск газожидкостного сепаратора
Tho1	Выпуск конденсатора
Tdef1	Размораживание
Td1	Нагнетание компрессора 1#
Td3	Температура масла
Td4	Выпуск переохлаждения
Td2	Нагнетание компрессора 2#
Pd	Датчик высокого давления
Ps	Датчик низкого давления
TR_O	Выход трансформатора
XE	Заземляющий проводник

## 2.5 Поиск и устранение неисправностей наружного блока

### 2.5.1 Код ошибки E3 E4





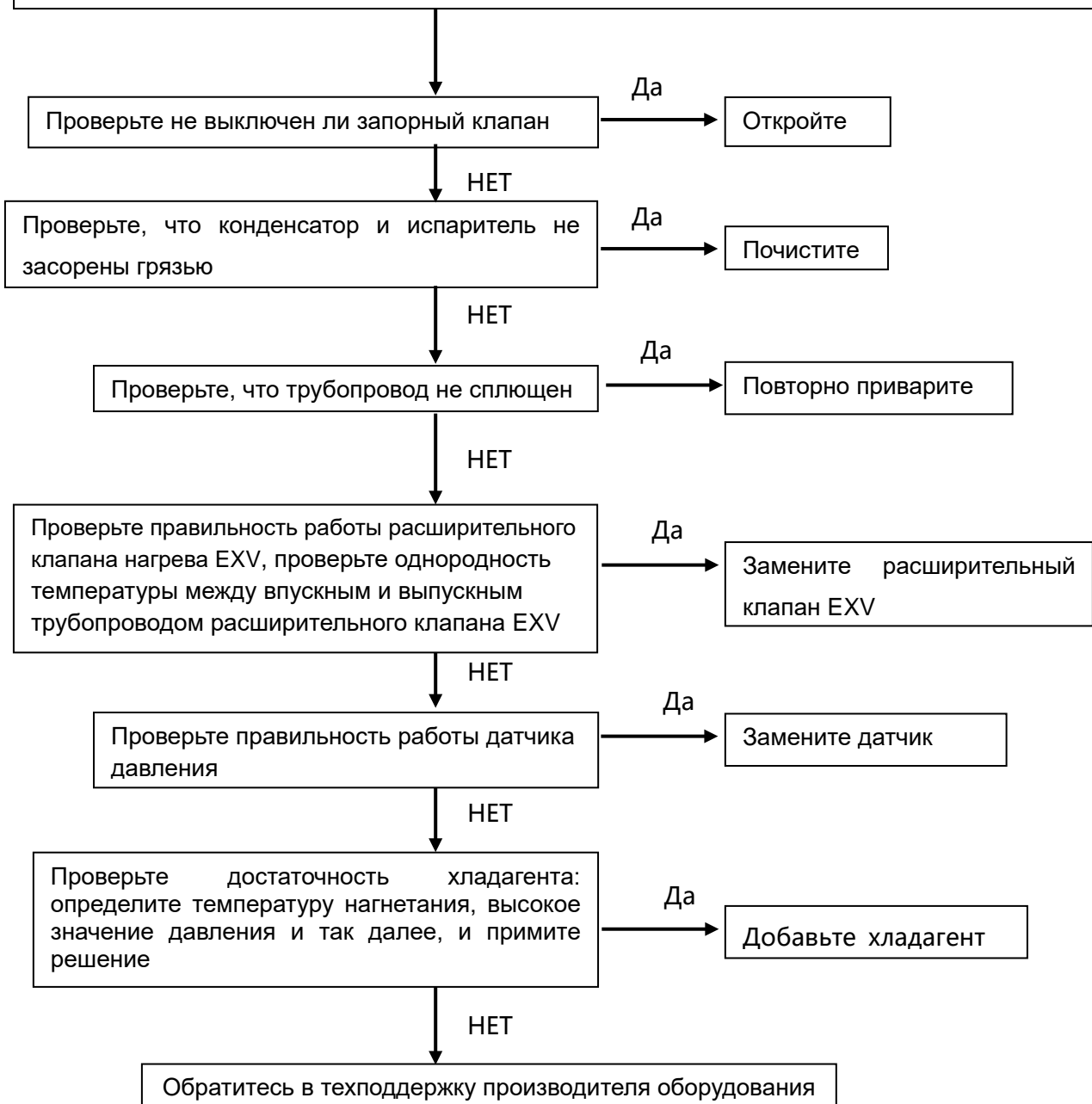
2.5.2 Код ошибки F8

**F8:** Защитный останов в случае слишком высокого коэффициента сжатия

При определении значения  $pd/ps > 8$ , система начинает уменьшать частоту срабатывания компрессора. После достижения самого низкого значения частоты работы и определения значения  $pd/ps > 8$  срабатывание происходит каждые 400 секунд. Далее появляется код ошибки F8, система полностью остановлена.

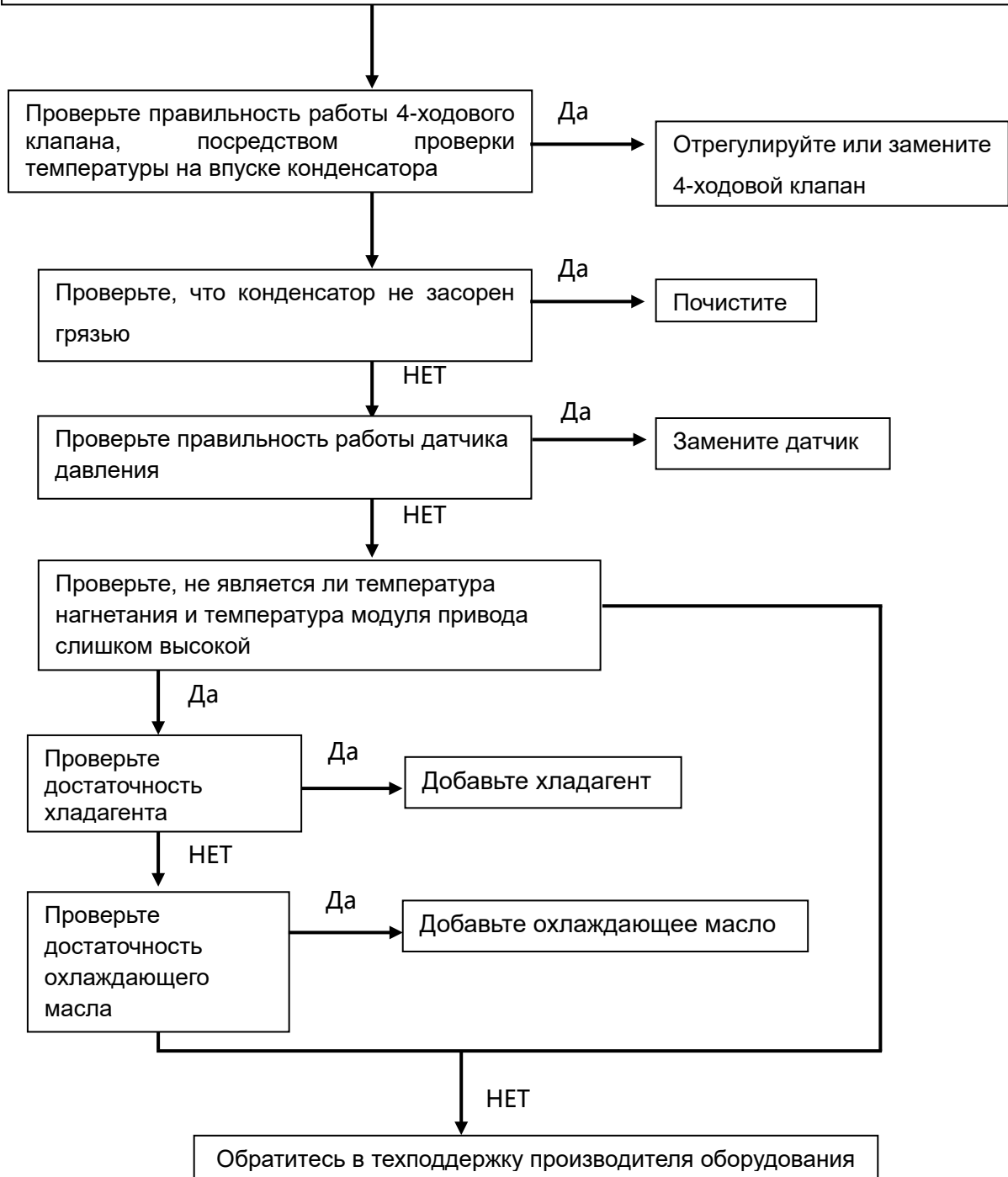
❖ **pd:** Значение высокого давления

**ps:** Значение низкого давления



2.5.3 Код ошибки F9

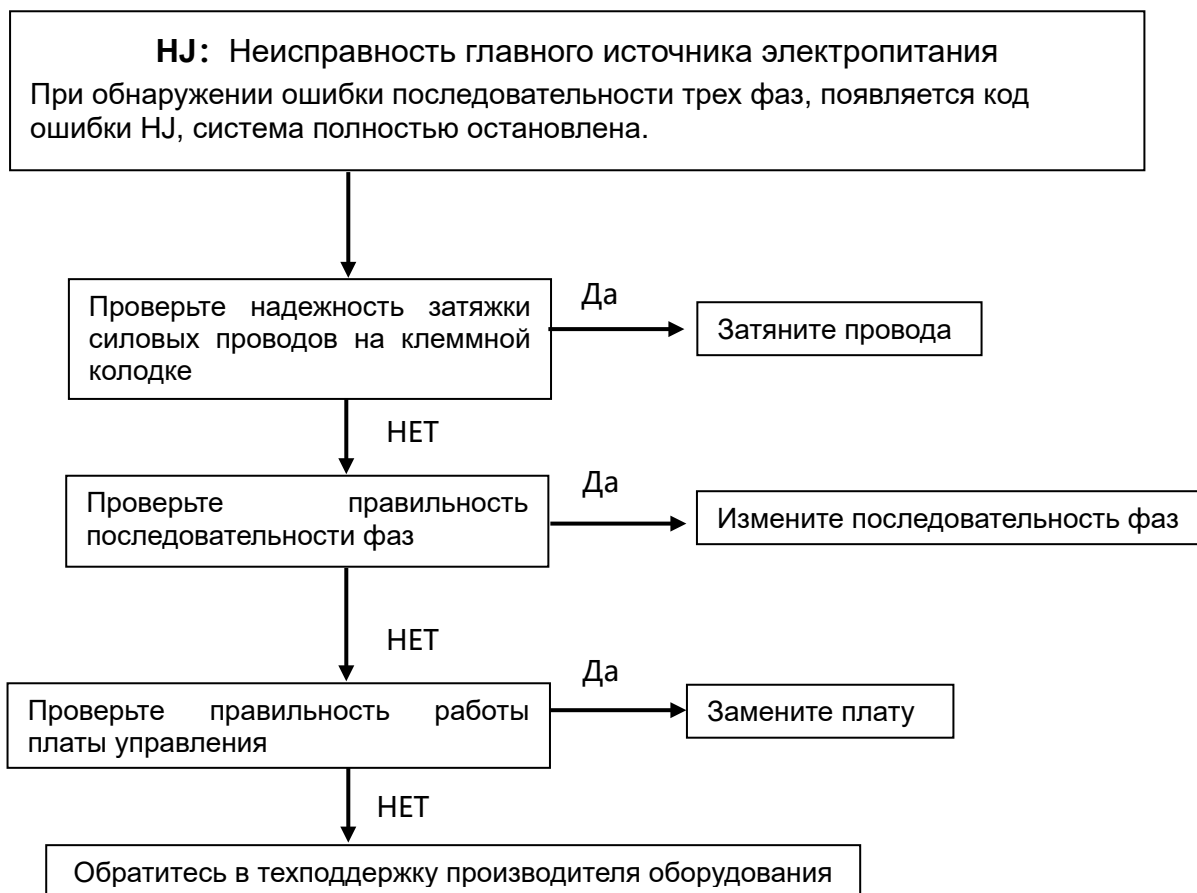
**F9:** Защитный останов в случае слишком низкого коэффициента сжатия  
 При определении значения  $pd/ps < 1.8$ , система начинает увеличивать частоту срабатывания компрессора. Каждые последующие 40 секунд выполняется повторная проверка, после 45 циклов и значение  $pd/ps < 1.8$  остается таким же. Далее появляется код ошибки F9, система полностью остановлена.  
 ❖ **pd:** Значение высокого давления  
**ps:** Значение низкого давления



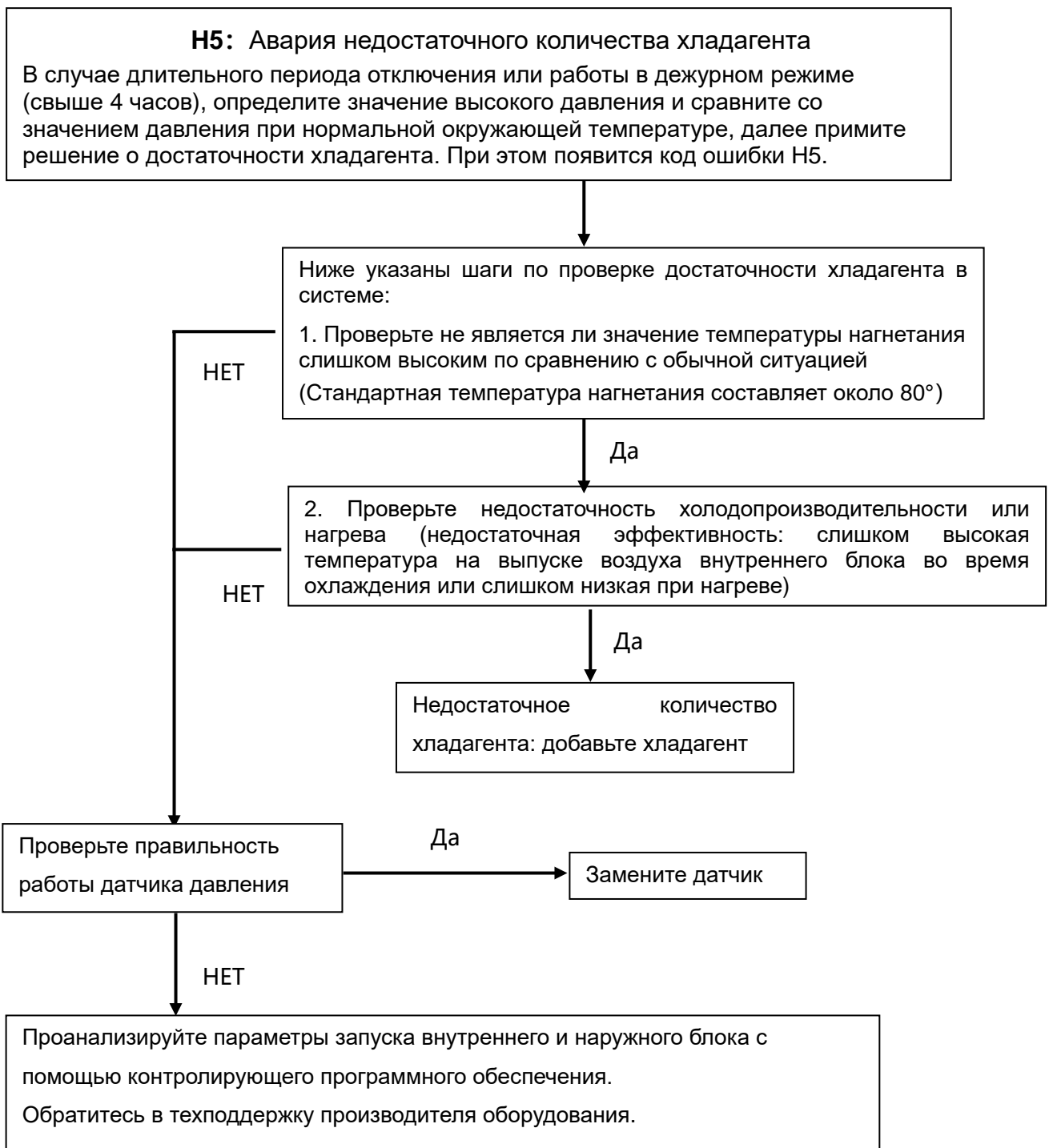
## 2.5.4 Код ошибки HF



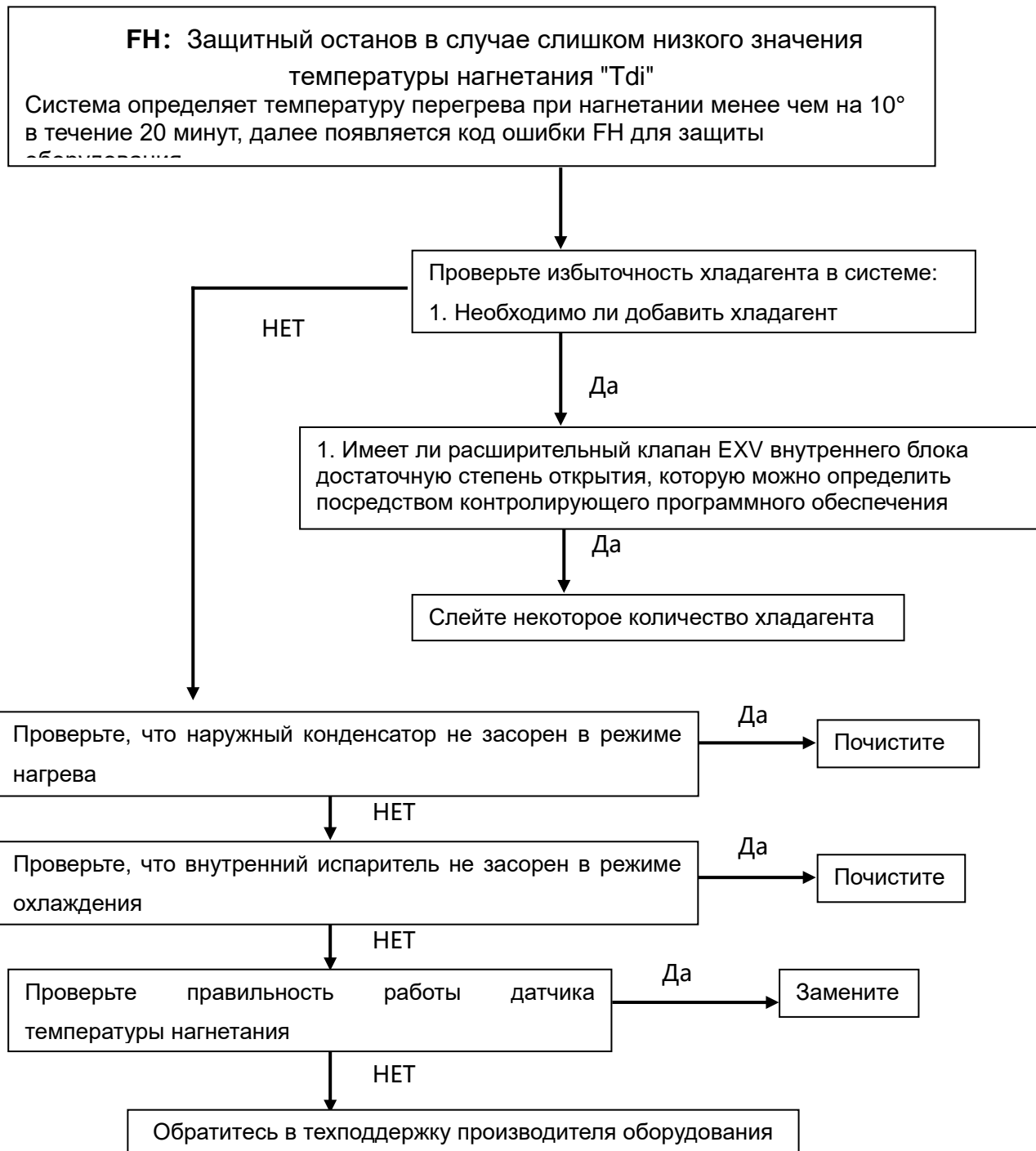
2.5.5 Код ошибки НН



2.5.6 Код ошибки H5



2.5.7 Код ошибки FH



### 3. Приложение

#### Соотношение между датчиком температуры компрессора и его сопротивлением

R25=50KΩ±1%			
B25/50=3950K ±1%			
T [°C]	Rмин [KΩ]	Rном [KΩ]	Rмакс [KΩ]
-20	449.9	464.7	479.9
-19	425.7	439.5	453.6
-18	402.9	415.7	428.8
-17	381.5	393.4	405.6
-16	361.3	372.3	383.6
-15	342.2	352.5	363.0
-14	324.3	333.9	343.7
-13	307.5	316.4	325.5
-12	291.5	299.8	308.3
-11	276.6	284.3	292.2
-10	262.4	269.6	276.9
-9	249.0	255.7	262.5
-8	236.5	242.7	249.0
-7	224.5	230.3	236.2
-6	213.3	218.7	224.2
-5	202.7	207.7	212.8
-4	192.7	197.3	202.0
-3	183.2	187.5	191.9
-2	174.3	178.3	182.4
-1	165.8	169.5	173.3
0	157.7	161.2	164.7
1	150.2	153.4	156.7
2	142.9	145.9	148.9
3	136.1	138.9	141.7
4	129.7	132.3	134.93
5	123.6	126.0	128.4
6	117.8	120.0	122.3
7	112.2	114.3	116.4
8	107.1	109.0	111.0
9	102.1	103.9	105.7
10	97.42	99.08	100.8
11	92.97	94.51	96.06
12	88.74	90.17	91.61
13	84.73	86.05	87.38
14	80.92	82.14	83.37
15	77.29	78.42	79.56
16	73.84	74.89	75.95
17	70.57	71.54	72.51
18	67.46	68.35	69.25
19	64.49	65.32	66.15

**IGC IMS НАРУЖНЫЙ БЛОК – IMS 6 FULL DC ИНВЕРТОР 50&60Гц****Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию**

20	61.68	62.44	63.20
21	59.00	59.70	60.40
22	56.44	57.09	57.74
23	54.02	54.61	55.20
24	51.70	52.25	52.80
25	49.50	50.00	50.50
26	47.37	47.87	48.37
27	45.34	45.84	46.34
28	43.41	43.91	44.41
29	41.59	42.08	42.57
30	39.84	40.33	40.82
31	38.18	38.66	39.15
32	36.59	37.07	37.55
33	35.07	35.55	36.03
34	33.64	34.11	34.58
35	32.27	32.73	33.20
36	30.95	31.41	31.87
37	29.70	30.15	30.61
38	28.50	28.95	29.40
39	27.37	27.81	28.25
40	26.29	26.72	27.16
41	25.24	25.67	26.10
42	24.25	24.67	25.09
43	23.31	23.72	24.14
44	22.41	22.81	23.22
45	21.53	21.93	22.33
46	20.71	21.10	21.50
47	19.92	20.30	20.69
48	19.16	19.54	19.92
49	18.44	18.81	19.18
50	17.75	18.11	18.48
51	17.08	17.44	17.80
52	16.44	16.79	17.14
53	15.84	16.18	16.53
54	15.26	15.59	15.93
55	14.69	15.02	15.35
56	14.16	14.48	14.81
57	13.65	13.96	14.28
58	13.15	13.46	13.77
59	12.69	12.99	13.30
60	12.23	12.53	12.83
61	11.80	12.09	12.39
62	11.39	11.67	11.96
63	10.98	11.26	11.54
64	10.60	10.87	11.15
65	10.23	10.50	10.77
66	9.880	10.14	10.41



**IGC IMS НАРУЖНЫЙ БЛОК – IMS 6 FULL DC ИНВЕРТОР 50&60Гц**

**Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию**

67	9.537	9.792	10.05
68	9.211	9.460	9.715
69	8.897	9.141	9.391
70	8.595	8.834	9.078
71	8.306	8.539	8.778
72	8.028	8.256	8.490
73	7.759	7.983	8.212
74	7.501	7.720	7.944
75	7.254	7.468	7.687
76	7.016	7.225	7.440
77	6.786	6.991	7.201
78	6.565	6.765	6.971
79	6.352	6.548	6.749
80	6.147	6.339	6.536
81	5.950	6.138	6.331
82	5.761	5.944	6.133
83	5.578	5.757	5.942
84	5.401	5.577	5.758
85	5.231	5.403	5.580
86	5.069	5.237	5.410
87	4.912	5.076	5.245
88	4.760	4.921	5.087
89	4.615	4.772	4.934
90	4.474	4.628	4.787
91	4.338	4.489	4.645
92	4.207	4.354	4.506
93	4.081	4.225	4.374
94	3.958	4.099	4.245
95	3.840	3.978	4.121
96	3.726	3.861	4.001
97	3.616	3.748	3.885
98	3.509	3.639	3.773
99	3.407	3.534	3.665
100	3.308	3.432	3.560
101	3.212	3.333	3.459
102	3.119	3.238	3.361
103	3.030	3.146	3.267
104	2.942	3.056	3.174
105	2.858	2.970	3.086
106	2.778	2.887	3.000
107	2.699	2.806	2.917
108	2.623	2.728	2.837
109	2.549	2.652	2.758
110	2.479	2.579	2.683
111	2.410	2.508	2.610
112	2.343	2.439	2.539
113	2.279	2.373	2.471

