

СОГЛАСОВАТЕЛЬ РАБОТЫ КОНДИЦИОНЕРОВ

**СРК-D
СРК-DM**

ПАСПОРТ

1	Основные технические данные	
1.1	Назначение	2
1.2	Устройство и принцип работы	3
1.2.1	Состав изделия	3
1.2.2	Принцип работы	4
1.3	Технические параметры	5
1.3.1	Общие технические параметры	5
1.3.2	Характеристики дискретных входных каналов	6
1.3.3	Параметры встроенного источника питания	7
1.3.4	Характеристики датчика температуры	7
1.3.5	Каналы для управления внешними устройствами	8
1.3.6	Работа с клавиатурой и переключателями	13
1.3.7	Работа с индикатором	16
2	Инструкция по эксплуатации	
2.1	Требования безопасности	17
2.2	Условия эксплуатации	17
2.3	Установка	17
2.4	Монтаж	18
2.5	Подготовка к работе	22
2.6	Включение СРК-D	22
2.7	Настройка и программирование	24
2.8	Порядок работы	25
3	Техническое обслуживание	26
4	Хранение и консервация	27
5	Учет отказов и работ за время эксплуатации	28
6	Транспортирование	30
	Приложение А соединительные разъемы и кабели	31
	Приложение В интерфейс Modbus(Asc II)	37

1 Основные технические данные

1.1 Назначение

Согласователи работы кондиционеров СРК-D, СРК-DM (далее изделие или СРК-D/DM) предназначены для управления совместной работой двух или трех кондиционеров фирмы DAIKIN, KENTATSU. Кондиционеры подключаются к изделию через адаптеры, поставляемые для указанных кондиционеров их производителем и компанией дистрибьютором.

Основные функции изделия:

выполняет автоматическое управление технологической системой кондиционирования, включающей 2 или 3 кондиционера;

обеспечивает равномерную выработку ресурса рабочих и резервного кондиционеров;

обеспечивает функцию автоматического перезапуска кондиционеров при случайном пропадании и восстановлении электропитания;

включает в работу все кондиционеры, если температура воздуха в помещении превышает заданную;

исключает несанкционированное (случайное) отключение кондиционеров с индивидуального пульта управления.

при передаче сигнала «авария» от одного из кондиционеров, включает оставшиеся кондиционеры в работу системы постоянно, до устранения аварийного состояния.

измеряет температуру воздуха кондиционируемого помещения;

обеспечивает индикацию состояния кондиционеров, температуры и самого СРК-D/DM.

обеспечивает возможность ввода с клавиатуры и контроля на дисплее уставок температуры внешнего датчика температуры.

обеспечивает удаленный мониторинг технологической системы кондиционирования по протоколу MODBUS(*только для моделей СРК-DM).

Обеспечивает перевод всех систем кондиционирования работающих в автоматическом режиме управления в режим готовности (Standby) от удалённого сигнала управления («сухой» контакт), что аналогично команде «ВЫКЛ.» с пульта дистанционного управления

1.2 Устройство и принцип работы

1.2.1 Состав изделия

В состав изделия входит:
блок СРК-D/DM(готовое изделие с установленными разъёмами и клеммами). Внешний вид изделия показан на рисунке 1; датчик температуры (в корпусе); паспорт изделия.



Рисунок 1 Блок СРК-D/DM

1.2.2 Принцип работы

СРК-D/DM представляет из себя устройство управления и обработки данных, иначе контроллер сопряженный с устройствами ввода и вывода информации.

Для повышения надежности системы технологического кондиционирования в кондиционируемом помещении устанавливают три (два) кондиционера, каждый из которых способен отводить 50% (100%) тепловой нагрузки. В этом случае в произвольный момент времени два (один) кондиционера работают, а третий (второй) является резервным.

СРК-D/DM измеряет температуру воздуха, собирает данные о состоянии кондиционеров, анализирует их и осуществляет попеременное включение двух из трех (одного из двух) кондиционеров с целью обеспечить максимальную надежность и равномерную выработку ресурса кондиционеров, а также поддержания температуры воздуха в заданных пределах.

СРК-D/DM в последовательности, заданной программой, формирует сигналы, управляющие адаптерами соответствующих кондиционеров.

Адаптеры позволяют включать и отключать кондиционеры через штатные цепи управления кондиционеров без нарушений режима работы. Адаптеры устанавливаются рядом с каждым внутренним блоком кондиционера.

Если температура в помещении повышается и превышает заданное значение ситуация считается «нештатной» и СРК-D/DM включает в работу резервный третий (второй) кондиционер. При этом включается соответствующий индикатор. Если через заданное время температура не установится ниже заданной, ситуация считается аварийной и выдается сигнал «АВАРИЯ».

Повышение температуры может быть связано либо с нарушением нормальной работы кондиционера, либо с нерасчетным увеличением тепловой нагрузки в помещении. При понижении температуры восстанавливается нормальный режим работы с двумя (одним) кондиционером (приблизительное время задержки 180 с.). Датчик температуры воздуха установлен внутри блока СРК-D/DM, в тоже самое время дополнительно поставляется 2-й датчик температуры. Это сделано для тех заказчиков, которые желают установить его в месте, где температура воздуха по их мнению соответствует средней температуре воздуха в рабочей зоне помещения.

В тоже самое время обеспечивается возможность отключение всех систем кондиционирования работающих в автоматическом режиме управления от внешнего сигнала (например «сухой» контакт

пожарной сигнализации), что аналогично команде «ВЫКЛ.» с пульта дистанционного управления. Такой режим считается аварийным, поэтому при превышении температуры выше +55°C обратное включение в нормальный режим управления от СРКD(M) возможно только после перезапуска.

При работе кондиционеров с СРК-D/DM в режиме “АВТОМАТ” все режимные параметры работы кондиционеров поддерживаются автоматически. Режимы работы которые могут быть изменены указаны в соответствующих разделах инструкций адаптеров (KRP-D,KRP413A1,KRP4A53, AF-K). Для изменения параметров с помощью индивидуального пульта управления кондиционера, необходимо переключить СРК-D/DM в ручное управление с последующим перезапуском (кратковременно отключить электропитание).

