

Система ротации БУРР-1, БИС-1

Руководство по монтажу и эксплуатации.

Блок Управления Ротацией и Резервированием (БУРР-1) и Блок Исполнительный Специализированный (БИС-1) являются компонентами единой микропроцессорной Системы Ротации и Резервирования кондиционеров.

Система предназначена для обеспечения равномерной выработки ресурса кондиционеров, установленных в серверных комнатах и станциях, и поддержания заданного температурного режима, с возможностью оповещения об аварийных ситуациях, по шлейфу охранной или пожарной сигнализации.

Технические характеристики

Параметры	БУРР-1	БИС-1
Напряжение питания (В)	220+20%	220+/-20%
Максимальная потребляемая мощность (Вт)	1,5	0,6
Диапазон рабочих температур (С)	-20...+70	-20...+70
Диапазон измеряемых температур (С)	-55...+125	-55...+125
Дальность радио связи (прямая видимость, м)	50	50
Габариты (мм)	140x88x62	105x65x30
Масса прибора (гр.)	320	170
Режим работы	непрерывный	непрерывный

Монтаж системы.

Внимание!!! Элементы системы находятся под высоким напряжением, опасным для жизни человека. Монтаж системы производится на обесточенном оборудовании с соблюдением всех мер и требований техники безопасности!!!

Блок Управления Ротацией и Резервированием (БУРР-1) выполнен в пластмассовом корпусе, предназначенном для установки на стандартную DIN-рейку 35 мм., в электрощит.

Схема электроподключения на рис.№1

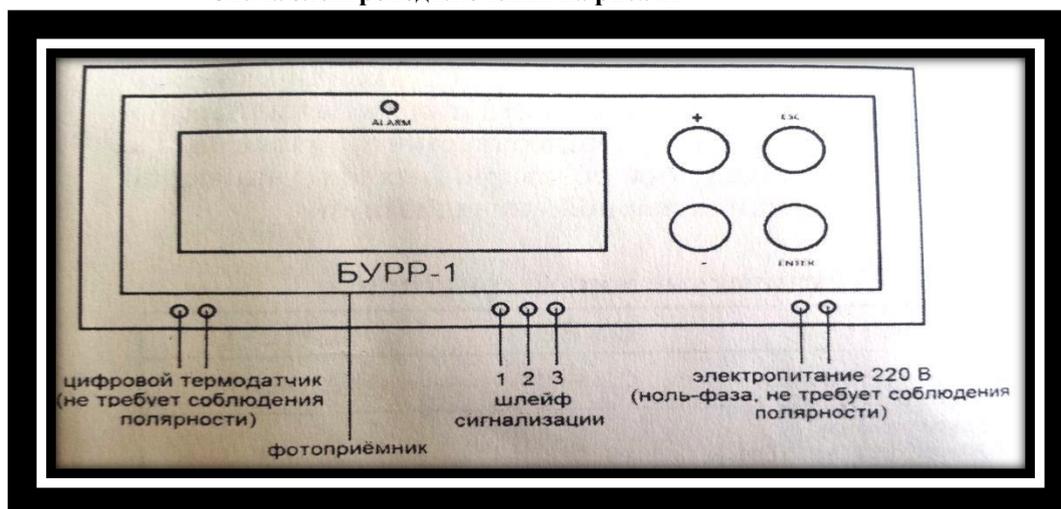


Рис.№1

Контакты шлейфа сигнализации:

1-й,3-й – (нормально замкнутые) размыкаются при аварии либо прекращении подачи на блок электроэнергии.

1-й,2-й – (нормально разомкнутые) замыкаются при аварии либо прекращении подачи на блок электроэнергии.

Блок Исполнительный Специализированный (БИС-1) устанавливается непосредственно на внутренний блок кондиционера. Крепление БИС-1 осуществляется при помощи двухсторонней самоклеящейся прокладки входящей в комплект. Зонд излучателя направляется в окно фотоприёмника внутреннего блока, предварительно изогнув излучатель. Рекомендуемое расстояние между светодиодом излучателя и окном фотоприемника 0...10 см. Доступный угол отклонения направленности составляет 45-60 град.

