

КСВ-05В

Установка свободного охлаждения

Pioneer

Техническое руководство



Оглавление

1. ПРИЕМКА ОБОРУДОВАНИЯ

2. ВЫБОР МОНТАЖНОЙ ПОЗИЦИИ И ПРОВЕРКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

2.1 Выбор монтажной позиции

2.2 Проверка работы

2.3 Технические характеристики

3. Монтаж

3.1 Инструкция по монтажу

4. ЭЛЕКТРОМОНТАЖ

5. Начало работы и принцип управления системой

5.1 Работа с панели управления

5.2 Структура меню

5.3 Изменение параметров

5.4 Переключение рабочего режима

5.5 Просмотр данных

5.6 Самодиагностика

5.7 Установка пароля

5.8 Установка параметров

5.9 Управление системой

5.10 Вывод информации о неисправностях

5.11 Сигналы о неисправностях

5.12 Самодиагностика

5.13 Сброс пароля

6. Обслуживание

1. ПРИЕМКА СИСТЕМЫ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

Перед распаковкой необходимо убедиться, что упаковка не повреждена.

А. Упаковка системы повреждена.

Если упаковка повреждена, оборудование не следует распаковывать немедленно. Распаковку и осмотр каждого агрегата следует проводить в присутствии перевозчика. При выявлении поврежденного оборудования необходимо составить акт-претензию перевозчику. В подобных ситуациях производитель ответственности не несет.

В. Упаковка системы не повреждена.

Следует сделать 2-3 фото неповрежденной упаковки. На одной из них должен быть четко виден серийный номер агрегата. При выявлении поврежденного или неисправного оборудования необходимо в течение 15 дней предоставить производителю фото упаковки, серийные номера и краткое описание неисправностей. В этом случае производитель несет ответственность в рамках гарантийных обязательств.

В комплект каждого агрегата КСВ-05В входит следующее:

- 1 х агрегат свободного охлаждения
- 1 х фильтр
- 1 х датчик температуры в помещении
- 2 х колпак
- 1 х вытяжная заслонка
- 1 х руководство по эксплуатации

2. ВЫБОР МОНТАЖНОЙ ПОЗИЦИИ И ПРОВЕРКА РАБОТЫ СИСТЕМЫ СВОБОДНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ

2.1 Выбор монтажной позиции системы свободного охлаждения

Агрегат должен располагаться прямо и горизонтально; монтаж нескольких агрегатов друг над другом запрещен.

Запрещается хранить оборудование на улице или при высокой температуре/влажности (более 70°C, и более 95% относительной влажности).

2.2 Проверка системы свободного охлаждения

Проверка функциональности перед монтажом системы свободного охлаждения на месте.

Проверить требования к электропитанию на идентификационной табличке блока; подключить заземление. Оно должно соответствовать стандартам IEC/EN 61000-4-2 и IEC/EN 61000-4-5. Расчётный ток нагрузки в питающем контуре должен составлять не менее 150% номинального рабочего тока для конкретной модели. К данному контуру запрещается подключать прочее оборудование: это может привести к перегрузке цепи.

* После подачи питания агрегат задействует режим самодиагностики; процедура занимает 3 минуты 15 секунд. (п. 5.6)

2.3 Технические характеристики*

| Характеристика | Значение |
|---|------------------|
| Модель | KCB-05B |
| Габариты, мм (ШхВхГ) | 470x 870x460 |
| Максимальный расход воздуха | 5580 м3/ч |
| Холодопроизводительность при перепаде $t=7^{\circ}\text{C}$ | 7,38 кВт |
| Холодопроизводительность, Вт/К | 1846 Вт/К |
| Номинальное напряжение вентилятора | 48 В. Пост. тока |
| Номинальный рабочий ток вентилятора | 7.4А |
| Потребляемая мощность вентилятора | 355 Вт |
| Класс фильтра | G4+G2 |
| Площадь фильтра | 2,8 м2 |
| Масса | 57 кг |

* Исполнения с другими характеристиками электропитания возможны по индивидуальному заказу.

3. Монтаж

Проектирование, электромонтаж и ремонт системы должны выполняться только квалифицированными специалистами.

Необходимо использовать только оригинальные запчасти!

3.1 Подготовка

Перед началом монтажа необходимо убедиться в следующем:

- расположение шельтера базовой станции (и, следовательно, системы свободного охлаждения) обеспечивает хорошую вентиляцию;
- на монтажной позиции нет грязи и влаги;
- соблюдаются все требования к параметрам электропитания, описанные на идентификационной табличке агрегата;
- температура наружного воздуха не превышает +65°C;
- упаковка не повреждена;
- все компоненты надежно закреплены;
- сопрягаемые поверхности чистые и ровные;
- расстояние между агрегатами и стеной составляет не менее 200 мм*;
- воздухозаборные и выпускные отверстия не заграждены.

3.2 Инструкция по монтажу

- В шельтере базовой станции следует выполнить два выреза и 22 отверстия для заклепочных гаек М6/М8 (см. рис. 3.1 и 3.2).
- Отверстия со стороны шельтера базовой станции должны быть чистыми.
- Закрепить агрегаты в соответствии с иллюстрацией на рис. 3.3 и 3.4.
- Основной агрегат должен располагаться в нижней части шельтера, а струя выходящего из него воздуха должна направляться в сторону теплоизлучающего телекоммуникационного оборудования.
- Вытяжная заслонка и колпак должны располагаться в верхней части шельтера, по диагонали к основному агрегату.

* В верхней части основного агрегата должно быть достаточно свободного пространства для демонтажа и очистки фильтра (не менее 860 мм).

