

Согласователь работы кондиционеров СРК-2.3У

Инструкция по монтажу и эксплуатации.



ООО «Климат-Контроль НН»,
г. Нижний Новгород,
2019 г.

1. Назначение.

Согласователь работы кондиционеров СРК-2.3У (универсальный) , в дальнейшем СРК, сочетает в себе гибкую настройку под имеющееся у пользователя оборудование с одной стороны, и простоту использования, с другой.

Настройки СРК по умолчанию (кроме программирования команд с пульта кондиционера), позволяют работать с большинством кондиционерного оборудования. Это означает то, что при условии правильного монтажа, СРК будет корректно работать с параметрами настройки, которые производитель установил при изготовлении.

Внимание !!!

Согласователь может некорректно работать с кондиционерами, у которых команды с дистанционного пульта управления на включение и выключение совпадают. Такие кондиционеры косвенно можно определить по отсутствию индикации включения кондиционера на ИК пульте управления. С такими моделями кондиционеров согласователь применять категорически не рекомендуется!!!

СРК обеспечивает:

- управление двумя (тремя) кондиционерами сплит систем любых производителей ;
- равномерную выработку ресурса кондиционеров;
- подключение резервного кондиционера в случае превышения установленного значения температуры включения резерва или аварии основного кондиционера;
- контроль работоспособности кондиционеров по разнице входной и выходной температуры воздуха и, при необходимости, производит перезапуск кондиционера;
- выключение кондиционеров при получении сигнала от пожарной сигнализации.
- удаленную сигнализацию аварийного состояния;
- ручной режим управления кондиционерами;
- включенный СРК блокирует управление кондиционерами от штатного пульта.

Основные преимущества:

- позволяет адаптировать уже смонтированные кондиционеры без изменения схемы подключения, подменяя собой дистанционные пульты управления;
- минимальное время монтажа и настройки;
- интуитивно понятный интерфейс;
- корректная работа большинства кондиционеров с заводскими установками СРК.

2. Технические характеристики.

Табл. 1

Параметр	Значение
Источник питания	85-264В, 47-63 Гц
Мощность потребления (RMS)	< 2 Вт
Диапазон цикла ротации , час	1... 99
Число подключаемых кондиционеров	3 (2)
Способ управления кондиционерами	Инфракрасные светодиоды
Максимальная длинна линии связи модуль СРК - адаптер	20 м.
Максимальная длинна линии связи модуль СРК — датчик температуры	20 м.
Класс защиты электроизоляции корпуса	IP40
Габаритные размеры , мм	130 x 103 x 45
Масса не более , кг	0,3

3. Комплектность

Табл. 2

Наименование	Количество (шт.)
Модуль СРК-2.3У	1
Датчик температуры помещения	1
Адаптер	3
Инструкция по эксплуатации	1

4.Алгоритм работы СРК.

Структурная схема СРК приведена на рисунке ниже.

