

ПРЕДПРИЯТИЕ МАКСАЭРО

- Производство воздуховодов и систем вентиляции
- Клапаны противопожарные
- Клапаны дымоудаления
- Вентиляторы общепром, дымоудаления, крышные

220056, г. Минск, ул. Стариновская, 15

Тел./факс: +375 17 244-67-44, 258-67-51, 347-73-56, 252-54-27

Velcom: +375 29 603-88-99

E-mail: olegaero@yandex.by

www.mahaero.by



Инструкцию по установке и настройке контроллера для серверных помещений SBR01



ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление	1
Назначение системы.....	3
Технические характеристики	3
Таблица 1 Технические характеристики	4
Подключение контроллера.....	5
Инсталляция системы.....	5
Инсталляция контроллера	5
Инсталляция RF модуля.....	5
Включение кондиционера в систему	6
Запись управляющих ИК команд.....	8
Настройка параметров системы	11
Таблица 2 «Пункт меню «Настройка системы»».....	12
Настройки контроллера	15
Эксплуатационные вопросы	18
Алгоритм работы.....	21
Главное меню.....	21
Работа с RF модулями.....	22
Автоматическое поддержание температуры.....	22
Восстановление при сбоях в электропитании.....	24
Ротация	25
Обработка ошибок.....	26
Диспетчеризация	29
Настройка	29
Описание работы	32
Встроенный веб-сервер.....	32
Таблица доступных параметров для SNMP	33
Описание ошибок, полученных по SNMP	34
Пункты меню, не вошедшие в основное описание	38
Контактная информация.....	40

НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Система автоматического управления кондиционерами SBR01 выполняет следующие функции:

- поддержание заданного уровня температуры в требуемом помещении путем беспроводного автоматического управления от 1 до 8 кондиционерами;
- обеспечение равномерного использования кондиционеров путем их ротации через заданный пользователем промежуток времени (от 1 до 24 часов);
- сигнализацию о неисправностях (передача информации на звуковой и релейный выход, ЖК дисплей, веб-сервер);
- удаленное наблюдение за состоянием и управление системой через удаленный веб-сервер;
- удаленное наблюдение за состоянием и управление системой через встроенный в контроллер веб-сервер;
- удаленное наблюдение за состоянием и управление системой через SNMP. (MIB файл для настройки доступен на сайте компании Ситирон)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Система автоматического управления кондиционерами состоит из одного центрального контроллера SBR01 и от 1 до 8 подчиненных беспроводных RF модулей. Каждый из RF модулей осуществляет управление одним кондиционером.

Связь между контроллером **SBR01** и **RF** модулями осуществляется в не лицензируемом радиодиапазоне 2400Мгц. Дальность устойчивой связи между RF модулями и контроллером напрямую зависит от помещения эксплуатации. Дальность устойчивой связи на открытой местности составляет 100 метров.

Таблица 1 Технические характеристики

Контроллер SBR01	
Напряжение питания	~220 В 3Вт
Релейный выход «Авария» «сухой контакт»	5A\250VAC, 30VDC DC5V
Мощность передатчика	10dBm
Чувствительность	-97dBm
Разъем микро USB (для обновления ПО в ручном режиме)	1шт.
Разъем RJ-45 (подключение к интернет через сетевой интерфейс Ethernet)	1шт.
Тип крепления	DIN-рейка
Габаритные размеры, мм	130x85x65
Класс защиты корпуса	IP20
RF модуль	
Напряжение питания	~220 В 2Вт
Мощность передатчика	10dBm
Чувствительность	-97dBm
Точность измерения температуры	0,1°C
Тип крепления	Саморез \ <u>надежный</u> 2-х сторонний скотч
Габаритные размеры, мм	68x50x26
Класс защиты корпуса	IP30

ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНТРОЛЛЕРА

Контроллер включается в сеть ~220 В. Клеммы 35,36.

При необходимости использовать выход реле «Авария» (сухой контакт).
Клеммы 17,18.

При организации локальной сети сбора данных или подключение к удаленному WEB серверу, использовать Ethernet разъем.

ИНСТАЛЛЯЦИЯ СИСТЕМЫ

Инсталляция контроллера

Размещение контроллера SBR01 рекомендуется проводить в пластиковый щит на стандартную DIN-рейку 35 мм. В случае размещения в металлический шкаф (щит), необходимо дополнительно предусмотреть наличие внешней выносной антенны и соответствующего антенного удлинителя.

Для реализации функций удаленного управления и слежения за состоянием системы через веб-сервер, к контроллеру SBR01 необходимо подключить Ethernet-кабель, имеющий соединение с сетью Интернет.

Инсталляция RF модуля

- Закрепить модуль в непосредственной близости к внутреннему блоку кондиционера;
- Закрепить датчик температуры помещения (красный) в месте всасывания воздуха кондиционером;
- Закрепить датчик температуры выходящего (синий) из кондиционера воздуха, крепится на выходе воздуха из кондиционера;
- Плата ИК передатчика крепится на фиксирующую подложку, приклеиваемую к кондиционеру с помощью входящей в комплект клеевой основы;

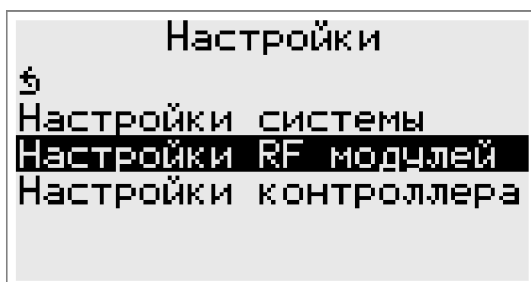
- Подключается питание модуля к колодке внутреннего блока (220АС).

При инсталляции RF модулей следует уделить особое внимание креплению платы ИК передатчика - от надежности крепления напрямую зависит работоспособность системы.

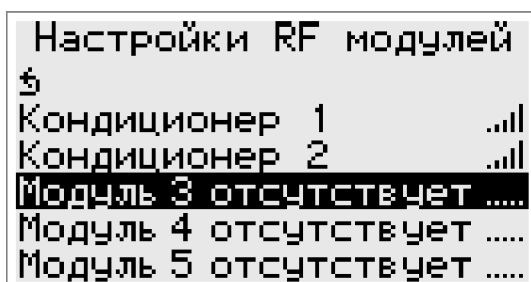
ВНИМАНИЕ: необходимо чтобы ИК светодиод располагался по центру приемного окна кондиционера.

Включение кондиционера в систему

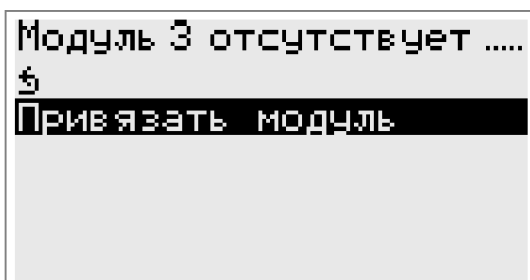
Привязка беспроводных RF модулей к контроллеру осуществляется в меню «Настройки RF модулей»:



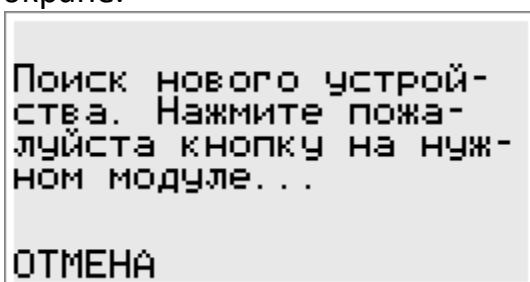
Необходимо выбрать свободный пункт «Модуль отсутствует»:



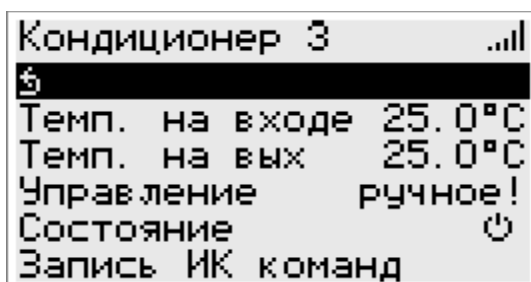
Осуществить вход в выбранный пункт меню нажатием на шайбу энкодера и выбрать «Привязать модуль»:



Нажать на шайбу энкодера и следовать указаниям, отображаемым на экране.