Работа СРК-DM по протоколу MODBUS предусматривает мониторинг состояния работы кондиционеров. Она описана в Приложении В.

1.3 Технические параметры

1.3.1 Общие технические параметры

Таблица 2

Параметр	Значение
Напряжение питания, В	220 ± 10%.
Тип электропитания	переменный однофазный
Ток потребления, А (не более)	0.5
Частота тока, Гц	50

Габаритные размеры, мм, (длина x ширина x высота)	157 x 85 x 58
Класс защиты корпуса	IP40

1.3.2 Характеристики дискретных входных каналов

От каждого кондиционера приходят два сигнала:

- авария;
- работа.

Сигналы поступают от адаптера в виде сигналов напряжением 0, +12В (импульсное) (адаптеры, KRP-D, KRP413A1, AF-K) или «сухих» контактов реле (адаптеры KRP4A53). Пояснение на Рисунке 3 и в Таблице 6.

Переключение вида сигнала от адаптеров осуществляется переключателем П1-1, П1-2, П1-3 установленным на плате изделия. Расположение переключателей указано в Приложении А на Рисунке 4.

Входной сигнал «аварийное отключение»- замыкающий беспотенциальный контакт.

Таблица 3

Количество входных каналов (полное)	6 (по 2 с каждого из 3-х кондиционеров) +1 (Аварийное отключение всех кондиционеров)
Входное сопротивление канала	1 кОм
Минимальный входной ток соответствующий лог. 1	4 мА
Максимальный входной ток соответствующий лог. 0	0.1 мА
Предельный входной ток, (пиковый)	50 мА
Электрическая прочность изоляции гальванической развязки между отдельными выходами реле	~500 В (1 мин)
Гальваническая развязка выхода RS 485 (MODBUS)	~2000 В

1.3.3 Параметры встроенного источника питания

Таблица 4

Напряжение встроенного ИП для сухих контактов	12 В
Максимальный ток встроенного ИП	150мА

1.3.4 Параметры внешнего датчика температуры (ТД) (входит в комплект поставки)

Таблица 5

Тип	цифровой
Напряжение питания	5В
Максимальный ток потребления	10 мА
Точность измерения	0.5°C
Диапазон измеряемых температур	-50 +125°C
Размеры корпуса (длина x ширина x высота, мм)	60 x 40 x 28

1.3.5 Каналы для управления внешними устройствами и индикация

СРК-D/DM обеспечивает светодиодную индикацию, которая указана в Таблице 6:

Управление каждым кондиционером происходит через адаптеры по двум сигналам:

- блокировать автономное управление;
- включить/отключить кондиционер;

Сигналы выдаются в виде замыкающих контактов. (см. Рисунок 3)

-Управление внешними устройствами при аварийных режимах системы кондиционирования осуществляется так же через замыкающие беспотенциальные контакты. (см. Рисунок 4 в Приложении А)

- Состояние контактов в нормальном состоянии (при включенном электропитании) определяется выбором режима и состоянием переключателя «Автомат/Ручной», приведено в Таблице 6 .

Таблица 6

<i>Функция</i>	<i>Наименование индикатора</i>	<i>Тип индикации</i>	<i>Цвет индикатора</i>	<i>Разъём</i>	<i>Контакты</i>
Команда «Включить кондиционер 1»	Кондиционер «1»	Светодиод зажигается	Зелёный	К 1	6-7 (замыкание)
Команда «Выключить кондиционер 1»	Кондиционер «1»	Светодиод гаснет	Зелёный	К 1	6-7 (размыкание)

Команда «Включить кондиционер 2»	Кондиционер «2»	Светодиод зажигается	Зелёный	К 2	6-7 (замыкание)
Команда «Выключить кондиционер 2»	Кондиционер «2»	Светодиод гаснет	Зелёный	К 2	6-7 (размыкание)
Команда «Включить кондиционер 3»	Кондиционер «3»	Светодиод зажигается	Зелёный	К 3	6-7 (замыкание)
Команда «Выключить кондиционер 3»	Кондиционер «3»	Светодиод гаснет	Зелёный	К 3	6-7 (размыкание)
Принят сигнал «АВАРИЯ» с кондиционера 1	Кондиционер «1»	Светодиод зажигается	Красный	К1 А1	3-4 12В (импульсное) 7-9 (замыкание)

<p>Принят сигнал «АВАРИЯ» с кондиционера 2</p>	<p>Кондиционер «2»</p>	<p>Светодиод загорается</p>	<p>Красный</p>	<p>К2 А2</p>	<p>3-4 12В (импульсное) 10-12 (замыкание)</p>
<p>Принят сигнал «АВАРИЯ» от кондиционера 3</p>	<p>Кондиционер «3»</p>	<p>Светодиод загорается</p>	<p>Красный</p>	<p>К3 А3</p>	<p>3-4 12В (импульсное) 13-15 (замыкание)</p>
<p>Температура воздуха (температурный датчик)<T1 Прим. T1- заданная пользователем на СРК-D</p>	<p>«АВАРИЯ»</p>	<p>Светодиод не светится</p>	<p>Красный</p>	<p>АТ</p>	

<p>Температура становится $>T1$</p> <p>(Температура не понизилась меньше $T1$ за время $t= 180$ сек) прим. $T1$- заданная пользователем на СРК-D/DM</p>	<p>«АВАРИЯ»</p> <p>Цифровой светодиодный индикатор</p>	<p>Светодиод загорается</p> <p>мигает с частотой 1 Гц</p>	<p>Красный</p>	<p>АТ</p>	<p>19-21 (замыкание)</p>
<p>Нет сигнала о включении кондиционера (обратной связи) от адаптера кондиционера «1»</p>	<p>Кондиционер «1»</p> <p>Цифровой светодиодный индикатор</p>	<p>Светодиод загорается</p> <p>Только в режиме «АВТОМАТ»</p> <p>мигает с частотой 1 Гц</p>	<p>Красный</p>	<p>К1</p> <p>А1</p>	<p>3-5</p> <p>Нет</p> <p>12В (импульсное)</p> <p>7-9</p>