**IGC IMS НАРУЖНЫЙ БЛОК – IMS 6 FULL DC ИНВЕРТОР 50&60Гц****Руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию**

114	2.216	2.308	2.404
115	2.156	2.246	2.340
116	2.097	2.186	2.278
117	2.040	2.127	2.217
118	1.985	2.070	2.158
119	1.932	2.015	2.102
120	1.880	1.962	2.047

## Часть 6 Система управления



1. Общие сведения о контроллере .....	112
2. Пульт дистанционного управления.....	114
3. Проводной контроллер управления .....	119
4. Централизованный контроллер.....	124
5. Централизованный программный контроллер.....	142
6. BMS- MODBUS протокол.....	153
7. BMS- BACNET протокол.....	159
8. Система централизованного управления беспроводной сетью.....	172
9. Выбор программного обеспечения.....	173


# 1. Общие сведения о контроллере

Пульт дистанционного управления		Проводной контроллер управления	
			
YK-L	YK-k	XK-02A	XK-05A

Централизованная контроллерная система		
		
CC-01	CC-02	Адаптер

Программные средства управления централизованной контроллерной системы				
				
Конвертор RS-232 на RS485	Повторитель RS-485/422	Адаптер	Кабель USB на RS485	Программное обеспечение

BMS система	
	
MODBUS Шлюз	BACNET Шлюз

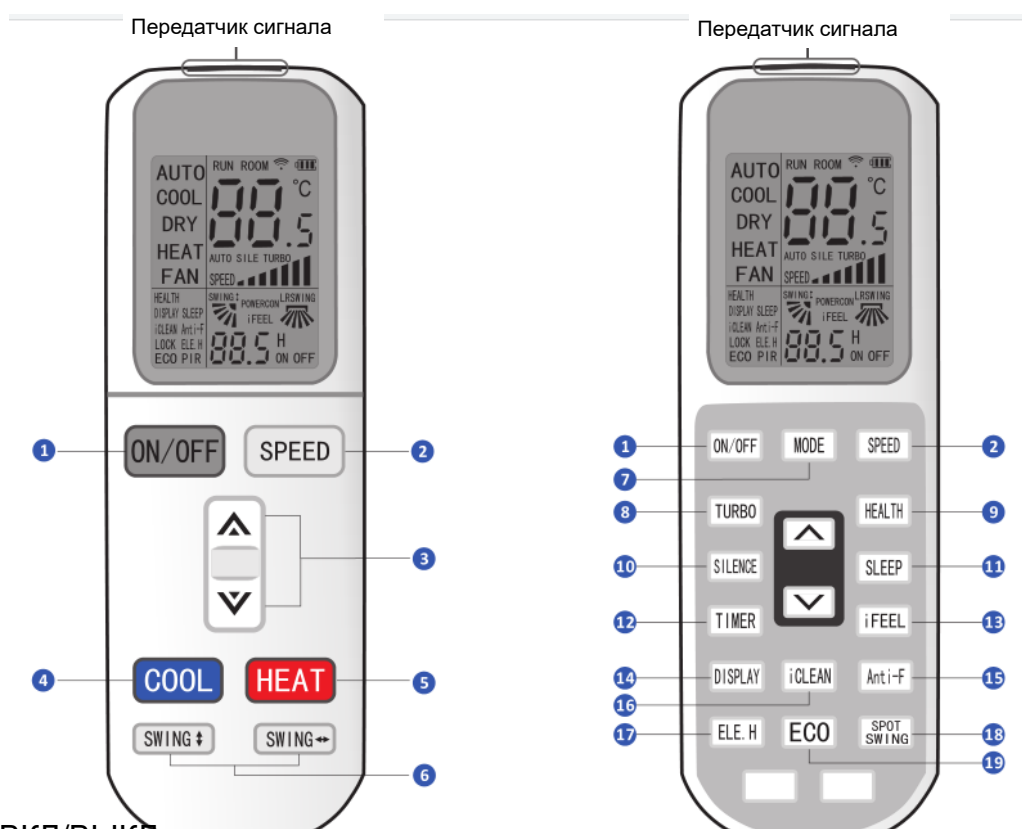
Беспроводное сетевое управление	
	
WiFi Модульная система	Программное обеспечение

## 1.1 Список элементов управления

Тип	Модель	Функциональное описание
Пульт дистанционного управления	УК-К	Универсальный беспроводной контроллер, без функции настройки адреса
	УК-L	Фоновая подсветка, функция настройки адреса.
Проводной контроллер управления	ХК-02А	Дисплейная плата, подключенная напрямую проводами длиной 10 м. Функция настройки адреса. Дисплейная плата внутреннего блока с портом проводного управления. Управление максимально 16 внутренними блоками.
	ХК-05А	Проводной сенсорный контроллер, функция настройки адреса, управление максимально 16 внутренними блоками.
Централизованный контроллер	СС-01 DCZCCXK02(COG)SY-E1	Наличие еженедельного таймера. Управление максимально 64 внутренними блоками. Возможность управления несколькими системами охлаждения, но каждая система охлаждения должна подключаться к адаптеру централизованного контроллера.
	СС-02	Сенсорный экран. Управление максимально 256 внутренними блоками. Возможность управления несколькими системами охлаждения, но каждая система охлаждения должна подключаться к адаптеру централизованного контроллера.
Адаптер централизованного контроллера	Адаптер DCZ-ZJB-SYE2	Адаптер централизованного контроллера и переключаемый источник электропитания. Дополнительное оборудование централизованного контроллера.
Централизованный программный контроллер	/	Управление максимально 256 наружными блоками и 4096 внутренними блоками. Возможность управления 64 системами охлаждения, но каждая система охлаждения должна подключаться к шлюзу. Полная система управления должна подключаться к конвертору RS 232-485 и специальному компьютеру.
Адаптер централизованного управляющего программного контроллера	RS-485/422 Повторитель	Дополнительное оборудование централизованного управляющего программного контроллера.
Мониторинг программного обеспечения	IGC-IMS-мониторинг	Мониторинг централизованного программного контроллера наружного блока. Возможность контроля только системы охлаждения. Контроль максимально 4 наружных блоков. Должен обеспечивать соединение по интерфейсу USB-485.
Выбор программного обеспечения	IGC Project Express (IGC выбор V2.7.0)	Без пароля. Быстрый и точный выбор ответвления трубопровода и медной трубы.
BMS система	MODBUS	Каждая система подключается с помощью MODBUS шлюза, максимально к 32 системам.
	BACNET	Каждая система подключается с помощью MODBUS шлюза, максимально к 32 системам.

## 2. Пульт дистанционного управления

### 2.1 УК-L



① ВКЛ/ВЫКЛ

② Настройка скорости вентилятора

Выс./Сред./Низ./Авто

③ Настройка температуры

/Настройка диапазона таймера

④ Режим охлаждения

⑤ Режим нагрева

⑥ Управление направлением воздушного потока по вертикали/горизонтали

⑦ Выбор режима

Авто/охлаждение/нагрев/осушение/вентиляция

⑧ Турбо вентиляция

⑨ Функция Health (Активация ионизации воздуха)

⑩ Функция Silence (Бесшумный режим работы)

⑪ Функция Sleep (Режим сна)

⑫ Таймер вкл/выкл

⑬ Функция I Feel (Поддержание заданной температуры рядом с пультом ДУ)

⑭ Светодиодный дисплей вкл/выкл

⑮ Функция Anti-function (Автоматическая просушка внутреннего блока и защита от плесени)

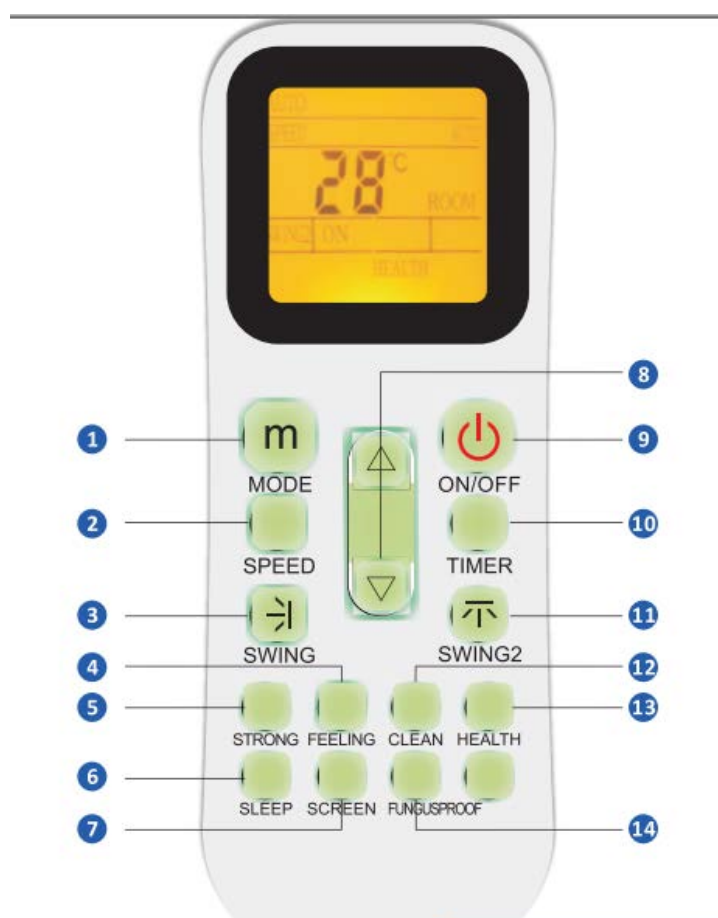
⑯ Функция Clean (Самочистка)

⑰ Электрический нагрев

⑱ Функция Spot swing (Установка жалюзи в фиксированные положения)

⑲ Функция Economic (Экономичный режим)

## 2.2 УК-К



① Выбор режима

Авто/охлаждение/нагрев/осушение/вентиляция

② Настройка скорости вентилятора

Выс./Сред./Низ./Авто

③ Управление направлением воздушного потока по вертикали / Настройка диапазона таймера

④ Функция Feeling (Поддержание заданной температуры рядом с пультом ДУ)

⑤ Турбо вентиляция

⑥ Функция Sleep (Режим сна)

⑦ Светодиодный дисплей вкл/выкл

⑧ Настройка температуры

/ Настройка диапазона таймера

⑨ ВКЛ/ВЫКЛ

⑩ Таймер вкл/выкл

⑪ Управление направлением воздушного потока по горизонтали

⑫ Функция Clean (Самоочистка)

⑬ Функция Health (Активация ионизации воздуха)

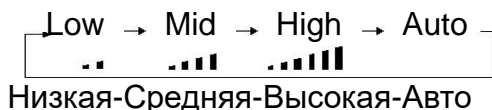
⑭ Функция Fungus-proof (Автоматическая просушка внутреннего блока и защита от плесени)

## 1 Кнопка “ON/OFF” (ВКЛ/ВЫКЛ)

При нажатии на данную кнопку, происходит запуск или останов блока, при котором таймер обнуляется или активируется функция режима сна с последними настройками.

## 2 Кнопка “SPEED” (Скорость)

При нажатии на данную кнопку, скорость вращения вентилятора изменяется следующим образом:



## 3 Кнопка “▲ / ▼”

\* При нажатии на данную кнопку ▲, уставка температуры увеличивается на 0.5°C. При нажатии на данную кнопку ▼, уставка температуры уменьшается на 0.5°C.

\* Температуру можно быстро изменить непрерывным нажатием на данную кнопку. Значение температуры находится в диапазоне 16°C - 32°C.

## 4 Кнопка “COOL” (Охлаждение)

\* При нажатии на данную кнопку “COOL”, можно напрямую войти в режим охлаждения.

## 5 Кнопка “HEAT” (Нагрев)

\* При нажатии на данную кнопку “HEAT”, можно напрямую войти в режим нагрева.

\* Примечание: блок только с режимом охлаждения не имеет функции нагрева.

## 6 Кнопка “SWING” (Изменение направления потока воздуха) (SWING and SWING)

\* Уставка вверх/вниз (влево/вправо) действует исключительно в данном режиме; она не изменяет положение жалюзи в других режимах.

\* Функция управления направлением воздушного потока вверх/вниз (влево/вправо) имеет возможность запоминания параметров, она может сохранять предыдущие настройки при отключении и далее восстанавливать их при включении или переключении из других режимов в первоначальный режим.

## 7. Кнопка “HEALTH” (Активация ионизации воздуха)

\* При нажатии на данную кнопку можно включать или отключать настоящую функцию.

## 8. Кнопка “SLEEP” (Режим сна)

\* При нажатии на данную кнопку SLEEP, начинает гореть индикатор режима сна внутреннего блока.

\* Кондиционер переходит в режим сна на 10 часов и выходит из данного режима и переходит в предыдущий режим работы.

\* Блок автоматически отключается по истечению обратного отсчета времени.

\* Примечание: нажмите кнопку MODE (Режим) или ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ), для выхода из режима сна с помощью пульта дистанционного управления.

## 9. Кнопка “iFEEL” (Поддержание заданной температуры рядом с пультом ДУ)

\* При нажатии на данную кнопку происходит активация функции установки “iFEEL”. На ЖК-дисплее отображается фактическая температура в помещении, когда данная функция активна, и отображается уставка температуры, когда данная функция не активна.

\* Настоящая функция не действует в режиме Fan (Вентиляция).



## 10. Кнопка “DISPLAY” (Дисплей)

\* В режиме отображения информации, однократно нажмите данную кнопку. При этом произойдет отключение функции “DISPLAY”, при повторном нажатии на кнопку “DISPLAY”, на ЖК-дисплее отображается окружающая температура и уставка температуры после мигания в течение 5 секунд. Это удобно для пользователей для проверки окружающей температуры или уставки температуры в любое время в темное время суток.

## 11. Кнопка “iCLEAN” (Самочистка)

\* Когда пульт дистанционного управления находится в отключенном состоянии, нажмите кнопку “iCLEAN”, при этом активируется функция “iCLEAN”.

\* Целью данной функции является очистка от пыли испарителя и осушение воды внутри испарителя во избежание покрытия его плесенью из-за остатков воды и распространения постороннего запаха.

\* После настройки функции “iCLEAN”, нажмите кнопку “iCLEAN” или кнопку “ON/OFF” для выхода из данного режима.

\* Функция самоочистки остановится приблизительно через 30 минут без внешнего вмешательства.

## 12. Кнопка “ELE.H” (Электрический нагрев) (для дополнительного электрического нагрева внутреннего блока)

В режиме нагрева, нажмите данную кнопку. При этом произойдет дополнительный электрический нагрев.

## 13. Кнопка “Anti-FUNGUS” (Автоматическая просушка внутреннего блока и защита от плесени)

\* Целью данной функции является осушение влаги внутри испарителя и предотвращение покрытия его плесенью из-за остатков воды и распространения постороннего запаха.

\* Для работы данной функции: в состоянии “отключения” источника переменного тока и пульта дистанционного управления, однократно нажмите кнопку “Anti-FUNGUS” (Автоматическая просушка внутреннего блока и защита от плесени), при этом звуковое устройство издаст пять звуковых сигналов снова после пяти сигналов, указывая, что данная функция активна.

\* Для отмены данной функции: 1. в состоянии “отключения” источника переменного тока и пульта дистанционного управления, повторно нажмите кнопку “Anti-FUNGUS”.

## 14. Кнопка “SPOT SWING” (Установка жалюзи в фиксированные положения)

\* При нажатии на данную кнопку, происходит автоматическое изменение положение направляющих ребер жалюзи для отклонения потока воздуха в вертикальном направлении.

\* Повторно нажмите кнопку “SPOT SWING”, направляющие ребра жалюзи остановятся в требуемом положении, в зависимости от вашего предпочтения.

## 15. Кнопка “ECO” (Экономичный режим)

\* В режиме охлаждения нажмите данную кнопку. Блок запустится в экономичном режиме работы “ECO”, с наименьшим энергопотреблением.

\* Через 8 часов, данный режим автоматически отключится. Для выхода из этого режима можно однократно нажать данную кнопку “ECO”.

\* Примечание: блок автоматически отключается по истечению обратного отсчета времени.

## 16. Две белые кнопки: установка адреса

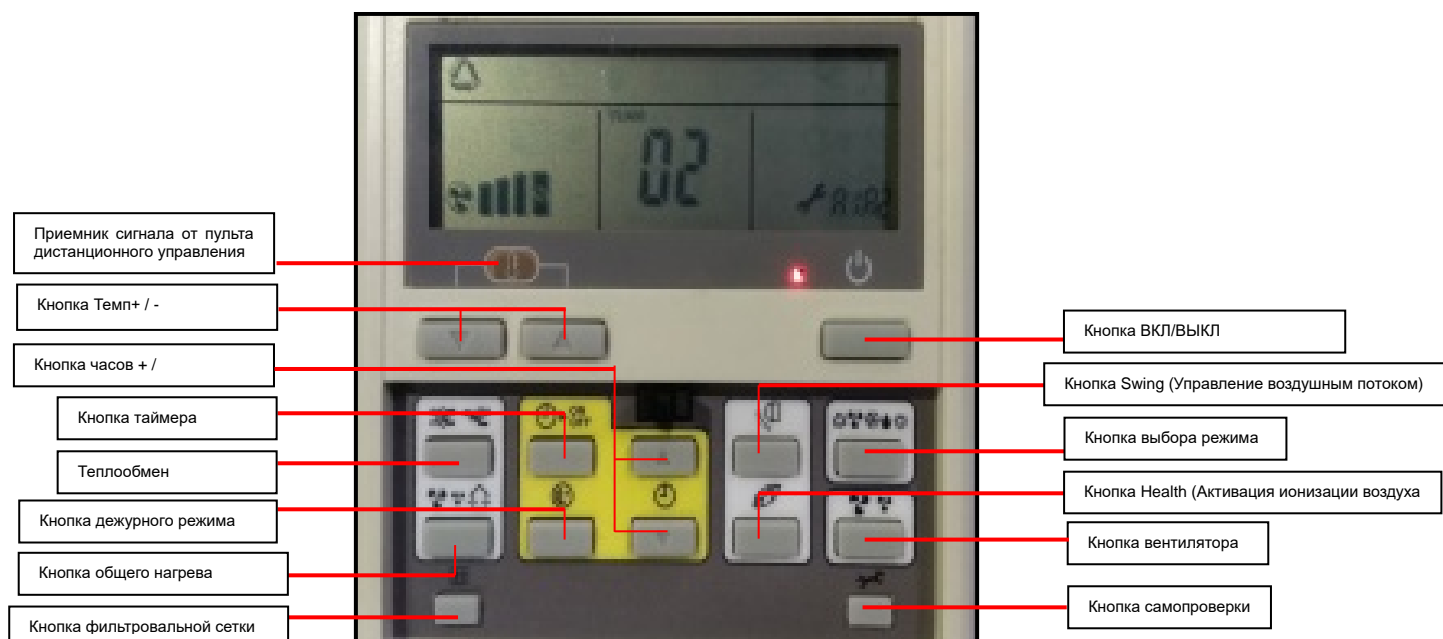
\* При отключенном контроллере, одновременное нажатие двух белых кнопок в течении 10 секунд или более приведет ко входу в режим настройки адреса. В данном состоянии на дисплее будут отображаться только параметры времени и температуры, в зоне отображения температуры будут отображаться параметры "Serial number" (Серийный номер), в диапазоне 0-99. В зоне отображения времени будет отображаться "Set value" (Уставка значения), в диапазоне 0-255. Первоначальное значение равно 1.

\* При нажатии кнопок "▲ / ▼" происходит увеличение и уменьшение значения серийного номера. Параметры для серийного номера отображаются от 0 до 99 по кругу.


При нажатии на кнопку "ECO" и "iCLEAN" происходит увеличение и уменьшение значения данного параметра. Параметры для данного значения отображаются от 0 до 255 по кругу. После настройки двух номеров, нажмите кнопку MODE (Режим) для подтверждения отправки выполненного действия в контроллер наружного блока.

## 3. Проводной контроллер управления

### 3.1 ХК-02А



**Кнопка ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ):** включает/выключает блок.

**Кнопка Mode (Выбор режима):** выберите требуемый режим, однократно нажмите данную кнопку, режим работы будет меняться по очереди, как указано ниже: Auto-Cooling-Dehumidify-Heating  
 (Авто-Охлаждение-Влагопоглощение-Нагрев)

**Кнопка Temp +/- (Увеличение/уменьшение температуры):** при нажатии данной кнопки происходит регулировка температуры. Диапазон температуры составляет: 16~32°C

**Кнопка Fan (Вентилятор):** при нажатии данной кнопки происходит изменение скорости вращения вентилятора по очереди, как указано ниже: Auto-Low-Medium-High-Auto (Авто-Низкая-Средняя-Высокая-Авто).

**Кнопка Swing (Управление направлением воздушного потока):** при первом нажатии данной кнопки во время работы, активируется функция управления направлением воздушного потока. При повторном нажатии данной кнопки функция управления направлением воздушного потока деактивируется (Функция доступна для указанного блока).

**Кнопка Health (Активация ионизации воздуха):** при нажатии данной кнопки происходит переключение в режим Health.

**Кнопка Sleep (Режим сна):** при нажатии данной кнопки отображается символ функции режима сна; при повторном нажатии данной кнопки или нажатии кнопки **【Power】** (Питание) данная функция деактивируется и символ исчезает с дисплея.

**Кнопка Timer (Таймер):** при нажатии данной кнопки происходит включение/выключение таймера, после этого на дисплее мигает символ "ON". Далее нажмите кнопки **【Clock +/-】** и отрегулируйте

часы в 12-часовом формате времени, включая символы “А.М.” (До полудня) и “Р.М.” (После полудня); повторно нажмите данную кнопку для завершения настройки. Настройка отключения “OFF” выполняется аналогично.

**Примечание:** при установке функций, таких как mode (режим), temperature (температура), swing (управлением направлением воздушного потока) и fan speed (скорость вращения вентилятора), на дисплее отображаются все предустановленные параметры, и они остаются неизменными; после достижения предустановленного времени, кондиционер автоматически запускается в соответствии с предустановленными параметрами.

После настройки функции включения и выключения таймера, нажмите кнопку **【Timer】** для отмены настроек временных параметров.

**Примечания:**

1. Временная последовательность включения и выключения таймера определяет порядок настройки параметров “Timing ON-Timer OFF” (Таймер включен-Таймер выключен) и “Timer OFF-Timing ON” (Таймер выключен-Таймер включен). Если оба параметра одинаковые или один из них совпадает с текущим временем часов, тогда нельзя нажимать кнопку “Timer” (Таймер) для подтверждения предустановленного времени; после достижения предустановленного времени, таймер запустится в соответствии с временными интервалами.
2. После настройки времени включения и выключения таймера, при нажатии кнопки “Timer” (Таймер) происходит отмена временных интервалов.
3. Войдите в режим настройки времени благодаря функции временных интервалов; если ввод времени не выполняется в течение 10 секунд, произойдет отмена данной операции, возврат к предыдущему состоянию и работа устройства будет продолжена в соответствии с текущим временем.
4. Время включения по умолчанию для таймера составляет 08:00 и время для отключения таймера по умолчанию составляет 18:00.

**Кнопка Clock +/- (Увеличение/уменьшение времени):** обычно на дисплее отображается текущее время (при первом включении или сбросе отображается время 12:00). При нажатии кнопки **【Timer button】** в течение 5 секунд, зона отображения времени начинает мигать, далее нажмите кнопку **【Clock +/- button】** и отрегулируйте часы в 12-часовом формате времени, включая символы “А.М.” (До полудня) и “Р.М.” (После полудня), повторно нажмите данную кнопку **【Timer button】** для завершения настройки.

**Кнопка Filter Net (Фильтровальная сетка):** когда на дисплее отображается символ [Filter Net button] после того, как проводной контроллер управления получает сигнал очистки “Filter” (Фильтр) от внутреннего блока, нажмите кнопку “Filter Net”, при этом индикатор “Filter Net” погаснет и отправит

сигнал сброса очистки фильтра во внутренний блок; если [Filter] не отображается на дисплее, то данный режим не активировался вследствие короткого нажатия на кнопку filter (фильтр).

**Кнопка Self-check (Самопроверка):** при нажатии данной кнопки происходит отображение номера группы и кода ошибки проводного контроллера управления. (Код ошибки проводного контроллера управления для каждого блока отображается в течение 3 секунд, далее происходит автоматический выход из этого состояния, после отображения неисправного состояния всего блока); непрерывное нажатие данной кнопки в течение 5 секунд приводит к сбросу кода ошибки в нормальном состоянии.

### 3.2 WR-05A



### Основные функции

- 8-сенсорных входных кнопок;
- Функция незамедлительной подачи звукового сигнала;
- ЖКИ+ белая подсветка;
- Приемник сигнала беспроводного пульта управления;
- Датчик определения окружающей температуры;
- Отображения аварий главного контроллера;

### Технические характеристики

- Напряжение электропитания: 12В постоянного тока;
- Рабочая окружающая температура: 0°C~50°C;
- Рабочая влажность окружающей среды: RH20%~RH90%;
- Кнопочное управление: сенсорные кнопки;
- Размеры (Ш\*В\*Г): 120\*120\*20 мм;



Дисплей проводного контроллера

**Кнопка Swing (Управление направлением воздушного потока)**

Во включенном состоянии, можно настроить функцию управления воздушным потоком вверх и вниз или влево и вправо (различные функции управления направлением воздушного потока для различных блоков).