Контроллер начнет поиск нового модуля, а получающие запрос модули будут моргать красным светодиодом раз в 1 секунду. Далее необходимо нажать и в течение 2 секунд удерживать кнопку на выбранном модуле. Модуль привяжется к контроллеру, номер ему присвоится согласно порядковому номеру пункта в меню «Настройки RF модулей» (от 1 до 8). На экране отобразится информация согласно скриншота ниже, исходя из текущего состояния температуры в вашем помещении.



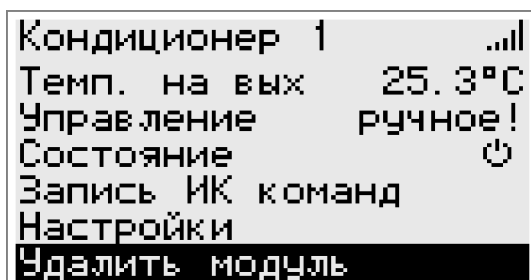
После привязки модуля становится доступным информационное меню кондиционера, а также на главном экране появляется номер кондиционера со значком текущего состояния («снежинка» - охлаждение, "O" - выключен, мигание «!» - авария, мигание «X» - отсутствие связи с модулем).



По умолчанию все модули привязываются с включенным режимом автоматического управления. Буква «P» на главном экране в правом нижнем углу значка состояния любого модуля означает его нахождение в ручном режиме управления.

! Во избежание путаницы с номерами рекомендуется пометить модули соответствующими номерами или приклеивать информационные наклейки на кондиционеры с указанием соответствующих им номеров модулей. Привязку модулей можно осуществить как до их физической инсталляции у кондиционеров, так и после неё.

Для удаления модуля из системы необходимо в меню «Настройки RF модулей» в пункте меню выбранного кондиционера выбрать пункт «Удалить модуль»:



ВНИМАНИЕ: при удалении модуля из системы наработка соответствующего ему кондиционера стирается.

Запись управляющих ИК команд

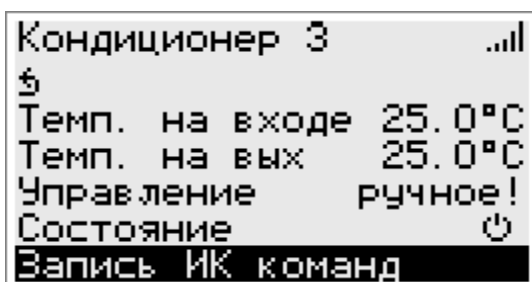
Управление кондиционерами ведется с помощью инфракрасного передатчика, расположенного на соединенной с RF модулем плате. В процессе инсталляции системы, команды управления записываются в контроллер с входящих в комплект к кондиционерам ИК пультов управления. Команды передаются по беспроводному каналу в RF модули, где и

сохраняются в энергонезависимой Flash-памяти, дальнейшей перезаписи не требуют.

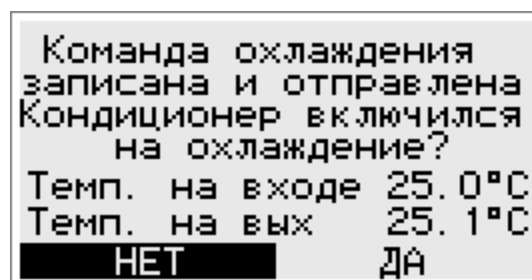
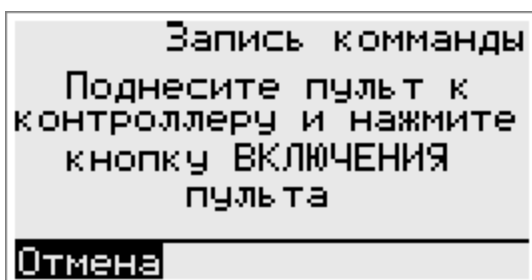
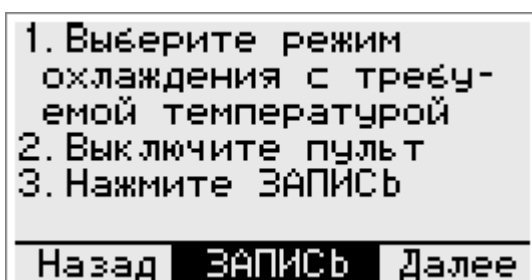
В процессе работы модули используют 2 типа ИК команд: включение охлаждения и выключение кондиционера. Запись ИК команд необходимо производить для каждого установленного RF модуля отдельно, чем обеспечивается возможность управления различными моделями кондиционеров в составе одной системы.

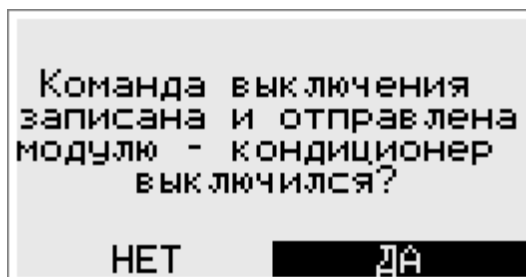
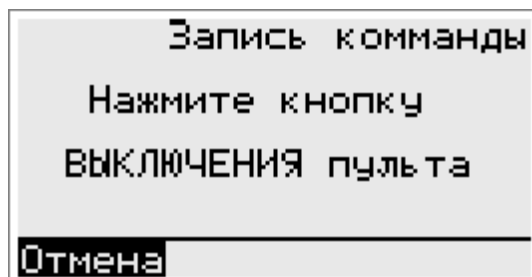
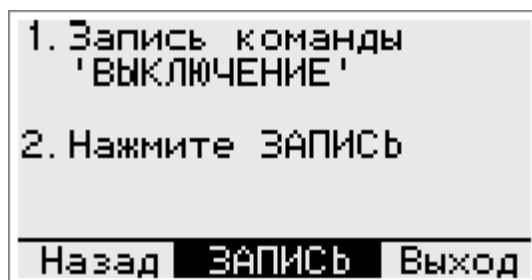
Запись управляющих команд является одним из самых ответственных этапов в процессе инсталляции системы - в случае неверной записи хотя бы одной из команд, корректная работа системы невозможна!

Запись производится в пункте меню «Настройки RF модулей» -> «Запись ИК команд» выбранного кондиционера.



Следуя инструкциям контроллера необходимо последовательно записать две команды – включить на охлаждение и выключить.





Контроллер автоматически запишет принятую команду в модуль кондиционера и попросит пользователя проверить корректность её исполнения кондиционером.

Перемещение по меню записи ИК команд можно также производить путем последовательного нажатия центральной кнопки энкодера (следующий пункт записи) или поворотом энкодера влево (предыдущий пункт записи), таким образом при необходимости можно произвести запись только определенных команд или выйти обратно в информационное меню кондиционера без осуществления записи. Выход из процесса записи ИК команд производится автоматически после подтверждения правильности записи команды выключения либо поворотом энкодера вправо до меню «выход» и нажатием в нем центральной кнопки энкодера.

В случае слабого уровня радио сигнала между контроллером и RF модулем (удаленное расположение, искусственные барьеры или помехи в радиочастотном диапазоне) контроллер в процессе записи может попросить повторно перезаписать команду.