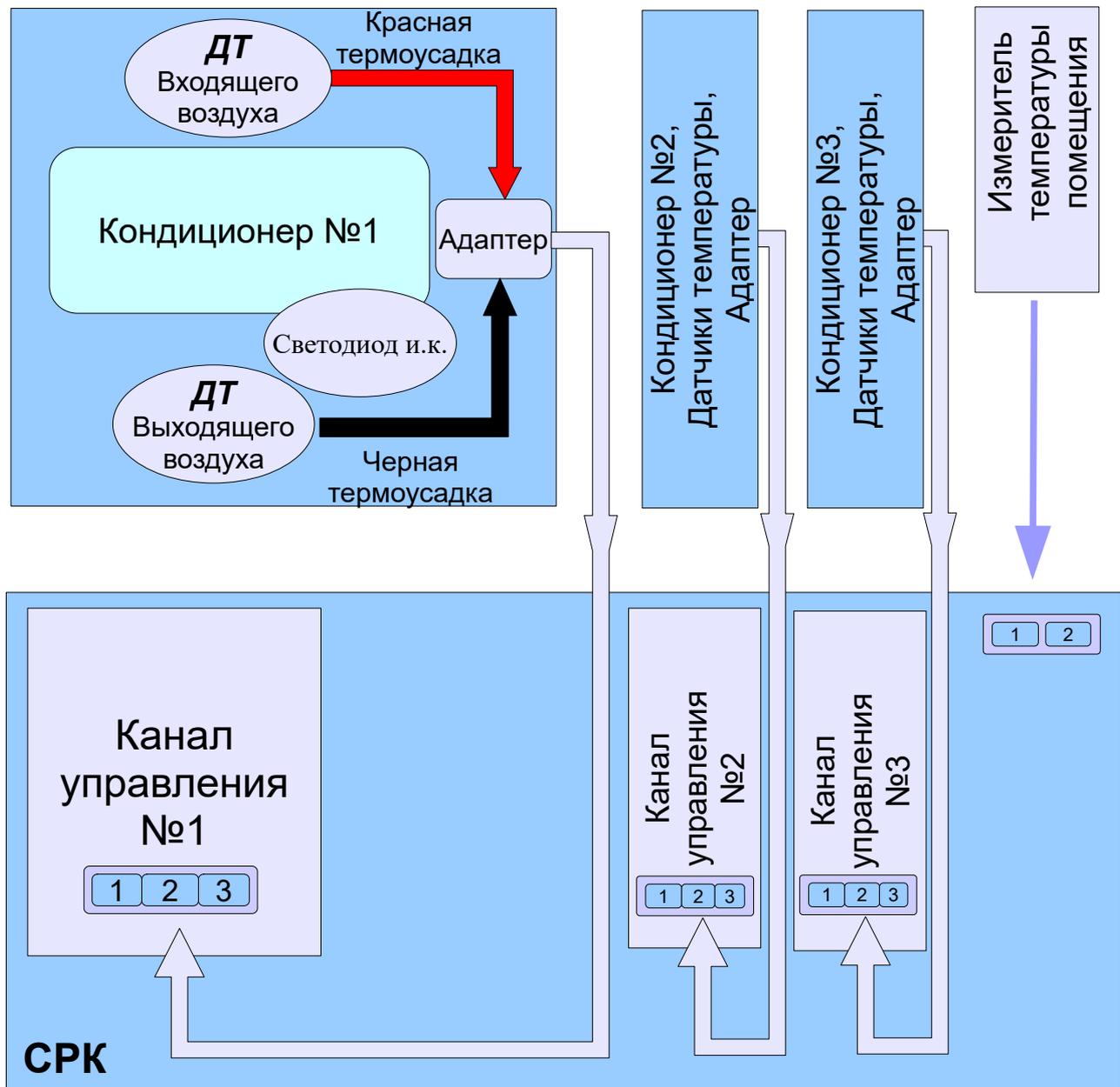


Рис. 1

СРК содержит три канала управления кондиционерами (№1, №2, №3) и измеритель температуры воздуха помещения. Каждый канал представляет из себя адаптер с датчиком температуры на входе кондиционера (покрыт термоусадочной трубкой красного цвета), датчиком температуры на выходе кондиционера (покрыт термоусадочной трубкой черного цвета) и инфракрасного светодиода, передающего команды включения/выключения на управляемый кондиционер.

СРК имеет два режима работы: «Ротация» и «Ручной».

Работа в режиме «Ротация»

Режим «Ротация» — основной режим работы СРК. При работе в данном режиме на панели индикации непрерывно горит зеленый светодиод «Ротация». При **нормальных условиях в помещении**, работа СРК сводится к переключению кондиционеров через определенный период времени (заводская установка времени ротации - 9 часов). При этом управление с пультов дистанционного управления кондиционерами блокируется.

Примечание. Здесь и далее по тексту, под **нормальными условиями в помещении**, будет подразумеваться, что температура помещения меньше температуры включения резервного кондиционера.