**Кнопки регулировки**

^ / v

Увеличивает или уменьшает значение температуры/влажности;  
Выбирает функцию;  
Настраивает время таймера;  
Длительное одновременное нажатие кнопок " ^ / v " активирует защиту от детей.

Управление включением/выключением

**Функциональные кнопки**

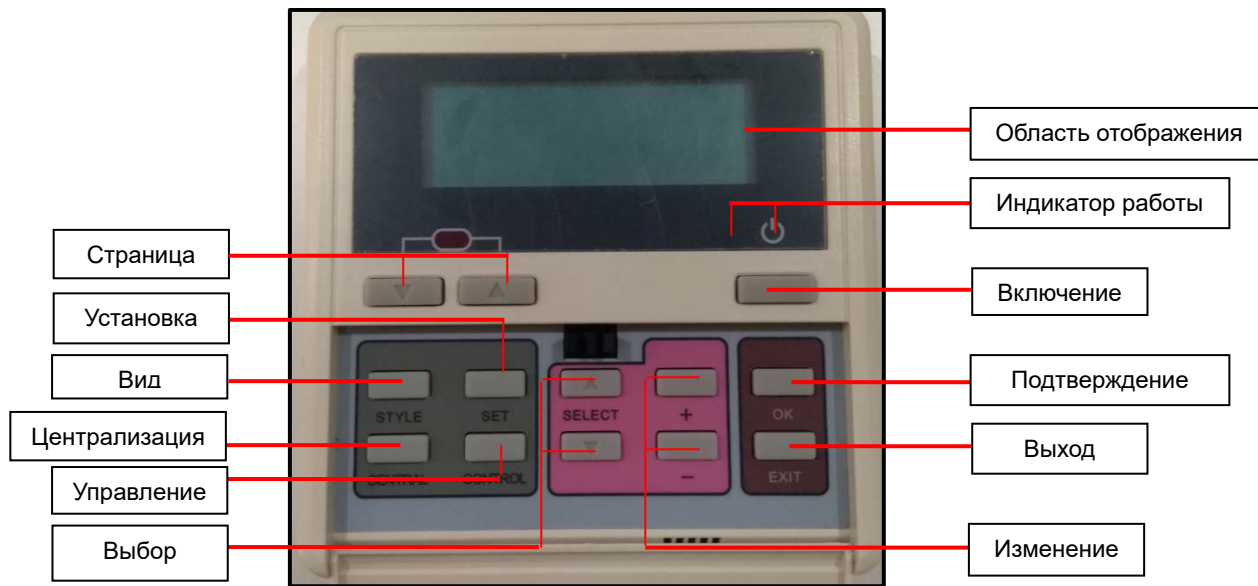
Меню функции Enter/Cancel (Ввод/Отмена);

В данном меню функции, нажмите кнопку ^ / v для выбора требуемой функции и повторно нажмите кнопку "Function" (Функция) для подтверждения выбранного действия.

Аналогично, используете те же шаги для функции cancel (отмена).

## 4. Пульт центрального управления

### 4.1 Кнопочный контроллер WR-CC01A (до 64 блоков)



(DCZCC-XK-SYE1)

#### 4.1.1 Принципиальная схема

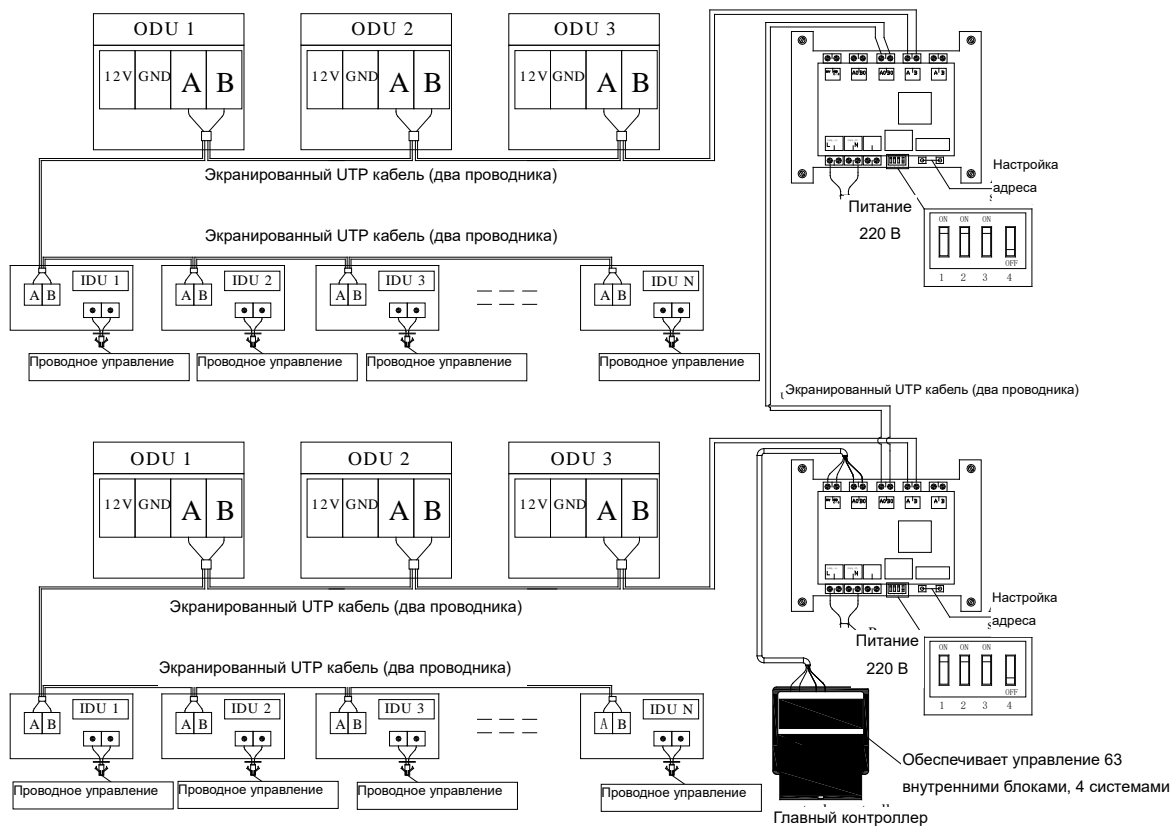
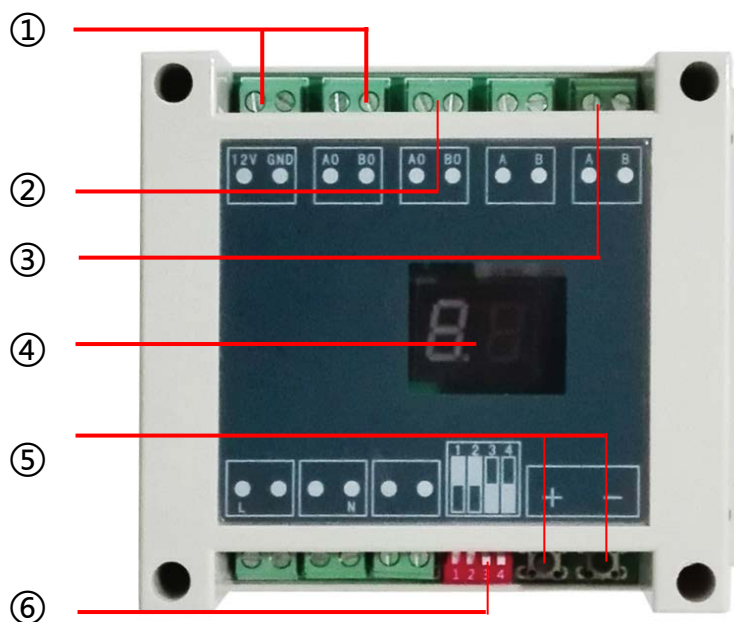


Схема системы централизованного управления



#### 4.1.2 Адаптер для центрального пульта управления

Адаптер для центрального пульта управления используется вместе с централизованным контроллером.



① к центральному пульт / подача питания на пульт (4-жильный проводник)

② к следующему шлюзу (2-жильный проводник)

③ к VRF оконечному устройству системы "А.В" (2-жильный проводник)

④ Отображение адреса ведомого устройства /

"01" означает первая система. "02" означает вторая система и т.д.

⑤ Установка MODBUS-RTU адреса ведомого устройства/

1. Нажмите "+" или "-" для активации функций настройки адреса ведомого устройства;

2. Одновременно нажмите "+" и "-" в течение 5 секунд, далее Цифровой дисплей будет мигать каждую секунду;

3. Нажмите "+" для увеличения адреса ведомого устройства, нажмите "-" для уменьшения адреса ведомого устройства;

4. После завершения настройки адреса, подождите 5 секунд, далее Цифровой дисплей перестанет мигать, и на нем отобразится адрес ведомого устройства.

⑥ Настройка Dip-переключателя: **ВКЛ/ВКЛ/ВКЛ/ВЫКЛ (для кнопки)**

### 4.1.2 Функции центрального пульта



- 1). Мониторинг рабочего состояния до **63 внутренних блоков**, включая скорость воздушного потока, уставку температуры и т.д.
- 2). Настройка режимов Mode (режим), air speed (скорость воздушного потока) и temperature setting (уставка температуры) возможна для отдельных/зональных/или всех внутренних блоков.
- 3). Доступно 3 режима работы: Last-in Preferred (Последний предпочитаемый), Centralized Control (Централизованное управление) и Lock (Блокировка);
- 4). Существует возможность контроля неисправностей внутренних блоков и сохранения состояния для дальнейшего анализа;
- 5). Включение/выключения по таймеру возможно благодаря указанию точного расписания времени или дня недели.
- 6). Любое количество централизованных блоков можно объединять по зонам до 63 внутренних блоков как одна зона, поэтому блоки в одной зоне могут выполнять однотипные операции (Как заводская настройка по умолчанию, централизованная группа считается как зона).

### 4.1.3 Рабочие инструкции

#### Вход на главный экран

Во время инициализации, ввод информации от кнопок не обрабатывается, пока не произойдет предварительное соединение.

После окончания инициализации, на централизованном контроллере отображается главный экран а:

2011 / 01 / 18		10 : 00		Tue			
Unit							
				Working		05	
Total		10		Standby		05	

Главный экран а, Примечание ①

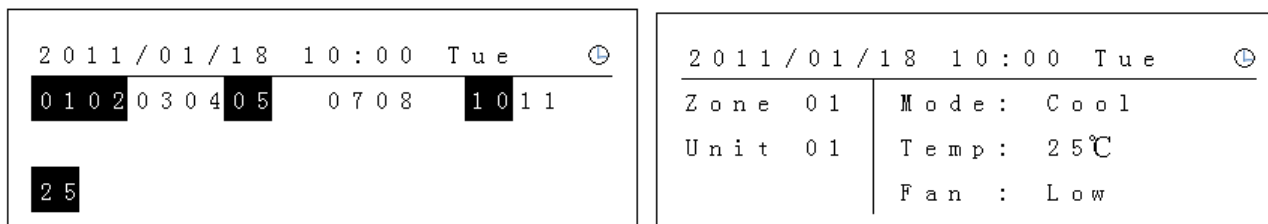
Переключение между главными экранами а, b и с выполняется с помощью кнопки “Style” (Вид).

Главный экран а, b и с совместно называются “main screens” (главные экраны).

Главный экран а: отображает статистические данные по работе блоков, соединенных в сеть.

Главный экран b: отображает список блоков, соединенных в сеть.

Главный экран c: отображает функциональную информацию отдельных блоков.



Главный экран b

### Примечание

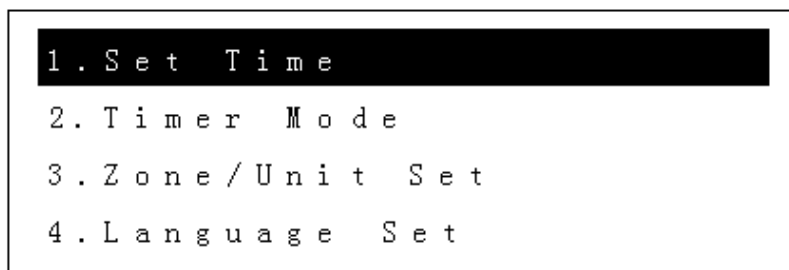
- ① Когда из всех блоков включен один или несколько, то индикатор работы горит, в противном случае он не горит.
- ② Номера в обратном порядке указывают на блоки, которые включены в текущий момент и обычно отображаются те блоки, которые отключены. Номера, которые не отображаются, указывают на блоки, которые либо отсутствуют, либо с ними потеряно соединение. Нажмите кнопку “Page” (Страница) для просмотра следующей страницы.
- ③ Отображает информацию по каждому блоку, чье рабочее состояние определяется активным индикатором работы. Нажмите кнопку “Page” (Страница) для просмотра информации о следующем блоке.

### Быстрое включение/выключение

- ◇ Когда индикатор работы горит под главным экраном a и b, нажатие кнопки “Power” (Питание) приводит к отключению всех блоков. Когда индикатор работы не горит, нажатие кнопки “Power” (Питание) приводит к включению всех блоков.
- ◇ Под главным экраном c, нажатие кнопки “Power” (Питание) приводит к переключению рабочего состояния блока, который выбран в данный момент.

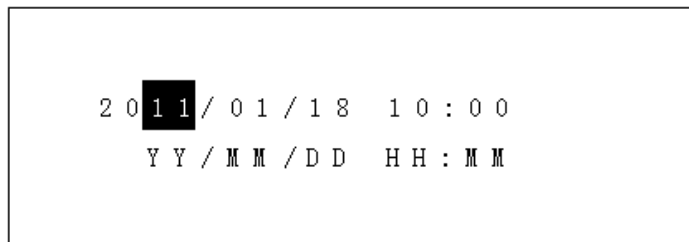
### Установка /изменение времени

Под главными экранами, нажмите кнопку “Set” (Установка) для входа на страницу “Set Menu” (Меню установки):



Страница “Set Menu” (Меню установки)

Выберите “Set Time” (Установка времени) с помощью кнопки “Select” (Выбор), далее нажмите кнопку “Ok” (Подтверждение) для входа на страницу “Time Setting” (Настройка времени).



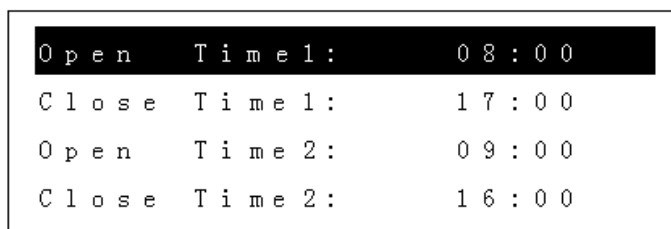
Страница “Time setting” (Настройка времени)

- ◇ Под экраном “Time Setting” (Настройка времени), выполняется переключение между компонентами с помощью кнопки “Select” (Выбор). Параметр, отображаемый в инверсном виде (белый символ на черном фоне), является выбранным. Измените его с помощью кнопки “Change” (Изменение).
- ◇ Далее нажмите кнопку “Ok” (Подтверждение) для внесения изменений и вернитесь на страницу “ Set Menu” (Меню установки).
- ◇ Если во время внесения изменений нажата кнопка “Exit” (Выход), то вы вернетесь на главный экран без внесения изменений.
- ◇ Нажатие и удержание кнопки “Change” (Изменение) в течении 2-х секунд активирует быстрое внесение изменений.

### Режим таймера

- ◇ Под главным экраном, нажмите кнопку “Set” (Установка) для входа на страницу “Set Menu” (Меню установки). Далее, выберите “Timer Mode” (Режим таймера) с использованием кнопки “Select” (Выбор). Текущий режим таймера будет отображаться на дисплее справа строки. С помощью кнопки “Change” (Изменение) выберите требуемый режим работы таймера. Далее нажмите кнопку “Ok” (Подтверждение) для входа на соответствующую страницу режима таймера.
- ◇ Под страницей “Set Menu” (Меню установки), выберите “Timer Mode” (Режим таймера), и далее выберите “No Timer” (Таймер не активен) с помощью кнопки “Change” (Изменение) для деактивации функции таймера.
- ◇ Централизованный контроллер поддерживает 3 режима работы таймера: “Current” (Текущий), “Daily” (Ежедневный) и “Weekly” (Еженедельный). Одновременно можно выбрать только один из режимов работы таймера.

### Текущие/ежедневные временные интервалы



Текущие/ежедневные временные интервалы

- ◇ Текущий и ежедневный таймер имеют 4 таймера с 2 назначенными таймерами для активации события и другими 2 таймерами для деактивации события.
- ◇ Переключение между таймерами выполняется с помощью кнопки “Select” (Выбор). Параметр, отображаемый в инверсном виде, является выбранным.
- ◇ Измените время с помощью кнопки “Change” (Изменение). Нажатие и удержание кнопки

“Change” (Изменение) в течении 2-х секунд активирует быстрое внесение изменений.

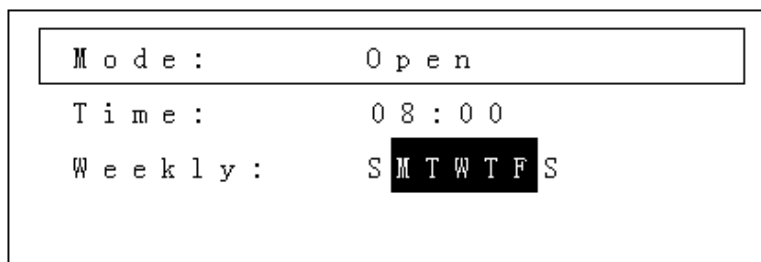
- ◇ Все таймеры работают одновременно.
- ◇ Текущий таймер работает только для текущего дня, с последующим автоматическим переключением в состояние “No Timer” (Таймер не активен). Ежедневный таймер работает всегда.
- ◇ Если два таймера настроены на одно и то же время, однако имеют различный тип, тогда будет работать таймер, который отвечает за деактивацию системы.
- ◇ Если он настроен одновременно на открытие и закрытие системы, тогда будет работать таймер, который отвечает за закрытие системы.
- ◇ Таймеры срабатывают последовательно во времени. Если текущее состояние текущего блока является идентичным как целевое состояние, установленное по таймеру, тогда таймер будет автоматически игнорироваться.
- ◇ На примере, показанном выше, система активируется в 8:00AM (до полудня) и деактивируется в 16:00 PM (после полудня).

### Еженедельный таймер

1. Open	08:00	S	M	T	W	T	F	S
2. Close	17:00	S	M	T	W	T	F	S
3. Not Used								
4. Not Used								

Список еженедельных таймеров

- ◇ Существует 8 еженедельных таймеров и один из них с рамкой выделен в текущий момент.
- ◇ Состояние “Open” (Открытие) и “Close” (Закрытия) указывает на соответствующий таймер открытия и закрытия системы, соответственно. “Not Used” (Не используется) указывает на таймер, который не действителен. Символы “SMTWTFS” указывают на выбор дней недели, с представлением буквы от каждого дня недели Sunday (Воскресенье), Monday (Понедельник), Tuesday (Вторник), Wednesday (Среда), Thursday (Четверг), Friday (Пятница), Saturday (Суббота), соответственно. Буква(ы), отображаемая в инверсном виде, указывает на то, что таймер будет работать в эти дни недели, в то время как обычно отображаемая буква(ы) указывает на то, что таймер не будет работать в эти дни недели.
- ◇ На упрощенном примере таймер 1 выбран в текущий момент времени, таймер 1 и таймер 2 активны, другие таймеры не недействительны. Поэтому обратный отсчет времени выполняется следующим образом: система будет активирована в 8:00 AM (до полудня) и будет деактивирована в 17:00 PM (после полудня) с Понедельника по Пятницу каждой недели. Работа таймера в Субботу и Воскресенье не запланирована.
- ◇ Переключение между таймерами 1-8 выполняется с помощью кнопки “Select” (Выбор), с рамкой вокруг выбранного таймера. Теперь нажмите кнопку “Ok” (Подтверждение) для входа на страницу внесения изменений соответствующего таймера и выполните требуемые настройки.

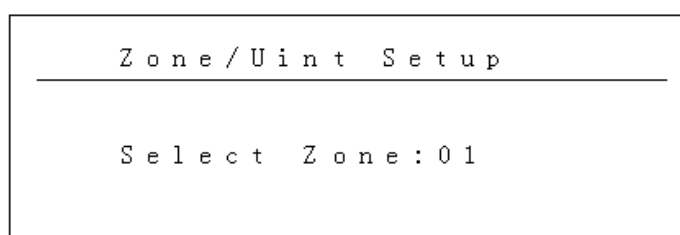


### Изменение еженедельных временных интервалов

- ◇ 3 строки – это “Mode” (Режим), “Time” (Время) и “Weekly” (Ежедневно) соответственно.
- ◇ Строка с рамкой показывает выбранный параметр.
- ◇ Строка “Mode” (Режим) предназначена для активации или деактивации таймера и включения или выключения блока.
- ◇ Строка “Time” (Время) предназначена для установки рабочего времени таймера.
- ◇ Строка “Weekly” (Ежедневно) предназначена для установки дней, когда таймер будет активен, с инверсным выделением этих дней.
- ◇ Переключение между выбранным параметром выполняется с помощью кнопки “Select” (Выбор), с рамкой вокруг выбранного параметра.
- ◇ Нажмите кнопку “Change” (Изменение) для выполнения требуемых изменений.
- ◇ После внесения всех изменений, нажмите кнопку “Exit” (Выход) для возврата на предыдущий экран. Настройка выполнена.
- ◇ Работа всех других еженедельных таймеров аналогична вышеуказанному. После внесения всех изменений, нажмите кнопку “Exit” (Выход) для возврата на главный экран.

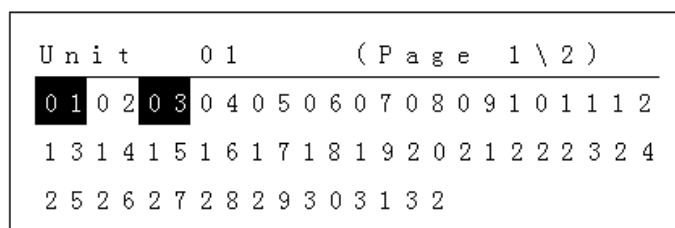
### Установка Зоны/Блока

Под главным экраном, нажмите кнопку “Set” (Установка) для входа на страницу “Set Menu” (Меню установки). Далее, выберите “Zone/Unit Set” (Установка Зоны/Блока) с помощью кнопки “Select” (Выбор). Нажмите кнопку “Ok” (Подтверждение) для входа на страницу “Zone/Unit setting” (Настройка Зоны/Блока).



Страница “Zone/Unit setting” (Настройка Зоны/Блока)

Для установки выберите номер зоны с помощью кнопки “Select” (Выбор). Нажмите кнопку “Ok” (Подтверждение) для распределения блоков.

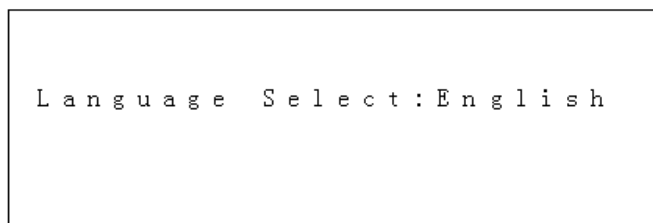


## Страница “Member Distribution” (Распределение блоков)

- ◇ Под страницей “Member Distribution” (Распределение блоков), выберите различные номера блоков. Выбранный блок будет мигать, и соответствующий номер блока будет отображаться в первой строке. С помощью кнопки “Change” (Изменение) примите решение, присоединять ли текущую зону. Номера, отображаемые в инверсном виде, принадлежат к текущей зоне, в то время как обычно отображаемые номера не принадлежат к текущей зоне.
- ◇ Нажмите кнопки “Page” (Страница) для отображения других страниц.
- ◇ После установки всех блоков, нажмите кнопку “Ok” (Подтверждение) для завершения настройки текущей зоны.
- ◇ Для установки других зон, выберите соответствующие номера и повторите вышеуказанную процедуру.

**Выбор языка интерфейса**

Под главным экраном, нажмите кнопку “Set” (Установка) для входа на страницу “Set Menu” (Меню установки). Далее, выберите “Language Set” (Выбор языка интерфейса) с помощью кнопки “Select” (Выбор). Нажмите кнопку “Ok” (Подтверждение) для входа на страницу “Language Setting” (Выбор языка интерфейса).



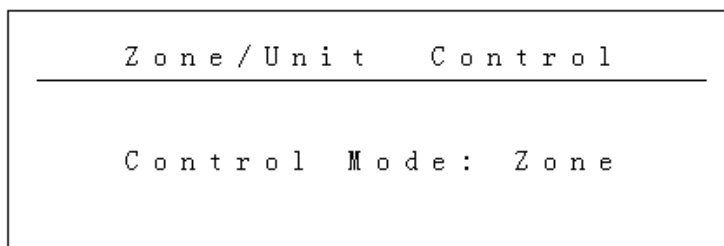
## Страница “Language Setting” (Выбор языка интерфейса)

Под страницей “Language Setting” (Выбор языка интерфейса), нажмите кнопку “Change” (Изменение) для выбора требуемого языка: китайский или английский.

После выбора требуемого языка интерфейса, нажмите кнопку “Ok” (Подтверждение) для подтверждения выбранного языка.