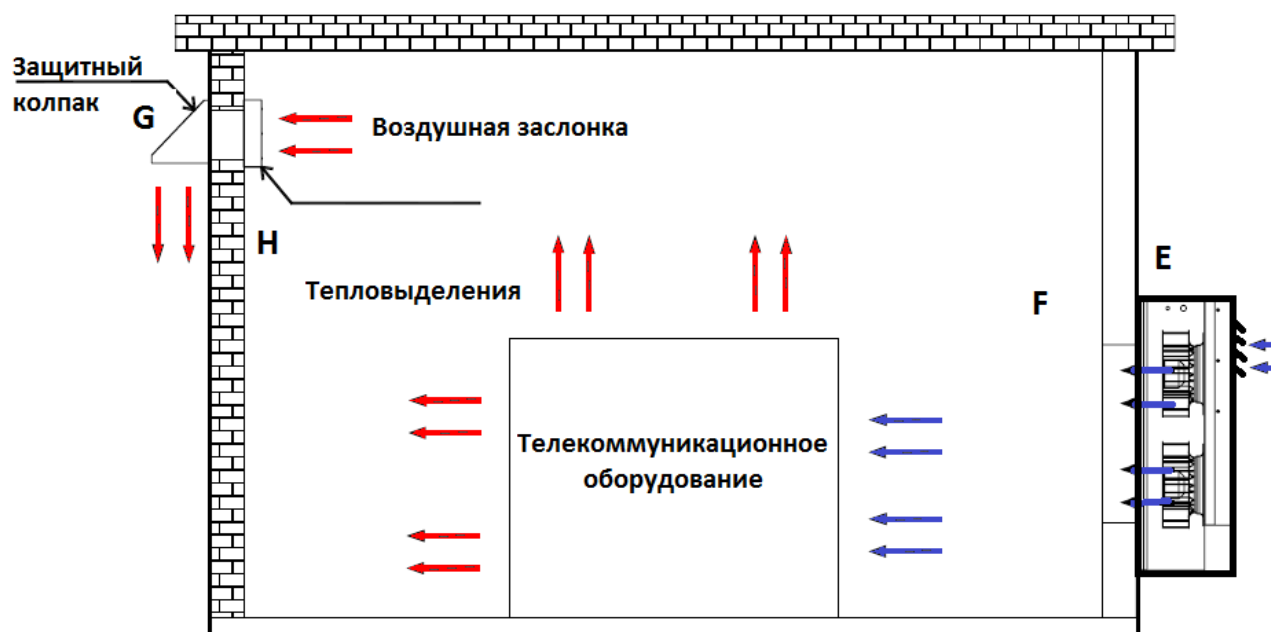
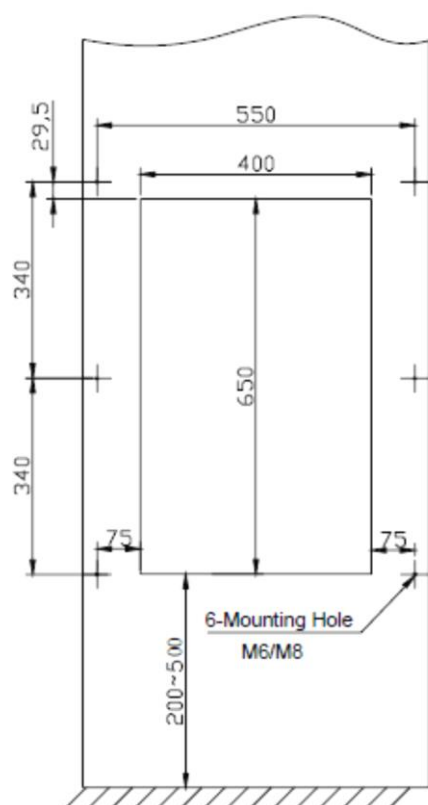
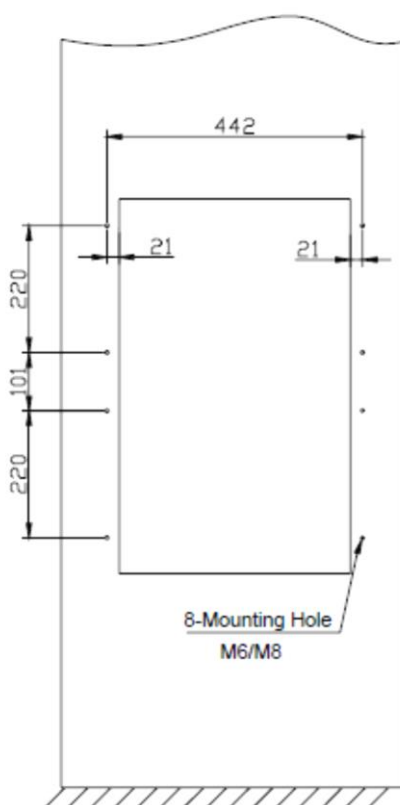


Рис. 3.1 Монтажная позиция



Земля

(F) Впуск воздуха (внутренняя стена)



Земля

(E) Впуск воздуха (внешняя стена)