При необходимости, СРК подключит третий кондиционер. Это произойдет в следующих случаях:

- Температура помещения стала выше установленного пользователем значения **температура резерва** или **температура аварии**.
- Неисправность одного или нескольких кондиционеров (определяется по перепаду температур на входе и выходе каждого кондиционера).
- Во время ротации кондиционеров.

В процессе работы СРК определяет аварийные ситуации такие как:

- Неисправность кондиционера.
- Температура в помещении превысила значения параметра **температура аварии**.
- Получен внешний сигнал «**Пожар**».
- Неисправность датчика температуры помещения.
- СРК отключен от питающей сети.

Примечание. Отключенный СРК представляет **аварийную ситуацию**. В связи с этим, при обнаружении СРК **аварийной ситуации**, **реле обесточено**. В случае отсутствия **аварийной ситуации**, **реле аварии включено**. Это нужно учитывать, при использовании удаленной индикации **аварийной ситуации**.

Процесс определения исправности/неисправности кондиционера начинается после достижения в помещении значения параметра **температура резерва**. Все кондиционеры при этом будут включены. Для правильной работы СРК, параметр **температура резерва**, должен быть выше температуры установленной на кондиционерах не менее чем на 2...3 градуса.

Если время, прошедшее после включения кондиционера, при условии описанном выше, равно значению параметра «**время выхода кондиционера на режим холод**», а СРК не зафиксировал перепад температур на входе/выходе кондиционера (приемно 8°C), то считается что **кондиционер не исправен**.

Если СРК обнаружив внешний сигнал «**Пожар**», то все кондиционеры отключаются, на индикаторе будет мигать «**FFF**». При пропадании сигнала «**Пожар**», СРК вернется в режим **ротация**. При прочих аварийных ситуациях, СРК включит все кондиционеры.

5.Индикация СРК.

Светодиод "Ротация"	Режим работы СРК	Светод. "Авария"	Описание состояния	Светод./Индикатор			Расшифровка состояние		
				№	Конд	Инфо			
●	Автоматическая ротация кондиционеров	○	Аварийных ситуаций нет	1..3	○	○ или ○	Кондиционер отключен		
					●		Резервный кондиционер включен. Температура помещения превысила заданную температуру резерва. Кондиционер, который должен был "отдыхать" включился.		
					●		Кондиционер включен		
					Х		Перепад температур соответствует состоянию кондиционера		
		●	Авария. Срабатывает аврийное реле и звуковой сигнал.	1..3	1..3	○	○ PLe	Мигание светодиодов в противофазе (один светится, другой нет и наоборот) показывает номер кондиционера в котором ошибочные данные "обученные" с пульта управления.	
						Х			● Adt
		●	Авария. Срабатывает аврийное реле и звуковой сигнал.	1..3	На цифровом индикаторе мигает:	●	○ nCl	Все кондиционеры ВКЛЮЧЕНЫ	Отсутствует адаптер
						●	● dtS		Кондиционер не охлаждает
						●	● dtP		Короткое замыкание линии датчика температуры.
						●	● dtC		Датчика температуры не определяется.
●	● dtU					Ошибка данных датчика температуры.			
●	● Hit					Неизвестная ошибка датчика температуры.			
●	● FFF	● nCl	Температура помещения превысила Т. Аварии						
○	Ручное управление	Х				На цифровом индикаторе мигает РУЧ			
		○	Аварийных ситуаций нет			см. "Аварий нет" для режима автоматической ротации.			
		●	Авария			см. "Авария" для режима автоматической ротации.			

6.Клавиши управления СРК.

Вид панели клавиш СРК показан на Рис. 3.

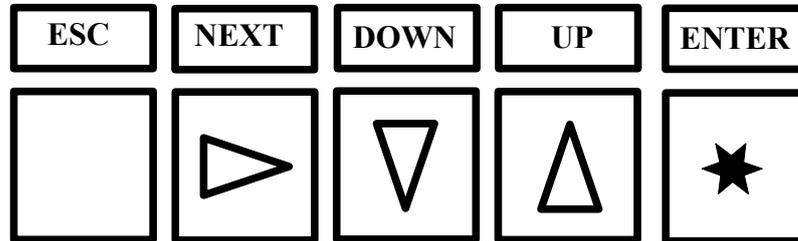


Рис. 3.