**Управление зоной**

Под главным экраном, нажмите кнопку “Control” (Управление) для входа на страницу “Set Menu a” (Установка меню а):



## Set Menu a (Установка меню а)

Под страницей “Set Menu a” (Установка меню а), нажмите кнопку “Change” (Изменение) для выбора среди 3-х режимов управления: “All” (Все), “Zone” (Зона) и “Unit” (Блок). После выбора требуемого режима нажмите кнопку “Ok” (Подтверждение) для входа в подменю.

Нажатие режима “All” (Все) приводит к непосредственному открытию страницы “Control Setting” (Настройка управления) и при выборе других режимов открывается страница “Set Menu b”

(Установка меню в). Выберите целевой код и нажмите кнопку “Ok” (Подтверждение) для входа на страницу “Control Setting” (Настройка управления).

<p>Zone / Unit Control</p> <hr/> <p>Zone Number : 01</p>	<p>Range</p> <p>Zone 01</p>	<p>On / Off : Work</p> <p>Mode : Cool</p> <p>Temp : 25°C</p> <p>Fan : Low</p>
--	-----------------------------	---


На странице “Control Setting” (Настройка управления), параметры, отображаемые слева, являются целевыми средствами управления, а параметры, отображаемые справа, являются специальными средствами управления. Нажмите кнопку “Select” (Выбор) для переключения между различными параметрами и измените средство управления с помощью кнопки “Change” (Изменение). После внесения изменений, нажмите кнопку “Ok” (Подтверждение) для подтверждения внесения изменений.


### Функции централизованного управления и блокировки

Под главным экраном, нажмите кнопку “Centralize” (Централизованное управление) для переключения между режимами обычного управления, централизованного управления и блокировки.

Верхняя иконка справа на главном экране указывает на состояние централизованного управления.

Иконка не отображается в обычном режиме управления, и внутренний блок контролируется в режиме “Last-in Preferred” (Последний предпочитаемый).

В режиме централизованного управления, будет отражаться иконка  при работе внутреннего блока при выборе настроек централизованного контроллера, однако пульт дистанционного управления и линия управления работают для открытия и закрытия внутреннего блока.

В режиме блокировки, будет отображаться иконка  с невозможностью внесения изменений в рабочее состояние централизованного контроллера. Пульт дистанционного управления и линия управления не работают для открытия и закрытия внутреннего блока.



### Функция оценки неисправностей

Под главным экраном, нажмите кнопку и удерживайте кнопку “Style” (Вид) для входа на экран “Historical Failures Inquiry” (Оценка неисправностей в хронологическом порядке).

F a u l t	( 0 1 / 2 0 )
U n i t 0 1	
R e c e n t l y :	a 3
P r e v i o u s l y :	j 4

Historical Failure Inquiries (Оценка неисправностей в хронологическом порядке)

Под страницей “Historical Failure Inquiry” (Оценка неисправностей в хронологическом порядке), нажмите кнопку “Select” (Выбор) для переключения между неисправностями в хронологическом порядке каждого блока, с блоками, которые не имеют неисправностей в хронологическом порядке.

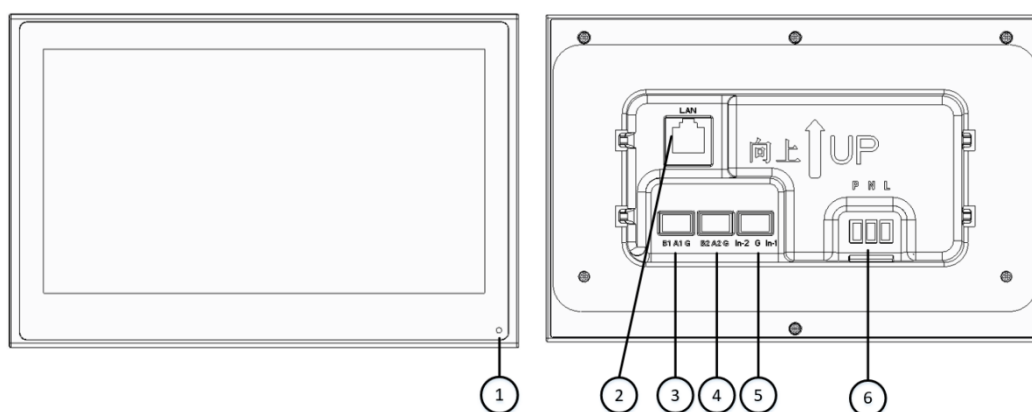
Для расшифровки специальных кодов неисправностей обратитесь к техническому руководству блока.

## 4.2 Сенсорный контроллер СС-02



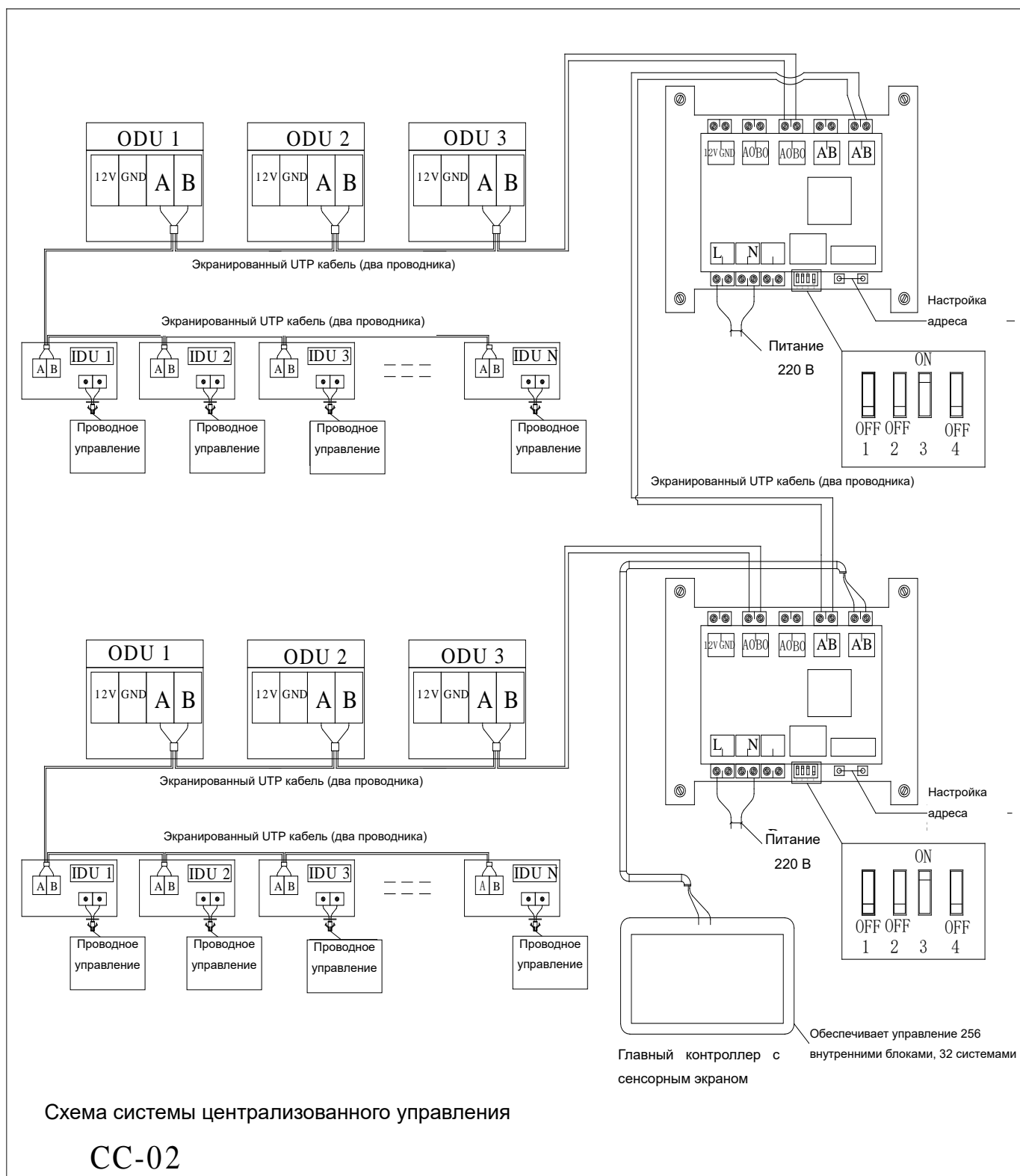
Размер: спереди 177\*116\*12.5 мм; сзади: 120\*60\*26 мм

### 4.2.1 Спецификация интерфейса



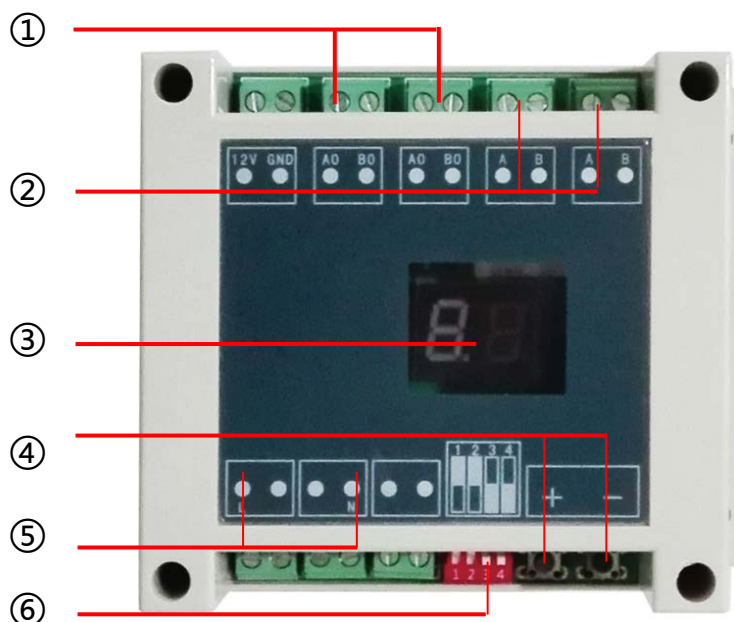
- ① Индикатор
- ② Широкополосный порт RJ45 WAN
- ③ RS485 интерфейс 1: B1- сигнальная линия, отрицательный вывод; A1- сигнальная линия, положительный вывод; G- сигнальная линия, заземление
- ④ RS485 интерфейс 2: B2- сигнальная линия, положительный вывод; A2- сигнальная линия, отрицательный вывод; G- сигнальная линия, заземление
- ⑤ 2 сторонний DI fire цифровой входной интерфейс: IN-1- входной порт; IN-2- входной порт; G- сигнальная линия, заземление
- ⑥ AC~220V силовой вход: L- линия фазы FireWire; N- линия нуля; P- защитный провод заземления.

### 4.2.2 Принципиальная схема



### 4.2.3 Адаптер централизованного контроллера

Адаптер централизованного контроллера используется вместе с централизованным контроллером.



- ① к VRF оконечному устройству системы “А.В” (2-жильный проводник)
- ② к следующему шлюзу или централизованному контроллеру (2-жильный проводник)
- ③ Отображение адреса ведомого устройства

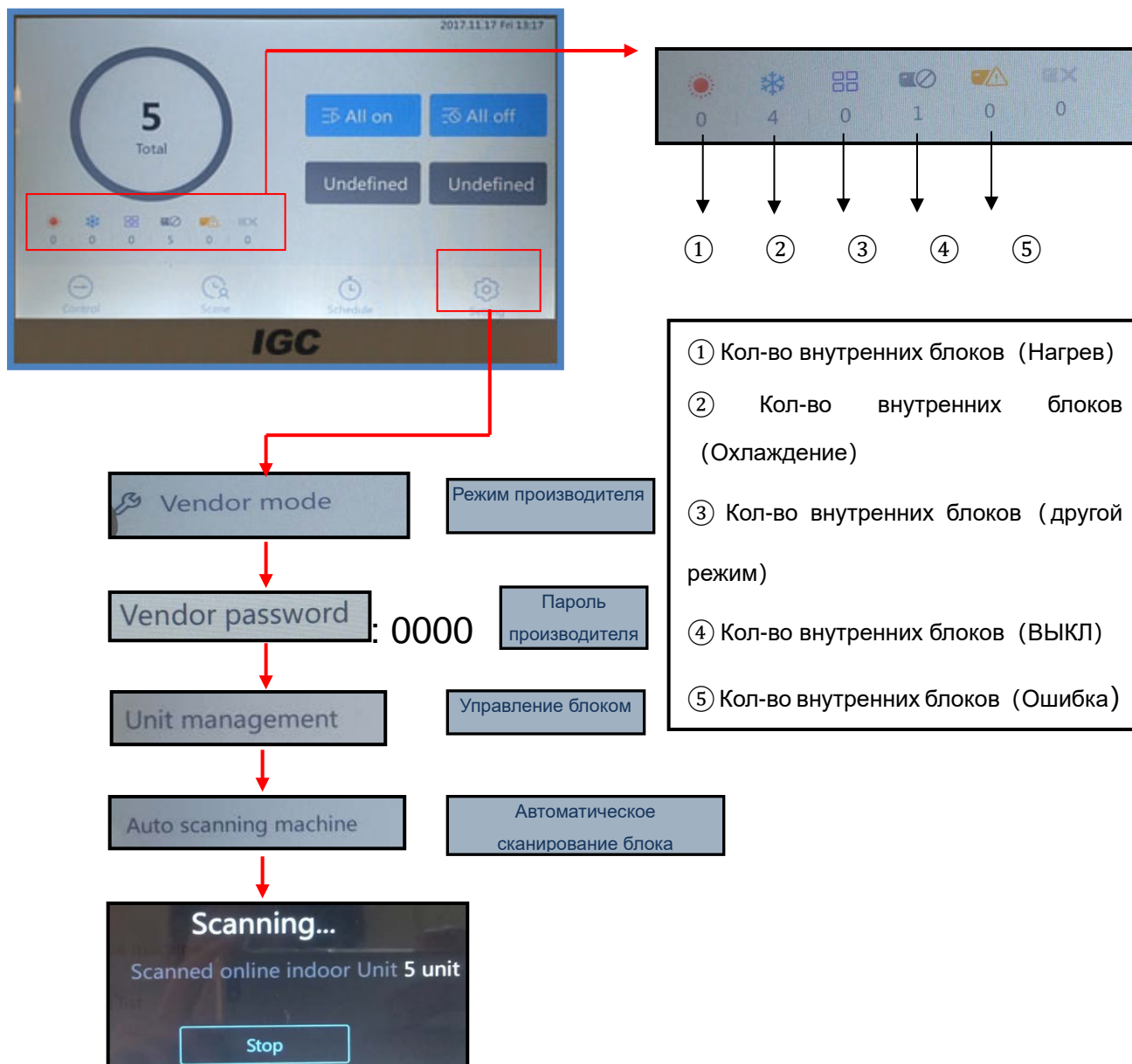
“01” означает первая система. “02” означает вторая система и т.д.

- ④ Установка MODBUS-RTU адреса ведомого устройства
  1. Нажмите “+” или “-” для активации функции настройки адреса ведомого устройства;
  2. Одновременно нажмите “+” и “-” в течение 5 секунд, далее Цифровой дисплей будет мигать каждую секунду;
  3. Нажмите “+” для увеличения адреса ведомого устройства, нажмите “-” для уменьшения адреса ведомого устройства;
  4. После завершения настройки адреса, подождите 5 секунд, далее Цифровой дисплей перестанет мигать, и на нем отобразится адрес ведомого устройства.
- ⑤ СИЛОВАЯ ЛИНИЯ L/N 220В~
- ⑥ Настройка Dip-переключателя: **ВЫКЛ/ВЫКЛ/ВКЛ/ВЫКЛ (для сенсорного экрана)**

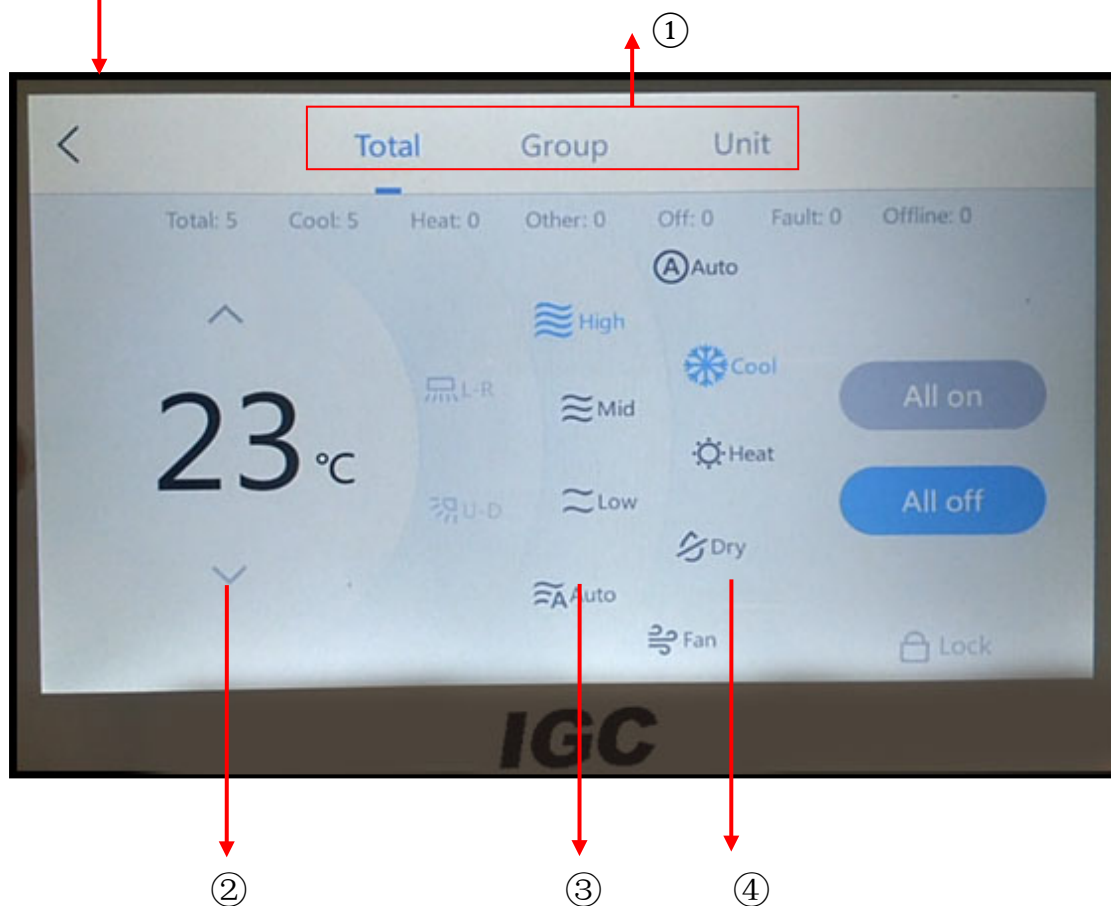
### 4.3.3 Функции пульта центрального управления

Сенсорный экран пульта центрального управления IGC представляет собой многофункциональное устройство, которое может контролировать до **256 внутренних блоков / 32 систем** с максимальной длиной подключения 1200 метров. Пользователи могут удобно и гибко контролировать несколько блоков, как в составе группы, так и каждый блок отдельно.

#### 4.3.3.1 Автоматическое сканирование внутренних блоков



#### 4.3.3.2 Работа внутренних блоков



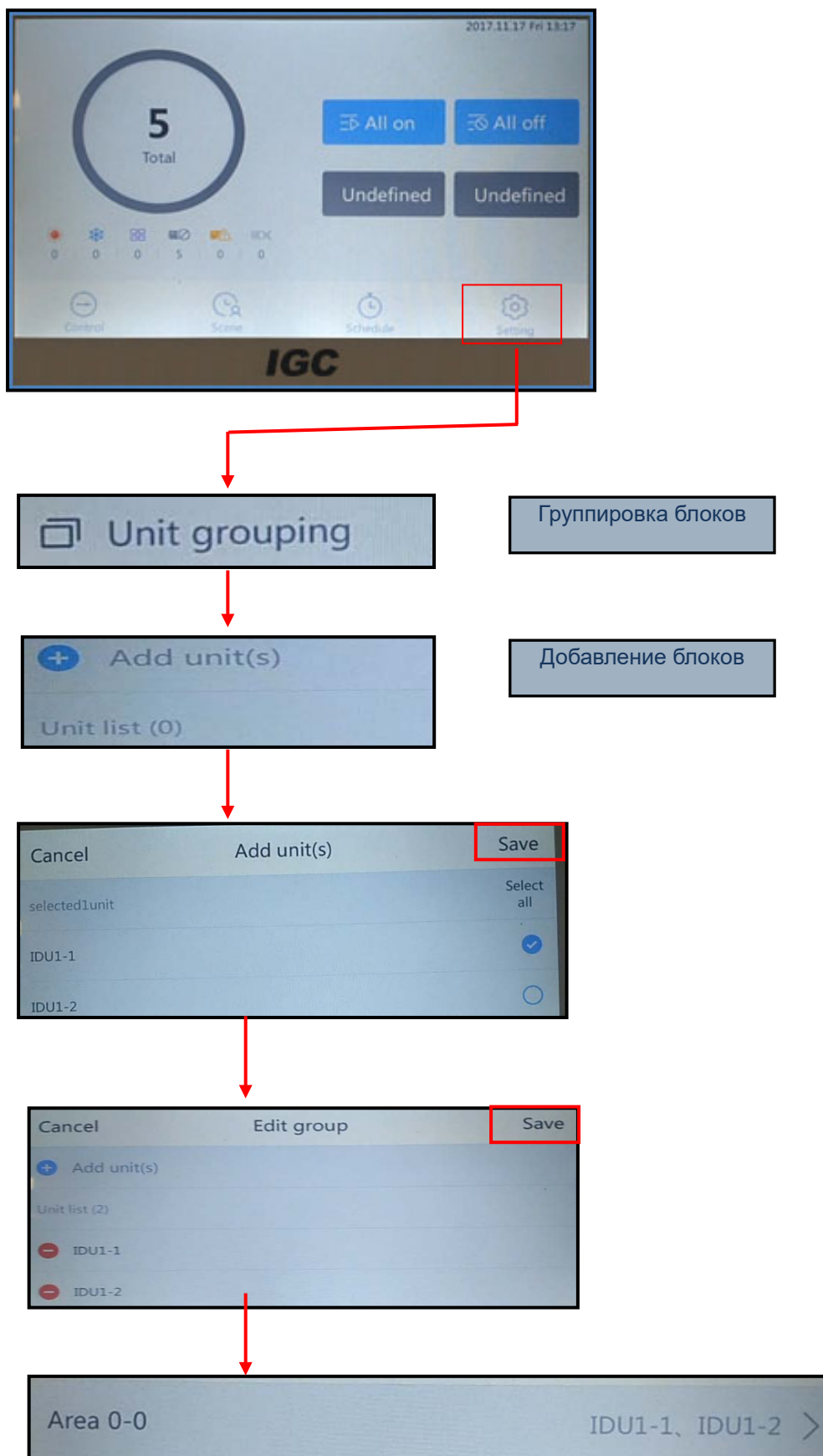
① Опции управления (Общие/Группа/Блок)

② Уставка температуры

③ Настройка скорости вращения вентилятора  
(Высокая/Средняя/Низкая/Авто)

④ Режим настройки (Авто/охлаждение/нагрев/осушение/вентиляция)