Рис. 3.2а Монтажные шаблоны

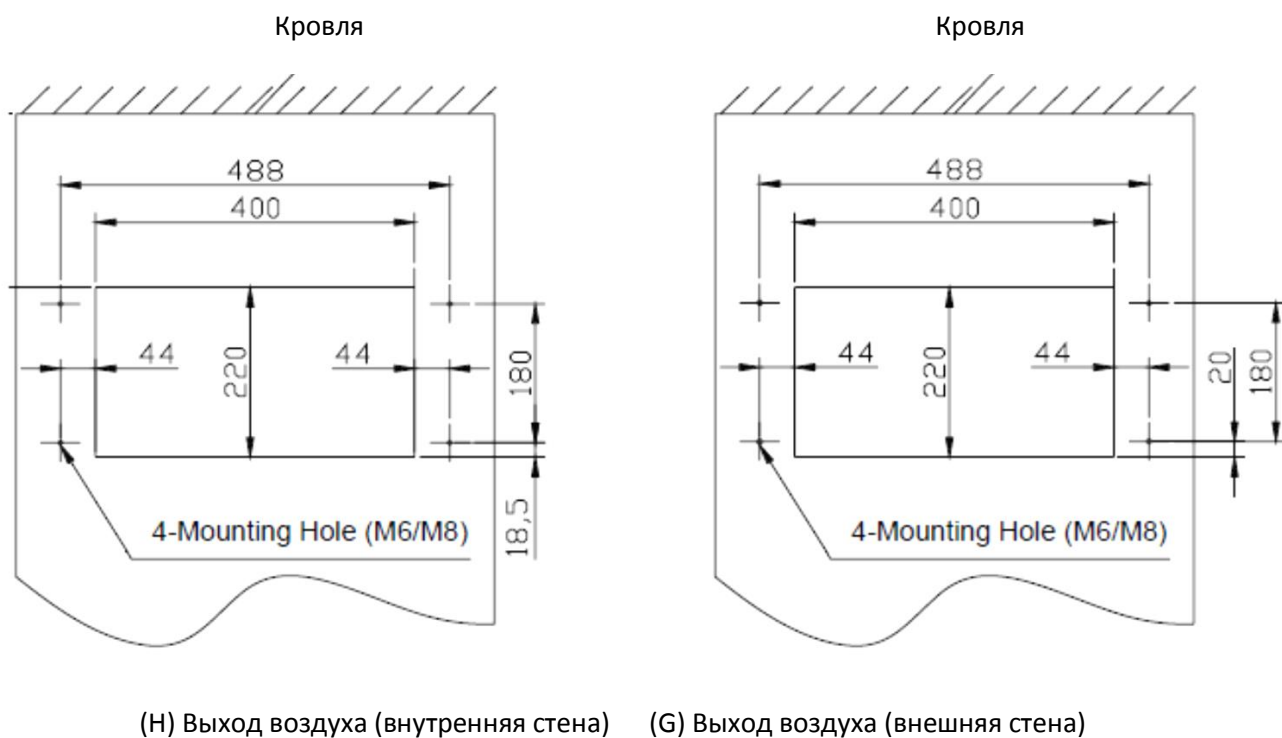
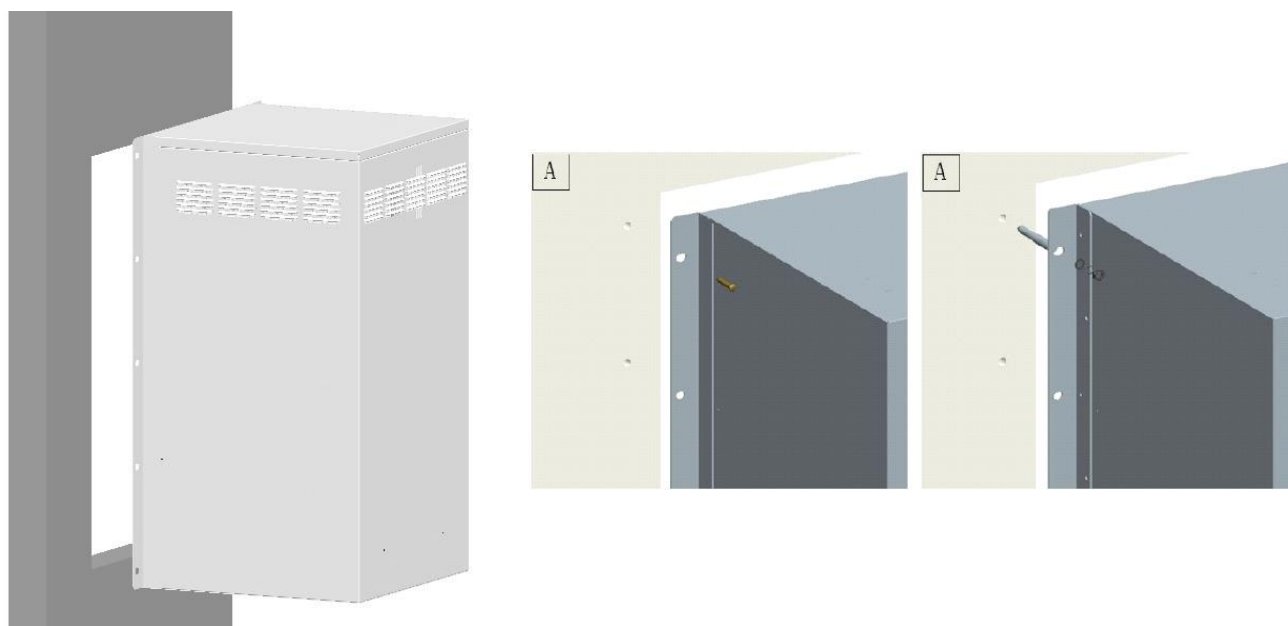


Рис. 3.26 Монтажные шаблоны



Саморезы (шельтер)

Анкерные болты (стена)