Панель управления СРК состоит из пяти кнопок управления. Функция кнопок меняется в зависимости от режима работы СРК.

В основном режиме работы - «Ротация» кнопки выполняют следующие функции:

- **ESC** (КНОПКА БЕЗ СИМВОЛОВ, она же далее «ESCAPE») - кратковременное нажатие на кнопку снимает звуковой сигнал СРК. Удержание кнопки показывает дополнительную информацию на индикаторе о состоянии системы:
 - «**ON**x» - Штатный режим ротации. Ожидается включение кондиционера «x» через время, указанное на следующем экране. Время указывается часах (два знака) h , минутах (три знака), или секундах (два знака) S;
 - «**OF**x» - Штатный режим ротации. Ожидается включение кондиционера «x» через время, указанное на следующем экране. Время указывается часах (два знака) h , минутах (три знака), или секундах (два знака) S;
 - «**AOn**»- вес кондиционеры включены;
 - «**AOF**»- кондиционеры выключены всё по сигналу пожарной сигнализации.
- **NEXT** («ВПРАВО») удержание кнопки показывает версию программы СРК «u3.0»
- **DOWN** («ВНИЗ») - нет действия
- **UP** («ВВЕРХ») - нет действия
- **ENTER** («Звёздочка») - При удержании кнопки в течение 4 секунд будет осуществлен вход в меню установок параметров работы СРК.

Далее в инструкции будет использоваться как обозначение кнопок в соответствии с надписями над ними, так и указанные выше в скобках.

7. Параметры СРК.

СРК позволяет установить следующие параметры:

Параметр	Возможные значения	Светодиод индикации	Индикатор
Режим работы	Автоматическая ротация / Ручное управление	“Режим”	“rot” или “руч”
Температура аварии*	21...33 С°	“Т. Аварии”	“21”...“33”
Температура резерва*	18...30 С°	“Т. Рез”	“18”...“30”
Время работы одного кондиционера	1...99 часов, или “тестовый режим”	“Цикл”	“1”...“99” или “tSt”
Время выхода кондиционера на режим холод.	1...20 минут	“Перк.”	“1”...“20”
“Обучение” с пульта первого кондиционера	“On” или “OFF”	“Plt 1”	“PL1”, “On” или “OFF”
“Обучение” с пульта второго кондиционера	“On” или “OFF”	“Plt 2”	“PL2”, “On” или “OFF”
“Обучение” с пульта третьего кондиционера	“On” или “OFF”	“Plt 3”	“PL3”, “On” или “OFF”

(*) Температура *резерва* и температуры *аварии* связаны между собой. Установленная температура *резерва* должна быть ниже установленной температуры *аварии* на 3 С° и наоборот. СРК автоматически ограничит диапазон установки в зависимости от значения связанного параметра.

Порядок установки параметров:

- Нажать и удерживать (около 3 сек.) клавишу <ENTER>. СРК перейдет в режим “*Уставки*”.
- Клавишами <NEXT>, <UP> или <DOWN> выбрать нужный параметр. Определяет текущий параметр, мигающий светодиод (см. Таблицу).
- Нажмите клавишу <ENTER> для перехода в режим редактирования или обучения для пультов. Значение параметра отобразится на цифровом индикаторе.
- В случае “обучения” с пульта на индикаторе появится “on”. **Направьте пульт на СРК** и нажмите на пульте управления кнопку “Включить кондиционер”. После дешифровки команды, на индикаторе высветится “OFF”. **Направьте пульт на СРК** и нажмите на пульте управления кнопку “Выключить кондиционер”. После дешифровки команды, на индикаторе появится “ЗАП” и СРК запишет команду в энергонезависимую память. По окончании записи, появится мигающая надпись “end”. Обучение для выбранного канала завершено. Нажатие любой кнопки во время “обучения” прервет операцию, и на индикаторе начнет мигать “err”.
- В остальных случаях, нажимая клавиши <UP> или <DOWN>, установите нужное значение параметра. Для принятия нового параметра нажмите <ENTER>, для возврата к прежнему значению (отмена изменений) - <ESC>.
- При установке параметра “*Время работы одного кондиционера*”, при увеличении значения выше “99”, на индикаторе появится “tst”. Это тестовый режим для