<p>Нет сигнала о включении кондиционера (обратной связи) от адаптера кондиционера «2»</p>	<p>Кондиционер «2»</p> <p>Цифровой светодиодный индикатор</p>	<p>Зажигается</p> <p>Только в режиме «АВТОМАТ»</p> <p>мигает с частотой 1 Гц</p>	<p>Красный</p>	<p>К2</p> <p>A2</p>	<p>3-5</p> <p>Нет</p> <p>12В (импульсное)</p> <p>10-12 (замыкание)</p>
<p>Нет сигнала о включении кондиционера (обратной связи) от адаптера кондиционера «3»</p>	<p>Кондиционер «3»</p> <p>Цифровой светодиодный индикатор</p>	<p>Светодиод зажигается</p> <p>Только в режиме «АВТОМАТ»</p> <p>мигает с частотой 1 Гц</p>	<p>Красный</p>	<p>К3</p> <p>A3</p>	<p>3-5</p> <p>Нет</p> <p>12В (импульсное)</p> <p>13-15 (замыкание)</p>
<p>Установлен ручной режим управления</p>	<p>Автомат/Ручной</p>	<p>Светодиод зажигается</p>	<p>Красный</p>	<p>К1,К2,К3</p>	<p>6-8 (замыкание)</p>

Неисправность датчика температуры (внешний датчик не установлен)	«АВАРИЯ»	Светодиод мигает мигает с частотой 1 Гц	Красный	ТД	
Отключение всех кондиционеров	Цифровой светодиодный индикатор	Высвечивается надпись «OFF»	Красный		48-49 (замкнуто)
Неисправны оба датчика температуры	Цифровой светодиодный индикатор	Высвечивается надпись «- - -»	Красный		

1.3.6 Работа с клавиатурой и переключателями

СПК-D/DM обеспечивает возможность ввода с клавиатуры и контроля на дисплее следующих уставок и параметров системы:

- интервал переключения кондиционеров (часы и минуты)
- максимальную допустимую температуру воздуха в помещении где установлен внешний датчик температуры или датчик установленный в модуле СПК-D/DM (температура T1). Диапазон 20-40° С.
- настройка параметров интерфейса MODBUS (ASCII)

СРК-D/DM обеспечивает возможность ввода с помощью переключателей данных и режима работы: тип подключаемого адаптера для кондиционеров фирм DAIKIN, KENTATSU: KRP4A53, KRP-D (KRP413A1), AF-K (Переключатели П1-1 – П1-3) кол-во подключаемых кондиционеров (Переключатель П1-4); переключить управление на индивидуальный пульт кондиционера (Переключатель П2). Из режима «Автомат» в «Ручной» только при выключении электропитания.

Установка таймера переключения:

1. Включить эл. питание СРК-D/DM, убедиться, что цифровой дисплей поочередно отображает время переключения (часы-минуты) и текущую температуру (градусы Цельсия)
2. Нажать кнопку «ВЫБОР» и убедиться что первый -второй разряд индикатора начал мигать (установка часов таймера времени переключения).
3. Установить часы переключения таймера с помощью кнопки «ВВОД» (диапазон переключения 00- 24 час, последовательное нажатие кнопки)
4. Нажать кнопку «ВЫБОР» ещё раз и убедиться что третий-четвёртый разряд индикатора начал мигать (установка минут таймера времени переключения).
5. Установить минуты переключения таймера с помощью кнопки «ВВОД» (диапазон переключения 00- 50 мин. с шагом 10 мин., последовательное нажатие кнопки)
6. Установленное время 00: 00 соответствует режиму настройки таймера переключения - 2 мин.

Дальнейшее нажатие кнопки «ВЫБОР» переведёт СРК-D/DM в

Режим установки максимальной комнатной температуры (по внешнему датчику ТД)

При этом первый и второй разряд индикатора начинают мигать

7. Установить значение максимально допустимой температуры в помещении контролируемой с помощью внешнего датчика подключённого к СРК-D/DM. Датчик температуры входит в комплектацию СРК-D/DM.

Дальнейшее нажатие кнопки «ВЫБОР» переведёт СРК-D в рабочий режим с установленными параметрами, а СРК-DM в

Режим установки интерфейса MODBUS

При этом цифровой индикатор начинает мигать:

8. «А : 0» - адрес MODBUS, кнопкой «ВВОД» необходимо установить адрес(1-99). Далее нажать кнопку «ВЫБОР» при этом цифровой индикатор начинает мигать:

9. «С : 0» - скорость передачи данных. Кнопкой «ВВОД» необходимо установить желаемую скорость(0 – 1200, 1-2400, 2-4800, 3- 9600, 4 – 19200, 5 – 38400).Далее нажать кнопку «ВЫБОР» при этом цифровой индикатор начинает мигать:

10. «Н : 0» - адрес головного устройства в среде MODBUS, кнопкой «ВВОД» необходимо установить адрес(1-99). Далее нажать кнопку «ВЫБОР» при этом цифровой индикатор начинает мигать:

11. «Р : 0» -Тип и параметры протокола (0 =ASCII 8 n,1 ; 1 = ASCII 7 n,2 ; 2 = ASCII 7e, 1 ; 3 = ASCII 7 0,1 ; 4 = ASCII 7 n,1

Дальнейшее нажатие кнопки «ВЫБОР» переведёт СРК-DM в рабочий режим с установленными параметрами.

ВНИМАНИЕ:

- 1. Работа СРК-D/DM возможна и без внешнего датчика температуры, но при этом необходимо учитывать то что измерение температуры производится внутренним датчиком установленным на плате устройства и она отличается от температуры вне корпуса. Поэтому для правильного контроля предельной температуры в кондиционируемом помещении рекомендуется использовать внешний датчик температуры из комплекта.*
- 2. Просмотр информации и изменения выполняются без ввода кода доступа (пароля)*
- 3. Переключение в «Ручной режим» управления возможно только после выключения питания изделия.*
- 4. Если ни одна из кнопок не была нажата более 30 секунд, СРК-D/DM автоматически переходит в рабочий режим с сохранением измененных значений.*

1.3.7 Работа с индикатором

СРК-D/DM обеспечивает возможность вывода на цифровой дисплей следующей информации:
значения вводимых параметров с клавиатуры;
текущие время таймера до переключения (ротации) кондиционеров
текущая температура воздуха в помещении;
сигнализацию о превышении заданного порога температуры
сигнализацию о принудительном отключении от внешнего сигнала
сигнализацию о неисправности датчиков температуры

2 Инструкция по эксплуатации

2.1 Требования безопасности

При монтаже и эксплуатации соблюдайте общие правила электробезопасности при использовании электроприборами.