### 4.3.3.3 Настройка группирования/создания зон

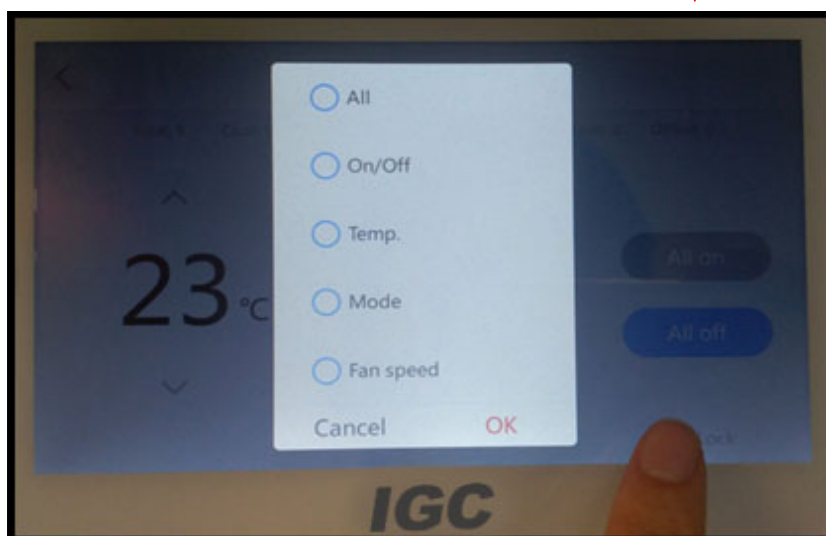


#### 4.3.3.4 Управление еженедельным расписанием



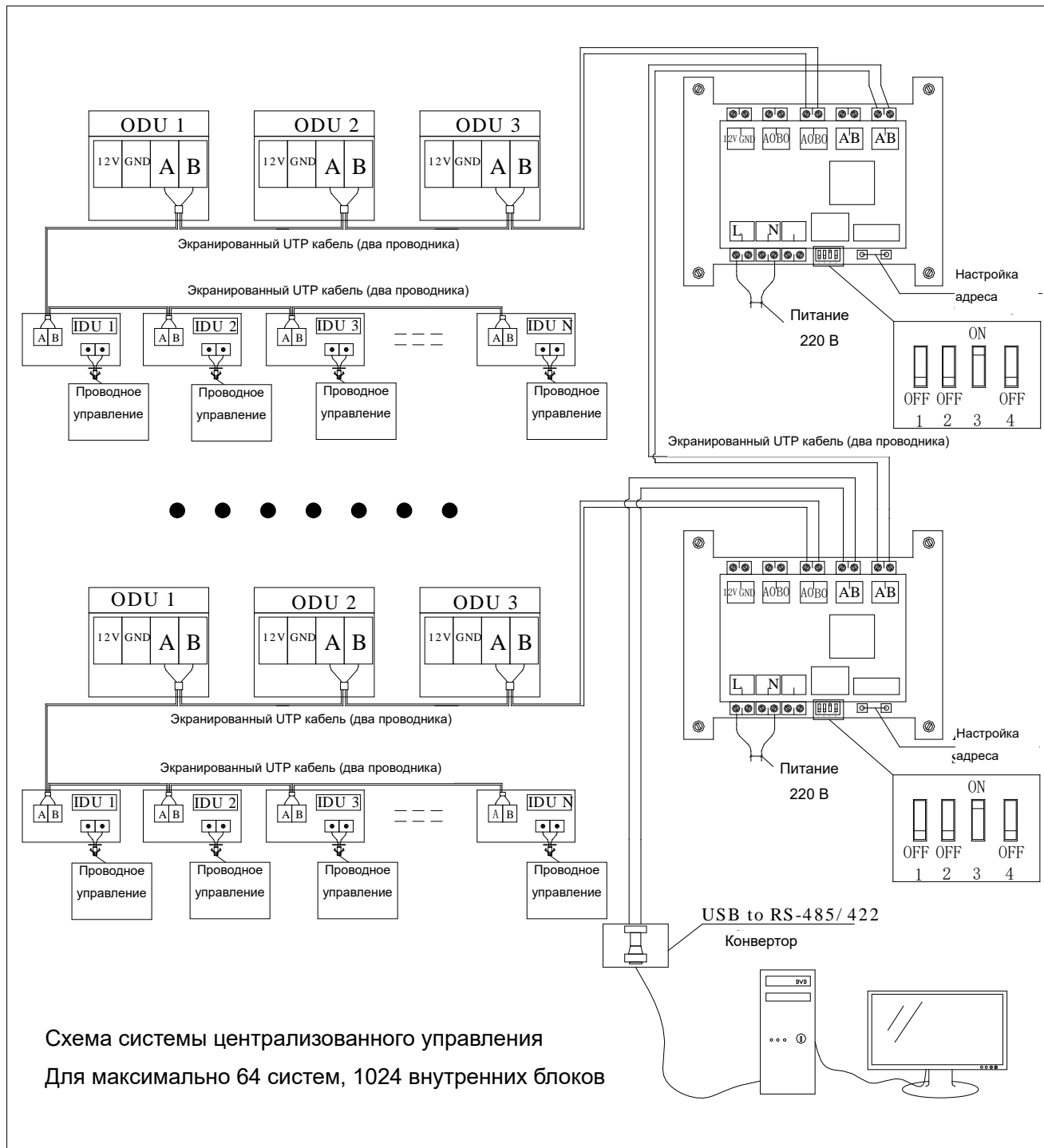


#### 4.3.3.5 Функция множественной блокировки



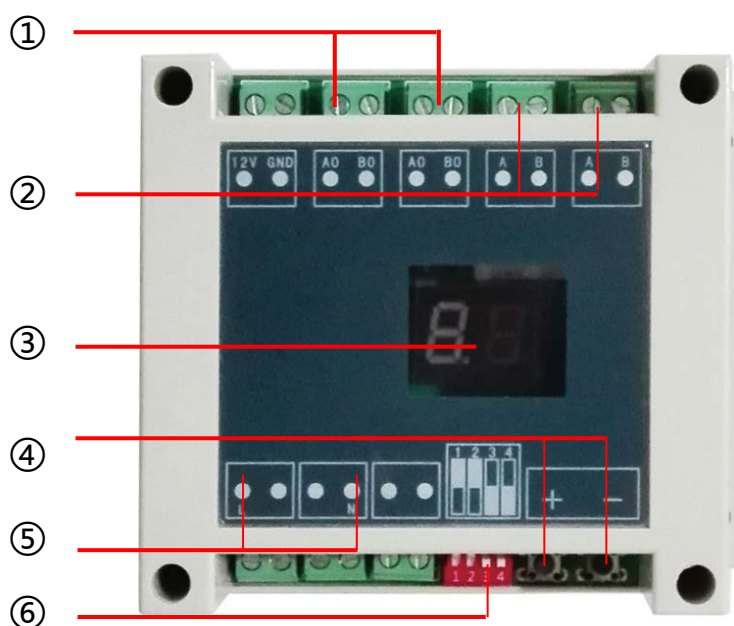
## 5. Централизованная программа управления

### 5.1 Обзор системы



## 5.2 Адаптер централизованной программы

Адаптер централизованной программы используется вместе с централизованным контроллером.



- ① к VRF оконечному устройству системы “А.В” (2-жильный проводник)
- ② к следующему шлюзу или централизованному контроллеру (2-жильный проводник)
- ③ Отображение адреса ведомого устройства

“01” означает первая система. “02” означает вторая система и т.д.

- ④ Установка MODBUS-RTU адреса ведомого устройства

1. Нажмите “+” или “-” для активации функций настройки адреса ведомого устройства;
2. Одновременно нажмите “+” и “-” в течение 5 секунд, далее Цифровой дисплей будет мигать каждую секунду;
3. Нажмите “+” для увеличения адреса ведомого устройства, нажмите “-” для уменьшения адреса ведомого устройства;
4. После завершения настройки адреса, подождите 5 секунд, далее Цифровой дисплей перестанет мигать, и на нем отобразится адрес ведомого устройства.

- ⑤ СИЛОВАЯ ЛИНИЯ L/N 220В~

- ⑥ Настройка Dip-переключателя: **ВЫКЛ/ВЫКЛ/ВКЛ/ВЫКЛ** (для сенсорного экрана)

### 5.3 Основные характеристики

Пользователи не должны находиться в суровых климатических условиях на рабочей площадке. Они должны управлять всеми функциями блоков с помощью компьютера. Это в значительной степени позволит улучшить удобство ежедневного управления и эффективность работы центральных воздушных кондиционеров;

Система централизованного управления значительно улучшает эффективность управления воздушными кондиционерами. Она более энергоэффективная и дружелюбная к окружающей среде;

Позволяет вовремя обнаружить неисправность и сэкономить расходы на техническое обслуживание блоков кондиционера, снижая убытки;

Функция таймера с выбором дней недели, полностью автоматическое планирование работы блока;

Настоящая система пригодна для всех VRF систем инверторного типа серии IMS6;


Каждый IMS блок обеспечивает доступ максимально к 63 внутренним блокам;



Данная система обеспечивает доступ к максимально 64 наружным системам типа IMS, однако может потребоваться повторитель для расширения сети по интерфейсу RS485 в случае более 64 наружных систем. Способ подключения указан в документе «Инженерно-техническая разработка и установка»;

Каждый IMS блок должен быть сконфигурирован с помощью соединительной платы адаптера;

Если ПК имеет интерфейс RS-485, тогда отсутствует необходимость конфигурации RS-232 на RS-485/422 с оптической развязкой.

### 5.4 Основные компоненты системы централизованного контроллера

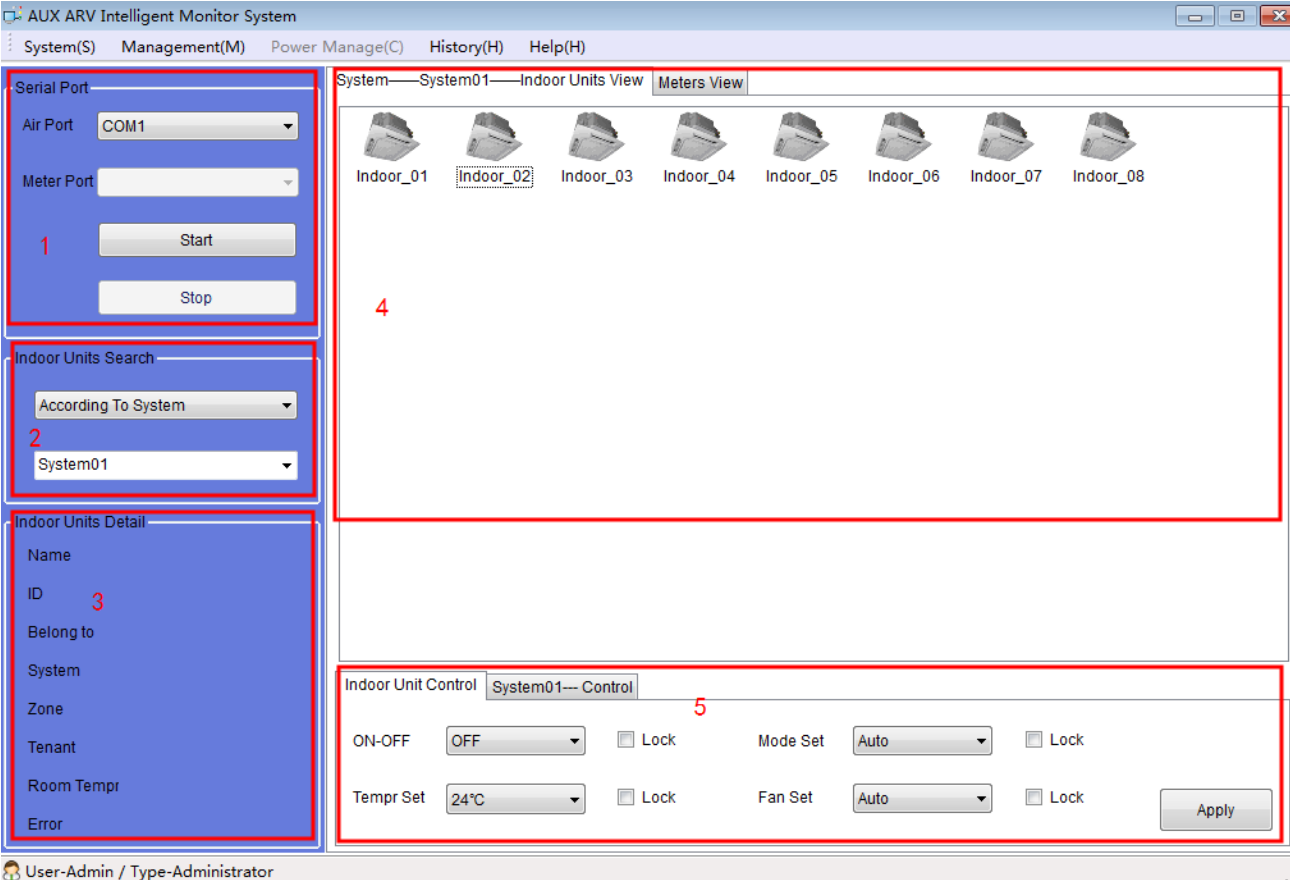
№	Основные компоненты	Требования и функции
1	Главный компьютер 	Операционная система: Windows XP SP3 и выше, Windows 7
2	Соединительная плата адаптера 	Компьютер и коммуникационный протокол, и конечный коммуникационный протокол блока несовместимы друг с другом, поэтому необходимо добавить соединительную плату адаптера для обеспечения их соединения. Каждая IMS система согласовывается с 1 соединительной платой адаптера.
3	Адаптер RS-232 на RS-485/422 	Система централизованного управления по последовательному интерфейсу RS485 обеспечивает преобразование для сигналов последовательного интерфейса RS232 для обеспечения взаимодействия между компьютерами системы централизованного управления.

4	<p>Кабель USB на RS-485/422</p> 	<p>Система централизованного управления по последовательному интерфейсу RS485 обеспечивает преобразование для сигналов USB с целью обеспечения взаимодействия между ноутбуками системы централизованного управления.</p>
5	<p>Повторитель RS-485/422</p> 	<p>Увеличивает расстояние соединения и количество сетевых шин RS-485. Повторитель не требуется, в случае более 30 систем или расстояния соединения более 800 метров.</p>

## 5.5 Установка и удаление программного обеспечения

- 1) Для установки программного обеспечения нажмите setup.exe на CD диске;
- 2) Если в вашей операционной системе не установлены Windows Install 3.1 и Windows .NET Framework 3.5, тогда программа установки сначала установит два этих компонента; после завершения установки данных программ продолжится установка системы по пути по умолчанию: D:\Program Files\IGC Group\IGC\_IMS\_Setup.
- 3) Для деинсталляции: выберите [Control Panel- Add or Remove Programs -IGC\_IMS\_Setup] (Панель управление-Добавление или удаление программ- IGC\_IMS\_Setup), и нажмите "Cancel" (Отмена) для удаления программы.

## 5.6 Знакомство с главным интерфейсом программного обеспечения



The screenshot shows the 'AUX ARV Intelligent Monitor System' software interface. The main window displays 'System01' in 'Indoor Units View' with 'Meters View' selected. On the left, there are three panels: 'Serial Port' with 'Air Port' set to 'COM1' and 'Start/Stop' buttons (labeled 1); 'Indoor Units Search' with a dropdown set to 'According To System' and 'System01' selected (labeled 2); and 'Indoor Units Detail' showing fields for Name, ID (labeled 3), Belong to, System, Zone, Tenant, Room Temp, and Error. The main area shows eight indoor unit icons labeled Indoor\_01 through Indoor\_08, with Indoor\_02 highlighted (labeled 4). At the bottom, the 'Indoor Unit Control' panel for 'System01-- Control' (labeled 5) includes 'ON-OFF' (OFF), 'Mode Set' (Auto), 'Temp Set' (24°C), and 'Fan Set' (Auto), each with a 'Lock' checkbox and an 'Apply' button.

**Программная область 1**--область настройки последовательного интерфейса, выберите serial (последовательный интерфейс) и нажмите кнопку “Start” (Старт), система перейдет в рабочее состояние, нажмите кнопку “Stop Working” (Останов работы), при этом система остановится;

**Программная область 2**--область поиска для воздушного кондиционера, она разделяется на системный запрос и поиск группы, определенной пользователем, найденный блок будет отображаться в программной области 4.

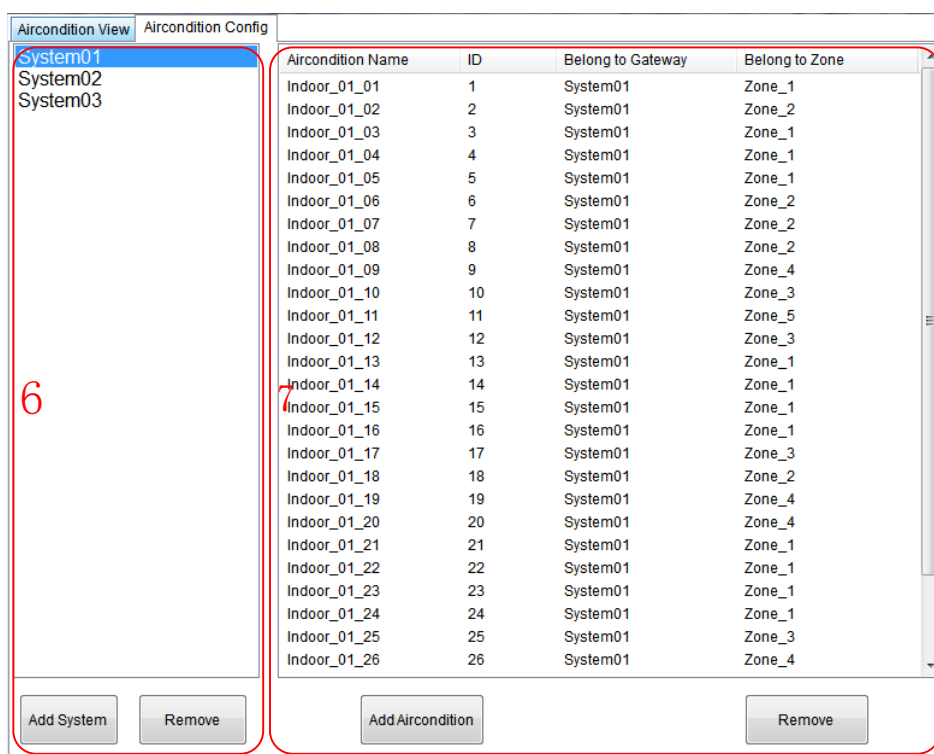
**Программная область 3**--область отображения одного внутреннего блока кондиционера, выберите один из внутренних блоков в области 4, далее в текущей области отобразится name (имя), ID (адрес внутреннего блока), system belonged (принадлежность к системе), group belonged (принадлежность к группе), current condition (текущее состояние), room temperature (температура в помещении) внутреннего блока, failure (неисправность) и т.д.

**Программная область 4**--область отображения группы кондиционера, как показано на рисунке выше, в ней отображаются все внутренние блоки в группе System01.

**Программная область 5**--область контроля воздушного кондиционера, в ней можно контролировать только один кондиционер и несколько групп кондиционеров. Данная область подробно описана ниже.

### 5.7 Первоначальная настройка системы

Нажмите “AirconditionConfig” (Конфигурация состояния) в программной области 4, при этом произойдет переход в интерфейс первоначальных настроек системы. Первоначальные настройки разделены на 3 части: added/removed (добавленные/удаленные) наружные блоки системы, added/modified/removed(добавленные/модифицированные/удаленные) кондиционеры, add/changed (добавленные/измененные) пользовательские группы.



◇ Added/removed (добавленные/удаленные) наружные блоки системы  
 Область 6, показанная на рисунке выше, представляет собой рабочую область добавленных/удаленных наружных блоков системы. Количество наружных блоков системы всего

проекта должно совпадать с добавленными в области 6, и адрес централизованной системы управления (адрес отображается на табличке адаптера связи) каждой системы должен соответствовать серийному номеру системы.

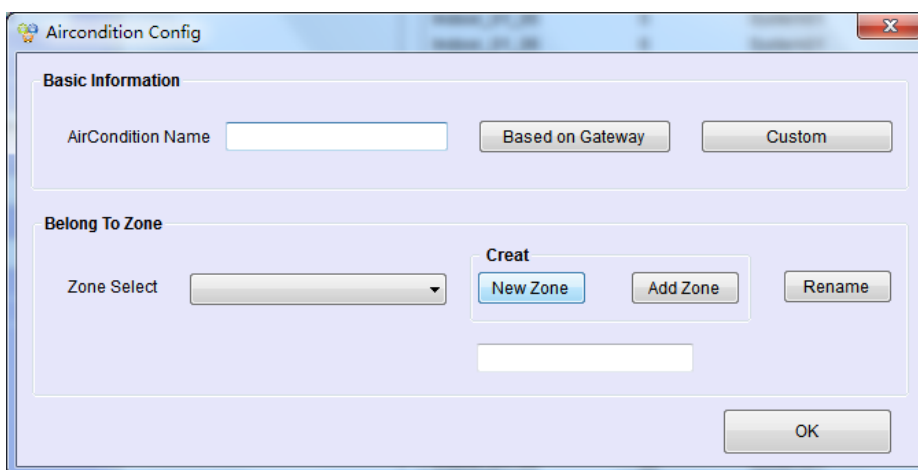
**Примечание:**

Если система наружного блока удалена, тогда внутренний блок, который принадлежит к ней, будет также удален! Выполняйте подобные действия с особой осторожностью.

◇ Added/deleted (добавленные/удаленные) внутренние блоки  
Область 7, показанная на рисунке выше, представляет собой рабочую область добавленных/удаленных внутренних блоков. Перед добавлением, пользователю необходимо выбрать одну из опций в области 6. В ней указывается, что он может добавить внутренний блок в данной наружной системе (добавленное количество внутренних блоков системы должно совпадать с фактическим количеством в наружной системе).

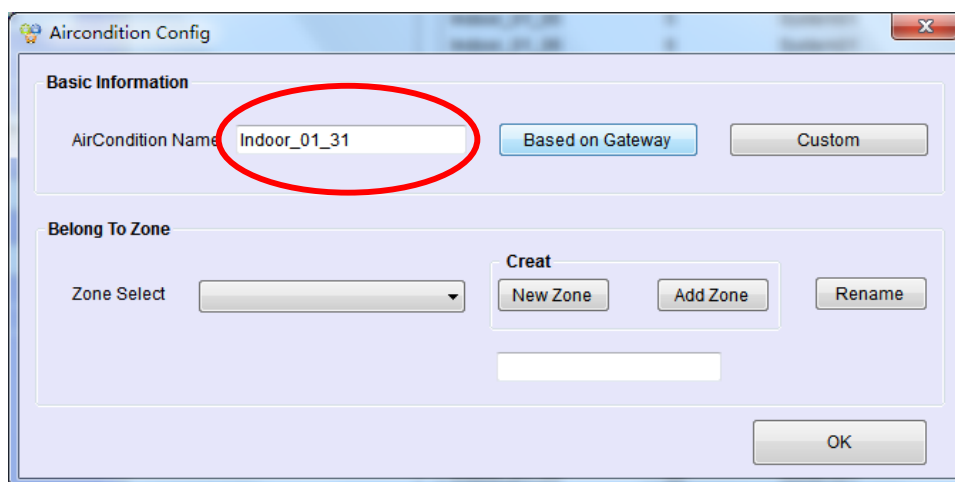
**5.8 Текущие операции**

Нажмите кнопку “Add Aircondition” (Добавить конфигурацию состояния). При этом появится следующее диалоговое окно.



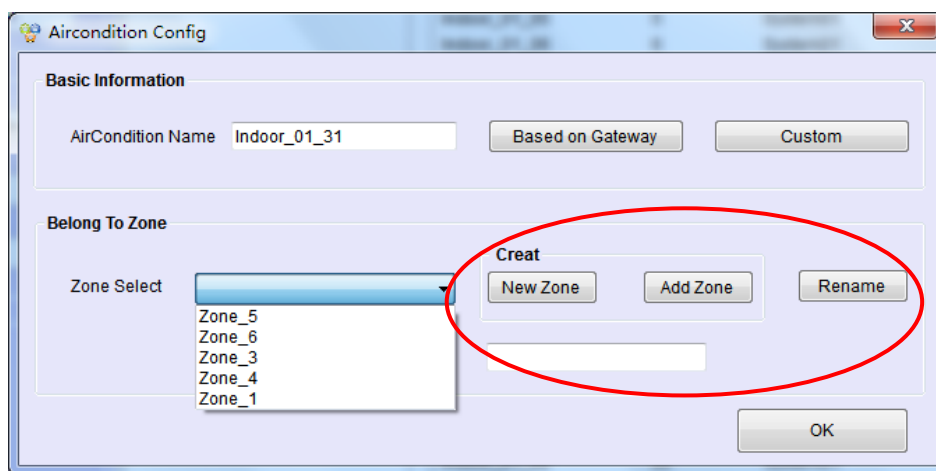
Нажмите кнопку Based On Gateway (Базовый шлюз), при этом произойдет генерирование имени (показано в красном круге на рисунке ниже) в соответствии с адресом внутреннего блока и системы, к которой он принадлежит; нажмите кнопку Custom (Пользовательский ввод имени), при этом пользователь самостоятельно вводит имя.





Далее необходимо выбрать принадлежность к группе воздушных кондиционеров. Пользователь может выбрать группу, определенную самостоятельно, в области Area Select. Если пользовательская группа отсутствует, тогда пользователь может создать пользовательскую группу в области окна Create (Создать), подробное описание данной области окна указано в пункте «Добавление/изменение пользовательской группы». Нажмите кнопку "OK" для добавления новой группы после завершения создания новой группы.

### 5.9 Добавление/изменение пользовательской группы



В красном круге на рисунке выше показана рабочая область добавления и изменения группы.

Если пользователю необходимо добавить новую группу, тогда сначала, нажмите кнопку New Zone (Новая зона) и введите имя пользовательской группы, далее нажмите кнопку Add Zone (Добавить зону), в ней отобразится введенное имя. Создание группы завершено;

Если пользователю необходимо изменить имя группы, тогда выберите группу в области Zone Select (Выбор зоны), введите новое имя, далее нажмите кнопку Rename (Переименовать), изменение будет завершено, как только новое имя появится в поле Zone Select (Выбор зоны);

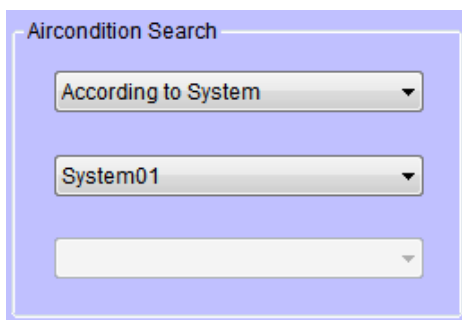
#### Примечание:

В настоящий момент удаление группы не предусмотрено. Поэтому выполняйте данную операцию добавления осмторительно.