Рис. 3.3 Установка агрегата и воздухозаборного колпака

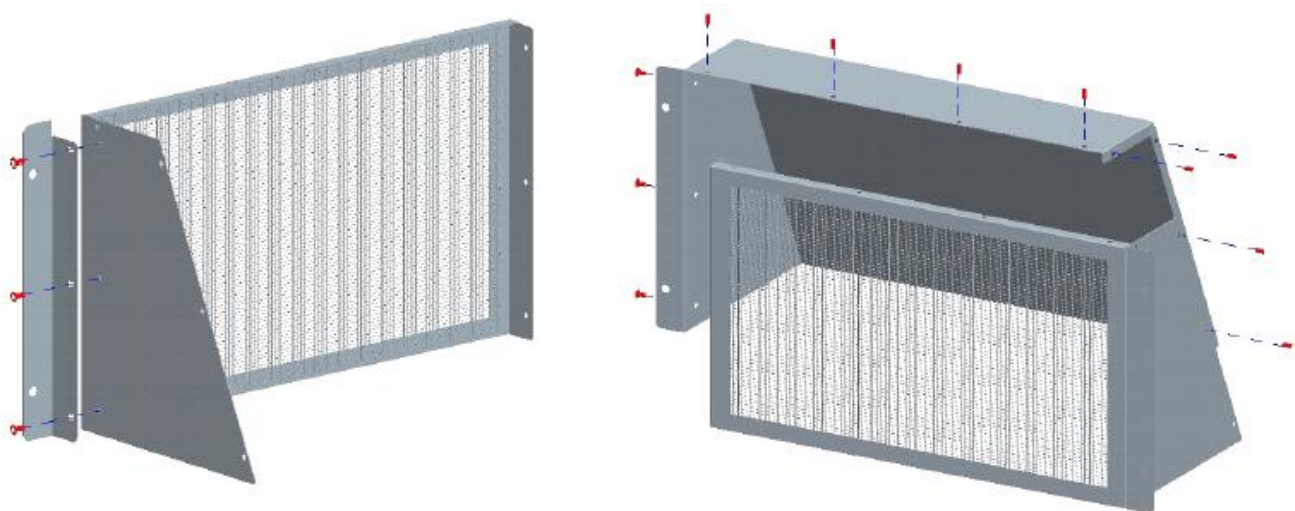


Рис. 3.4 Сборка воздуховыпускного колпака

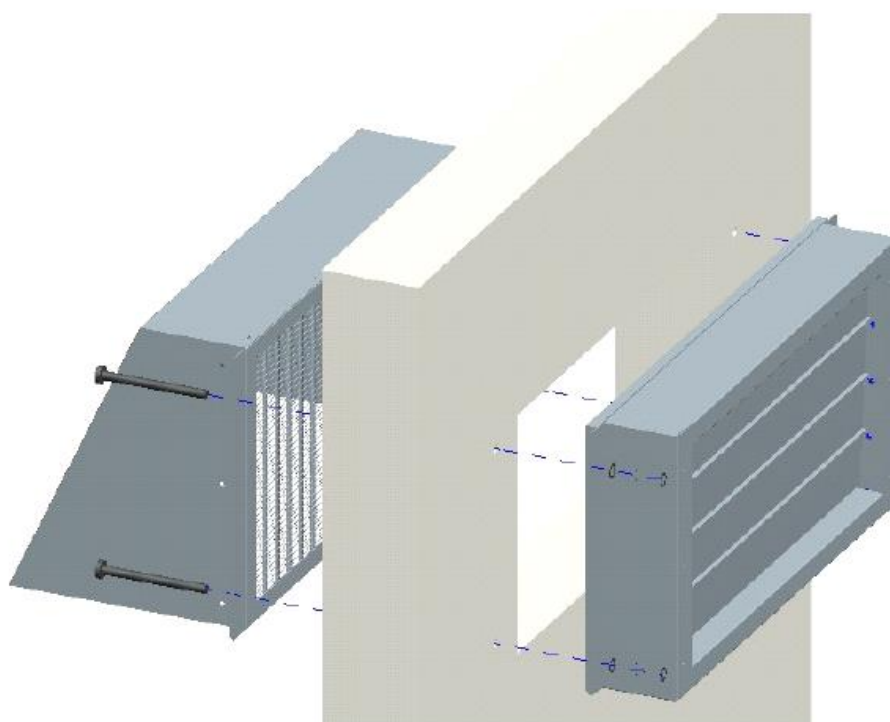


Рис. 3.5 Сборка вытяжной заслонки и колпака

4. Электроподключения

- Характеристики электропитания должны соответствовать требованиям к электропитанию, указанным на идентификационной табличке устройства.
- Запрещается подключать на пути потока воздуха, перед агрегатом КСВ, дополнительные элементы управления температурой (внешние охладители или нагреватели).
- Температурный датчик должен быть размещён так, чтобы он корректно контролировал температуру в помещении. Не следует размещать его вблизи воздуховыпускных и воздухозаборных отверстий.
- При монтаже необходимо соблюдать требования действующих стандартов и правил.
- Силовые кабели должны подключаться к разъемам и размыкателям на КСВ (см. рис. 4.2).
- DC 48V подключается к прерывателю, клеммы 1 и 2.
- AC 220V подключается к коннектору 2, штырькам 9 и 10.
- Привод подключается к коннектору 2, штырькам 4- черный, 5 - коричневый, 6 - красный.
- Кондиционер 1 подключается к коннектору 1, штырькам 1 и 2.
- Кондиционер 2 подключается к коннектору 1, штырькам 3 и 4.
- Аварийный сигнал 1 подключается к коннектору 1, штырькам 5 и 6.
- Аварийный сигнал 2 подключается к коннектору 1, штырькам 7 и 8.
- Аварийный сигнал 3 подключается к коннектору 1, штырькам 9 и 10.

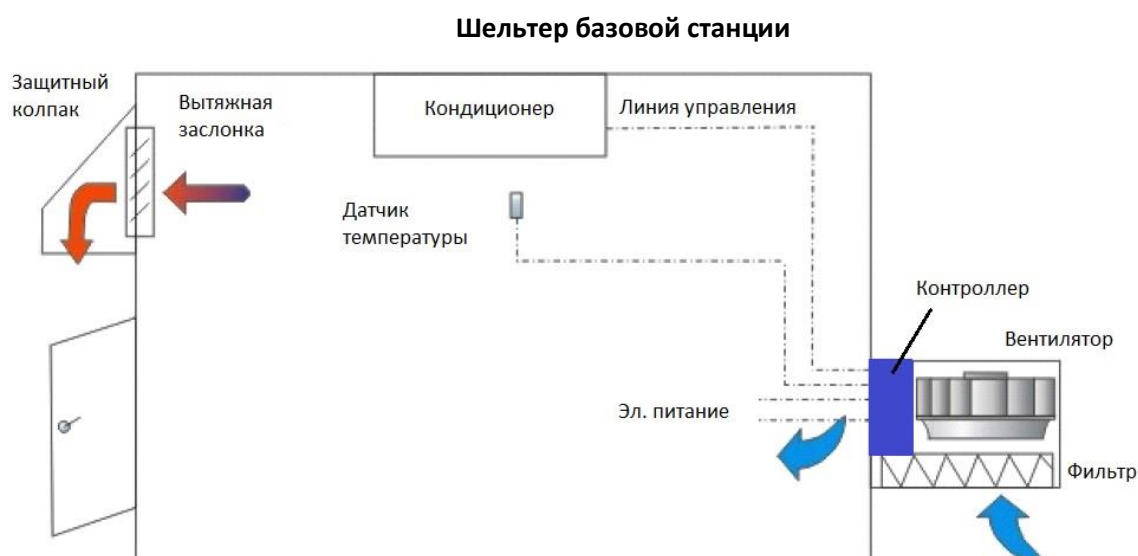


Рис. 4.1 Организация работы оборудования

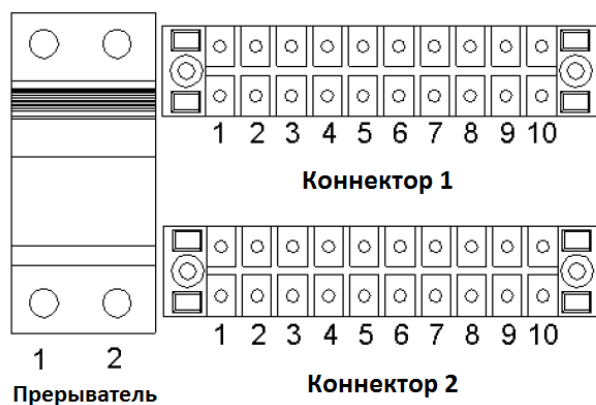


Рис. 4.2 Коннекторы

Назначение контактов (штырьков) подключения:

Прерыватель (электропитание 48 Вольт постоянного тока)

- Клемма 1 --- 48 В (-)
- Клемма 2 --- масса (+)

Коннектор 1:

Управление кондиционером 1:

- Штырьки 1 и 2 (сухой контакт, нормально разомкнутый)

Управление кондиционером 2:

- Штырьки 3 и 4 (сухой контакт, нормально разомкнутый)

Аварийный сигнал 1 (выход из строя KCB)

- Штырьки 5 и 6 (сухой контакт, нормально замкнутый)

Аварийный сигнал 2 (выход из строя KCB)

- Штырьки 7 и 8 (сухой контакт, нормально замкнутый)

Аварийный сигнал 3 (высокая температура):

- Штырьки 9 и 10 (сухой контакт, нормально замкнутый)

Коннектор 2:

Привод:

- Штырек 4 - черный
- Штырек 5 - коричневый
- Штырек 6 - красный

Вход 220 В~/50 Гц:

- Штырек 9 - нейтраль
- Штырек 10 - фаза

Примечания:

1. Все аварийные выходы (ALM 1, ALM 2, ALM 3) с нормально замкнутыми контактами; сигналы управления кондиционером нормально разомкнутые (A/C 1, A/C 2).

2. Номинальная нагрузка (номинальный рабочий ток) сухого контакта:

- для аварийного сигнала 1А при 120 В~/24 В постоянного тока,
- для управления работой кондиционера 3А. при 250В~/30В. постоянного тока.