Все работы по монтажу и обслуживанию СРК-D/DM производятся только при отключенном электропитании.

В части требований техники безопасности изделие соответствует нормам ГОСТ 12.2.007.0-75
По способу защиты человека устройства должны относиться к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.2 Условия эксплуатации

При эксплуатации СРК-D/DM необходимо обеспечить следующие условия:

- температура окружающей среды: _____ +1... +35 °С
- механические воздействия: _____ по ГОСТ 22261-94
- питание от сети переменного тока:
 - напряжение 220В±10%
 - частота 50 Гц

2.3 Установка

СРК-D/DM предназначен для установки на вертикальной стене помещения на высоте от пола, удобной для монтажа внешних цепей (~1.5 м) и работы с клавиатурой, но может устанавливаться и на горизонтальных поверхностях, в индивидуальных электрических щитах. СРК-D/DM рекомендуется устанавливать в одном помещении с кондиционерами. Расстояние до кондиционеров не более 50 м.

Не рекомендуется устанавливать СРК-D/DM и прокладывать соединительные кабели в непосредственной близости от источников мощных высокочастотных электромагнитных помех и силовых кабелей большой мощности.

Адаптеры (А1,А2,А3) (Рисунок 2) устанавливаются рядом с кондиционерами (см. инструкцию по монтажу на адаптеры).

При установке на стену или в индивидуальный щит модуль крепиться к DIN-рейке предварительно закреплённой к стенке. Разборка устройства не требуется.

2.4 Монтаж

Монтаж СРК-D/DM заключается в соединении его с внешними устройствами согласно Рисунок 3

При монтаже СРК-D/DM соединяется кабелями с:

адаптерами А1,А2 или А1,А2,А3;

термодатчиком ТД;

источником питания ~220 (АВП, если таковой имеется);

устройствами внешней сигнализации превышения температурного порога, неисправности системы кондиционирования, пожарной сигнализации (при необходимости).

Информационными линиями связи работающими по протоколу MODBUS (для модели СРК-DM)

ПРИМЕЧАНИЕ: соединительные кабели не входят в комплект поставки СРК-D,СРК-DM.

Назначение контактов разъемов СРК-D/DM для подключения соединительных кабелей, а также схема этих кабелей приведены в Приложении А. Рекомендуемая последовательность монтажа следующая:

- а) Закрепить СРК-D/DM на DIN-рейку
- б) Закрепить внешний датчик температуры (из комплекта) в том месте где температура соответствует средней температуре помещения, и расположение датчика не попадает в поток воздуха выходящего из кондиционера или источника теплового излучения.
- в) Установить адаптеры и выполнить их подключение к электронным модулям кондиционеров согласно их инструкциям по монтажу.

- Г) Выполнить прокладку кабелей и проводников между адаптерами и СРК-D/DM, датчиком температуры и СРК-D/DM, источником электропитания переменного тока напряжением 220В ($\pm 10\%$) 50Гц.
- Д) установить на этих кабелях соответствующие разъемы согласно Приложению А;
- е) подсоединить разъемы к плате СРК-D/DM;
- Ж) выполнить прокладку кабелей и проводников между СРК-D/DM и интерфейсом MODBUS (при необходимости).