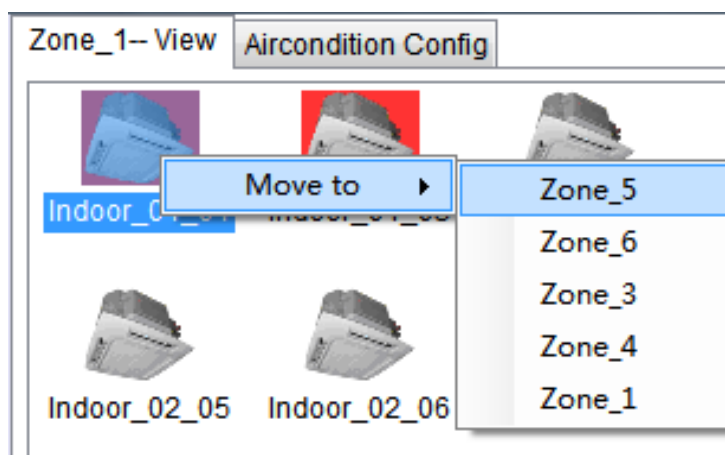


### 5.10 Операция системного запроса

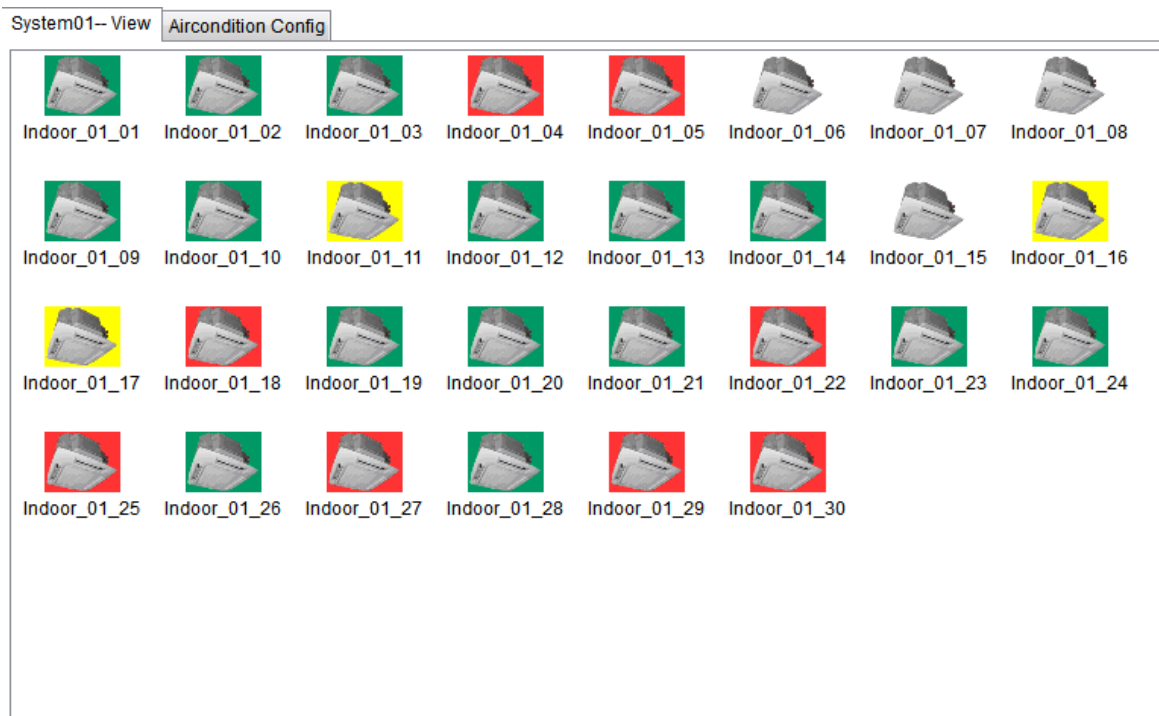
Системный запрос включает системный запрос и запрос пользовательской группы. Методы создания запроса показаны на рисунке ниже:



- ◇ Если выбранная группа отображается в строке According to System (В соответствии с системой), тогда все состояния блока группы будут отображаться в области 4 (область 4 будет отображать состояние всех внутренних блоков в системе System01, как показано на рисунке выше).
- ◇ Если пользователь выбирает одну группу в поле According to Zone (В соответствии с зоной), тогда в области 4 будет отображаться состояние всех блоков в ней. Кроме того, пользователь может переместить внутренний блок в другие группы произвольно, согласно состоянию запроса пользовательской группы. Данная операция показана ниже:



Когда система работает (нажмите Start Working (Запуск работы) в области 1), в области 4 будут отображаться все рабочие состояния внутреннего блока, как показано на следующем рисунке——

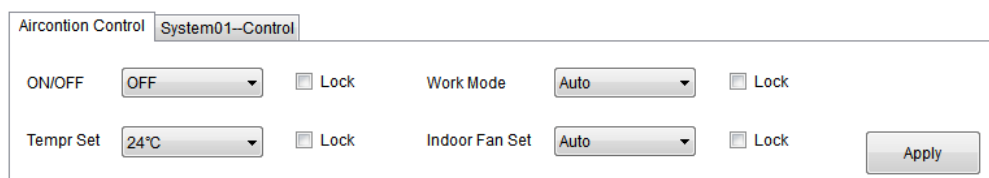


- ◇ Серая фоновая подсветка означает, что компонент отключен;
- ◇ Зеленая фоновая подсветка означает, что компонент включен;
- ◇ Красная фоновая подсветка означает аварию системы;
- ◇ Желтая фоновая подсветка означает отсутствие соединения или проблему с электропитанием.

### 5.11 Операция системного управления

Системное управление разделяется на 3 части: управление одиночным блоком, управление группой и управление еженедельными временными интервалами группы. Управление одиночным блоком обеспечивает управление одним внутренним блоком; управление группой обеспечивает управление Группой системы и Группой зоны; управление еженедельными временными интервалами группы обеспечивает управление еженедельными временными интервалами Группы зоны (пользовательская группа).

#### 1) Управление одиночным блоком



Кроме включения/выключения, уставки температуры, настройки режима, настройки скорости вращения вентилятора внутреннего блока, управление одиночным блоком включает функцию блокировки (обеспечивает блокировку 4 вышеуказанных функций). Если функция заблокирована, пользователь не может ее использовать. Например, если функция ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ) заблокирована (выберите Lock (Блокировка) в поле ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)), то пользователь не

может включить/выключить заблокированный блок с помощью пульта дистанционного управления или проводного контроллера управления.

Внутренний блок начнет выполнять команду, когда нажата кнопка Apply (Применить) после завершения настройки.

## 2) Управление группой

Управление группой обеспечивает унифицированный контроль одной группы. Интерфейс настройки показан на рисунке ниже:

Кроме общего управления и управления блокировкой, управление группой обеспечивает выполнение функции Active (Активация). Соответствующее состояние внутреннего блока будет изменяться только при нажатии функции Apply (Применить), неотмеченные блоки останутся без изменения. Например, выберите ON (ВКЛ) и Active (Активация), все внутренние блоки будут включены, однако температура, режим работы, скорость вращения вентилятора останутся неизменными как настройка группы.

Внутренний блок начнет выполнять команду, когда нажата кнопка Apply (Применить) после завершения настройки.

## 3) Управление еженедельными временными интервалами группы

Управление еженедельными временными интервалами группы является одной из функций управления в Зоне, определенной пользователем, группа системы не имеет подобную функцию. Настройку можно выбирать только в том случае, если в запросе выбрана пользовательская область. Смотрите рисунок ниже:

Далее появится диалоговое окно настройки, если будет выбрано Week Plan (Еженедельное расписание), как показано на рисунке ниже. После завершения набора действий необходимо нажать кнопку "ОК" для завершения настройки.

### Примечания:

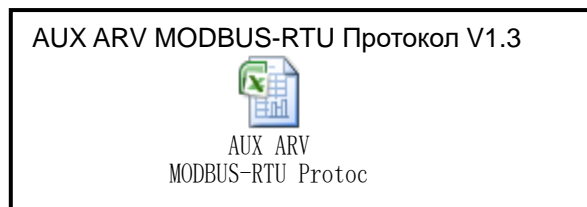
- ◇ Все связанные права интеллектуальной собственности, такие как Право на патентование системы, авторское право на программное обеспечение и т. д. принадлежат компании IGC. Любое подразделение или физическое лицо не должны копировать, передавать, совершать сделки или использовать связанные с ними продукты другими способами без соответствующего разрешения. В противном случае компания IGC будет иметь право предпринимать юридические действия.
- ◇ Если система повреждена из-за естественных форс-мажорных обстоятельств (например, тайфуна с землетрясением и т.д.), все убытки возлагаются на инвесторов системы.
- ◇ Пользователь должен использовать лицензионную копию операционной системы Windows XP или Windows 7 и другую лицензионную копию сопутствующего программного обеспечения и антивирусного программного обеспечения. Также убедитесь, что компьютер не содержит вирусов, а компьютерная независимо подключаемая Биллинговая система не зависит от другой сети или внешнего порта (порт USB и т. д.), в противном случае пользователи несут ответственность за убытки или повреждения.
- ◇ Пользователь должен использовать авторизованные компьютеры вместе с ИБП. ИБП должен обеспечивать работу компьютера в течение как минимум одного часа, если питание внезапно отключено, и в течение этого часа администратору следует позаботиться о компьютере. Пользователи несут ответственность за неисправности или потерю данных из-за внезапного сбоя питания.
- ◇ Пользователь должен убедиться, что фотоэлектрический изолирующий преобразователь находится в безопасном месте, где он не будет поврежден посторонними людьми. Также убедитесь, что клеммная колодка не имеет ослабленных проводов, что приводит к плохим контактам, и убедитесь, что питание НЕ легко отключается, в противном случае пользователи несут ответственность за убытки или повреждения.
- ◇ Для гарантии работы системы в течение длительного периода времени, пользователь должен регулярно проверять и ремонтировать ее, перезагружать компьютер в определенное время каждый день, чтобы компьютер мог работать в надлежащей среде, обеспечить надежность системы, освободить компьютерные ресурсы. Это именно то, что должны делать пользователи. Сначала остановите связь с Биллинговой системой, затем выйдите из нее, перезагрузите компьютер, и откройте программное обеспечение после перезагрузки компьютера.

## 6. BMS- MODBUS протокол

### 6.1 MODBUS-RTU параметр

#### 6.1.1 Конфигурация: обеспечивает управление BMS

MODBUS STYCLE	MODBUS-RTU
Скорость передачи информации	9600
Бит данных	8
Стоповый бит	1
Бит проверки	четный
ID Диапазон ведомых устройств	1~64
MODBUS КОД	01,02,03,04,05,06
ПОДДЕРЖКА широковещательной передачи	НЕТ



#### 6.1.2 Входной регистр: существует 14 параметров контроля каждого внутреннего блока

Адрес входного регистра	Обозначение	Тип	Примечания
0	1# Indoor State (Состояние внутреннего блока)	ключевое слово	0-ВЫКЛ / 1-ВКЛ / 2-не существует или не найден
1	1# Indoor Type (Тип внутреннего блока)	ключевое слово	Тип внутреннего блока (0,1,4,5,8,9,10,14,11,15,18,19-кассета) (2,6,20,21-ESP воздуховод) (3,7,13,17-потолочный и напольный монтаж) (12,16-настенный монтаж) (22-блок приточного воздуха)
2	1# Indoor Unit HP (Мощность внутреннего блока)	ключевое слово	Мощность внутреннего блока
3	1# Indoor Unit Energy (Потребление внутреннего блока)	ключевое слово	Потребление внутреннего блока
4	1# Indoor Mode (Режим внутреннего блока)	ключевое слово	Режим управления (0-Авто/ 1-охлаждение/ 2- влагопоглощение / 3- влагопоглощение и активация ионизации воздуха / 4-нагрев / 5-осушение / 6-вентиляция)
5	1# Temperature Set (Уставка температуры)	ключевое слово	16~32°C

6	1# Indoor Fan Speed (Скорость вращения вентилятора внутреннего блока)	ключевое слово	Скорость вращения вентилятора (0-останов/ 1-высокая/ 2-средняя/ 3-низкая)
7	1# Indoor Error Code (Код ошибки внутреннего блока)	ключевое слово	Код ошибки
8	1# Indoor Tai (Температура рециркулирующего воздуха внутреннего блока)	ключевое слово	Отображение температуры рециркулирующего воздуха
9	1# Indoor Tei (Температура на впуске испарителя внутреннего блока)	ключевое слово	Отображение температуры на впуске испарителя
10	1# Indoor Tem (Средняя температура испарителя внутреннего блока)	ключевое слово	Отображение средней температуры испарителя
11	1# Indoor Teo (Температура на выпуске испарителя внутреннего блока)	ключевое слово	Отображение температуры на выпуске испарителя
12	1# Indoor Filter (Фильтр внутреннего блока)	ключевое слово	0: Деактивирован, 1: Активирован
13	1# Reserved (Зарезервирован)	ключевое слово	/

**6.1.3 Регистр флагов:** существует 10 параметров каждого внутреннего блока с возможностью записи / установки (значение 0/1)

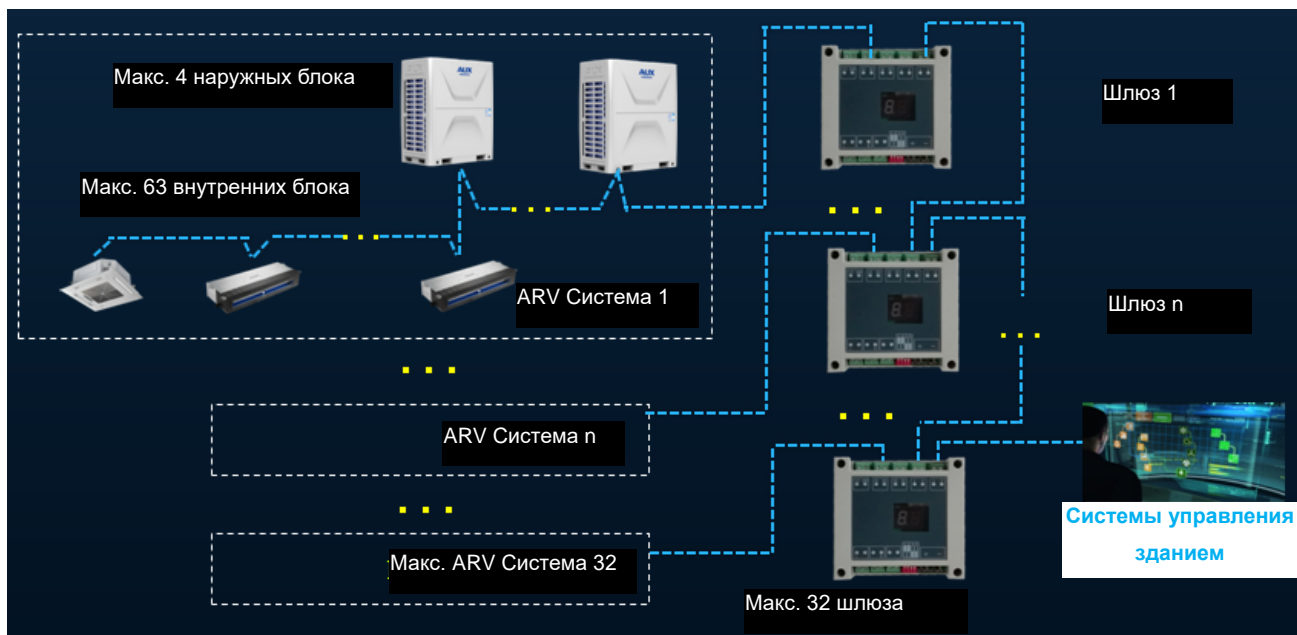
Адрес регистра флагов	Обозначение	Значение/W	Тип данных
0	1# Indoor ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ внутреннего блока)	0	БУЛЕВОЙ
1	1# Indoor ON/OFF Lock (Блокировка ВКЛ/ВЫКЛ внутреннего блока)	0	БУЛЕВОЙ
2	1# Indoor Control Mode Lock (Блокировка режима управления внутреннего блока)	0	БУЛЕВОЙ
3	1# Indoor Temperature Set Lock (Блокировка установки температуры внутреннего блока)	0	БУЛЕВОЙ
4	1# Indoor Fan Speed Lock (Блокировка регулировки скорости вращения вентилятора внутреннего блока)	0	БУЛЕВОЙ
5	1# Indoor Up/Down Fixation (Установка жалюзи внутреннего блока в фиксированное положение вверх/вниз)	0	БУЛЕВОЙ
6	1# Indoor Left/Right Fixation (Установка жалюзи внутреннего блока в фиксированное положение влево/вправо)	0	БУЛЕВОЙ
7	1# Indoor Sleep (Режим сна внутреннего блока)	0	БУЛЕВОЙ
8	1# Indoor Healthy (Активация ионизации воздуха)	0	БУЛЕВОЙ
9	1# Indoor Filter (Фильтр внутреннего блока)	0	БУЛЕВОЙ

**6.1.4 Регистры временного хранения:** существует 4 параметра каждого внутреннего блока с возможностью записи / установки

Адрес регистров временного хранения	Обозначение	МИН_значение	Значение по умолчанию	МАКС_значение	Тип данных	Ед.изм.	Примечания
0	1# Indoor Control Mode (Режим управления внутреннего блока)	0	0	6	ключевое слово	/	0-Авто/ 1-охлаждение/ 2-осушение /4-нагрев / 6-вентиляция
1	1# Indoor Temperature Set (Уставка температуры внутреннего блока)	16	24	32	ключевое слово	°C	16~32
2	1# Indoor Fan Speed(Скорость вращения вентилятора внутреннего блока)	0	0	6	ключевое слово	/	1-Высокая/ 2-Средняя/ 3-Низкая/ 5-Авто
3	1# Indoor Reserved (Зарезервировано для внутреннего блока)	0	0	6	ключевое слово	/	/

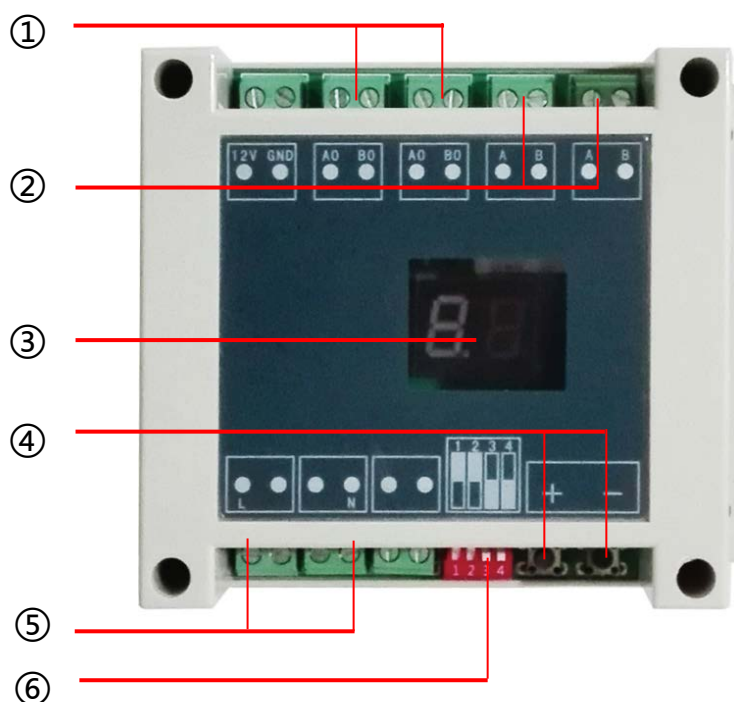
## 6.2 Общая структура

Каждый MODBUS шлюз поддерживает 1 IMS систему





### 6.3 Характеристики аппаратного обеспечения



- ① к VRF оконечному устройству системы “А.В” (2-жильный проводник)
- ② к следующему шлюзу и сетевой рабочей станции (2-жильный проводник)
- ③ Отображение адреса ведомого устройства /  
“01” означает первая система. “02” означает вторая система и т.д.
- ④ Установка MODBUS-RTU адреса ведомого устройства /
  1. Нажмите “+” или “-” для активации функции настройки адреса ведомого устройства;
  2. Одновременно нажмите “+” и “-” в течение 5 секунд, далее Цифровой дисплей будет мигать каждую секунду;
  3. Нажмите “+” для увеличения адреса ведомого устройства, нажмите “-” для уменьшения адреса ведомого устройства;
  4. После завершения настройки адреса, подождите 5 секунд, далее Цифровой дисплей перестанет мигать, и на нем отобразится адрес ведомого устройства.
- ⑤ Источник питания 220В
- ⑥ Настройка Dip-переключателя: **ВЫКЛ/ВЫКЛ/ВКЛ/ВЫКЛ**

## 6.4 Запуск проекта

6.4.1 Убедитесь в том, что IMS система успешно прошла приемо-сдаточные испытания.

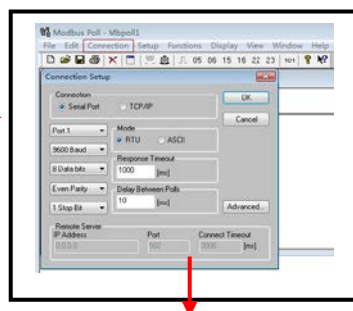
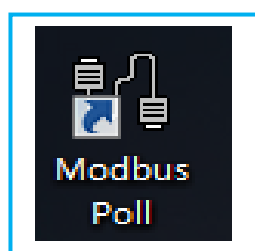
6.4.2 Убедитесь в том, что MODBUS шлюз подключен надлежащим образом.

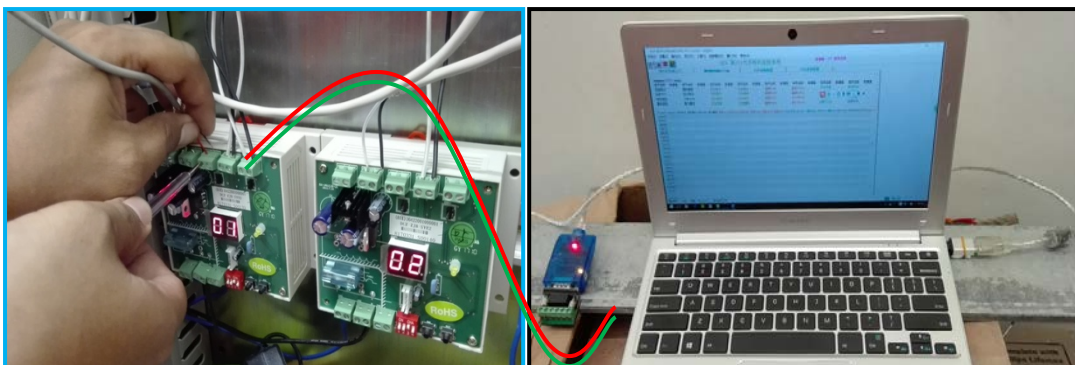


Примечание:

1. Каждый шлюз должен иметь установленный адрес, например, 4 системы, адрес 01 ~ 04.
2. Каждый шлюз (16422001000001) должен иметь обновленную программу (заводская настройка).

6.4.3 Убедитесь в том, что шлюз работает надлежащим образом. В противном случае выполните проверку с помощью специального программного обеспечения (MODBUS Poll)





6.4.4 И в заключении, мы предоставляем завершённый проект администраторам BMS системы. Они должны обеспечивать управление согласно протоколу **"IGC IMS MODBUS-RTU Protocol V1.3"**!

## 7. BMS- BACNET протокол

### 7.1 Параметры переменных BACNET

Существует 9 параметров контроля или уставки каждого внутреннего блока.

№	Функция	Примечание
1	ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)	Команда состояния включения/выключения внутренних блоков и ответная реакция.
2	Mode (Режим)	Команда режима управления внутренних блоков (АВТО/ОХЛАЖДЕНИЕ/ВЛАГОПОГЛОЩЕНИЕ/ВЕНТИЛЯЦИЯ/НАГРЕВ) и ответная реакция.
3	Temperature. Set (Уставка температуры)	Команда окружающей температуры внутренних блоков (диапазон: 16°C ~32°C) и ответная реакция.
4	Fan Set (Уставка вентилятора)	Команда скорости вращения вентилятора внутренних блоков (Высокая/Средняя/Низкая/Авто) и ответная реакция.
5	Ambient Temperature (Окружающая температура)	Окружающая температура внутренних блоков.
6	Error (Ошибка)	Ошибка наружных и внутренних блоков.
7	ON/OFF Lock (Блокировка ВКЛ/ВЫКЛ)	Тип команды, используемой для запрета пользователям включать/выключать устройство с помощью пульта дистанционного управления или проводного контроллера.
8	Mode Lock (Блокировка режима)	Тип команды, используемой для запрета пользователям изменять режим работы с помощью пульта дистанционного управления или проводного контроллера.
9	Temperature. Lock (Блокировка температуры)	Тип команды, используемой для запрета пользователям изменять уставку температуры с помощью пульта дистанционного управления или проводного контроллера.

**Примечание:**

Функции **ON/OFF Lock, Mode Lock, Temperature Lock** неактивны после выключения внутренних блоков.