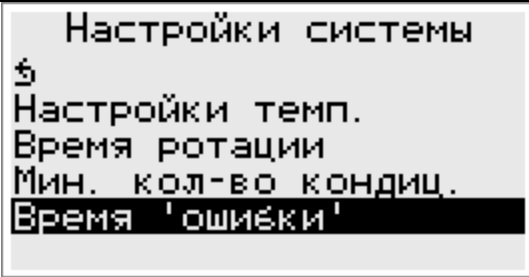
Настройка параметров системы

После физической инсталляции контроллера SBR01, привязанных к нему RF модулей, записи всех управляющих ИК команд и их проверки система считается полностью работоспособной, однако по желанию пользователя возможно изменение следующих параметров системы согласно таблице 1 ниже:

Таблица 2 «Пункт меню «Настройка системы»»

Подпункт меню «Настройка температуры»		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">Настройки системы</p> <p>§</p> <p style="background-color: black; color: white; padding: 2px;">Настройки темп.</p> <p>Время ротации</p> <p>Мин. кол-во кондиц.</p> <p>Время 'ошибки'</p> </div>		
<i>Наименование</i>	<i>Значение по умолчанию</i>	<i>Диапазон настройки</i>
Температура вкл. кондиц. (температура включения дополнительного кондиционера)	22°C <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p style="text-align: center;">Температура, поддерживаемая в помещении</p> <p style="font-size: 2em; text-align: center;">← 16.0 22.0 30.0 →</p> </div>	16°C -30°C, шаг 0,5°C
Температура выкл. Кондициц. (температура при которой выключаются дополнительные кондиционеры)		16°C -30°C, шаг 0,5°C
Аварийная температура	30°C	16°C -40°C, шаг 0,5°C

	<p>Аварийный порог температуры помещения</p> <p>← 16.0 30.0 40.0 →</p>	
<p>Порог ошибки кондиционера, градусы (перепад температур на входе и выходе воздуха на внутреннем теплообменнике)</p> <p>Настройки темп.</p> <p>§ Температура в пом. Аварийная темп. Порог ошибки кондиц.</p>	<p>5°C</p> <p>Порог ошибки, град.</p> <p>← 3.0 5.0 15.0 →</p> <p>Отмена Сохранить</p>	<p>3°C-15°C</p>
<p align="center">Подпункт меню «Время ротации»</p> <p align="center"> Настройки системы § Настройки темп. Время ротации Мин. кол-во кондиц. Время 'ошибки' </p>		
<p>Время ротации</p>	<p align="center">8</p>	<p align="center">1-24 часа</p>
<p align="center">Подпункт меню «Минимальное количество кондиционеров»</p> <p align="center"> Настройки системы § Настройки темп. Время ротации Мин. кол-во кондиц. Время 'ошибки' </p>		
<p>Минимальное количество кондиционеров (работающих одновременно)</p>	<p align="center">1</p>	<p align="center">1-8 штук</p>
<p align="center">Подпункт меню «Время ошибки»</p>		

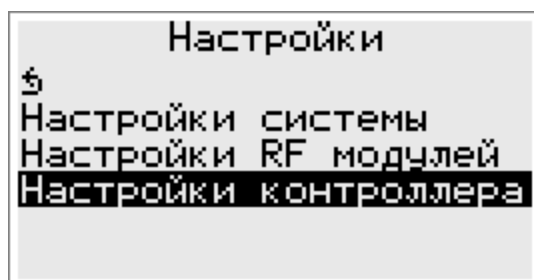
		
Время «ошибки»	3	3-15 минут

Комментарии к таблице 2

- *Температура включения дополнительных кондиционеров* - температура, в случае превышения которой начинают включаться дополнительные кондиционеры - по умолчанию 22 градуса, настраивается от 16 до 30 градусов с шагом 0,5;
- *Температуры выключения дополнительных кондиционеров* - температура, в случае достижения которой начинают выключаться дополнительные кондиционеры - по умолчанию 20 градуса, настраивается от 16 до 30 градусов с шагом 0,5
- *Аварийная температура помещения* - температура, превышение которой инициирует аварийное состояние системы (замыкание релейного выхода и срабатывание звуковой сигнализации в случае соответствующей настройки в меню «Настройки контроллера» -> «Звук при аварии») - по умолчанию 30 градусов, настраивается от установленной в данный момент нормальной температуры до 40 градусов с шагом 0,5 градуса;
- *Порог ошибки кондиционера* - в данном пункте меню необходимо установить значение разницы температур воздуха на входе и выходе внутреннего блока кондиционера. В случае не достижения установленной температуры после отправки команды включения на охлаждение в течение 5 минут возникает ошибка «Неисправность кондиционера» и данный кондиционер исключается из контура

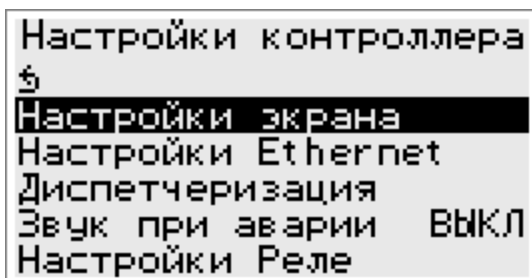
- автоматического управления температурой в помещении. Более подробно - в разделе «Алгоритм работы». Значение по умолчанию - 5 градусов, диапазон установки разницы температур от 3 до 10 градусов;
- *Время ротации* - максимальное время непрерывной работы отдельно взятого автоматического кондиционера (меню «Настройки RF модулей» -> «Кондиционер N» -> «Управление» -> «Автоматическое управление»), по истечению которого в случае наличия свободного (выключенного или включенного на вентиляцию) безаварийного автоматического кондиционера - свободный кондиционер включается на охлаждение, а отработавший установленное время ротации ждет пока не начнёт работу следующий. Значение по умолчанию - 8 часов (настраивается от 1 до 24 часов);
 - *Минимальное количество работающих кондиционеров* - число кондиционеров, постоянно находящихся во включенном состоянии. Значение по умолчанию - 1 (настраивается от 1 до 8 кондиционеров);
 - *Время ошибки* – время в течение, которого кондиционер должен дать установленный перепад температур в подпункте меню «Порог ошибки кондиционера»

Настройки контроллера



Настройка параметров контроллера так же, как и настройка системы выполняется по желанию пользователя. Настройке доступны следующие параметры:

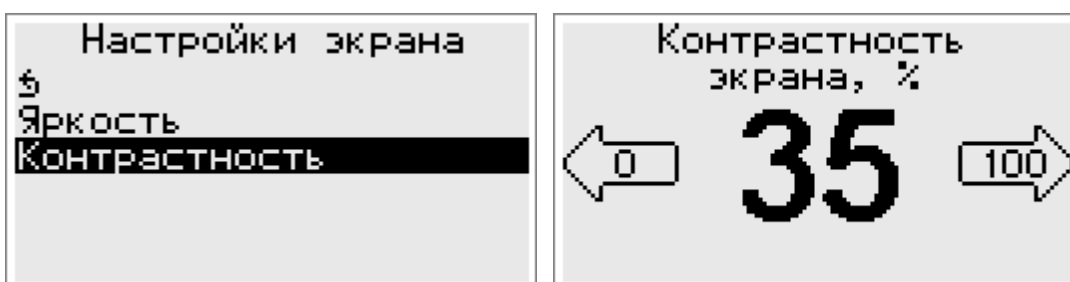
Настройка Экрана



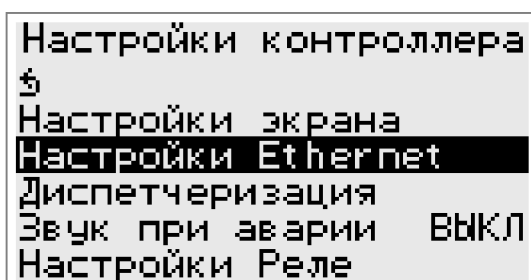
Яркость - яркость подсветки экрана в процентных единицах от 0 до 100%, устанавливаемая после 3 минут неиспользования контроллера одновременно с переходом в главное информационное меню, значение по умолчанию - 10%



Контрастность – контрастность экрана в процентных единицах от 0 до 100%. Значение по умолчанию - 30%



Настройки Ethernet - настройки параметров доступа контроллера в интернет, использующиеся при диспетчеризации - соединении контроллера с удаленным веб-сервером (см. пункт «Диспетчеризация»)



Автоматическая / ручная настройка Ethernet - выбор нажатием энкодера между автоматической или ручной (использование статических параметров) настройкой IP-адреса, маски подсети, шлюза по умолчанию и адреса DNS-сервера. По умолчанию стоит автоматическая настройка, т.е. при подсоединении к контроллеру Ethernet кабеля контроллер самостоятельно запрашивает вышеуказанные параметры у сети по DHCP протоколу.