проверки происхождения команд управления кондиционерами и установленной конфигурации. В этом случае, для СРК устанавливаются следующие временные параметры:

- Время работы одного кондиционера = 30 сек.
- Время выхода кондиционера на режим холод. = 5 сек.
- Для выхода из режима установки нажмите <ESC>.

8. Управление кондиционерами в режиме "Ручное управление"(далее "РУ")

Переход в режим "РУ" (если на цифровом индикаторе мигает "РУЧ" - пропустить этот шаг - режим "РУ" уже установлен).

- Нажать и удерживать (около 3 сек.) клавишу <ENTER>. СРК перейдет в режим "Уставки". При этом светодиод "Ротация/Режим" и надпись на индикаторе "rot" начнут мигать .
- Нажать клавишу <ENTER>. СРК перейдет в режим изменения режима. На цифровом индикаторе перестанет мигать, будет высвечиваться непрерывно "rot".
- Нажимая клавишу <UP> или <DOWN> изменить параметр "Режим" на "РУ". На цифровом индикаторе должно отображаться "РУЧ".
- Принять новый режим, нажав на клавишу <ENTER>. На цифровом индикаторе мигает надпись соответствующая выбранному режиму "rot" или "РУЧ" (Нас интересует "РУЧ").
- Выйти из режима "Уставки" нажав на клавишу <ESC>. СРК будет отображать основной экран.

Управление кондиционерами.

- Нажимая на клавишу <NEXT> выбрать состояние кондиционера которое нужно установить. При этом, на цифровом индикаторе будет отображаться "on" или "oF", **ВКЛЮЧИТЬ** или **ВЫКЛЮЧИТЬ** соответственно.
- Установить нужный кондиционер в выбранное состояние используя клавиши:
 - для первого кондиционера - <DOWN>
 - для второго кондиционера - <UP>
 - для третьего кондиционера - <ENTER>

На цифровом индикаторе, рядом с выбранным состоянием, кратковременно отобразится номер кондиционера, для которого произведена операция.

Для выхода из режима установки состояния кондиционера нажмите <ESC>.

9. Подключение СРК.

Все подключения к модулю СРК и адаптерам рассчитаны на применение многожильного провода.

Рекомендуется применение провода марок ПВС, ШВВП. Рекомендуемое сечение проводников 0,75 мм². Минимально допустимый диаметр проводников 0,5 мм², максимальный 1,5 мм². Максимальная длина линий связи между модулем СРК и адаптерами, модулем СРК и датчиком температуры помещения не более 20 метров. Произведите подключения в соответствии с Рис. 4.

Конфигурацию СРК

ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ ~220V

При монтаже СРК нужно установить следующие перемычки на плате:

- Количество кондиционеров принимающих участие в автоматической ротации (нижний зеленый клеммник на плате).
 - **2 кондиционера – замкнут.**
 - **3 кондиционера – разомкнут.**
- Тип внешнего сигнала "Пожар" (второй снизу зеленый клемник на плате)
 - **Клеммник замкнут.** Сигнал "Пожар" возникает **при замкнутом входе "Fire"**
 - **Клеммник разомкнут.** Сигнал "Пожар" возникает **при открытом входе "Fire"**