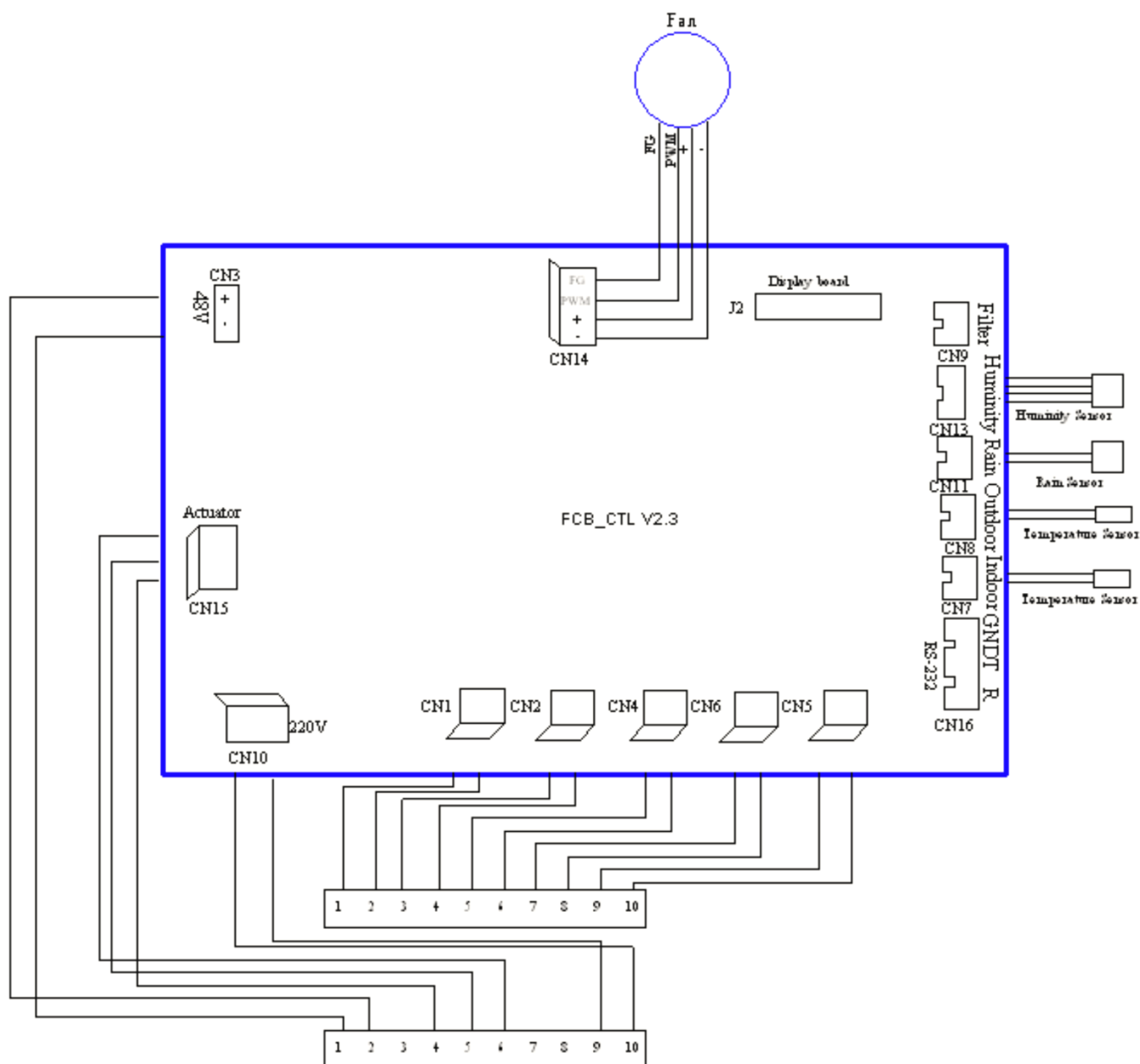


Рис. 4.3 Электросхема

- CN3 DC 48V ВХОД
- CN10 AC 220V ВХОД
- CN7 Датчик температуры в помещении
- CN8 Датчик температуры окружающего воздуха
- CN11 Датчик дождевой воды
- CN13 Датчик влажности
- CN9 Датчик мониторинга фильтра
- J2 Плата фильтра
- CN14 Вентилятор с электронным управлением
- CN15 Привод
- CN1 AC1
- CN2 AC2
- CN4 Аварийный сигнал 1
- CN6 Аварийный сигнал 2
- CN5 Аварийный сигнал 3

5. Управление системой и её эксплуатация

После завершения монтажа выполняются электрические подключения системы. Система свободного охлаждения работает в автоматическом режиме: после выполнения всех электроподключений микроконтроллер будет работать в автоматическом режиме.

5.1 Дисплей и элементы управления, настройки.

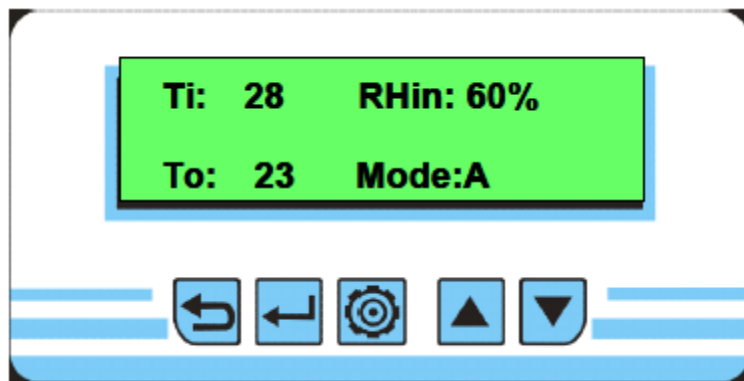
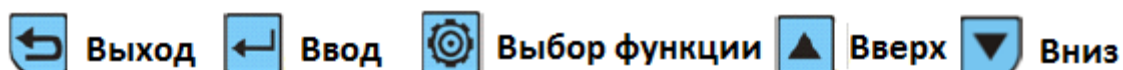


Рис. 5.1

Клавиши управления



Пароль по умолчанию – 1111.

Индикация на дисплее:

Ti -- температура в помещении

To -- температура наружного воздуха

RHin -- относительная влажность в помещении

Mode -- рабочий режим



A - автоматический режим

M - ручной режим

P – отказ питания

R - дождь

На пульте управления предусмотрен ЖК-дисплей, где обычно отображается температура в помещении, относительная влажность в помещении и рабочий режим.

Кнопками  или  можно вывести на дисплей рабочий статус вентиляторов и кондиционера. При возникновении неисправности на экран будет выведен ее код.