Настройки Ethernet		Настройки Ethernet	
§		§	
Автоматический IP	✓	Ручная настройка	✗
IP	000.000.000.000	IP	192.168.001.127
MASK	000.000.000.000	MASK	255.255.255.000
GW	000.000.000.000	GW	192.168.001.001
MAC	00:22:15:61:54:0D	MAC	00:22:15:61:54:0D

При выборе ручной настройки, параметры Ethernet соединения можно изменить выбрав соответствующий пункт настройки нажатием центральной кнопки энкодера:

IP - IP-адрес контроллера, по умолчанию 192.168.1.127

MASK - маска подсети, по умолчанию 255.255.255.000

GW - Default Gateway, основной шлюз, по умолчанию 192.168.1.1

MAC - адрес

Включение/выключение звука при «аварии» - в случае установки «ВКЛ» при возникновении «аварии» динамик будет пищать 0,5 секунды с периодом 1 секунду. Значение по умолчанию - «ВКЛ». Включение и выключение производится нажатием энкодера.

Настройки контроллера
§
Настройки экрана
Настройки Ethernet
Диспетчеризация
Звук при аварии ВЫКЛ
Настройки Реле

Настройка Реле – доступно сделать инверсию реле в ручном режиме. По умолчанию релейный выход «сухой контакт» нормально открытый.

```

Настройки контроллера
$
Настройки экрана
Настройки Ethernet
Диспетчеризация
Звук при аварии ВКЛ
Настройки Реле

```

Информация - В меню «Информация» приведен идентификатор (ID) контроллера, использующийся при обращении в службу поддержки и для идентификации контроллера на web-портале диспетчеризации (rcserver.ru) в списке обслуживаемых объектов. Так же в данном меню доступна информация о версиях программного обеспечения и сетевом MAC-адресе контроллера.

```

Настройки контроллера
Диспетчеризация
Звук при аварии ВКЛ
Настройки Реле
Информация
DFU mode
Сброс параметров

SBR1 ID :      88888A09
SBR1 FW ver :  1811/2
RF FW ver :    1140/2

TIME:         2д 21:51:09
Web: www.cityron.ru

```

The image shows a control panel display with a large digital temperature reading of 25.1. To the right, a smaller reading shows 22.0. At the bottom, there are two battery level indicators: one showing 100% and another showing 30%. The display also features several icons at the top, including a menu icon, a signal strength icon, and a battery icon.

Эксплуатационные вопросы

Ниже приведены решения возможных вопросов при установке и эксплуатации системы.

1) *RF модуль не привязывается к контроллеру при коротком нажатии на кнопку привязки.*

Решение: необходимо при привязке зажать кнопку на модуле и держать её нажатой пока светодиод модуля не погаснет на секунду. Возможная причина длительной привязки (более 4 секунд) - неудовлетворительное качество связи между контроллером и RF модулем (не подсоединена антенна к контроллеру, большое число металлических или железобетонных

конструкций между контроллером и модулем, сильные электромагнитные помехи).

2) *Слабый уровень сигнала между контроллером и RF модулем*

Решение: проверить установку антенны на контроллере SBR01, антенна не должна быть расположена внутри металлических шкафов. Уровень сигнала напрямую зависит от расстояния, а также количества и качества металлических, железобетонных и иных преград между контроллером SBR01 и RF модулем. Дальность связи на открытой местности - до 100 метров.

3) *Кондиционер не реагирует на попытки исполнить ИК команду RF модулем:*

3.1. *Неправильно закреплен ИК передатчик RF модуля*

Решение: закрепить плату ИК светодиода вплотную к ИК приемнику кондиционера с помощью, входящей в комплект наклейки и пластикового крепления таким образом, чтобы расстояние между платой и окном было минимальным (не более 2 см). Желательно чтобы наклейка не касалась приемного окна, а ИК светодиод на плате находился напротив или близко к центру ИК приемника кондиционера.

3.2. *При записи команд использовался не соответствующий кондиционеру пульт управления*

Решение: перезаписать все ИК команды используя родной и заранее проверенный пульт управления. Проверку работоспособности пульта желательно производить при отключенном питании RF модуля тестируемого кондиционера.

4) *При подсоединенном Ethernet кабеле контроллер SBR01 показывает отсутствие соединения с локальной сетью.*

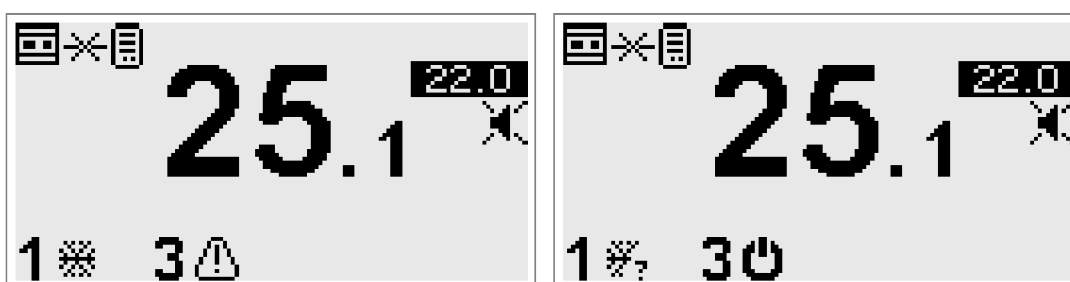
Решение: после проверки исправности функционирования сетевого оборудования в серверной проверить надежность соединения Ethernet кабеля с разъемом контроллера SBR01. Для надежного соединения

желательно использовать новый Ethernet кабель или кабель с новым коннектором RJ45.

АЛГОРИТМ РАБОТЫ

Главное меню

В главном меню контроллер показывает усредненную температуру помещения (среднее значение по датчикам температуры модулей на входе кондиционеров), список привязанных модулей с иконками состояния («снежинка» - охлаждение, «О» - выключен, мигание «!» - авария, мигание «X» - отсутствие связи с модулем), иконку диспетчеризации и время в случае как минимум одного успешного соединения с веб-сервером.



Мигание снежинки со знаком вопроса означает выход кондиционера на охлаждение (состояние между подачей кондиционеру команды включения на охлаждение и достижением настраиваемой в меню «Настройки системы» -> «Настройки температуры» -> «Порог ошибки кондиционера» разницы температур между входящим и выходящим из кондиционера воздухом). Буква «P» в правом нижнем углу иконки означает что кондиционер находится в ручном режиме управления. Мигание центрального значения средней температуры помещения означает аварийное состояние превышения средней температуры над аварийной, настраиваемой в меню «Настройки системы» -> «Настройки температуры» -> «Аварийная температура».

Работа с RF модулями

В процессе работы контроллер постоянно производит опрос привязанных к нему RF модулей (получение информации о показаниях датчиков, ошибках, мощности сигнала, состоянии кондиционеров) с общим периодом опроса 2 секунды. Во время опроса модуля его светодиод гаснет на долю секунды. Таким образом в нормальном состоянии светодиод модуля мерцает не часто (раз в 2 секунды). Частое мерцание с периодичностью 2 раза в секунду говорит о нахождении модуля в состоянии обновления программного обеспечения.