Схема монтажа и электроподключения БИС-1 показана на рис.№2.

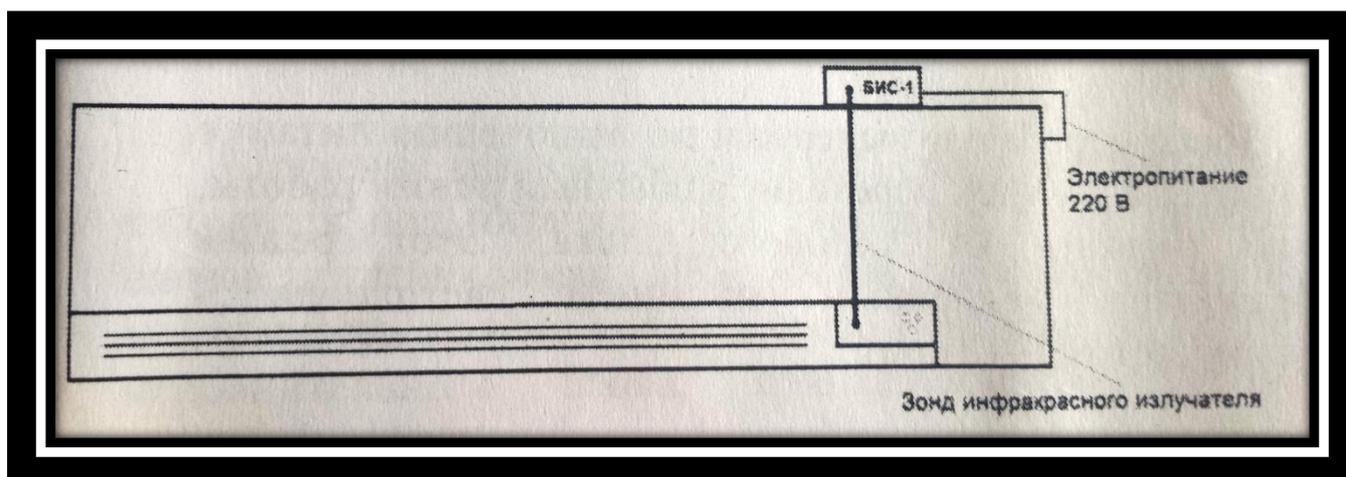


Рис.№2

Система ротации и резервирования кондиционеров состоит из одного базового блока и 1...15 исполнительных блоков, по одному блоку на кондиционер. Исполнительные блоки связаны с базовым блоком по радиоканалу.

Управление кондиционерами исполнительные блоки осуществляют по ИК каналу, с помощью воспроизведения команд пультов дистанционного управления. После записи команды ИК-пульта, базовый блок передаёт эту запись в исполнительный блок по радиоканалу. Команды ИК-пультов хранения в энергонезависимой памяти исполнительных блоков.

Исполнительный блок.

После подачи питания отрабатывается выдержка PWR up DL (0...10 минут), блокирующая включение кондиционера сигналом базового блока. Этот режим отображается медленным миганием светодиода – красным цветом (1 герц). Включить кондиционер в этом режиме можно только вручную из пункта «8.test» базового блока.

После отработки выдержки по включению питания исполнительный блок переходит в обычный режим работы, ожидая команд от базового блока. Этот режим отображается медленным миганием светодиода – зелёным цветом (1 герц).

Приём команды от базового блока отображается желтым цветом примерно 1 секунду, после чего:

- Если пришла команда включения, исполнительный блок воспроизводит ИК команду включения и мигает часто зелёным цветом (8 герц).
- Если пришла команда выключения, исполнительный блок воспроизводит ИК команду выключения и мигает часто красным цветом (8 герц).
- Если пришла команда запроса состояния (запрос производится из пункта «8.test» нажатием кнопки ENTER), исполнительный блок мигает желтым (2 герца).

Прекращается мигание желтым цветом после приёма любой другой команды.