5.2 Структура меню

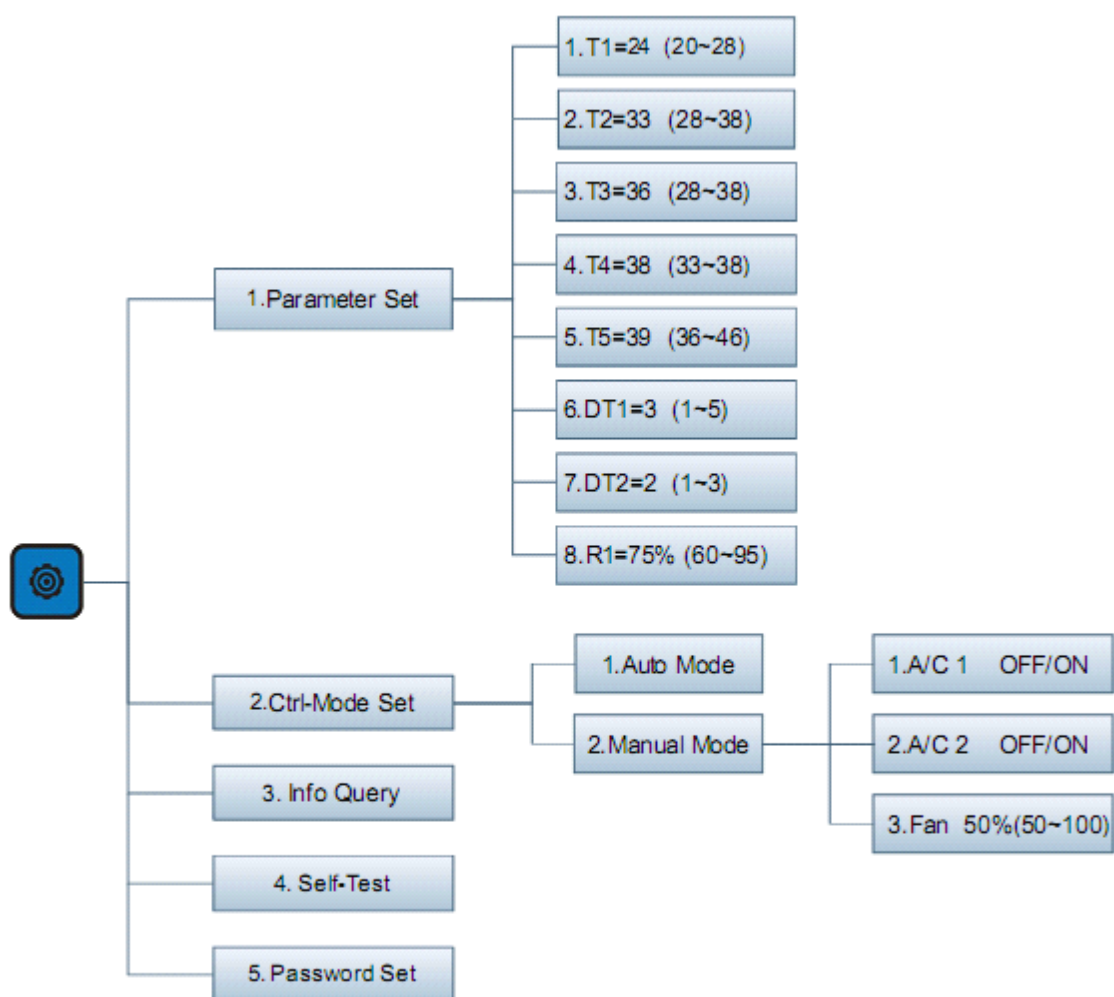













Рис. 5.2








5.3 Изменение параметров (настройка)

- 5.3.1 Кнопкой функции  выводится экран ввода пароля; кнопкой "вверх"  или "вниз"  производится выбор нужного значения; кнопкой "ввод"  подтверждается ввод пароля, затем нужно открыть меню функций **Parameter Set**.
- 5.3.2 Кнопкой "вверх"  или "вниз"  выбирается изменяемый параметр; кнопкой "ввод"  подтверждается выбор;
- 5.3.3 Кнопкой "вверх"  или "вниз"  изменяется параметр; кнопкой "ввод"  подтверждается выбор;
- 5.3.4 Кнопкой  выполняется выход из меню.

5.4 Переключение рабочих режимов








5.4.1 Кнопкой "функция"  открыть меню ввода пароля; кнопкой "вверх"  или "вниз"  изменить значение и кнопкой "ввод"  подтвердить пароль. Затем войти в меню функций «**Parameter Set**». Кнопками "вверх"  или "вниз"  выбрать меню **Ctrl-mode Set**; кнопкой "ввод"  открыть меню рабочего режима.

5.4.2 Кнопкой "вверх"  или "вниз"  выбрать режим, а кнопкой "ввод"  подтвердить изменение значений.

5.4.3 При выборе ручного режима «**Manual Mode**» кнопкой "вверх"  или "вниз"  выбрать параметр. Кнопкой "ввод"  подтвердить выбор; кнопкой "вверх"  или "вниз"  выбрать статус оборудования, кнопкой "ввод"  подтвердить его. Кнопкой  вернуться назад к меню.







5.4.4 Кнопкой  выйти из меню.

5.5 Просмотр данных

5.5.1 Кнопкой "функция"  открыть меню ввода пароля; кнопкой "вверх"  или "вниз"  изменить значение и кнопкой "ввод"  подтвердить пароль. Затем войти в меню функций **Parameter Set**. Кнопками "вверх"  или "вниз"  выбрать меню **Info Query**; кнопкой "ввод"  вывести код неисправности.





5.5.2 Кнопкой  выйти из меню.




5.6 Самодиагностика




5.6.1 Кнопкой функции  выводится экран ввода пароля; кнопкой "вверх"  или "вниз"  изменить значение; кнопкой  подтвердить пароль, затем открыть меню **Parameter Set**. Кнопкой "вверх" или "вниз"  выбрать функцию самодиагностики **Self-Test**, кнопкой  подтвердить выбор.

5.6.2 Кнопкой  выйти из меню.

5.7 Установка пароля

5.7.1 Кнопкой функции  выводится экран ввода пароля; кнопкой "вверх"  или "вниз"  выбрать нужное значение; кнопкой "ввод"  подтвердить ввод пароля, затем открыть меню функций **Parameter Set**.

5.7.2 Кнопкой "вверх"  или "вниз"  выбрать меню **Password Set** и нажать кнопку  для подтверждения выбора.

5.7.3 Кнопкой "вверх"  или "вниз"  изменить пароль; кнопкой  подтвердить выбор.