№	Функция	Имя объекта	Тип объекта	Ед. изм.	Примечание
1	ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)	Indoor_YY_XX_OnOff	BV		1: ВКЛ/ 0: ВЫКЛ
2	Mode (Режим)	Indoor_YY_XX_ModeSet	AV		0: Режим авто 1: Режим охлаждения 2: Режим влагопоглощения 3: / 4: Режим нагрева 5: / 6: Режим вентиляции
3	Temp. Set (Уставка температуры)	Indoor_YY_XX_TempSet	AV	°C	Диапазон: 16~32
4	Fan Set (Уставка вентилятора)	Indoor_YY_XX_FanSet	AV		1: Высокая скорость вращения вентилятора 2: Средняя скорость вращения вентилятора 3: Низкая скорость вращения вентилятора 4: / 5: Автоматическая скорость вращения вентилятора
5	AmbientTemp. (Окружающая температура)	Indoor_YY_XX_Tai	AV	°C	
6	Error (Ошибка)	Indoor_YY_XX_Error	AV		Код ошибки
7	ON/OFF Lock(Блокировка ВКЛ/ВЫКЛ)	Indoor_YY_XX_OnOffLock	BV		1: Блокировка/0: Разблокировка
8	Mode Lock (Блокировка режима)	Indoor_YY_XX_ModeLock	BV		1: Блокировка /0: Разблокировка
9	Temp. Lock (Блокировка температуры)	Indoor_YY_XX_TempLock	BV		1: Блокировка /0: Разблокировка

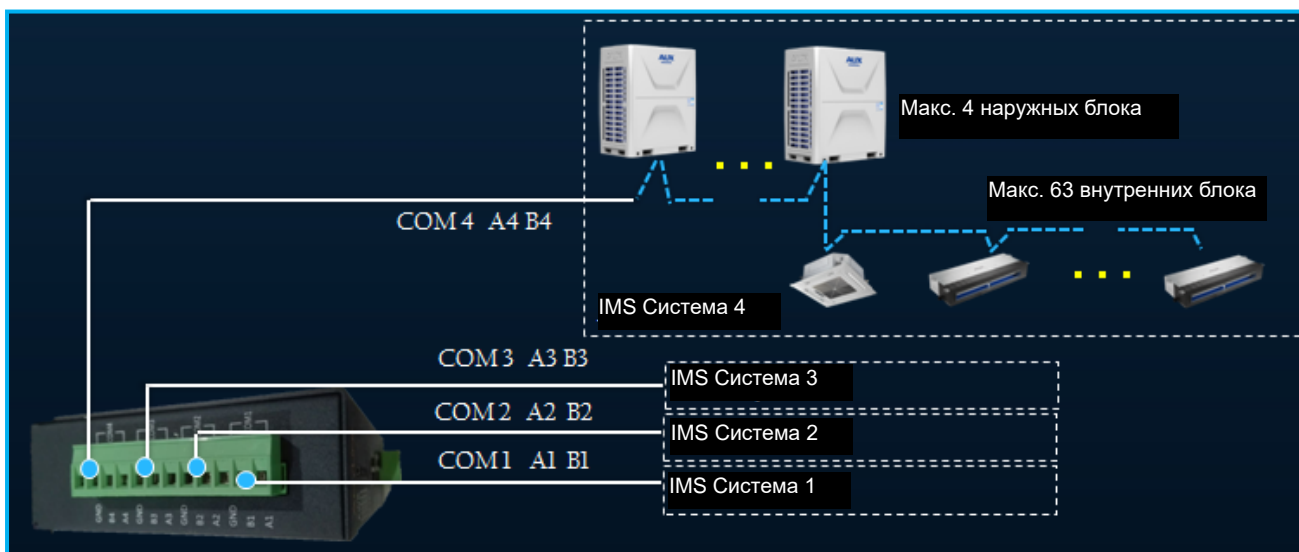
**Примечание:**

YY: IMS Адрес системы (диапазон: 01~04); XX: IMS адрес внутренних блоков (диапазон: 01~64);

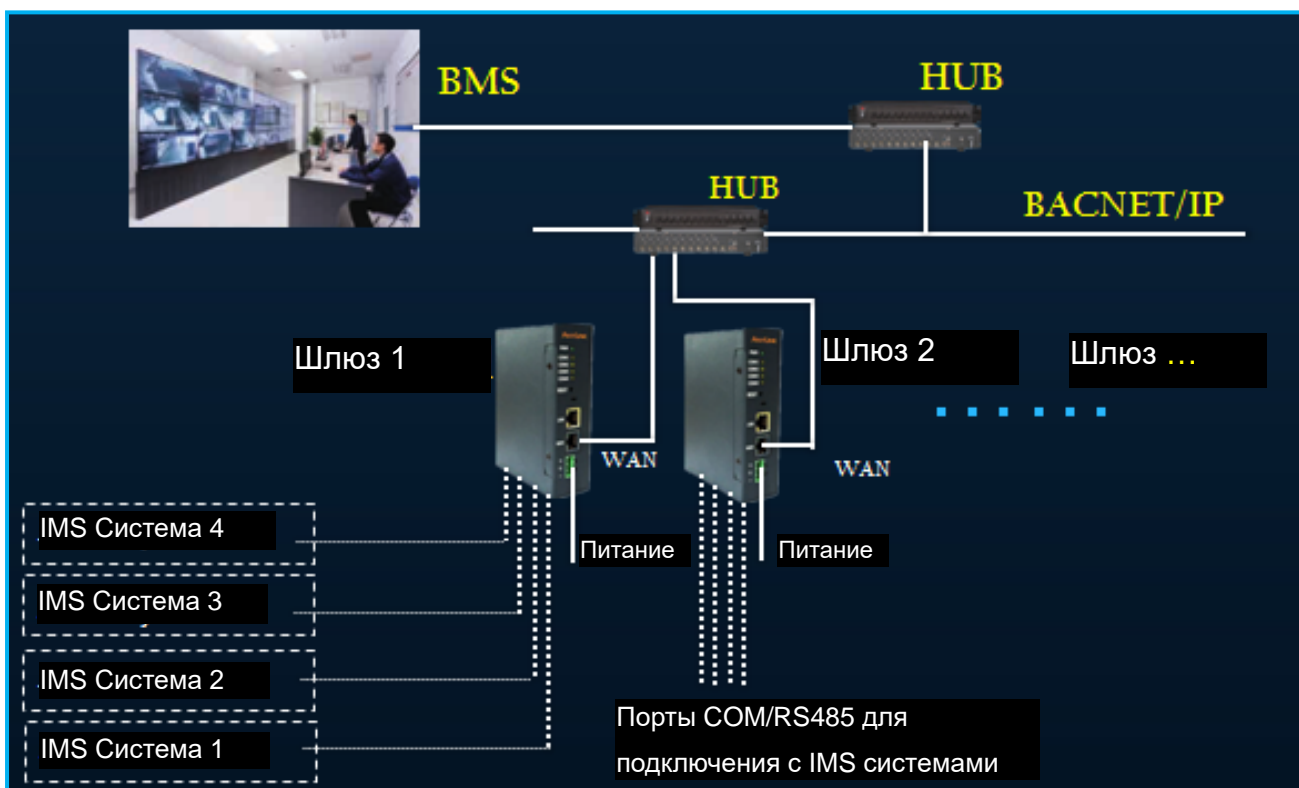
## 7.2 Общая структура

Каждый BACNET/IP шлюз имеет 4 порта RS-485, которые поддерживают 4 IMS системы.

COM порты IMS BACNET шлюза соединены с сетью наружных/внутренних блоков IMS ODU/IDU.



Любое клиентское устройство, которое поддерживает протокол BACNET/IP, может интегрироваться в систему BMS посредством хаба (HUB).



### 7.3 Характеристики аппаратного обеспечения



#### Источник питания

24 В напряжения постоянного тока, мощность 7 Вт

#### Интерфейсы связи

Сетевой порт LAN (зарезервирован), широкополосный порт WAN, 4 порта RS485

#### Габаритные размеры

115x35x135 мм

#### Тип монтажа

Направляющие скольжения

### 7.4 Web конфигурация

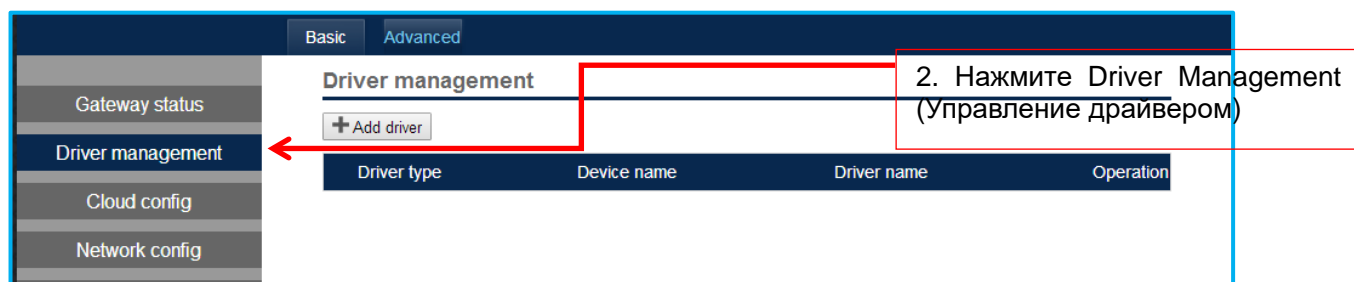
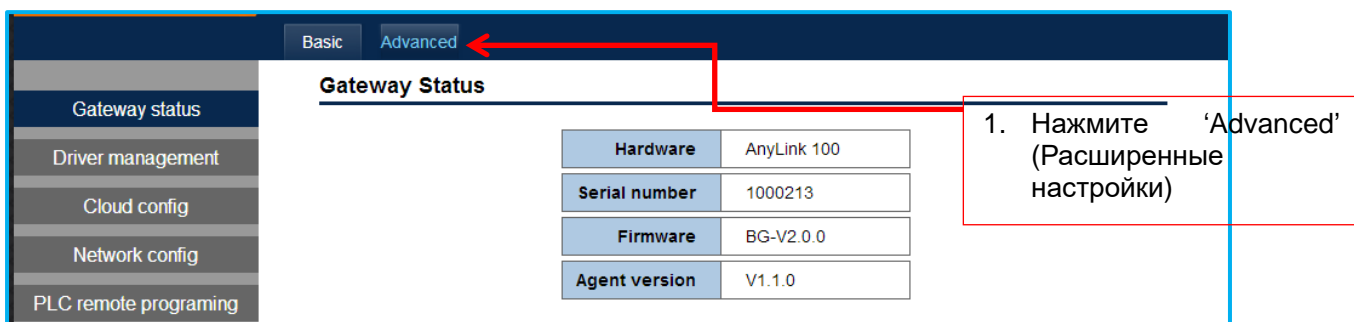
#### 7.4.1 IP адрес шлюза BACNET и IP адрес компьютера должны находиться в одном сегменте сети

1. Включите питание, соедините порт RJ45 компьютера с 'WAN' портом на шлюзе BACNET.
2. Установите IP адрес компьютера в настройке Интернет протокола (TCP/IPv4):
  - IP адрес: 192.168.100.x (x диапазон: 2~252);
  - Subnet Mask (Маска подсети): 255.255.255.0;
  - Default Gateway (Шлюз по умолчанию): 192.168.100.1;Нажмите кнопку 'OK'.
3. Откройте браузер Google Chrome или Firefox, введите в адресной строке '192.168.100.126', далее осуществится переход на страницу запроса имени пользователя 'login'. Введите имя: admin, пароль: admin, нажмите 'Login' (Вход в систему), и далее перейдите на страницу конфигурации Configure Page.

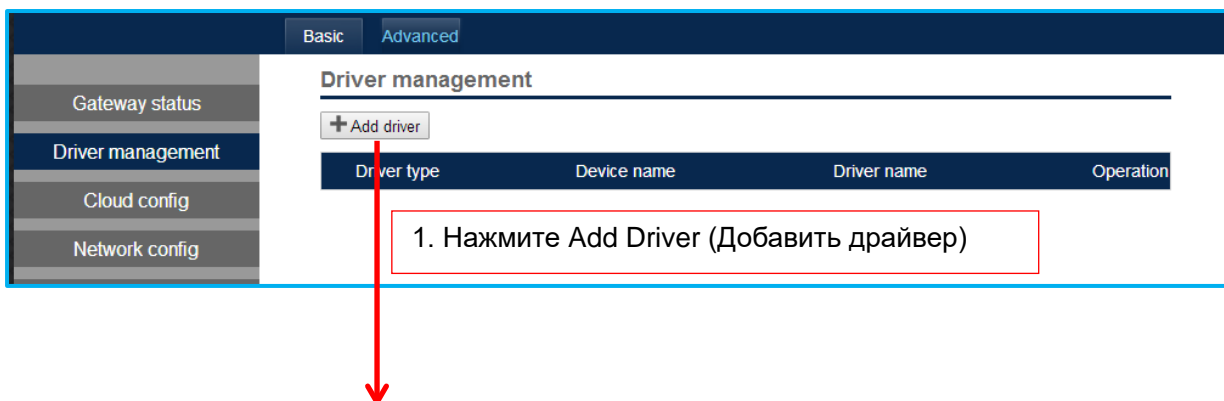


### 7.4.2 Конфигурация Driver Management (Управление драйвером)

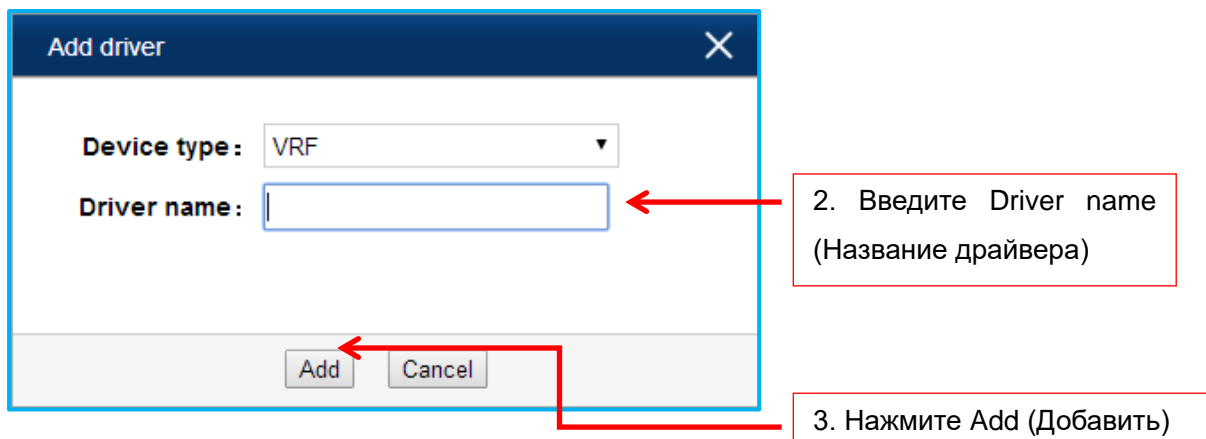
1. Перейдите на страницу 'Driver Management' (Управление драйвером). Нажмите 'Advanced'—'Driver Management' (Расширенные настройки- Управление драйвером):



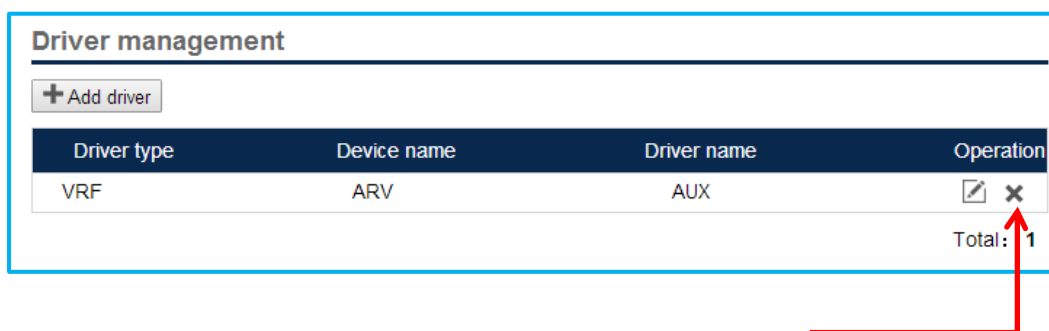
2. Добавьте IMS драйвер








3. После завершения выполнения данных шагов появится следующее окно.

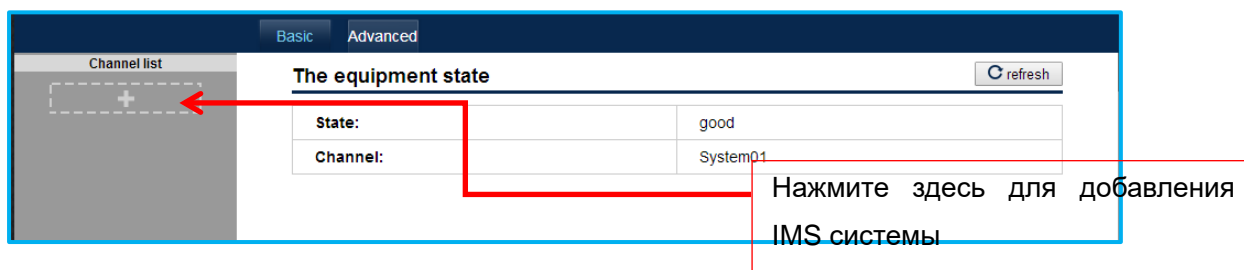


Если вы хотите удалить информацию о текущем драйвере, нажмите на крестик.

Перед удалением информации о текущем драйвере вам следует убедиться, что вся информация о внутреннем/наружном блоке удалена.

### 7.4.3 Добавление системной информации IMS

1. Нажмите вкладку 'Basic' (Основные настройки), далее нажмите на поле  в channel list (список каналов) для добавления IMS системы.



2. Появится следующее диалоговое окно.



The screenshot shows a dialog box titled "Add a channel" with the following fields and callouts:

- Names:** A text input field. Callout: "1. Введите имя IMS"
- Device type:** A dropdown menu set to "VRF". Callout: "2. Введите Тип устройства и Драйвер устройства"
- Device driver:** A dropdown menu set to "AUX". Callout: "2. Введите Тип устройства и Драйвер устройства"
- Address:** A dropdown menu set to "CF". Callout: "3. Выберите COM порт на основании подключения к порту RS-485."
- Serial port:** A dropdown menu set to "COM1". Callout: "3. Выберите COM порт на основании подключения к порту RS-485."
- Baud rate:** A dropdown menu set to "9600". Callout: "3. Выберите COM порт на основании подключения к порту RS-485."
- Parity check:** A dropdown menu set to "None". Callout: "3. Выберите COM порт на основании подключения к порту RS-485."
- Data bits:** A dropdown menu set to "8". Callout: "3. Выберите COM порт на основании подключения к порту RS-485."
- Stop bits:** Radio buttons for "1" (selected) and "2". Callout: "4. Установите Макс. и Мин. значение температуры."
- Buttons:** "Add" and "Cancel" buttons. Callout: "5. Нажмите кнопку 'Add' (Добавить) или 'Remove' (Удалить)."

#### 7.4.4 Добавление информации о внутренних блоках

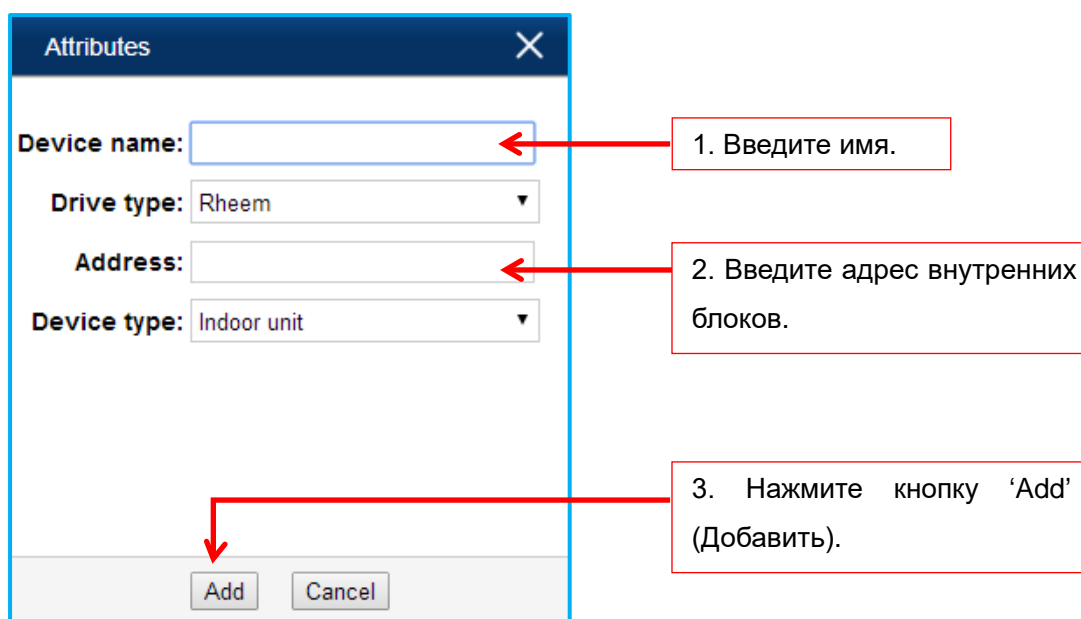
Внутренние блоки входят в состав Наружного блока. Поэтому перед добавлением внутреннего блока следует первоначально выбрать IMS систему.

1. Выберите IMS систему.

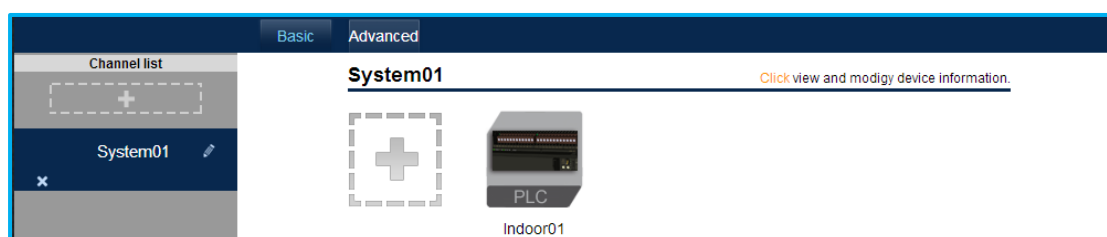
The screenshot shows the "System01" configuration page with two callouts:

- Callout 1:** Points to the "System01" entry in the "Channel list" on the left. Text: "1. Нажмите здесь и далее введите требуемое значение."
- Callout 2:** Points to a "+" symbol in a dashed box on the right side of the page. Text: "2. Нажмите символ '+', далее отобразится диалоговое окно внутреннего блока."

2. Добавьте внутренние блоки, как указано ниже.



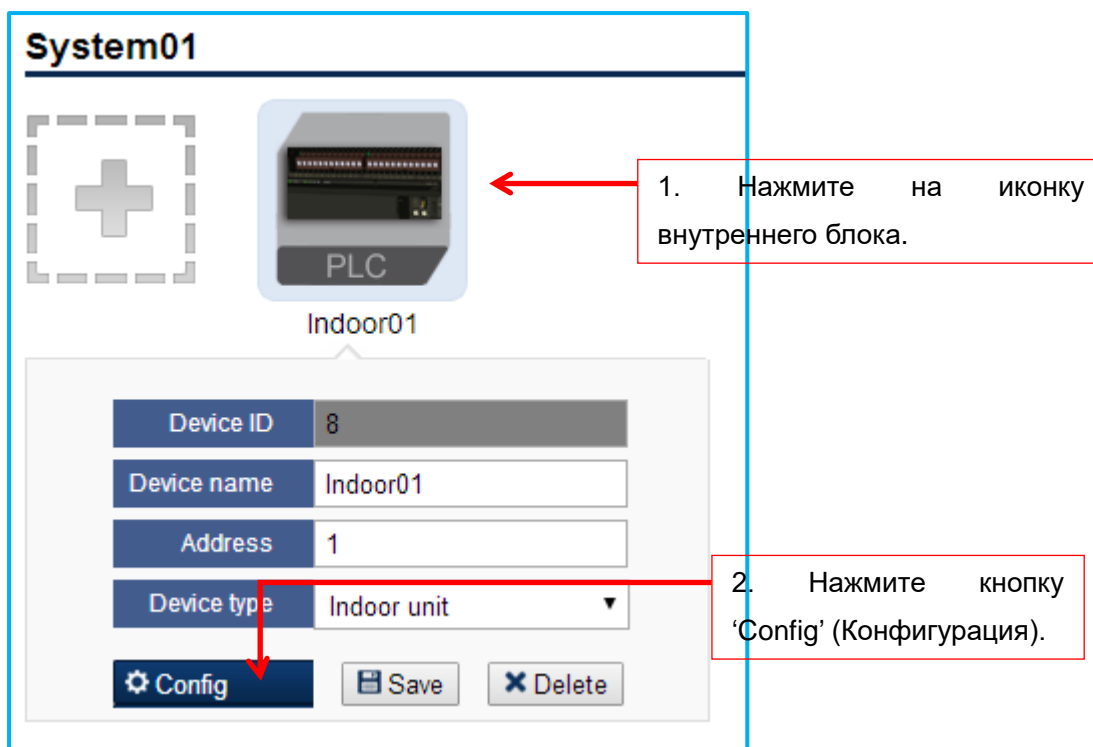
3. После этого появится следующее диалоговое окно.