Автоматическое поддержание температуры

В ходе работы системы в случае достаточной мощности установленных в помещении кондиционеров, контроллер поддерживает среднюю температуру в помещении эксплуатации не выше температуры, назначенной при настройке параметров (меню «Настройки системы» -> «Настройки температуры» -> «Температура в помещении»)

Значение температуры должно быть выше на 2-3 градуса, по сравнению с температурой, записанной с ИК пульта для RF модуля.

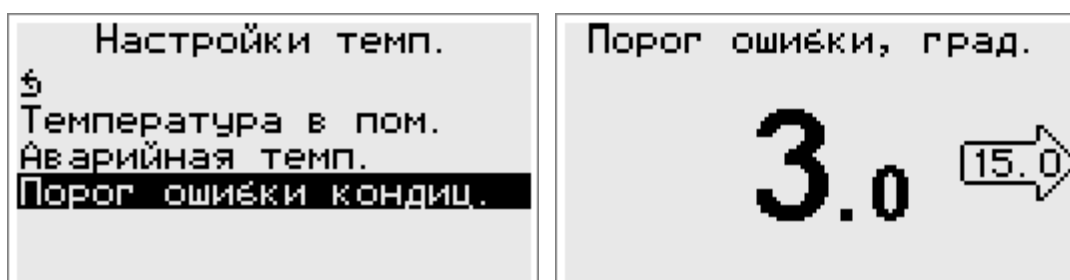


Пример:

Запись команды на включение кондиционера 19°C, тогда в пункт «Температура поддерживаемая в помещении» должна быть 22°C

В случае повышения средней температуры помещения выше установленной, контроллер последовательно включает на охлаждение автоматические кондиционеры (меню «Настройки RF модулей» -> «Кондиционер N» ->

«Управление» -> «Автоматическое управление»), первыми включаются кондиционеры с меньшей наработкой. Кондиционер считается работающим на охлаждение если после посылки ИК светодиодом RF модуля команды охлаждения кондиционеру установится указанная в настройках системы (меню «Настройки системы» -> «Настройки температуры» -> «Порог ошибки кондиционера») разность температур между входящим и исходящим из кондиционера воздухом.



Если после подачи ИК команды кондиционеру указанная выше разность температур не установится в течение 5 минут, то у данного модуля появится ошибка кондиционера (меню «Настройки RF модулей» -> «Кондиционер N» -> «Состояние»), система перейдет в аварийное состояние (замыкание релейного выхода и звуковой сигнал встроенного в контроллер динамика в случае соответствующей настройки «ВКЛ» в меню «Настройки контроллера» -> «Звук при аварии») и рядом с номером кондиционера в главном меню начнет моргать значок «!» (авария). Однако, если перепад температур не достигнет установленного значения в течение времени, установленного в подпункте меню «Порог ошибки» после первой попытки включения, контроллер попытается включить его на охлаждение ещё 2 раза с интервалом в 5 минут. Если разница температур через 5 минут после посылки последней команды включения на охлаждение все ещё останется меньше пороговой, то во избежание поломки кондиционер выключается и работа с ним прекращается до снятия ошибки компрессора.

Число включенных кондиционеров в каждый конкретный момент зависит от величины превышения средней температуры над установленной, а также от

числа автоматических кондиционеров. При превышении установленной температуры на 3 градуса и более на охлаждение включаются все кондиционеры, находящиеся в режиме автоматического управления.

После привязки модулей соответствующие им кондиционеры помечаются автоматическими. Кондиционеры, находящиеся в состоянии ручного управления, помечаются буквой «Р» на главном экране в правом нижнем углу соответствующего им значка состояния.



Внимание: во избежание случайного оставления кондиционера в состоянии ручного управления, самостоятельно (из меню «Настройки RF модулей» -> «Кондиционер N» -> «Управление» -> «Автоматическое управление») выключать автоматическое управление кондиционерами не рекомендуется!

Восстановление при сбоях в электропитании

В случае возникновения перебоев в электропитании система полностью восстанавливает свою работоспособность.

Процедура восстановления зависит от характера неполадки:

1. При восстановлении после полного отключения питания контроллера SBR01 и кондиционеров, контроллер SBR01:

- 1.1. Отправит команду выключения всем кондиционерам;
- 1.2. Включит на охлаждение требуемое количество кондиционеров в зависимости от текущих температурных условий;

2. При восстановлении после пропадания питания только контроллера SBR01:

- 2.1. Контроллер считывает информацию о текущем состоянии с датчиков температуры привязанных RF модулей кондиционеров;

2.2. Произведет включение или выключение требуемых кондиционеров только в случае необходимости.

Примечание: при отсутствии питания контроллера SBR01 продолжительностью более 30 секунд все кондиционеры принудительно включаются на охлаждение.

3. При отсутствии питания отдельных кондиционеров более 30 секунд контроллер SBR01:

3.1. Включит сигнал «Авария»;

3.2. Перейдет на поддержание установленной температуры в помещении при помощи кондиционеров, оставшихся в работоспособном состоянии.

Ротация

В алгоритм автоматического поддержания температуры заложена функция ротации, которая задействуется при установлении баланса между теплом выделяемым находящимся в помещении оборудованием и теплом, забираемым системой кондиционирования - в данном случае длительное время в состоянии охлаждения будет находиться определенное число кондиционеров. Если при этом данное число находящихся в состоянии охлаждения кондиционеров меньше числа всех автоматических безаварийных кондиционеров, то состояние охлаждения по истечении установленного времени ротации будет передаваться от кондиционера с большей ротационной наработкой (из числа включенных на данный момент кондиционеров) кондиционеру с меньшей общей наработкой (из числа выключенных на данный момент кондиционеров). Если число включенных на охлаждение кондиционеров достигло числа всех доступных кондиционеров, то они продолжают работать на охлаждение независимо от ротационной наработки. Ротационной наработкой считается время работы кондиционера на охлаждение с момента последнего включения.

Время ротации кондиционеров настраивается от 1 до 24 часов в меню «Настройки системы» -> «Время ротации».



Обработка ошибок

В ходе работы системы возможно появление следующих аварийных ситуаций:

Общая ошибка системы - превышение средней температуры помещения установленной нормальной температуры (меню «Настройки системы» -> «Настройки температуры» -> «Температура в помещении»). При возникновении замыкается аварийный релейный выход контроллера, а также с частотой раз в 1 секунду в главном меню начинает мигать показание средней температуры помещения и подавать звуковой сигнал встроенный в контроллер динамик (в случае соответствующей настройки «ВКЛ» в меню «Настройки контроллера» -> «Звук при аварии»).

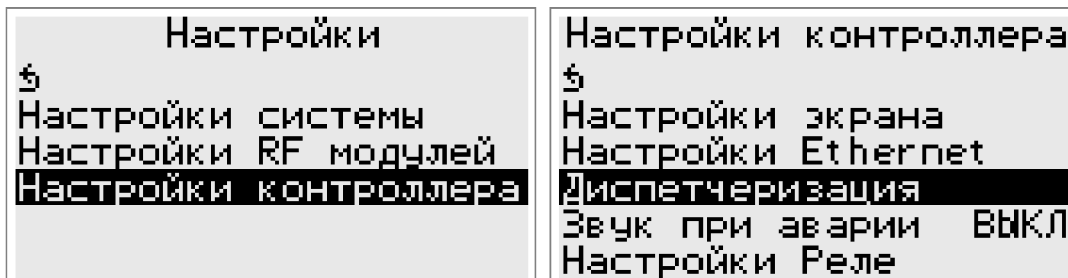
Раздельные ошибки модулей кондиционеров («Настройки RF модулей» -> «Кондиционер N» -> «Состояние»):

Кондиционер 1	...	Состояние	⏻
Temp. на входе	25.2°C	Наработка конд:	0ч
Temp. на вых	25.3°C	Мощн. сигн:	-27/-30дБм
Управление	ручное!	Версия прошивки:	1361
Состояние	⏻	Выключен	
Запись ИК команд		Ошибок нет	