5.7.4 Кнопкой  выйти из меню

5.8 Установка параметров

| Параметр | Значение по умолчанию | Диапазон уставок | Примечания |
|----------|-----------------------|------------------|--|
| T1 | 24°C | 20°C~28°C | Температура включения вентилятора (50% скорости) |
| T2 | 33°C | 28°C~38°C | Температура включения максимальной скорости вентилятора (кондиционер ВЫКЛ) |
| T3 | 36°C | 28°C~38°C | Температура включения кондиционера 1 |
| T4 | 38°C | 33°C~38°C | Температура включения кондиционера 2 |
| T5 | 39°C | 36°C~46°C | Аварийный сигнал по превышению температуры |
| DT1 | 3°C | 1°C~5°C | Разница температур для включения установки |
| DT2 | 2°C | 1°C~3°C | Разница температур для выключения установки |
| R1 | 75%RH | 60~95% | Относительная влажность в помещении |

!!! Внимание:

Задаваемые параметры должны соответствовать условию:

T1<T2<T3<T4<T5, DT1>DT2

в противном случае они не будут сохранены.

5.9 Управление системой

Когда влажность воздуха в помещении $RH_{in} \leq 70\%$, $RH = R1(75\%RH) - 5\%RH$ и $T_{in} - T_{out} \geq DT1$, агрегат будет работать в соответствии с рис. 5.3:

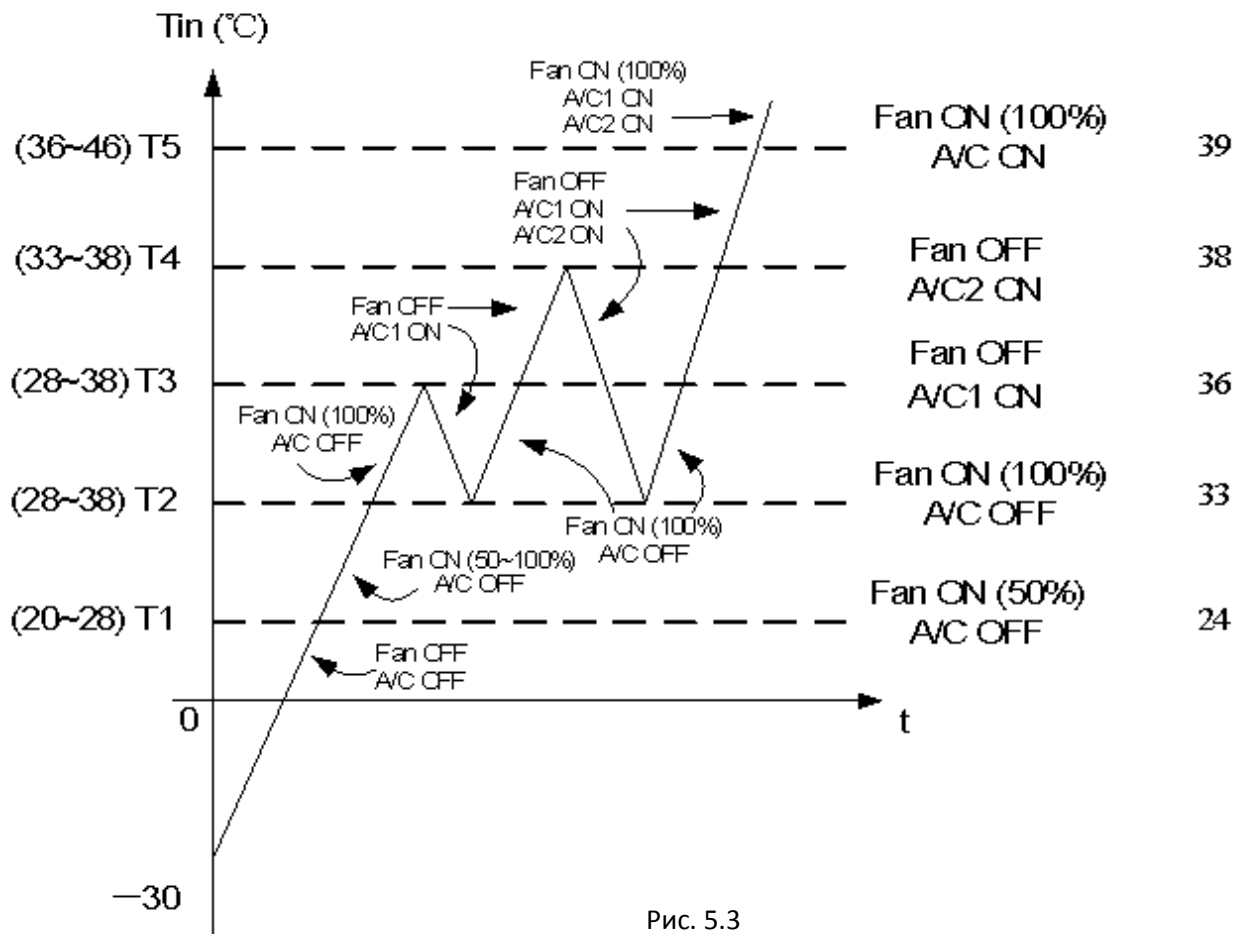


Рис. 5.3

Внутренний вентилятор:

| | |
|----------|---------------|
| <24 °C | 50% |
| 24 ~33°C | 50~100% |
| >33 °C | 100% или ВЫКЛ |

Ручной режим

В режиме ручного управления возможно принудительное переключение между режимом свободного охлаждения и режимом кондиционера.

Режим выхода из строя датчика температуры

В случае выхода датчика температуры из строя контроллер автоматически задействует режим кондиционера.

Режим выхода из строя датчика влажности

В случае выхода датчика влажности из строя контроллер KCB автоматически задействует режим кондиционера.

5.10 Вывод информации о неисправностях

Если активен хотя бы один аварийный сигнал, будут мигать индикаторы на плате контроллера, на панели управления загорится подсветка дисплея и высветится код неисправности.