Процесс приёма и записи ИК – команд индицируется переливами желтого и красного цвета.

Если в течении 5 минут исполнительный блок не принимал радио посылок от базового блока, исполнительный блок воспроизводит ИК-команду включения кондиционера и мигает часто красным цветом (8 герц). Команда включит кондиционер повторятся с периодом в 65 секунд.

В течении всего времени, пока исполнительный блок находится под питанием, ИК светодиод блока передаёт сигнал глушения команд ИК-пультов, для предотвращения возможности приёма кондиционером сигнала, от другого исполнительного блока, принадлежащего другому кондиционеру.

Базовый блок.

На дисплее базового блока отображается состояние 1-3 групп кондиционеров и текущее значение температуры. Во время передачи команд исполнительным блокам на месте отображения температуры появляется тип команды «ON» или «OFF», номер группы (1..3)-двоеточие – номер кондиционера (1...15) и значок:



- жирная стрелка вправо, в момент передачи от базы к исполнительному блоку.



- контурная стрелка влево, после приёма подтверждения от исполнительного блока.

Y - перечеркнутая антенна, если в течение 3 секунд не пришло подтверждение приёма команды от исполнительного блока. При идеальной связи между базой и исполнительным блоком время присутствия жирной стрелки вправо мало 0,1 секунды.

Состояние работающей в данный момент группы (Групп) отображается показом времени от включения группы часы: минуты, с миганием двоеточия.

Состояние групп не работающих в данный момент времени отображается:

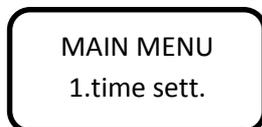
ROT – группа участвующая в цикле ротации.

AUX – группа, предназначенная для резерва, если производительности активной (работающей в данный момент времени) группы не достаточно.

--- - группа выключенная в настройках базового блока (или нет такой группы).

Во время передачи команд базового блока осуществляется нажатием кнопки «ENTER».

Если в данный момент происходит передача команд, удерживайте кнопку до появления на дисплее надписи:



Выход из настроек осуществляется в ручную нажатием на кнопки «ESC» или автоматически по таймеру, если в течении 4 минут не нажимались кнопки.

В режиме записи команд пультов при ожидании сигнала ИК-пульта автоматический выход из настроек не производится!!!

В режиме настроек базовый блок не управляет процессом ротации, но все программные таймеры(время ротации, время работы каждой из групп кондиционеров, время от подачи питания) отсчитывают время.

Пункты меню.

Временные параметры. «1.time sett

1.1 rotation - время ротации - время непрерывной работы ,одинаковое для каждой из групп типа ROT (группа включенная в цикл ротации) : 1...99 часов, дискретность 1 час.

1.2 overlap - время перекрытия (совместной работы) групп. При включении очередной группы, предыдущая группа удерживается в рабочем состоянии на это время: 1...20 минут, дискретность 1 минута.

1.3. PWR up DL время запрета на управление кондиционерами (на включение) после подачи питания (после пропадания питания исполнительного блока) для предотвращения включения кондиционера сразу после выключения. Этот параметр передается из базового блока в исполнительные блоки по радиоканалу, в процессе периодического обращения (примерно раз в минуту) каждому из исполнительных блоков.

Исполнительные блоки сохраняют это значение в энергонезависимой памяти. Значение PWR up DL общее для всех исполнительных блоков.

Обновленное значение вступает в силу только после снятия питания исполнительного блока. Интервал значений: 0...10 минут, дискретность 1 минута.

1.4. « un step» - время интервала между включениями кондиционеров, включает возможность общего броска пусковых токов по электросети: 1...30 секунд, дискретность 1 секунда.

1.5. « AUX on DL « - это время до включения вспомогательной группы (групп) кондиционеров при нарастании температуры до порога «AUX ON» (устанавливается в пункте 2.1)

Выключение вспомогательной группы (групп) происходит после снижения температуры до значения «AUX OFF» (устанавливается в пункте 2.1), если значение температуры не превышает этот порог в течении этого же значения времени: 1...15 минут, дискретность 1 минута.