- 1) Отсутствие связи с модулем - возникает при отсутствии ответа модуля на информационные запросы контроллера в течение 30 секунд, снимается автоматически после ответа модуля;
- 2) Ошибка кондиционера - возникает в случае если в течение 5 минут после отправки кондиционеру ИК команды включения на охлаждение разница температур между входящим и исходящим из кондиционера воздухом останется меньше порога ошибки компрессора (настраивается в меню «Настройки системы» -> «Настройки температуры» -> «Порог ошибки кондиционера»). Ошибка снимается автоматически при установлении разницы температур больше порога ошибки компрессора.
- 3) Ошибка Temp IN - обрыв или отсутствие датчика температуры входящего в кондиционер воздуха, снимается автоматически после получения данных о соответствующей температуре от RF модуля кондиционера;
- 4) Ошибка Temp OUT - обрыв или отсутствие датчика температуры выходящего из кондиционера воздуха, снимается автоматически после получения данных о соответствующей температуре от RF модуля кондиционера;
- 5) Нет ИК команды охлаждения - отсутствие в памяти RF модуля ИК команды включения кондиционера на охлаждение, снимается автоматически после записи команды в меню «Настройки RF модулей» -> «Кондиционер N» -> «Запись ИК команд»;
- 6) Нет ИК команды выключения - отсутствие в памяти RF модуля ИК команды выключения, снимается автоматически после записи команды

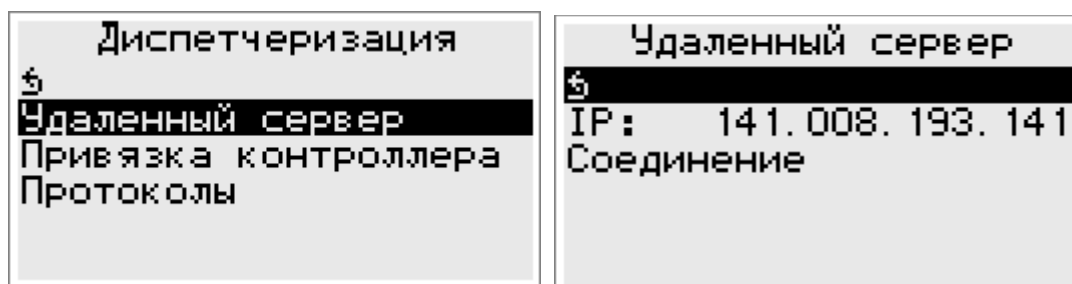
в меню «Настройки RF модулей» -> «Кондиционер N» -> «Запись ИК команд».

ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ



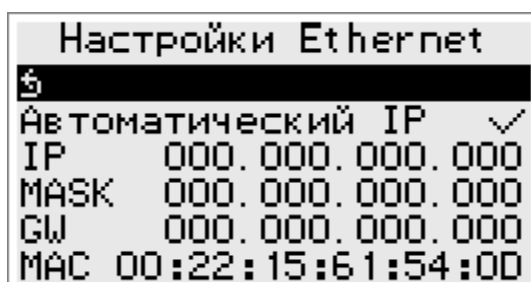
Настройка

Для успешного осуществления контроллером обмена данными с удаленным веб-сервером необходимо проведение следующих действий.

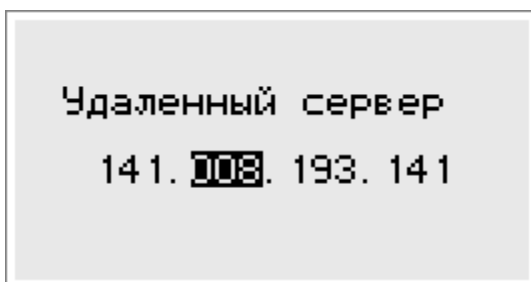


Выбор удаленного сервера

1) Настройка Ethernet соединения - ручная или автоматическая при подсоединении кабеля (в меню «Настройки контроллера» -> «Настройка Ethernet»), см. пункт «Настройка контроллера».



2) Ввод IP-адреса удаленного сервера диспетчеризации в меню «Настройки контроллера» -> «Диспетчеризация» -> «Удаленный сервер».



После введения адреса при наличии Ethernet соединения контроллер сразу пошлет информационный запрос указанному серверу и в случае ответа напротив пункта меню «Соединение» значок «X» изменится на «V». Послать информационный запрос веб-серверу можно также вручную нажав на пункт меню «Соединение».

По умолчанию в контроллере прописан ip-адрес сервера сбора статистики веб-портала rcserver.ru.

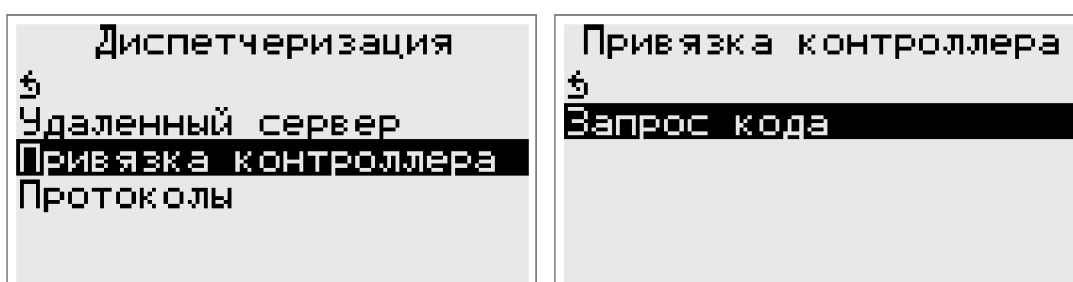
ВНИМАНИЕ: записи вида «0.0.0.0» в полях параметров Ethernet соединения при автоматическом определении параметров означают ошибку в конфигурации сети, возможно необходимо произвести настройку сетевого оборудования или произвести ручной ввод статических параметров. Если Ethernet кабель не вставлен или отсутствует соединение с локальной сетью - в главном меню в левом верхнем углу будет значок перечеркнутого соединения:



Если Ethernet кабель вставлен, соединение с локальной сетью присутствует, но отсутствует связь с удаленным сервером в течение 15 минут (неправильно настроен ip-адрес удаленного сервера в настройках диспетчеризации или проблемы с доступом к интернету), то в главном меню будет значок со знаком вопроса.

Привязка контроллера

Для осуществления удаленного мониторинга за состоянием системы необходимо запросить код привязки контроллера к определенному логину на веб-портале rcserver.ru - в меню «Настройки контроллера» -> «Диспетчеризация» -> «Привязка контроллера» выбрать пункт «Запрос кода», дождаться появления цифровой комбинации и зарегистрировать контроллер на rcserver.ru с её помощью в течение 24 часов.



Регистрацию контроллера на веб-портале также можно произвести заранее, до инсталляции на объекте.

Для разрешения удаленного управления контроллером (включение/выключение кондиционеров, изменение режимов их работы, изменение настроек температуры и ротации) через <http://www.rcserver.ru> необходимо включить его, меню «Настройки контроллера» -> «Диспетчеризация» -> «Протоколы» -> «HTTP управление»:



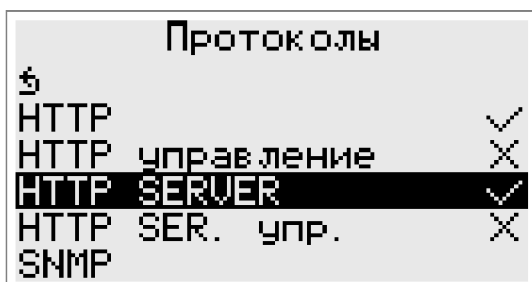
Описание работы

Если к контроллеру подключен Ethernet кабель, имеющий соединение с сетью Интернет, то с периодичностью раз в минуту контроллер обменивается данными с удаленным веб-сервером. После осуществления процедуры привязки контроллера к определенному логину на rserver.ru пользователь имеет возможность удаленно наблюдать как общее состояние системы - средняя температура в помещении, время непрерывной работы контроллера, так и состояние каждого установленного кондиционера - показания температурных датчиков на входе и выходе кондиционеров, мощность сигнала до радио модулей, привязанных к кондиционерам, текущее состояние (охлаждение, выключен), время непрерывной работы в случае охлаждения, суммарная наработка и так далее. В случае необходимости пользователь имеет возможность вручную включить любой из доступных кондиционеров на охлаждение или выключить его. Необходимо отметить что при ручном управлении любым кондиционером с веб-сервера, функция его автоматического управления отключается бессрочно! Однако в любой момент времени также удаленно ее можно включить обратно, как и изменить любые параметры работы системы: время ротации, нормальную температуру, аварийную температуру, температурный порог ошибки кондиционеров.