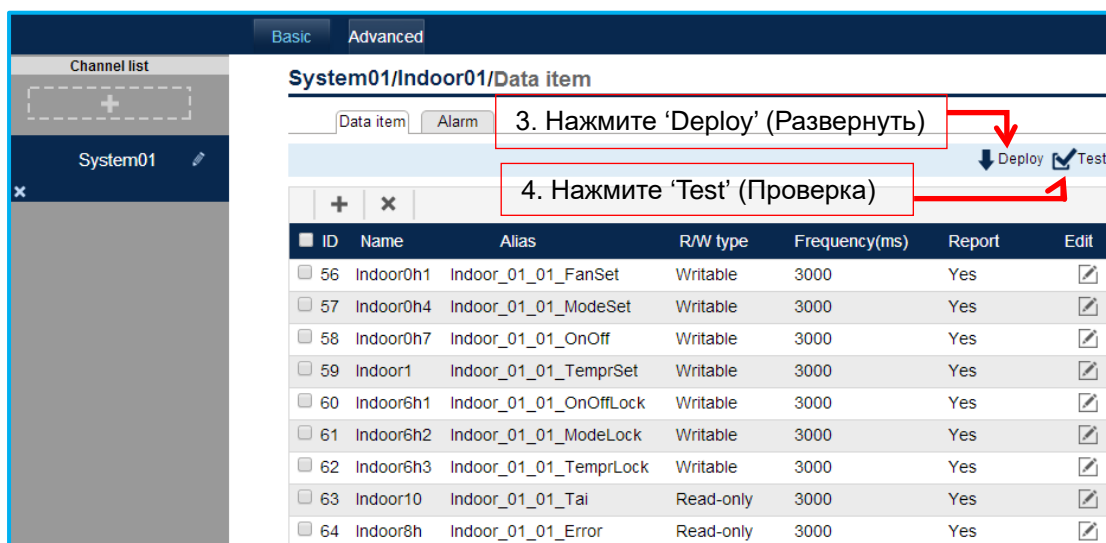
#### 7.4.5 Загрузка информации о внутренних блоках

После добавления информации о внутренних блоках, данную информацию следует загрузить для активации шлюза BACNET.

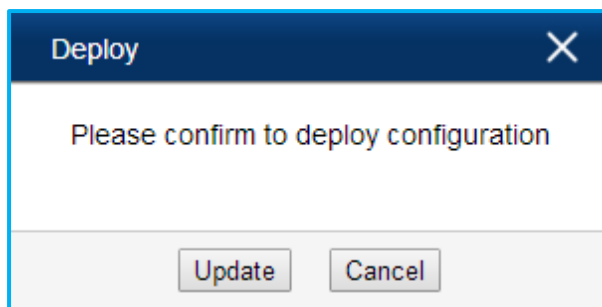
1. Нажмите на иконку внутреннего блока. При этом появится следующее диалоговое окно;



2. Нажмите кнопку 'Config' (Конфигурация), при этом появится информация BACNET.



3. Нажмите кнопку 'Deploy' (Развернуть), далее появится следующее диалоговое окно. Нажмите 'Update' (Обновить).



4. После обновления, нажмите кнопку 'Test' (Проверка) для того, чтобы убедиться, что вся информация о внутренних блоках верная.

名称	别名	设备ID	数据项ID	值	状态
Indoor0h1	Indoor_01_01_FanSet	0	undefined	1	good
Indoor0h4	Indoor_01_01_ModeSel	0	undefined	1	good
Indoor0h7	Indoor_01_01_OnOff	0	undefined	0	good
Indoor1	Indoor_01_01_TemprSe	0	undefined	16	good
Indoor6h1	Indoor_01_01_OnOffLo	0	undefined	0	good
Indoor6h2	Indoor_01_01_ModeLoc	0	undefined	0	good
Indoor6h3	Indoor_01_01_TemprLc	0	undefined	0	good
Indoor10	Indoor_01_01_Tai	0	undefined	21.4	good
Indoor8h	Indoor_01_01_Error	0	undefined	0	good

Примечание: если внутренний блок находится в некорректном состоянии (Bad), тогда это будет отображаться следующим образом.

Name	Alias	Device ID	Data item ID	Value	State
Indoor0h1	Indoor_01_01_FanSet	0	undefined	-1	bad
Indoor0h4	Indoor_01_01_ModeSel	0	undefined	-1	bad
Indoor0h7	Indoor_01_01_OnOff	0	undefined	0	bad
Indoor1	Indoor_01_01_TemprSe	0	undefined	-1	bad
Indoor6h1	Indoor_01_01_OnOffLo	0	undefined	0	bad
Indoor6h2	Indoor_01_01_ModeLoc	0	undefined	0	bad
Indoor6h3	Indoor_01_01_TemprLc	0	undefined	0	bad
Indoor10	Indoor_01_01_Tai	0	undefined	-1	bad
Indoor8h	Indoor_01_01_Error	0	undefined	-1	bad

Для исключения подобного состояния выполните следующие шаги:

- Проверьте, что установленный внутренний блок действительно существует в шлюзе BACNET. Другими словами, адрес внутреннего блока должен совпадать с реально существующим устройством, в противном случае настройка внутреннего блока в шлюзе BACNET не имеет смысла.
- Проверьте соединение между внутренним блоком и наружным блоком через порт RS-485.

### 7.4.6 Загрузка конфигурации шлюза BACNET

1. Нажмите 'Advanced'–'BACnetConfig' (Расширенные настройки-Конфигурация BACnetConfig), выберите 'IP' адрес, и нажмите 'Deploy' (Развернуть).

The screenshot shows the 'BACnet config' page in the 'Advanced' tab. The interface includes a sidebar with navigation options: Gateway status, Driver management, Cloud config, Network config, PLC remote programing, Agent config, BACnet config (highlighted), Modbus data publish, Set the time, and Change password. The main content area is titled 'BACnet config' and contains a 'Deploy' button at the top right. Below it, there are radio buttons for 'IP' (selected) and 'MS/TP'. The configuration fields are: Device ID: 260001, Timeout (ms): 3000, Port: 47808, Nic: None, and Encoding: Using utf-8 encoding. A 'save' button is located below these fields. At the bottom, there is a section titled 'Remove BACnet driver' with a 'save' button. Five red callout boxes with arrows point to specific elements: 1. 'Advanced' tab, 2. 'BACnet config' in the sidebar, 3. 'IP' radio button, 4. 'save' button, and 5. 'Deploy' button.

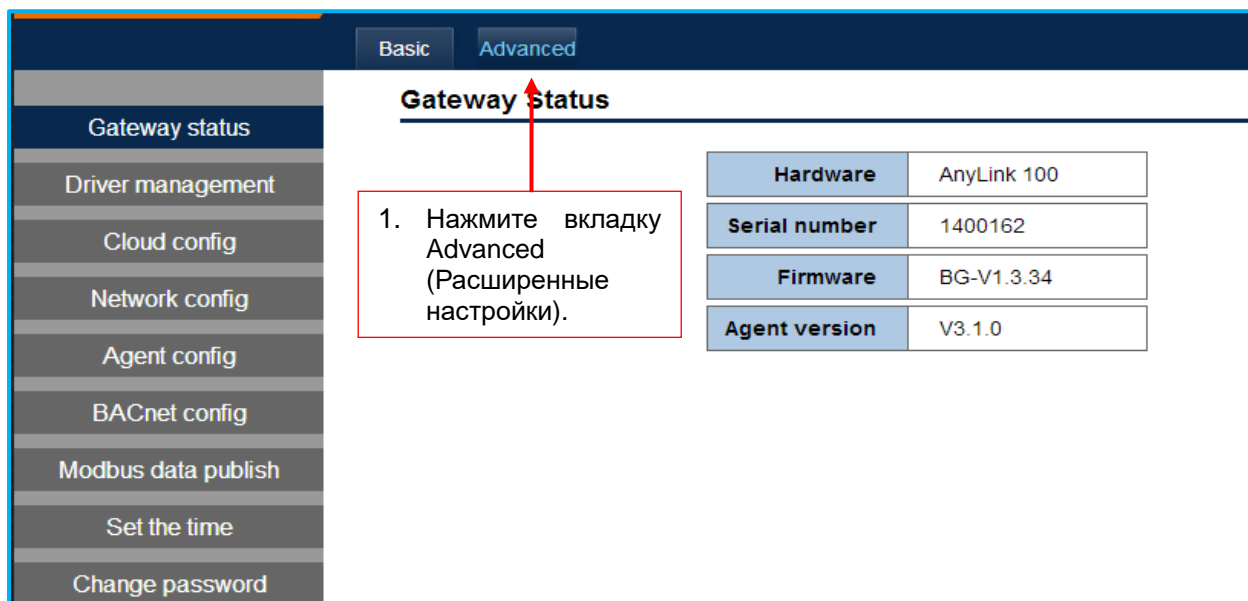
2. После завершения всех действий настройка конфигурации системы завершена успешно.

### 7.4.7 Установите WAN IP адрес шлюза BACnet Gateway

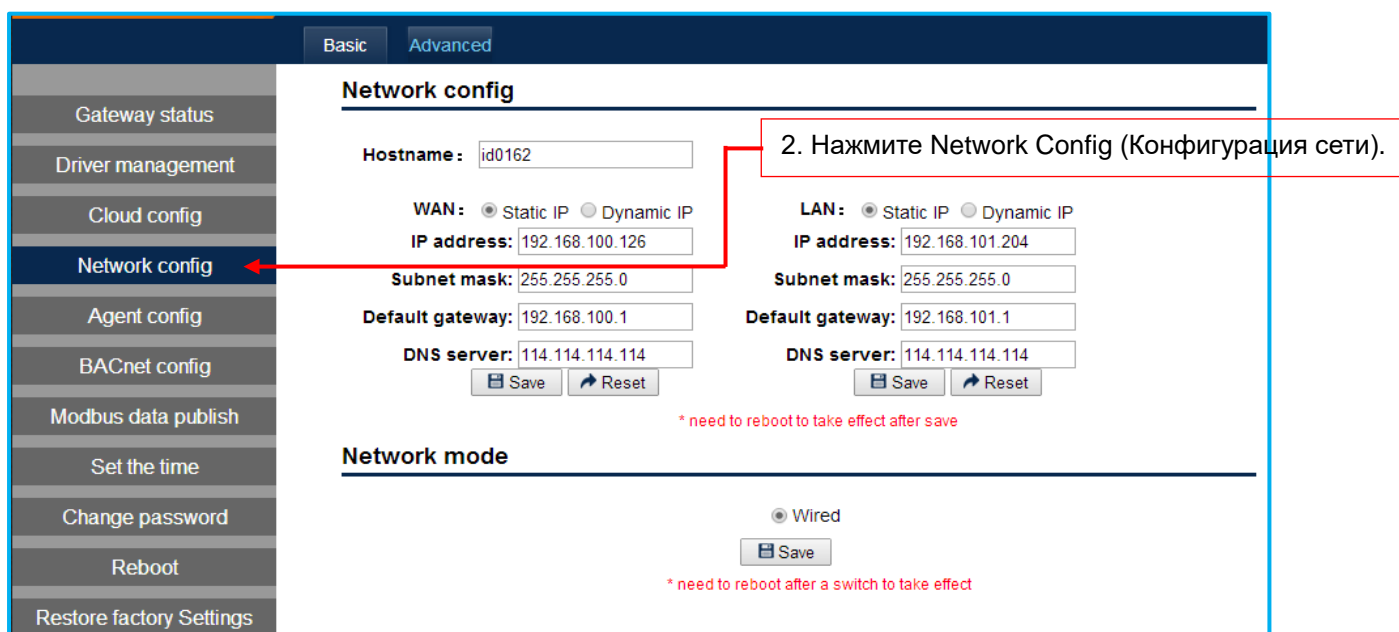
BACnet WAN IP адрес был установлен на предыдущем этапе, поэтому он доступен с любого другого BACnet устройства.

Подразумевается, что используется Сетевой сегмент 192.168.1.x, WAN IP Адрес шлюза BACnet 192.168.1.4, и шлюз по умолчанию 192.168.1.1. Настройка выполняется следующим образом:

а. Нажмите 'Advanced' (Расширенные настройки)



б. Нажмите строку 'Network Config' (Конфигурация сети)



с. Установите WAN IP адрес;

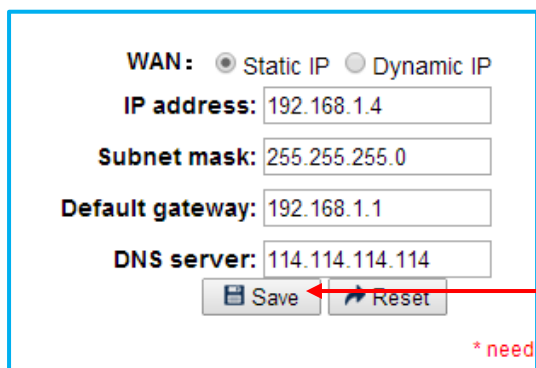
'IP address' (IP адрес) устанавливается как 192.168.1.4;

'Subnet mask' (Маска подсети) устанавливается как 255.255.255.0;

'Default Gateway' (Шлюз по умолчанию) устанавливается как 192.168.1.1;

'DNS Server' (DNS сервер) должен быть аналогичным IP адресу DNS сервера в проекте;

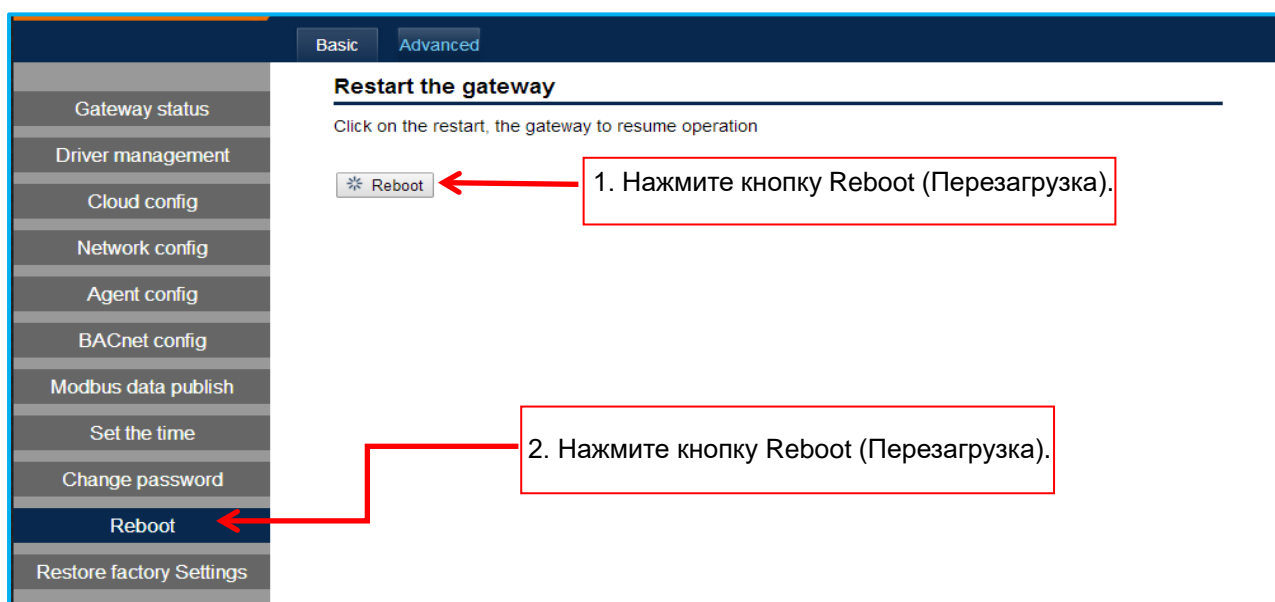
После завершения настройки IP адреса, нажмите кнопку 'Save' (Сохранить).



The screenshot shows the WAN configuration interface. The 'WAN' section has two radio buttons: 'Static IP' (selected) and 'Dynamic IP'. Below are input fields for 'IP address' (192.168.1.4), 'Subnet mask' (255.255.255.0), 'Default gateway' (192.168.1.1), and 'DNS server' (114.114.114.114). At the bottom, there are 'Save' and 'Reset' buttons. A red arrow points from a text box to the 'Save' button. A red asterisk and the word 'need' are visible at the bottom right of the configuration area.

1. Нажмите 'Save' (Сохранить).

d. Перезапустите шлюз BACnet, чтобы настройки нового IP адреса возымели действие.



The screenshot shows the 'Restart the gateway' section of the gateway management interface. The 'Basic' tab is selected. The main content area has the heading 'Restart the gateway' and the instruction 'Click on the restart, the gateway to resume operation'. Below this is a 'Reboot' button with a red asterisk icon. A red arrow points from a text box to this button. On the left sidebar, the 'Reboot' menu item is highlighted, with a red arrow pointing from another text box to it.

1. Нажмите кнопку Reboot (Перезагрузка).

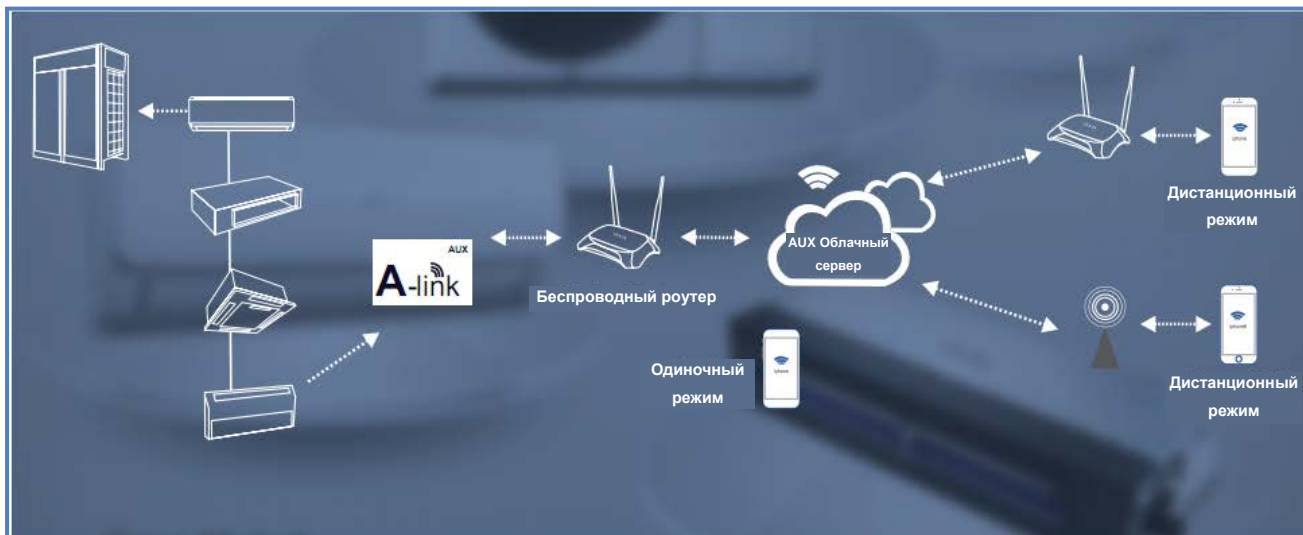
2. Нажмите кнопку Reboot (Перезагрузка).

**Примечание:**

Теперь окончательный IP адрес - 192.168.1.4. Если вы хотите обеспечить доступ к шлюзу через веб-интерфейс, тогда используйте адрес 192.168.1.4 вместо 192.168.100.126.

## 8. Система централизованного управления беспроводной сетью

### 8.1 Общая структура



### 8.2 Принцип работы

1) Установите специализированное программное обеспечение системы управления на мобильный терминал

- Для системы под управлением Android, установите следующее специализированное программное обеспечение





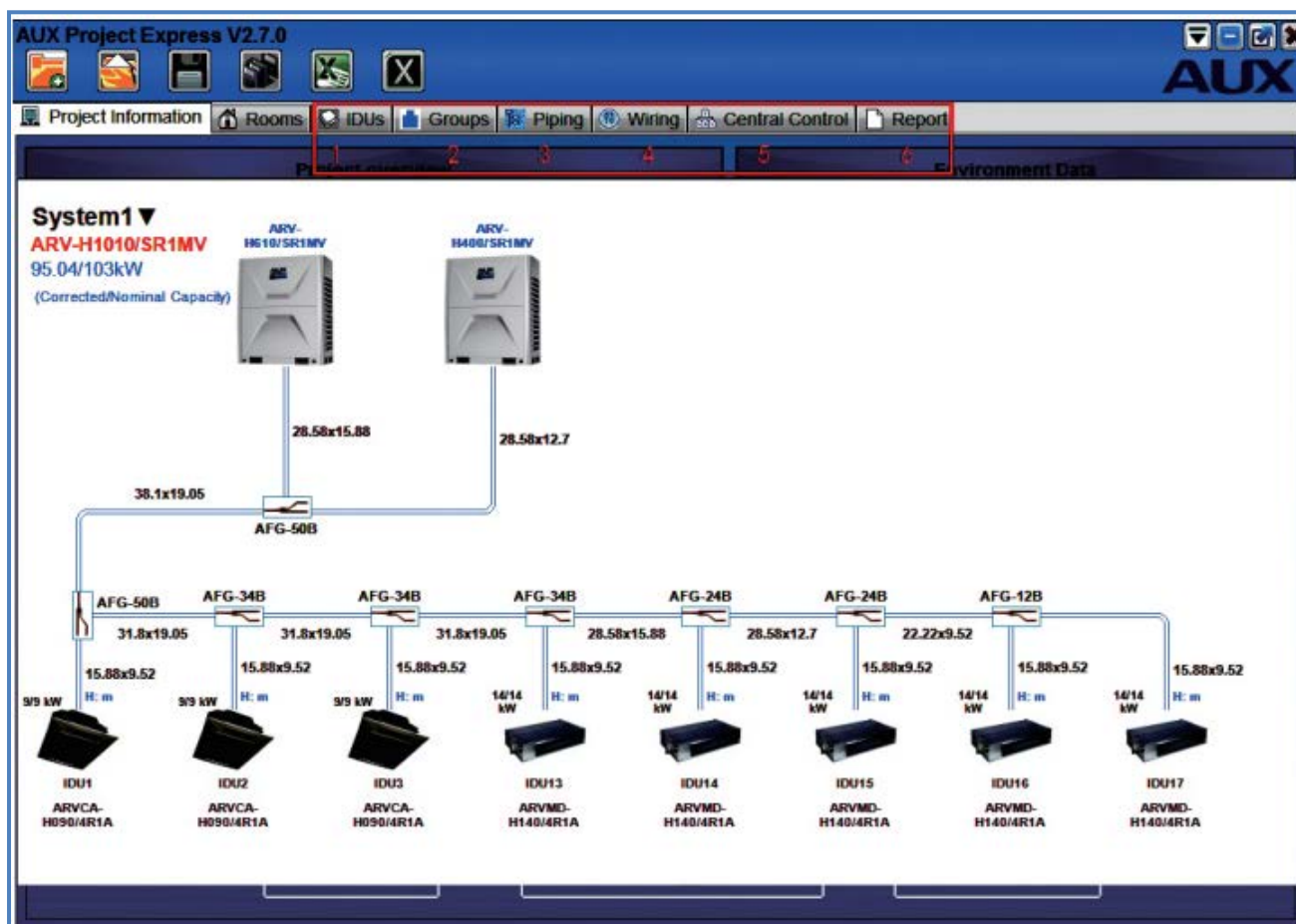
- Для iPhone устройства  
Пожалуйста, загрузите со следующего веб-сайта:
- a) <http://www.logicsolutions.com.cn/store/IGCapp.php>  
b) <http://www.logicsolutions.com.cn/store/IGCiphone.php>

## 9. Выбор программного обеспечения

### 9.1 Выбор компонентов IMS

№	Шаги	Инструкция
1	Выбор внутренних блоков	Выбор внутреннего блока для проекта в соответствии с данными о производительности, объеме воздушного потока и помещении.
2	Выбор наружных блоков	Автоматический выбор надлежащего наружного блока для проекта в соответствии с производительностью внутренних блоков, коэффициентом мощности между внутренним и наружным блоком, и температурой внутреннего и наружного блока.
3	Чертеж трубопроводной системы	Каждая наружная система имеет свой чертеж трубопроводной системы. Система позволяет автоматически выбирать ответвление трубопровода, газовый трубопровод и жидкостный трубопровод в соответствии с выбранным внутренним и наружным блоком. Длина трубопровода может быть изменена в соответствии с чертежом проекта, если это необходимо. Программное обеспечение предусматривает возможность подобного изменения.
4	Чертеж принципиальной схемы	Каждая наружная система имеет свой чертеж принципиальной схемы. Длина проводки может быть изменена в соответствии с чертежом проекта, если это необходимо. Проводка включает: силовой кабель, сигнальный кабель и т.д. Пульт дистанционного управления и Проводной контроллер управления могут быть выбраны в соответствии с требованиями заказчика.
5	Выбор BMS или централизованного контроллера	Программное обеспечение позволяет выбрать BMS или централизованный контроллер и начертить чертеж принципиальной схемы.
6	Выходной отчет	Выходной отчет может быть представлен в трех вариантах: pdf-файл, word-файл и CAD-файл.

## 9.2. Конечный вариант системы



## Официальный дистрибьютор торговой марки IGC:

### Компания Информтех

**Адрес:** 111024, г. Москва, ш. Энтузиастов, д. 17

**Адрес электронной почты:** info@igc-aircon.com

**Веб-сайт:** <http://igc-aircon.com>

**Телефон:** +7 (495) 212-07-22

Вышеуказанная конструкция и спецификации могут быть изменены без предварительного уведомления. Для получения сведений о конечной спецификации обратитесь к самой последней спецификации, которая предоставляется торговым представителем.



**КОМПАНИЯ IGC**