1.6. «SALM wait» - время до подачи «короткой аварии». Если температура удерживается на значении «short ALM» (устанавливается в пункте 2.3) или выше. Если температура опускается ниже порога «short ALM» сигнал «короткой аварии» отключается без ожидания: 10...60 минут, дискретность 1 минута.

1.7. «SALM D» - длительность обеспечения сигнального реле, интервал значений: от 1 секунды до «SALM P» минус 1 секунда, дискретность 1 секунда.

1.8. «SALM P» - период подачи сигнала короткой аварии.

Интервал значений: от «SALM D» плюс 1 секунда до 99 секунд, дискретность 1 секунда.

1.9. «FAULT sens» Этот пункт позволяет настроить автоматическое обнаружение групп с неисправными кондиционерами. Интервал значений: 3...99 включений вспомогательной группы (групп).

Параметр «FAULT sens» - порог счетчика нарастаний температуры от «AUX OFF» до «AUX ON» (от температуры выключения вспомогательной группы до температуры включения вспомогательной группы (см. п. 2.1.,2.2)).

Счет времени ведется от момента выключения вспомогательной группы до момента достижения температуры порогового значения «AUX ON».

Счетчик нарастаний температуры сбрасывается, если температура не достигала значения «AUX ON» в течении 90 минут. Если счетчик нарастаний температуры достигает значения «FAULT sens», подается сигнал тревоги (обеспечивается сигнальное реле).

2. Температурные параметры «2. Termo sett».

2.1 «AUX ON» - температура подключения вспомогательной группы (групп) кондиционеров. Интервал значений от «AUX OFF» плюс 1 градус до 30 градусов.

2.2. «AUX OFF» - температура отключения вспомогательной группы (групп) кондиционеров. Интервал значений: от 16 градусов «AUX ON» минус 1 градус.

2.3. «short ALM» - температура подачи «короткой аварии». Интервал значений 20...95 градусов.

2.4. «FIRE» - (пожар) температура, при достижении которой передается сигнал выключения всем кондиционерам и подается тревога (обеспечивается сигнальное реле). Интервал значений: 30...95 градусов.

Сигналы «FIRE» и «ALARM» имеют больший приоритет, чем сигнал короткой аварии «short ALM». Если сигнал короткой аварии не нужен, следует установить температуру этой аварии на недостижимое значение 95 градусов.

3. Регистрация и настройка исполнительных блоков управления

Кондиционерами «conditioner».

При входе в этот пункт меню на дисплее появится следующее:

Где

1 - порядковый номер исполнительного блока 1...15.

000000 – серийный номер исполнительного блока

1.....999999(он же эфирный адрес исполнительного блока)

Gr – принадлежность кондиционера к группе 1...3 или к какой группе, если установлен – прочерк.

IR command - запись команд включения и выключения кондиционера от ИК – пульта.

R- наличие функции рестарта. При прочерке в этом поле на кондиционер не приходит команда включения после пропадания напряжения. Подразумевается, что рестарт есть в самом кондиционере.

Для перехода к другому порядковому номеру исполнительного блока (1...) используйте кнопку «плюс» и «минус».

Для выбора одного из 3 подпунктов этого меню нажмите кнопку «ENTER», затем кнопками «плюс» и «минус» подведите жирную мигающую стрелку к нужному подпункту и еще раз нажмите «ENTER».

В режиме ввода серийного номера исполнительного блока (эфирного адреса) кнопкой «плюс» осуществляется перебор значения десятичного разряда, а кнопкой «минус» перемещение между разрядами. «ENTER» - ввод, «ESC» - выход из режима ввода без сохранения изменений.

Изменение принадлежности к группе – нажмите «ENTER» и кнопками «плюс» и «минус» установите требуемое значение. «ENTER» - ввод, «ESC» - выход без сохранения изменений.

Запись команд ИК –пульта.

После входа в пункт «IR command» базовый блок сначала предложит записать команду включения, а затем после записи команды включения, предложит записать команду выключения. Вход в режим записи команды включения:

Где N – порядковый номер выбранного ранее исполнительного блока (1... 15).