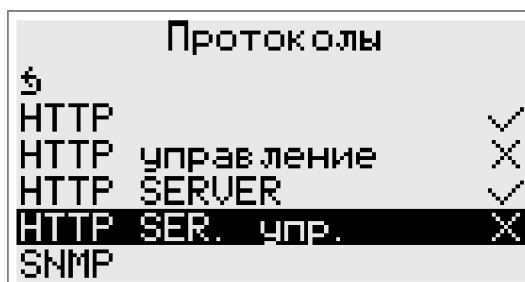
Встроенный веб-сервер

В контроллере реализован веб-сервер, с помощью которого можно просматривать текущее состояние, а так же изменять параметры. Для включения веб-сервера необходимо в меню «Протоколы» выбрать пункт

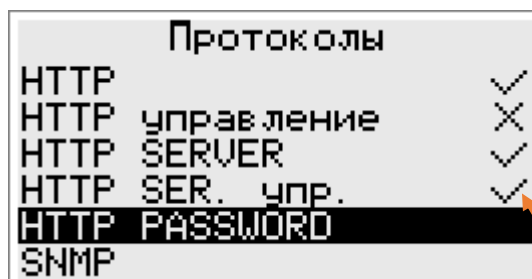
«HTTP SERVER» и если требуется управление «HTTP SER. упр.»



и



«HTTP PASSWORD»



Здесь назначается пароль, до 8 символов.
Для авторизации в встроенном сервере контроллера, пользователю нужно ввести пароль и должен быть активен HTTP SER. упр.

ВАЖНО: после обновления прошивки возможен запрос пароля. Пароль в данном случае «0000» (Четыре нуля).

Поддержка протокола SNMP

Для включения управления по SNMP необходимо выбрать пункт меню «SNMP управление»

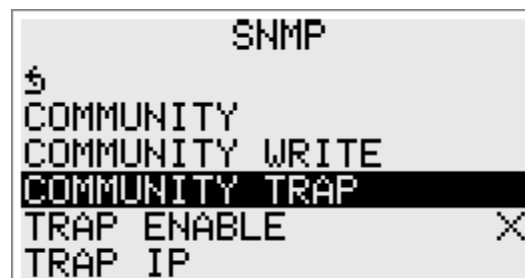
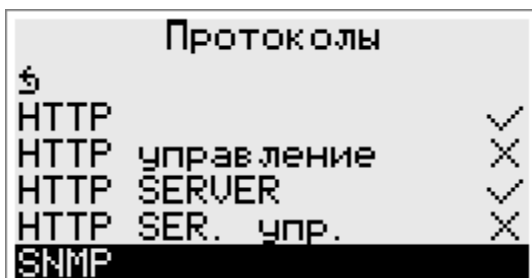


Таблица доступных параметров для SNMP

OID	Параметры контроллера	Что можно
-----	-----------------------	-----------

.1.3.6.1.4.1.47777.1.1.1.1.0	Ошибки	Только чтение
.1.3.6.1.4.1.47777.1.1.1.2.0	Температура в помещении	Только чтение
.1.3.6.1.4.1.47777.1.1.1.3.0	Температура включения дополнительных кондиционеров	Чтение/запись
.1.3.6.1.4.1.47777.1.1.1.4.0	Аварийная температура	Чтение/запись
.1.3.6.1.4.1.47777.1.1.1.5.0	Минимальное количество кондиционеров в работе	Чтение/запись
.1.3.6.1.4.1.47777.1.1.1.6.0	Время ротации, в часах	Чтение/запись
.1.3.6.1.4.1.47777.1.1.1.7.0	Время срабатывания ошибки, в мин	Чтение/запись
OID	Параметры кондиционера	Что можно
.1.3.6.1.4.1.47777.1.1.2.x.1.0	Номер кондиционера	Только чтение
.1.3.6.1.4.1.47777.1.1.2.x.2.0	Ошибки	Только чтение
.1.3.6.1.4.1.47777.1.1.2.x.3.0	Температура на входе кондиционера	Только чтение
.1.3.6.1.4.1.47777.1.1.2.x.4.0	Температура на выходе кондиционера	Только чтение
.1.3.6.1.4.1.47777.1.1.2.x.5.0	Состояние кондиционера	Чтение/запись
.1.3.6.1.4.1.47777.1.1.2.x.6.0	Переключение авто/ручное	Чтение/запись
.1.3.6.1.4.1.47777.1.1.2.x.7.0	Продолжительность непрерывной работы кондиционера, в секундах	Чтение

Описание ошибок, полученных по SNMP

№ бит	Значение (параметры кондиционера)
0-й бит	RF модуль не отвечает
1-й бит	Ошибка кондиционера (кондиционер неисправен)
7-й бит	Датчик температуры на входе кондиционера неисправен
8-й бит	Датчик температуры на выходе кондиционера неисправен
9-й бит	Команда на включение не записана
10-й бит	Команда на выключение не записана
№ бит	Значение (параметры контроллера)
0-й бит	Присутствуют ошибки модулей
1-й бит	Достигнута аварийная температура

Описание доступных параметров MIB файл, доступен для просмотра здесь:

[Посмотреть](#)

С помощью данного веб-сервера можно в реальном времени наблюдать такие параметры как «Состояние», «Температура на входе/выходе», «Уровень связи», «Время работы», «Наработка полная», «Прошивка», «Ошибки», «Пропадание питания», «Время отсутствия связи». Так же любой

из присоединенных кондиционеров можно включить/выключить, а так же убрать или же включить автоуправление. (см. рисунок ниже)

Санкт-Петербург, Якорная 9а, офис 47а

Температура

Настройки

SNMP

Информация

Сервис

Температура в помещении

25.2°C



Кондиционер № 1

Авто Включить Выключить

Состояние	выключен (авто)
Температура на входе	25.3°C
Температура на выходе	25.2°C
Уровень связи	-24dBm/-24dBm
Время работы	0мин. 0сек.
Наработка полная	0мин. 0сек.
Прошивка	1500/2
Ошибки	
Пропадание питания	0
Время отсут. связи	4.97

Кондиционер № 2

Авто Включить Выключить

Состояние	выключен (авто)
Температура на входе	25.3°C
Температура на выходе	25.2°C
Уровень связи	-18dBm/-17dBm
Время работы	0мин. 0сек.
Наработка полная	112д. 18ч.
Прошивка	1500/2
Ошибки	
Пропадание питания	0
Время отсут. связи	0

Кондиционер № 3

Авто Включить Выключить

Состояние	выключен (авто)
Температура на входе	25.1°C
Температура на выходе	25.2°C
Уровень связи	-16dBm/-17dBm
Время работы	0мин. 0сек.
Наработка полная	113д. 6ч.
Прошивка	1500/2
Ошибки	
Пропадание питания	0
Время отсут. связи	0

Кондиционер № 4

Авто Включить Выключить

Состояние	выключен (авто)
Температура на входе	25.1°C
Температура на выходе	25.1°C
Уровень связи	-31dBm/-31dBm
Время работы	0мин. 0сек.
Наработка полная	112д. 20ч.
Прошивка	1500/2
Ошибки	
Пропадание питания	0
Время отсут. связи	0

Кондиционер № 5

Авто Включить Выключить

Состояние	работает (авто)
Температура на входе	25.2°C
Температура на выходе	25.2°C
Уровень связи	-27dBm/-28dBm
Время работы	37мин. 58сек.
Наработка полная	112д. 19ч.
Прошивка	1500/2
Ошибки	
Пропадание питания	0
Время отсут. связи	0

Кондиционер № 6

Авто Включить Выключить

Состояние	выключен (авто)
Температура на входе	25.5°C
Температура на выходе	25.5°C
Уровень связи	-36dBm/-40dBm
Время работы	0мин. 0сек.
Наработка полная	112д. 15ч.
Прошивка	1500/2
Ошибки	
Пропадание питания	0
Время отсут. связи	0

Вкладка «Температура» показывает текущую температуру в помещении.