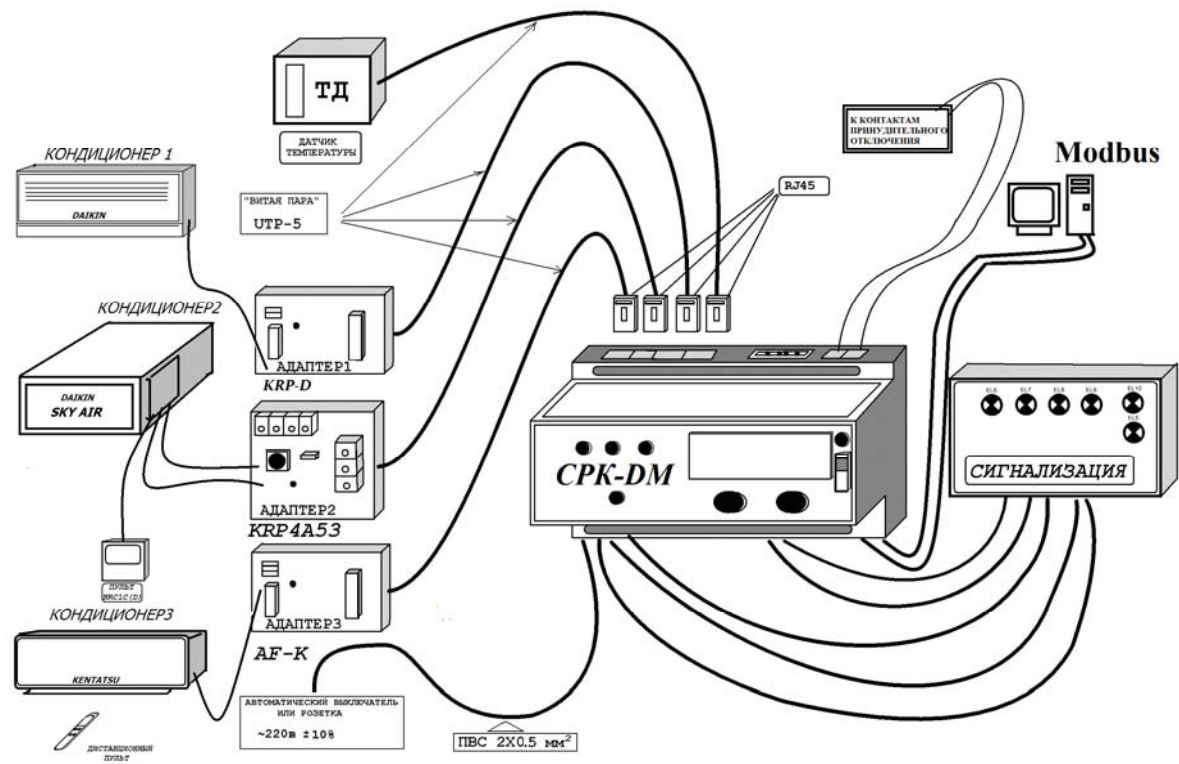


Рисунок 2 Схема соединения CPK-D, CPK-DM с внешними устройствами

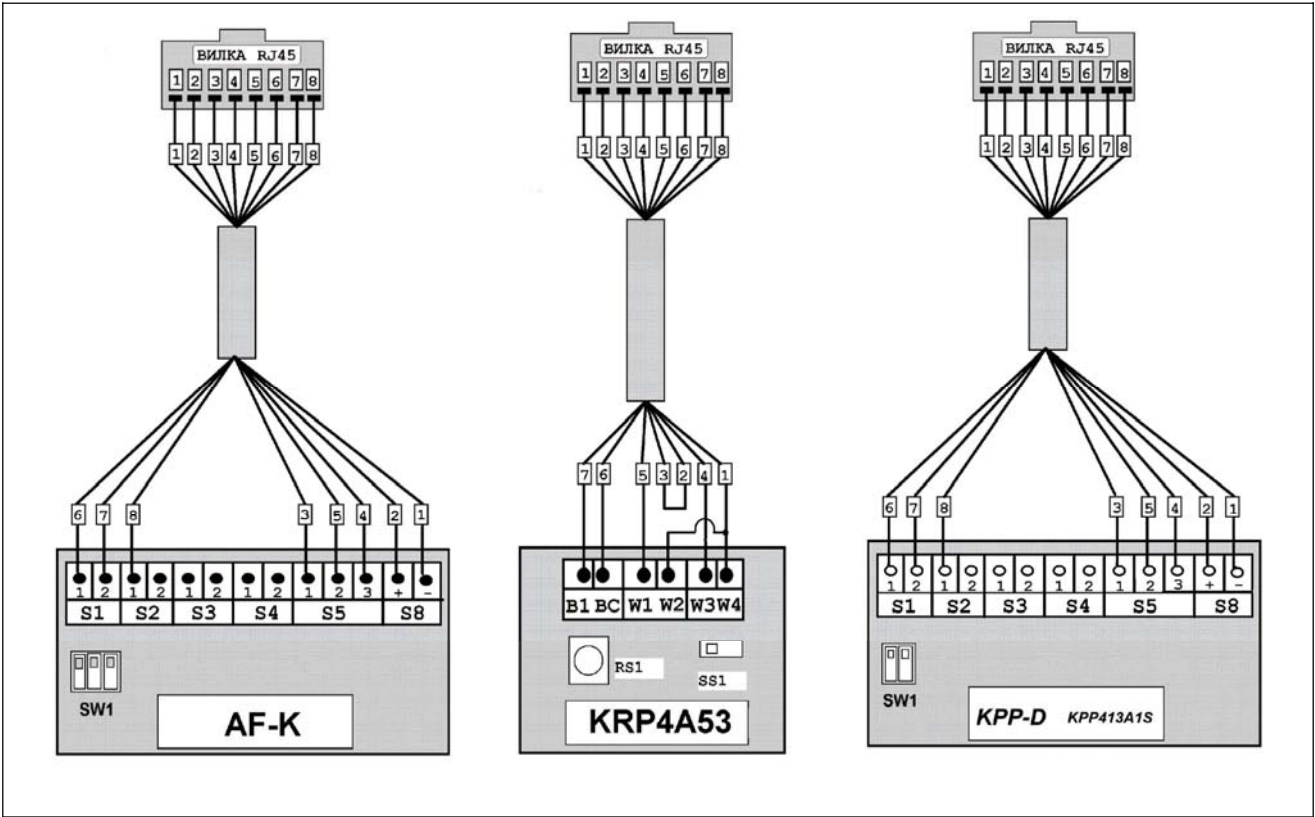


Рисунок 3 Схема подключения кабелей к плате СРК-D,СРКDM

2.5 Подготовка к работе.

До включения устройства в электрическую сеть необходимо выполнить следующее:

1. Установить с помощью переключателей П1-1 – П1-3 тип подключаемого адаптера. Положение «OFF» -для адаптеров -KRP-D/ KRP413A1,AF-K . Положение «ON» -для адаптеров - KRP4A53A1.
2. Установить с помощью переключателя П1-4 число подключаемых кондиционеров (адаптеров). Положение «OFF» -для работы с 2-мя кондиционерами (адаптерами). Положение «ON»-для работы с 3-мя кондиционерами (адаптерами).
3. Выбрать режим управления кондиционерами «Автомат» (переключатель П2 на передней панели).

2.6 Включение СРК-D,СРК-DM. Предварительная проверка

СРК-D/DM рекомендуется применять совместно с автоматическим выключателем напряжения питания (в комплект не входит), установленным на отдельном щитке. Для включения:

- а) выключить автоматический выключатель;
- б) подключить вилку питания к розетке (~220 В);
- в) включить автоматический выключатель.

Если внешний автоматический выключатель не используется, требуется лишь подключить вилку питания к розетке (~220 В).

После включения модуля следует визуально убедиться в том, что цифровой индикатор отображает время таймера до переключения кондиционеров и температуру в месте установки внешнего датчика температуры. В зависимости от выбранного числа подключённых адаптеров (2 или 3) светятся светодиоды включённых в работу кондиционеров.(Таблица 6 см. таблицу в разделе 1.3.5.)