Если нарушить предлагаемую последовательность нажатий кнопок, произойдет выход из пункта записи команды включения с переходом к записи команды выключения.

Если следовать инструкциям на дисплее «плюс», «минус», «ENTER» в нижней строке появится надпись «---- WAIT ----» - ожидание команды включения кондиционера от ИК – пульта:

После этого поднесите пульт кондиционера к окошку фотоприемника (под дисплеем) и нажмите кнопку включения на ИК- пульте. На дисплее будет отображено в реальном времени процесс записи команды в память базового блока (примерно 05 секунды):

После завершения записи команды, базовый блок передает запись по радиоканалу в исполнительный блок (в энергонезависимую память), с отображением течения процесса:

(Примерно 20-30 секунд)

Если процесс завершится успешно, появится надпись:

Если радиосвязь плохая или вообще отсутствует (сильные помехи, исполнительный блок расположен далеко > 50 метров, у исполнительного блока выключено питание....) появится надпись:

Запись команды выключения производится так же, как и команды включения.

При вводе серийных номеров исполнительных блоков производится автоматическая проверка на повторяющиеся номера. Если происходит попытка записать один номер двум исполнительным блокам, на месте номера возникает надпись «BUSY!».

4. Управление назначением групп. «4 group»

Каждый из трех групп можно назначить любую из трех возможных функций: ROT, AUX,----

При входе в этот пункт меню на дисплее появится следующее:

Где: Gr - номер группы: 1...3 ; ROT - функция группы

ROT – группа участвующая в цикле ротации и при необходимости включаемая решением базового блока в качестве вспомогательной группы, (при недостаточной производительности уже работающей группы(групп)).

AUX – вспомогательная группа, включаемая только при необходимости решением базового блока. Эту функцию можно назначить 0...1 группе.

----- - группа отключена и никак не используется. Эту функцию можно назначить 0..3 группам.

N: - количество кондиционеров, включенных в эту группу. В группу можно включить 0..15 кондиционеров.

5. Статистика «statistics»

5.1. «power» Время, прошедшее от включения питания базового блока.

Интервал значений:

0...9999 дней, 23 часа,59 минут 59секунд (~27 лет). Это позволяет определить, когда последний раз пропало (появилось) питание у базового блока.

5.2. «power on cnt» Энергонезависимый счетчик включений питания. Увеличиваемая на единицу через секунду после подачи питания на базовый блок. Интервал значений: 0...9999999.

5.3. «elapsed time» Энергонезависимый счетчик времени работы базового блока. Увеличивается на единицу каждый час, пока есть питание. 0.....999999 часов (~11 лет).

5.4. «AUX ON cnt» Энергонезависимый счетчик включений вспомогательной группы кондиционеров.

Если производительности работающей группы недостаточно, базовый блок дает команду включить вспомогательную группу (группу AUX, или если группы AUX нет, включается неработающая в данный момент группа ROT). Эти включения подсчитываются счетчиком «AUX on counter». Для сброса этого счетчика нажать «ENTER», затем, следуя инструкции на дисплее нажать «+».

6. Возврат к заводским настройкам «factory sett».

Этот пункт позволяет установить заводские настройки временных и температурных параметров.

Временные параметры:

1. Время ротации «rotation»	24 часа
2. Время перекрытия работы групп «overtap»	5 мин.
3. Время ожидания до включ.кондиционеров	3мин.
4. Интервал включ. Кондиц. Внутри группы	3сек.
5. Время превышения температуры до включ.	3мин.
6. Время превышения температуры до начала Подачи	20мин.
7. Длительность импульсов короткой аварии «SALM D»	1сек.
8. Период следований импульсов короткой аварии	6 сек.
9. Порог счетчика нарастаний температуры от «AUX OFF» до «AUX ON»	15 циклов

«Температурные параметры»:

1. Температура включения вспомогательной группы	23
2. Температура выключения вспомогательной группы	21
3. Температура подачи аварии»short ALM»	25
4. Температура пожара «FIRE» сигнала короткой аварии «SALM wait»	60

Температура подачи сигнала тревоги «ALARM» 45

Для установки заводских настроек на пункте 6 основного меню нажмите «ENTER», затем следуя инструкциям на дисплее: «минус», «плюс», «ENTER». После этого в нижней строке дисплея появится мигающая надпись «factory setting» и примерно через 2 секунды появится надпись «-OK».