Во вкладке «Настройки» можно изменить следующие настройки (см рисунок ниже):

Санкт-Петербург, Якорная 9а, офис 47а

Температура **Настройки** SNMP Информация Сервис

Температура включения доп. кондиционера	29	°C
Аварийная температура	30	°C
Время ротации	1	ч.
Мин. перепад на кондиционере	7	°C
Время срабатывания "ошибки"	3	МИН.
Мин. количество работающих кондиционеров	1	

Сохранить

Во вкладке «SNMP» доступны следующие параметры:

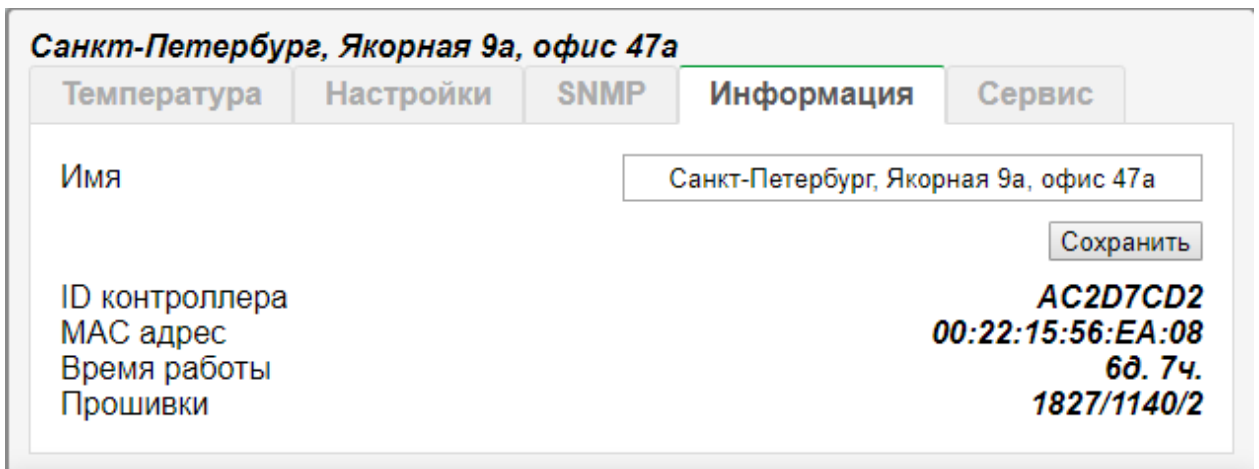
Санкт-Петербург, Якорная 9а, офис 47а

Температура Настройки **SNMP** Информация Сервис

TRAP IP 1 активен	<input type="checkbox"/>
TRAP IP 1	192 . 168 . 0 . 100
TRAP IP 2 активен	<input checked="" type="checkbox"/>
TRAP IP 2	192 . 168 . 1 . 171
TRAP период повторов, мин.	0
TRAP community	public
SNMP community read	public
SNMP community write	private

Сохранить

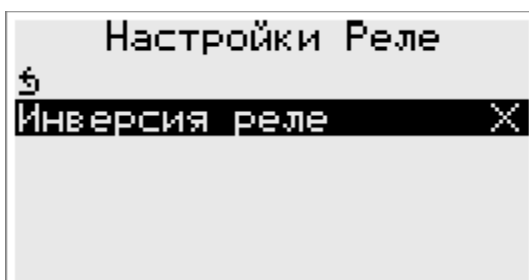
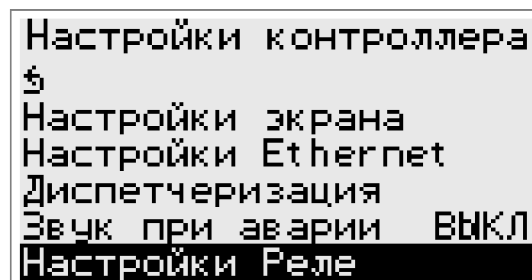
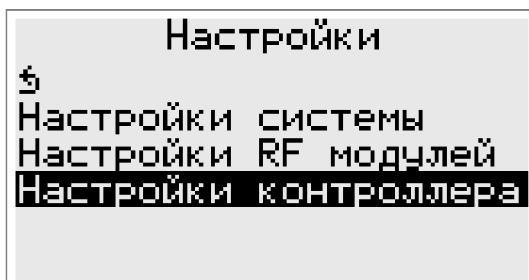
Во вкладке «Информация» можно узнать общую информацию по контроллеру (ID, MAC адрес и другое), а так же поменять его имя, узнать время работы и версию прошивки:



Вкладка «Сервис» позволяет выбрать файлы для прошивки и провести прошивку RF модулей.

ПУНКТЫ МЕНЮ, НЕ ВОШЕДШИЕ В ОСНОВНОЕ ОПИСАНИЕ

Инверсия Реле: Позволяет сделать выход «Авария» с нормально закрытым контактом.



Информация: Отображение на экране ID контроллера, версию прошивки контроллера и RF модуля, время.

Настройки контроллера	SBR1 ID : 88888A09
Диспетчеризация	SBR1 FW ver: 1811/2
Звук при аварии ВКЛ	RF FW ver: 1140/2
Настройки Реле	
Информация	TIME: 2д 23:27:13
DFU mode	Web: www.cityron.ru
Сброс параметров	

DFU mode: Используется при обновлении прошивки контроллера

Настройки контроллера
Настройки Ethernet
Диспетчеризация
Звук при аварии ВКЛ
Настройки Реле
Информация
DFU mode

Сброс параметров: Сброс всех настроек к заводским.

Настройки контроллера
Диспетчеризация
Звук при аварии ВКЛ
Настройки Реле
Информация
DFU mode
Сброс параметров

ВНИМАНИЕ!

Работы по установке прибора должны выполняться в соответствии с прилагаемой инструкцией. Во избежание несчастных случаев, не допускается вскрытие корпуса контроллера SBR01, не отключенного от сети 220В.

Гарантийные обязательства

1. Гарантия обретает силу при предъявлении гарантийного талона, в котором указана дата покупки, наименование изделия и подпись продавца.

2. Гарантийные обязательства распространяются на изделие в соответствии с гарантийным сроком обслуживания 24 месяцев с даты продажи.

3. Настоящая гарантия недействительна, если недостатки в изделии возникли в случае:

- Несоблюдение указаний Инструкции по эксплуатации;
- Механические повреждения;
- Попадания внутрь изделия посторонних предметов, жидкости и т.п.;
- Деятельность животных;
- Несанкционированного доступа к узлам и деталям изделия лиц, не уполномоченных на проведение указанных действий;
- Использование изделия в целях, для которых оно не предусмотрено;
- Действия непреодолимой силы (природной катастрофы, пожара, аварий и т.п.);
- Выхода изделия из строя при неправильном подключении, неисправной электросети;

4. При утере гарантийного талона дубликат не выдается.