Таблица 7 Значения вводимых данных по умолчанию

П-1-1 П-1-2 П-1-3	П1-4	П2	Время ротации (ЧЧ: МИН)	Предельная Температура (°С)
ВЫКЛ	ВЫКЛ	РУЧНОЙ	0 : 10	26

Не могут быть изменены следующие параметры:

№	Событие	Время в сек.	
		автомат	ручной
1	«АВАРИЯ» кондиционера	30	5
2	Переход из состояния «АВАРИЯ» в нормальное состояние	180	5
3	Кондиционер включился	3	3
4	Кондиционер выключился	3	3
5	Кондиционер не включился (не выключился) по сигналу управления - ошибка	60	60
6	Устранение ошибки выполнения команды	20	20
7	Активизация функции удалённого отключения («сухой» контакт сигнализации)	10	10
8	Перевод системы из режима управления «Ручной» в режим «Автомат»	2	2
9	Превышение порога температуры	180	180
10	Возврат в заданный температурный режим	180	180

2.7 Настройка и программирование

2.7.1 Настройка адаптеров

ВНИМАНИЕ:

Перед настройкой адаптеров необходимо ознакомиться с инструкцией по монтажу и эксплуатации соответствующего адаптера. Инструкция прилагается к каждому адаптеру.

- **Настройка KRP4A53**

Включить силовое питание кондиционеров.

С проводного пульта управления кондиционера (тип BRC1C(D)(E)51(52)) задать все режимные параметры (режим охлаждения, скорость вентилятора, перемещение заслонок) на каждом кондиционере (переключатель **RS1** на плате каждого адаптера до включения эл.питания установить в положение **0**).

Выключить кондиционеры с пульта управления, а затем силовое питание кондиционеров.

Установить переключатель **RS1** на плате каждого адаптера в положение **1** (см. инструкцию на адаптер).

Перевести переключатель **SS2** адаптера в положение «**IMPOSSIBLE**»

Установить переключатель **SS1** в положение «**Non Volt**».

- **Настройка KRP-D, KRP413A1,AF-K**

При выключенном эл.питании кондиционера установить переключатели на адаптерах SW1- 1 в положение OFF, SW1-2 в положение OFF, SW1-3 в положение OFF (только для AF-K).

Включить силовое питание кондиционеров. Режимы работы кондиционера рекомендуется задать с пульта дистанционного управления до подключения адаптера.

2.7.2 Настройка СПК-D

Настройка СПК-D заключается в установке времени таймера переключения кондиционеров, установки предела максимальной температуры в месте расположения температурного датчика и переключателя П1 (выбор кол-ва и типа подключаемых адаптеров). Процедура установки параметров подробно описана в разделе 1.3.4.1. При

необходимости данные можно всегда изменить с помощью клавиатуры. Просмотр пунктов меню осуществляется при помощи кнопки «ВЫБОР». Изменение величины –кнопкой «ВВОД». Данные операции просты и не нуждаются в подробных пояснениях.

2.7.3 Настройка СРК-DM с установленной опцией MODBUS

Настройка СРК-DM с **установленной опцией MODBUS** заключается в установке времени таймера переключения кондиционеров, установки предела максимальной температуры в месте расположения температурного датчика и настройки интерфейса MODBUS . Процедура установки параметров подробно описана в разделе 1.3.4.1. При необходимости данные можно всегда изменить с помощью клавиатуры.

Примечание: При использовании СРК-DM с интерфейсными линиями MODBUS увеличенной длины, возможно потребуется согласование входного сопротивления. Для этого на плате СРК-DM необходимо удалить перемычку J1. (напротив 24 контакта, смотри Приложение А)

2.8 Порядок работы с системами кондиционирования под управлением СРК-D/DM.

а) Проверить работоспособность каждой системы кондиционирования отдельно, до подключения и настройки адаптеров и СРК-D (M). Выполнить пункты 2.7 настоящей инструкции.

б) Включить силовое питание кондиционеров и СРК-DM. Далее включение и выключение кондиционеров будет происходить в автоматическом режиме установленном при настройке СРК-DM (переключатель П2 в положении «АВТОМАТ»).

б) Произвести проверку работы систем кондиционирования при увеличении температуры комнатной температуры:

- создать воздушный поток около внешнего датчика с температурой превышающей значение установленное в меню СРК-D/DM на время более 3 минут.
- При включении индикатора «Авария» произвести проверку состояния контактов клемм «АТ». (смотри таблицу 6 п.1.3.5)

в) Произвести проверку работу функций «Авторестарт»:

- отключить и заново включить поочерёдно питание каждого из кондиционеров. При этом провести проверку состояния контактов А1,А2, А3. Кондиционеры находящиеся в работе (по таймеру) выдают сигнал об аварийном состоянии (смотри таблицу 6 п.1.3.5) и возвращаются в рабочий режим работы после 1-3 мин. после возобновления подачи напряжения.
- Отключить и заново включить эл.питание СРК-D/DM. Проверить состояние контактов «АС». На время отключения СРК-D/DM все кондиционеры подключённые к разъёмам К1,К2,К3 – начинают работать в режимах установленных пользователем. После возобновления эл.питания система возвращается в режим работы от СРК-D/DM.

Целесообразно периодически контролировать работу СРК-D/DM по индикаторам 1,2,3 «Кондиционер», а также соответствие режимов работы кондиционеров параметрам, заданным при настройке с индивидуального пульта управления. При нормальной работе СРК-D/DM цифровой индикатор попеременно отображает время таймера до переключения кондиционеров и текущую температуру, измеренную внешним датчиком (если подключен). В случае обнаружения неисправностей и превышения предела температуры индикаторы меняют режим работы. Информация находится в разделе 1.3.4.1

Примечание. При пропадании электропитания все настройки СРК-D/DM сохраняются, и работа системы кондиционирования возобновляется автоматически при возобновлении электропитания.

3 Техническое обслуживание

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

4 Хранение и консервация

Хранение изделия должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя в складских отапливаемых помещениях в соответствии с ГОСТ В 9.0030 и ГОСТ 15190 до одного года.

Условия хранения:

температура окружающей среды от 0 до +55 °С;
относительная влажность 80% при температуре +25 °С;
атмосферное давление от 84 до 107 кПа (630...800 мм рт.ст.).