Коды неисправностей и системные сообщения

| Код | Системное сообщение |
|-----|---|
| E1 | Высокая температура в помещении |
| E2 | Выход вентилятора из строя |
| E3 | Выход из строя датчика температуры в помещении |
| E4 | Выход из строя датчика температуры наружного воздуха |
| E5 | Выход из строя датчика влажности |
| E6 | Ошибка питания (220 В~) |
| E7 | Засор фильтра |
| E8 | Для питания 48 В- слишком высокое или слишком низкое напряжение. Критерии: менее 38 Вольт или более 58 Вольт. |
| E9 | Дождь |

5.11 Сигналы о неисправностях

5.11.1. Задержка вывода аварийных сигналов:

во избежание ошибочной подачи аварийного сигнала система выдерживает паузу перед его активацией.

| Аварийный сигнал | Задержка перед подачей сигнала |
|--|---|
| Высокая температура в помещении | пауза 3 минуты перед выводом на дисплей |
| Выход вентилятора из строя | пауза 1 минута перед выводом на дисплей |
| Выход из строя датчика температуры в помещении | пауза 1 минута перед выводом на дисплей |
| Выход из строя датчика температуры наружного воздуха | пауза 1 минута перед выводом на дисплей |
| Выход из строя датчика влажности | пауза 1 минута перед выводом на дисплей |
| Ошибка питания (для 220 В.~50Гц.) | пауза 3 минуты перед выводом на дисплей |
| Засор фильтра | пауза 1 минута перед выводом на дисплей |
| 48В- слишком низкое или высокое напряжение | пауза 3 минуты перед выводом на дисплей |
| Дождь | пауза 5 секунд перед выводом на дисплей |

5.11.2 Аварийный выход с сухим контактом:

Микроконтроллер осуществляет постоянный контроль и управление агрегатом. Система моментально фиксирует ошибки и передает их на аварийный выход.

При наличии активной неисправности сработает сухой контакт аварийного сигнала. Аварийный сигнал работает следующим образом:



Система выключена: разомкнутый контакт

Работа: замкнутый контакт. В случае аварии контакты размыкаются.

5.12 Самодиагностика:

| Этап | Задержка перед подачей сигнала |
|------------------------------------|--------------------------------|
| ЖК-дисплей включается | 5 секунд |
| ЖК-дисплей выключается | 5 секунд |
| Установка ВКЛ, вентилятор ВКЛ 50% | 10 секунд |
| Установка ВКЛ, вентилятор ВКЛ 70% | 10 секунд |
| Установка ВКЛ, вентилятор ВКЛ 100% | 10 секунд |
| Кондиционер 1 ВКЛ | 30 секунд |
| Кондиционер 2 ВКЛ | 30 секунд |
| Аварийный сигнал 1 ВКЛ | 10 секунд |
| Аварийный сигнал 2 ВКЛ | 10 секунд |
| Аварийный сигнал 3 ВКЛ | 10 секунд |
| Проверка датчика | 30 секунд |
| Индикация аварийного сигнала | 30 секунд |

5.13 Сброс пароля

!!! Если пользователь забыл пароль, следует нажать одновременно на кнопки функции  и ввод , удерживая их около 15 секунд. На дисплее высветится индикатор “- - -”, пароль изменится на “0000”.

7. Обслуживание

Не требующий обслуживания вентилятор оснащается герметичными шарикоподшипниками, защищенными от воздействия пыли и влаги. Срок их службы не менее 30 000 часов наработки. Таким образом, системы свободного охлаждения практически не требуют обслуживания. Единственная процедура – периодическая очистка фильтра струей сжатого воздуха. Процедура демонтажа фильтра приводится на рис. 6....

Внимание!

Перед началом обслуживания необходимо полностью обесточить систему.

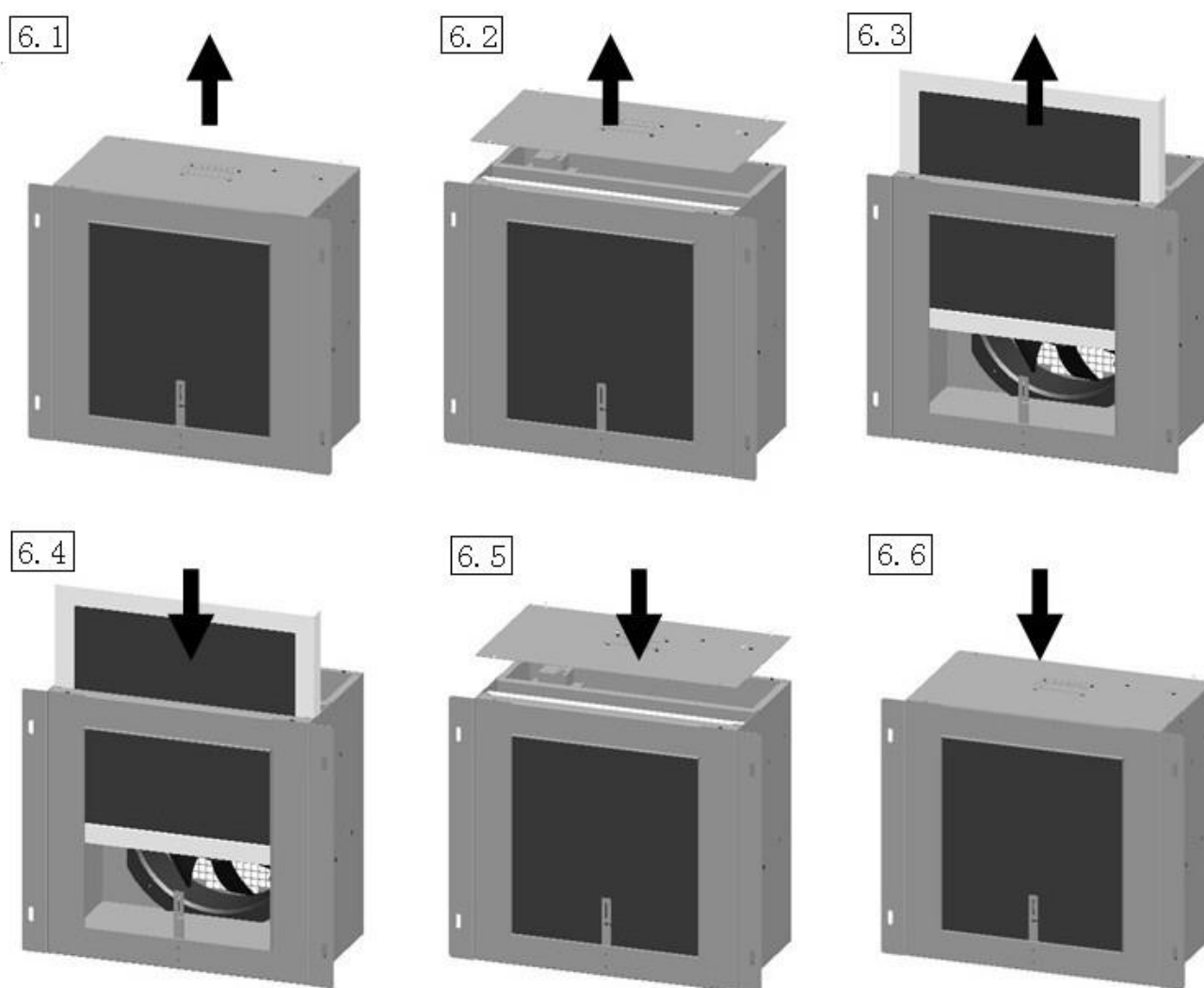


Рис. 6