Если нарушить предлагаемую последовательность нажатий кнопок, произойдет выход из пункта установки заводских настроек. Это снижает вероятность ошибочных действий.

7. Информация о версии базового блока «info».

7.1.

7.1. Серийный номер базового блока SN: - 1.....999999

7.2. Версия программы базового блока SW: - V 1,3

7.3. Версия аппаратной части базового блока HW: V 1.2

7.4. Частотный диапазон радиоканала между базовым и исполнительными блоками: 433 MHz.

7.5. DEMO :ON - включение режима демонстрации. Отсчет времени ускоряется. Один час настроек проходит за 2 мин.

OFF – обычный режим работы контролера.

8. Тест «test»

Этот пункт меню предназначен для проверки связи базового блока с исполнительными блоками и правильности записанных команд ИК – пультов кондиционеров. Вход нажатием кнопки «ENTER» на пункте 8 основного меню

После входа в режим «test» на дисплее появится следующее:

Где 1 – порядковый номер исполнительного блока 1...15.

- - серийный номер исполнительного блока.
- 1.....999999, (он же эфирный адрес исполнительного блока)

Перебор порядкового номера исполнительного блока осуществляется кнопками «плюс» и «минус».

Вход в тестирование выбранного исполнительного блока нажатием кнопки «ENTER», выход в верхний уровень меню кнопкой «EST».

После входа в режим тестирования на дисплее появится следующее:

Где 1: - порядковый номер исполнительного блока 1...15,

00 - серийный номер исполнительного блока.

1...99999 (он же эфирный адрес исполнительного блока)

+on-off –подсказка:

Кнопка «плюс» - послать команду включения кондиционера,

Кнопка «минус» - послать команду выключения кондиционера.

S: - поле состояния исполнительного блока (кондиционера)

«----« - проверка еще не произведена

«ON» - включен

«OFF» - выключен

«LOST» - потеря связи

Запрос состояния исполнительного блока осуществляется нажатием кнопки «ENTER», после чего на дисплее появится следующее:

Где  - жирная стрелка вправо, обозначающая передачу команды (запроса) от базового блока к исполнительному блоку. Если есть связь с исполнительным блоком, то на дисплее появится:

Где  - контурная стрелка влево, обозначающая получение ответа от исполнительного блока.

Если нет связи с исполнительным блоком, то на дисплее появится:

Где  - значок перечеркнутой антенны, обозначающий отсутствие ответа от исполнительного блока. При посылке запроса состояния светодиод на исполнительном блоке начинает мигать желтым светом частотой ~ 2 герца до прихода следующей команды от базового блока.

Комплектность:

БУРР-1		БИС-1	
Прибор	- 1	Прибор	-1
Термодатчик	- 1	ИК Зонд	-1
Упаковочная тара	- 1	Упаковочная тара	-1
Инструкция по эксплуатации	- 1		

Инструкция по эксплуатации входит только в комплектность БУРР-1, и содержит описание работы прибора БИС-1.

Правила транспортировки и хранения.

1. Транспортировка приборов допускается всеми видами закрытого транспорта.
2. Приборы должны транспортироваться и храниться при температуре от -30С до +70С. Воздух в помещении не должен содержать агрессивных паров и газов.
3. При транспортировке и хранении приборов не допускается механических воздействий.

Гарантии изготовителя.

Гарантийный срок работы приборов составляет 2 года с момента продажи. В течении гарантийного срока покупатель имеет право на ремонт или замену приборов при обнаружении неисправностей произошедших по вине изготовителя.

Гарантия не распространяется на приборы с механическими повреждениями. При несоблюдении потребителем правил монтажа, эксплуатации и хранения, ремонта приборов потребителем или третьим лицом.