СРК принимает установленную конфигурацию **в момент подачи питания.**

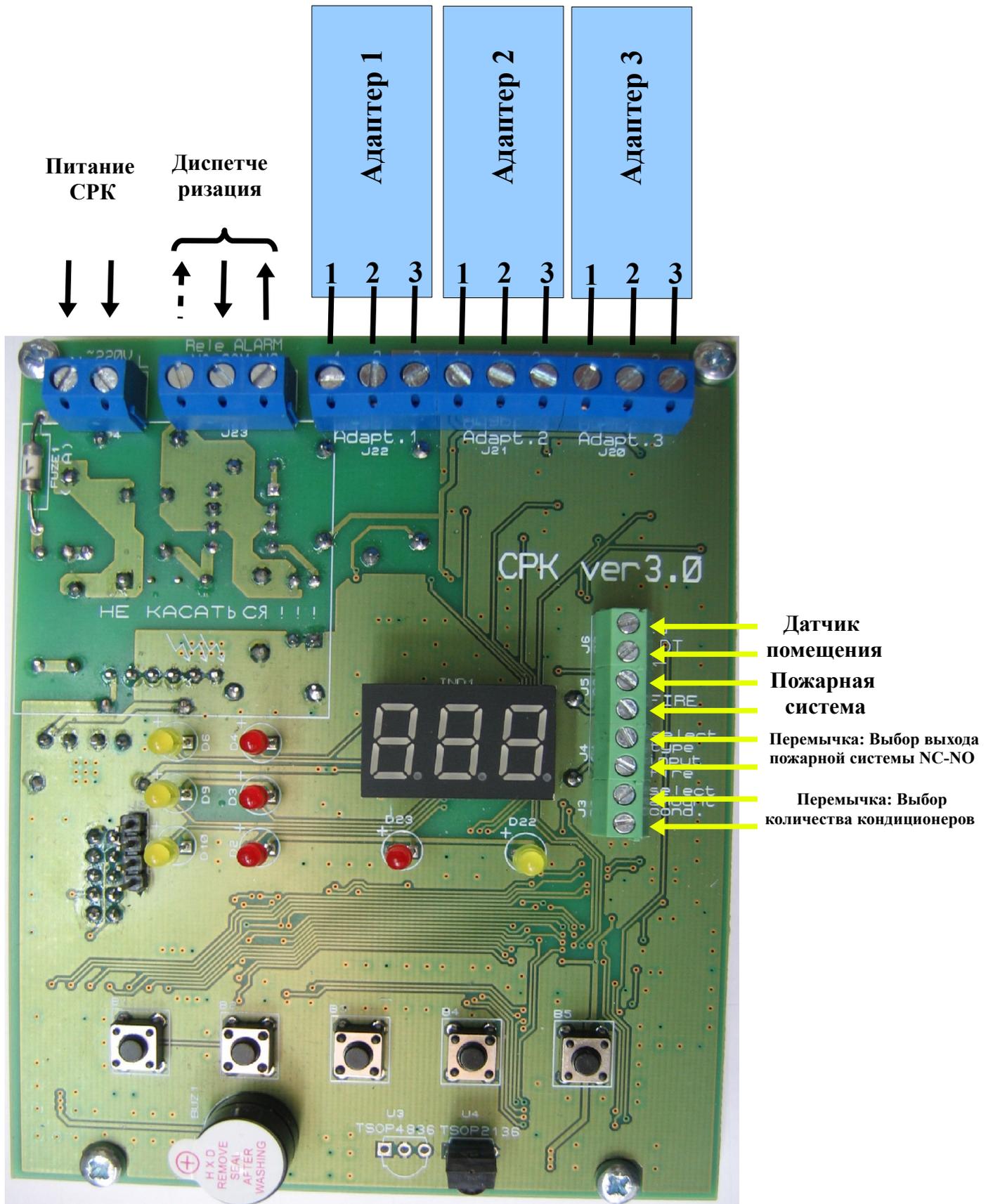


Рис. 4



Рис. 5

Подключение электропитания.

Подключить СРК к сети 220В, 50 Гц в соответствии с Рис. 4. Заземление прибора не требуется.

Монтаж адаптеров.

Подключить адаптеры Рис 5 в соответствии с Рис. 4. Если в системе используются два кондиционера (и установлена соответствующая перемычка), то адаптеры подключаются к разъёмам «Adapt.1» и «Adapt.2», разъём «Adapt.3» остаётся свободным. Если адаптер не подключен, на СРК будет гореть светодиоды «Авария» и «Инфо х». СРК не начнет работу, пока не будут подключены то количество адаптеров, которое выбрано перемычкой.