Правила хранения:

хранение производится в упаковке предприятия-изготовителя со сроком хранения до 1 года;
упаковке для хранения подвергаются только исправные и полностью укомплектованные аппаратные средства;
хранение производится на полках или стеллажах;
по истечении срока хранения изделие должно быть распаковано и проверено.

Консервация изделия не предусматривается в течение всего срока службы.

5 Учет отказов и работ за время эксплуатации

Ответственное лицо Потребителя и лица, проводящие работы с изделием по:

- бюллетеням и распоряжениям потребителя;
- монтажу и демонтажу;
- выявлению и диагностике неисправностей;
- ремонту;
- постановке на хранение.

должны вести учет работ в таблице 8.

Таблица 8 Учет отказов и работ с изделием

Основание проведения работ (дата отказа, режим работы, внешнее проявление и причина неисправности: или № бюллетеня, распоряжения)	Выполненные работы (отметка о направлении рекламации, краткое содержание работ)	Дата, должность, подпись, инициалы, фамилия лица, проводящего работы

6 Транспортирование

Транспортирование изделия производится в упаковке предприятия-изготовителя.

При транспортировании должно быть обеспечено крепление упаковки в транспортном средстве.

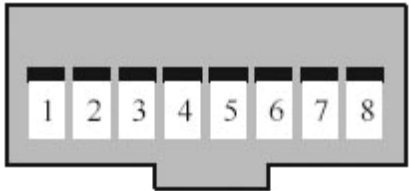
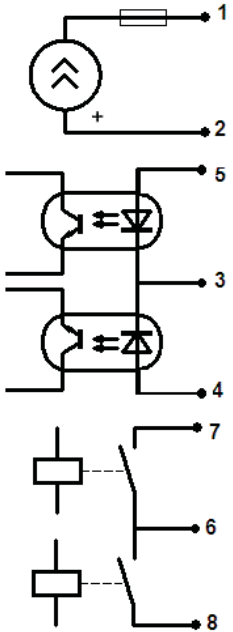
Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов должно быть максимально приближенным к условиям хранения в складских помещениях.

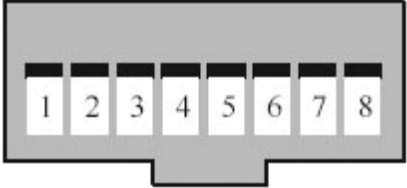


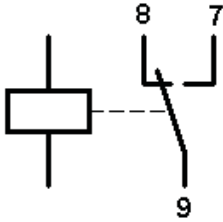
Приложение А. Соединительные разъемы и кабели


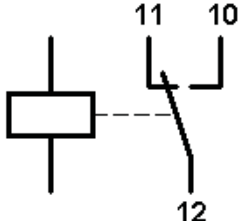

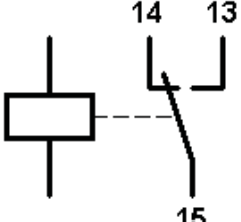
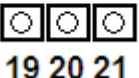
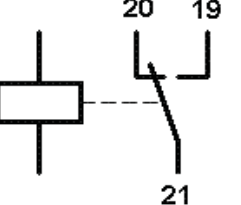
Назначение контактов разъемов, установленных на плате СРК-D/DM, для подключения соединительных кабелей и тип разъемов. Дополнительно смотрите Рисунок 3.

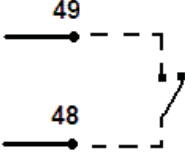
Положение контактов указано при отключенном электропитании СРК-D/DM.

Таблица 9

<p style="text-align: center;">Розетка RJ-45; 8p8c</p> 	<p>Разъем для подключения адаптеров (К1,К2,К3) 1 - 0В (питание адаптера); 2 - +12В(питание адаптера) импульсное; 3 – общий для сигналов «АВАРИЯ», «РАБОТА». 4,5 – Входы для сигналов «АВАРИЯ» и «РАБОТА»; 6- Общий провод вых. сигналов «Автомат/Ручное» и «Вкл./Откл.» 7,8 - выходы «Вкл./Откл» и «Автомат/Ручное»</p> <p>Тип: 8P8C</p>	
---	--	--

<p style="text-align: center;">Розетка RJ-45; 8p8c</p> 	<p>Разъем для подключения внешнего датчика температуры (ТД) 2 – +5В 3- DQ двунаправленный, вход/выход; 6 - GND</p> <p>Тип: 8P8C</p>	
<p style="text-align: center;">Клеммы RS</p> 	<p>Клеммы для подключения интерфейса MODBUS (ASCII) Тип DG500-2</p>	<p>25 ● — RX+/TX+</p> <p>26 ● — RX- /TX-</p>
<p style="text-align: center;">Клеммы A1</p> 	<p>Клеммы «Авария кондиционера1», выход Тип DG500-3</p>	

<p>Клеммы А2</p>  <p>10 11 12</p>	<p>Клеммы «Авария кондиционера 2»,выход Тип DG500-3</p>	
<p>Клеммы А3</p>  <p>13 14 15</p>	<p>Клеммы «Авария кондиционера 3»,выход Тип DG500-3</p>	
<p>Клеммы АТ</p>  <p>19 20 21</p>	<p>Клеммы «Превышение температуры»,выход Тип DG500-3</p>	

<p>Клеммы АС</p> 	<p>Клеммы «Неисправность СРК3-D (1)», выход Тип DG500-3</p>	
<p>Клеммы IN</p> 	<p>Клеммы «Принудительное отключение», вход Тип DG500-2</p>	
<p>Клеммы V1</p> 	<p>Клеммы «Электропитание» (~220В ±10% 50Hz), вход Тип DG500-2, DG500-3</p>	
<p>без маркировки</p> 	<p>Разъём «Резерв», выход (= 12В ±10%, 0,1 А) Тип: WB02R Примечание: ответная часть не входит в комплектацию.</p>	