Адаптер установить в любое удобное место. Допускается установка как внутри внутреннего блока, так и вне его. В бескорпусном варианте возможна установка в боксе платы управления.

При монтаже датчиков температуры (в том числе датчика температуры помещения) следите, чтобы начало датчика (первые 1-2 см.) находилось непосредственно в потоке воздуха, не прилегая вплотную к решеткам, стенам и т. п.

Датчик температуры входящего воздуха кондиционера маркирован красной термоусадочной трубкой и крепится сверху внутреннего блока, в зоне забора воздуха, к корпусу с помощью пластиковой стяжки или рядом со штатным датчиком температуры входного воздуха кондиционера. Примеры крепления датчика температуры входящего воздуха показан на Рис. 6, Рис. 7.

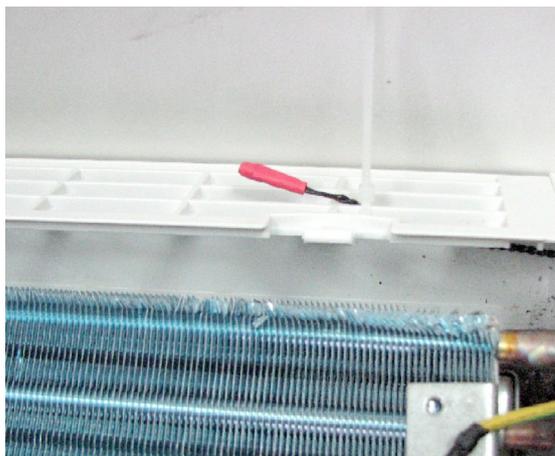


Рис. 6



Рис. 7

Датчик температуры воздуха на выходе кондиционера маркирован черной термоусадочной трубкой и крепится к выходной решетке кондиционера с помощью пластиковой стяжки. Пример крепления датчика температуры воздуха на выходе кондиционера показан на Рис 8.

Инфракрасный светодиод разместит в непосредственной близости от фотоприёмника внутреннего блока. Примеры крепления инфракрасного светодиода показан на Рис. 9, Рис. 10.

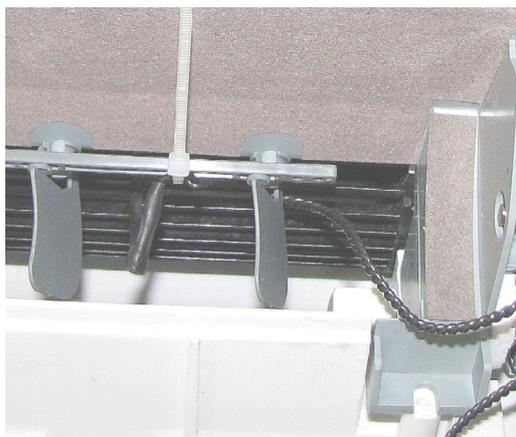


Рис. 8

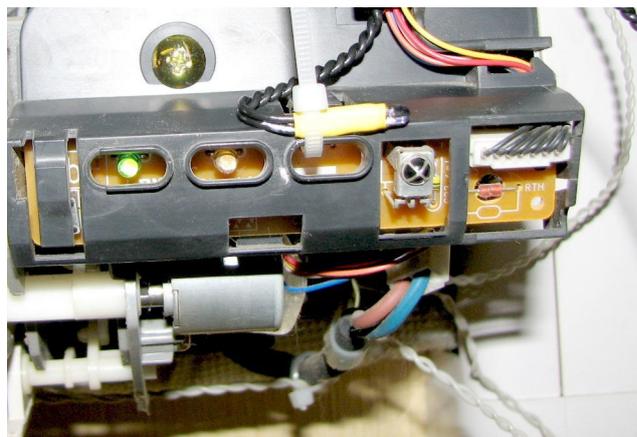


Рис. 9



Рис. 10

Монтаж датчика температуры помещения.

Для правильной работы системы рекомендуется установить датчик примерно на уровне монтажа внутренних блоков, посередине между ними.

При подключении датчика температуры помещения требуется соблюдение полярности подключения. Проводник датчика, маркированный чёрной термоусадочной трубкой подключается к контакту «2» клеммного соединителя «DT», второй проводник на контакт «1». При удлинении проводников датчика температуры следите за соблюдением полярности.

СРК проверяет правильность подсоединения датчика, в случае ошибки при монтаже выдает сообщения в соответствии с таблицей «**Назначение элементов панели индикации**».

При любой ошибке монтажа датчика температуры помещения СРК будет работать, при этом включатся оба кондиционера.

Подключение к системе пожарной сигнализации.

Подключите «сухие» контакты системы пожарной сигнализации к клеммному соединителю «FIRE» на плате СРК вместо перемычки, установленной производителем. Клеммный соединитель «S.I.F.» предназначен для выбора состояния контакта при получении сигнала «ПОЖАР». При поставке СРК производителем, перемычка на клеммном соединителе «S.I.F.» отсутствует. При этом отсутствию сигнала «ПОЖАР» будет соответствовать замкнутое состояние контактов пожарной сигнализации, при наличии сигнала «ПОЖАР» - разомкнутое состояние контактов пожарной сигнализации.

Если на клеммном соединителе «S.I.F.» установить перемычку, СРК будет работать с системой пожарной сигнализации, состояние контактов в которой противоположно вышеописанному.

Подключение к системе диспетчеризации.

СРК имеет реле аварии для дистанционной сигнализации аварийной ситуации, которое управляет перекидными контактами, обозначенными на плате СРК как «NO COM NC». Контакты реле позволяют коммутировать нагрузку до 5А , 240VAC

Подключите СРК к системе диспетчеризации в соответствии с Рис. 4. При этом При отсутствии питания СРК , при превышении максимально допустимой температуре помещения, состоянии «авария кондиционера» и «пожаре» контакты реле аварии «COM» и «NC» будут замкнуты (реле обесточивается). Если в вашем случае требуется размыкание контактов используйте контакты клеммного соединителя «COM» и «NO».

После завершения монтажа произведите программирование СРК в соответствии с п. 7. Проверьте работу системы в ручном режиме в соответствии с п. 8. Переведите СРК в режим «Ротация», установите время цикла ротации 1 час и проконтролируйте полный цикл работы системы. Установите время цикла ротации в соответствии с требованиями заказчика.

10. Требования безопасности

При монтаже и эксплуатации соблюдайте общие правила электробезопасности при пользовании электроприборами. Электромонтажные работы выполняются согласно действующим нормам ПУЭ. Все работы по монтажу и обслуживанию СРК производите только при отключённом электропитании.

11. Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует нормальную работу изделия в течение одного года со дня продажи при условии соблюдения правил эксплуатации, указанных в настоящем руководстве. Производитель производит ремонт и замену СРК в течение этого срока.

Доставка изделий для ремонта и возврат их после ремонта осуществляется силами и средствами Потребителя. Производитель имеет право вносить незначительные изменения в конструкцию СРК не ухудшающие его функциональные возможности.

Изготовитель не несет ответственности за неисправности изделия и не гарантирует его работу в случаях:

- механических повреждений;
- несоблюдения правил установки и эксплуатации;
- изменения внутренней схемы и конструкции изделия;
- проведения ремонта лицом, не имеющим разрешения Изготовителя.

12. Техническое обслуживание

Изделие не требует проведения регламентных работ. Профилактика ограничивается периодическим контрольным осмотром и очисткой от пыли.

13. Хранение

Хранение изделия должно производиться в складских отапливаемых помещениях.

Условия хранения:

- температура окружающей среды от +5 до +45 °С;
- относительная влажность 80% при температуре +25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа (630...800 мм рт.ст.).

14. Свидетельство о приемке.

Вид испытаний	Контролер	Дата
Приемо-сдаточные испытания		