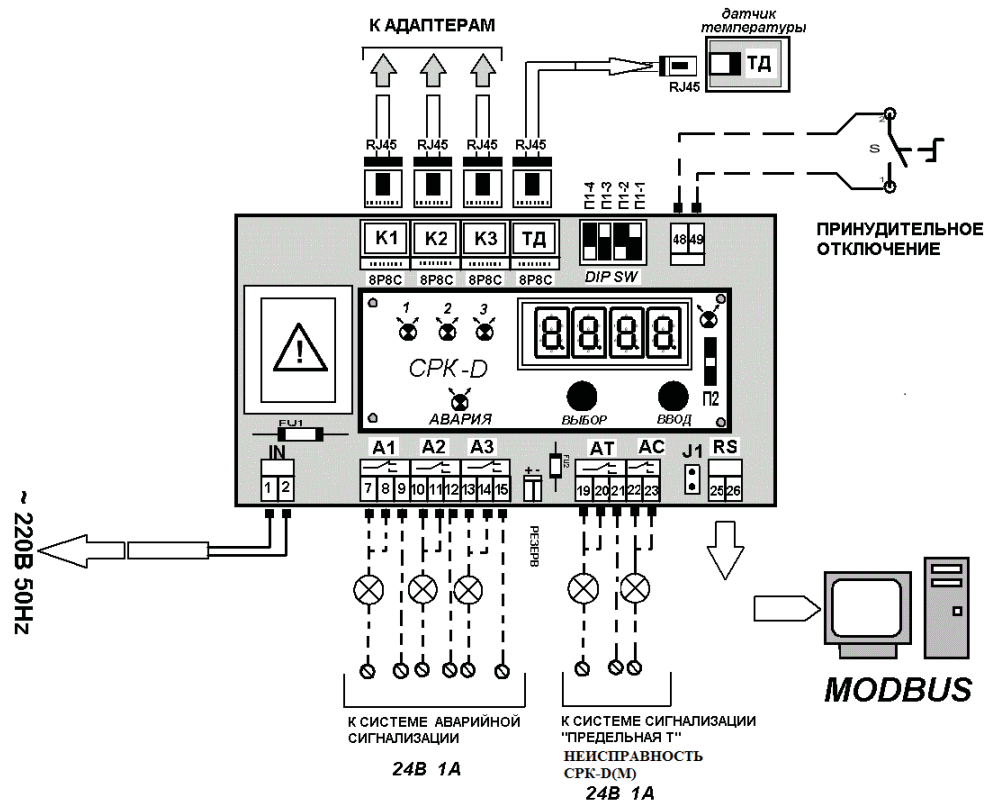


Рисунок 4 Схема для подключения соединительных кабелей к CPK3-D(M)

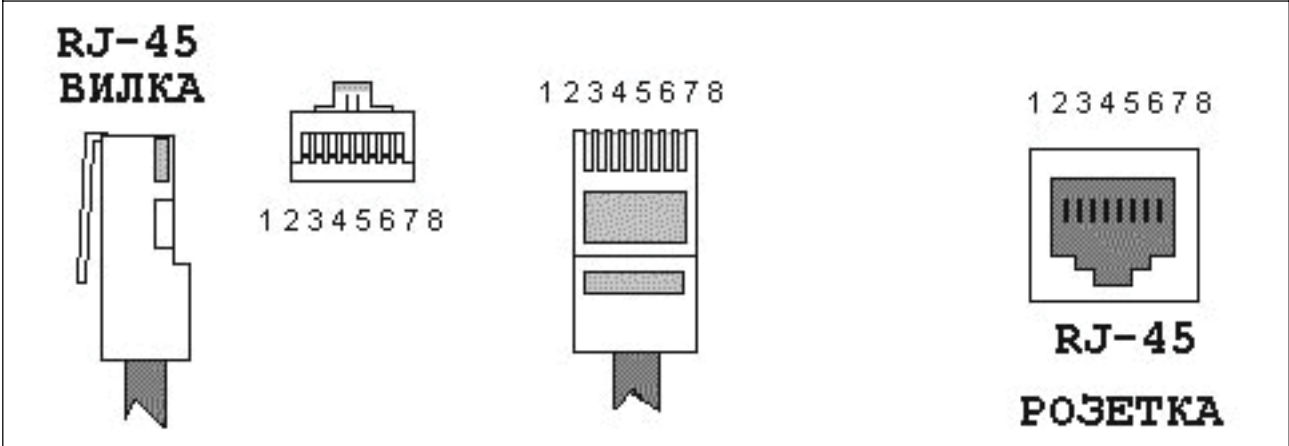


Рисунок 5 Стандартная схема разъёмного соединения RJ-45

Приложение В. Интерфейс MODBUS

Параметры контроля с помощью интерфейса MODBUS.

Таблица10

	Параметры состояния: (только чтение - R)
0008/R	Кол-во кондиционеров 2-3
0010/R	Предельная температура , гр.
0011/R	Превышение предельной температуры по датчику ТД 1 – норма, 4- превышение установленного порога
0014/R	Период переключения, мин
0019/R	Кондиционер 1 тип адаптера 1 - KRP413 2 -KRP4A51,52,53
0021/R	Кондиционер 2 тип адаптера 1 - KRP413 2 -KRP4A51,52,53
0023/R	Кондиционер 3 тип адаптера 1 - KRP413 2 -KRP4A51,52,53
0027/R	наработка конд1 ст.слово, мин.
0028/R	наработка конд1 мл.слово
0029/R	наработка конд2 ст. слово, мин
0030/R	наработка конд2 мл. слово
0031/R	наработка конд3 ст. слово, мин
0032/R	наработка конд3 мл. слово
0037/R	состояние кондиционера 1: 1-работа 4-авария 8-ожидание
0038/R	состояние кондиционера 2: 1-работа 4-авария 8-ожидание
0039/R	состояние кондиционера 3: 0 -отсутствует 1-работа 4-авария 8-ожидание
0040/R	показания температуры внутреннего датчика ,гр
0041/R	показания температуры внешнего датчика,гр

0042/R	режим работы 1-автомат 2-ручной 4- внешнее отключение
0043/R	номер схемы и платы
0044/R	номер версии ПО
	Сетевые параметры: (только чтение - R)
0048/R	АДРЕС MODBUS
0049/R	Вид Modbus ASCII -1
0050/R	Скорость 0=1200, 1=2400, 2=4800, 3=9600, 4=19200, 5=38400
0051/R	Адрес получателя TRAP в среде Modbus

